

Organizadores:
Milena Biá Viana
Douglas Augusto Melo dos Santos
Maristela Rodrigues Nery da Rocha
Antonia Regiane Pereira Duarte Valente

Manual de
HABILIDADES CIRÚRGICAS
para acadêmicos

Atena
Editora

Ano 2025

Organizadores:
Milena Biá Viana
Douglas Augusto Melo dos Santos
Maristela Rodrigues Nery da Rocha
Antonia Regiane Pereira Duarte Valente

Manual de
HABILIDADES CIRÚRGICAS
para acadêmicos

Atena
Editora

Ano 2025

Editora chefeProf^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira**Editora executiva**

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Luiza Alves Batista

Nataly Evilin Gayde

Thamires Camili Gayde

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2025 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2025 O autor

Copyright da edição © 2025 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelo autor.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo da obra e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva do autor, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos ao autor, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Os manuscritos nacionais foram previamente submetidos à avaliação cega por pares, realizada pelos membros do Conselho Editorial desta editora, enquanto os manuscritos internacionais foram avaliados por pares externos. Ambos foram aprovados para publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

- Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof. Dr. Cláudio José de Souza – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade Federal de Itajubá
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Manual de habilidades cirúrgicas para acadêmicos

Organizadores: Milena Biá Viana
Douglas Augusto Melo dos Santos
Maristela Rodrigues Nery da Rocha
Antonia Regiane Pereira Duarte Valente

Revisão: Os autores

Diagramação: Thamires Camili Gayde

Correção: Maiara Ferreira

Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M294 Manual de habilidades cirúrgicas para acadêmicos / Organizadores Milena Biá Viana, Douglas Augusto Melo dos Santos, Maristela Rodrigues Nery da Rocha, et al. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2025.

Outra organizadora
Antonia Regiane Pereira Duarte Valente

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-3369-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.699252803>

1. Cirurgia. I. Silveira, Márcia M. F. (Organizadora). II. Raimundo, Ronaldo C. (Organizador). III. Barros, Ana Maria I. Viana, Milena Biá (Organizadora). II. Santos, Douglas Augusto Melo dos (Organizador). III. Rocha, Maristela Rodrigues Nery da (Organizadora). IV. Título.

CDD 617

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos - CRB-8/9166

DECLARAÇÃO DO AUTOR

Para fins desta declaração, o termo 'autor' será utilizado de forma neutra, sem distinção de gênero ou número, salvo indicação em contrário. Da mesma forma, o termo 'obra' refere-se a qualquer versão ou formato da criação literária, incluindo, mas não se limitando a artigos, e-books, conteúdos on-line, acesso aberto, impressos e/ou comercializados, independentemente do número de títulos ou volumes. O autor desta obra: 1. Atesta não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação à obra publicada; 2. Declara que participou ativamente da elaboração da obra, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final da obra para submissão; 3. Certifica que a obra publicada está completamente isenta de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirma a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhece ter informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autoriza a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação da obra publicada, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. A editora pode disponibilizar a obra em seu site ou aplicativo, e o autor também pode fazê-lo por seus próprios meios. Este direito se aplica apenas nos casos em que a obra não estiver sendo comercializada por meio de livrarias, distribuidores ou plataformas parceiras. Quando a obra for comercializada, o repasse dos direitos autorais ao autor será de 30% do valor da capa de cada exemplar vendido; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), a editora não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como quaisquer outros dados dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

No curso de Medicina, a integração entre teoria e prática é essencial para a formação de profissionais competentes e preparados para os desafios da prática médica. Como estudantes cercados de grandes profissionais, reconhecemos a importância de desenvolver habilidades desde os primeiros anos de graduação, de forma a consolidar conhecimentos e aprimorar técnicas que serão fundamentais ao longo de toda a nossa carreira.

O Manual de Habilidades Cirúrgicas foi idealizado com o objetivo de servir como um guia prático e didático para estudantes de medicina, principalmente alunos a partir do 3º ano do curso, e que, assim como nós, buscam excelência na sua formação acadêmica e prática. Através deste material, pretendemos proporcionar um suporte efetivo para o desenvolvimento das habilidades necessárias para a prática cirúrgica, abordando desde os assuntos básicos e iniciais até a descrição dos procedimentos mais comuns vistos em nossa prática.

A elaboração deste manual é resultado não apenas das nossas experiências e aprendizados adquiridos em atividades acadêmicas, mas também de extensas pesquisas em fontes consolidadas e de qualidade. Sob a orientação e supervisão de docentes e profissionais da área, cada capítulo foi cuidadosamente estruturado para fornecer informações claras e objetivas, facilitando a compreensão e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

Esperamos que este material seja uma ferramenta valiosa para os estudantes, contribuindo para a formação de médicos competentes e seguros. Que ele inspire e auxilie na jornada de cada um, fortalecendo o compromisso com a qualidade e a humanização no atendimento médico.

Com nossos melhores desejos de sucesso,

Os organizadores.

Nossos agradecimentos se direcionam à Deus, que nos proporcionou todas as coisas em nossas vidas, e aos nossos familiares, que investiram em nós tempo, dedicação e amor. Gratos somos à Universidade do Estado do Pará por nos acolher e plantar em nós a semente da busca do conhecimento. Somos ainda agradecidos às nossas incentivadoras Maristela Nery e Antônia Regiane, profissionais incríveis e exemplos que admiramos. E aos nossos colegas e autores por abraçarem esse projeto tão sonhado e se dedicarem à pesquisa, ao trabalho e ao conhecimento.

Agradecemos, ainda, ao universo por nos ter reunido em amizade, Douglas e Milena, onde pudemos nos dedicar à organização, alinhamento de ideias e a todas as fases até a publicação deste manual com parceria e respeito.

Com carinho, Douglas Augusto e Milena Biá.

CAPÍTULO 1	6
INTRODUÇÃO À CIRURGIA	
Felipe Henrique Lima Pereira	
Maristela Rodrigues Nery da Rocha	
Milena Biá Viana	
Douglas Augusto Melo dos Santos	
Antônia Regiane Pereira Duarte Valente	
doi https://doi.org/10.22533/at.ed.6992528031	
CAPÍTULO 2	20
TÉCNICAS ANTISSEPTICAS	
Lena Karina Rodrigues Lameira	
Vanessa Silva Cruz	
Douglas Augusto Melo dos Santos	
Antonia Regiane Pereira Duarte Valente	
Milena Biá Viana	
Maristela Rodrigues Nery da Rocha	
doi https://doi.org/10.22533/at.ed.6992528032	
CAPÍTULO 3	37
INSTRUMENTAÇÃO CIRÚRGICA	
Douglas Augusto Melo dos Santos	
Samuel Oliveira de Amorim	
Wanessa Figueira Nunes de Matos	
Maristela Rodrigues Nery da Rocha	
Milena Biá Viana	
Antonia Regiane Pereira Duarte Valente	
doi https://doi.org/10.22533/at.ed.6992528033	
CAPÍTULO 4	55
FIOS E SUTURA	
Maria Juliana Martins Souza	
Maristela Rodrigues Nery da Rocha	
Douglas Augusto Melo dos Santos	
Milena Biá Viana	
Antônia Regiane Pereira Duarte Valente	
doi https://doi.org/10.22533/at.ed.6992528034	
CAPÍTULO 5	76
ACESSO VENOSO PERIFÉRICO E CENTRAL	
Janderson Juan de Carvalho Gomes	
Milena Biá Viana	
Maristela Rodrigues Nery da Rocha	
Douglas Augusto Melo dos Santos	
Antônia Regiane Pereira Duarte Valente	
doi https://doi.org/10.22533/at.ed.6992528035	

CAPÍTULO 697**SONDAGENS: VESICAL E NASOGÁSTRICA**

Matheus da Silva Ferreira
Ana Carollyne Rabelo de Santana
Douglas Augusto Melo dos Santos
Milena Biá Viana
Maristela Rodrigues Nery da Rocha
Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6992528036>

CAPÍTULO 7 108**TORACOCENTESE, DRENAGEM TORÁCICA E PARACENTESE**

Amanda Botelho Pereira
Milena Biá Viana
Douglas Augusto Melo dos Santos
Maristela Rodrigues Nery da Rocha
Antônia Regiane Pereira Duarte Valente
Eduardo Andre Louzeiro Lama

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6992528037>

CAPÍTULO 8 132**OUTROS PEQUENOS PROCEDIMENTOS**

Sávio Fernandes Soares
Douglas Augusto Melo dos Santos
Maristela Rodrigues Nery da Rocha
Milena Biá Viana
Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6992528038>

CAPÍTULO 9151**APENDICECTOMIA**

Elizandra Bia Viana
Maristela Rodrigues Nery da Rocha
Milena Biá Viana
Douglas Augusto Melo dos Santos
Eduardo Andre Louzeiro Lama
Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6992528039>

CAPÍTULO 10..... 165**COLESCISTECTOMIA**

Matheus Gomes de Sousa
Milena Biá Viana
Maristela Rodrigues Nery da Rocha
Douglas Augusto Melo dos Santos
Antônia Regiane Pereira Duarte Valente
Eduardo Andre Louzeiro Lama

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69925280310>

CAPÍTULO 11 173**HERNIOPLASTIA INGUINAL E INCISIONAL**

Fábio Klinsmam Picanço Silva
Kelson Vinicius Dallabrida Padilha
Douglas Augusto Melo dos Santos
Maristela Rodrigues Nery da Rocha
Milena Biá Viana
Antônia Regiane Pereira Duarte Valente
Eduardo Andre Louzeiro Lama

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69925280311>

CAPÍTULO 12..... 198**LAPAROTOMIAS**

Lucas Henrique Silva Coelho
Douglas Augusto Melo dos Santos
Maristela Rodrigues Nery da Rocha
Eduardo Andre Louzeiro Lama
Milena Biá Viana
Antônia Regiane Pereira Duarte Valente
Eduardo Andre Louzeiro Lama

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69925280312>

INTRODUÇÃO À CIRURGIA

Felipe Henrique Lima Pereira

Maristela Rodrigues Nery da Rocha

Milena Biá Viana

Douglas Augusto Melo dos Santos

Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

1 INTRODUÇÃO A CIRURGIA

1.1 Contexto histórico

O nascimento da cirurgia remonta à própria história da humanidade. O procedimento cirúrgico mais antigo documentado ocorreu entre 10.000 e 7.000 anos a.C., durante o Período Neolítico, envolvendo a prática da trepanação craniana, que consiste na remoção de uma porção do crânio. Desde então, a evolução da cirurgia tem sido marcada pela descoberta de novas ferramentas e conhecimentos, impulsionados pelo desenvolvimento científico. Quatro grandes descobertas históricas foram fundamentais para o surgimento da cirurgia contemporânea: o avanço no conhecimento da anatomia, as práticas de hemostasia, o controle da dor e a prevenção da infecção.

1.2 Origem do termo cirurgia

A etimologia do termo “cirurgia” deriva do latim “chirurgia”, que por sua vez vem do grego “kheirurgia”, formado pela união de “kheír” (mão) e “érgon” (trabalho). Atualmente, a cirurgia é reconhecida como o ramo da Medicina responsável por tratar os pacientes por meio de procedimentos manuais realizados nos tecidos do corpo. Esses procedimentos podem exigir instrumentos e técnicas específicas, dependendo de seus objetivos.

1.3 Importância atual da cirurgia

A assistência cirúrgica desempenha um papel cada vez mais crucial na terapêutica dos pacientes, dada a crescente incidência de condições que requerem intervenções cirúrgicas, seja como tratamento primário ou adjuvante, como no caso de câncer e doenças cardíacas. Apesar disso, a falta de acesso a serviços cirúrgicos de alta qualidade persiste como um desafio significativo em muitas partes do mundo, apesar do potencial das intervenções cirúrgicas para salvar vidas e prevenir incapacidades.

1.4 Avanços tecnológicos e desafios

Os avanços nas técnicas cirúrgicas têm sido notáveis, passando de cirurgias abertas tradicionais para procedimentos minimamente invasivos, como a videolaparoscopia, e mais recentemente, para a cirurgia robótica. Essas inovações têm proporcionado recuperações mais rápidas, menos dor e menores taxas de complicações. Contudo, a disparidade de acesso a essas tecnologias dentro de um mesmo país ou região é marcante. Enquanto centros urbanos e hospitais de referência muitas vezes dispõem de equipamentos avançados e profissionais treinados, áreas rurais e comunidades menos favorecidas frequentemente carecem de recursos básicos.

Por isso, apesar dos avanços tecnológicos, a essência da cirurgia permanece centrada no cuidado individualizado e na habilidade técnica dos profissionais de saúde, que se dedicam ao bem-estar e à melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

2 TERMINOLOGIA CIRÚRGICA

A terminologia cirúrgica refere-se ao conjunto de termos usados na área da cirurgia que geralmente denotam o procedimento cirúrgico que será realizado. Essa abordagem é fundamental, pois padroniza a linguagem e facilita o entendimento e a preparação necessários para a execução de diferentes tipos de procedimentos cirúrgicos.

Esses termos geralmente são compostos por uma raiz – que delimita o segmento corporal no qual a intervenção cirúrgica será realizada – e por afixos, os quais podem ser tanto prefixos quanto sufixos, que determinam o diagnóstico ou o tratamento cirúrgico a ser realizado. De forma sintetizada, os quadros 1 e 2 abordam, respectivamente, alguns exemplos de raízes e de sufixos que compõem os termos que nomeiam procedimentos cirúrgicos.

Quadro 1 - Exemplos de raízes da terminologia cirúrgica e seus respectivos segmentos anatômicos aos quais se referem

Raiz	Remete a	Raiz	Remete a
Adeno-	Glândula	Hístero-	Útero
Angio-	Vasos sanguíneos	Laparo-	Parede abdominal
Artério-	Artérias	Masto-	Mamas
Artro-	Articulações	Nefro-	Rins
Blefar-	Pálpebra	Oftalmo-	Olhos
Cardio-	Coração	Óoforo-	Ovários
Cisto-	Bexiga	Orquio-	Testículos
Cole-	Vesícula e vias biliares	Ósteo-	Ossos
Cólon-	Intestino grosso	Oto-	Ouvidos
Colpo-	Vagina	Pielo-	Pelve renal
Êntero-	Intestino delgado	Procto-	Reto e ânus
Espleno-	Baço	Rino-	Nariz
Flebo-	Veias	Salpingo-	Tubas uterinas
Gastro-	Estômago	Teno-	Tendões
Hepato-	Fígado	Tráqueo-	Traquéia

Fonte: adaptado de Carvalho & Bianchi (2014)

Quadro 2 - Principais sufixos da terminologia cirúrgica e seus respectivos significados

Sufixo	Significado
-ectomia	Remoção parcial ou total de um órgão ou tecido
-pexia	Fixação ou reposicionamento de um órgão
-plastia	Alteração de forma ou função de um órgão
-rafia	Realização de suturas em um órgão ou tecido
-scopia	Observação do interior de um órgão ou estrutura cavitários
-stomia	Abertura de um novo orifício em um órgão
-tomia	Corte de um órgão ou tecido para possibilitar acesso ou drenagem

Fonte: adaptado de Carvalho & Bianchi, 2014

Portanto, a combinação dos prefixos e sufixos citados forma uma variedade de termos cirúrgicos. Por exemplo, “rinoplastia” indica uma cirurgia para alterar o formato do nariz; “nefropexia” refere-se à cirurgia para fixar o rim à parede abdominal, “laparotomia” descreve a cirurgia para acessar a parede abdominal, “apendicectomia” é a remoção cirúrgica do apêndice, e assim por diante.

Porém, é importante observar que nem todos os procedimentos cirúrgicos seguem esse padrão estabelecido. Por exemplo, “biópsias” envolvem a remoção de uma porção de tecido vivo para exame microscópico, enquanto a “cesariana” é uma cirurgia para a remoção do feto, que inclui incisões na parede abdominal e no útero. Além disso, existem intervenções cirúrgicas nomeadas em homenagem aos cirurgiões que as idealizaram ou aperfeiçoaram, como a “Operação de Manchester” para corrigir prolapso uterino e a “Operação de Halsted” para uma mastectomia radical que envolve a remoção completa da mama em um bloco único.

3 CLASSIFICAÇÃO DAS CIRURGIAS

As cirurgias são classificadas de diversas maneiras, com base em diferentes critérios. O quadro 2 mostra um resumo da classificação das cirurgias de acordo com o critério estabelecido.

3.1 Urgência Cirúrgica

Considera-se o estado de saúde atual do paciente e o risco iminente à vida associado à condição que requer intervenção cirúrgica.

3.1.1 Cirurgia eletiva

cirurgia não necessita ser realizada de forma imediata, podendo ser agendada para um momento mais oportuno.

3.1.2 Cirurgia de urgência

cirurgia deve ser realizada dentro de um prazo de 24 a 48 horas.

3.1.3 Cirurgia de emergência

cirurgia que demanda atenção imediata devido ao risco iminente à vida do paciente.

3.2 Finalidade

Refere-se o objetivo esperado com a realização da cirurgia.

3.2.1 Cirurgia curativa

Visa eliminar a causa subjacente da condição do paciente.

3.2.2 Cirurgia paliativa

Busca melhorar a qualidade de vida.

3.2.3 Cirurgia diagnóstica

Destina-se a fornecer informações que ajudem no diagnóstico do paciente.

3.2.4 Cirurgia reparadora

Objetiva reparar ou reconstruir órgãos ou tecidos danificados.

3.2.5 Cirurgia cosmética, reconstrutora ou plástica

Objetiva reparar ou alterar o formato de alguma estrutura corporal.

3.3 Porte cirúrgico

Este critério avalia a probabilidade de complicações relacionadas à perda de volume corporal (sangue e outros fluidos) durante o procedimento cirúrgico.

3.3.1 Cirurgia de grande porte

Grande probabilidade de perda de volume corporal.

3.3.2 Cirurgia de médio porte

Média probabilidade de perda de volume corporal.

3.3.3 Cirurgia de pequeno porte

Pequena probabilidade de perda de volume corporal.

3.4 Potencial de contaminação

Considera-se a possibilidade de exposição de órgãos e tecidos a agentes infecciosos durante a cirurgia.

3.4.1 Cirurgia limpa

Cirurgias geralmente eletivas realizadas em tecidos estéreis ou de fácil descontaminação. Durante esses procedimentos, não deve ocorrer a penetração dos tratos digestivo, respiratório ou urinário, e os tecidos não devem apresentar sinais de infecção ou inflamação.

3.4.2 Cirurgia potencialmente contaminadas

São cirurgias realizadas em tecidos de difícil descontaminação. Tecido pode possuir uma microbiota pouco numerosa, porém, sem sinais inflamatórios. Ocorre penetração dos tratos digestivo, respiratório ou urinário, porém, sem que estes apresentem contaminação significativas.

3.4.3 Cirurgia contaminada

São cirurgias realizadas em tecidos de difícil descontaminação que foram recentemente abertos ou traumatizados, que apresentam uma microbiota bacteriana abundante ou com uma alta probabilidade de contaminação por agentes infecciosos. Normalmente, há a presença de inflamação aguda nesses casos, sem supuração.

3.4.4 Cirurgia infectada

São cirurgias realizadas em tecido necrosados ou que apresentem supuração local.

3.5 Tempo de duração

Refere-se à duração média esperada do procedimento cirúrgico.

3.5.1 Porte I

Duração média de até 2 horas.

3.5.2 Porte II

Duração média de 2 a 4 horas.

3.5.3 Porte III

Duração média de 4 a 6 horas.

3.5.4 Porte IV

Duração média de mais de 6 horas.

Quadro 3 - Classificação das cirurgias

Critério	Classificação	Exemplo
Urgência Cirúrgica	Cirurgia Eletiva	Mamoplastia
	Cirurgia de Urgência	Apendicectomia
	Cirurgia de Emergência	Hematoma Subdural
Finalidade	Cirurgia Curativa	Apendicectomia
	Cirurgia Paliativa	Gastrostomia
	Cirurgia Diagnóstica	Biópsia
	Cirurgia Reparadora	Enxerto de pele
Porte Cirúrgico	Cirurgia Reconstrutora, Cosmética ou Plástica	Rinoplastia
	Grande Porte	Inserção de próteses
	Médio Porte	Herniorrafia
	Pequeno Porte	Endoscopia
Potencial de Contaminação	Cirurgia Limpas	Mamoplastia
	Cirurgia Potencialmente Contaminada	Gastrectomia
	Cirurgia Contaminada	Colecotomia
	Cirurgia Infectada	Colostomia supurada
Tempo de Duração	Porte I	Rinoplastia
	Porte II	Colecistectomia
	Porte III	Craniotomia
	Porte IV	Transplante de Fígado

Fonte: adaptado de Morsch (2021)

4 CUIDADOS PRÉ-OPERATÓRIOS

4.1 Importâncias e etapas do pré-operatório

O pré-operatório é o período que antecede uma cirurgia, durante o qual são realizadas uma série de avaliações médicas, preparações físicas e psicológicas, e são tomadas medidas para garantir a segurança e o sucesso do procedimento cirúrgico. Essa fase é de extrema importância, pois prepara o paciente para a cirurgia e ajuda a minimizar os riscos associados ao procedimento.

A importância do pré-operatório reside no fato de que ele oferece uma oportunidade para identificar e abordar quaisquer condições médicas pré-existentes que possam aumentar o risco de complicações durante ou após a cirurgia. Além disso, permite ao paciente compreender melhor o procedimento cirúrgico, suas expectativas e os cuidados necessários durante o período de recuperação.

O pré-operatório é geralmente dividido em várias etapas, que podem variar de acordo com o tipo e a complexidade da cirurgia, bem como as necessidades individuais do paciente. O presente capítulo focará em cuidados que são comuns a grande maioria dos pré-operatórios.

4.2 Avaliação médica

O paciente passa por uma avaliação médica abrangente para determinar sua condição de saúde geral e identificar quaisquer condições médicas pré-existentes que possam afetar o procedimento cirúrgico.

4.3 Exames laboratoriais

Embora nem sempre seja imprescindível solicitar exames laboratoriais durante o pré-operatório, é fundamental considerar alguns exames complementares para identificar potenciais complicações que possam interferir na cirurgia. No quadro 4, são apresentados os exames mais frequentemente solicitados e suas respectivas indicações para solicitação.

Quadro 4 - Exames mais solicitados no pré-operatório e suas principais indicações para serem solicitados

Exame	Principais indicações para solicitação
Eletrocardiograma	<ul style="list-style-type: none">• Histórico e/ou anormalidades na avaliação física, sugerindo doença cardiovascular• Pacientes submetidos a operações intracavitárias, transplantes de órgãos sólidos, cirurgias ortopédicas de grande porte e vasculares arteriais• Alto risco de eventos estimado pelos algoritmos de risco pré-operatório• Diabéticos• Obesos• Pacientes com mais de 40 anos
Raio-X de tórax	<ul style="list-style-type: none">• Histórico ou sintomas e propedêuticas de doenças respiratórias• Pessoas com mais de 40 anos• Intervenções de médio e grande porte prévias, como cirurgias intratorácicas e intrabdominais
Hemograma	<ul style="list-style-type: none">• Mais de 40 anos• Suspeita de anemia ou presença de doenças crônicas associadas à anemia• História de doenças hematológicas ou hepáticas• Intervenções de médio e grande porte, com previsão de sangramento e necessidade de transfusão
Testes de coagulação	<ul style="list-style-type: none">• Pacientes em uso de anticoagulação com varfarina• Pacientes com insuficiência hepática• Portadores de distúrbios de coagulação (história de sangramento)• Intervenções de médio e grande porte
Creatinina sérica	<ul style="list-style-type: none">• Portadores de nefropatia, diabetes melito, hipertensão arterial sistêmica, insuficiência hepática ou insuficiência cardíaca• Intervenções de médio e grande porte• Pacientes com mais de 40 anos

Fonte: adaptado de Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo (2021)

4.4 Avaliação do risco cirúrgico

A avaliação do risco cirúrgico no período pré-operatório é uma etapa fundamental para garantir a segurança e o sucesso do procedimento cirúrgico. Uma das ferramentas mais amplamente utilizadas para essa avaliação é o Sistema de classificação de estado físico ASA, elabora pela *American Society of Anesthesiologists* (ASA), que foi desenvolvida para fornecer uma estrutura padronizada para avaliar o estado físico do paciente antes da cirurgia.

A escala ASA classifica os pacientes em diferentes categorias de acordo com seu estado de saúde geral e a presença de comorbidades. Ela varia de ASA I a ASA VI, conforme é mostrado no quadro 5. A avaliação do paciente de acordo com a escala ASA permite uma melhor compreensão do risco cirúrgico e ajuda na tomada de decisões sobre a abordagem anestésica e o manejo perioperatório.

Quadro 5 - Sistema de classificação de estado físico ASA

Classificação	Definição
ASA I	Um paciente normal e saudável
ASA II	Um paciente com doença sistêmica leve, sem limitações funcionais significativas
ASA III	Um paciente com doença sistêmica grave, com limitações funcionais significativas
ASA IV	Um paciente com doença sistêmica grave que é uma ameaça constante à vida
ASA V	Um paciente moribundo que não se espera sobreviver sem a operação
ASA VI	Um paciente com morte cerebral declarada, cujos órgãos estão sendo removidos para fins de doação

Fonte: adaptado de Hurwitz et al. (2017)

4.5 Avaliação Nutricional

Uma avaliação nutricional completa inclui parâmetros antropométricos e laboratoriais e implica compreender as causas da desnutrição e superar as barreiras à ingestão de uma alimentação adequada. Essa avaliação é crucial devido à alta prevalência de desnutrição ou risco de desnutrição entre pacientes hospitalizados, afetando cerca de metade dessa população. Alguns critérios que corroboram para a definição de um quadro de desnutrição são:

- IMC < 20,0 kg/m² em pacientes acima de 65 anos, ou IMC < 18,5 kg/m² no restante da população
- Perda não intencional de 4kg ou mais nos últimos 3 meses
- Redução da ingestão alimentar ≤ 50% na última semana
- Dosagem de Albumina sérica < 3 g/dL
- Dosagem de 25-OH vitamina D <20 ng/mL

Pessoas identificadas com desnutrição ou em risco nutricional demandam planos de tratamento individualizados, os quais podem incluir uma variedade de abordagens, como dietas terapêuticas, suplementos proteicos por via oral, nutrição enteral ou parenteral.

4.6 Transfusão de hemocomponentes

4.6.1 Transfusão de hemácias

Recomenda-se que o tratamento inicial da anemia no período pré-operatório seja focado na correção da causa subjacente, com o objetivo de evitar a necessidade de transfusão sanguínea. No entanto, a transfusão é considerada adequada quando os níveis de hemoglobina do paciente estão ≤ 7 g/dL, momento em que a anemia geralmente se torna sintomática e outras opções terapêuticas não são viáveis. Pacientes com doenças coronarianas e cardíacas se beneficiam de níveis de hemoglobina acima de 9 a 10 g/dL, devido ao maior risco de apresentarem anemia sintomática por causa do comprometimento da função cardíaca. Cada unidade de concentrado de hemácias administrada aumenta a hemoglobina em aproximadamente 1 g/dL e o hematócrito em 3% em um adulto de porte médio, com um tempo de infusão de 1 a 2 horas, não devendo exceder 4 horas.

4.6.2 Transfusão de plaquetas

Em relação à transfusão de concentrados de plaquetas, há uma grande variação na literatura quanto aos valores para realizar a transfusão profilática. No entanto, há consenso de que a contagem de plaquetas desejada para a maioria dos procedimentos deve ser superior a $50.000/\mu\text{L}$, exceto em cirurgias oftalmológicas e neurológicas, nas quais o valor desejado é superior a $100.000/\mu\text{L}$. Quanto à dose, geralmente é administrada uma unidade randômica de concentrado de plaquetas para cada 7 a 10 kg de peso do paciente, com tempo de infusão de 30 minutos. O incremento estimado é de 50.000 a $100.000/\text{mm}^3$ após 24 horas.

4.6.3 Transfusão de plasma fresco congelado

A transfusão de plasma fresco congelado é recomendada em casos de pacientes que necessitam de terapia de reposição de fatores da coagulação ou que apresentam tempo de protrombina (PT) e/ou tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA) 1,5 vezes maior que o valor de normalidade. Nesses casos, a transfusão é realizada na dose de 10 a 20 mL/kg, com tempo de infusão de uma hora.

4.7 Jejum pré-operatório

Para procedimentos eletivos, recomenda-se um jejum de sólidos de seis a oito horas antes da anestesia. Além disso, é importante garantir uma hidratação adequada, e os pacientes devem ser incentivados a ingerir líquidos claros, com ou sem carboidratos, até duas horas antes do início da cirurgia. Essa prática não se aplica a casos com retardamento no esvaziamento esofágico ou gástrico, ou em procedimentos de emergência.

4.8 Medicamentos

Durante o pré-operatório, é crucial que o profissional de saúde esteja atento aos medicamentos que o paciente está utilizando, a fim de decidir se podem ser mantidos, ajustados ou suspensos. Os quadros 6 e 7 apresentam, respectivamente, algumas classes de medicamentos que podem ser mantidas ou que devem ser interrompidas antes da cirurgia.

Quadro 6 - Medicamentos que não precisam ser suspensos no período pré-operatório

Betabloqueadores	Clonidina
Bloqueadores de canal de cálcio	Antiarrítmicos
Estatinas	Drogas neuropsiquiátricas
Drogas anti-HIV	Hormônio tireoidiano
Corticoides	Drogas reumatológicas (exceto AINEs)
Tamoxifeno	Insulina

Fonte: adaptado de Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo (2021)

Quadro 7 - Medicamentos que necessitam ser considerados para suspensão no período pré-operatório e seu tempo mínimo de suspensão

Tempo mínimo de suspensão	Medicamentos
4 semanas antes da cirurgia	Estrógeno
7 dias antes da cirurgia	Raloxifeno Fitoterápicos
5 dias antes da cirurgia	Varfarina Dabigatrana (se Clcr < 50 ml/min) Aspirina Plavix Ticlopidina
3 dias antes da cirurgia	AINE de ação longa
2 dias antes da cirurgia	AINE inibidor da COX-2 Dabigatrana (se Clcr ≥ 50 ml/min)
24 horas antes da cirurgia	AINE de ação curta Metformina
No dia da cirurgia	Inibidores da ECA Alendronato Hipoglicemiantes orais

Fonte: adaptado de Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo (2021)

4.9 Preparo da pele

Durante o período pré-operatório, o preparo da pele desempenha um papel crucial na redução do risco de infecções na região da incisão durante a cirurgia. Isso geralmente envolve a limpeza e desinfecção da área cirúrgica para diminuir a presença de microrganismos na superfície da pele. Este processo inclui a degermação da pele com soluções antissépticas como polivinil-pirrolidona-iodo ou clorexidina, seguida por uma antisepsia utilizando soluções alcoólicas dos mesmos agentes. Se necessário, a tricotomia dos pelos deve ser realizada apenas na área da incisão e o mais próximo possível do momento da operação.

Ademais, também é crucial orientar o paciente sobre a importância de uma boa higiene e banho no dia anterior à intervenção, preferencialmente utilizando soluções degermantes antissépticas.

4.10 Aspiração gástrica

A aspiração gástrica no pré-operatório é um procedimento realizado para esvaziar o conteúdo do estômago antes da cirurgia. Isso é feito para reduzir o risco de broncoaspiração durante a indução da anestesia e a intubação. É importante ressaltar que esse procedimento é indicado apenas em situações específicas, como em pacientes com dilatação gástrica, estenose pilórica, distensão por obstrução ou suboclusão intestinal e em emergências cirúrgicas.

4.11 Limpeza do cólon

O propósito deste procedimento é garantir o esvaziamento completo do cólon, eliminando os resíduos fecais e reduzindo o risco de complicações durante a intervenção cirúrgica, como infecções. A limpeza do cólon é essencial em procedimentos envolvendo o próprio cólon, cirurgias com potencial de manipulação ou abertura desse órgão e em pacientes com constipação, especialmente idosos.

Existem diferentes métodos para realizar a limpeza do cólon, incluindo o uso de laxantes orais, enemas ou soluções de lavagem intestinal. O método escolhido pode variar dependendo das preferências do cirurgião, das necessidades do paciente e do tipo de cirurgia a ser realizada.

4.12 Preparo psicológico

O preparo psicológico no período pré-operatório é fundamental para ajudar os pacientes a lidar com o estresse, a ansiedade e as preocupações relacionadas à cirurgia. Isso pode ser feito por meio de informações claras e precisas sobre o procedimento cirúrgico, seus possíveis riscos e benefícios, e o que esperar durante o período de recuperação. Além disso, é importante oferecer apoio emocional e incentivar os pacientes a expressarem suas preocupações e medos. O objetivo é ajudar os pacientes a se sentirem mais confiantes, calmos e preparados para enfrentar a cirurgia e o processo de recuperação. Isso pode contribuir para melhores resultados cirúrgicos e uma experiência mais positiva para o paciente como um todo.

4.13 Sedação pré-operatória

A sedação pré-operatória é bastante utilizada em cirurgias ambulatoriais, visando controlar a ansiedade e desconforto do paciente sem comprometer significativamente a sua consciência ou funções respiratórias. Os efeitos benéficos da sedação pré-operatória proporcionam uma interação mais tranquila entre cirurgião e paciente, facilitando a execução do procedimento cirúrgico e a administração da anestesia durante a cirurgia. Geralmente, a sedação é administrada por via oral ou intravenosa, sob supervisão de anestesistas, visando garantir a segurança e o conforto do paciente durante todo o processo.

4.14 Antibioticoprofilaxia

A antibioticoprofilaxia pré-operatória é uma prática fundamental na medicina moderna para prevenir infecções no local cirúrgico. Consiste na administração de antibióticos antes de procedimentos cirúrgicos, visando reduzir a incidência de infecções resultantes da exposição dos tecidos durante a cirurgia. A adoção dessa prática tem demonstrado uma redução significativa nas complicações pós-operatórias, contribuindo para melhores desfechos clínicos e diminuição dos custos de saúde associados ao tratamento de infecções.

4.14.1 Escolha do antibiótico

A escolha do antibiótico para a profilaxia deve levar em consideração:

- **Tipo de Cirurgia:** Diferentes tipos de cirurgias apresentam riscos variados de infecção, o que influencia a escolha do antibiótico mais apropriado.
- **Microbiota Local:** Conhecimento das bactérias mais comuns associadas a infecções no tipo específico de cirurgia.
- **Características do Paciente:** História de alergias a medicamentos, função renal e hepática, e outras comorbidades que podem influenciar a eficácia e a segurança do antibiótico.

4.14.2 Tempo e método de administração

Para ser eficaz, o antibiótico deve ser administrado de forma a garantir níveis adequados no sangue e nos tecidos durante o período crítico de contaminação. Geralmente, a administração ocorre dentro de uma hora antes do início do procedimento cirúrgico, exceto para vancomicina e ciprofloxacina, os quais devem ser infundidos duas horas antes da cirurgia. Em procedimentos prolongados, pode ser necessária uma dose adicional intraoperatória para manter a concentração adequada do antibiótico no organismo.

Em pacientes com história de alergia a antibióticos, é crucial optar por alternativas seguras que ofereçam cobertura antimicrobiana adequada. No caso de alergia à penicilina, recomenda-se evitar cefalosporinas devido ao risco de reação cruzada. Algumas alternativas eficazes a penicilina nesses casos são clindamicina combinada com gentamicina, ciprofloxacina isolada, ou uma combinação de vancomicina com ciprofloxacina.

O uso indiscriminado de antibióticos pode levar ao desenvolvimento de resistência bacteriana. Por isso, a profilaxia deve ser limitada ao período perioperatório e não se estender para além do necessário. Ressalta-se também que cada instituição deve desenvolver e seguir protocolos específicos, baseados em evidências científicas e adaptados às suas particularidades, para garantir a eficácia e a segurança da antibioticoprofilaxia.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, R.; BIANCHI, E. R. F. (Org.). *Enfermagem em centro cirúrgico e recuperação*. 2. ed. [S. l.]: Editora Manole, 2014.

COLÉGIO BRASILEIRO DE CIRURGIÕES. *Manual de Cirurgia Segura*. [S. l.: s. n.], 2014.

COLÉGIO BRASILEIRO DE CIRURGIÕES. *Programa de Auto-Avaliação em Cirurgia: pré e pós-operatório*. [S. l.: s. n.], 2001. Disponível em: <https://cbc.org.br/wp-content/uploads/2013/05/Ano1-I.Pre-e-pos-operatorio.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2024.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. *Parecer Consulta N° 006/2015*. [S. l.: s. n.], abr. 2015. Disponível em: https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/pareceres/ES/2015/6_2015.pdf.

COSTA, V. A. de S. F.; SILVA, S. C. F. da; LIMA, V. C. P. de. *O pré-operatório e a ansiedade do paciente: a aliança entre o enfermeiro e o psicólogo*. [S. l.], v. 13, jul. 2010.

DE-AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. *et al.* ACERTO guidelines of perioperative nutritional interventions in elective general surgery. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, [S. l.], v. 44, n. 6, p. 633–648, dez. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912017000600633&lng=en&tIng=en.

FRAGA, E. S. *et al.* *Protocolo de transfusão sanguínea no pré-operatório de cirurgias eletivas no Hospital Fêmnia. Momento & Perspectivas em Saúde*, [S. l.], v. 2, n. 29, 2016.

GILLIS, C.; WISCHMEYER, P. E. Pre-operative nutrition and the elective surgical patient: why, how and what? *Anaesthesia*, [S. l.], v. 74, n. S1, p. 27–35, jan. 2019. Disponível em: <https://associationofanaesthetists-publications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/anae.14506>. Acesso em: 4 abr. 2024.

GONÇALVES, R. D. R.; CRUZ, A. A. V. e. Midazolam oral como medicação pré-anestésica em blefaroplastias. [S. l.], v. 5, n. 72, p. 665–668, 2009.

HURWITZ, E. E. *et al.* Adding Examples to the ASA-Physical Status Classification Improves Correct Assignment to Patients. *Anesthesiology*, [S. l.], v. 126, n. 4, p. 614–622, 1 abr. 2017. Disponível em: <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/126/4/614/19838/Adding-Examples-to-the-ASA-Physical-Status>. Acesso em: 4 abr. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Guia para o uso de hemocomponentes*. 2. ed., 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 136 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Profissionalização de auxiliares de enfermagem: cadernos do aluno: saúde do adulto, assistência cirúrgica, atendimento de emergência*. 2. ed. Brasília: [s. n.], 2003.

MOHABIR, P. K.; COOMBS, A. V. *Cirurgia*. dez. 2020. *MANUAL MSD Versão Saúde para a Família*. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/assuntos-especiais/cirurgia/cirurgia>.

MORSCH, J. A. *Classificação das cirurgias: finalidade, porte, urgência e potencial de contaminação*. jul. 2021. *Morsch Telemedicina*. Disponível em: <https://telemedicinamorsch.com.br/blog/classificacao-das-cirurgias>.

PINTO, L. L. S. *et al.* (Org.). *História da Medicina: Especialidades cirúrgicas e diagnósticas na Bahia e no mundo*. Salvador: Edufba, 2022. v. 3, .

REZENDE, J. M. D. Cirurgia e patologia. *Acta Cirurgica Brasileira*, [S. l.], v. 20, n. 5, p. 346–346, out. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502005000500001&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 4 abr. 2024.

ROCHA, K. N. S. *et al.* Atualizações científicas sobre a cirurgia robótica: manejo e dificuldades. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 1276–1291, 20 jan. 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/42991>. Acesso em: 3 jul. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO ESPÍRITO SANTO. Protocolo de avaliação pré-operatória de pacientes para cirurgia eletiva. Espírito Santo: Governo do Estado do Espírito Santo, 2021.

ROCHA, K. N. S. *et al.* Atualizações científicas sobre a cirurgia robótica: manejo e dificuldades. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 1276–1291, 20 jan. 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/42991>. Acesso em: 3 jul. 2024.

SIEBRA, J. D. Protocolo de Antioticoprofilaxia Cirurgica. [S. l.]: Rede Dor São Luiz / São Luiz Unidade Itaim, 2019. Disponível em: https://wp.rededorsaoluiz.com.br/sao-luiz-itaim/wp-content/uploads/sites/31/2020/11/ITA40150.PC_002-PROTOCOLO-DE-ANTIBIOTICOPROFILAXIA-CIRURGICA-002.pdf.

SIQUEIRA-BATISTA, R. *et al.* ROBOTIC SURGERY: BIOETHICAL ASPECTS. ABCD. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, [S. l.], v. 29, n. 4, p. 287–290, dez. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202016000400287&lng=en&tlng=en. Acesso em: 4 abr. 2024.

TOWNSEND, C. M. *et al.* (Org.). *Sabiston Tratado de Cirurgia: a Base Biológica da Prática Cirúrgica Moderna*. 20. ed. Philadelphia, PA: Elsevier, 2017.

TÉCNICAS ANTISSÉPTICAS

Lena Karina Rodrigues Lameira

Vanessa Silva Cruz

Douglas Augusto Melo dos Santos

Antonia Regiane Pereira Duarte Valente

Milena Biá Viana

Maristela Rodrigues Nery da Rocha

1 TÉCNICAS ANTISSÉPTICAS

1.1 Introdução

Durante um procedimento cirúrgico, a equipe cirúrgica sempre utiliza luvas estéreis como medida protetiva para o paciente e para a própria equipe. No entanto, o manuseio dos materiais durante o ato cirúrgico facilita a ocorrência de perfurações microscópicas, cerca de 80% das vezes imperceptíveis, possibilitando a passagem de microrganismos e, conseqüentemente, a contaminação do sítio cirúrgico. Nesse sentido, a antisepsia cirúrgica constitui-se como um método profilático de contaminação indispensável.

1.2 Objetivos

As técnicas antissépticas são um conjunto de procedimentos que visa impedir a colonização ou a destruição da flora bacteriana transitória da pele e de parte da flora permanente, por um determinado período, utilizando meios químicos e mecânicos. A flora transitória encontra-se nas áreas mais expostas da pele, em que bactérias se agregam às partículas de poeiras aderidas à gordura, sendo, portanto, de fácil remoção. A flora permanente, por sua vez, é de redução transitória uma vez que possui a capacidade de se restabelecerem. Dessa forma, a antisepsia é realizada quando se utiliza agentes germicidas antissépticos para eliminar a maior parte da microbiota das mãos, antebraços e cotovelos por meio da escovação cirúrgica.

Em resumo, a higienização cirúrgica tem como objetivos:

- Eliminar a microbiota transitória da pele;
- Diminuir ao máximo a microbiota residente; e
- Impedir o crescimento microbiano debaixo das luvas durante todo o procedimento cirúrgico.

1.3 Indicações

- Pré-operatório: importante que toda a equipe cirúrgica realize antes de qualquer procedimento;
- Procedimentos invasivos: realizar a antisepsia antes de procedimentos invasivos, tais como drenagem de cavidades, inserção de cateteres, suturas, etc;
- Preparo e porcionamento de leite humano ordenhado ou fórmulas lácteas para recém-nascidos.

1.4 Materiais

- Lavabo cirúrgico: deve possuir profundidade suficiente para permitir a lavagem do antebraço sem que o mesmo seja contaminado. Ele deve ser equipado com torneiras que dispensem o contato das mãos para o seu fechamento.
- Dispensadores de sabonete e produto à base de álcool (PBA)
- Solução antisséptica.
- Escova estéril de cerdas macias.
- Compressa estéril

1.5 Tipos de antissépticos

Quanto aos antissépticos, são substâncias letais ou inibidoras da proliferação de microrganismos, amplamente utilizados na pele e mucosa da equipe cirúrgica e de pacientes. Os mais utilizados para o preparo da pele atualmente são a clorexidina (CHG) e o polivinilpirrolidona iodo (PVPI), conhecido como iodopovidona. Estudos mais recentes mostram que o uso de soluções alcoólicas também são eficazes e causam menos reações na pele da equipe.

Para a escovação das mãos, antebraço e cotovelos deve ser utilizada uma esponja de uso único contendo antisséptico degermante, como o iodopovidona ou clorexidina 2%. Todo o processo deve ser realizado em um local específico chamado de lavabo para escovação cirúrgica, contendo, preferivelmente, torneiras automáticas ou acionadas por meio de botões localizados no chão.

Além disso, um produto à base de álcool (PBA) específico para fricção cirúrgica das mãos pode ser utilizado para a antissepsia que, diferente do produto alcoólico para higienização comum das mãos, elimina a microbiota transitória e reduz significativamente a microbiota residente desde o início até o término do procedimento. A sua utilização tem sido recomendada pela ação rápida, economia de tempo e água, além de causar menos dano à pele.

1.6 Cuidados

- Manter unhas curtas e limpas;
- Não fazer uso de esmaltes ou unhas postiças;
- Remover todos os adornos para entrar na sala de cirurgia;
- O uso de luvas não substitui a antissepsia;
- Visando prevenir o ressecamento das mãos com as constantes higienizações, recomenda-se o uso diário de creme hidratante;
- Enxaguar corretamente para remover o antisséptico na tentativa de se evitar reações alérgicas ou dermatite.

1.7 Técnica com solução antisséptica

As técnicas antissépticas cirúrgicas utilizam agentes germicidas para eliminar a microbiota transitória e parte da microbiota permanente das mãos, antebraços e cotovelos, por meio de meios químicos e mecânicos. Essas substâncias possuem mecanismos químicos de ação diferentes: a clorexidina se liga à membrana e à parede celular do microrganismo causando a perda da integridade celular; a iodopovidona penetra no microrganismo para oxidar proteínas, nucleotídeos e ácidos graxos e causar, conseqüentemente, a morte celular. Os dois agentes atuam contra fungos, vírus, bactérias gram-positivas e gram-negativas.

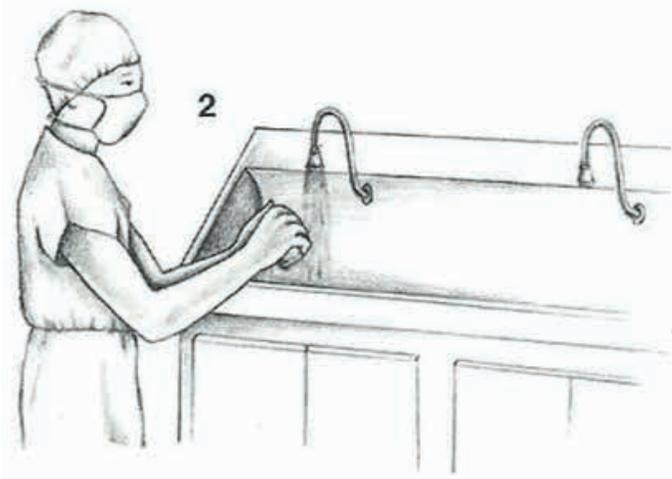
Antes de iniciar as técnicas de degermação cirúrgica todos os adornos, como anéis, relógios e pulseiras, devem ser removidos e guardados em local adequado. Além disso, as unhas devem ser mantidas curtas, evitando-se o uso de unhas artificiais.

A escovação adequada caracteriza-se pela correta seqüência de sua execução, devendo seguir as seguintes etapas:

Molhar as mãos e espalhar o agente germicida antisséptico em ambos os braços para iniciar a sua ação química.

Inicie a escovação pelas pontas dos dedos e espaço subungueal, com auxílio de uma esponja ou escova de cerdas macias e a solução antisséptica, tomando o cuidado de deixar todas as áreas degermadas sob visualização direta para evitar que segmentos não sejam contemplados.

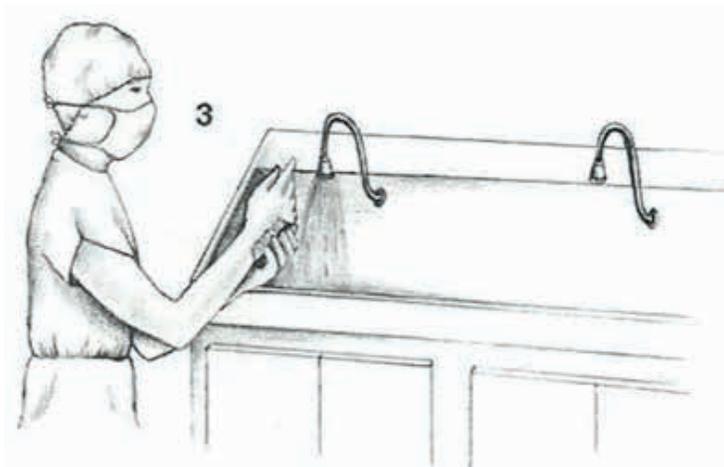
Figura 1 - Degermação dos dedos



Fonte: Marques (2005)

Escove a face palmar da mão e dedos, dorso da mão e dedos, espaços interdigitais, face anterior do punho e do antebraço, face dorsal do punho e antebraço. A fricção do antebraço pode ser mais delicada.

Figura 2 - Escovação das mãos e antebraços



Fonte: Marques (2005)

Desça para escovar os cotovelos, com cuidado de não retornar de um lugar não higienizado para outro já higienizado. Mantenha sempre as mãos mais elevadas.

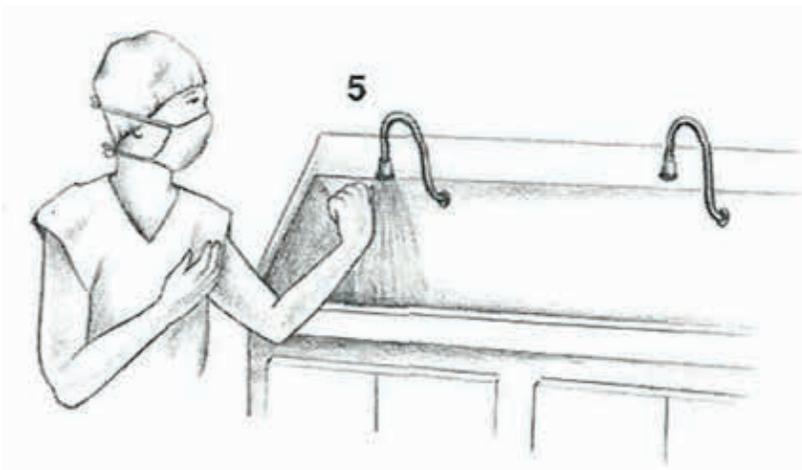
Figura 3 - Escovação dos cotovelos



Fonte: Marques (2005)

Após finalizar a degermação, utilize água em abundância para o enxágue unidirecional, mantenha os cotovelos fletidos para que a água escorra das mãos para os cotovelos. Não movimente os membros para frente e para trás.

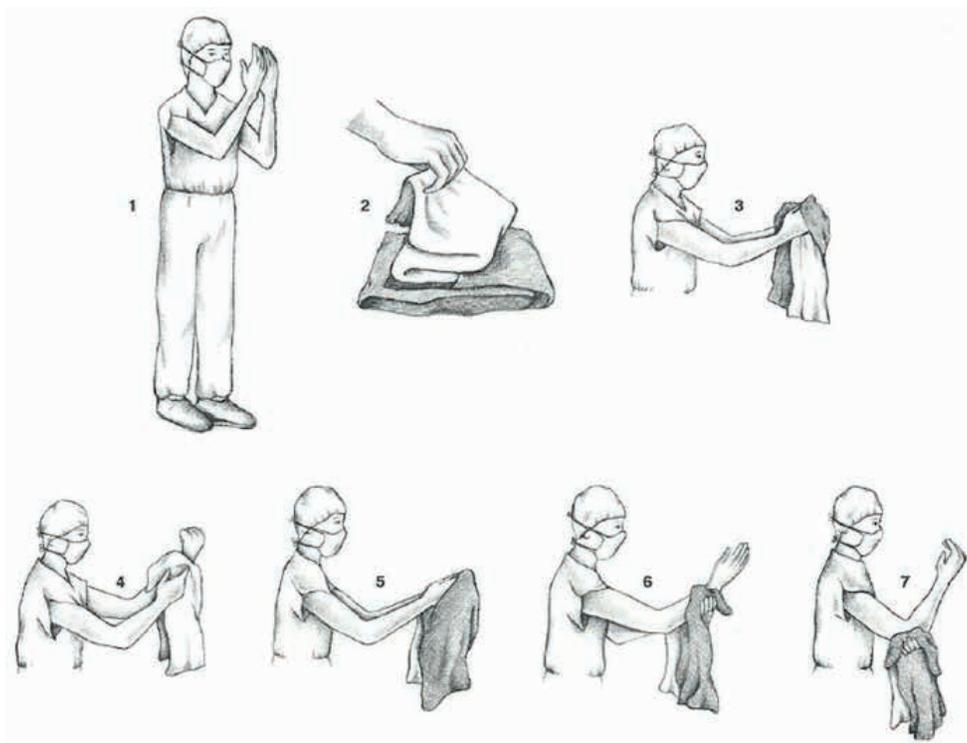
Figura 4 - Enxágue dos membros



Fonte: Marques (2005)

Mantenha as mãos voltadas para cima, acima do nível dos cotovelos, e seque-os utilizando uma compressa estéril, no sentido distal-proximal, com cada face da compressa para um membro.

Figura 5 – (1) Mantendo as mãos elevadas; (2) Retirado uma compressa estéril; (3) e (4) Utilizando uma face da compressa para secar as mãos e antebraços esquerdos; (5) e (6) Com a outra face secando os membros direitos; (7) Secando os cotovelos por último cada lado com uma face da compressa



Fonte: Marques (2005)

O primeiro processo de degermação que a equipe cirúrgica realiza no dia deve durar, pelo menos, 5 minutos e quando realizada na sequência, ou seja, entre dois procedimentos cirúrgicos, deve durar pelo menos 3 minutos. Além disso, deve-se ter o cuidado quanto à intensidade da escovação, não utilizar muita força para não causar lesões na pele uma vez que favorecem a agregação de bactérias.

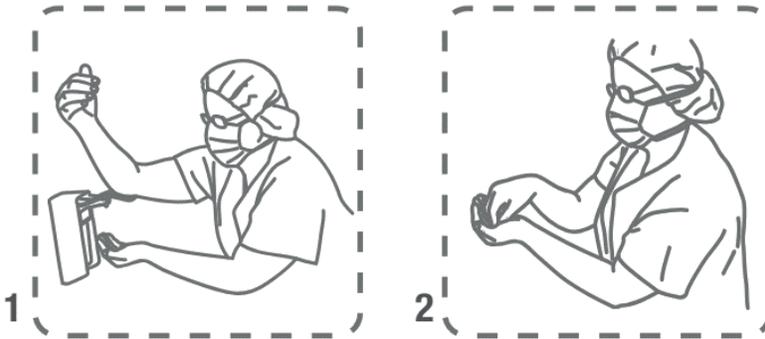
1.8 Técnica com solução alcoólica

A antissepsia cirúrgica das mãos com produto à base de álcool deve seguir os seguintes passos:

Coloque aproximadamente 5 ml (3 doses) de PBA na palma da mão esquerda, o suficiente para cobrir toda a superfície e deixar molhada em todas as etapas. Use o cotovelo do outro braço para operar o dispensador.

Mergulhe as polpas digitais da mão direita no produto, com as mãos fechadas em concha, friccionando-as para descontaminar as unhas (durando 5 segundos).

Figura 6 - Início da antissepsia e higienização das unhas



Fonte: Brasil (2021)

Espalhe o produto no antebraço direito até o cotovelo e utilize movimentos circulares no antebraço até que o produto evapore completamente (durando 10-15 segundos). Assegure-se de que todas as superfícies sejam cobertas pelo produto.

Figura 7 - Antissepsia antebraço e cotovelos



Fonte: Brasil (2021)

Repita os procedimentos anteriores para a mão e antebraço esquerdo.

Após a degermação dos antebraços, coloque aproximadamente 5ml (3 doses) do PBA na palma da mão esquerda, cobrindo todas as superfícies até o punho. Friccione palma contra palma, em movimentos rotativos.

Figura 8 - Fricção das palmas das mãos



Fonte: Brasil (2021)

Friccione a palma da mão direita sobre o dorso da mão esquerda, incluindo o punho, com movimentos de vai e vem e vice-versa.

Figura 9 - Fricção do dorso das mãos



Fonte: Brasil (2021)

Friccione uma palma contra a outra com os dedos entrelaçados friccionando os espaços interdigitais.

Figura 10 - Antissepsia dos espaços interdigitais



Fonte: Brasil (2021)

Esfregue o dorso dos dedos mantendo-os dentro da palma da outra mão, em movimentos de vai e vem, vice-versa.

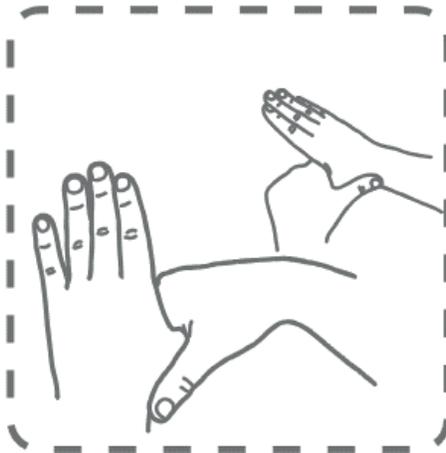
Figura 11 - Fricção dos dorsos dos dedos



Fonte: Brasil (2021)

Friccione o polegar da mão esquerda com auxílio da palma da mão direita enlaçada e em movimentos de rotação e vice-versa.

Figura 12 - Antissepsia dos polegares



Fonte: Brasil (2021)

Quando as mãos estiverem secas, o avental cirúrgico/capote poderá ser vestido e as luvas cirúrgicas estéreis poderão ser calçadas.

2 PARAMENTAÇÃO

2.1 Introdução

O ambiente cirúrgico é dividido em zonas com regras próprias para a circulação dos profissionais, o que permite estabelecer adequadamente em quais áreas a paramentação faz-se obrigatória para a transição. Na zona irrestrita ou zona de proteção, composta por vestiários, sala de espera, área de transferência - onde ocorre a troca de maca e da roupa do paciente -, expurgo - onde se descarta materiais e fluidos das cirurgias - e corredor periférico não é necessário o uniforme privativo devido à circulação ser livre. Diferente da exigência na zona semi-restrita e na zona restrita/estéril que exigem o pijama cirúrgico, propés, touca ou gorro e, para a última área, adiciona-se a máscara cirúrgica.

2.2 Objetivo

A necessidade destas vestimentas adequadas no centro cirúrgico surgiu com o objetivo de proteger os pacientes de riscos biológicos por microrganismos que podem estar presentes ou serem liberados por todos os que transitam naquela área ou mesmo por objetos e pelo ar-ambiente haja vista que muitas infecções são resultados de organismos exógenos ao corpo do paciente cirúrgico. Com o tempo, ao constatar que a equipe multiprofissional também está exposta à contaminação, tornou-se proteção também para os profissionais presentes.

2.3 Materiais

Roupa cirúrgica ou **uniformes privativos** é um conjunto composto por blusa/jaleco e calça, geralmente feitos de algodão, não esterilizados e podem ser lavados e reutilizados. A blusa deve cobrir todo o tronco até a pelve, as axilas e a parte superior do braço. A calça deve cobrir desde a cintura até o tornozelo, ao nível do qual indica-se que haja um elástico na barra desta veste para prevenir a contaminação do campo estéril. Devem ser usados apenas no CC, sendo necessário a troca após a participação em operações prolongadas.

Os **propés** são coberturas colocadas antes de entrar na área restrita do CC com o objetivo de evitar a contaminação do chão por microrganismos presentes na sola dos calçados. Existem propés disponíveis em diferentes tamanhos e feitos de diversos tipos de tecidos, sendo os de brim, desde que estejam limpos e secos, considerados mais eficientes como barreira contra microrganismos devido à porosidade do tecido, em comparação com os de algodão, malha ou tecidos descartáveis, desde que esses últimos passem por um rigoroso controle de reprocessamento.

Os **gorros** ou **toucas** são necessários devido ao cabelo ser um filtro que pode coletar bactérias e as liberar no ar durante as atividades. Assim, previnem a contaminação do campo cirúrgico pelos cabelos ou pela microbiota presente neles, mesmo que a maioria dessas bactérias não seja patogênica. Eles devem ser bem ajustados à cabeça e cobrir completamente

os cabelos e a parte superior das orelhas, sem deixar espaços descobertos. Caso apresentem sinais de umidade, devem ser trocados. Devido os gorros que são amarrados abaixo da nuca deixarem muitos cabelos expostos, os mais adequados são aqueles com elástico em toda a sua abertura, podendo ser feitos de tecido ou serem descartáveis.

A **máscara cirúrgica** é usada para evitar a dispersão de gotículas microbianas, expelidas pela boca e pela nasofaringe, além de proteger os profissionais de saúde contra respingos infectantes oriundos dos pacientes. Seu uso é necessário tanto em salas de cirurgia quanto locais onde há material estéril exposto ou pessoas vestindo roupas esterilizadas. Ela deve ser fixada desde a base nasal até o mento, cobrindo também as laterais do rosto e deve ser trocada após cada cirurgia com cuidado para não tocar na parte frontal e lavar as mãos após a remoção.

Os **protetores oculares, óculos** ou **máscaras protetoras dos olhos** são recomendados para proteger os profissionais de saúde contra o contato com sangue, secreções e fluidos dos pacientes. No entanto, devido à redução da acuidade visual e ao embaçamento causado pela expiração não é muito aderido. Existem de várias cores e materiais e devem ser limpos antes de cada uso, pois não são estéreis.

O **avental cirúrgico** protege as áreas do paciente que estão sendo operadas contra microrganismos que podem ser liberados do corpo dos profissionais, além de também evitar o contato direto com sangue e outras substâncias orgânicas do paciente. Deve proporcionar livre movimentação ao mesmo tempo em que cobre desde a área final do pescoço até os punhos e a região abaixo do joelho.

A **luva estéril ou cirúrgica**, assim como o avental, tem a funcionalidade de proteção dupla contra microrganismos, sangue e fluidos, sendo recomendado o uso de luvas sobrepostas quando a cirurgia tem longa duração ou então trocá-las após duas horas de uso. Os tamanhos variam de 6 a 8 e devem ter boa aderência para não prejudicar o tato.

2.4 Etapas sequenciais da paramentação cirúrgica

A confecção, tamanho, tipos de tecidos, se reprocessadas ou descartadas são questões que variam de acordo com a especificação e as normas técnicas de biossegurança do hospital. No entanto, é importante entender que o uso adequado inicia pela correta sequência da sua colocação e da sua retirada:

Na zona de proteção, as roupas devem ser substituídas pelos uniformes privativos oferecidos pelo hospital no vestiário apropriado e deve-se colocar a touca e os propés.

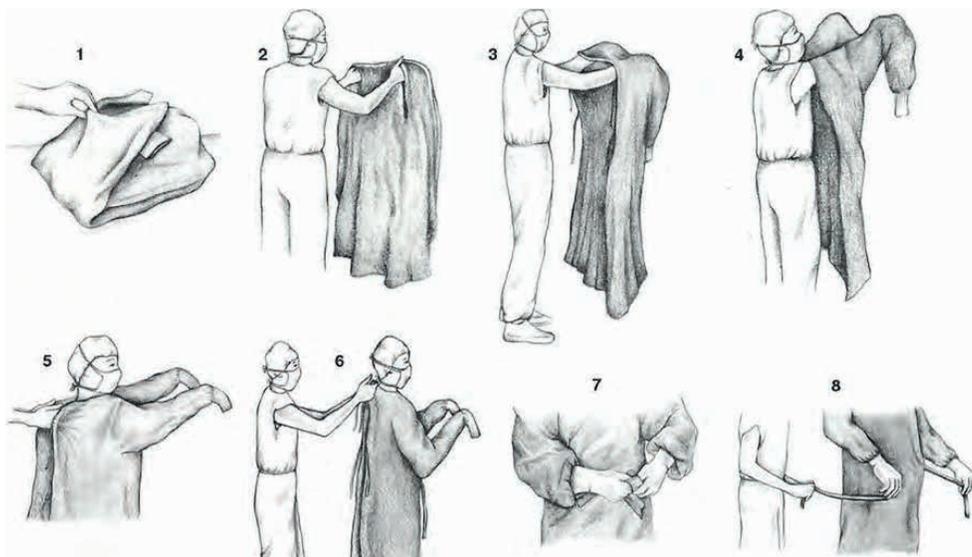
Na zona limpa, coloca-se a máscara e os óculos de proteção e realiza-se a assepsia das mãos e dos braços.

Na zona restrita, realiza-se a secagem das mãos com compressa e coloca-se o capote e as luvas estéreis.

Os aventais, que vêm dobrados em pacotes estéreis, devem ser suspensos em bloco com o manuseio somente do seu lado interno como se estivesse “cavando” sem deixar que ele se abra e seja contaminado nas superfícies adjacentes. Após pegar o

avental, afasta-se de qualquer objeto ou pessoa próxima para então abri-lo até que a dobra se desfaça naturalmente. Insere-se os braços nas mangas até que a face interna esteja em total contato com o pijama cirúrgico. É necessário que ele seja amarrado nas costas e cintura com a ajuda do profissional circulante presente. Apenas após enluvado, desata-se o nó frouxo das tiras do avental e depois as extremidades das tiras são pegas pelo circulante para amarrá-las no dorso.

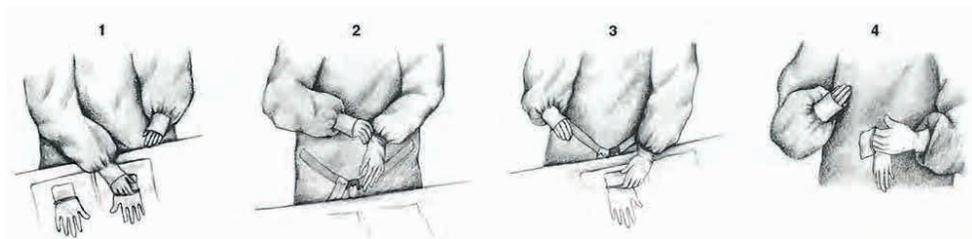
Figura 13 - Colocação do avental ou capote cirúrgico



Fonte: Marques (2005)

As luvas estéreis devem ser calçadas com o cuidado rigoroso e estendidas até o punho do avental de isolamento.

Figura 14 - Colocação das luvas cirúrgicas



Fonte: Marques (2005)

Finalizado o procedimento, a retirada da paramentação começa pelas luvas, que devem ser descartadas adequadamente.

Após os nós do avental serem desamarrados também pelo profissional circulante, deve-se puxá-lo devagar, pelo ombro, para baixo e para longe do corpo e descartá-lo.

Figura 15 - Retirada do avental cirúrgico



Fonte: Marques (2005)

Após esses dois processos, realiza-se a higienização das mãos para então continuar a desparamentação com a retirada dos óculos de proteção/protetor facial ao tocar somente suas alças e puxar para frente e para cima, evitando o contato com a frente do equipamento, que deve ser higienizado adequadamente.

Retira-se o gorro e a máscara, que deve ser manuseada pelas alças, e realiza-se o descarte correto.

Por fim, é feita a higienização das mãos novamente.

3 PREPARAÇÃO DE CAMPO CIRÚRGICO

3.1 Introdução

A preparação do campo cirúrgico é uma etapa fundamental na prática operatória. Esta prática envolve a limpeza rigorosa e a delimitação da área a ser operada, além da cobertura com campos estéreis, garantindo que somente materiais e superfícies esterilizadas entrem em contato com a região cirúrgica. A eficácia deste procedimento depende do cumprimento estrito de protocolos de assepsia, técnicas de manuseio estéril e da coordenação eficiente da equipe médica.

3.2 Objetivo

O objetivo é criar uma área estéril ao redor do local onde será realizado o procedimento cirúrgico, garantindo condições ideais para a realização segura e livre de contaminação. A preparação de campo cirúrgico é fundamental para reduzir o risco de infecções pós-operatórias, protegendo tanto o paciente quanto a equipe cirúrgica.

3.3 Materiais utilizados

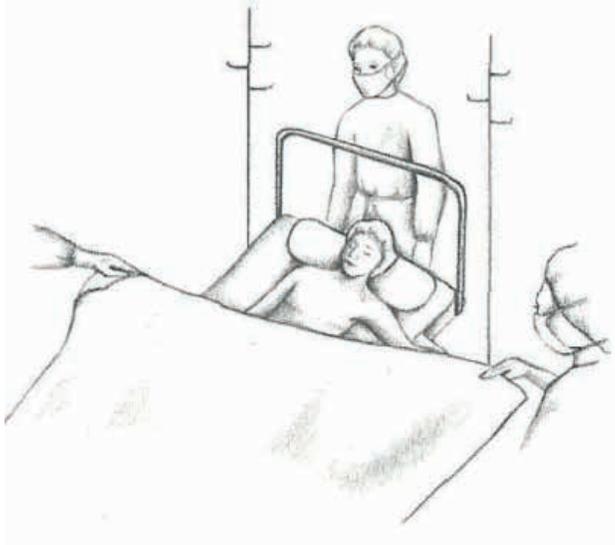
- **Oleado:** Cobertura plástica resistente e esterilizada.
- **Campos cirúrgicos:** Utilizados para delimitar a área a ser manuseada durante o procedimento. Podem ser confeccionados com panos ou cobertas esterilizadas.
- **Pinças próprias de campo** (por exemplo, a pinça Backhaus): Utilizadas para fixar os campos cirúrgicos na pele do paciente ou na mesa cirúrgica.
- **Fios de sutura:** Alternativa para fixar os campos cirúrgicos.
- **Campo adicional para cobertura específica:** podem ser necessários para cobrir áreas específicas, como membros inferiores em cirurgias ginecológicas ou o couro cabeludo em cirurgias de cabeça e pescoço.

3.4 Etapas sequenciais da preparação de campos cirúrgicos

Após a aplicação de antissépticos no sítio operatório, coloca-se o oleado, desde o local próximo à incisão até o pé do paciente, caso haja o extravasamento de fluidos orgânicos e/ou até umedecimento de campos durante a cirurgia não irá contaminar o paciente. Posteriormente, colocam-se quatro campos cirúrgicos utilizando panos ou cobertas para delimitar a área a ser manuseada.

A delimitação do campo começa pelo posicionamento do campo maior inferior, que se estende desde o local da incisão até os pés do paciente. Um segundo campo inferior pode ser posicionado para aumentar a proteção, no entanto, essa prática é optativa da equipe cirúrgica.

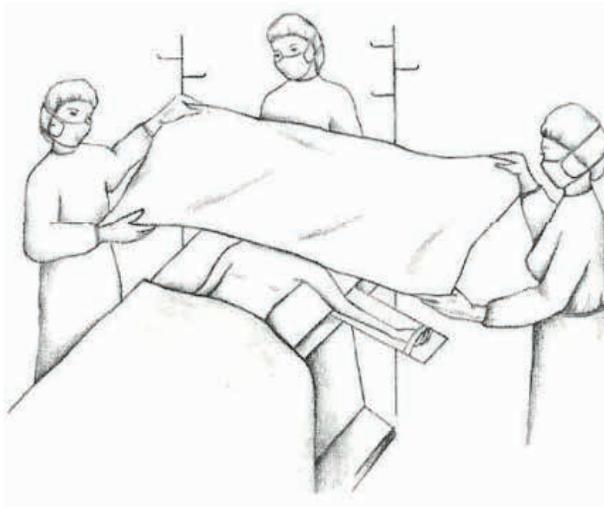
Figura 16 - Campo operatório inferior em cirurgia abdominal



Fonte: Marques (2005)

Em seguida, o campo maior superior é posicionado, no sentido caudal-crânio, sobre o aro metálico na extremidade proximal da mesa, para delimitar o campo e a posição ocupada pela equipe anestésica.

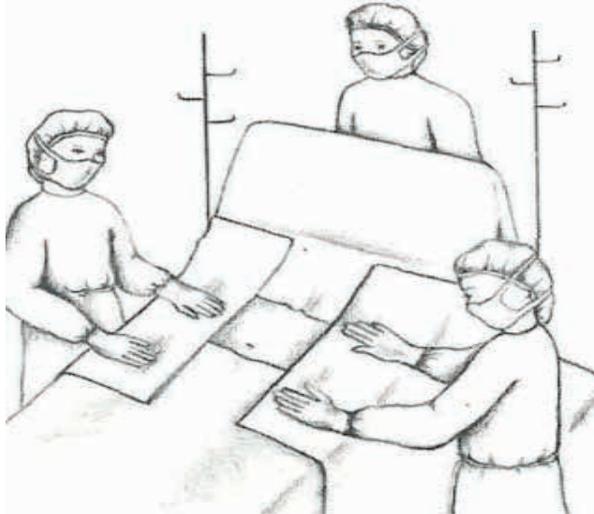
Figura 17 - Campo operatório superior em cirurgia abdominal



Fonte: Marques (2005)

Os campos menores laterais, direito e esquerdo, são posicionados e fixados posteriormente.

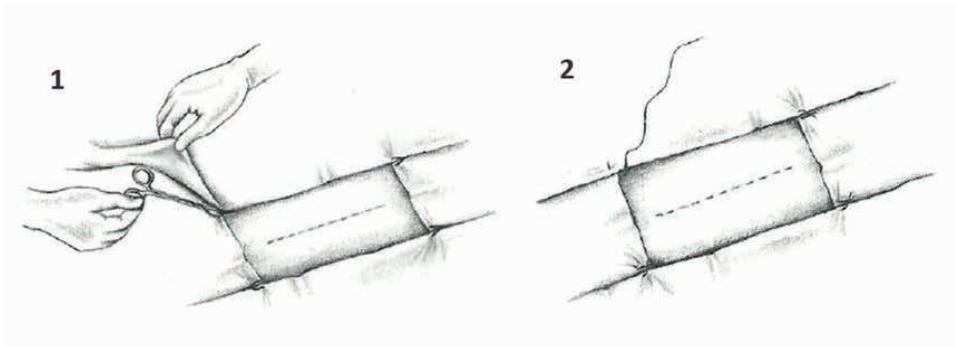
Figura 18 - Campos laterais



Fonte: Marques (2005)

A fixação dos campos pode ser realizada utilizando uma pinça própria de campo, como a Backhaus, ou com fios de sutura. Ambos os métodos podem incluir a pele, no entanto, essa prática é desencorajada pelo risco de colonização de microrganismo no local de penetração da pele.

Figura 19 - Fixação dos campos: (1) com pinças tipo Backhaus; (2) com fios cirúrgicos.



Fonte: Marques (2005)

Em algumas cirurgias podem ocorrer a variação das coberturas cirúrgicas para se adaptar ao posicionamento do paciente. Nas cirurgias ginecológicas, por exemplo, a paciente deve estar em posição litotômica, dessa forma, os campos laterais fazem a cobertura dos membros inferiores e podem ser fenestrados para facilitar a sua colocação. Já em cirurgias de cabeça e pescoço é necessário utilizar um campo adicional para cobrir o couro cabeludo e cabelos.

REFERÊNCIAS

AFTAB, Raiyyan; **DODHIA**, Vikash H; **JEANES**, Christopher; **WADE**, Ryckie G.. **Bacterial sensitivity to chlorhexidine and povidone-iodine antiseptics over time: a systematic review and meta-analysis of human-derived data**. Sci Rep. 2023 Jan 7;13(1):347. doi: 10.1038/s41598-022-26658-1. PMID: 36611032; PMCID: PMC9825506.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **NOTA TÉCNICA Nº01/2018 GVIMS/GGTES/ANVISA: ORIENTAÇÕES GERAIS PARA HIGIENE DAS MÃOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE**, Brasília, 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Higienização das Mãos**. Brasília, 2021.

CIRINO, Luis Marcelo Inaco. **Manual de técnica cirúrgica para a graduação**. São Paulo: Sarvier. . Acesso em: 29 mar. 2024. , 2006

DUARTE, Ian Goedert Leite; **LEITE**, Mateus Duarte. Paramentação cirúrgica: artigo de revisão. Revista Médica de Minas Gerais [Internet], v. 23, n. 3, p. 343-346, novembro 2013.

FERNANDES, Sarah Rabelo; **MISSURA**, Livia Bagodi; **RONG**, Felipe Azevedo. Paramentação cirúrgica. Amplia Editora, 2022.

GONÇALVES, Karen de Jesus *et al*. Revisão sistemática sobre antisepsia cirúrgica das mãos com preparação alcoólica em comparação aos produtos tradicionais. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [S.L.], v. 46, n. 6, p. 1484-1493, 20 mar. 2024. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-62342012000600028>.

LOPES, Lorena Machado. **DIAS**, Sonia Maria. Paramentação e desparamentação: Procedimentos para prevenirem contaminação pelo novo coronavírus. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 12, Vol. 05, pp. 154-178. Dezembro de 2020. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/paramentacao>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/paramentacao.

MARQUES, Ruy Garcia. **Técnica Operatória e Cirurgia Experimental**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

NUNES, Paulo Henrique Silva et al. **Manual de paramentação e desparamentação**. 1. ed. Fortaleza: FAMED/UFC, 2020. 16 p. : il. color.

SABISTON, David C. et al. **Sabiston tratado de cirurgia: a base biológica da prática cirúrgica moderna**. 20ed RIO DE JANEIRO: GEN Guanabara Koogan, 2019, 2v p.

SANTOS, Floracy Pinto. Diretrizes e Barreiras para a Paramentação Cirúrgica. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Enfermagem em Instrumentação Cirúrgica Oncológica) - Escola de Formação Técnica em Saúde Enfermeira Izabel dos Santos, Ministério da Saúde, Coordenação de Ensino/Ensino Técnico, Rio de Janeiro.

INSTRUMENTAÇÃO CIRÚRGICA

Douglas Augusto Melo dos Santos

Samuel Oliveira de Amorim

Wanessa Figueira Nunes de Matos

Maristela Rodrigues Nery da Rocha

Milena Biá Viana

Antonia Regiane Pereira Duarte Valente

O procedimento cirúrgico é realizado por meio de três etapas essenciais: a separação dos tecidos, a interrupção do sangramento dos vasos e a reconstrução para promover a cicatrização adequada.

Cada uma dessas etapas exige diferentes instrumentos e uma ordem organizada para que o cirurgião possa realizar o procedimento com precisão e eficiência. Portanto, é necessário listar e preparar o instrumental cirúrgico antecipadamente, de acordo com o tipo de cirurgia e preferência do cirurgião. Na sala cirúrgica, os instrumentos devem ser dispostos de maneira ordenada em uma mesa padronizada, seguindo as etapas da cirurgia.

A separação dos tecidos é realizada com o uso de bisturis, tesouras e ruginas, permitindo a exposição dos órgãos e estruturas afetadas (Figura 1A). A interrupção do sangramento dos vasos é feita temporária ou permanentemente durante a separação dos tecidos, utilizando pinças de Halsted, de Kelly, de Crile, de Rochester e de Moynihan (Figura 1B).

1 INSTRUMENTAÇÃO CIRÚRGICA

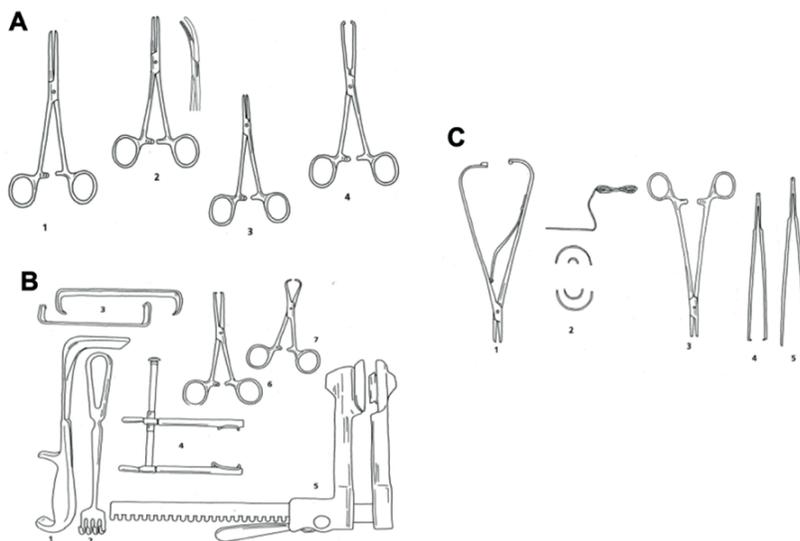
1.1 Introdução à instrumentação cirúrgica

A instrumentação cirúrgica envolve a preparação e o uso de instrumentos médicos durante procedimentos cirúrgicos. Esses instrumentos desempenham um papel fundamental no apoio aos cirurgiões e à equipe cirúrgica, garantindo a precisão e eficácia do procedimento. A correta seleção e organização dos instrumentos, bem como o conhecimento de suas funções e manuseio, são essenciais para o sucesso de uma cirurgia.

A reconstrução visa restaurar a integridade das estruturas, órgãos e tecidos que foram operados. Para isso, são utilizados porta agulhas, pinças anatômicas e dente de rato, agulhas e fios cirúrgicos (Figura 1C)².

Em alguns procedimentos específicos, como cirurgias urológicas, proctológicas, cardíacas, torácicas e neurológicas, podem ser necessários instrumentos auxiliares. Alguns dos instrumentos auxiliares mais comumente utilizados incluem os afastadores de Farabeuf, de Doyen, de Gosset, de Finocchietto, de Volkmann, pinça de Backaus, de Allis, de Kocher e de Mixer (Figura 1C)².

Figura 1- A) material de preensão e homeostasia, B) Material de exposição e preensão e C) Material de síntese.



Fonte: Moriya et al., (2011)

1.2 Equipe cirúrgica

É caracterizada pela participação de uma equipe multidisciplinar, incluindo, geralmente: cirurgião, anestesista, pelo assistente e pelo instrumentador.

O cirurgião é o principal executor e responsável pela intervenção cirúrgica. Nesse sentido, é importante que este profissional tenha características de personalidade, como: rapidez de raciocínio, decisões prontas, destreza manual, atitude de comando e equilíbrio emocional. Cabe ao cirurgião coordenar o trabalho de toda a equipe cirúrgica. É o cirurgião quem secciona as estruturas, faz a hemostasia e promove a síntese dos tecidos.

O anestesista é responsável pela escolha do pré-anestésico e da anestesia adequada, autorizando o início da cirurgia e solicitando sua suspensão ou interrupção na vigência de risco de vida. Além disso, o anestesista fica encarregado por fazer a vigilância constante do paciente, aferindo e corrigindo as variações da homeostase decorrentes da cirurgia. No final da cirurgia é dever do anestesista fiscalizar e orientar a recuperação anestésica até que o paciente tenha condições suficientes de manter-se com reflexos vitais estáveis.

O assistente tem a responsabilidade de colocar o paciente em posição adequada na mesa cirúrgica e de organizar o campo cirúrgico. Durante a cirurgia, o assistente fica em frente ao cirurgião, auxiliando-o nas manobras de hemostasia, amarrando os fios de sutura e afastando as estruturas de maneira adequada. Para que seja um bom assistente, é necessário que saiba dos tempos cirúrgicos, esteja constantemente atento às manobras inerentes a ele e consiga executar suas funções sem atrapalhar o cirurgião. Em cirurgias mais complexas, é necessário que haja um segundo assistente. Este colabora com as manobras de exposição, permitindo ao assistente principal ter maior liberdade para realizar suas funções.

O instrumentador é o membro da equipe cirúrgica com maior mobilidade no campo cirúrgico, pois mantém contato com as enfermeiras da sala, solicitando antecipadamente os materiais necessários para o procedimento. É função dele cuidar da mesa dos instrumentais e participar ativamente do ato cirúrgico quando o assistente se encontra imobilizado afastando os tecidos. Cabe a ele organizar a mesa do instrumental com antecedência no início da intervenção, estando os instrumentos e os materiais necessários adequados, com organização sistemática para seu rápido reconhecimento e utilização. Além disso, cabe ao instrumentador manter o campo cirúrgico limpo e ordenado, substituindo compressas, colocando gases e retirando fios e instrumentais inadvertidamente deixados sobre o paciente. Durante a cirurgia, o instrumentador permanece voltado para o campo cirúrgico, tendo nas mãos o instrumento próprio para o ato que está sendo realizado.

1.3 Operações fundamentais

A prática cirúrgica exige habilidade técnica e precisão para alcançar resultados ótimos. Diante disso, os tempos cirúrgicos representam etapas fundamentais de um procedimento cirúrgico. Cada um desses tempos desempenha um papel vital na condução segura e eficaz da cirurgia, contribuindo para o sucesso do procedimento e a recuperação do paciente.

Sendo assim, os tempos cirúrgicos dividem-se em:

O tempo de diérese marca o início do procedimento cirúrgico, envolvendo a incisão da pele e dos tecidos subjacentes para acessar a área de interesse. É um momento crucial que requer precisão e cuidado para evitar danos a estruturas vitais e garantir uma exposição adequada do campo cirúrgico. Durante a diérese, o cirurgião deve exercer controle sobre a profundidade e direção da incisão, adaptando-se à anatomia única de cada paciente. As principais manobras realizadas neste tempo, são: incisão, secção, divulsão, punção, dilatação e serração.

Após a incisão, entra-se no tempo de hemostasia, onde o objetivo principal é controlar qualquer sangramento que possa ocorrer. Isso é crucial para manter a visibilidade do campo cirúrgico e prevenir complicações hemorrágicas durante e após o procedimento. Métodos tradicionais de hemostasia incluem aplicação de pinças hemostáticas, ligaduras eletrocirúrgicas e agentes hemostáticos tópicos, cada um adaptado às necessidades específicas do paciente e do procedimento.

O tempo de exérese é a cirurgia propriamente dita. Neste momento é realizado o procedimento de fixação, reparação ou extirpação, envolve a remoção de tecidos ou estruturas patológicas, como tumores, lesões ou órgãos doentes. Este é muitas vezes o momento mais crítico da cirurgia, exigindo uma combinação de habilidade técnica, discernimento clínico e julgamento cirúrgico. Durante a exérese, o cirurgião deve garantir uma margem de segurança adequada ao redor da área afetada, minimizando o risco de recorrência ou disseminação da doença. Possui caráter paliativo, curativo, estético/corretivo e diagnóstico.

O tempo de síntese marca o encerramento do procedimento cirúrgico, envolvendo a aproximação e fixação dos tecidos incisados. É um momento de cuidado e atenção aos detalhes, onde cada ponto de sutura é colocado com precisão para promover a cicatrização adequada e minimizar o risco de complicações, como deiscência da ferida ou infecção. O cirurgião deve considerar a tensão dos tecidos, a vascularização local e a estética da incisão ao escolher o método de sutura mais apropriado.

Em face disso, os tempos cirúrgicos de diérese, hemostasia, exérese e síntese representam os pilares fundamentais da cirurgia moderna. Cada etapa requer habilidade técnica, julgamento clínico e colaboração entre a equipe cirúrgica para alcançar resultados ótimos e garantir a segurança e recuperação do paciente. Ao compreender e dominar esses tempos, os cirurgiões podem oferecer aos seus pacientes os melhores cuidados possíveis, promovendo uma cirurgia eficaz e uma recuperação satisfatória.

1.4 Principais instrumentais cirúrgicos

Existem diferentes tipos de instrumentos cirúrgicos que são utilizados em diversas etapas de uma cirurgia. Cada um deles possui uma função específica e contribui para o sucesso do procedimento. Usá-los de outra maneira, que não for seu propósito inicial, causará danos nos instrumentos (como usar uma tesoura de tecidos orgânicos em roupas ou curativos) e, também, deixará o paciente em riscos.

Alguns dos principais tipos de instrumentos cirúrgicos são:

A primeira categoria é a de diérese, que são instrumentos utilizados para realizar uma solução de continuidade no tecido, como cortes e incisões. Exemplos desses instrumentos são bisturis, tesouras e lâminas.

Bisturi de lâmina móvel:

O instrumental utilizado para fazer incisões nos tecidos é composto por um cabo, identificado por um número específico, e por uma lâmina removível, que também possui um número associado (correspondente ao número do cabo). Lâminas menores são empregadas em cortes delicados, enquanto lâminas maiores são utilizadas em procedimentos cirúrgicos gerais.

Os cabos mais comuns incluem:

Cabo número 3: Projetado para acomodar lâminas menores (números 9 a 17), essenciais para incisões delicadas e críticas.

Cabo número 4: Feito para acomodar lâminas maiores (números 18 a 50), utilizadas em procedimentos que requerem incisões mais amplas.

Figura 2 - Cabo de bisturi metálico com lâmina descartável ao lado.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Figura 3 - Cabos de metálico com identificação de números.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Utilizando uma pinça hemostática reta, a lâmina é inserida no colo do cabo do bisturi, com a face cortante voltada para baixo. O bisturi pode ser segurado de duas maneiras: como um lápis, para incisões pequenas, ou como um arco de violino, para incisões longas, que podem ser retas ou suavemente curvas.

Figura 4 - Empunhadura em lápis.



Fonte: LACE-UFCG, 2014.

Figura 5 - Empunhadura em arco de violino.



Fonte: LACE-UFCG, 2014.

Bisturi elétrico

Utilizado para complementar ou até mesmo substituir o uso dos bisturis tradicionais em procedimentos cirúrgicos, esse aparelho visa cortar e/ou coagular os tecidos de forma rápida, segura e hemostática. Para operar este dispositivo, são necessários três acessórios essenciais: um pedal, uma caneta e uma placa dispersiva.

Utilizando corrente farádica de alta frequência, este dispositivo realiza cortes e coagulação por diatermia de forma hemostática. Pode operar com diferentes modalidades, incluindo radiofrequência, ultrassônica/harmônica ou ressonância molecular. O bisturi harmônico/ultrassônico, especificamente, emprega tecnologia baseada em ultrassom, convertendo uma onda de alta frequência em energia mecânica. Isso permite o selamento e a secção simultâneos de vasos sanguíneos, estruturas do tecido fibroadiposo e muscular.

Figura 6 - Bisturi elétrico.



Fonte: RHOSS produtos médicos, 2022.

Tesouras

Tesouras são instrumentos empregados para cortar ou separar tecidos orgânicos, além de seccionar materiais cirúrgicos. Elas estão disponíveis em uma variedade de tamanhos, desde pequenas até grandes, com diferentes formatos de ponta, que podem ser pontiagudas, rombas ou uma combinação de ambas, e diferentes curvaturas, podendo ser retas ou curvas. Cada tipo de tesoura possui uma função específica, adequada para diferentes fases do procedimento cirúrgico e para cada especialidade cirúrgica.

As tesouras são seguradas pelas argolas com a falange distal dos dedos anelar e polegar. O dedo indicador é responsável por garantir precisão no movimento, enquanto o dedo médio auxilia na estabilidade do instrumento na mão.

Figura 7 - Empunhadura da tesoura Mayo-stille.



Fonte: Clínica Cirúrgica para o generalista, 2018.

Tesouras de Metzenbaum

Trata-se de uma tesoura cirúrgica designada para cortar tecidos delicados. Disponível em vários tamanhos, suas lâminas podem ser retas, para o corte de fios ou suturas, ou curvas, para o corte de tecidos. Seus tamanhos variam de 14 a 26 centímetros. A característica principal é a parte cortante que é ligeiramente mais curta que a haste, permitindo que alcance o fundo de cavidades devido ao seu comprimento.

A tesoura foi desenvolvida por Myron Metzenbaum, um proeminente cirurgião americano conhecido por suas contribuições para a cirurgia reconstrutiva.

Figura 8 - Tesoura Metzenbaum curva.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Tesouras de Mayo-Stille

A tesoura Mayo está disponível em versões reta ou curva e é empregada para cortar fios e outros materiais cirúrgicos em superfícies ou cavidades. Comparada à tesoura Metzenbaum, é considerada mais traumática devido à sua extremidade distal mais grosseira e à proporção aproximadamente igual entre a porção cortante e a não cortante.

Figura 9 - Tesoura de Mayo-Stille.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Os instrumentos de preensão são projetados e utilizados para manipular materiais, suspender e garantir a segurança de vísceras, órgãos e tecidos.

Pinça de Adson

A pinça de Adson é especialmente adequada para cirurgias delicadas, como as pediátricas, devido à sua extremidade distal estreita, que proporciona uma menor superfície de contato. Ela está disponível em três versões distintas: a atraumática, que possui ranhuras finas e transversais na face interna de sua ponta; a traumática, que apresenta endentações e um sulco longitudinal na extremidade; e a versão “dente de rato”, que tem dentes na ponta, assemelhando-se aos de um roedor. Esta última é empregada para a preensão de aponeuroses, porém é considerada mais traumática que a pinça anatômica.

Figura 10 - Pinça de Adson dente de rato.

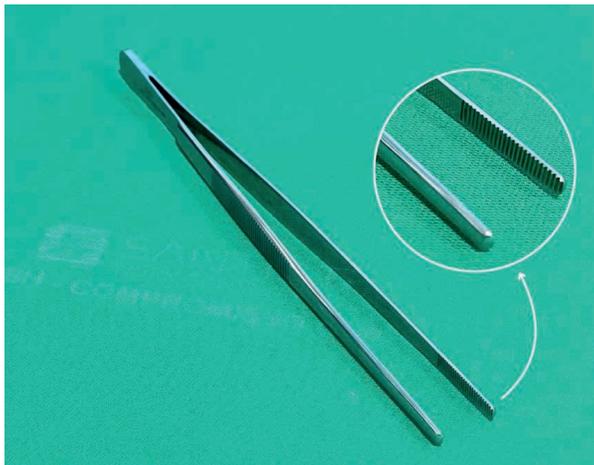


Fonte: Próprio autor, 2024.

Pinça Anatômica

Com ranhuras finas e transversais, essa pinça possui uma utilização versátil e abrangente em diferentes procedimentos cirúrgicos.

Figura 11 - Pinça anatômica.



Fonte: próprio autor, 2024.

Pinça Anatômica dente de rato: Esse modelo deve ser usado apenas para apreensão da pele ou de outros materiais, como campos e borrachas.

Figura 12 - Pinça anatômica dente de rato.



Fonte: próprio autor, 2024.

Pinça de Backaus

Destinada a fixar panos de campo e diversos elementos, como mangueiras de sucção, cabos de eletrocautério e outros equipamentos necessários durante procedimentos cirúrgicos. Suas dimensões podem variar de 8 a 15 centímetros.

Figura 13 - Pinça de Backaus.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Pinça para preensão de vísceras

Pinça Duval: Caracterizada por uma extremidade distal que se assemelha ao formato da letra “D”, esta pinça apresenta ranhuras longitudinais ao longo da face interna de sua ponta. Devido à sua ampla superfície de contato, é utilizada em diversas estruturas, como alças intestinais. Seu comprimento varia entre 18 e 25 centímetros.

Figura 14 - Pinça Duval.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Pinça Collin: Pinças com comprimento entre 16 a 23 centímetros, em formato de coração. São empregadas para a preensão de tecidos, bem como para a realização de antissepsia durante procedimentos cirúrgicos.

Figura 15 - Pinça Foerster.



Fonte: próprio autor, 2024.

Pinça Foerster: Pinças retas ou curvas, com comprimento variando de 18 a 25 centímetros, são longas e utilizadas como transportadoras de gazes para curativos em profundidade, além de serem empregadas na prensão de vísceras ocas durante procedimentos cirúrgicos.

Hemostasia

A hemostasia é um dos aspectos fundamentais da cirurgia, cujo objetivo é prevenir ou corrigir hemorragias, impedindo assim qualquer comprometimento do estado hemodinâmico do paciente. Para isso, os instrumentos utilizados incluem as pinças hemostáticas, disponíveis em vários modelos e tamanhos. Esses instrumentos são geralmente denominados pelo nome de seus idealizadores, como as pinças de Kelly, Crile, Halstead, Mixer e Kocher.

Estruturalmente, essas pinças são semelhantes às tesouras, pois apresentam argolas para empunhadura. No entanto, diferem das tesouras pela presença de uma cremalheira, uma estrutura localizada entre as argolas que mantém o instrumento fechado de forma autoestática, proporcionando diferentes níveis de pressão de fechamento.

A empunhadura dessas pinças também é semelhante à descrita para as tesouras.

Pinça Halsted (mosquito)

Essa pinça apresenta um serrilhado transversal delicado em toda sua parte preensora, podendo ter ou não dentes. É similar à pinça de Crile, porém em dimensões menores, com comprimento variando entre 11 à 13 centímetros. É frequentemente utilizada para o pinçamento de vasos de menor calibre e para o reparo de fios durante procedimentos cirúrgicos. Existe uma variante conhecida como Hartmann-Halsted, que se diferencia pelo tamanho, variando de 8 à 10 centímetros.

Figura 16 - Pinça Halstead mosquito



Fonte: Próprio autor, 2024.

Pinça Kelly

Similar à pinça de Crile, essa pinça pode ser reta ou curva e possui ranhuras transversais em 2/3 da sua garra. Com comprimento de 14 a 16 centímetros, suas pontas são menores, o que a torna adequada para o pinçamento de vasos sanguíneos, fios grossos, sendo frequentemente utilizada em cirurgias pediátricas, faciais, cervicais ou abdominais.

Figura 17 - Pinças Kelly reta e curva



Fonte: Próprio autor, 2024.

Pinça Crille

Esta pinça possui ranhuras transversais em toda a sua parte preensora, o que lhe confere utilidade também no pinçamento de pedículos quando aplicada lateralmente. Com comprimento variando de 14 a 16 centímetros, pode ser encontrada em formato curvo ou reto.

Figura 18 - Pinças Crille reta e curva



Fonte: Próprio autor, 2024.

Pinça Kocher

Originalmente desenvolvida para hemostasia, esta pinça tornou-se conhecida por ser muito traumática. Atualmente, é empregada principalmente para clampamento grosseiro e reparo de tecidos fibrosos, como aponeuroses. Possui pontas longas e robustas, com estrias transversais e um padrão de dente-de-rato, podendo ser encontrada em formato reto ou curvo.

Figura 19 - Pinças Kocher curva e reta



Fonte: Próprio autor, 2024.

Pinça de Mixer

Essa pinça, também chamada de pinça em formato de “J”, apresenta uma ponta angulada e serrilhado transversal na metade distal da garra. Comprimento variando de 18 a 35 centímetros, é amplamente empregada na passagem de fios ao redor de vasos para ligaduras, assim como na dissecação de vasos e outras estruturas, como no trabalho em pedículos hepáticos, renais e pulmonares.

1.5 Montagem da mesa

A montagem correta da mesa cirúrgica é um passo crucial para garantir que o procedimento ocorra com eficiência e segurança. Entre as diversas considerações a serem feitas nesse processo, a disposição dos instrumentos de acordo com o tipo de cirurgia é uma das mais importantes².

Ao montar a mesa cirúrgica, é vital organizar os instrumentos de forma estratégica, considerando o sentido horário e anti-horário. Essa disposição tem como objetivo principal proporcionar um fluxo de trabalho mais fluido e eficiente para o cirurgião e sua equipe.

Ao colocar os instrumentos na mesa, é comum dividir o espaço em diferentes seções, cada uma destinada a um objetivo específico durante o procedimento cirúrgico. Por exemplo, uma seção para os instrumentos de corte, outra para os de sutura e assim por diante.

Seguir o sentido horário ou anti-horário na organização dessas seções é importante para evitar confusões e garantir que os instrumentos sejam facilmente encontrados quando necessários. Além disso, essa disposição ajuda a evitar possíveis enganos ou trocas indesejadas durante a cirurgia.

A orientação dos instrumentos de acordo com o tipo de cirurgia também desempenha um papel crucial na montagem da mesa cirúrgica. Cada procedimento cirúrgico possui instrumentos específicos e únicos que são essenciais para alcançar os objetivos propostos. Exemplificando, temos: nas cirurgias supraumbilicais, o cirurgião fica à direita do paciente, o primeiro auxiliar à frente do cirurgião e o instrumentador ao lado. A disposição da mesa segue no sentido horário (Figura 3A). Já nas cirurgias infra-umbilicais, o cirurgião posiciona-se à esquerda do paciente, o primeiro auxiliar à sua frente e o instrumentador ao lado deste. A organização da mesa deve ser realizada no sentido anti-horário (Figura 3B). Alguns cirurgiões preferem utilizar a mesa de Mayo, uma mesa de instrumentação auxiliar com suporte lateral, colocada sobre as pernas do paciente.

Figura 20 - Sentidos de posicionamento da sala de cirurgia. A) Exemplo de organização das salas de cirurgias supra umbilical; B) Exemplo de organização das salas de cirurgias infra umbilicais.



Fonte: Google Imagens, 2024.

Dessa forma, ao organizar os instrumentos, é importante considerar quais são mais apropriados para o tipo de cirurgia a ser realizada. Por exemplo, para uma cirurgia ortopédica, é primordial separar os instrumentos de fixação óssea, como parafusos e placas, em uma área específica. Já em uma cirurgia de neurologia, instrumentos delicados, como microscópios e pinças de precisão, devem ser alocados em um local preferencial.

Esse processo requer atenção aos detalhes, sendo necessário levar em consideração o sentido horário e anti-horário para uma disposição organizada e eficiente dos instrumentos. Além disso, a correta separação dos instrumentos de acordo com o tipo de cirurgia é essencial para garantir a segurança e o sucesso do procedimento como um todo.

A instrumentação cirúrgica desempenha um papel vital no sucesso de qualquer procedimento cirúrgico. O conhecimento e o domínio dos instrumentos cirúrgicos, suas funções e cuidados são fundamentais para a garantia de um ambiente cirúrgico seguro e eficiente.

De acordo com os princípios dos tempos cirúrgicos, os instrumentos de corte são posicionados no quadrante inferior proximal, os hemostáticos no quadrante inferior distal, os instrumentos de sutura no quadrante superior proximal e os instrumentos especiais no quadrante superior distal. Gazes, compressas e instrumentos maiores podem ser colocados entre os quadrantes. É importante destacar que essa é apenas uma sugestão básica de organização e o instrumentador pode montar a mesa de acordo com sua própria preferência, desde que facilite e agilize o trabalho. Recomenda-se que instrumentos mais delicados e menores sejam posicionados mais próximos do instrumentador, como por exemplo, as pinças Halsted devem ser colocadas antes das pinças de Allis. Bisturis, tesouras, pinças hemostáticas, pinças de preensão e instrumentos especiais devem ser dispostos com seus anéis voltados para a parte superior da mesa, para que o instrumentador possa segurá-los corretamente ao passar para o cirurgião. Os porta-agulhas devem ser posicionados com os anéis voltados para baixo, segurando as agulhas, e a ponta das agulhas devem apontar para cima, para evitar perfurar a mesa e se contaminar.

Figura 21 - Montagem da mesa cirúrgica.



Fonte: Google Imagens, 2024.

Dessa forma, a montagem adequada da mesa cirúrgica é um elemento crucial para o sucesso de qualquer procedimento cirúrgico. Desde a preparação prévia até o posicionamento correto do paciente durante a operação, cada detalhe desempenha um papel fundamental na garantia da segurança, eficiência e conforto tanto para a equipe médica quanto para o paciente. Ao seguir os protocolos estabelecidos e considerar as necessidades específicas de cada intervenção na montagem da mesa, os profissionais de saúde podem assegurar um ambiente cirúrgico otimizado, promovendo melhores resultados clínicos e minimizando riscos.

REFERÊNCIAS

Arruda AJC, Santos BMP, Miranda EP, Araújo, FR. Enfermagem cirúrgica: atuação do profissional nos períodos intra e pós operatório imediato. JoãoPessoa: Ideia; 2003.

Arruda AJC, Santos BMP, Miranda EP, Santos IBC, Fonseca LCT, Santos SMJ.

CIRINO, L. M. I. Manual de técnica cirúrgica para graduação. 1. ed. São Paulo: Sarvier, 2003.

Compêndio de Enfermagem Cirúrgica: intra e pós-operatório imediato. João Pessoa: Editora do CCTA, 2020.

FERNANDES, L. R. A. Centro Cirúrgico: Princípios de Técnica Cirúrgica. In:Aula de Medicina, 2005, Santos. Anais eletrônicos. Santos: UNIMES, 2005. Disponível em: <<http://www.unimes.br/aulas/medicina/aulas2005/1ano/>

HABILIDADES CIRÚRGICAS. Adriana Alves de Meneses Delevedove; Murilo Delevedove. [organizadores]. 1 ed – Goiânia, Goiás: SBCSaúde, 2022.

Pappas TN, Schwartz BS, Eubanks S. Atlas de Cirurgia laparoscópica. Porto Alegre: Artes Médicas; 1997.

Parra OM, Saad WA. Instrumentação cirúrgica. 3ª ed. São Paulo, editora Atheneu, 2006.

Parra OM. Fundamentos da cirurgia videolaparoscópica. São Paulo: Atheneu; 2006.

Procedimentos_básicos_em_medicina/centro_cirúrgico.htm>. Acesso em 15 jan. 2012.

FIOS E SUTURA

Maria Juliana Martins Souza

Maristela Rodrigues Nery da Rocha

Douglas Augusto Melo dos Santos

Milena Biá Viana

Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

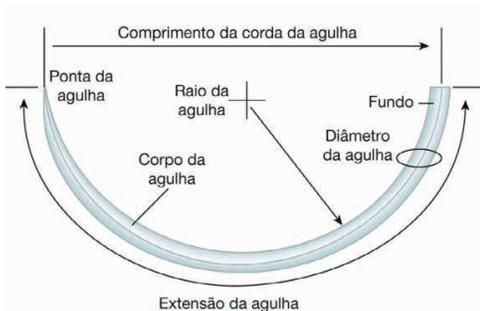
1.1 Ponta

- Cilíndricas: mais indicadas para penetrações em tecidos delicados por causarem pouco trauma (útero, fáscia, vagina, artérias).
- Rombas: por não ter uma ponta proeminente é indicada para tecidos friáveis.
- Cortante convencional: possui três arestas afiadas sendo uma delas voltada para abor-da da ferida.
- Corte reverso: possui três arestas, porém é plana na por-ção da agulha voltada a borda da ferida.

1 AGULHAS

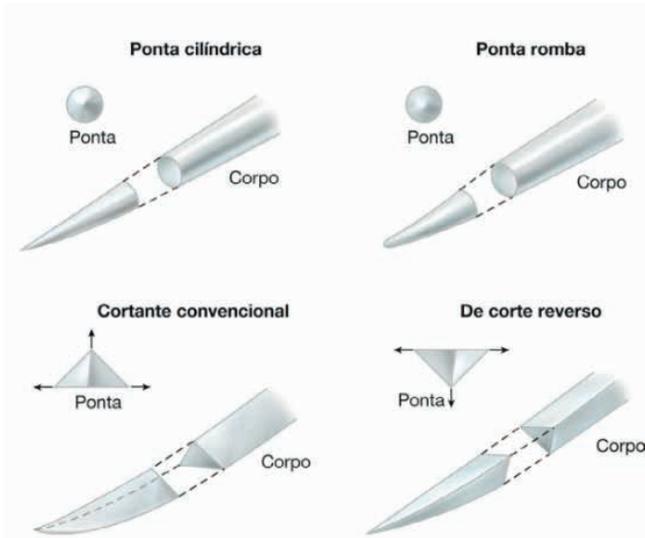
A agulha cirúrgica é composta de três partes: ponta, corpo e fundo.

Figura 1 - Componentes da agulha



Fonte: Yeomans (2018)

Figura 2 - Formatos de ponta da agulha



Fonte: Yeomans (2018)

1.2 Corpo

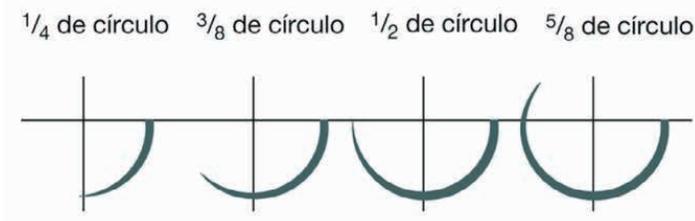
Quanto ao formato:

- Ovoides: são ligeiramente planas em sua porção superior e inferior e levemente arredondadas em suas laterais
- Redondas: possui estrutura completamente arredondada

Quanto a extensão:

- Retas: estão em desuso, mas eram utilizadas para vísceras ocas, tendões, nervos, pele
- Curvas: quanto mais curva, melhor será manuseio em espaços pequenos

Figura 3 - Extensões das agulhas



Fonte: Yeomans (2018)

1.3 Fundo

- Agulhas atraumáticas (de fundo falso, ocas): o fio é posicionado dentro da agulha pelo fabricante e são as mais seguras para manuseio
- Liberação controlada (pop-off): permite ao cirurgião liberar a agulha no momento mais oportuno com o auxílio do porta-agulha.
- Abertas (de fundo verdadeiro): são pouco utilizadas, fio a comunicação agulha-fio lembra uma agulha de costura.

2 FIOS DE SUTURA

2.1 Classificação dos fios

Podem ser classificados de acordo com:

- Composição: polipropileno; poliéster; aço inox; algodão; nylon; proteína colágeno; poliglactina,
- Origem: animal, vegetal, mineral ou sintéticos
- Cor: azul; verde; branco; prata; incolor; amarelo; marrom; violeta; e ouro
- Filamentos: monofilamentares (melhor deslizamento no tecido, menos traumático e menor risco infeccioso) ou multifilamentares (maior fixação de nós e maior força tênsil)
- Método de absorção: absorvíveis ou inabsorvíveis.
- Tempo e modo de absorção: fagocitose, hidrólise ou não existente.
- Diâmetro: a espessura dos fios é disposta na grandeza de milímetros, portanto os números acompanhados de zero representam os menores diâmetros disponíveis conforme a figura abaixo. Os fios de menor espessura são recomendados para áreas de menor tensão com tecidos delicados e os mais calibrosos para as zonas de maior tensão.

Figura 4 - Diâmetros dos fios de sutura

Maior diâmetro	Menor diâmetro
3-2-1-0-2.0-3.0-4.0-5.0-6.0-7.0-8.0-9.0-10.0-11.0-12.0	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

Indicações:

- 8.0 e menores: Oftalmologia, reparo microcirúrgico
- 7.0 e 6. 0: Reparação/enxerto de pequenos vasos, sutura fina na mão/cama ungueal e face

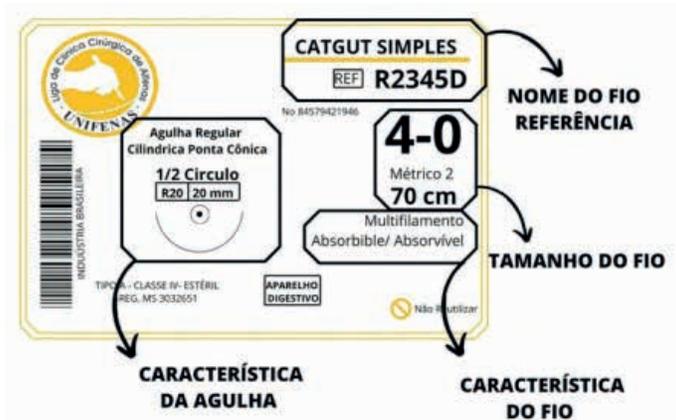
- 5.0 e 4.0: Reparo de vasos maiores, fechamento de pele (mãos/membros, rosto) reparo de tendões
- 3.0 e 2.0: Fechamento de pele espessa, fáscia, músculo, reparação de tendões
- 0 e 1: Fechamento da fáscia, pontos de drenagem
- 2 e acima: Grandes reparos de tendões, fechamentos de fáscias espessas, suturas de drenagem (geralmente cirurgia ortopédica)

2.2 Escolha do fio

A escolha do fio baseia-se no: tipo de tecido, características das feridas, força tênsil, grau de inflamação e contaminação e as particularidades do material.

2.3 Embalagem dos fios

Figura 5 - descrições da embalagem dos fios



Fonte: Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano, 2022

2.4 Características particulares de cada fio

2.4.1 Categute/Catgut simples:

- Origem: animal (fios derivados da submucosa do intestino de ovinos ou da serosa intestinal de bovinos)
- Nomes comerciais: Catgut®, Biogut®, Tech-gut®
- Filamento: multifilamentar torcido, absorvível
- Tempo de absorção: espera-se que haja uma perda 50% da resistência em 5 a 7 dias e 100% após 3 a 4 semanas. Entretanto, por ser um fio natural, provoca grande reação tecidual o que torna o seu tempo de vida variável em vários indivíduos. A degradação ocorre por hidrólise, degradação enzimática (colagenase) e fagocitose.

- Indicações: suturas intestinais, amarraduras de vasos na tela subcutânea, cirurgias ginecológicas e urológicas.
- Contraindicação: tendões, fâscias, úlceras duodenais sangrantes ou perfuradas, anastomoses pancreatojejunais e anastomoses biliares, locais muito infectados e ambiente de pH ácido.
- Desvantagem: ativa reação imunológica para corpo estranho e maior possibilidade de aderência,

2.4.2 Categute/Catgut cromado:

- Origem: Animal (fios derivados da submucosa do intestino de ovinos ou da serosa intestinal de bovinos que posteriormente recebem banho de cromo)
- Nomes comerciais: Catgut®, Biogut®, Tech-gut® (solicitar pela variação cromada)
- Filamento: multifilamentar torcido, absorvível
- Tempo de absorção: perde 50% da resistência em 19 a 20 dias e 100% após em 60 dias. O banho com sais de cromo aumenta a resistência à tensão, diminui a indução de reação tecidual e retarda a absorção. A degradação ocorre por hidrólise, degradação enzimática (colagenase) e fagocitose.
- Indicações: suturas intestinais, amarraduras de vasos na tela subcutânea, cirurgias ginecológicas e urológicas.
- Contraindicação: tendões, fâscias, úlceras duodenais sangrantes ou perfuradas, anastomoses pancreatojejunais e anastomoses biliares, locais muito infectados e ambiente de pH ácido.
- Desvantagem: ativa reação imunológica para corpo estranho e maior possibilidade de aderência.

2.4.3 Ácido poliglicólico

- Origem: sintético (derivado do ácido poliglicólico)
- Nome comercial: Dexon® e Safil®
- Filamento: multifilamentar trançado, sintético, absorvível
- Tempo de absorção: perda de 33% da força tênsil até sete dias e cerca de 80% até 14 dias, tendo absorção completa estimada em 120 dias. A degradação ocorre por hidrólise e é acelerada em ambientes alcalinos.
- Vantagens: resistente, induz discreta reação tecidual (comparado a outros fios sintéticos), pode ser usado em ambientes infectados (ácido poliglicólico tem potencial antibacteriano).

- Indicações: aproximação de tecido subcutâneo e tecidos moles, em específico, cirurgias plásticas, urológicas, cardiovasculares, oftalmológicas, ginecológicas, obstétricas e ortopédicas
- Desvantagens: Devido ao fato de ser multifilamentar, provoca notável atrito ao transpassar os tecidos, facilitando à ruptura de tecidos friáveis, fato que pode ser minimizado umedecendo o fio antes do uso. O nó possui baixa segurança.

2.4.4 Poliglactina 910

- Origem: sintético, 90% de ácido glicólico e 10% de ácido láctico
- Nome comercial: Vicril®
- Filamento: mono e multifilamentar, absorvível
- Tempo de absorção: absorvido num período de 60 a 80 dias. A degradação ocorre por hidrólise
- Vantagens: mínimas reações teciduais (menos que ácido poliglicólico), é de fácil manuseio e é estável mesmo em feridas contaminadas, apresenta resistência em pH ácido.
- Indicações: suturas supuradas, reparo de feridas de episiotomia ou de cirurgia perineal como um todo, cirurgias urológicas, não favorecer aderências.
- Contraindicação: Cirurgias cardiovasculares, neurológicas e em microcirurgias

2.4.5 Polidioxanona (PDS)

- Origem: Sintético, polimerização da paradioxanona
- Nome comercial: PDS®
- Filamento: monofilamentar, cor violeta, absorvível
- Tempo de absorção: Perde 26% da força tênsil após 14 dias, 42% após 28 dias e 86% depois de 56 dias e é completamente absorvido entre 182 e 238 dias pós-implantação.
- Vantagem: mantém a resistência tensil por tempo mais longo; suporte de feridas de longo prazo, onde há uma vagarosa cicatrização;
- Indicação: aproximações de tecidos moles, em cirurgias cardiovasculares, cirurgias oftálmicas (com exceção da córnea e da esclera), suturas de tendões, cápsulas articulares e fechamento da parede abdominal, bainha externa do músculo reto abdominal, tecidos infectados e pancreático.
- Contraindicação: não pode ser usado em tecido neural e de maneira conjugada a implantação de próteses (válvulas cardíacas ou enxertos sintéticos), uso em mucosa vaginal (irritação leve).
- Desvantagem: ligeira reação tecidual durante a absorção, alto custo

2.4.6 Poliglecaprone 25

- Origem: sintético, 75% de glicolida e 25% de coprolactona (epsilon-caprolactona e glicolida)
- Nome comercial: Monocryl®, Caprofil®
- Filamento: monofilamentar, absorvível
- Tempo de absorção: perda de em 40-50% da resistência na primeira semana e 20-30% na segunda, sendo inexistente após a terceira semana. A absorção total do material ocorre de maneira rápida e por hidrólise em 91-119 dias
- Vantagens: excelente resistência tênsil, reduzida memória e grande maleabilidade.
- Indicação: tecidos moles em geral, incluindo o intestino, cirurgias urológicas, reparação muscular, histerorrafia pós cesariana e redução do tecido subcutâneo, ligaduras e rafias.
- Contraindicações: cautela para uso em sutura da musculatura abdominal
- Desvantagem: rápida perda da resistência e discreta reação tecidual.

2.4.7 Poligliconato

- Origem: sintético, (poligliconato)
- Nome comercial: Maxon®
- Filamentos: Monofilamentar de absorção lenta
- Tempo de absorção: 14 dias após o implante ocorre 50% da sua degradação pelos tecidos, sendo totalmente absorvido em 90 dias.
- Vantagem: Sua superfície lisa permite usá-lo em suturas delicadas e minimiza a aderência de bactérias
- Indicação: em virtude da sua grande resistência são recomendados para sutura de parede abdominal, cirurgias gastrointestinais, ginecológicas e obstétricas, urológicas, suturas de pele e ligadura de vasos
- Contraindicação: Tecidos de rápida cicatrização e pouca tração

2.4.8 Poliamida

- Origem: sintético (nylon)
- Nome comercial: Nylon®, Mononylon®, Superlon®, Dermalon®, Dafilon®
- Filamento: monofilamentar
- Tempo de absorção: inabsorvível

- Vantagem: baixo custo, de fácil manuseio, baixa indução de reação tecidual e induz menor incidência de infecção em tecidos contaminados, grande resistência tensil.
- Indicação: suturas de aponeuroses, tendões, vasos, dermorrafias, incluindo blefaroplastia, e a sutura de nervos periféricos
- Contraindicação: órgãos tubulares (pontas sepultadas podem causar irritação por atrito), procedimentos onde haja contato prolongado com soluções salinas (tratos biliar e urinário pela possibilidade de gerar calcificação)
- Desvantagem: nó difícil (vários nós podem levar a proliferação bacteriana)

2.4.9 Polipropileno (Prolene, Surgilene)

- Origem: sintético, polipropileno (gás propileno)
- Nomes comerciais: Prolene®, Propilene®, Supralene® e Premilene®
- Filamento: monofilamentar (disponível na cor azul)
- Tempo de absorção: inabsorvível
- Vantagem: a resistência à tensão permanece mesmo após vários anos e biologicamente inerte (mesmo em infecção)
- Indicação: suturas de aponeuroses, músculos, tendões e vasos; anastomoses vasculares, anastomoses de tendões e suturas da parede abdominal.
- Contraindicação: sem contra-indicações conhecidas

2.4.10 Politetrafluoretileno

- Origem: sintético (polímero de cadeia de carbono com átomos de flúor)
- Filamento: Monofilamento
- Tempo de absorção: inabsorvível, permanece por vários anos
- Vantagem: fio maleável e elástico, não possui memória, o que minimiza a irritação causada pelos nós
- Indicações: cirurgias ortopédicas, cardiovasculares, hernioplastias e cirurgias orais.
- Contraindicação: Sítios supurados

2.4.11 Algodão

- Origem: vegetal (algodão)
- Nome comercial: Algodão® e Tech-cott®
- Filamento: multifilamentar torcido
- Tempo de absorção: inabsorvível
- Vantagem: baixo custo e possibilidade de ser autoclavado, quando molhado tem a resistência aumentada em 10% e alta segurança do nó.
- Indicações: suturas de tendões, aponeuroses, vasos, cirurgia geral, ginecológica, obstétrica, ortopédica, urológica, oftálmica e neurológica.
- Contraindicação: sítios supurados pela elevada capilaridade.
- Desvantagem: reação tecidual é intensa igualmente a da seda, apresenta alta capilaridade e manipulação prejudicada devido ao potencial eletrostático.

2.4.12 Seda

- Origem: animal (seda)
- Nome comercial: Seda® ou Tech-lin®
- Filamento: multifilamentar trançadas ou torcidas
- Tempo de absorção: inabsorvível
- Vantagens: fácil de ser manuseado, produz nós firmes, baixo custo
- Indicação: suturas de tendões, aponeuroses e vasos
- Contraindicação: evitar uso em feridas contaminadas, vesícula biliar e urinária (leva ao risco de formação de cálculos), ulceração intestinal (contato da seda com intestino)
- Desvantagem: alta capilaridade (imersão em solução de óleo, cera ou silicone reduz esse fator, porém dificulta o nó), indução de severa reação tecidual quando comparada a outros fios de sutura inabsorvíveis; alta susceptibilidade a invasão bacteriana e retardo do processo de cicatrização.

2.4.13 Poliéster

- Origem: sintético (etilenglicol com o ácido tereftálico)
- Nome comercial: Dacron®, Mersilene® e pode apresentar-se sem cobertura ou coberto por polibilato (Ethibond®) ou teflon (Tevdek®)
- Filamentos: monofilamentar e multifilamentar trançado
- Tempo de absorção: inabsorvível

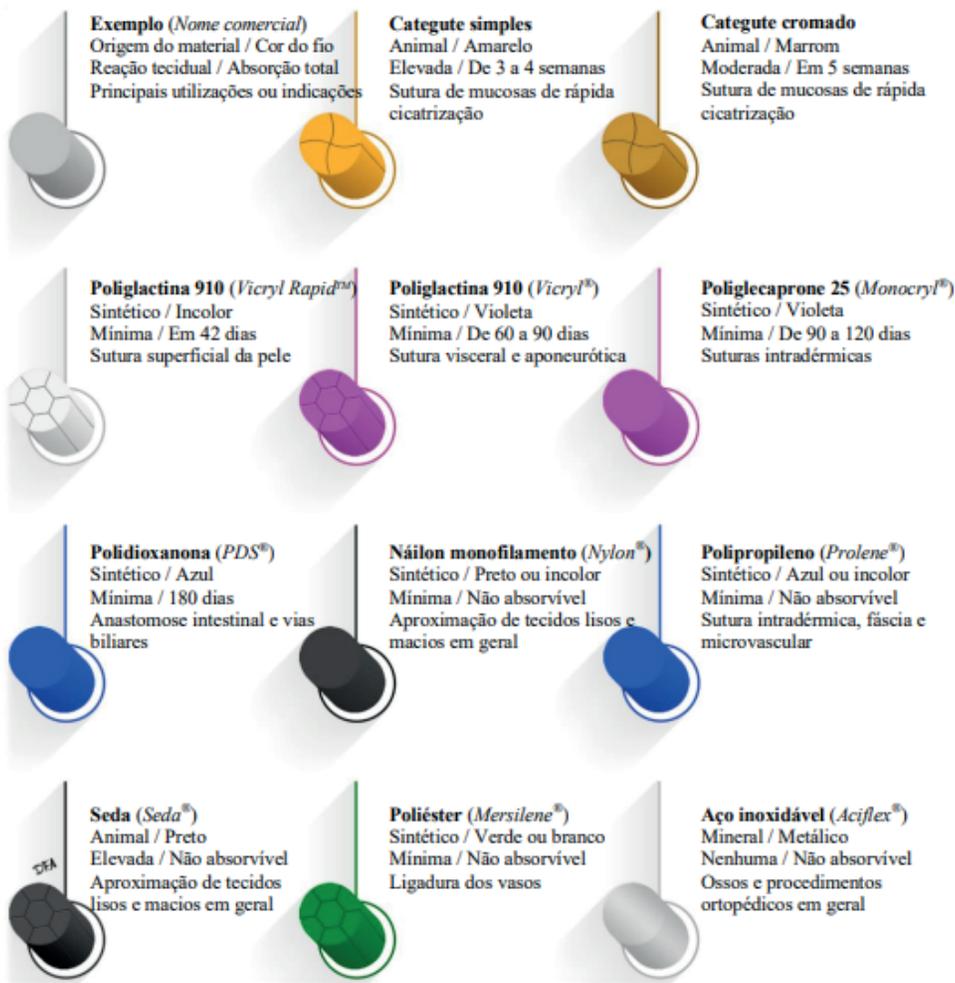
- Vantagem: um dos fios de sutura mais fortes disponíveis na atualidade e sofre pouca ou nenhuma perda de resistência à tensão depois da implantação nos tecidos
- Indicação: Cirurgias Cardiovasculares, ortopédicas, laparoscópicas e neurológicas
- Contraindicação: feridas abdominais com maior risco de infecção
- Desvantagem: alta capilaridade, difícil nó e provoca a maior reação tecidual entre os fios de sutura sintéticos

2.4.14 Aço

- Origem: mineral (aço)
- Nome comercial: Aciflex®
- Filamento: mono ou multifilamentares torcidos (incomuns)
- Tempo de absorção: desgaste lento, inabsorvível.
- Vantagem: o mais resistente dos fios
- Indicação: usado nas suturas em massa da parede abdominal, nas esternorragias, na cirurgia traumato-ortopédica e nas herniorrafias.
- Contraindicação: Sítios de alta tensão e tecidos friáveis
- Desvantagem: por não ter elasticidade, pode cortar os tecidos; pouca maleabilidade na confecção dos nós e não suporta a repetição de sua dobragem sem se partir

2.5 Cores e características dos fios de sutura

Figura 6 - Cores e características dos fios



Fonte: Zogbi (2021)

3 SUTURAS

3.1 Normas e indicações de sutura

Limpar a ferida (removendo sujeira e corpos estranhos); unir e alinhar os tecidos do mesmo tipo e camada (aponeuroses com aponeuroses, epidermes com epidermes); se a ferida for irregular, ajustar as bordas adequadamente e controlar o sangramento de forma adequada antes de iniciar o procedimento.

3.2 Contraindicações

Infecção ou contaminação abundante no sítio de sutura, presença de corpo estranho; perda considerável de tecido, causando tensão na aproximação das bordas e tempo prolongado entre o trauma e a sutura (maior de 8 horas em regiões pouco vascularizadas e maior que 12 horas em locais muito vascularizados)

3.3 Classificação dos pontos

- Sequência de pontos: contínua ou descontínuas
- Profundidade: superficial ou profunda
- Espessura do tecido: perfurante total ou parcial
- Finalidade: hemostática, aproximação, sustentação ou estética
- Posição das margens: confrontante, invaginante ou de eversão

3.4 Pontos descontínuos

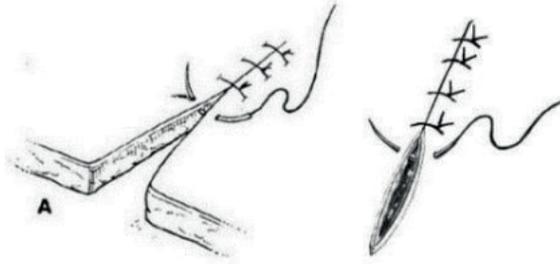
3.4.1 Ponto simples

Finalidade: proporciona moderada hemostasia e boa estética. Utilizada em suturas de pele, camada subcutânea, músculos, aponeuroses, anastomoses gastrointestinais, fígado, baço, períneo ou escroto.

Procedimento:

- Insere-se a agulha com fio na borda da ferida (cerca de 0,5cm de distância) até atingir a derme;
- Em seguida, passa-se a agulha de um lado para o outro da borda da ferida, ou atravessa-se ambas as bordas de uma vez;
- O fechamento é feito com um nó verdadeiro (duas voltas) e dois meio-nós (uma volta);
- O fio é cortado com uma tesoura, deixando pontas de 0,5 a 1cm;
- O nó é lateralizado para evitar a abertura da sutura e o crescimento bacteriano na fenda da ferida.
- A distância entre os pontos deve ser de 0,5 a 1cm e a tensão mínima (para evitar isquemia, apenas aproximamos as bordas).

Figura 7 - Ponto simples



Fonte: Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano (2022)

labTOCE UFSC. Curso de TOCE - 08 - Sutura Simples. Youtube, 30 de set. de 2020.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rMsZmx4krLA>

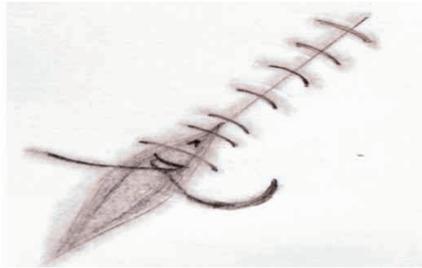
3.4.2 Ponto simples invertido

Finalidade: Proporciona os mesmos benefícios do ponto simples, mas com melhor resultado estético.

Procedimento:

- Insere-se a agulha na borda de entrada, buscando um plano mais profundo, geralmente a camada subcutânea.
- A agulha deve alcançar a região mais superficial da borda de entrada, retirando-se completamente a agulha com o auxílio do porta-agulhas.
- Na borda oposta, a penetração da agulha deve ser feita de uma região mais superficial em direção a uma região mais profunda.
- Este tipo de sutura forma uma alça, com sua concavidade voltada para o interior da incisão.
- O término da sutura é feito através da confecção de nós, da mesma maneira que no ponto simples.
- É difícil de ser visualizada na parte externa da ferida, pois está inserida no tecido subcutâneo.

Figura 8 - Ponto Simples Invertido



Fonte: Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano (2022)

Princípios de Cirurgia e Anes. Ponto Descontínuo Simples Invertido - Livro Princípios de Cirurgia e Anestesia. Youtube, 8 de nov. de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DcBoLqPzGwI>

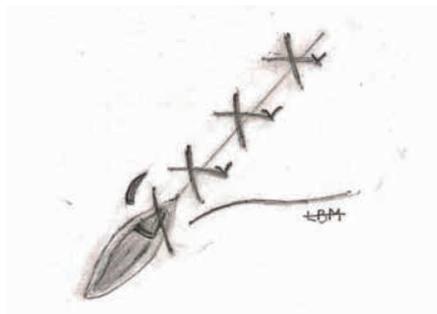
3.4.3 Ponto em X simples

Finalidade: Altamente eficaz para controlar a hemorragia, mas com resultados estéticos menos satisfatórios. Utilizado em cavidades, fechamento de paredes e suturas de aponeuroses, músculos e até mesmo no couro cabeludo. Especialmente indicado em estruturas que não podem suportar alta tensão, pois há risco de ruptura da região suturada.

Procedimento:

- A primeira passagem da agulha é feita como em um ponto simples.
- Sem cortar o fio, a agulha é passada novamente ao lado do ponto inicial.
- A sutura é finalizada com um nó verdadeiro e dois meio-nós, seguindo o mesmo padrão do ponto simples.
- O fio é cortado e o nó é lateralizado conforme descrito para o ponto simples.

Figura 9 - Ponto X Simples



Fonte: Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano (2022)

labTOCE UFSC. Curso de TOCE - 09 - Ponto em X. Youtube, 30 de set. de 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PSW0h46cGH8>

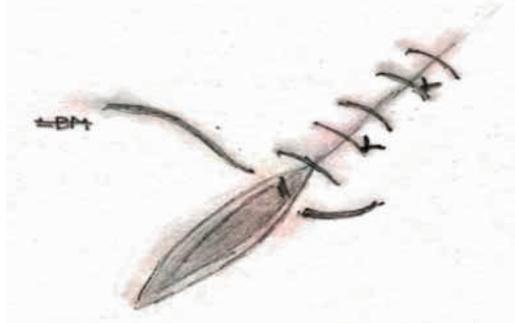
3.4.4 Ponto em X invertido

Finalidade: Promover hemostasia, mas com um padrão de sutura que inclui um X na parte interna.

Procedimento:

- A agulha é inserida na borda de entrada de forma diagonal e superficial até atingir a borda oposta.
- Em seguida, a agulha retorna até a borda de entrada em linha reta, seguindo a mesma direção em que saiu.
- A partir dessa borda, a agulha é inserida de forma diagonal e profunda até a borda oposta, formando um X interno que não é visível após o fechamento da ferida.
- A sutura é finalizada com a confecção de nós, seguindo o mesmo padrão das suturas anteriores.

Figura 10 - Ponto X invertido



Fonte: Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano (2022)

Clínica Cirurgia UNEB. Ponto em X interno (sutura descontínua). Youtube, 16 de dez. de 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JWGdmeZtKWg>

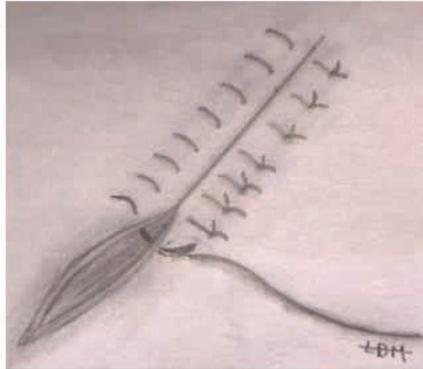
3.4.5 Ponto em U vertical ou Donatti (*longe, longe, perto, perto*)

Finalidade: Altamente eficaz para controlar a hemorragia, mas com resultado estético menos satisfatório devido às bordas evaginantes. Tem as mesmas indicações do ponto X, porém pode ser usado em áreas com maior tensão, como pele, músculos, fígado e baço.

Procedimento:

- Inserir a agulha a cerca de 1cm da borda da ferida, em ambos os lados.
- Trocar a agulha de posição no porta-agulha e retornar com o fio no mesmo alinhamento do local de origem, mas agora mais próximo da borda da ferida, cerca de 0,5cm.
- Finalizar com um nó verdadeiro e dois meio-nós, seguindo o mesmo padrão do ponto simples.

Figura 11 - Ponto U vertical ou Donatti



Fonte: Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano (2022)

labTOCE UFSC. Curso de TOCE - 11 - Ponto Donati. Youtube, 30 de set. de 2020.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tEZK6xVORgo>

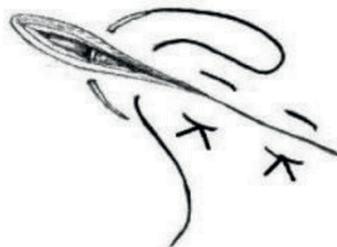
3.4.6 Ponto em U horizontal ou de Wolf

Finalidade: Altamente eficaz para controlar a hemorragia, mas com resultado estético menos satisfatório devido às bordas evaginantes. Tem as mesmas indicações do ponto Donatti e pode ser usado em suturas que apresentam alguma tensão, como cirurgias de hérnias e suturas em aponeuroses.

Procedimento:

- Inserir a agulha como se fosse iniciar um ponto simples (cerca de 0,5cm da borda da ferida).
- Ao sair na borda contralateral, trocar a agulha de posição e voltar com o fio lateralmente ao local de origem (formando um “U” deitado).
- Finalizar com um nó verdadeiro e dois meio-nós, seguindo o mesmo padrão do ponto simples.

Figura 12 - Ponto U horizontal ou de Wolf



Fonte: Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano (2022)

3.5 Pontos contínuos

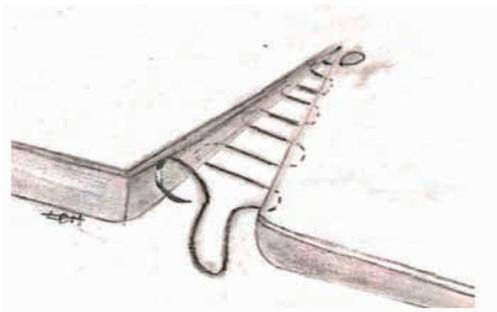
3.5.1 Ponto em U horizontal interno (intradérmico)

Finalidade: Proporcionar melhor resultado estético, com hemostasia e tração baixas, sendo sempre utilizado em feridas limpas e com bordas alinhadas.

Procedimento:

- Inserir a agulha no ponto inicial da ferida, saindo com o fio entre as bordas. Fixar o final do fio com uma roseta (um nó verdadeiro e dois meio-nós feitos no próprio fio).
- Em seguida, passar a agulha de um lado para o outro da derme, realizando um zigue-zague, conforme ilustrado.
- Sair da ferida da mesma forma que entrou, finalizando com outra roseta

Figura 13 - Ponto U horizontal interno



Fonte: Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano (2022)

Princípios de Cirurgia e Anes. Sutura Contínua Intradérmica - Livro Princípios de Cirurgia e Anestesia. Youtube, 8 de nov. de 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=HV7436p-jOI&list=PLy6EaujZmZWYck8_8vgZbSr0uyukEw2&index=3

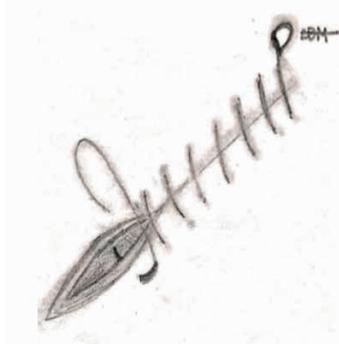
3.5.2 Ponto chuleio simples

Finalidade: pontos cavitários, fechar aponeurose e anastomoses, realizado em vasos. Tem como vantagem ser homeostático.

Técnica:

- Iniciar com um ponto simples e continuar à sutura sem interrupção do fio;
- Fechar como pontos simples.

Figura 14 - Ponto chuleio simples



Fonte: Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano (2022)

labTOCE UFSC. Curso de TOCE - 11 - Chuleio Simples. Youtube, 30 de set. de 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tFMO8lYFJhA>

3.5.3 Ponto chuleio ancorado (festonado)

Finalidade: suturas traumáticas, traumas ou regiões com muito sangramento (couro cabeludo).

Técnica:

- É um Chuleio Simples mais hemostático;
- Antes da perfuração seguinte, devemos passar o fio na alça feita pelo ponto anterior;
- Fechar como pontos simples.

Figura 15 - Ponto chuleio ancorado



Fonte: Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano (2022)

labTOCE UFSC. Curso de TOCE - 12 - Chuleio Ancorado. Youtube, 30 de set. de 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=n9C7G99Po08>

3.5.4 Ponto em U horizontal em barra grega

Finalidade: aproximar tecidos fráveis e sujeitos à tensão.

Técnica:

- fixação da pele em suas bordas e a entrada e saída dos fios são realizadas em etapa única, de forma contínua.

Figura 16 - Ponto U horizontal em barra grega



Fonte: Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano, 2022

labTOCE UFSC. Curso de TOCE - 13 - Sutura em Barra Grega. Youtube, 30 de set. de 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=734MgEthYHg>

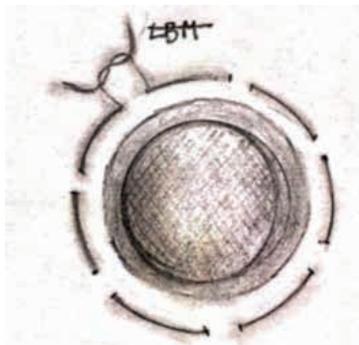
3.5.5 Sutura em bolsa

Finalidade: unir orifícios e fixação de drenos torácicos.

Técnica:

- Realizada por sutura circunferencial, transfixando os planos parcialmente e espaçada entre 0,3 e 0,5 cm. Reparar e manter folga no fio em 0/360° e 180° permite que, ao realizar o nó cirúrgico, o auxiliar possa invaginar através de pinça o seu conteúdo

Figura 17 - Ponto em bolsa



Fonte: Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano, 2022

Princípios de Cirurgia e Anes. Sutura Contínua em Bolsa - Livro Princípios de Cirurgia e Anestesia. Youtube, 8 de nov. de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nOPvWq-49dg>

4 NÓS CIRÚRGICOS

4.1 Pouchet com dedo médio (nó simples)

- Durante a execução deste nó, seguram-se os fios dos planos inferior e superior com os dedos indicadores e polegares, respectivamente, da mão direita e esquerda.
- Com a mão direita, realiza-se um movimento de rotação de 180 graus, envolvendo os dedos médio, anular e mínimo com o fio.
- Os dois fios são aproximados de forma que o fio da mão esquerda fique sobre o da mão direita e ao lado deste.
- Em seguida, envolve-se o dedo médio da mão direita para prendê-lo entre este e o dedo anular, enquanto se retira a mão direita de entre os fios.
- Assim como no nó simples “por cima”, este nó também é finalizado com os dedos indicador e polegar.
- Para garantir a segurança do nó e evitar que se desfaça por deslizamento, ele deve ser repetido três vezes consecutivas.

Clínica Cirurgia UNEB. Nó do dedo médio (Pauchet). Youtube, 17 de nov. de 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mpnoiusaNIg>

4.2 Pouchet com dedo indicador (nó francês)

- Para fazer esse nó, segure o fio do plano inferior com a mão esquerda usando os dedos indicador e polegar.
- Com o dedo indicador da mão direita, passe o fio da mão direita por cima do fio da mão esquerda, formando um “4” com os fios. Em seguida, usando a parte dura da unha, passe por baixo do fio inferior, por cima do fio da mão direita e puxe-o para dentro da base do “4”, saindo por cima. Ao terminar o nó, o fio deve estar sendo segurado pelos dedos indicador e polegar.
- Para garantir que esses nós não se desfaçam por deslizamento, repita o procedimento três vezes consecutivas.

Clínica Cirurgia UNEB. Nó do dedo indicador (Pauchet). Youtube, 17 de nov. de 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EIXLH4ZQ3Ig>

4.3 Pouchet duplo (nó do cirurgião)

- Este nó combina os dois tipos de nó simples, o “por baixo” e o “por cima”.
- Segure o fio da mão esquerda com os dedos médio e polegar, e o fio da mão direita com os dedos indicador e polegar. Inicie o nó executando, com a mão direita, o mesmo movimento usado para fazer o nó simples “por baixo”, até que o fio da mão direita fique preso entre os dedos médio e anular.
- Com o dedo indicador da mão esquerda, passe o fio esquerdo por baixo do fio direito, fazendo com que ele passe entre os dois fios. Em seguida, retire a mão direita junto com o fio direito. Puxe o fio com os dedos indicador e polegar para finalizar o nó.

Clínica Cirurgia UNEB. Nó do cirurgião. Youtube, 17 de nov. de 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5sNzeG9ZJ5I>

4.4 Nó de sapateiro

- Segure o fio com os dedos anelar e mínimo da mão esquerda no plano superior, deixando os outros dedos livres. Na mão direita, segure o fio com os dedos indicador e polegar no plano inferior.
- O dedo indicador da mão esquerda é posicionado entre os dois fios, unindo-se ao polegar. Este dedo passará por baixo do cruzamento dos fios, onde ocorrerá a rotação do polegar esquerdo, ficando entre os dois fios juntamente com o dedo indicador.
- Em seguida, posicione o fio da mão direita entre os dedos indicador e polegar da mão esquerda e finalize o nó passando entre a alça dos fios..

Clínica Cirurgia UNEB. Nó do sapateiro. Youtube, 17 de nov. de 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=4z8_UPQSBQI

REFERÊNCIAS

Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano. **Bases de técnica cirúrgica - livro prático para a graduação** / Organização Liga de Clínica Cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022, 39p.

Universidade de Caxias do Sul. **Técnica cirúrgica** / Organizador Anderson Ricardo Ingracio. – Caxias do Sul, RS : Educus, 2017, 71 p. Disponível em: https://www.uces.br/site/midia/arquivos/ebook-tecnica-cirurgica_2.pdf. Acesso em: 04 abr. 2024.

YEOMANS, Edward; HOFFMAN, Barbara L.; GILSTRAP, Larry C.; CUNNINGHAM, F. Gary. **Cirurgia Obstétrica de Cunningham e Gilstrap: procedimentos simples e complexos**. São Paulo: AMGH editora, 3 ed, 2018, 576 p.

ZOGBI, Luciano; RIGATTI, Gabriel; AUDINO, Daniel Fagundes. Sutura cirúrgica. **VITTALLE - Revista de Ciências da Saúde**, [S. l.], v. 33, n. 1, p. 29–44, 2021. DOI: 10.14295/vittalle.v33i1.11496. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/vittalle/article/view/11496>. Acesso em: 4 abr. 2024.

ACESSO VENOSO PERIFÉRICO E CENTRAL

Janderson Juan de Carvalho Gomes

Milena Biá Viana

Maristela Rodrigues Nery da Rocha

Douglas Augusto Melo dos Santos

Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

1.1.1 Locais de acesso

A determinação do local de cateterização venosa periférica deve considerar fatores individuais de cada paciente, tais como idade, a acessibilidade da veia em relação a acessibilidade do paciente, o conforto do cliente e a urgência da situação. Geralmente, os membros superiores são os locais escolhidos para realização da punção devido possibilitarem um acesso mais durável bem como por apresentarem menos complicações quando comparados aos membros inferiores. As veias do antebraço mais puncionadas são veia cefálica, veia basílica e a veia cubital medial (Figura 1), sendo essa última frequentemente cateterizada em situações de urgência, pois acomoda cateteres calibrosos. Diante do insucesso na punção das veias do antebraço, pode-se recorrer a veias das mãos, como as veias metacarpianas dorsais ou ainda às veias dos membros inferiores (Figura1). Nos membros inferiores geralmente são utilizadas as veias dorsais dos pés ou as veias safenas magnas (Figura 2).

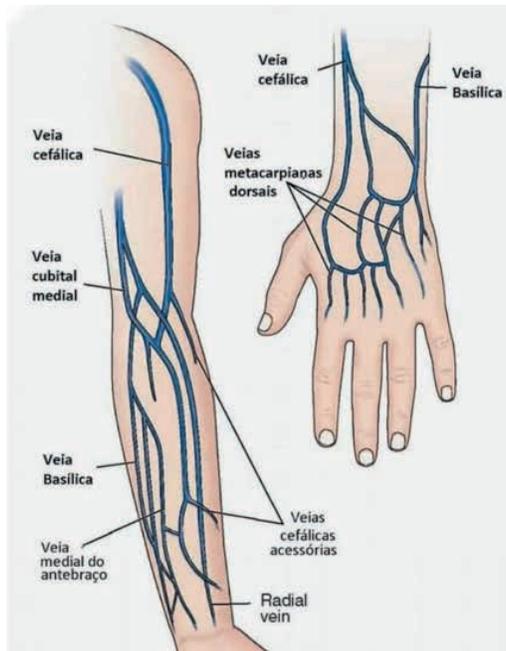
1 ACESSO VENOSO PERIFÉRICO

1.1 Introdução

A punção venosa periférica consiste em um procedimento que objetiva acessar o sistema circulatório através de dispositivos adequados, associados a uma seleção apropriada do local onde será realizada a punção e de uma técnica eficiente de penetração do vaso sanguíneo.

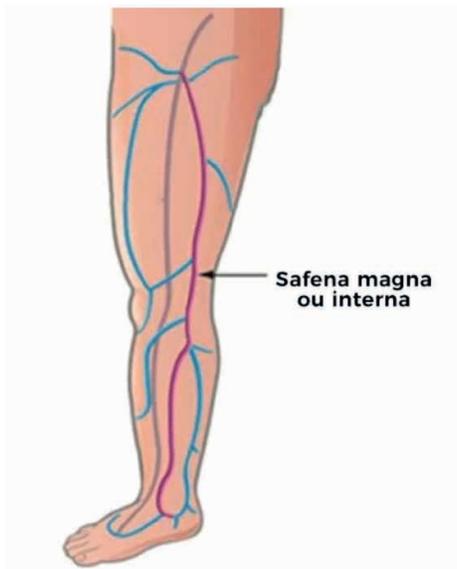
A utilização dos cateteres representa um dos procedimentos mais utilizados na assistência clínica moderna, sendo indicados para a administração de drogas e fluídos, transfusão de hemoderivados e outras situações em que o acesso ao sistema circulatório é indispensável, como durante os cuidados de emergência e durante a realização de cirurgias.

Figura 1 - Vasos sanguíneos do braço, antebraço e mão



Fonte: Google Imagens, 2024.

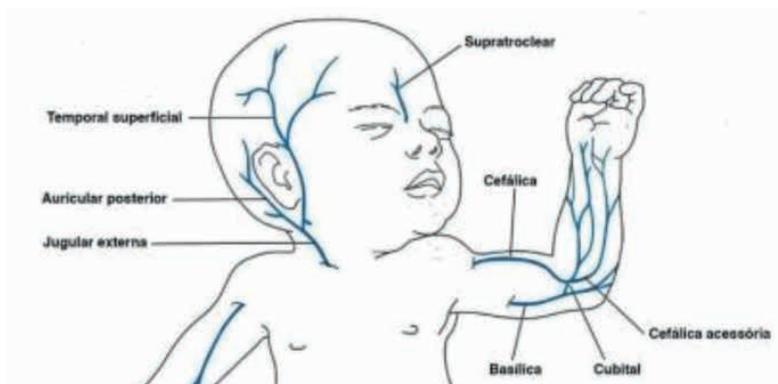
Figura 2 - Vasos dos membros inferiores



Fonte: Google Imagens, 2024.

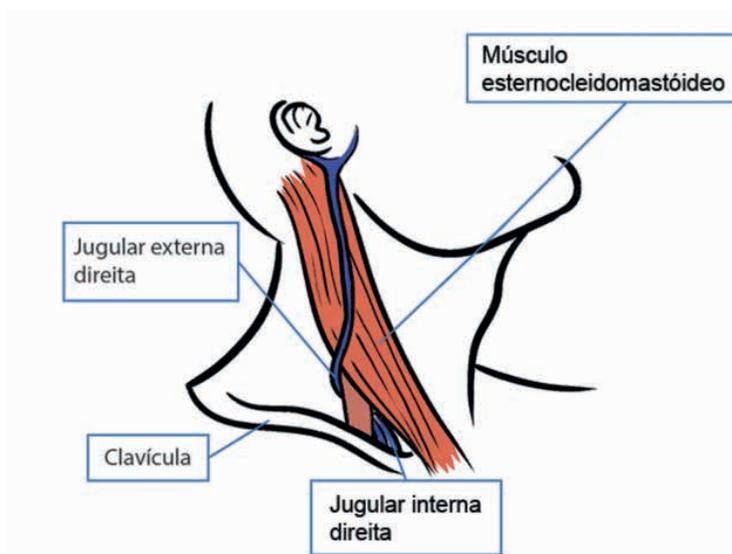
Existem outros locais alternativos para colocação de cateter periférico, como as veias do couro cabeludo em recém-nascidos e lactentes jovens – a principal veia utilizada dessa região é a temporal superficial (Figura 3) -, e a veia jugular externa (Figura 4). É importante lembrar que as veias do couro cabeludo devem ser evitadas durante uma situação de reanimação cardiopulmonar, pois sua posição pode atrapalhar a realização das manobras de reanimação.

Figura 3 - Vasos do couro cabeludo



Fonte: Google Imagens, 2024.

Figura 4 - Veia jugular externa



Fonte: Google Imagens, 2024.

1.1.2 Tipos de cateteres para acesso venoso periférico

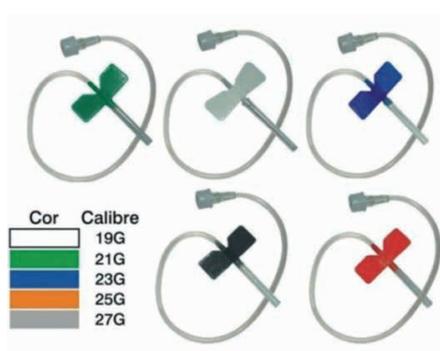
Têm-se disponibilidade de vários tipos de cateteres, sendo os cateteres sobre agulha (ou jelcos) (Figura 5) e os escalpes (ou butterflies) (Figura 6) os mais utilizados. Tais dispositivos estão disponíveis no mercado em diferentes calibres, devendo este ser escolhido de acordo com as particularidades de cada paciente. Os escalpes são numerados apenas com números ímpares de 19 a 27, e quanto menor a numeração maior o calibre. Por outro lado, os cateteres sobre agulha são numerados apenas com números pares de 14 a 24, também seguindo a mesma lógica de quanto menor a numeração maior o calibre. A seguir, nos quadros 1 e 2, consta as indicações de uso de cada calibre de escalpes e cateteres sobre agulha.

Figura 5 – Calibres de jelcos.



Fonte: Google Imagens, 2024.

Figura 6 - Escalpes e seus calibres



Fonte: Google Imagens, 2024.

Quadro 1 - Calibre e indicações dos escalpes

Tamanho	Indicações
19G	Indicado para veias de grande calibre, nas infusões de medicamentos com grandes dosagens e para coleta de sangue.
21G e 23G	Empregado em veias de médio calibre, infusões de medicamentos de grandes e médias dosagens e na coleta de sangue.
25G e 27G	Para veias de pequeno calibre, sendo, portanto, muito utilizadas em crianças e neonatos e também nas infusões de medicamentos em pequenas dosagens.

Quadro 2 - Calibre e indicações dos jelcos

Tamanhos	Indicações
14G e 16G	Sala de operação; emergências; transfusões
18G	Nutrição parenteral; transfusões; administração de grandes volumes de fluidos
20G	Medicações; transfusões; administração de grandes volumes de fluidos
22G	Medicações; transfusões; administração de pequenos e médios volumes de fluidos
24G	Infusões de curta duração; pacientes idosos; pediatria e neonatos

1.1.3 Material necessário para a punção venosa periférica

- Bandeja
- Luvas de procedimento;
- Garrote;
- Algodão;
- Filme transparente estéril, curativo estéril ou esparadrapo e gaze estéril
- Dispositivo de punção venosa (Cateter sobre agulha ou escalpe);
- Seringa 10 ml;
- Agulha 40 x 12 mm
- 01 ampola de Solução Fisiológica 0,9%;
- Extensor dupla via;
- Papel toalha para forrar;
- Álcool 70%;
- Mesa de Mayo;
- Caneta.

1.1.4 Semiotécnica

1. **Conferir na prescrição médica a indicação de realização do procedimento:** Esse item é essencial para evitar que medicações não prescritas sejam administradas no paciente. É nesse momento que se deve observar a quantidade e concentração da medicação;
2. **Reunir todo o material em uma bandeja limpa:** o cumprimento desse item permite que o profissional se mostre mais organizado e evita idas e vindas durante o procedimento devido ao esquecimento de algum material, o que poderia aparentar uma imperícia na realização daquele serviço, gerando insegurança e desconforto no paciente;
3. **Leve a bandeja para o quarto e coloque em uma mesa auxiliar ou mesa de cabeceira do paciente;**
4. **Explique o procedimento para o paciente:** ao informar o paciente o que exatamente será feito há a criação de uma relação de transparência entre o profissional e o cliente, fazendo com que o paciente fique mais tranquilo e menos ansioso;
5. **Higienize as mãos conforme a técnica preconizada:** as mãos constituem o principal meio de transmissão de microrganismos durante a realização de procedimentos. A higienização adequada faz com que haja a eliminação de boa parte dos microrganismos transitórios reduzindo as probabilidades de infecção;
6. **Calce as luvas de procedimento:** as luvas devem ser utilizadas a fim de realizar a proteção individual contra contaminação com fluidos corporais;
7. **Conecte a agulha na seringa e aspire S.F. 0,9%;**
8. **Preencher o extensor dupla via com S.F. 0,9%, manter conectado à seringa com S.F. 0,9% contendo cerca de 5 ml e reservar;**
9. **Apoiar o braço do paciente mantendo o cotovelo em extensão;**
10. **Selecionar dispositivo de punção venosa adequado para o tipo de terapia a ser infundida e calibre de acordo com a necessidade;**
11. **Garroteie o local a ser puncionado** (em adultos: aproximadamente 5 a 10 cm do local da punção venosa) **para propiciar adequada dilatação da veia.** Lembre-se de colocar o garrote de forma que a sua soltura seja realizada com facilidade posteriormente
12. **Realizar inspeção visual para selecionar a veia periférica mais adequada sempre que possível, evitando áreas de dobras e próximas a articulações:** a escolha adequada do local de punção é essencial, visto que conferirá conforto e segurança ao paciente, além de prevenir traumas vasculares;
13. **Solicite o paciente para abrir e fechar a mão** - ajuda ao ingurgitamento venoso;
14. **Peça ao paciente que fique com a mão fechada e imóvel;**

15. **Faça antissepsia ampla da pele em sentido único, com algodão e álcool 70%, ou em movimentos circulares, do centro para a periferia, em uma área de 5 cm;**
16. **Mantenha o algodão seco ao alcance das mãos;**
17. **Firmar a pele no local com a mão não dominante, com o objetivo de fixar a veia, tracionando a pele para baixo com o polegar (ou em outra direção preferida), abaixo do local a ser puncionado;**
18. **Introduzir a agulha em ângulo 30° a 45° dependendo da profundidade da veia, com bisel voltado para cima e depois paralela à pele na direção da veia a ser puncionada;**
19. **Uma vez introduzido na pele, direcione o cateter e introduza-o na veia, ao introduzir na veia o sangue refluirá ao canhão da agulha ou mandril, introduzir apenas o cateter segurando o mandril, não permitindo que este seja introduzido com o cateter;**
20. **Soltar o garrote;**
21. **Conectar o equipo dupla via previamente preenchido com S.F.0,9%;**
22. **Aspirar para verificar se a agulha ou cateter continuam na veia;**
23. **Lavar o cateter ou agulha, injetando cerca de 5 ml de S.F. 0,9% em seringa de 10 ml, clampar e remover a seringa ou conectar o equipo de infusão venosa;**
24. **Fixar o acesso venoso com curativo estéril;**
25. **Fixação de acesso venoso periférico: técnica estéril com gaze;**
26. **Mantenha a pele onde será realizada a fixação limpa, seca e esticada;**
27. **Cortar uma tira longa e estreita de esparadrapo;**
28. **Colocar a face adesiva para cima, sob o conector do cateter;**
29. **Cruzar as pontas do esparadrapo sobre o conector e fixar o esparadrapo na pele do cliente, nos dois lados do conector;**
30. **Colocar uma gaze estéril no sítio de inserção do cateter;**
31. **Aplicar um pedaço de esparadrapo de aproximadamente 2cm de largura e 5cm de comprimento sobre as pontas do esparadrapo cruzado;**
32. **Colocar um rótulo com data e hora da inserção, tipo e calibre da agulha e assinar.**
33. **Recolher o material, encaminhar ao expurgo;**
34. **Realizar higienização das mãos.**

Considerações importantes

Situações em que ocorre vasoconstrição intensa, como desidratação grave, choque e parada cardiorrespiratória, pode ser difícil obter um acesso venoso periférico;

Não encapar novamente as agulhas utilizadas: essa medida faz com que acidentes durante o procedimento sejam evitados;

O tempo de permanência de um cateter periférico não deve exceder 72 horas;

Podem ocorrer acidentes em função da má realização da técnica: injeção paravascular (líquido injetado fora da veia), hematomas (extravasamento sanguíneo pela lesão paravascular), flebites (quando a solução injetada é irritante, provocando infecções locais), esclerose (por injeções frequentes na mesma veia), entre outros;

Assim como todo procedimento no acesso venoso periférico pode ocorrer complicações, as mais comuns são: formação de hematoma, dor, infecção bacteriana, extravasamento de fluidos e drogas, embolia, lesão nervosa e trombose. A aplicação adequada da técnica, a seleção de cateteres de tamanhos apropriados, e a administração de líquidos e fármacos em quantidade e concentração adequada podem prevenir a ocorrência dessas complicações;

Diante da impossibilidade de se conseguir um acesso venoso periférico e da necessidade de acessar o sistema circulatório para fornecer a assistência necessária ao paciente deve-se recorrer a outras formas de acesso como intraóssea ou central.

2 ACESSO VENOSO CENTRAL

2.1 Introdução

Diferentemente do acesso periférico, no qual há a inserção de cateteres ou agulhas em veias periféricas, no acesso venoso central (AVC) ocorre a implementação de cateteres em grandes veias do corpo, sendo essencial quando se tem a necessidade de uma rápida administração de fluidos ou medicamentos ou quando se precisa administrar medicamentos que se porventura extravasados no acesso periférico podem danificar substancialmente os tecidos, como soluções hipertônicas de bicarbonato de sódio ou cálcio e vasopressores. O AVC é uma prática comum em todos os hospitais, desempenhando um papel crucial nas mais diversas áreas da medicina, como terapia intensiva, oncologia, cirurgia e outros.

2.2 Tipos de acesso

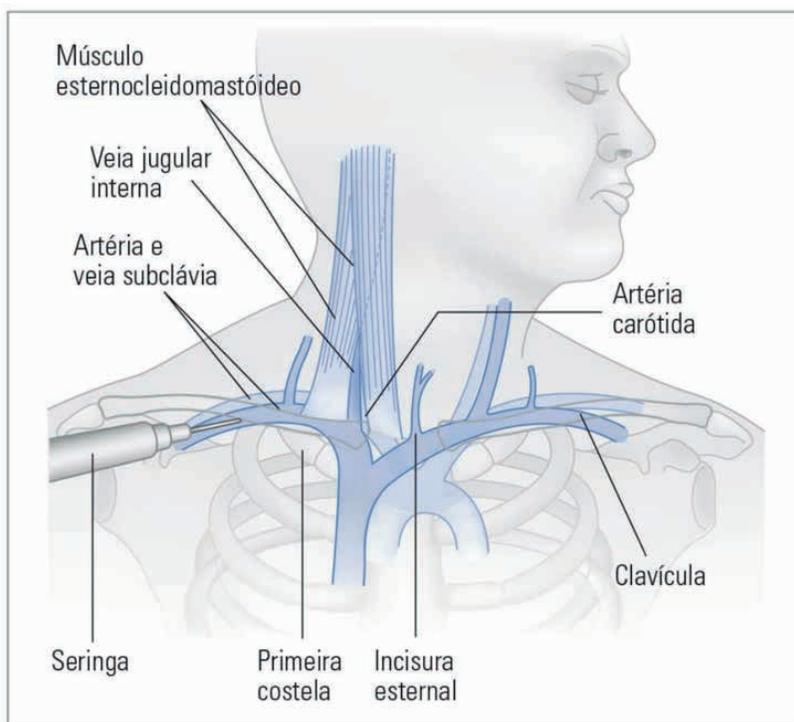
2.2.1 Acesso venoso central percutâneo

Consiste na inserção de forma percutânea de um cateter em uma veia central. É um procedimento com abordagem minimamente invasiva e geralmente utiliza-se da anestesia local para melhor conforto do paciente. Pode ser realizado por profissionais da saúde capacitados, como médicos e enfermeiros especializados em terapia intravenosa, sendo indispensável que esses profissionais tenham conhecimento anatômico detalhado, habilidades técnicas adequadas e experiência no procedimento.

2.2.1.1 Locais de acesso do acesso venoso central percutâneo

Têm-se como os três locais mais comuns nesse tipo de AVC: veia subclávia (VSC) (Figura 7), veia jugular interna (VJI) (Figura 8) e veia femoral comum (VFC) (Figura 9). A localização anatômica da VSC se dá anterior e mais inferiormente à artéria subclávia, sendo estas separadas pelo músculo escaleno anterior. A VJI localiza-se anterolateralmente à artéria carótida interna e em sua porção distal no triângulo formado entre a clavícula e as porções clavicular e esternal do músculo esternocleidomastóideo. Já a VFC deve-se utilizar o triângulo de Scarpa como referência, esse triângulo é delimitado pelo ligamento inguinal, músculo sartório e músculo adutor longo da coxa. Se posiciona de forma medial à artéria femoral comum.

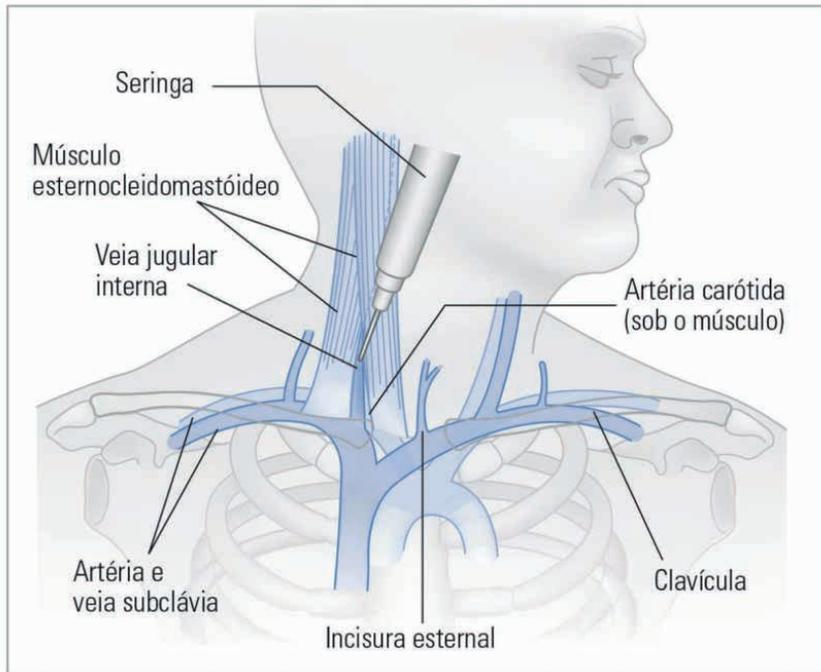
Figura 7 - Veia Subclávia (VSC)



Fonte: Google Imagens, 2024.

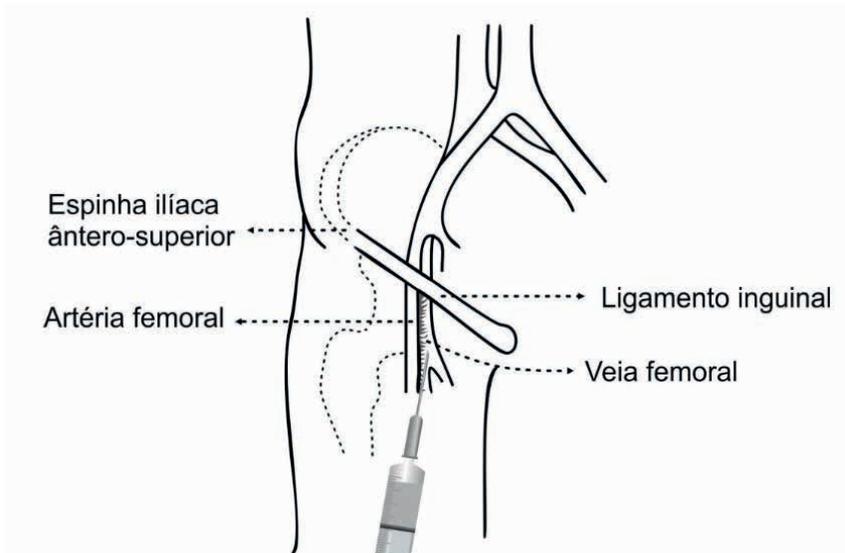
A opção por determinada veia ou via de acesso se dá segundo a experiência de quem realiza o procedimento e as características do paciente. Em crianças, as veias jugulares internas e as femorais são as mais frequentemente cateterizadas e em adultos, a veia subclávia é a via de escolha para colocação de um cateter venoso central. Durante a reanimação cardiopulmonar, deve-se dar preferência às veias femorais, pois sua punção não dificulta as manobras de reanimação.

Figura 8 - Veia Jugular Interna (VJI)



Fonte: Google Imagens, 2024.

Figura 9 - Veia Femoral Comum (VFC)



Fonte: Google Imagens, 2024.

2.2.1.2 Materiais

- Soluções degermantes.
- Pinças para assepsia.
- Cateteres venosos centrais (mono, duplo ou triplo lúmen).
- Dilatador rígido do cateter venoso central correspondente.
- Fio-guia metálico com extremidade em “J”.
- Agulha metálica (18 G de 8 cm).
- Seringas.
- Conectores (tampinhas e/ou equipos).
- Soluções antissépticas (alcoólicas).
- Anestésico local com xilocaína a 2% sem vasoconstritor.
- Frascos com solução salina.
- Gases estéreis.
- Gorro e máscara.
- Luvas e aventais estéreis.
- Campos cirúrgicos estéreis.
- Fios de sutura para fixação.
- Material cirúrgico para fixação (porta-agulha, pinças e tesouras).
- Esparradrapos comuns, hipoalérgicos e cirúrgicos.
- Caixa para descarte de materiais perfurocortantes.

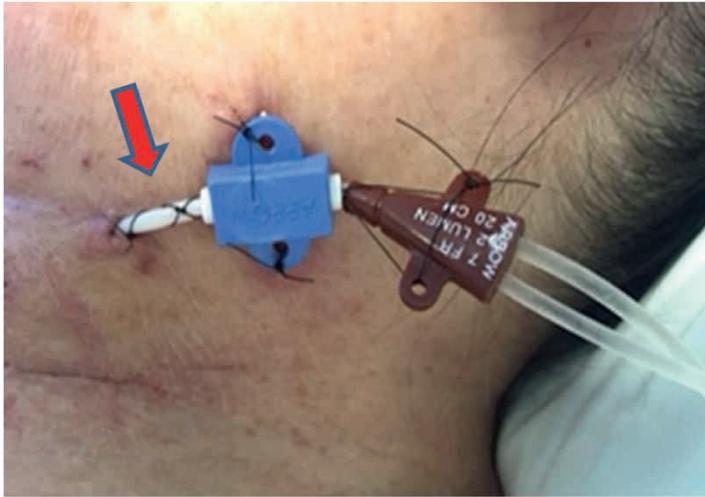
2.2.1.3 Semiotécnica geral para a punção percutânea

A implementação do AVC deve ser realizada idealmente com paramentação cirúrgica, com lavagem e escovação cirúrgica das mãos, gorro, máscara e luvas estéreis para garantir a segurança do procedimento. A passagem do cateter venoso central é realizada preferencialmente utilizando a técnica de Seldinger, que consiste na utilização do fio-guia para implementação do cateter. Essa técnica é a mais comumente utilizada por proporcionar um menor risco de complicações, maior hemostasia e maior praticidade. A seguir têm-se o passo a passo do acesso venoso central e posteriormente algumas particularidades de cada um dos locais de punção.

2.2.1.4 Semiotécnica do acesso venoso central percutâneo

1. Posicione o paciente em decúbito dorsal (Pode ser necessário posicioná-lo de acordo com o local de punção escolhido)
2. Realize a lavagem e a escovação cirúrgica das mãos
3. Proceda à paramentação cirúrgica para realizar o procedimento
4. Coloque as luvas estéreis
5. Faça a assepsia extensa do local de punção
6. Posicione os campos estéreis para proteger a área do procedimento
7. Localize a veia a ser puncionada
8. Realize a aplicação do anestésico local (xilocaína a 2%)
9. Preencha todas as vias do cateter com solução salina
10. Realize a punção venosa com agulha calibrosa conectada a seringa de acordo com a angulação e técnica para cada local
11. Quando houver refluxo de sangue permaneça com a agulha estável e desconecte a seringa
12. Introduza o fio-guia por dentro da agulha
13. Mantenha o fio guia posicionado e faça a retirada da agulha
14. Passe o dilatador pelo fio-guia e proceda realizando a dilatação da pele e do trajeto até chegar ao vaso (Pode ser necessário realizar uma pequena incisão na pele utilizando um bisturi para permitir a entrada do dilatador; é necessário dilatar devido ao calibre do cateter)
15. Mantenha o fio-guia em posição e retire o dilatador
16. Faça a mensuração da extensão do cateter que deve ser introduzido
17. Realize a introdução do cateter definitivo com cuidado
18. Retire o fio-guia
19. Lave a via distal do cateter com solução salina e feche o lúmen
20. Fixe o cateter com pontos (Figura 10)
21. Faça o curativo oclusivo
22. Descarte os materiais no local adequado
23. Finalize realizando a confirmação radiológica da posição adequada do dispositivo.

Figura 10 - Fixação do cateter com pontos



Fonte: Google Imagens, 2024.

2.2.1.5 Particularidades de cada local de punção

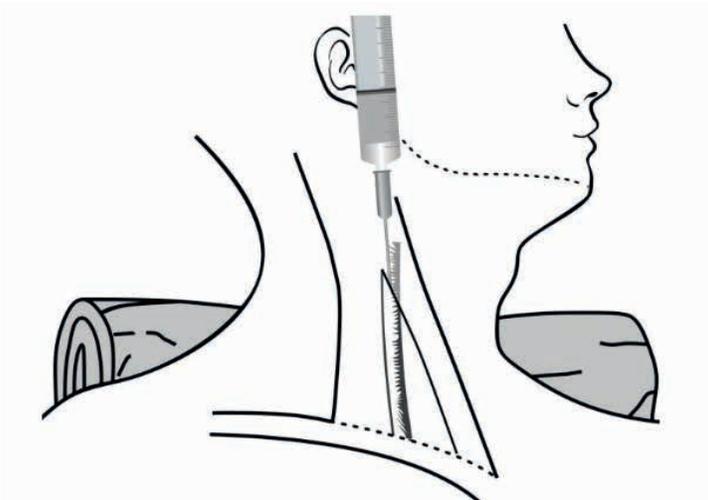
- **Punção de Veia Jugular Interna**

Posicionamento do paciente: posicione-o com a cabeça em rotação lateral contralateral ao procedimento, facilitando a hiperextensão do pescoço.

Local de punção: no ápice do triângulo de sedillot (Figura 11 e 12)

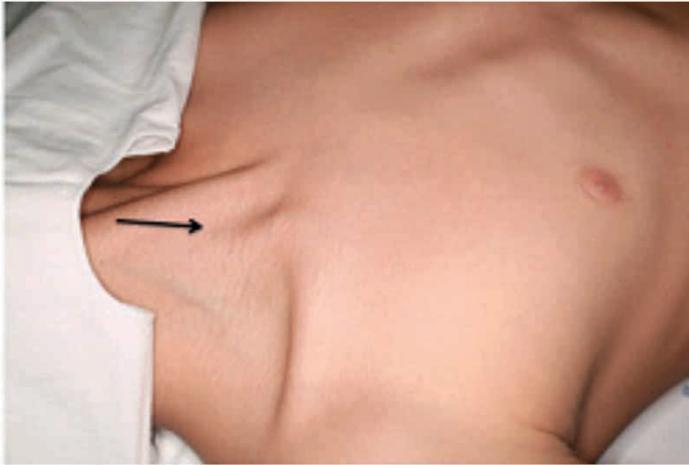
Posicionamento da agulha: direcione a ponta da agulha para o mamilo ipsilateral com angulação de 30° a 45° com a pele.

Figura 11 - Local de punção da VJI



Fonte: Google Imagens, 2024.

Figura 12 - Triângulo de Sedillot



Fonte: Fonte: Google Imagens, 2024.

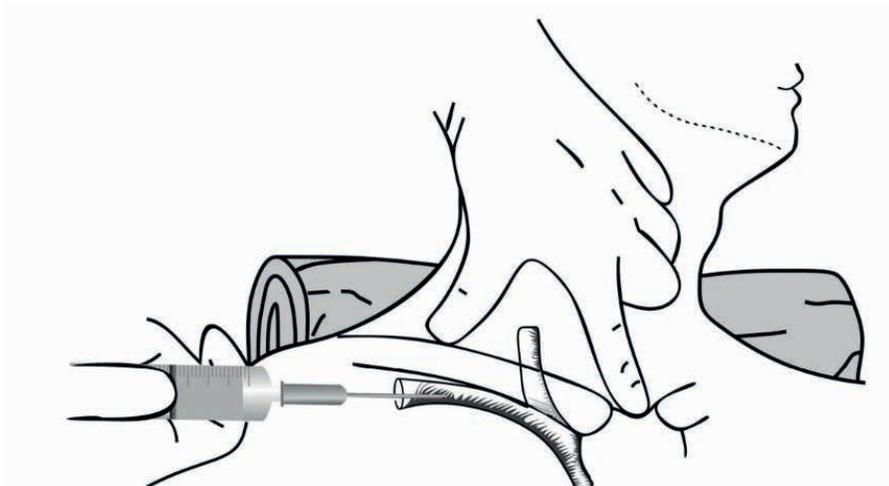
- **Punção de Veia Subclávia**

Posição do paciente: posicione o paciente com a cabeça em rotação lateral, contralateral ao procedimento

Local de punção: realize a punção na junção do terço proximal com o médio da clavícula (Figura 13).

Posicionamento da agulha: Direcione a ponta da agulha para a fúrcula esternal com angulação de 30° com o tórax, reduzindo para 15° após a passagem para região posterior à clavícula.

Figura 13 - Local de punção da VSC



Fonte: Google Imagens, 2024.

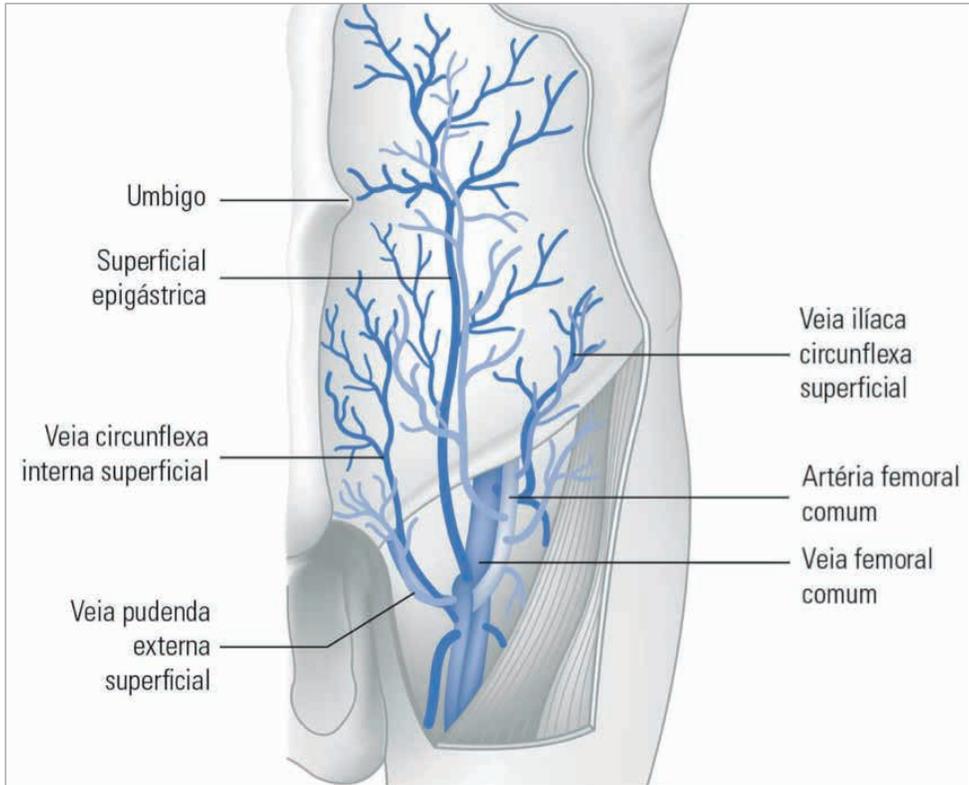
- **Punção de Veia Femoral Comum**

Posição do paciente: posicione o paciente com leve flexão e rotação lateral da coxa. Realize a palpação da artéria femoral (Figura 14).

Puncione 1 a 2 cm distal ao ligamento inguinal e medialmente à artéria.

Direcione a ponta da agulha na direção superior com angulação de 30° a 45° com a pele.

Figura 14 - Ilustração da VFC



Fonte: Google Imagens, 2024.

VANTAGENS DE CADA LOCAL DE PUNÇÃO

Veia Jugular Interna

- Menor risco de pneumotórax iatrogênico
- Abordagem pela cabeceira do leito
- Baixo risco de falhas por profissionais inexperientes.

Veia Subclávia

- Fácil de manter o curativo e a fixação
- Mais confortável para o paciente
- Melhor identificação anatômica em pacientes obesos.

Veia Femoral Comum

- Acesso rápido com alta taxa de sucesso
- Não interfere nas manobras de reanimação cardiopulmonar
- Não interfere na intubação orotraqueal
- Não há risco de pneumotórax.

DESVANTAGENS DE CADA LOCAL DE PUNÇÃO

Veia Jugular Interna

- Não ideal para acessos de tempo prolongado
- Risco de punção da carótida
- Desconfortável para o paciente
- Difícil identificação anatômica em pacientes obesos
- Veia propensa a colapsar em estados hipovolêmicos.

Veia Subclávia

- Risco aumentado de pneumotórax iatrogênico
- Menor risco de sucesso com profissionais inexperientes
- Cateter afetado por compressões torácicas

Veia Femoral Comum

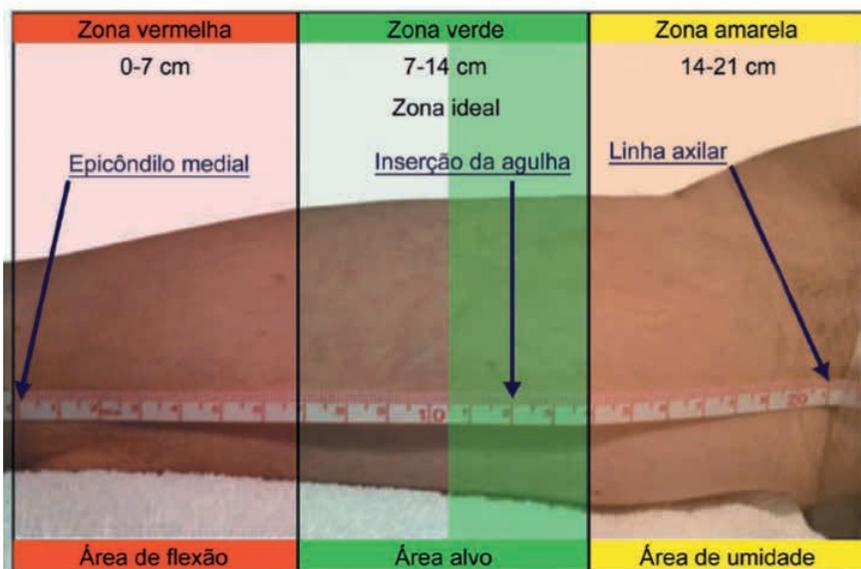
- Demora da circulação de drogas durante a ressuscitação cardiopulmonar
- Atrapalha na mobilização do paciente caso seja necessária
- Risco aumentado de trombose
- Risco aumentado de infecção.

CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA

O cateter venoso central de inserção periférica (peripherally inserted central catheter, PICC) é um dispositivo que tem sua inserção através de uma veia superficial ou profunda da extremidade (veia periférica) e se estende até o terço distal da veia cava superior ou proximal da veia cava inferior (veia central). O comprimento do cateter pode variar de 20 a 65 cm, sendo essa variação decorrente das individualidades de cada paciente, como a estatura por exemplo. É indispensável realizar antes do início do procedimento a mensuração do comprimento do cateter que se deve inserir no paciente para que se obtenha o posicionamento ideal, essa medida geralmente é feita com o braço estendido seguindo o trajeto previsto das veias.

O ponto preferencial de inserção do PICC é no terço medial do braço (Figura 15), pois é a região que proporciona maior conforto e segurança ao paciente, visto que a inserção no terço mais distal ficaria muito próximo a articulação do cotovelo e no terço proximal ficaria muito próximo a região axilar, que é uma área mais úmida e propensa ao desenvolvimento de infecções. O braço não dominante é a primeira escolha e se justifica principalmente pelo oferecimento de melhor conforto ao paciente, visto que tente a realizar menos atividade com esse membro. A veia escolhida é geralmente a basilíca, decorrente de seu trajeto mais retilíneo até a veia axilar e por ter uma menor distância até a artéria, porém pode-se utilizar também as veias braquiais e a veia cefálica, todavia, essa última é menos utilizada devido à sua localização superficial e curso angulado em direção a subclávia.

Figura 15 - Divisão do braço em zonas



Fonte: Google Imagens, 2024.

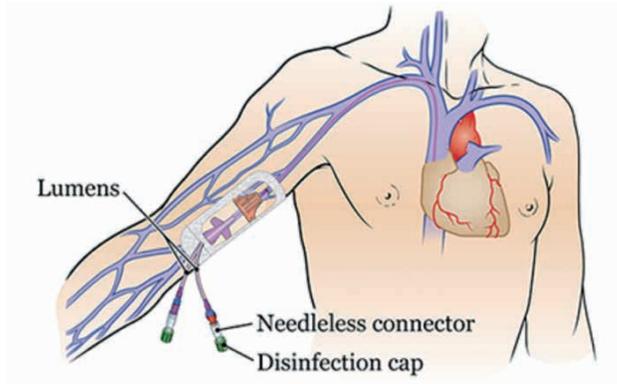
Os PICCs são uma alternativa para situações em que é necessário antibiótico terapia prolongada, dificuldade de acesso venoso periférico, administração de medicações vesicantes/irritantes e administração de quimioterápicos. Na figura 16 é possível observar um PICC devidamente posicionado.

1.2.2 Semiotécnica

Eleger a área da punção e a veia de escolha após exame minucioso da rede venosa. Dar preferência para veia basílica direita; quando impossível, acessar através da mediana cubital, cefálica, jugular ou temporal. Evitar puncionar membros inferiores, mas quando o fizer utilizar a safena magna.

1. Separar o material previamente.
2. Acomodar o paciente na maca e posicionar o braço
3. Lateralizar a cabeça do paciente para o lado do membro a ser puncionado.
4. Manter monitorização cardiorrespiratória durante o procedimento.
5. Realizar a mensuração prévia com fita métrica.
6. Solicitar a prescrição de analgesia farmacológica previamente ao procedimento.
7. Proceder à escovação cirúrgica das mãos com solução antisséptica.
8. Realizar paramentação com uso de gorro, máscara e capote estéril.
9. Proceder a degermação da pele do paciente com antisséptico
10. Iniciar o procedimento de inserção.
11. Lubrificar e preencher previamente o priming do cateter com soro fisiológico (SF) 0,9%.
12. Garrotear o membro escolhido acima do local de punção.
13. Proceder à inserção da agulha do kit introdutor na veia selecionada com o bisel voltado para cima, introduzindo apenas o bisel no lúmen do vaso.
14. Quando ocorrer refluxo sanguíneo satisfatório, retirar o garrote e introduzir com auxílio da pinça anatômica cerca de 5 cm do cateter no interior do vaso.
15. Retirar a agulha ou cateter introdutor e progredir o cateter percutâneo até a medida mensurada previamente.
16. Testar o fluxo do cateter com solução salina 0,9%.
17. Solicitar a realização da radiografia para confirmar o posicionamento do cateter.

Figura 16 - Ilustração de PICC posicionado



Fonte: Google Imagens, 2024.

- 18. Manutenção do cateter
- 19. Realizar contínua infusão de soluções para evitar a obstrução do cateter, caso o paciente não esteja recebendo medicações em infusão contínua, deve-se realizar a manutenção com SF 0,9%.
- 20. Observar diariamente possíveis complicações do sítio de inserção do cateter e realizar registro em formulário próprio.
- 21. Atentar para refluxo sanguíneo no cateter.
- 22. Não deve ser realizada a coleta de sangue pelo cateter.
- 23. Não fazer testagem de refluxo constantemente.
- 24. Banhos de imersão são contraindicados por favorecerem infecções
- 25. Não desconectar o sistema desnecessariamente (ex: para colocar roupas).
- 26. Não tracionar e/ou dobrar o cateter.
- 27. Não garrotear e/ou aferir pressão arterial no membro onde o cateter está inserido.

VANTAGENS DO PICC

- Possibilidade de ser inserido a beira leito;
- Redução do desconforto do paciente, evitando múltiplas punções venosas periféricas;
- Maior tempo de permanência e menor risco de contaminação em relação a outros dispositivos.
- Prevenção de complicações iatrogênicas, visto que esse tipo de acesso reduz potencialmente a ocorrência de pneumotórax e hemotórax.

DESVANTAGENS DO PICC

- Necessidade de uma rede vascular íntegra e calibrosa para o implante;
- Dispositivo necessita de monitorização rigorosa;
- Necessidade de treinamento especial para colocação e manutenção do dispositivo.

1.3 Complicações possíveis e contraindicações

Assim como todo procedimento hospitalar, o AVC apresenta riscos e desafios. A implementação de um cateter central é passível de várias complicações, como infecções (do cateter e de corrente sanguínea secundária ao cateter venoso central, endocardite e/ou tromboflebite séptica), pneumotórax, hemotórax, hematoma, embolia aérea e trombose venosa, perfuração vascular e cardíaca, assim como lesões de nervos, traqueia ou esôfago. No que tange à precaução das complicações infecciosas, uma ação extremamente eficiente é a adoção de medidas estéreis, como antisepsia cirúrgica das mãos, uso de bata estéril de mangas longas, luvas estéreis, máscara cirúrgica e touca.

Enquanto contraindicações para realização de AVC temos: infecção da área subjacente a inserção, presença de trombose da veia a ser puncionada, pacientes com coagulopatias graves, presença de anatomia vascular anômala da veia a ser puncionada.

1.4 Uso de ultrassom para inserção de acesso venoso central

A ultrassonografia pode auxiliar significativamente na obtenção de acesso venoso central, promovendo uma grande redução nas taxas de complicações, como pneumotórax, hemotórax e punções vasculares inadvertidas. Isso é possível graças a possibilidade de se acompanhar em tempo real as estruturas vasculares e o percurso que está sendo realizado pelos materiais durante o procedimento, permitindo uma inserção mais precisa e segura do cateter venoso central. A utilização desse recurso é muito útil para superar empecilhos como obesidade, edema ou anatomia vascular anômala.

O uso do ultrassom permite reduzir o número de tentativas de punção e diminuir o tempo para inserção do cateter, otimizando o procedimento e oferecendo, mais conforto ao paciente. Isso é muito importante em emergências, nas quais o acesso venoso rápido e preciso pode ser vital para a estabilização do paciente.

Outro ponto positivo no uso do auxílio da USG é que ela permite monitorar de forma contínua e facilitada a posição do cateter após sua inserção, e isso pode ajudar a detectar precocemente complicações como formação de trombos ou deslocamento do cateter. Logo, com a aceleração na detecção dessas complicações, os profissionais da saúde podem realizar a intervenção rápida e adequada para diminuir os riscos de complicações adicionais e garantir a segurança do paciente durante todo o período de utilização do cateter venoso central.

Figura 17 - Uso de Ultrassom para Acesso Venoso Central



Fonte: Google Imagens, 2024.

REFERÊNCIAS

AKARABORWORN, Osaree. A review in emergency central venous catheterization. *Chinese Journal of Traumatology*, v. 20, n. 03, p. 137-140, 2017.

CANO, Juliana Borges Oliveira et al. Acesso Venoso Central: Revisão Atualizada das Indicações e Técnicas. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 3, p. 1705-1718, 2024.

CARLOTTI, Ana Paula Carvalho Panzeri. Acesso vascular. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 45, n. 2, p. 208-214, 2012.

DE OLIVEIRA, Aminna Kelly Almeida et al. Passos da técnica de punção venosa periférica: revisão integrativa. 2014.

DE OLIVEIRA, Aminna Kelly Almeida et al. Validação de instrumento para punção venosa periférica com cateter agulhado. 2015.

DI SANTO, Marcelo Kalil et al. Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular?. *Jornal vascular brasileiro*, v. 16, p. 104-112, 2017.

ESCALABRINI NETO, A.; DIAS, R. D.; VELASGO, I. T. *Procedimentos em emergência*. 2 ed. São Paulo: Manole, 2016. (e-book)

KEHAGIAS, Elias; GALANAKIS, Nikolaos; TSETIS, Dimitrios. Central venous catheters: Which, when and how. *The British Journal of Radiology*, v. 96, n. 1151, p. 20220894, 2023.

LEAL, Mário Lúcio Marques. *Fixação de cateter venoso central de curta permanência: comparação de duas técnicas - Pouso Alegre: Univás*, 2016.

POTTER, P. A.; PERRY, A. G. *Fundamentos de enfermagem*. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

SCHWAN, Betina Luiza; AZEVEDO, Eliza Gehlen; COSTA, Laurence Bedin da. *Acesso venoso central. Biblioteca virtual em saúde*, 2018.

OGLIARI, Ana Luisa Canova; MARTINS FILHO, Cleuber Gea. *Acesso Venoso e Punção Arterial. VITALLE-Revista de Ciências da Saúde*, v. 33, n. 1, p. 67-83, 2021.

SONDAGENS: VESICAL E NASOGÁSTRICA

Matheus da Silva Ferreira

Ana Carollyne Rabelo de Santana

Douglas Augusto Melo dos Santos

Milena Biá Viana

Maristela Rodrigues Nery da Rocha

Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

1 INTRODUÇÃO ÀS SONDAGENS GÁSTRICAS E ENTERAIS

A prática da sondagem gástrica e enteral remonta a décadas atrás, quando se tornou uma técnica essencial na gestão de pacientes com diversas condições clínicas. Essa intervenção consiste na inserção de uma sonda através do nariz (nasogástrica ou nasoenteral) ou pela boca (orogástrica) até o estômago ou intestino delgado, com o objetivo de fornecer nutrição enteral, remover conteúdo gástrico, administrar medicamentos ou realizar descompressão gástrica.

As sondagens gástricas e enterais desempenham um papel fundamental em várias situações clínicas, incluindo pacientes em estado crítico, com distúrbios gastrointestinais, lesões neurológicas, obstrução intestinal, necessidades nutricionais especiais, entre outras condições. Esses procedimentos são realizados não apenas em ambientes hospitalares, mas também em unidades de terapia intensiva, unidades de cuidados prolongados, ambulatorios e até mesmo em domicílio, com supervisão adequada.

A principal finalidade dessas sondagens é garantir a nutrição e a hidratação adequadas do paciente quando a via oral não é uma opção viável. Além disso, elas podem ser utilizadas para esvaziar o conteúdo gástrico em casos de íleo paralítico, prevenir a aspiração de secreções em pacientes com comprometimento da deglutição, administrar medicamentos que não podem ser administrados por via oral ou para realizar descompressão gástrica em casos de distensão abdominal aguda.

1.1 Indicações

Suporte Nutricional: Em pacientes que não podem atender às suas necessidades nutricionais através da via oral, seja devido a condições médicas agudas ou crônicas, como traumas, queimaduras extensas, cirurgias abdominais, câncer, disfagia grave, ou condições neurológicas que afetam a deglutição, a sondagem enteral é frequentemente indicada para garantir a nutrição adequada.

Descompressão Gástrica: Em situações de distensão abdominal devido a íleo paralítico, obstrução intestinal não mecânica ou vômitos persistentes, a sondagem gástrica pode ser utilizada para remover o conteúdo gástrico e aliviar a pressão intra-abdominal.

Administração de Medicamentos e Fluidos: Pacientes incapazes de tomar medicamentos ou líquidos por via oral devido a condições médicas ou procedimentos cirúrgicos podem se beneficiar da sondagem nasogástrica ou orogástrica para administração de medicamentos, hidratação ou terapia de reidratação oral.

Monitoramento: Em unidades de terapia intensiva ou em pacientes em estado crítico, a sondagem gástrica pode ser utilizada para monitorar a produção de secreção gástrica, o pH gástrico ou a presença de sangramento gastrointestinal.

1.2 Contraindicações

Condições de Risco: Em pacientes com lesões faciais, fraturas de base de crânio, suspeita de fratura de coluna cervical não estabilizada, obstrução nasal significativa, coagulopatias graves ou distúrbios de coagulação, a sondagem nasogástrica ou nasoenteral pode ser contraindicada devido ao risco aumentado de complicações.

Obstrução Mecânica: Em casos de obstrução mecânica do trato gastrointestinal, como estenoses esofágicas ou obstrução intestinal mecânica, a sondagem enteral pode não ser possível ou segura.

Lesões Graves de Mucosa Gástrica ou Esofágica: Em pacientes com lesões graves de mucosa gástrica ou esofágica, como úlceras pépticas ativas ou esofagite grave, a sondagem nasogástrica ou nasoenteral pode aumentar o risco de complicações, como sangramento ou perfuração.

Desconforto do Paciente: Em alguns casos, pacientes podem apresentar desconforto significativo durante a inserção ou permanência da sonda nasogástrica ou nasoenteral, tornando o procedimento impraticável ou contraindicado.

2 SONDAGEM NASOENTÉRICA

A sondagem nasoentérica envolve a inserção de uma sonda até a porção duodenal ou jejunal do intestino. Este procedimento é utilizado principalmente em pacientes que não conseguem deglutir alimentos, mas ainda possuem capacidade de digestão parcial e absorção de nutrientes.

2.1 Indicações

A sondagem nasoentérica é indicada em diversas situações clínicas. É frequentemente utilizada quando o estômago não está funcional, como em casos de gastroparesia ou obstrução gástrica. Também é indicada para pacientes inconscientes que não conseguem ingerir alimentos ou medicamentos por via oral, e para aqueles com dificuldades de deglutição devido a condições neurológicas, como AVC ou esclerose múltipla. Outra indicação importante é a administração de medicamentos e alimentos quando a via oral não é viável. Além disso, é preferida para pacientes com alto risco de broncoaspiração, como aqueles com refluxo gastroesofágico severo, e em pacientes com pancreatites agudas, fístulas esofágicas ou gástricas, onde a administração direta ao estômago é contraindicada.

2.2 Contraindicações

Existem várias contraindicações para a sondagem nasoentérica. Pacientes com desvio de septo importante, traumatismo cranioencefálico (especialmente com fratura de base de crânio), ou obstrução intestinal mecânica não devem ser submetidos a este procedimento. Outras contraindicações incluem sangramento gastrointestinal, vômitos incontroláveis, diarreia intratável, isquemia gastrointestinal, íleo paralítico prolongado, inflamação severa do trato gastrointestinal, e presença de tumores na boca ou hipofaringe, além de varizes esofágicas devido ao risco aumentado de sangramento.

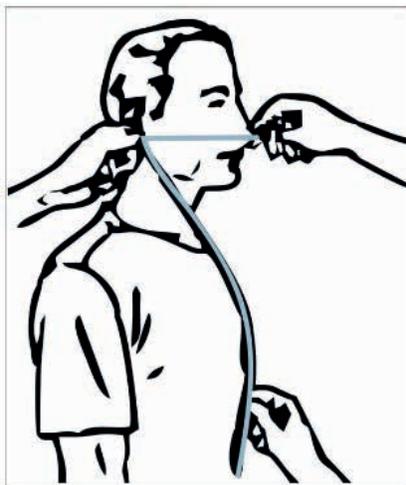
2.3 Técnica

Para realizar a sondagem nasoentérica, é necessário um conjunto específico de materiais, como por exemplo:

- Luvas para procedimento;
- Máscara;
- Bandeja;
- Sonda nasoenteral (Dobhoff) de tamanho adequado;
- Equipo,
- Gel hidrossolúvel;
- Seringa de 20 ml;
- Gaze;
- Estetoscópio;
- Micropore;
- Soro fisiológico (SF) 0,9%;
- Lanterna e biombo, se necessário.

O procedimento começa com a explicação ao paciente e ao acompanhante, seguida pela preparação do material e higienização das mãos. O paciente deve ser colocado em posição de “Fowler” a 90°, ou, se contraindicado, em decúbito lateral esquerdo ou dorsal horizontal com a cabeça lateralizada. Após a higienização da narina, a sonda é medida do ápice do nariz ao lóbulo da orelha, descendo até o apêndice xifoide, com uma adição de 10-15 cm extras (Figura 1). A sonda é então lubrificada com água ou SF 0,9% e a extremidade distal com gel lubrificante.

Figura 7 – inserção da sonda

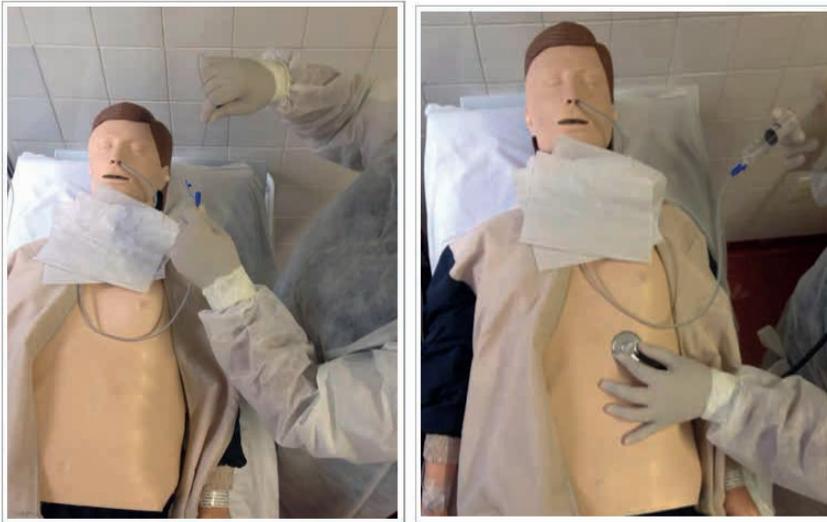


Fonte: UNESP (2018)

A inserção da sonda deve ser feita com o pescoço do paciente em posição neutra, introduzindo-a pela narina e direcionando-a para trás da orelha. Após aproximadamente 10 cm de inserção, o pescoço do paciente deve ser fletido em direção ao tórax. Se o paciente puder colaborar, movimentos de deglutição devem ser solicitados. A sonda é inserida até o ponto marcado com micropore, observando-se qualquer sintoma adverso como tosse, dispneia, cianose ou agitação, que indicam a necessidade de retirada imediata da sonda.

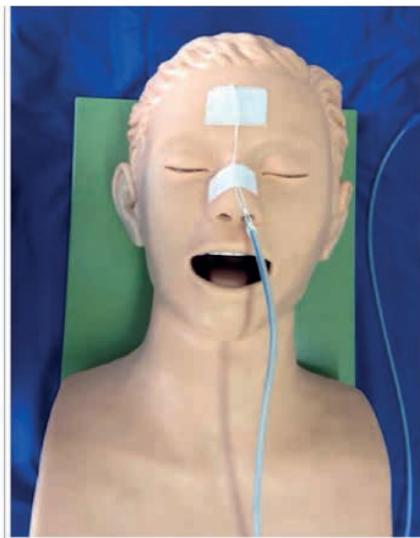
A confirmação do posicionamento da sonda é realizada injetando-se 20-30 ml de ar (Figura 2) com a seringa e auscultando-se a região epigástrica com um estetoscópio (Figura 3). Também pode-se aspirar o conteúdo gástrico e medir o pH para confirmação. Após a confirmação adequada, o fio guia é retirado delicadamente e a sonda é fixada na face com micropore. A data da instalação deve ser anotada para controle de troca.

Figuras 2 e 3 - Confirmação posicionamento da sonda



Fonte: UNESP (2018)

Figura 4: Fixação



Fonte: UNESP, 2018.

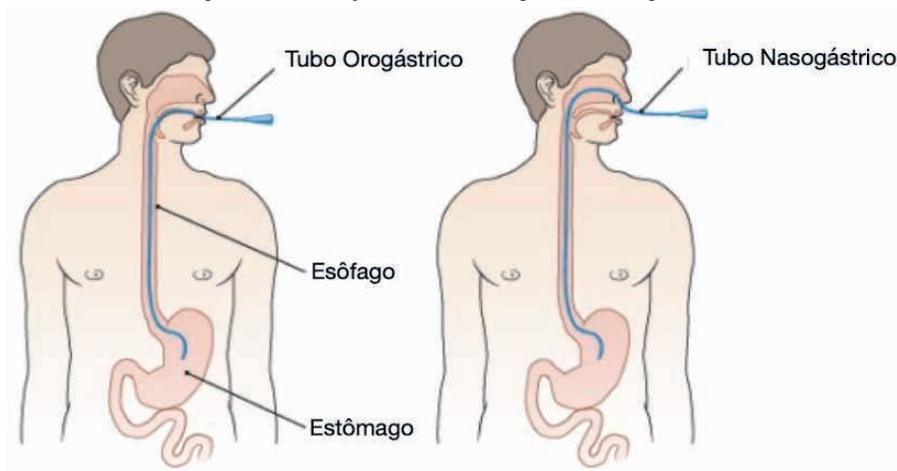
Por fim, verifica-se o conforto do paciente e se solicita que ele permaneça com a cabeceira elevada a 30-45 graus, ou em decúbito lateral direito, se a elevação não for possível. Fixe a sonda utilizando fita adesiva sobre a testa e o dorso nasal (Figura 4). Prenda a sonda à fita com o auxílio da gaze, garantindo que a visão do paciente não seja obstruída. O fio guia deve ser guardado em embalagem limpa, junto aos pertences

do paciente, para possíveis necessidades de reposicionamento. Todo o material usado deve ser descartado em local apropriado, a bandeja higienizada, as luvas e a máscara descartável removidas, e as mãos novamente higienizadas. A nutrição ou medicação só deve ser iniciada após a confirmação radiográfica da posição correta da sonda.

3 SONDA NASOGÁSTRICA E OROGÁSTRICA

A sondagem nasogástrica e orogástrica é um procedimento utilizado para várias finalidades médicas, como nutrição enteral, drenagem de conteúdo gástrico, lavagem gástrica e administração de medicamentos. A escolha entre a sonda nasogástrica e a orogástrica depende da condição específica do paciente e das indicações clínicas (Figura 5).

Figura 5 - Diferença da sonda nasogástrica e orogástrica



Fonte: mskcc.org

3.1 Indicações

As sondas nasogástricas e orogástricas são indicadas para pacientes que necessitam de suporte nutricional e que possuem função gástrica preservada. Elas são utilizadas para a drenagem de conteúdo gástrico, o que pode ser necessário em casos de obstrução intestinal ou durante o pós-operatório de cirurgias abdominais. Outra indicação é a realização de lavagem gástrica em casos de intoxicação ou overdose medicamentosa. Além disso, essas sondas são uma via eficaz para a administração de medicamentos e alimentos em pacientes incapazes de ingerir pela boca. Em pacientes com suspeita de traumatismo cranioencefálico, a sondagem orogástrica é preferida para evitar complicações associadas à passagem da sonda pelo nariz.

3.2 Contraindicações

A sondagem nasogástrica e orogástrica possui várias contraindicações. Não deve ser realizada em casos de má formação ou obstrução do septo nasal no caso de sondagem nasogástrica. Pacientes com sangramentos gastroesofágicos, desconforto respiratório significativo, ou traumatismo cranioencefálico (onde apenas a sonda orogástrica deve ser utilizada) não são candidatos adequados para este procedimento. Outras contraindicações incluem má formação ou obstrução do trato gastrointestinal, hérnia de hiato severa, pancreatite, e neoplasias da boca, faringe, esôfago ou estômago.

3.3 Técnica

Para a inserção das sondas nasogástrica e orogástrica, é necessário os seguintes materiais:

- Luva de procedimento;
- Máscara descartável;
- Bandeja;
- Sonda Levine;
- Gel hidrossolúvel;
- Seringa 20ml,
- Gaze;
- Estetoscópio;
- Esparadrapo hipoalergênico.

O procedimento inicia-se com a explicação ao paciente e ao acompanhante sobre o que será realizado. O material necessário deve ser reunido e levado próximo ao paciente, com higienização adequada das mãos. O paciente deve ser colocado em posição de “Fowler” a 90°, ou em decúbito lateral esquerdo ou dorsal horizontal com a cabeça lateralizada, se houver contraindicações para a elevação da cabeceira.

Em casos de sondagem nasogástrica, a narina deve ser higienizada com soro fisiológico (SF) 0,9%, se necessário. A mensuração da sonda é crucial: para a sonda nasogástrica, mede-se do ápice do nariz ao lóbulo da orelha e até o apêndice xifoide, observando a curvatura do nariz e pescoço. Para a sonda orogástrica, mede-se do canto da boca ao lóbulo da orelha e até o apêndice xifoide.

A sonda é então inserida de forma delicada, com o pescoço do paciente em posição neutra. A sonda nasogástrica é introduzida pela narina, enquanto a orogástrica passa pela cavidade oral até a parte posterior da língua. Aproximadamente 10 cm após a introdução, o pescoço do paciente deve ser levemente fletido em direção ao tórax, auxiliando o processo com movimentos de deglutição se o paciente puder colaborar.

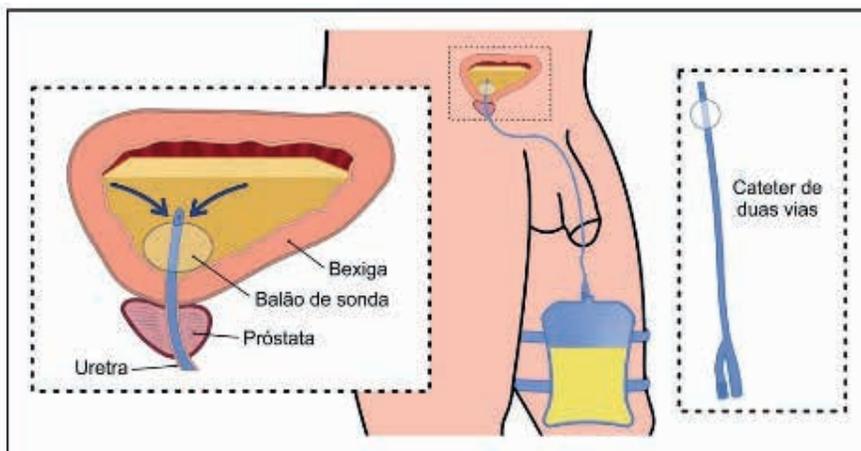
A inserção continua até o ponto marcado com micropore, observando sintomas adversos como tosse, dispneia, cianose ou agitação, que indicam a necessidade de retirada da sonda. A posição da sonda é testada injetando 20 a 30 ml de ar com uma seringa e auscultando a região epigástrica para ouvir os sons gerados pela infusão do ar. Também pode-se aspirar o conteúdo e medir o pH para confirmação.

A sonda deve ser fixada adequadamente: a nasogástrica na face, do mesmo lado da narina utilizada, e a orogástrica na bochecha. O conforto do paciente deve ser verificado e ele deve ser mantido com a cabeceira elevada a 30 ou 45 graus, ou em decúbito lateral direito se a elevação não for possível. Após o procedimento, todo o material deve ser descartado adequadamente, a bandeja higienizada, e as mãos lavadas novamente.

4 SONDAGEM VESICAL DE DEMORA

A sondagem vesical de demora, também conhecida como cateterismo vesical de demora ou cateterismo urinário de longa permanência, é um procedimento médico utilizado para drenar a urina da bexiga de forma contínua (Figura 6).

Figura 6: Desenho esquemático da sonda vesical de demora



Fonte: OGLIARI, 2021.

Este procedimento é indicado em várias situações clínicas, especialmente quando há necessidade de monitoramento contínuo da diurese ou quando o paciente é incapaz de urinar espontaneamente.

4.1 Indicações

A sondagem vesical de demora é indicada em várias situações clínicas, incluindo:

Retenção Urinária Aguda ou Crônica: Em casos onde o paciente não consegue esvaziar a bexiga devido a obstruções, como hiperplasia prostática benigna, estenose uretral, ou neuropatias.

Monitoramento de Débito Urinário: Em pacientes críticos, especialmente aqueles em unidades de terapia intensiva, para monitorar a função renal e o balanço hídrico.

Procedimentos Cirúrgicos: Antes, durante e após cirurgias, especialmente em cirurgias urológicas, ginecológicas, e de longa duração.

Incontinência Urinária Severa: Quando outras medidas de controle da incontinência são ineficazes ou impraticáveis.

Pacientes com Lesão Medular: Que apresentam disfunção neurogênica da bexiga, impossibilitando o esvaziamento espontâneo.

Administração de Medicações Intravesicais: Como quimioterápicos em pacientes com câncer de bexiga.

4.2 Contraindicações

Apesar de suas várias indicações, a sondagem vesical de demora possui contra-indicações que devem ser cuidadosamente avaliadas:

Trauma Uretral: Presença de lesões ou suspeita de trauma na uretra, o que pode ser exacerbado pelo cateterismo.

Infecções Urinárias Ativas: A introdução de um cateter pode agravar uma infecção existente.

Obstruções Severas: Que impeçam a passagem do cateter.

Alergias aos Materiais do Cateter: Como alergia ao látex ou silicone.

4.3 Técnica

A inserção de uma sonda vesical de demora requer um conjunto específico de materiais e deve ser realizada por um profissional de saúde treinado para minimizar riscos e complicações.

3.3.1 Materiais Necessários:

- Luvas estéreis
- Campo estéril
- Lubrificante hidrossolúvel
- Sonda vesical de demora (Foley)
- Seringa com água destilada para insuflar o balão da sonda
- Saco coletor de urina
- Solução antisséptica para limpeza da área genital
- Gaze estéril

3.3.2 Procedimento

Preparação do Paciente: Explicar o procedimento ao paciente, reunir todo o material necessário e higienizar as mãos.

Posicionamento: Colocar o paciente em posição adequada, geralmente em decúbito dorsal com as pernas ligeiramente afastadas.

Antissepsia: Realizar a antissepsia da área genital com solução antisséptica, utilizando técnica estéril.

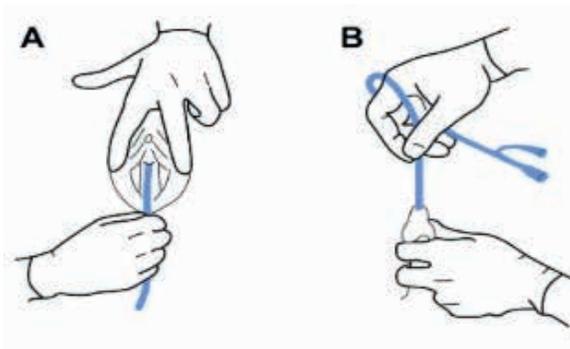
Lubrificação: Aplicar o lubrificante hidrossolúvel na ponta da sonda para facilitar a inserção.

Inserção da Sonda: Introduzir a sonda delicadamente na uretra até alcançar a bexiga, o que é confirmado pela saída de urina (Figura 7).

a) Mulheres: com a mão não dominante, afaste os grandes lábios para visualizar o meato uretral. Insira delicadamente cerca de 5 cm da sonda. Deve-se deixar aproximadamente uma distância de quatro dedos entre a uretra e a bifurcação da sonda.

b) Homens: segure o pênis em posição perpendicular ao corpo, retraindo o prepúcio com a mão não dominante. Insira o cateter suavemente até a bifurcação (aproximadamente 18 a 20 cm), utilizando movimentos circulares. Mantenha o pênis elevado durante a introdução e, em seguida, abaixe-o gradualmente para facilitar a passagem pela uretra bulbar.

Figura 7:



Fonte: Ogliari, 2021

Insuflação do Balão: Insuflar o balão da sonda com água destilada para mantê-la no lugar.

Fixação: Fixar a sonda à coxa do paciente com esparadrapo ou fita adesiva para evitar deslocamentos.

Conexão ao Saco Coletor: Conectar a extremidade distal da sonda ao saco coletor de urina, mantendo-o abaixo do nível da bexiga para evitar refluxo.

4.4 Manutenção e Cuidados

A manutenção adequada da sonda vesical de demora é essencial para prevenir complicações. Deve-se realizar a higienização diária da área genital e da sonda, monitorar a cor, volume e características da urina, e trocar o saco coletor regularmente. Além disso, é importante observar sinais de infecção, como febre, dor, ou mudança na aparência da urina, e reportar qualquer anormalidade ao médico.

REFERÊNCIA

Barbalho, S. M., Bechara, M. I., & Diccini, S. (2018). Cuidados de enfermagem com pacientes em uso de sondas enterais: uma revisão de literatura. *Revista Enfermagem Contemporânea*, 7(1), 99-108.

Costa, M. M., Calil, V. L. T., Mocelin, A. J., Machado, M. M., & Velasco, I. T. (2017). Complicações da nutrição enteral: estudo de 200 casos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 29(1), 52-57.

Galindo C, et al. Técnicas Básicas de Enfermagem: Manual do Professor. 22. ed. Curitiba: Base Editorial, 2010.

MEMORIAL SLOAN KETTERING CANCER CENTER. How to test stomach pH on OG or NG tubes. New York, 2023. Disponível em: <https://www.mskcc.org/es/cancer-care/patient-education/test-stomach-ph-og-ng-tubes>. Acesso em: [6 nov. 2024].

OGLIARI, Ana Luisa Canova; DOS SANTOS, Ricardo Cunha. Sondagens. *VITTALLE - Revista de Ciências da Saúde, [S. l.]*, v. 33, n. 1, p. 9–28, 2021. DOI: 10.14295/vittalle.v33i1.13251. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/vittalle/article/view/13251>. Acesso em: 6 nov. 2024.

UNESP. Passagem de sonda enteral. Botucatu: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, 2018. Disponível em: <http://www.hcfmb.unesp.br/wp-content/uploads/2018/04/PassagemSondaEnteral-1.pdf>. Acesso em: [6 nov. 2024].

TORACOCENTESE, DRENAGEM TORÁCICA E PARACENTESE

Amanda Botelho Pereira

Milena Biá Viana

Douglas Augusto Melo dos Santos

Maristela Rodrigues Nery da Rocha

Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

Eduardo Andre Louzeiro Lama

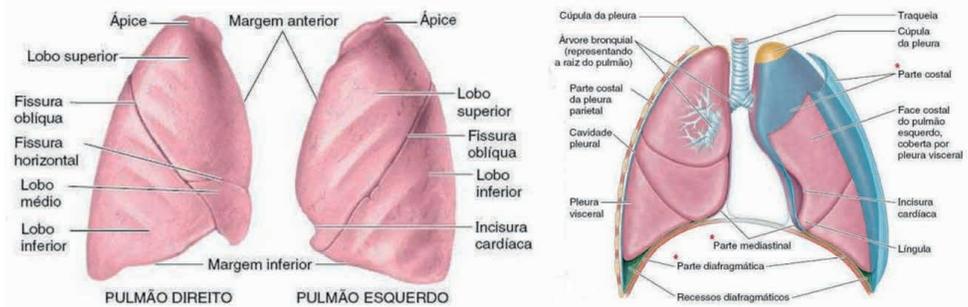
1 DRENAGEM DE TÓRAX E TORACOCENTESE

1.1 Pulmões: fisiologia e anatomia importantes para toracocentese

Os pulmões são os órgãos vitais da respiração, sua função primordial é oxigenar o sangue colocando o ar inspirado bem próximo do sangue venoso nos capilares pulmonares. Os pulmões saudáveis em pessoas vivas são normalmente leves, macios e esponjosos, e ocupam totalmente as cavidades pulmonares, se estendem da parte superior da clavícula até o diafragma. Também são elásticos e retraem-se a aproximadamente um terço do tamanho

original quando a cavidade torácica é aberta. Os pulmões são separados um do outro pelo mediastino. Cada pulmão tem um **ápice** (a extremidade superior arredondada do pulmão que ascende acima do nível da costela I até a raiz do pescoço, revestido pela pleura visceral a qual é recoberta por uma camada externa chamada de pleura parietal uma membrana lisa e dupla, o espaço entre elas é chamado de espaço pleural), uma **base**, a face inferior côncava do pulmão, oposta ao ápice, que acomoda a cúpula ipsilateral do diafragma e se apoia nela, **dois ou três lobos**, criados por uma ou duas fissuras, **três faces** (costal, mediastinal e diafragmática) e **três margens** (anterior, inferior e posterior).

Figura 1- Anatomia do Pulmão.



Fonte: Google Imagens, 2024.

No espaço pleural existe um líquido seroso que auxilia na aderência da superfície pleural e permite que as membranas deslizem umas sobre a outra suavemente durante a respiração. Existe um equilíbrio entre a entrada e saída de líquido na cavidade pleural, mantendo constante a concentração proteica desse fluido. A concentração anormal de líquidos ou gases no espaço pleural gera alteração desse equilíbrio prejudicando a mecânica pulmonar. A presença de uma coleção líquida no espaço pleural é uma condição anormal, que causa desconforto importante ao paciente e exige tratamento imediato com esvaziamento da cavidade pleural, devido ao risco de morte associado a esse quadro.

As **punções e drenagens de tórax** são procedimentos importantes para promover a manutenção e restabelecer a pressão negativa do espaço pleural, manter a função cardiorrespiratória e a instabilidade hemodinâmica por meio da retirada de líquido acumulados na cavidade pleural. São exemplos de líquidos que podem estocar nessa cavidade: **ar**, caracterizando o quadro de pneumotórax, **sangue** compondo o quadro de hemotórax, **pus** sendo o empiema, **linfa** sendo chamado quilotórax e **líquido pericárdio** representando hidrotórax. Na maior parte das situações esse acúmulo de líquido se dá por trauma, infecções ou procedimentos cirúrgicos.

1.2 Definição de toracocentese

Toracocentese é uma punção realizada na parede torácica. A punção pleural pode ser diagnóstica ou terapêutica. Ela é diagnóstica quando confirma a presença de líquido pleural, quando se retira amostras para análise laboratorial ou quando é realizada a criação de uma câmara aérea após injeção de ar na cavidade pleural para exame pleuroscópico, é realizada através da coleta de pequena quantidade de líquido pleural para análise.

Já a toracocentese terapêutica, também conhecida como punção evacuadora ou de alívio, tem o objetivo de esvaziar a cavidade pleural e aliviar a sintomatologia do paciente com a retirada de grande volume de líquido ou gás, ou injetar substâncias na cavidade pleural para tratamento. É descompressiva em pacientes com pneumotórax hipertensivo para melhora rápida dos sintomas até a realização da drenagem torácica.

Não é necessário que a toracocentese seja realizada em centro cirúrgico, mas deve ser preferencialmente utilizado um local limpo e reservado para pequenos procedimentos. A toracocentese pode também ser realizada à beira do leito, de forma criteriosa e na dependência da rotina de cada serviço. O local a ser punccionado deve ser delimitado através de um criterioso exame clínico e confirmado com uma radiografia de tórax ou ultrassonografia. Este procedimento pode ser realizado por punção com agulha fina, com baixo risco para o paciente. A toracocentese é um procedimento frequentemente em ambientes de urgência e necessita ser realizado em caráter emergencial, podendo ser determinante no prognóstico do paciente.

1.3 Indicações de toracocentese

- Derrames bilaterais com volumes grandes e diferentes;
- Sintomas pleuríticos;
- Febre ou outros sinais sugestivos de infecção;
- Alterações em exame de imagem que sugiram outra etiologia;
- Ausência de melhora do derrame em pacientes com diagnóstico de insuficiência cardíaca, submetidos ao tratamento adequado.

1.4 Equipamentos necessários

Os materiais utilizados para a realização da toracocentese devem estar disponíveis antes de se iniciar o procedimento:

- Luvas estéreis;
- Gaze;
- Solução antisséptica;
- Campos estéreis;
- Lidocaína a 2% sem vasoconstrictor;
- Agulhas calibres 10 x 4,5 mm, 30 x 8 mm e 30 x 10 mm;
- Seringa de 10ml;
- Jelco® (Medex do Brasil, São Paulo, SP, Brasil) calibres 14 e 16;
- Agulha e cateter plástico para toracocentese;
- Válvula de controle de 3 via;
- Equipo de macrogotas para soro;
- Frascos comuns ou a vácuo para coleta de líquidos para exames laboratoriais;

- Sacos de coleta para remoção de volumes maiores durante a toracocentese terapêutica.
- Esparadrapo;
- Mesa de cabeceira para o paciente se apoiar;

1.5 Técnica

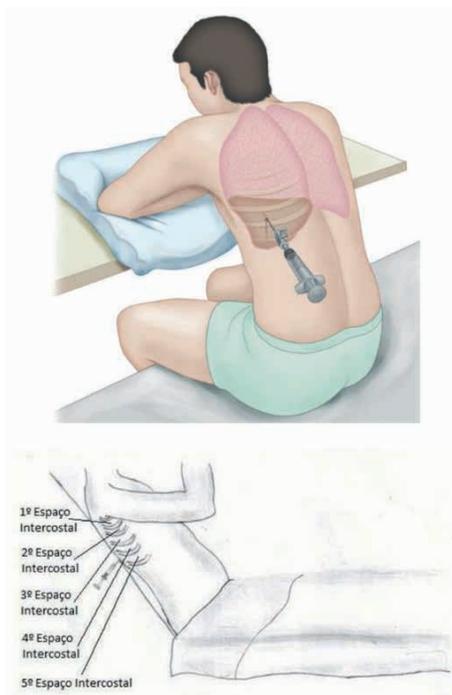
Figura 2 – Toracocentese diagnóstica.



Fonte: Google Imagens, 2024.

1. Posicionar o paciente (Paciente sentado com os braços e a cabeça apoiados em travesseiros, sobre um anteparo, como uma mesa ou com a mão ipsilateral ao derrame apoiada sobre o ombro contralateral). Os pacientes submetidos à ventilação mecânica, e aqueles nos quais as más condições clínicas não permitam este posicionamento, devem permanecer deitados em decúbito lateral do lado do derrame ou semi-sentado no leito.
2. Demarcar o local da punção através da ausculta e percussão do nível do líquido pleural (O melhor local para se realizar a toracocentese deve ser determinado a partir da propedêutica, geralmente na região subescapular e sempre na borda superior do arco costal, para evitar o feixe vaso-nervoso).
3. Realizar antissepsia e posicionar campo estéril.
4. Infiltração anestésica local com lidocaína sem vasoconstritor a 1% a 2% por planos (subcutâneo, intercostal e subpleural) com injeção de lidocaína em pequenas quantidades até se atingir o espaço pleural, com o cuidado de sempre aspirar a seringa antes da próxima injeção do anestésico, evitando deste modo a possibilidade de injeção endovenosa dele, fugindo dos elementos vaso-nervosos.

Figura 4- Posição para a toracocentese.



Fonte: Google Imagens, 2024.

5. Ao se atingir o espaço pleural, e tendo sido identificada a presença de líquido, deve-se retirar a agulha e introduzir o Jelco® (calibre 14 ou 16) conectado a seringa de 10 ml.
6. Após a introdução do Jelco, o mandril deve ser removido, e mantido no espaço pleural somente o cateter plástico, realizar a aspiração do conteúdo pleural, caso seja optado por realizar toracocentese de alívio,
7. A seguir, conecta-se uma seringa de 20 ml para a retirada do líquido para exames. Sempre se deve tentar esvaziar todo o líquido contido no espaço pleural. No entanto, é prudente não retirar mais de 1.500 ml de líquido por sessão, em virtude do risco de edema pulmonar de reexpansão. Recomenda-se ainda que o procedimento seja interrompido se o paciente apresentar desconforto respiratório, tosse ou hipotensão. Para a retirada do líquido, podem ser utilizados frascos comuns ou a vácuo.
8. Remover o jelco e realizar curativo oclusivo.

1.6 Contraindicações

Não existem contraindicações absolutas para a realização de uma toracocentese. Algumas situações, entretanto, merecem ser atentamente ponderadas.

- A toracocentese deve ser evitada na presença de lesões de pele, tais como queimaduras por radioterapia, herpes zoster ou piodermite, devido aos riscos de infecção e sangramento cutâneo.
- Pacientes em ventilação mecânica, ao serem submetidos à toracocentese, podem desenvolver pneumotórax em 6% a 10% dos casos. No entanto, em todos os casos estudados o tratamento com drenagem da cavidade resolveu a intercorrência.
- Alterações na coagulação constituem a principal contraindicação da toracocentese. Alguns autores relataram não haver aumento no risco de sangramento se o tempo de protrombina ou o tempo de tromboplastina parcial não forem maiores que duas vezes o valor normal. Da mesma forma, não foi referido aumento no risco de sangramento quando as plaquetas se apresentavam em níveis maiores que 25.000 mm³ ou mesmo em pacientes com níveis de creatinina superiores a 6 mg/dl. Não é necessária a utilização de terapêutica profilática, como transfusão de hemoderivados, em pacientes com coagulopatias leves, sem evidência clínica de sangramento. No entanto, para efeitos práticos, recomenda-se corrigir primeiro as alterações de coagulação até níveis que permitam realizar o procedimento com segurança (plaquetas > 75.000; atividade de protrombina > 50% e creatinina < 6 mg/dl).

1.7 Complicações

Algumas complicações podem ocorrer após a toracocentese diagnóstica, sendo o **pneumotórax** a mais frequente. Diversos estudos prospectivos referem uma incidência entre 3% e 19% de pneumotórax iatrogênico pós-toracocentese. Apesar de não consistentemente comprovados, fatores como inexperiência do médico, uso de agulhas de grosso calibre, retirada de grandes volumes de líquido pleural, múltiplas perfurações com agulha na tentativa de encontrar o líquido pleural, presença de doença pulmonar obstrutiva crônica, toracocenteses repetidas e existência de loculações têm sido referidos como fatores de risco para o aparecimento de pneumotórax após a toracocentese. Entretanto, em um estudo nenhum dos fatores descritos, exceto toracocenteses repetidas, foi relacionado à presença de pneumotórax.

Outra complicação frequente é a **tosse**, que ocorre geralmente no final da toracocentese, devido à distensão abrupta dos espaços aéreos. Ela pode ser minimizada se forem retirados volumes inferiores a 1.500 ml. A **dor** pode surgir logo no início do procedimento, e pode ser corrigida com uma melhor analgesia local e eventualmente sistêmica. O desencadeamento do **reflexo vago-vagal**, traduzido por sudorese, desconforto geral e sensação de desmaio, também pode ocorrer após a toracocentese. Nesta situação, recomenda-se suspender o procedimento e retomá-lo posteriormente.

Hemotórax pode ocorrer quando um vaso é lacerado durante a punção, devendo-se considerar que estes casos podem ser evitados se a agulha for introduzida sempre na borda superior da costela, evitando-se assim o feixe vâsculo-nervoso.

Outras complicações menos frequentes são a infecção local, edema de reexpansão e lacerações hepáticas ou esplênicas inadvertidas. A realização de radiografia de tórax imediatamente após a toracocentese com o objetivo de se avaliar a presença de possíveis complicações é controversa. Como a ocorrência de complicações é relativamente reduzida, estudos recentes questionam a necessidade de sua realização rotineira. No entanto, consideramos prudente a realização de uma radiografia de controle após a punção do espaço pleural de forma rotineira, com o objetivo de se documentar as condições pós-toracocentese.

2 CONCEITO DE DRENAGEM DE TÓRAX

Drenagem torácica é um procedimento cirúrgico que consiste em introduzir um dreno, através da parede torácica, na cavidade pleural, com a finalidade de esvaziamento do conteúdo líquido ou gasoso retido. Pode ocorrer em situações patológicas (pneumotórax, hemotórax, empiema e quilotórax) ou pós-procedimento que viole a cavidade (cirurgia cardíaca ou torácica). Além disso, trata-se de um dos procedimentos cirúrgicos mais executados na prática clínica; é relativamente simples, todavia, quando negligenciado acarreta danos ao paciente. A drenagem efetiva requer um dreno adequadamente posicionado e um sistema de drenagem hermético e unidirecional para manter a pressão intrapleural subatmosférica, o que permite drenagem do conteúdo pleural e reexpansão do pulmão. Fisiologicamente, um gradiente de pressão criado através da movimentação da caixa torácica possibilita a entrada e saída de ar dos pulmões. Este gradiente é difundido pela cavidade pleural, que corresponde ao espaço entre as pleuras visceral e parietal, gerando sempre uma pressão negativa, garantindo que, mesmo estando em repouso, os pulmões permaneçam expandidos.

Drenagem de tórax integra o tratamento de praticamente todas as doenças cirúrgicas torácicas, sendo aplicado em todos os pós-operatórios de ressecções pulmonares. Este procedimento pode ser necessário e indicado em variadas condições patológicas, principalmente para remoção de ar ou líquido do espaço pleural. Drenos torácicos são geralmente utilizados em casos de pneumotórax, hemotórax, empiema, derrames pleurais recorrentes, derrames pleuras malignos, quilotórax.

Para o derrame pleural utilizamos os Critérios de Light, que determina a causa específica e fornece a melhor terapêutica disponível. Por meio da análise do fluido obtido pela toracocentese, analisa dois parâmetros principais: nível proteico e nível da desidrogenase láctica e podem identificar se o caráter é transudativo ou exsudativo.

O sistema de drenagem mais utilizado é o com selo d'água, dreno de tórax, conexões intermediárias, extensões e frasco selo d'água compõem o sistema de drenagem torácica.

2.1 Indicações drenagem de tórax

- Traumatismo torácico: pneumotórax e hemotórax sintomático ou progressivo.
- Hemotórax espontâneo
- Pneumotórax espontâneo
- Derrame pleural neoplásico sintomático ou recidivante
- Empiema pleural
- Quilotórax
- Após procedimento cirúrgico – toracotomia

2.2 Materiais necessários

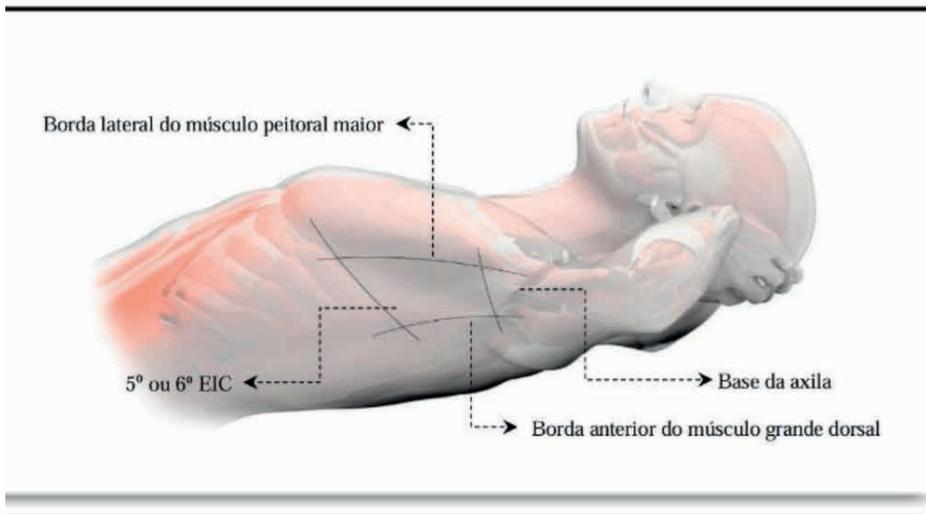
- Dreno: tubular multiperfurado, siliconizado de consistência firme, radiopaco ou com linha radiopaca (confirmação de localização do dreno através de radiografia de tórax);
- Conexão intermediária e extensão: plástico transparente (visualização da coleção drenada), conectores ou extensores de calibre adequado (permita vazão ao fluxo de coleções), extensão de látex ou plástico (0,95mm de diâmetro, permitindo visualização da coluna líquida interna), extensão de tamanho suficiente para permitir mudança de decúbito do paciente, porém não muito extensa para evitar formação de alças;
- Frasco selo de água – de vidro ou plástico transparente, conexão e respiro de calibre correto (considerar fístula aérea), nível líquido cobrindo os 2 cm distais do tubo do frasco selo d'água;
- Par de luvas estéril, avental estéril, gorro e propés;
- Máscara cirúrgica, óculos de proteção
- Pacote de gaze estéril;
- Cuba pequena para antissepsia;
- Pinça para antissepsia;
- Cuba rim para descarte;
- Clorexidina alcoólica 0,5%;
- Campo fenestrado estéril;
- Agulha de aspiração 40 x 1,2 mm (18G);
- Agulha de infiltração 30 x 0,73 mm (22G);
- Seringa de 5 ou 10 mL para anestesia local;

- Lidocaína 1 ou 2% com ou sem vasoconstritor;
- Pinça Kelly curva, tesoura Metzenbaum (20 cm), bisturi com lâmina nº 15;
- Fio inabsorvível.
- Material para curativo.

2.3 Semiotécnica

1. Paciente em posição semissentada: decúbito semissentado, ligeiramente rotado, com o braço do lado da lesão por trás da cabeça para expor a região axilar;
2. Antissepsia e assepsia do local onde será inserido o dreno;
3. Anestesia local com lidocaína no 5° ou 6° EIC, na linha axilar média, sendo o ponto de referência externo igual ou ligeiramente acima do nível dos mamilos dos homens;
4. Incisão transversal de 2 a 3cm com bisturi na borda superior da costela inferior;
5. Confirmar local de inserção da drenagem: uma radiografia de tórax deve estar disponível no momento da inserção do dreno, exceto no caso de pneumotórax hipertensivo; a inserção deve ser no “triângulo de segurança” delimitado pela borda anterior do músculo grande dorsal, borda lateral do músculo peitoral maior, linha superior ao nível horizontal do mamilo (5° ou 6° EIC) e o ápice abaixo da axila.

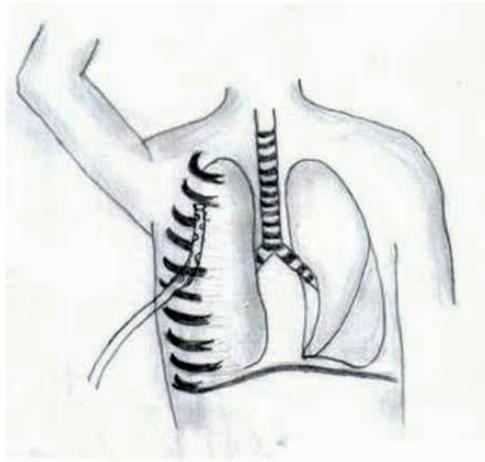
Figura 5 – Posição ideal do paciente para a drenagem de tórax.



Fonte: Google Imagens, 2024.

6. Dissecção com pinça Kelly curva, divulsionando o subcutâneo e os músculos intercostais penterando até a cavidade pleural;
7. Exploração digital: com o dedo indicador deve-se fazer, delicadamente, uma exploração digital;
8. Passagem do dreno delicadamente, uma extremidade distal do tubo é inserida na cavidade pleural através da incisão subcutânea com o auxílio de uma pinça curva presa a sua ponta. Avança-se o tubo inclinando a posição da ponta para cima e posteriormente. A última fenestra do tubo deve ficar no espaço pleural;

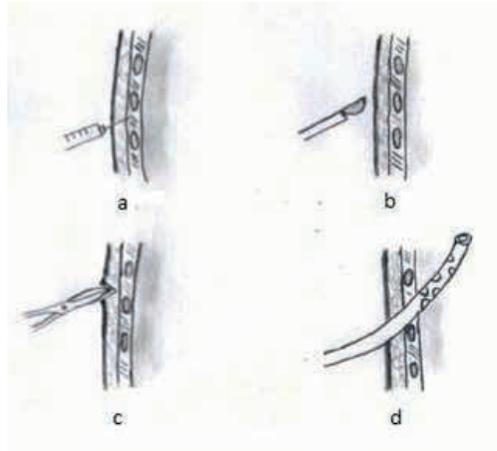
Figura 6 – Posicionamento do tubo na drenagem de tórax.



Fonte: Google Imagens, 2024.

9. Conectar o dreno ao frasco: conectar a porção distal do tubo de toracostomia ao sistema selo d'água.
10. Fixar o dreno e fazer bailarina: a pequena incisão é fechada com um ponto em "U", circundando o dreno. Conecta-se a extremidade distal do dreno com o sistema de drenagem;
11. Verificar borbulhamento ou escoamento líquido: uma vez que o tubo é ligado, caso haja um pneumotórax, o borbulhamento poderá ser visto. A oscilação da coluna líquida é obrigatória e indica o correto posicionamento do dreno na cavidade pleural.
12. Curativo oclusivo.

Figura 7 – (a) Anestesia local. (b e c) Incisão na pele, divulsão dos planos subcutâneos e muscular com pinça hemostática curva com penetração na cavidade pleural, rente à borda superior da costela. (d) Dreno inserido.



Fonte: Google Imagens, 2024.

2.4 Retirada do dreno

2.4.1 Critérios para retirada do dreno

Atualmente, não há evidências sólidas do momento ideal para retirada do dreno, as indicações para remoção do dreno são variáveis na literatura. Em geral, os critérios vão de acordo com as preferências do profissional:

- Melhora clínica e da ausculta pulmonar;
- Fluxo de drenagem líquida menor que 150 a 200 mL/dia (2mL/kg/dia);
- Ausência de fuga aérea por 24 a 48 horas com evidência radiológica de expansão pulmonar;
- Resolução de intercorrência pleural; • tempo máximo de 10 dias de drenagem, mesmo quando não resolvida a intercorrência pleural;
- Pulmão completamente expandido;
- Aspecto claro (seroso) do volume drenado;
- Ausência de débito purulento, sanguinolento ou quiloso;

No pneumotórax, retira-se o dreno quando há re-expansão pulmonar e cessação da fuga aérea ou observa-se borbulhamento no frasco de drenagem. Já no empiema e no hemotórax, retira-se o dreno quando não há mais saída de pus ou sangue. Evita-se a retirada precoce do tubo no empiema agudo por ser uma das causas de evolução para empiema crônico.

Semiotécnica de retirada do dreno:

A retirada do dreno torácico é realizada através de anestesia local e no momento de sua retirada, o fio utilizado para sua fixação serve para ocluir a comunicação pleura-parede. É útil solicitar ao paciente que execute a manobra de Valsava para impedir a entrada de ar pelo orifício deixado pelo dreno e criar uma pressão positiva no espaço pleural e não favorecer a formação de pneumotórax. Deve-se se ter uma gaze para ocluir o local da incisão, e utiliza-se o ponto de fixação do dreno para realizar a sutura fechando o orifício.

1. Desfazer as fixações de fita adesiva;
2. Cortar a amarração e desfazer a bailarina, mantendo o fio tracionado para evitar a entrada de ar na cavidade pleural;
3. Retirar de forma rápida o dreno;
4. Amarrar o fio selando a cavidade;
5. Curativo oclusivo por 24 horas.

Contraindicações:

Somente duas contraindicações absolutas foram estabelecidas: em casos nos quais o pulmão é inteiramente aderido à caixa torácica durante todo o processo patológico ou em situação de recusa do paciente em realizar o procedimento. Caso contrário, as contraindicações são apenas relativas, como se elenca abaixo:

- Risco de hemorragia por coagulopatias ou medicamentos anticoagulantes
- Celulites ou infecções no local do procedimento
- Múltiplas aderências pleurais
- Bolhas de enfisema Cicatrização.

Complicações:

Algumas complicações podem advir da drenagem torácica, como mau posicionamento do dreno, mais comum em procedimentos de urgência, podendo associar-se com o método utilizado; infecção pleural por contaminação, lesão de órgãos do tórax e do abdome, lesão de vasos e nervos, fístula, torção ou obstrução do dreno, pneumotórax persistente, enfisema subcutâneo, recorrência do pneumotórax, edema pulmonar de re-expansão.

É possível evitar algumas complicações lançando-se mão de algumas manobras durante drenagem, como por exemplo, explorar digitalmente o espaço pleural, avaliando as aderências e desfazendo-as delicadamente quando possível, certificar-se da localização na cavidade pleural e minimizar chances de lesão de estruturas. Uma forma possível de evitar o pneumotórax persistente por entrada de ar na cavidade pleural por abertura de pele ou pela incorreta fixação do tubo é realizar a incisão na pele de tamanho adequado e fixar de maneira firme o tubo, ocluindo possível entrada de ar.

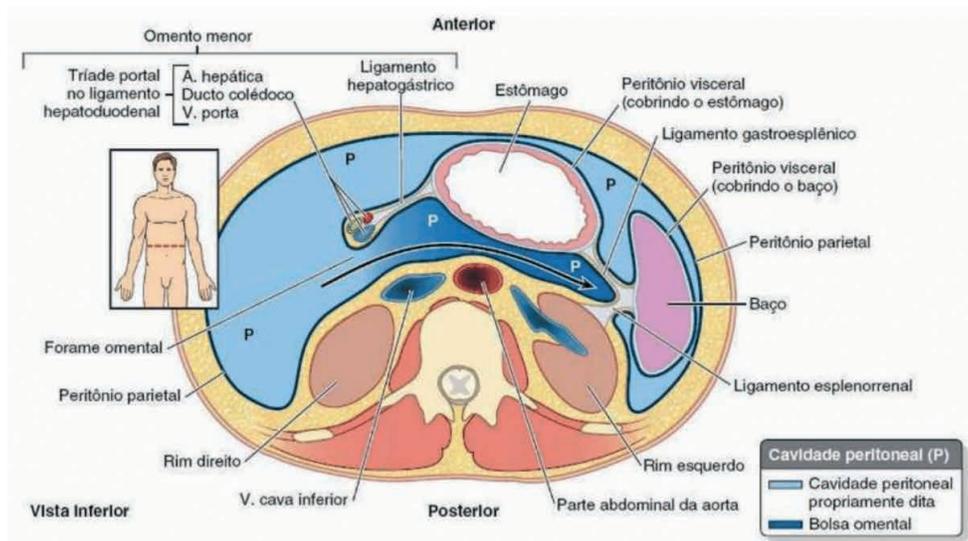
3 PARACENTESE

3.1 Introdução peritônio e sua anatomia importante para paracentese

O peritônio é uma túnica serosa transparente, contínua, brilhante e deslizando. Reveste a cavidade abdominopélvica e recobre as vísceras. Consiste numa camada de epitélio escamoso simples, denominado mesotélio, coberto por microvilosidades apicais e disposto sobre um fino estroma de tecido conjuntivo. O peritônio apresenta dois folhetos: o **folheto parietal**, que reveste a superfície da parede abdominal anterior, lateral e posterior, a superfície inferior do diafragma e a pelve; e o **folheto visceral**, que envolve a maior parte da superfície dos órgãos intraperitoneais e a face anterior dos órgãos retroperitoneais.

Entre os folhetos existe a cavidade peritoneal, um espaço virtual por onde circula, em condições fisiológicas, menos de 100 mL de um fluido claro, estéril e viscoso, denominado **líquido peritoneal**, que é composto de água, eletrólitos e outras substâncias derivadas do líquido intersticial em tecidos adjacentes. O líquido peritoneal lubrifica as faces peritoneais, permitindo que as vísceras se movimentem umas sobre as outras sem atrito e permitindo os movimentos da digestão. Além de lubrificar as faces das vísceras, o líquido peritoneal contém leucócitos e anticorpos que combatem a infecção. Nos homens, a cavidade é totalmente fechada, enquanto nas mulheres, há uma abertura para o exterior através das tubas uterinas, cavidade uterina e vagina. Essa comunicação é uma possível via de infecção externa.

Figura 8 – Anatomia abdominal.



Fonte: Google Imagens, 2024.

A produção e a reabsorção do líquido peritoneal dependem de vários fatores, dentre os quais, a permeabilidade dos capilares peritoneais, as forças hidrostáticas do sistema circulatório, a pressão oncótica do plasma e a reabsorção linfática, sendo, portanto, um transudato fisiológico. A principal função do líquido peritoneal é a proteção da cavidade abdominal, banhando-a e lubrificando-a, reduzindo, assim, o atrito entre os órgãos e permitindo melhor movimentação durante a digestão. Outras funções estão relacionadas ao transporte de fluidos e células, ao processo inflamatório, reparo tecidual, na lise de depósitos de fibrina, na proteção contra microrganismos. Postula-se que um distúrbio de transporte de eletrólitos e fluidos na monocamada de células mesoteliais atua como um importante fator na formação de derrames, com conseqüente acúmulo de líquido na cavidade abdominal.

3.2 Conceito de paracentese

Paracentese abdominal é um procedimento diagnóstico e/ou terapêutico que consiste em puncionar um cateter no abdome, comumente no quadrante inferior esquerdo (QIE), até a cavidade peritoneal. O procedimento é usado na avaliação de vários problemas abdominais, em especial no paciente com ascite cuja doença torna necessário conhecer a composição do líquido acumulado (coleta de determinada quantidade de líquido para análise laboratorial) ou, também, no paciente com desconforto respiratório (drenagem de grandes volumes a fim de proporcionar uma descompressão imediata de ascite sob tensão). A paracentese é um procedimento simples, relativamente seguro, que pode ser executado por qualquer profissional habilitado, seja ele especialista ou não. Geralmente, ela é realizada à beira do leito pelo clínico ou na sala de emergência. Complicações durante o procedimento são incomuns; quando existentes, decorrem, principalmente, do uso incorreto da técnica.

A paracentese é um dos procedimentos diagnósticos e terapêuticos utilizados em crianças e adultos para diagnosticar a etiologia da ascite e determinar se o líquido está infectado. A paracentese diagnóstica inclui a contagem de neutrófilos ou glóbulos vermelhos para detectar infecção e trauma, bem como a medição da amilase para diagnosticar pancreatite e perfurações do intestino delgado realizadas durante a paracentese diagnóstica. A paracentese terapêutica é frequentemente realizada quando um paciente tem ascite refratária a diuréticos ou um volume substancial de ascite causou dor significativa ou dificuldade respiratória. Até 30mL de líquido peritoneal é fisiologicamente normal.

A redução do volume da ascite aumenta o apetite do paciente, o que leva a uma melhor regulação das necessidades nutricionais. A paracentese é um procedimento seguro que diminui a gravidade e mortalidade de pacientes com ascite ou peritonite bacteriana, as diretrizes recomendam seu uso para fazer o diagnóstico, evitando uso inapropriado de antibióticos.

3.3 Indicações

Como regra, a paracentese é exame obrigatório para todo paciente hospitalizado com ascite sem diagnóstico. Em geral, o procedimento é indicado para confirmar a presença de ascite, determinar se o líquido acumulado está infectado e, ainda, drenar grandes volumes.

- Ascite de apresentação recente sem causa conhecida;
- Ascite refratária ou que não responde ao tratamento clínico com diuréticos;
- Ascite grau II ou III (para alívio dos sintomas de restrição ventilatória ou desconforto abdominal);
- Ascite preexistente, porém, com suspeita de peritonite bacteriana espontânea;

3.4 Contraindicações

Podem ser absolutas ou relativas. Muitos pacientes submetidos à paracentese terão coagulopatia basal ou trombocitopenia como resultado da doença hepática subjacente; todavia, a incidência de complicações hemorrágicas significativas nesses pacientes é baixa. Em outras palavras, tais condições devem ser encaradas como contraindicações relativas, sendo necessário avaliação particular do caso. Cuidados adicionais devem ser tomados nas seguintes condições: gestação em curso, visceromegalias, aderências abdominais, obstrução intestinal importante, retenção vesical.

Em geral, são poucos os casos em que a paracentese não pode ser realizada. Na necessidade de realizar paracentese em pacientes com obstrução intestinal ou retenção urinária, deve-se, idealmente, realizar esvaziamento gástrico ou vesical, respectivamente, antes do procedimento, a fim de reduzir os riscos. É importante que durante a avaliação estática do abdome, é fundamental observar se há alterações anatômicas, deformidades ou sinais, além dos supracitados, que possam, de alguma forma, contraindicar o procedimento.

3.4.1 Contraindicações absolutas

- Recusa do paciente ou responsável legal.
- Inexperiência do médico em paciente pouco colaborativo;
- Qualquer alteração nos elementos figurados do sangue não corrigida;
- Coagulopatia grave com sinais de coagulação intravascular disseminada;
- Infecção cutânea, hematoma, vasos ingurgitados ou cicatriz cirúrgica nos locais de possível punção;
- Distensão severa de alças intestinais;

3.4.2 Equipamentos necessários

Após obter o consentimento verbal do paciente ou de seu responsável legal, deve-se:

Separar o equipamento de proteção individual (EPI), uso indispensável tanto para o médico eleito para o procedimento, quanto para seu auxiliar:

- Par de luvas estéril
- Avental descartável
- Gorro e propés
- Máscara cirúrgica
- Óculos de proteção

Reunir os materiais que serão utilizados em todas as etapas da paracentese:

- Ultrassom portátil
- Capa plástica estéril para USG
- Gel para USG
- Caneta para marcação da pele
- Pacote de gaze estéril
- Pinça estéril para antissepsia
- Clorexidina alcóolica a 0,5%
- Cuba pequena estéril ou frasco de 80 ml estéril
- Campo fenestrado estéril 50x50 cm
- Agulha de aspiração 40 x 1,2 mm (18G)
- Agulha de infiltração 30 x ,7mm (22G)
- Seringa de 5 ou 10 ml para anestesia local
- Seringa de 20 ml para coleta
- Lidocaína a 2% sem vasoconstritor
- Lâmina de bisturi nº11 (se paracentese terapêutica)
- Cateter sobre agulha nº14 ou 16 (Jelco)
- Equipo de soro (se paracentese terapêutica)
- Torneira de 3 vias (se paracentese terapêutica)
- Tubos de coleta (4 ou mais)
- Frasco coletor estéril de 80ml (citologia oncótica)
- Frasco de drenagem (se paracentese terapêutica)
- Curativo adesivo (compressivo).

Preencher o pedido dos exames necessários:

- Contagem de células e diferencial
- Cultura
- Soro gradiente albumina-ascítico
- Concentração de glicose, lactato e desidrogenase
- Citologia (CA 19-9, CA, 15-3, CEA)
- Adenosina desaminase
- Amilase
- Triglicérides e quilomícrons.
- Rotular os frascos de coleta com os dados básicos do paciente.

3.4.3 Semiotécnica

1. Posicionamento correto e confortável do paciente.

O paciente deve estar em decúbito dorsal horizontal, na beira do leito, próximo do médico. Nos casos de ascites graus I e II ou necessidade de maior escoamento, é necessário elevar a cabeceira da cama em 30° a 45°, mas de maneira que fique cômodo ao paciente. Da mesma forma, o paciente também pode ficar inclinado em 30° para um dos lados, se for realizada a paracentese em um dos quadrantes inferiores (laterais) do abdome, de maneira a escoar o líquido ascítico para o lado a ser puncionado.

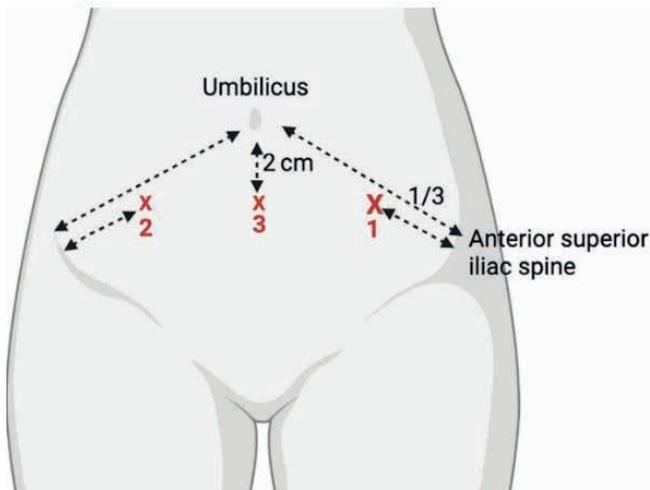
2. Ultrassonografia à beira leito.

Conforme a disponibilidade do serviço, a USG abdominal à beira do leito pode auxiliar na demarcação e, também, guiar a punção. O exame mostra a região onde há maior acúmulo de líquido livre e com menor risco de perfuração incidental de vasos ou vísceras. Quando disponível, o exame deve ser utilizado, sobretudo em ascite graus I ou II.

3. Marcação superficial para punção se ultrassonografia não estiver disponível.

Se a ultrassonografia não estiver disponível, então um local de entrada na pele a um terço do caminho ao longo de uma linha traçada da espinha ilíaca anterior até o umbigo na fossa ilíaca esquerda é um ponto de referência de superfície facilmente identificável (ponto de McBurney contralateral).

Figura 9 – Ponto de McBurney.



Fonte: Google Imagens, 2024.

Dá-se preferência pelo QIE por menor chance de complicação, pois nessa topografia, encontramos o sigmoide e, sendo ele mais flexível que o ceco, torna a técnica menos arriscada à esquerda em caso de distensão abdominal. O QID é menos desejável, pois pode ter uma cicatriz de apendicectomia ou um ceco cheio de gás em pacientes que fazem uso de lactulose. Nas linhas paramedianas do abdome, junto ao músculo reto abdominal, encontram-se as artérias epigástricas (esquerda e direita) e, portanto, estas áreas devem ser evitadas (a artéria pode ter 3 mm de diâmetro e pode sangrar massivamente se perfurada com uma agulha de grande calibre). Além disso, cicatrizes cirúrgicas podem estar associadas a aderências intestinais na parede abdominal, colocando o paciente em risco de perfuração se a paracentese for realizada perto de uma cicatriz; veias visíveis também devem ser evitadas.

4. Demarcar o sítio de punção.

Estando o paciente devidamente posicionado no leito, deve-se marcar com um “X” o local escolhido para punção utilizando uma caneta de pele. O ponto de punção “X” será apagado na antisepsia, permanecendo apenas as 4 marcas (P1, P2, P3 e P4). Feito isso, deve-se realizar a higienização e paramentação, higienizando as mãos e antebraços, preferencialmente com esponja/escova de gluconato de clorexidina (princípio ativo) solução degermante a 2%, seguido por secagem com compressa estéril; ou, na ausência desses materiais, higienizar as mãos com água e sabão neutro, seguido por secagem rigorosa com folha de papel e uso de álcool gel, em seguida, calçar luvas estéreis utilizando técnica cirúrgica.

5. Antissepsia do campo operatório e posicionamento dos campos estéreis

Refere-se ao preparo pré-operatório da pele do paciente utilizando gluconato de clorexidina solução alcoólica que deve ser aplicado na área da punção com gaze estéril embebida em solução de clorexidina alcoólica 0,5%. O “X” demarcado deve ser apagado, porém, não deve-se remover totalmente os pontos colaterais, pois eles vão servir de orientação para a posição original do “X”, que estará no centro das quatro marcas. Em seguida, deve-se posicionar os campos na área a ser puncionada.

6. Anestesia

Realizar infiltração do anestésico local com agulha fina. Utiliza-se lidocaína a 2% na dose indicada para o paciente. Usualmente utiliza-se de 5 a 10 ml. Recomenda-se infiltrar, aproximadamente, 1 mL do anestésico no local de entrada na epiderme (botão anestésico), após, anestesiando os tecidos mais profundos avançando lentamente a agulha, alternando entre injetar o anestésico e aspirando para assegurar que a agulha não penetrou em uma estrutura vascular. Ao sentir uma súbita perda da resistência da agulha ao entrar na cavidade peritoneal, já é possível aspirar o líquido na seringa. Então, deve-se injetar de 3 a 5 mL para anestesiando o peritônio parietal que é altamente sensível.

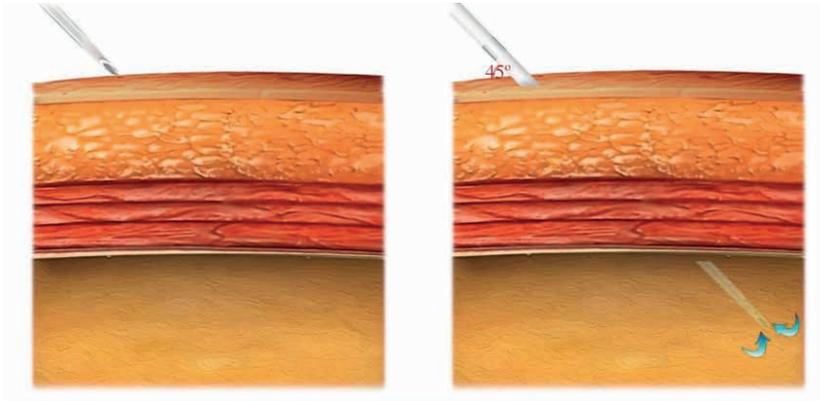
7. Procedimento de punção percutânea

Realizar uma pequena punção no local de inserção com um cateter sobre agulha número 14 ou 16 (ou bisturi com uma lâmina número 11 facilita o avanço do cateter de paracentese através da epiderme). É conveniente colocar uma seringa no conjunto do cateter. A punção é realizada apoiando-se a ponta do cateter no local anestesiado, introduzindo cuidadosamente o cateter até sentir uma leve resistência, que é facilmente vencida, atingindo a cavidade abdominal. Para a introdução do cateter, existem duas técnicas especiais que evitam a formação de canal para saída de líquido peritoneal após a retirada do cateter; são elas: **técnica de inserção angular** e **técnica em Z (Z-track)**.

1. Técnica de inserção angular

Consiste em inserir o cateter de forma inclinada em ângulo de 45°. Ao perfurar a pele, a direção é mantida através dos tecidos subcutâneos até alcançar a cavidade. Essa técnica permite que, após a retirada do cateter, as fibras da musculatura abdominal bloqueiem a saída de líquido pelo canal formado pela passagem do cateter.

Figura 10 – Inserção de catéter.

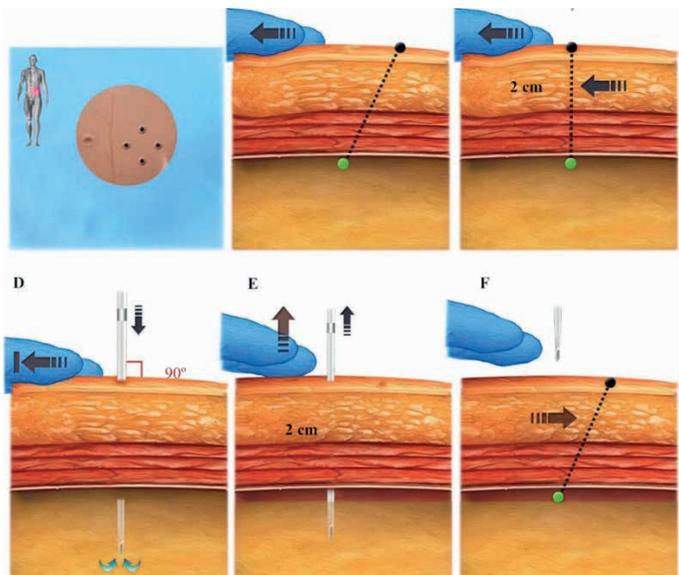


Fonte: Google Imagens, 2024.

2. Técnica em Z (Z-Tracker) não guiada por ultrassom:

Primeiramente, segure a seringa e o eixo da agulha com a mão dominante. Coloque a mão não-dominante sobre a pele do paciente (isso ajuda a dirigir suavemente a agulha através do tecido subcutâneo). Posteriormente, avance a agulha aos poucos (2 a 3 mm), puxando intermitentemente o êmbolo para avançar. Ao sentir uma súbita perda de resistência à medida que a agulha entra na cavidade peritoneal, o líquido ascítico enche a seringa. Em seguida, guie cuidadosamente o cateter sobre a agulha e retire a agulha, deixando o cateter em posição;

Figura 11 – Técnica em Z não guiada por ultrassom.



Fonte: Google Imagens, 2024.

- **Paracentese diagnóstica:** coloque uma seringa de 20 mL no cateter e retire a quantidade necessária conforme os exames previamente solicitados;
- **Paracentese terapêutica:** coloque o equipo de conexão no centro do cateter e, em seguida, conecte ao recipiente; os recipientes adicionais podem ser cheios conforme necessário.

Um pequeno ensaio clínico randomizado sugeriu que a técnica do trato z, em que a pele da parede abdominal é retraída durante a punção da pele e liberada antes da punção peritoneal, é mais dolorosa para o paciente, mais difícil para o processista e não apresenta diferença no fluido pós-paracentese vazamento.

8. Colocação de um curativo compressivo no local.

Quando a quantidade desejada do fluido for retirada, remover rapidamente o cateter; aplique uma solução estéril oclusiva e pressione o local.

3.5 Considerações após o procedimento

Descarte todos os objetos cortantes e escreva uma breve nota sobre o procedimento no prontuário médico do paciente, incluindo quando o dreno deve ser removido (dentro de 4 horas para paracentese de grande volume para evitar infecção secundária) e se a reposição de albumina é necessária (rotineiramente para paracentese de grande volume de > 5.000mL em pacientes com cirrose).

Análise do líquido ascítico: a avaliação do material coletado, fundamental para a elucidação diagnóstica, inicia pelos aspectos macroscópicos (Quadro 1).

Quadro 1 – Líquido ascítico.

Seroso (amarelo citrino)	aspecto clássico da cirrose hepática;
Hemorrágico	sugere neoplasia, tuberculose, ascite cirrótica sanguinolenta
Turvo	sugestivo de infecção como peritonite bacteriana espontânea ou secundária (pode apresentar odor fétido);
Lactescente/ quiloso/ quiliforme:	neoplasia ou trauma de ducto pancreático;
Marrom:	síndrome icterica, perfuração da vesícula biliar, úlcera duodenal.

Análise dos parâmetros bioquímicos analisados no líquido peritoneal: é importante frisar que a medida da concentração total de proteínas do líquido ascítico é imprescindível, pois pacientes com concentrações inferiores a 1,5 g/dL têm maior risco de desenvolvimento de PBE e podem beneficiar-se de profilaxia antibiótica (Quadro 2).

Quadro 2 – Análise de líquido peritoneal.

PARÂMETROS	QUADROS
Proteínas totais	Valor >1,5 g/dL sugere peritonite secundária
DHL	Valor acima do limite superior normal sugere peritonite secundária
Glicose	Valor <50 mg/dL sugere peritonite secundária
CEA	Valor >5 mg/dL sugere perfuração de víscera oca; se >46 mg/dL sugere malignidade
Fosfatase alcalina	Valor >240 mg/dL sugere perfuração de víscera oca
Amilase	Valor >2000 UI/L ou 5x o nível sérico sugere ascite pancreática ou perfuração de víscera oca
Triglicérides	Valor >200 mg/dL sugere ascite quilosa
Citologia	Sensibilidade aumenta em 3x se a amostra for prontamente avaliada;
Cultura para micobactérias	Apresenta sensibilidade de 50%

Reposição de Albumina:

A reposição de albumina 20% deverá ser realizada após paracentese de grande volume, acima de 6 L. Sendo recomendado de 6 a 8 g/L drenado, desse modo, a reposição deve ser calculada pelo volume total retirado, se forem retirados 6 L, deverá ser reposta 36 a 48 g de albumina. A infusão de albumina ocorre concomitante ou logo após o procedimento, com velocidade de 1 mL/min. Pode-se remover até 5 L sem consequências hemodinâmicas imediatas.

3.6 Complicações

A paracentese terapêutica pode causar diversas complicações, como desacumulação de líquido ascítico, disfunção circulatória e síndrome hepatorenal, que reduzem a expectativa de vida. Além disso, a hemorragia intraperitoneal causada por sangramento de varizes mesentéricas é uma complicação com risco de vida, com cerca de 70% taxa de mortalidade em adultos. Até onde sabemos, há muita pouca evidência de alterações na contagem de células sanguíneas após paracentese terapêutica em crianças. As complicações clinicamente significativas mais comuns da paracentese são vazamento de fluido (3–13%), sangramento (0–2,7%) e punção de órgãos.

Em síntese, as complicações descritas na literatura são:

- Vazamento persistente de líquido ascítico no local da punção;
- Hemoperitônio;
- Hemorragia (p. ex., punção da artéria epigástrica inferior);
- Pneumoperitônio;
- Perfuração (p. ex., bexiga, estômago, alça intestinal ou útero gravídico);

- Disfunção hemodinâmica (em paracentese volumosa);
- Infecções tardias (p. ex., celulite ou erisipela);
- Infecção retrógrada do líquido ascítico;
- Peritonite;
- Hematomas da parede abdominal;
- Hipotensão pós-paracentese;
- Hiponatremia dilucional;
- Síndrome hepatorenal.

REFERÊNCIAS

HABILIDADES CIRÚRGICAS. Adriana Alves de Meneses Delevedove; Murilo Delevedove. [organizadores]. 1 ed – Goiânia, Goiás: SBCSaúde, 2022.

SALES, Roberta; ONISHI, Roberto. Toracocentese e biópsia pleural. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, p. S170-S173, 2006.

DUALIBE, Liana Peres et al. Toracocentese esvaziadora com irrigação e uso de antimicrobiano intrapleural no tratamento do empiema. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 30, p. 215-222, 2004.

WAISBERG, Daniel Reis et al. Conduta cirúrgica do derrame pleural parapneumônico em adultos. **Revista de Medicina**, v. 90, n. 1, p. 15-28, 2011.

ALENCAR, Ana Maria Cartaxo de. **Estudo da resposta funcional ao exercício na vigência de derrame pleural e o impacto da toracocentese de alívio**. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MARCONDES, Bianca Fernandes. **Impacto da toracocentese de alívio sobre o sono em pacientes com derrame pleural volumoso**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

DE AZAMBUJA, Marina Ilha; DE CASTRO JUNIOR, Miguel Angelo Martins. Drenagem torácica. **VITTALLE-Revista de Ciências da Saúde**, v. 33, n. 1, p. 147-158, 2021.

Clínica cirúrgica para o generalista. / Manoel Antônio Gonçalves Pombo, Fernando Renato Praes Calixto, Luís Gustavo Biondi Soares (organizadores). --- Teresópolis: Editora UNIFESO (Coleção FESO – Produções Técnicas), 2018.

Medicina de emergência : abordagem prática / editores Rodrigo Antonio Brandão Neto ... [et al.]. - 17. ed., rev., atual. e ampl. - Santana de Parnaíba [SP] : Manole, 2023.

Anatomia orientada para a clínica / Keith L. Moore, Arthur F. Dalley, Anne M. R. Agur ; tradução Claudia Lúcia Caetano de Araújo. - 8. ed. - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2019.

HAGHIGHAT, Mahmood et al. Large Volume Paracentesis in Patients with Liver Cirrhosis Temporarily Diminishes Blood Cell Count. **Iranian Journal of Medical Sciences**, v. 48, n. 4, p. 385, 2023.

BADAL, Joyce et al. Diagnostic paracentesis within 1 day is associated with reduced mortality and length of hospital stay in patients with cirrhosis and ascites. **Digestive Diseases and Sciences**, p. 1-13, 2024.

HARVEY, John J.; PRENTICE, Ralley; GEORGE, Jacob. Diagnostic and therapeutic abdominal paracentesis. **The Medical Journal of Australia**, v. 218, n. 1, p. 18, 2023.

WONG, Florence. Management of refractory ascites. **Clinical and Molecular Hepatology**, v. 29, n. 1, p. 16, 2023.

CHENG, Yao-Wen et al. A dedicated paracentesis clinic decreases healthcare utilization for serial paracenteses in decompensated cirrhosis. **Abdominal Radiology**, v. 43, p. 2190-2197, 2018.

SUDULAGUNTA, Sreenivasa Rao et al. Clinical profile and complications of paracentesis in refractory ascites patients with cirrhosis. **Gastroenterology Research**, v. 8, n. 3-4, p. 228, 2015.

GHIGGI, Karine Cristina; PEREIRA, Hugo Cataud Pacheco; AUDINO, Daniel Fagundes. Paracentese abdominal. **VITTALLE-Revista de Ciências da Saúde**, v. 33, n. 1, p. 84-100, 2021.

OUTROS PEQUENOS PROCEDIMENTOS

Sávio Fernandes Soares

Douglas Augusto Melo dos Santos

Maristela Rodrigues Nery da Rocha

Milena Biá Viana

Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

1 ANESTESIA LOCAL

A técnica de administração adequada de uma anestesia local pode reduzir o desconforto do paciente, melhorar a sua satisfação com o serviço e o desfecho do procedimento.

As duas principais classes de anestésicos locais injetáveis são as amidas e os ésteres. As amidas são usadas mais amplamente e incluem a lidocaína (Xylocaína) e a bupivacaína (Marcaína). Os ésteres, representados pela procaína (Novocaína), têm um início de ação mais lento do que as amidas e uma frequência maior de reações alérgicas. Indivíduos com alergia a uma classe de anestésicos geralmente podem receber a outra classe

com segurança. A administração dos ésteres é limitada a indivíduos com reação alérgica prévia a anestésicos amídicos.

A epinefrina presente na solução de anestésico local prolonga a duração do anestésico e reduz o sangramento por produzir vasoconstricção local. O uso de epinefrina também permite a utilização de volumes maiores de anestésico.

Os anestésicos locais podem ser injetados por via intradérmica ou subdérmica. A administração intradérmica produz uma elevação visível na pele, e o início de ação do anestésico é quase imediato. A injeção intradérmica de um grande volume da solução pode estirar sensores de dor na pele, ajudando no efeito anestésico. As injeções subdérmicas agem mais lentamente, mas em geral produzem muito menos desconforto para o paciente.

As principais características dos anestésicos locais podem ser visualizadas na tabela 1.

Tabela 1 - Anestésicos locais comumente disponíveis

	Anestésicos locais comuns	concentração	Dose total máxima em adultos	Início de ação (min)	Duração (H)
	Lidocaína (Xylocaína)	1-2%	4,5 g/kg, máx. 300 mg	<2	0,5-1
	Lidocaína com epinefrina	1-2% com epi 1:100.000 ou 1:200.000	7 mg/kg, máx. 500 mg	<2	2-6
Amidas	Bupivacaína (Marcaína, Sensorcaine)	0,25%	2,5 mg/kg, máx. 175 mg	5	2-4
	Bupivacaína com epinefrina	0,25% com epi 1:200.000	Máx. 225 mg	5	3-7
	Mepivacaína (Carbocaine, Polocaine)	1%	Máx. 400 mg	3-5	0,75-1,5
	Procaína (Novocaína)	0,25-0,5% (por diluição)	350 a 600 mg	2-5	0,25-1
Ésteres	Clorprocaína (Nesacaína)	1-2%	Não deve exceder 800 mg	6-12	0,5
	Difenidramina (Benadryl**)	1%	Incerta	<2	0,5

Fonte: adaptado de Mayeaux (2012)

1.1 PROCEDIMENTO

I. Organização do material: Seringas (5 mL ou 10 mL), soluções anestésicas e agulhas (18 ou 20G, 2,5 cm para aspirar o anestésico do frasco; 25 ou 27G, 3,8 cm para aplicar o anestésico).

II. Limpar a pele com álcool se ela já não tiver sido preparada com solução de iodopovidona ou clorexidina. Esticar a pele com a mão não dominante antes de inserir a agulha. Os pacientes temem a picada da agulha; o desconforto é reduzido se os sensores de dor da pele forem estirados.

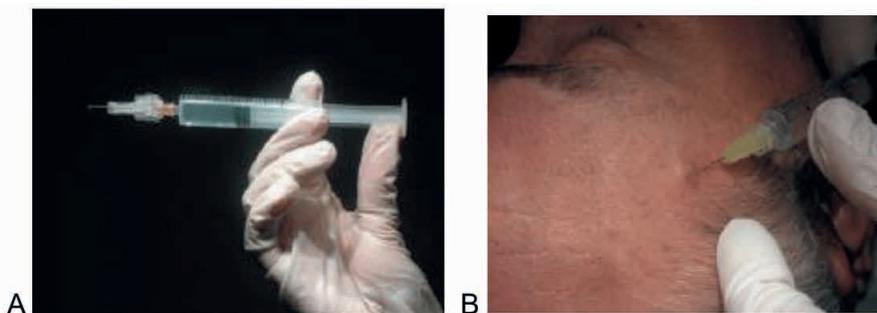
Figura 1 – passo I da administração de anestesia local



Fonte: Mayeaux (2012)

III. A seringa é segurada com a sua mão dominante na posição de injetar. O polegar deve estar próximo ao êmbolo, mas não sobre ele. Deve-se inserir a agulha na pele em um ângulo de 15 ou 30 graus. Depois que a agulha é inserida na pele, deve-se puxar o êmbolo para verificar se a ponta da agulha não está em uma localização intravascular. O polegar então desliza sobre o êmbolo para uma injeção suave. Uma pausa depois da inserção da agulha e a administração lenta do anestésico permitem que o paciente relaxe, reduzindo assim a produção de catecolaminas e, conseqüentemente, as complicações.

Figura 2 – (A) passo II e (B) passo III da administração de anestesia local



Fonte: Mayeaux (2012)

IV. Após o procedimento, orientar o paciente para que relate quaisquer erupções ou bolhas locais pós-procedimento que possam indicar uma reação adversa ou infecção. As complicações são infrequentes, porém, as mais comuns são sangramento e formação de hematoma, reação alérgica (é rara), infecção, palpitações ou sensação de calor (devido ao componente epinefrina).

2 ANESTESIA POR BLOQUEIO DE CAMPO

O termo anestesia por bloqueio de campo descreve a infiltração de anestésico local em um padrão circunferencial em torno, e frequentemente embaixo, do local cirúrgico. A técnica permite que grandes áreas sejam anestesiadas e é útil para procedimentos dermatológicos grandes.

Tecidos infectados como áreas de celulite ou abscessos podem ser difíceis de ser anestesiados porque o ambiente ácido de um abscesso pode hidrolisar o anestésico e inativá-lo. O bloqueio de campo fornece anestesia adequada em torno de um abscesso por agir nos tecidos normais circunjacentes. Outra indicação frequente para este tipo de anestesia são as lesões ao redor de estruturas faciais (p. ex., nariz, orelha, testa, bochechas, pálpebra, lábio superior), ao redor de estruturas localizadas (p. ex., pênis, períneo) e bloqueios digitais.

A epinefrina pode ser adicionada à lidocaína para alguns bloqueios de campo se a ação vasoconstritora ou de prolongamento da anestesia pela epinefrina for desejada. A epinefrina permite o uso seguro de maiores quantidades de lidocaína porque impede a eliminação do anestésico do tecido.

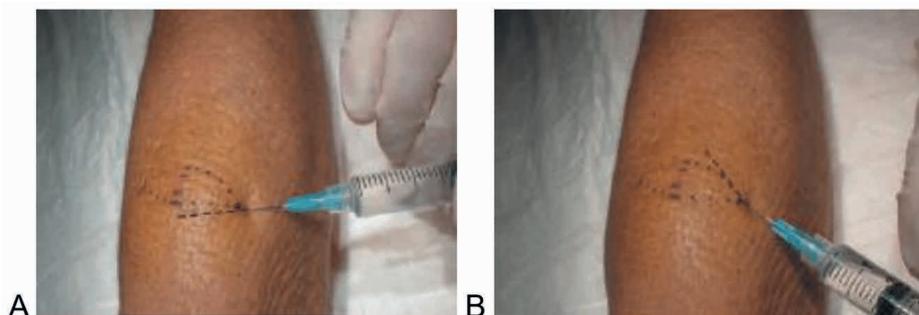
2.1 PROCEDIMENTO

I. Organização do material (similar ao utilizado em anestesia local).

II. O bloqueio de campo pode ser realizado em um padrão com forma de quadrado ou de losango em torno do ferimento. São necessárias apenas duas perfurações cutâneas. Após limpar a pele com álcool, a agulha passa ao longo de um lado da excisão proposta, sob a derme, e o anestésico é administrado à medida que se traciona a agulha sem sair da pele.

III. A agulha é então redirecionada para o outro lado da excisão proposta, e o anestésico é administrado à medida que a agulha é retirada sem sair do local inicial de punção.

Figura 3 – (A) passo I e (B) passo II de anestesia por bloqueio de campo



Fonte: Mayeaux (2012)

IV. Nas grandes lesões e nas lesões subcutâneas (como cistos e abscessos), a agulha também pode ser redirecionada abaixo da lesão se for necessária a dissecação profunda. Toda essa técnica é repetida no lado oposto da lesão.

Figura 4 - passo III de anestesia por bloqueio de campo



Fonte: Mayeaux (2012)

2.2 Localizações especiais

O bloqueio de campo da orelha é realizado em torno de todo o pavilhão auricular. Para evitar a paralisia motora do nervo facial anterior ao pavilhão auricular, a agulha deve passar em um plano superficial (i.e., subdermicamente, em frente à orelha).

Figura 5 - bloqueio de campo da orelha



Fonte: Mayeaux (2012)

Podem ser necessárias injeções separadas para a concha e para o meato acústico externo.

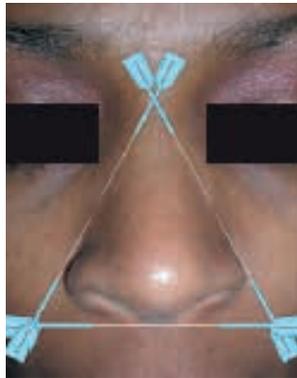
Figura 6 - injeção em concha auricular



Fonte: Mayeaux (2012)

Para bloqueios do nariz, injeções triangulares fornecem anestesia circunferencial adequada.

Figura 7 - bloqueio triangular



Fonte: Mayeaux (2012)

Lidocaína adicional (em geral sem epinefrina) deve ser administrada à ponta do nariz para anestesia do nervo nasal externo, que se origina dos tecidos profundos. Esse nervo geralmente não é bloqueado pelas injeções circunferenciais.

Figura 8 - anestesia do nervo nasal externo



Fonte: Mayeaux (2012)

A administração de anestésico em um padrão linear em ambas as sobrancelhas produz anestesia dos nervos supraorbital e supratroclear de cada lado. Uma agulha longa (3,8 cm) deve ser usada para fornecer uma anestesia quase completa de toda a testa até o couro cabeludo.

Figura 9 - anestesia do nervo supraorbital e supratroclear



Fonte: Mayeaux (2012)

As possíveis complicações são similares às da anestesia local, acrescidas da possível paresia ou paralisia temporárias quando estão envolvidos grandes nervos. Além de que, se um grande volume (10 a 20 mL) de anestésico local for injetado em uma veia, podem ocorrer convulsões, arritmias ou parada cardíaca. Os níveis plasmáticos são geralmente de 3 a 5 mcg/mL nos bloqueios nervosos regionais. Toxicidades podem ser observadas com 6 mcg/mL, mas são mais comuns com níveis maiores do que 10 mcg/mL.

3 INCISÃO E DRENAGEM DE ABCESSOS

Um abscesso é uma coleção de pus confinada, cercada por tecido inflamado. A maioria dos abscessos é encontrada nas extremidades, nádegas, mamas, axila, virilha e áreas onde há fricção ou pequenos traumas, mas eles podem ser encontrados em qualquer área do corpo.

O tratamento de um abscesso é, primariamente, por meio de incisão e drenagem. *Abscessos pequenos (<5 mm) podem melhorar espontaneamente com a aplicação de compressas mornas e o uso de antibióticos.* Abscessos maiores necessitarão de drenagem como resultado de uma coleção maior de pus, inflamação e formação de cavidade do abscesso, o que reduz as chances de sucesso com as medidas conservadoras. A drenagem é um método consagrado de drenagem de abscessos para aliviar a dor e acelerar a cicatrização. A cultura e a antibioticoterapia de rotina costumam ser desnecessárias se o abscesso for drenado adequadamente.

As principais indicações de drenagem são: abscessos palpáveis e flutuantes, abscesso que não melhora apesar das medidas conservadoras, grandes abscessos (>5 mm). Entre as principais contraindicações: abscessos excessivamente grandes ou

profundos ou abscessos perirretais que possam exigir debridamento cirúrgico e anestesia geral, abscessos faciais nas dobras nasolabiais (risco de flebite séptica secundária à drenagem do abscesso para dentro do seio esfenoidal), abscessos da mão e dos dedos devem ser avaliados por cirurgião ou ortopedista.

3.1 PROCEDIMENTO

I. Organização do material: Material de precauções universais (avental, luvas, proteção ocular), compressas e campos estéreis, anestésico local (lidocaína a 1% ou 2% com ou sem epinefrina), seringa de 10 mL e agulha de 25 a 30G, material de limpeza da pele (clorexidina ou iodo), bisturi e lâmina, pinça hemostática, tesoura, compressa de gaze (simples ou iodada), curativo (gaze 10 × 10 cm e esparadrapo).

II. Limpar a superfície do abscesso e ao redor com solução de iodopovidona ou clorexidina e isolar o abscesso com campos estéreis. Realizar um bloqueio de campo infiltrando anestésico local em torno e sob os tecidos que circundam o abscesso.

Observação: Evitar injetar dentro do abscesso porque ele pode se romper para dentro dos tecidos subjacentes ou para fora em direção ao profissional que está realizando o procedimento.

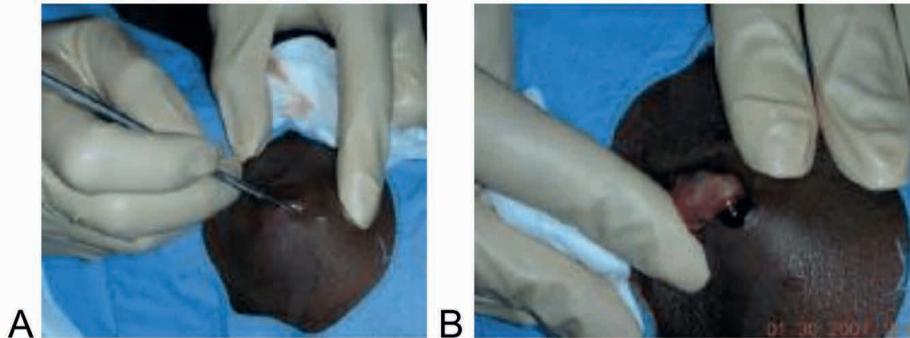
Figura 10 – (A), (B) e (C) anestesia para drenagem de abscesso



Fonte: Mayeaux (2012)

III. Fazer uma incisão linear com uma lâmina no 11 ou 15 sobre o abscesso e permitir a drenagem do material purulento de dentro do abscesso. Explorá-lo suavemente com a pinça curva para quebrar as loculações. Tentar expressão manual do material purulento do abscesso.

Figura 11 - incisão e drenagem do abscesso



Fonte: Mayeaux (2012)

IV. Inserir material de enchimento no abscesso com a pinça hemostática. Fazer um curativo com gaze e esparadrapo.

V. Após o procedimento o paciente deve ser instruído a manter o local da drenagem limpo, seco e coberto com material absorvente. Se o abscesso estiver com enchimento, orientar o paciente a substituí-lo a cada 1 a 2 dias até que a cavidade do abscesso tenha melhorado e não seja possível inserir material de enchimento no mesmo. Se o paciente não se sentir confortável com o processo, encaminhá-lo a um local de atendimento para fazer a substituição a cada 1 a 2 dias. Instruir o paciente a trocar o curativo diariamente. Informar ao paciente que ele pode fazer uso de analgésicos quando necessário.

VI. As principais complicações da drenagem de um abscesso, que devem ser devidamente orientadas ao paciente, são: anestesia inadequada, dor durante e após o procedimento, sangramento, recorrência da formação de abscesso, tromboflebite séptica, fasciite necrotizante, formação de fístula, lesão a nervos e vasos e formação de cicatrizes.

4 EXCIÇÃO DE CISTO EPIDÉRMICO

Os CISTOS EPIDÉRMICOS OU SEBÁCEOS são frequentemente encontrados na prática clínica. Essas lesões de crescimento lento costumam aparecer no tronco, no pescoço, na face, nos órgãos genitais e atrás das orelhas. O termo cisto epidérmico é preferido em relação ao termo tradicionalmente usado cisto sebáceo. Os cistos habitualmente surgem dos folículos pilossebáceos rompidos ou das glândulas lubrificantes associadas aos pelos ou a outras estruturas cutâneas anexas. Dentro do cisto existe uma substância que varia entre branco e amarelo, pastosa e comumente (mas incorretamente) chamada de sebo.

O conteúdo do cisto pode induzir a uma resposta inflamatória intensa no corpo caso haja vazamento. Os cistos epidérmicos podem ter uma quantidade enorme de secreção purulenta associado quando inflamados. Devido ao desconforto provocado pelos sinais flogísticos relacionado à inflamação de um cisto sebáceo, recomenda-se exérese do mesmo, em caráter eletivo, antes do processo inflamatório. Quando um cisto é removido com qualquer técnica, o profissional médico deve palpar o local da cirurgia para assegurar-se de que não há tecido ou lesões remanescentes.

4.1 PROCEDIMENTO

I. Organização do material: os instrumentos de cirurgia ambulatorial básica são usados para a técnica de excisão padrão.

II. A anestesia é realizada com uma agulha 25G de 2,5 cm de comprimento na seringa. Inserir a agulha lateralmente, angulando a agulha em 45 graus para baixo (para trás) do cisto. Injetar uma quantidade adequada de anestésico (em geral 3 a 6 mL) sob o cisto. Preparar a pele com solução de iodopovidona ou clorexidina e deixar secar.

Observação. Cuidado: Se a ponta da agulha for inadvertidamente colocada dentro do cisto, o anestésico aumentará a pressão e fará o cisto romper, muitas vezes espalhando o material sebáceo pela sala.

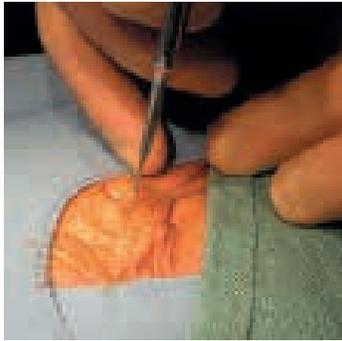
Figura 12 - anestesia de cisto sebáceo



Fonte: Mayeaux (2012)

III. Fazer uma **EXCIÇÃO FUSIFORME** que seja grande o suficiente para remover a pele redundante causada pela expansão do cisto. Ter cuidado para cortar somente até a base da derme, e não no tecido subcutâneo. Garantir que o maior eixo do fuso seja paralelo a linhas de menor tensão da pele. Se o poro for visível, a excisão deve ser delineada ao seu redor.

Figura 13 - excisão fusiforme

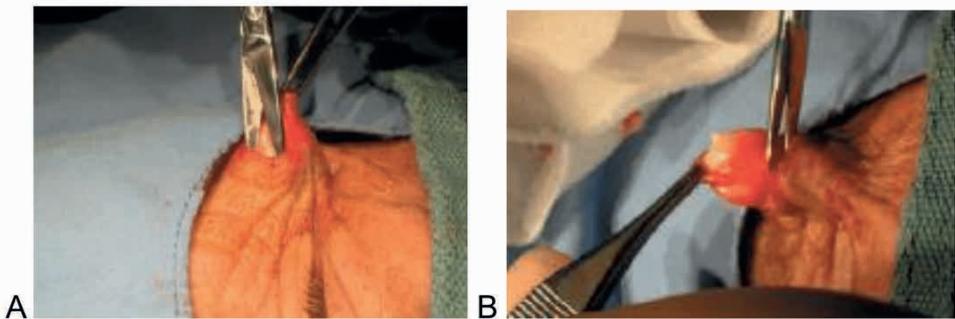


Fonte: Mayeaux (2012)

IV. Abrir com cuidado um plano de dissecção entre a pele e a parede do cisto. O *centro da incisão fusiforme pode ser agarrado com pinças para ajudar na manipulação do cisto.*

V. Dissecar contornando as paredes do cisto. Mudar gradualmente o ângulo da tesoura para seguir a parede do cisto. A dissecção semicortante costuma proporcionar uma remoção rápida, com risco mínimo de perfurar o cisto. Continuar a remoção até que a base da lesão fique livre. Ressalta-se que é fundamental realizar a excisão completa da cápsula para evitar o risco de recorrência do cisto.

Figura 14 - (A) dissecção do cisto (B) remoção do cisto



Fonte: Mayeaux (2012)

VI. A ferida pode ser suturada imediatamente, em geral usando suturas simples interrompidas. Se um defeito significativo estiver presente sob a pele, colocar um ponto de sutura profundo para fechar a profundidade e aproximar as bordas da pele

VII. Incisar o cisto e garantir que esteja completamente vazio. Se houver qualquer espessamento ou massa na parede do cisto, encaminhar para análise histológica.

Figura 15 - cisto após incisão



Fonte: Mayeaux (2012)

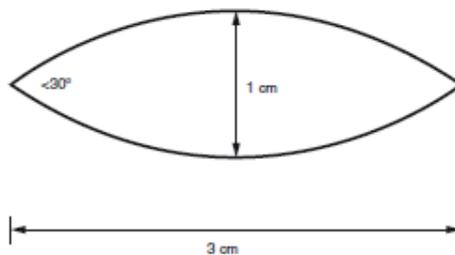
VIII. Após o procedimento o paciente deve ser instruído a lavar suavemente a área suturada depois de 24 horas, mas não colocar a ferida em água corrente por 2 a 3 dias. Orientar o paciente a secar bem a área depois de lavá-la e usar uma quantidade pequena de pomada antibiótica para promover a cicatrização úmida. Recomendar a elevação da ferida para ajudar a diminuir o edema, reduzir a dor e acelerar a cicatrização. Instruir o paciente a não mexer, puxar ou cortar os pontos de sutura.

5 EXCIÇÃO FUSIFORME DE LESÕES DE PELE

A técnica de excisão fusiforme é um dos procedimentos de cirurgia ambulatorial mais versáteis e frequentemente usados. A técnica é utilizada para remover lesões benignas e malignas sobre ou sob a superfície da pele. A técnica pode ser empregada para remover uma lesão inteira (i. e., biópsia excisional) ou para retirar uma porção de uma lesão grande (i. e., biópsia incisional) para avaliação histológica.

As excisões fusiformes corretamente delineadas se assemelham a uma lente bicôncava, e não a uma elipse. Os cantos da excisão fusiforme devem ter ângulos ≤ 30 graus e o comprimento de uma excisão fusiforme adequada é três vezes a sua largura.

Figura 16 - técnica de excisão fusiforme



Fonte: Mayeaux (2012)

As principais indicações dessa técnica são: remoção de nevos melanocíticos

pigmentados para identificar melanoma e averiguar a profundidade da lesão, pequenos tumores ou cânceres de pele que possam ser removidos com a excisão fusiforme, biópsia incisional de uma lesão grande quando a excisão não for possível, lesões planas não prontamente passíveis de excisão por shaving, lesões sobre superfícies convexas que não sejam prontamente passíveis de excisão por shaving e remoção de tumores subcutâneos.

5.1 PROCEDIMENTO

I. A excisão fusiforme deve ser delineada de forma que o maior eixo fusiforme fique em paralelo com as linhas de menor tensão da pele e com uma margem adequada. Desenhar a excisão fusiforme na pele usando um marcador cutâneo antes de iniciar o procedimento. Uma excisão fusiforme corretamente delineada tem três vezes o comprimento em relação à largura.

Figura 17 – passo (I) delineamento da excisão fusiforme



Fonte: Mayeaux (2012)

II. Realizar o bloqueio anestésico do campo. Inserir a agulha dentro da ilha fusiforme de pele a ser excisada. O operador não deve transfixar com a agulha na pele circundante que não será excisada. Planejar as injeções de anestesia a fim de criar uma área anestesiada grande o suficiente para permitir o descolamento em paralelo ao maior eixo. Preparar a pele com solução de iodopovidona ou de clorexidina e deixar secar

Figura 18 - passo (II) bloqueio anestésico



Fonte: Mayeaux (2012)

III. Criar incisões lisas e verticais na pele com o uso de uma lâmina de bisturi no 15. A lâmina do bisturi é mantida verticalmente no canto da ferida e perfura a pele usando o ponto da lâmina. O cabo da lâmina é então baixado, e um movimento delicado e contínuo é usado para criar a borda da ferida. A lâmina deve ser passada de modo suficientemente firme para penetrar a derme.

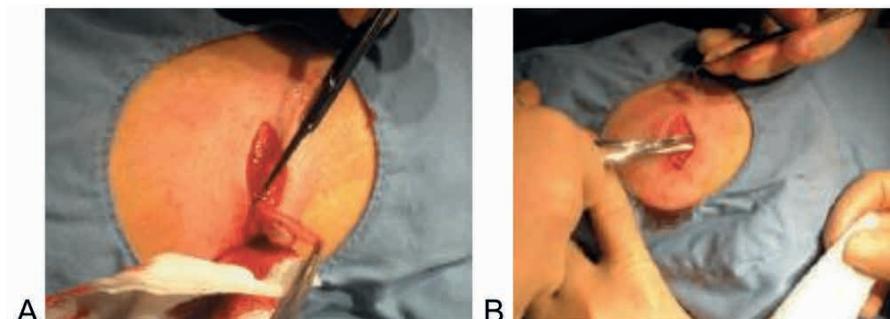
Figura 19 - passo (III) incisões verticais



Fonte: Mayeaux (2012)

IV. Segurar o canto da ilha fusiforme central de pele com uma pinça de Adson e elevar a ilha. Usar um bisturi ou uma tesoura para excisar horizontalmente a ilha da gordura subcutânea. O descolamento pode ser feito com lâmina de bisturi, tesoura ou, de forma não cortante, com pinça hemostática. Elevar as bordas da pele usando ganchos de pele, e não uma pinça.

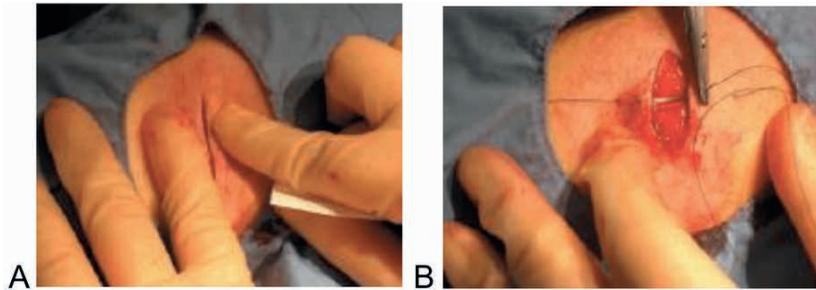
Figura 20 - (A): excisão da ilha. (B): elevação das bordas da pele



Fonte: Mayeaux (2012)

V. Colocar um ponto subcutâneo profundo ou um ponto contínuo vertical para fechar o espaço morto e diminuir a tensão local, se necessário. Lembrar que as suturas profundas não evertem as bordas da pele. A eversão pode ser conseguida com a colocação adequada de suturas simples interrompidas ou suturas contínuas verticais.

Figura 21 - (A): fechamento das bordas. (B): ponto subcutâneo



Fonte: Mayeaux (2012)

VI. Para fechar a ferida usando o princípio da metade, colocar primeiro um ponto de sutura no centro da ferida. As próximas suturas são colocadas no centro dos defeitos restantes da ferida. Isso evita as bordas desiguais, que podem ser produzidas durante a sutura de uma extremidade da ferida à outra.

Figura 22 - sutura iniciada ao centro



Fonte: Mayeaux (2012)

VII. Limpar a ferida com soro fisiológico normal. As pomadas antibióticas ou outros unguentos aplicados na ferida logo depois do procedimento ajudam a promover uma cicatrização melhor e mais rápida no local. Aplicar, então, um curativo estéril. Se o local excisado tiver sido uma extremidade, a gaze pode ser enrolada em torno dela para se aplicar uma pressão leve e evitar a dor da remoção da fita adesiva.

IX. Após o procedimento o paciente deve ser instruído a lavar suavemente a área suturada depois de 24 horas, mas não colocar a ferida em água corrente por 3 dias. Orientar o paciente a secar com cuidado a área depois de lavá-la e usar uma quantidade pequena de pomada antibiótica para promover a cicatrização úmida. Recomendar a elevação da ferida para ajudar a diminuir o edema, reduzir a dor e acelerar a cicatrização. Instruir o paciente a não mexer, puxar ou cortar os pontos de sutura.

6 EXCISÃO DE LIPOMA

Os lipomas são tumores benignos de tecido adiposo que podem surgir em qualquer lugar do corpo. Eles são frequentemente encontrados na metade superior do corpo, em locais comuns como a cabeça, o pescoço, os ombros e as costas. Os tumores são compostos de lóbulos de gordura englobados por uma cápsula espessa e fibrosa. O tecido adiposo dentro dos lipomas costuma ser indistinguível da gordura normal. O delineamento de um lipoma pode ser alcançado buscando-se os limites da cápsula.

Os lipomas frequentemente produzem uma massa arredondada que protrui para cima na pele circundante. À palpação, as lesões costumam ser sentidas como lisas, lobuladas, compressíveis e semelhantes a uma massa. Os lipomas muitas vezes crescem devagar e podem aumentar de tamanho se o paciente ganhar peso. Quando ocorre perda de peso ou desnutrição, os lipomas não diminuem de tamanho.

As técnicas não excisionais para remoção de lipoma incluem a injeção de esteroides e a lipossucção. As injeções de esteroides produzem atrofia da gordura e são mais adequadas para lesões pequenas (<2,5 cm de diâmetro). Com frequência, múltiplas injeções dadas durante 1 a 3 meses são necessárias para se obter uma resposta adequada. A lipossucção pode ser realizada no consultório, usando agulhas grandes com seringas de 20 mL ou mais (depois do bloqueio anestésico do campo usando lidocaína diluída) ou na sala de cirurgia usando curetas de sucção padrão. Pode ser difícil conseguir a erradicação completa das células do lipoma com a lipossucção, e o recrescimento rápido da lesão pode ocorrer.

As principais indicações são: remoção de tumores que estejam sintomáticos (i. e., produzindo dor ou desconforto), remoção para melhorar o contorno e a aparência corporais e remoção para aliviar a ansiedade relativa ao diagnóstico. Entre as contraindicações, podem ser citadas o indivíduo não cooperativo e tumores em risco aumentado para malignidade (isto é, >5 cm de diâmetro, exibindo calcificação associada, invadindo estruturas próximas, crescendo rapidamente, invadindo estruturas mais profundas como a fáscia, ou em locais de alto risco, como as pernas ou os ombros) sem o resultado de uma biópsia prévia para documentar a natureza benigna da lesão (contraindicação relativa)

6.1 PROCEDIMENTO

I. Organização do material.

II. Palpar o tumor para determinar a sua extensão. Pode ser interessante traçar um contorno do tumor na pele com uma caneta marcadora cutânea. As lesões pequenas podem ser removidas por meio de uma incisão reta. **Para uma lesão grande, delinear uma excisão fusiforme.**

III. O bloqueio anestésico do campo pode ser conseguido com a injeção abaixo e lateral à lesão delimitada com o uso de agulhas longas. Preparar a pele com solução de iodopovidona ou clorexidina, certificando-se de não apagar a marcação da pele. A área deve ser coberta com campos estéreis.

IV. Incisar a pele. Os lipomas pequenos podem ser removidos por meio de uma incisão em linha reta. As lesões maiores podem ser removidas deixando-se o topo do tumor preso a uma pequena ilha de pele sobrejacente.

Figura 23 - incisão em linha reta



Fonte: Mayeaux (2012)

V. Dissecar para baixo e em torno do topo do lipoma.

Figura 24 - dissecação para baixo



Fonte: Mayeaux (2012)

VI. Os lipomas pequenos frequentemente podem ser enucleados aplicando-se pressão em torno da lesão e para cima.

Figura 25 - enucleação de lipoma por pressão



Fonte: Mayeaux (2012)

VII. Usar um dedo enluvado, uma tesoura de íris ou uma lâmina de bisturi para dissecar cuidadosamente em torno de toda a lesão. O lipoma inteiro pode muitas vezes ser removido pela pequena incisão fusiforme da pele.

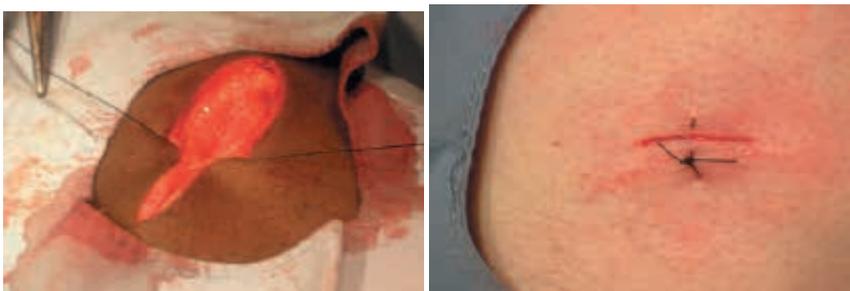
Figura 26 - remoção de lipoma



Fonte: Mayeaux (2012)

VIII. Suturas profundas são feitas para fechar um defeito grande depois da remoção do lipoma. São usados fios absorvíveis de grande calibre (p. ex., poliglactina 3-0 ou 4-0), os quais devem segurar uma porção significativa de tecido lateral, de forma que não haja ruptura durante o fechamento do espaço profundo. Uma tensão significativa pode ser posta nessas suturas durante o fechamento de grandes espaços. Alternativamente, uma excisão menor pode ser fechada com suturas verticais contínuas.

Figura 27 - (A): sutura profunda pós remoção de lipoma. (B) suturas verticais contínuas

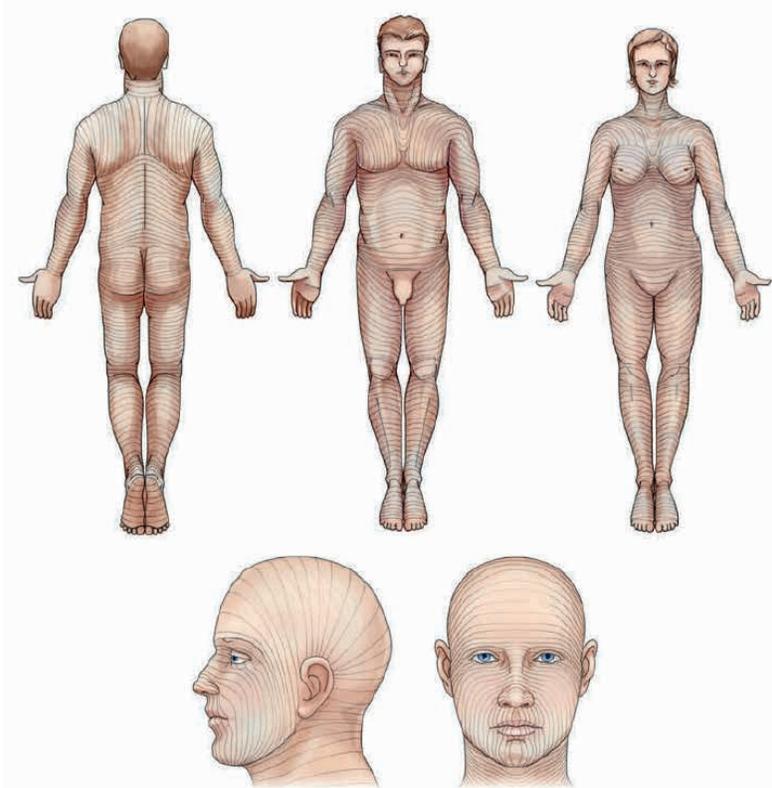


Fonte: Mayeaux (2012)

APÊNDICE: LINHAS DE TENSÃO MÍNIMA DA PELE (LINHAS DE LANGER)

As linhas de Langer, ou linhas de tensão da pele, são direções naturais das fibras de colágeno na derme, importantes na cirurgia e dermatologia. Incisões feitas ao longo dessas linhas tendem a cicatrizar melhor e formar cicatrizes menos visíveis. Segui-las em procedimentos cirúrgicos, estéticos e no tratamento de feridas ajuda a minimizar a tensão na pele, promovendo uma cicatrização mais eficiente e resultados estéticos superiores

Figura 28 - linhas de langer



Fonte: Mayeaux (2012)

REFERÊNCIAS

MAYEAUX, E. J. **Guia Ilustrado de Procedimentos Médicos**. [s.l.] Artmed Editora, 2016.

TOWNSEND, C. M. **Sabiston Tratado de Cirurgia - A Base Biológica da Prática Cirúrgica Moderna**. [s.l: s.n.].

APENDICECTOMIA

Elizandra Bia Viana

Maristela Rodrigues Nery da Rocha

Milena Biá Viana

Douglas Augusto Melo dos Santos

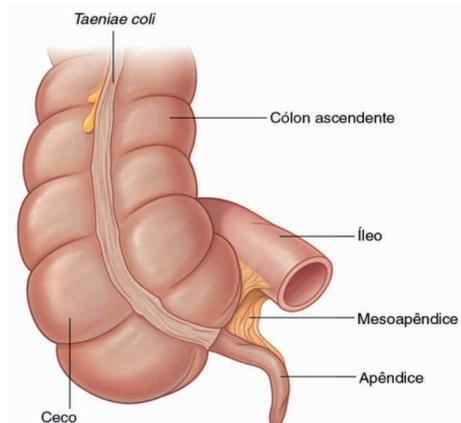
Eduardo Andre Louzeiro Lama

Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

1. ANATOMIA DO APÊNDICE VERMIFORME

O apêndice vermiforme é uma porção do intestino grosso em formato de tubo de extremidade cega, estreito, oco, com comprimento de 5 a 7 cm. É ligado ao ceco e está suspenso a partir do íleo terminal pelo mesoapêndice, que contém os vasos apendiculares (Figura 1).

Figura 1: Mesoapêndice e vasos apendiculares.



Fonte: Drake, 2015.

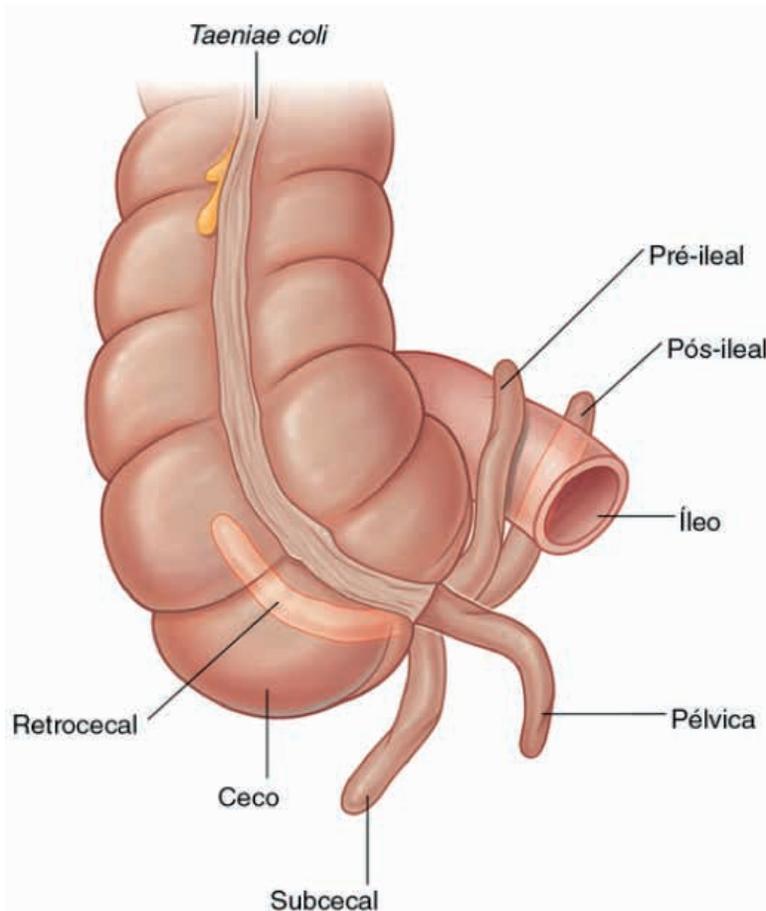
Seu ponto de ligação ao ceco é compatível com localização da tênia livre visível durante a dissecação e que leva diretamente para a base do apêndice vermiforme, mas o restante do apêndice vermiforme varia consideravelmente de posição (Figura 2). Esta pode ser:

- Retrocecal/Retrocólica: posterior ao ceco ou cólon ascendente inferior, ou ambos;
- Pélvica/descendente: Suspensa sobre a margem pélvica;

- Subcecal: Abaixo do ceco;
- Pré-ileal: Anterior ao íleo terminal, possivelmente contatando a parede do corpo;
- Pós-ileal: Posterior ao íleo terminal.

A projeção da superfície da base do apêndice vermiforme encontra-se na junção do terço lateral e médio de uma linha que parte da espinha ílica anterossuperior ao umbigo (ponto de McBurney).

Figura 2: Posições do apêndice.

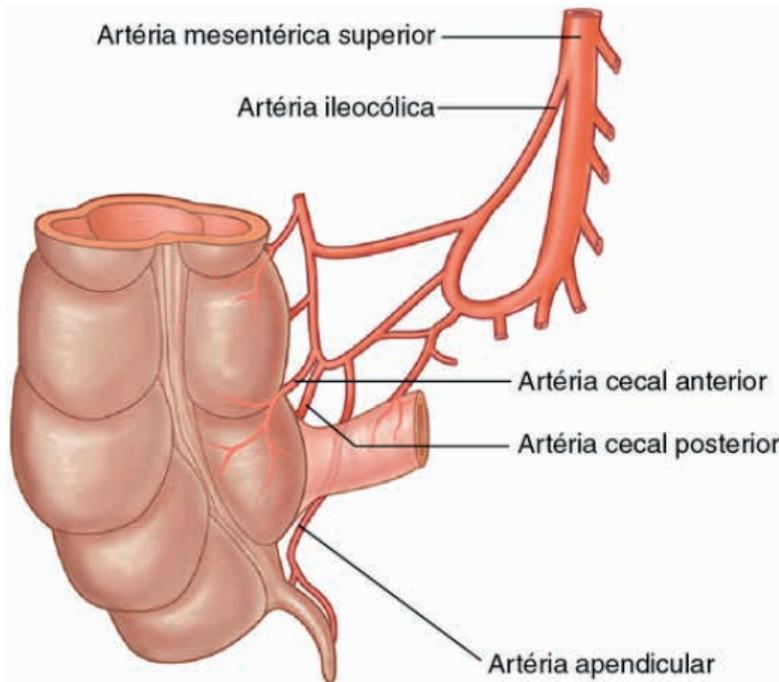


Fonte: Drake, 2015.

O suprimento arterial para o ceco e o apêndice vermiforme (Figura 3) incluem:

- Artéria cecal anterior;
- Artéria cecal posterior;
- Artéria apendicular.

Figura 3: Suprimento arterial para o ceco e o apêndice.



Fonte: Drake, 2015.

2. APENDICITE

2.1 Definição

Apendicite aguda é a inflamação do apêndice vermiforme e é a causa mais comum de abdome agudo.

2.2 Fisiopatologia

A obstrução é a principal causa de apendicite aguda. A obstrução deve-se às fezes espessadas (fecalitos e apendicolitos), hiperplasia linfóide, matéria vegetal ou sementes, parasitos ou neoplasia. Como resultado da obstrução ocorre supercrescimento bacteriano, e a secreção de muco continuada resulta em distensão intraluminal e maior pressão na parede.

A história natural da apendicite envolve a inflamação inicial da parede apendicular que é seguida por isquemia localizada, necrose, perfuração e desenvolvimento de abscesso contido ou peritonite generalizada. A distensão intraluminal produz a dor visceral periumbilical da apendicite. A inflamação do peritônio subjacente dá origem à dor parietal localizada no quadrante inferior direito.

2.3 Manifestações clínicas

A apresentação típica começa com dor periumbilical, seguida por anorexia e náuseas. A dor migra para o quadrante inferior direito conforme o processo inflamatório avança. O padrão migratório da dor é sintoma mais confiável da apendicite aguda. Geralmente, vem associada a náuseas, vômitos e anorexia. Febre baixa (< 38,5° C) faz parte da maioria dos quadros clínicos iniciais, aumentando à medida que a inflamação progride, assim como taquicardia e desidratação leve.

É importante salientar que dependendo da posição do apêndice, podem surgir manifestações diferentes, como exemplo, apêndices pélvicos apresentam-se com quadro sugestivo de infecção urinária e apêndices retroperitoneais simulam pielonefrite.

Ao exame físico, o paciente parece doente e fica deitado no leito. O exame do abdome revela ruídos hidroaéreos diminuídos e sensibilidade focal com retraimento voluntário. Na palpação, a dor clássica localiza-se no ponto de McBurney (situado no limite do terço médio com o terço inferior de uma linha imaginária traçada entre a cicatriz umbilical e a espinha íliaca anterossuperior). Neste ponto anatômico testa-se o sinal de Blumberg considerado o sinal clínico mais clássico da apendicite aguda, que consiste na descompressão brusca dolorosa no ponto de McBurney.

Em casos de perfuração bloqueada, há formação de abscesso ou formação de processo inflamatório intenso (fleimão), e o paciente apresenta poucos sintomas, às vezes uma massa palpável na fossa íliaca direita, mas sem descompressão brusca positiva, já que o apêndice não está em contato direto com o peritônio parietal. Nos casos em que a perfuração é livre para a cavidade peritoneal, pode ocorrer uma peritonite generalizada, purulenta ou até fecaloide. O paciente pode apresentar-se com sinais sistêmicos de sepse, dor abdominal difusa, com o abdome tenso, “em tábua”, durante a descompressão brusca positiva em todos os quadrantes e algumas vezes, a dor pode melhorar antes da ruptura.

Sinais indicativos de peritonite localizada

SINAL DE BLUMBERG: dor à descompressão brusca na fossa íliaca direita, no ponto de McBurney. Indicativo de peritonite localizada. Importante saber que nas apendicites bloqueadas, em que o apêndice inflamado não entra em contato com o peritônio parietal, esse sinal pode estar ausente. É o sinal mais clássico da apendicite.

SINAL DE LAPINSKY: dor no quadrante inferior direito com extensão passiva do quadril ipsilateral (elevação do membro inferior direito estendido), geralmente associado a apêndices retroceais.

SINAL DO ILIOPSOAS OU DO PSOAS: dor à extensão do quadril direito, com o paciente em decúbito lateral esquerdo. Significa irritação do músculo iliopsoas, mais comum na apendicite retrocecal.

SINAL DE ROVSING: dor no quadrante inferior direito com a palpação do quadrante inferior esquerdo. Ocorre por deslocamento retrógrado dos gases luminiais dos cólons e consequente distensão do ceco.

SINAL DO OBTURADOR: dor hipogástrica com a flexão da coxa seguida de rotação interna do quadril direito. Ocorre devido o contato do apêndice inflamado com o músculo obturador interno. Associado a apêndices pélvicos.

SINAL DE DUNPHY: dor em fossa ilíaca direita que piora com a tosse

Diagnóstico: O diagnóstico é clínico, no entanto, em casos arrastados e atípicos pode ser solicitado exame de imagem e outros exames complementares.

Exames laboratoriais:

- Leucocitose com mais de 75% de neutrófilos e com desvio à esquerda. Leucócito acima de 20.000/mL sugere gangrena ou perfuração.
- Urina I: Geralmente é normal, mas pode apresentar leucocitúria se o apêndice inflamado estiver próximo à bexiga ou ureter. Pode ocorrer hematúria microscópica
- PCR (proteína C reativa): pode estar aumentada, mas não é específica e nem sensível para o diagnóstico ou exclusão de apendicite.
- Teste de gravidez: a gravidez ectópica rota pode apresentar-se com um quadro clínico semelhante à apendicite aguda. Por esse motivo, devemos solicitar a dosagem do Beta HCG nas mulheres em idade fértil.

Exames imagem:

- Radiografia: Diante de um paciente com uma suspeita de abdome agudo, devemos solicitar a rotina radiológica do abdome agudo, que consiste em: Radiografia de tórax em PA (posteroanterior) em ortostase (em pé); e Radiografia de abdome AP (anteroposterior) em pé e deitado.
- Tomografia computadorizada com contraste: é o exame de escolha para o diagnóstico da apendicite aguda.
- Ultrassonografia: é o exame de escolha em crianças e gestantes.

Escala de Alvarado: A escala de Alvarado é um sistema de pontuação utilizado para auxiliar no diagnóstico da apendicite aguda. Desenvolvido em 1986, o escore de Alvarado é amplamente utilizado e é composto por 8 critérios clínicos e laboratoriais e soma dos pontos resultante dos critérios avaliados fornece um escore que varia de 0 a 10, conforme pode ser observado no quadro a seguir.

Quadro 1: Escala de Alvarado.

ESCALA DE ALVARADO	
Migração da dor para fossa ilíaca direita	1 ponto
Anorexia	1 ponto
Náuseas/vômitos	1 ponto
Dor à palpação em fossa ilíaca direita	2 pontos
Descompressão brusca dolorosa em fossa ilíaca direita	1 ponto
Temperatura > 37,5°	1 ponto
Leucocitose	2 pontos
Desvio à esquerda	1 ponto
INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO	
0-3 pontos	Diagnóstico improvável: Avaliar outras causas
4-6 pontos	Diagnóstico provável: Admissão para observação e reavaliação. Se a pontuação continua a ser a mesma em 12 horas, indica-se cirurgia. Se paciente do sexo feminino, considerar TC de abdome.
7 ou mais pontos	Diagnóstico muito provável: Apendicectomia

Tratamento

- Apendicite aguda não complicada: APENDICECTOMIA (de preferência por laparoscopia) e antibioticoprofilaxia pré-operatória em dose única. Alguns autores indicam o tratamento clínico com antibioticoterapia.
- Apendicite aguda complicada com peritonite difusa / instabilidade: cirurgia de emergência (laparotomia ou laparoscopia, se estabilidade) e antibioticoterapia por 4 a 7 dias.
- Apendicite aguda complicada com abscesso periapendicular não passível de drenagem ou presença de “fleimão”: antibioticoterapia por 4 a 7 dias e apendicectomia de intervalo posteriormente.
- Apendicite aguda com abscesso periapendicular passível de drenagem (≥ 4 cm): drenagem percutânea guiada por exame de imagem (TC ou USG) e antibioticoterapia por 4 a 7 dias. Apendicectomia de intervalo posteriormente.
- Apendicectomia de intervalo: consiste no tratamento não cirúrgico inicialmente com antibioticoterapia por 4 a 7 dias e/ ou drenagem do abscesso, colonoscopia em 6 a 8 semanas (adultos) para excluir neoplasia e programar apendicectomia.

3. APENDICECTOMIA

Apendicectomia é a retirada cirúrgica do apêndice vermiforme, indicada quando ocorre a inflamação do apêndice, também chamada de apendicite aguda.

Existem duas técnicas para realização da apendicectomia: a técnica aberta e a técnica videolaparoscópica. A seguir serão discutidas as duas técnicas cirúrgicas.

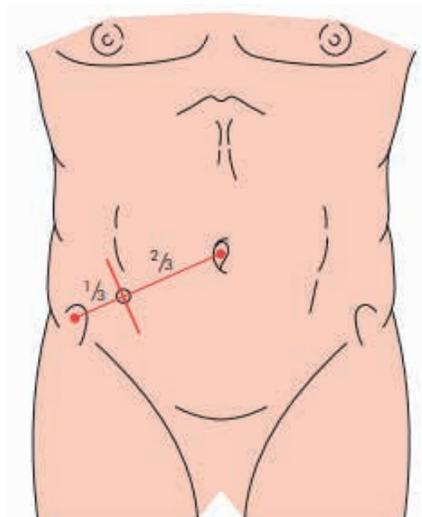
APENDICECTOMIA ABERTA

Incisão

A apendicectomia aberta é em geral realizada com mais facilidade por meio das seguintes incisões:

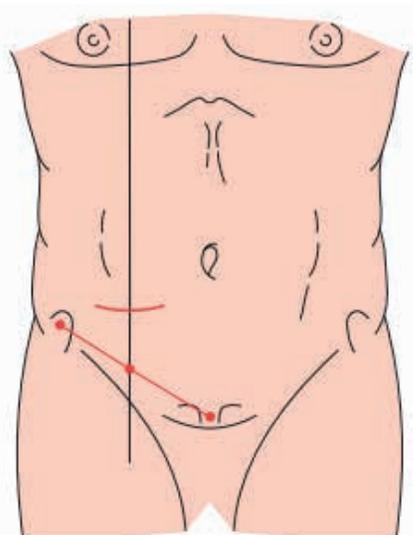
- Incisão de McBurney: É amplamente utilizada, trata-se de uma incisão oblíqua, perpendicular à linha imaginária que une a cicatriz umbilical à espinha íliaca anterossuperior, na junção entre o terço lateral com os dois terços mediais (Figura 4).
- Incisão de Davis Rockey: Incisão transversa do quadrante inferior direito, 2 cm abaixo da cicatriz umbilical na linha hemiclavicular (Figura 5).
- Incisão mediana infraumbilical: A incisão mediana é feita na linha que vai do umbigo à sínfese púbica. É escolhida em vigência de grande fleimão, abscesso, dúvida ou ainda se a paciente for mulher, pois permite ampliação e melhor visualização da cavidade abdominal e pelve.

Figura 4: Incisão de McBurney.



Fonte: WILLIAMS, 2008.

Figura 5: Incisão de Rockey-Davis



Fonte: WILLIAMS, 2008.

Nenhuma padronização de incisão comprovou ser mais danosa do que outra nesse tipo de operação. Desse modo, o cirurgião escolhe o tipo de incisão considerando o ponto de dor máxima ao exame físico, a fim de expor essa região específica.

Técnica cirúrgica

Passo 1: Realizar a incisão da pele e do tecido subcutâneo até a aponeurose do plano muscular mais superficial, o músculo oblíquo externo.

Passo 2: Visualizar a aponeurose do músculo oblíquo externo e realizar a incisão da bainha do músculo reto abdominal até o flanco, paralela a suas fibras (Figura 6-A). Manter o músculo oblíquo externo afastado com afastadores.

Passo 3: Visualizar o músculo oblíquo interno e realizar a divulsão paralela as suas fibras até a bainha do músculo reto do abdome (Figura 6-B) e lateralmente no sentido da crista ilíaca (Figura 6-C).

Passo 4: Localizar abaixo a fásia transversa e o peritônio e levantá-los entre duas pinças, inicialmente pelo cirurgião, e, em seguida, pelo auxiliar. O cirurgião deve então comprimir a fásia e peritônio entre as pinças com o cabo do bisturi, para libertar o intestino subjacente (Figura 6-D).

Passo 5: Pinçar as bordas da fásia transversa e do peritônio e posicionar compressas em torno da ferida (Figura 6-E). Visualizar o ceco, com a ténia anterior levando ao apêndice, diferenciando-o do íleo terminal.

Passo 6: Se o ceco se apresentar logo inicialmente, tracioná-lo para fora utilizando compressa úmida e apresentar o apêndice sem fazer palpação às cegas no abdome (Figura 6-F). As aderências peritoneais do ceco podem necessitar dissecação para facilitar a retirada do apêndice.

Passo 7: Uma vez apresentado o apêndice, pinçar o mesentério próximo à extremidade e retornar o ceco para a cavidade abdominal. Depois disso, faz-se a proteção da cavidade peritoneal com compressas úmidas (Figura 6-G).

Passo 8: Seccionar o mesentério do apêndice e fazer a ligadura cuidadosa dos vasos sanguíneos (Figura 6-H).

Passo 9: Com os vasos do mesentério ligados, clampear em ângulo reto o apêndice em sua base, com cuidado para não deixar um coto ou remover parte do ceco (Figura 6-I).

Passo 10: Afastar a pinça em 1 cm, no sentido da extremidade do apêndice e realizar a ligadura junto à porção esmagada (Figura 6-J).

Passo 11: Realizar sutura em bolsa de tabaco (Bolsa de Ochsner ou Purse String suture) na parede do ceco, na base do apêndice (Figura 6-K).

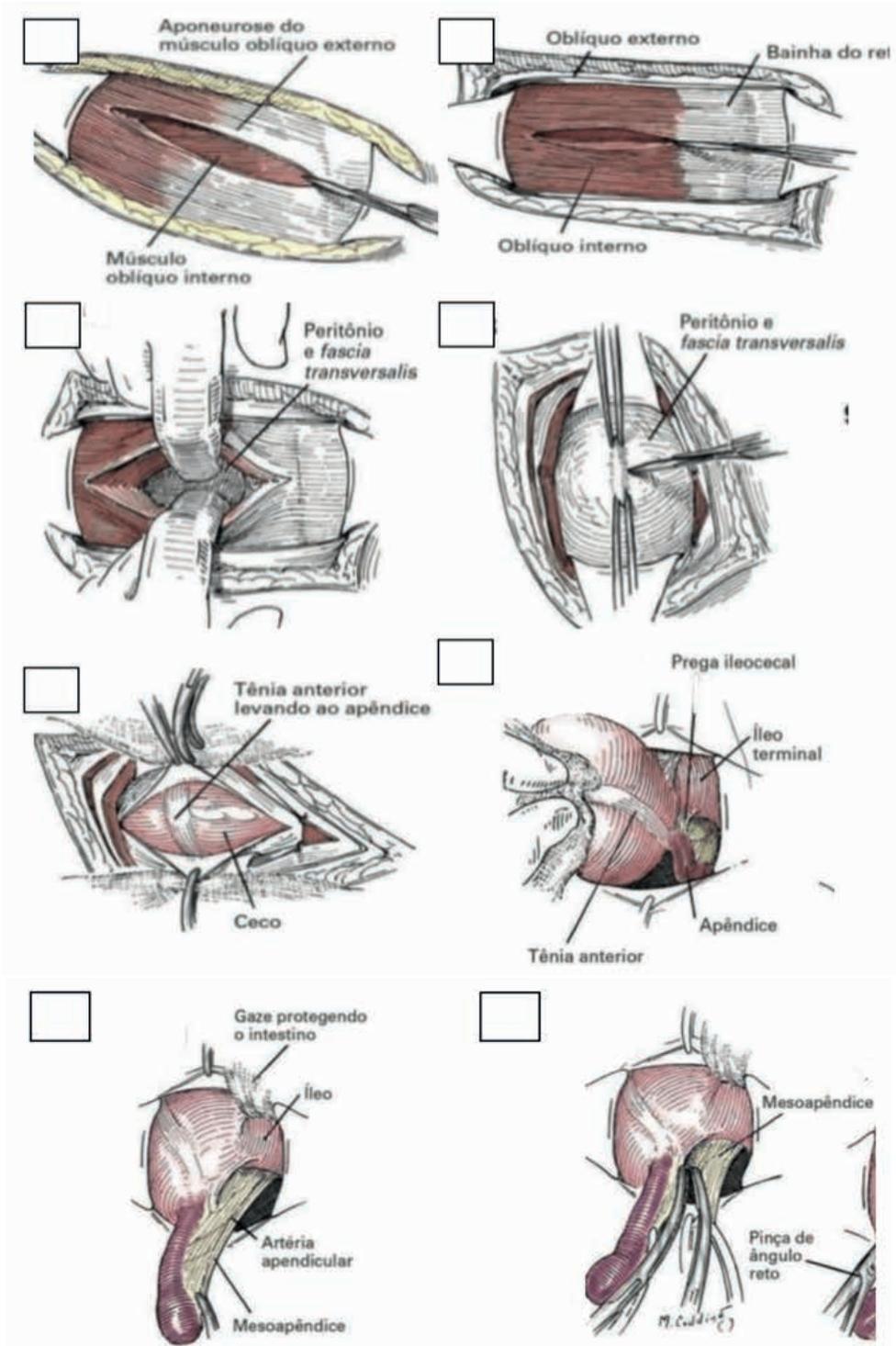
Passo 12: Tracionar e seccionar o apêndice entre a ligadura e a pinça. Nesse momento deve-se proteger o ceco com compressa (Figura 6-L).

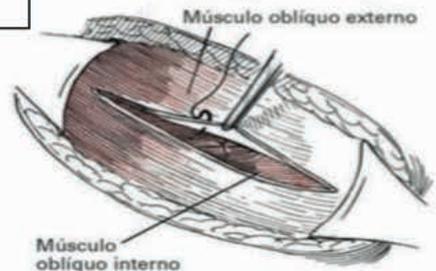
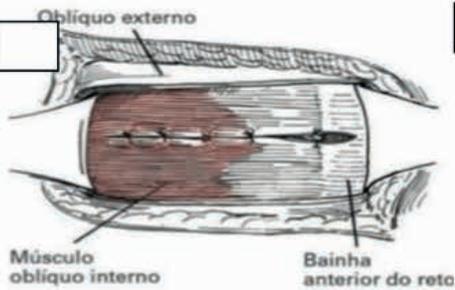
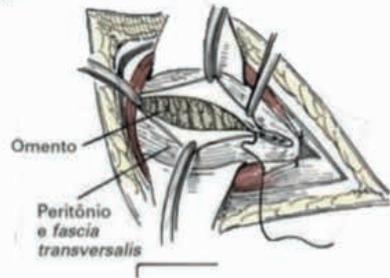
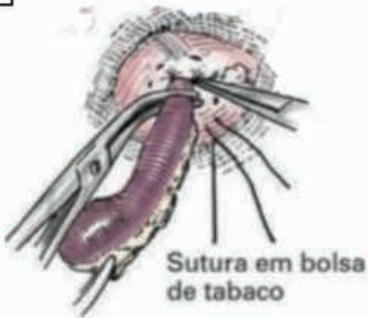
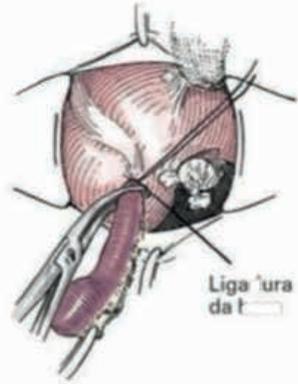
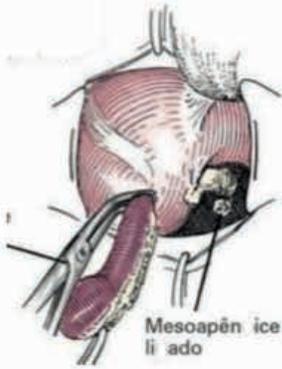
Passo 13: Invaginar o coto apendicular, tendo como apoio as alças aparadas da sutura (Figura 6-M).

Passo 14: Realizar limpeza da cavidade abdominal com soro fisiológico morno e contagem de materiais e compressas.

Passo 15: Fechar os planos da cavidade abdominal iniciando pelo peritônio com sutura em chuleio ou pontos separados com fio absorvível (Figura 6-N). Fechar o músculo oblíquo interno com pontos separados (Figura 6-O). Fechar a aponeurose do músculo oblíquo externo com pontos separados não muito apertados (Figura 6-P). Por fim, fechar tecido subcutâneo e pele por planos.

Figura 6: Detalhes da técnica cirúrgica da apendicectomia aberta.





Fonte: Zollinger, 2021.

APENDICTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA

A videolaparoscopia é uma técnica cirúrgica minimamente invasiva realizada com o auxílio de uma endocâmera no abdome.

A apendicectomia laparoscópica está indicada para praticamente todos os pacientes, sendo preferível para obesos e mulheres em idade reprodutiva. A laparoscopia propicia observação direta do apêndice assim como permite a avaliação de todos os órgãos intra-abdominais.

Por fim, a apendicectomia laparoscópica provoca menos dor incisional após a operação permitindo um retorno mais rápido à vida normal ou trabalho propiciando um melhor resultado estético.

Punção

O cirurgião deve posicionar-se à esquerda do paciente, com o auxiliar a sua direita e a mesa de instrumentação a sua esquerda. O monitor fica à direita do paciente (Figura 7).

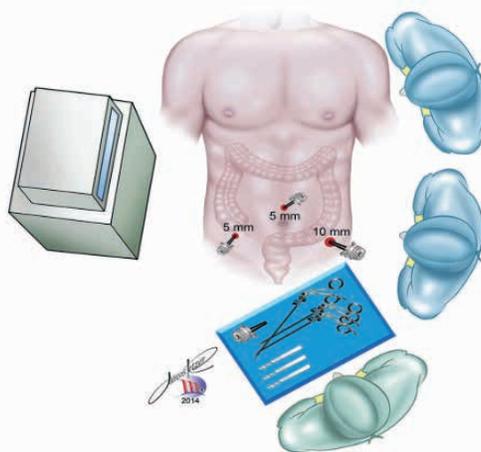
Deve-se realizar 3 punções nas seguintes localizações:

- Cicatriz umbilical: a primeira punção de 5 ou 10 mm de diâmetro é feita na cicatriz umbilical e é realizada com trocarte metálico de uso permanente;
- Região pélvica: outras duas punções são realizadas em posição pélvica baixa bilateral, medialmente aos vasos epigástricos. No lado direito introduz-se trocarte metálico permanente de 5 mm; no esquerdo, outro de 10 mm de diâmetro com redutor para 5 mm.

As incisões para introdução dos trocateres não podem ser muito próximas umas das outras, pois dificultam a manipulação dos instrumentos.

A operação é realizada com quatro instrumentos permanentes: pinça de apreensão, gancho, tesoura e porta-agulhas. É utilizado um único fio de algodão 2-0 agulhado.

Figura 7: Posicionamento da equipe cirúrgica, punções e monitor.



Fonte: Domene, 2014.

Técnica cirúrgica

A operação é realizada com quatro instrumentos permanentes: pinça de grasper, gancho, tesoura e porta-agulhas. É utilizado um único fio de algodão 2-0 agulhado. A técnica operatória consta dos seguintes passos:

Passo 1: Prensão do apêndice ileocecal com a pinça de apreensão introduzida na fossa ilíaca direita.

Passo 2: Com o gancho, no trocarte da fossa ilíaca esquerda isola-se o apêndice do mesoapêndice a partir de sua extremidade, progressivamente, até a base, e o ceco próximo ao apêndice é liberado dos apêndices epiplóicos que se localizam na vizinhança (Figura 7).

Passo 3: Realizar sutura da base do apêndice com fio de algodão 2-0 agulhado de 20 cm de extensão, transfixando a serosa em dois pontos para melhor fixação da ligadura, sendo facultativa outra sutura mais distal para secção do apêndice entre as suturas, sem risco de extravasamento de seu conteúdo.

Passo 4: Seccionar o fio de sutura e o restante do fio agulhado permanece na cavidade abdominal para futura realização da bolsa de invaginação do coto apendicular.

Passo: Realizar prensão do apêndice próximo à base através da pinça de apreensão introduzida, com redutor, no trocarte de 10 mm da fossa ilíaca esquerda, ou entre as duas suturas, quando a segunda sutura foi realizada.

Passo 6: Seccionar o apêndice com uso do gancho introduzido pela fossa ilíaca direita, entre a sutura da base e a da pinça de apreensão (ou entre as duas suturas realizadas), evitando-se extravasamento do conteúdo do apêndice (Figuras 8 e 9).

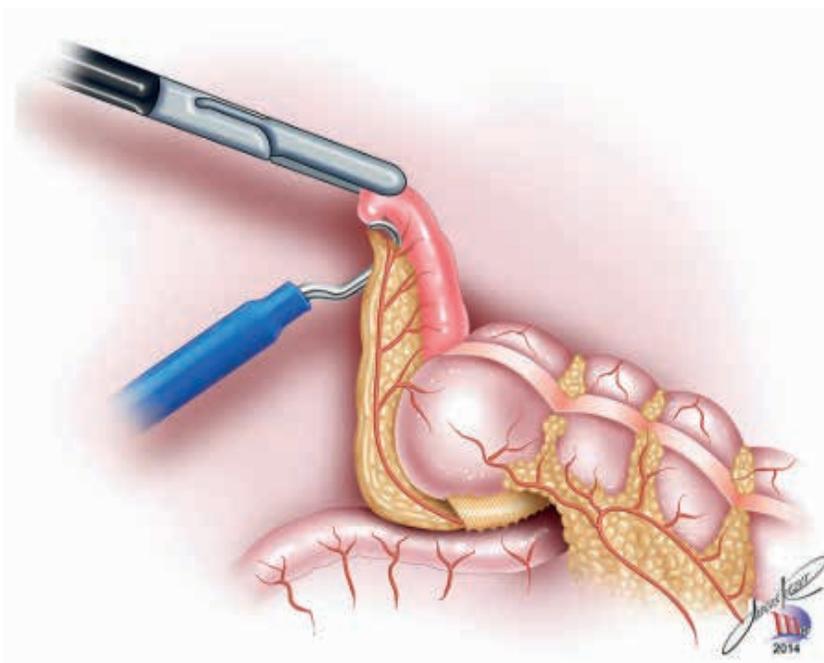
Passo 7: Retirar o apêndice apreendido, tracionando a pinça de apreensão imediatamente após a secção para dentro do trocarte (Figura 9), sendo que na maioria das vezes o diâmetro do apêndice permite sua retirada tracionando-se a pinça e o redutor; sem o mesoapêndice, mesmo bastante inflamado, dentro do trocarte de 10 mm.

Passo 8: Tracionar o apêndice e aloca-lo dentro do trocarte de 10 mm.

Passo 9: Retirar o trocarte de 10 mm da parede abdominal com o apêndice no seu interior e, após a sua saída, introduzir o trocarte novamente na parede abdominal, evitando-se desta maneira o uso de sacos de extração que, além de aumentarem o custo do procedimento, exigem manobras para introdução do apêndice em seu interior que podem demandar tempo e risco de contaminação da cavidade abdominal.

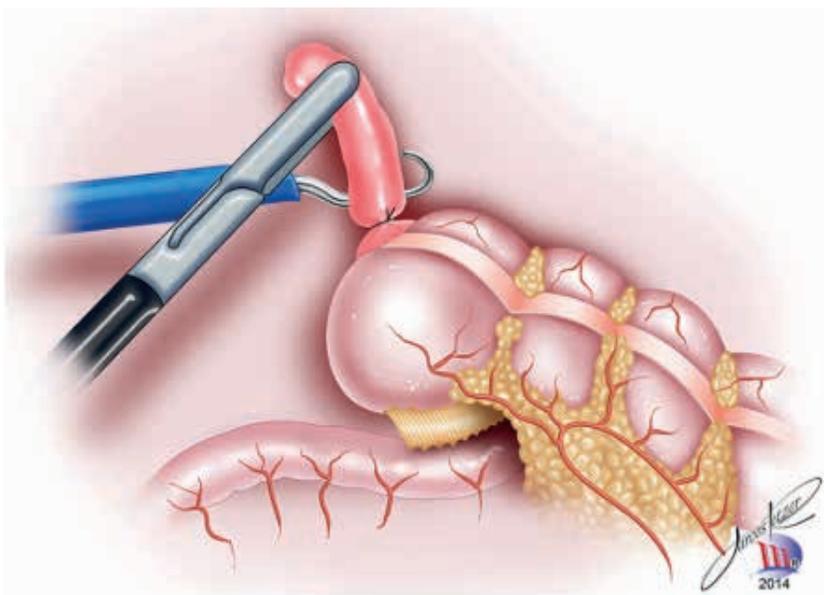
Passo 10: Realizar sutura em bolsa no ceco em torno do coto apendicular para seu sepultamento

Figura 8: Liberação do apêndice de seu meso com gancho



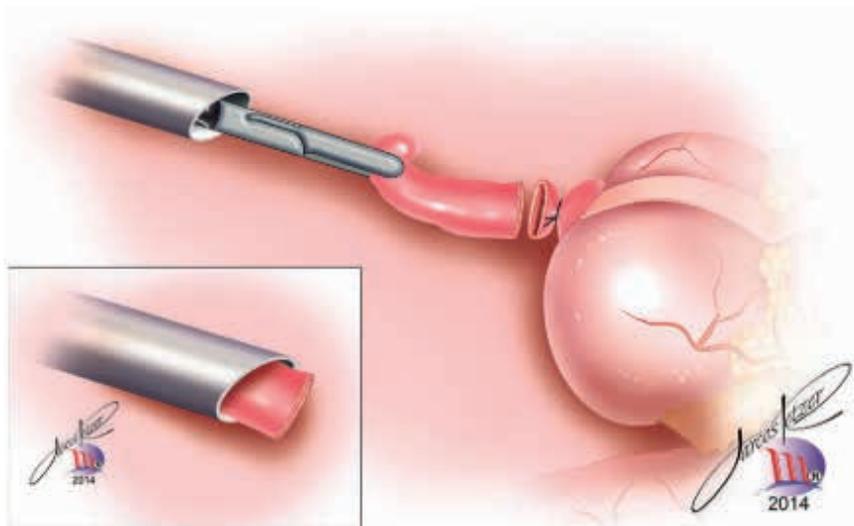
Fonte 1: Domene, 2014.

Figura 9: Secção do apêndice próximo à ligadura com gancho monopolar.



Fonte: Domene, 2014.

Figura 10: Tração e retirada do apêndice através do trocarte de fossa ilíaca esquerda imediatamente após sua secção, evitando-se uso de bolsa extratora



Fonte: Domene, 2014

REFERÊNCIAS

ALVARADO, Alfredo. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. **Annals of emergency medicine**, v. 15, n. 5, p. 557-564, 1986.

DOMENE, Carlos Eduardo; VOLPE, Paula; HEITOR, Frederico Almeida. Three port laparoscopic appendectomy technique with low cost and aesthetic advantage. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, São Paulo, v. 27, p. 73–76, 2014.

SABISTON, David C. et al. **Sabiston tratado de cirurgia: a base biológica da prática cirúrgica moderna**. 18. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2019.

WILLIAMS, Norman S.; BULSTRODE, Christopher JK; O'CONNELL, P. Ronan. **Bailey & Love's short practice of surgery**. 26. ed. New York: Taylor & Francis Group, 2013.

Zollinger, Robert Milton. **Zollinger, atlas de cirurgia**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012.

COLESCISTECTOMIA

Matheus Gomes de Sousa

Milena Biá Viana

Maristela Rodrigues Nery da Rocha

Douglas Augusto Melo dos Santos

Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

Eduardo Andre Louzeiro Lama

A função da vesícula biliar é armazenar e concentrar a bile, através da reabsorção de água e sais, e secretá-la mediante contração da musculatura lisa de suas paredes, conforme a concentração de gordura alimentar na região duodenal. Isso facilita a emulsificação e digestão da gordura.

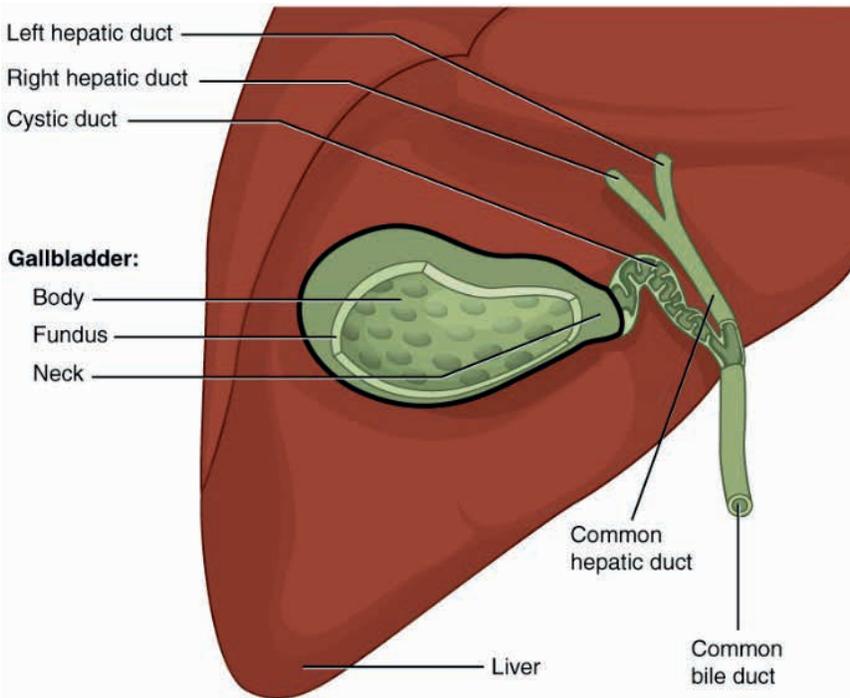
Pacientes com predisposição para colelitíase, que é o acúmulo de cálculos biliares na vesícula, frequentemente desenvolvem cálculos que se impactam em saculações anormais, conhecidas como bolsa de Hartmann, geradas por distúrbios na junção do colo da vesícula com o ducto cístico. Se um cálculo obstruir o ducto cístico, uma situação comum devido ao seu diâmetro menor em comparação com outras estruturas anteriores, o paciente pode desenvolver colecistite aguda, caracterizada por cólica biliar.

1 COLESCISTECTOMIA

1.1 ANATOMIA DA VESÍCULA BILIAR

A vesícula biliar está posicionada na fossa da vesícula biliar, localizada na parte visceral inferior do fígado. Anatomicamente, pode-se dividir a vesícula em Fundo, Corpo, Colo e infundíbulo. Relaciona-se superiormente com o fígado, conectado a ela por tecido conjuntivo da cápsula fibrosa hepática. Inferiormente ao corpo e ao ducto cístico da vesícula, encontra-se o duodeno e anteriormente, encontra-se o omento maior, e posteriormente, o peritônio que une o corpo e o colo ao fígado.

Figura 1 – Anatomia da vesícula biliar



Fonte: Google Imagens, 2024

1.2 COLECISTECTOMIA

A colecistectomia, procedimento cirúrgico destinado à remoção da vesícula biliar, experimentou uma notável evolução ao longo das décadas. Inicialmente, a abordagem clássica envolvia a laparotomia, uma técnica que demandava uma incisão significativa na parede abdominal. Contudo, à medida que avanços tecnológicos e cirúrgicos se concretizavam, métodos menos invasivos foram desenvolvidos para aprimorar o procedimento.

No final do século passado, surgiram as técnicas de mini-incisões, que possibilitavam um acesso reduzido à vesícula biliar, resultando em incisões menores e benefícios estéticos e funcionais para os pacientes. Em seguida, a videolaparoscopia emergiu como a modalidade dominante para a colecistectomia.

Através da videolaparoscopia, pequenos instrumentos e uma câmera são inseridos através de incisões mínimas na parede abdominal, permitindo aos cirurgiões uma visão detalhada e a capacidade de realizar a remoção da vesícula biliar com precisão. Hoje, a videolaparoscopia é reconhecida como a técnica padrão para a colecistectomia, devido aos seus benefícios substanciais, incluindo menor dor pós-operatória, tempo de recuperação mais rápido e menor incidência de complicações em comparação com a laparotomia tradicional.

Indicações: litíase biliar e colecistite aguda ou crônica (calculosa ou alitiásica), malformação da vesícula biliar, ruptura traumática da vesícula biliar ou do ducto cístico, suspeita de neoplasia da vesícula biliar (ressecável), peritonite biliar, fístula pós-colecistostomia, paciente que não tolera pneumoperitônio.

1.3 COLECISTECTOMIA LAPAROSCÓPICA

A colecistectomia laparoscópica é uma técnica cirúrgica minimamente invasiva utilizada para remover a vesícula biliar. As principais indicações cirúrgicas para colecistectomia laparoscópica dividem-se em primárias e secundárias.

1.3.1 Indicações Primárias

- Cálculos biliares sintomáticos: dor abdominal, náuseas, vômitos.
- Colecistite aguda ou crônica: inflamação da vesícula biliar.
- Doença da vesícula biliar: alterações na função ou estrutura da vesícula.

Indicações Secundárias:

- Pancreatite biliar: inflamação do pâncreas causada por cálculos biliares.
- Icterícia obstrutiva: bloqueio da bile causando icterícia.
- Doença da via biliar: alterações nas vias biliares.
- Condições Especiais:
- Gravidez: colecistectomia laparoscópica pode ser realizada no segundo trimestre.
- Obesidade: pode ser realizada com técnicas especiais.
- Doenças associadas: diabetes, hipertensão, doenças cardíacas.

Abaixo estão descritos os passos para a incisão e colocação dos portais durante o procedimento:

1.3.1.1 Incisão/Colocação dos Portais:

- O primeiro portal é colocado na posição supraumbilical, utilizando um portal de 11 mm
- O acesso à cavidade abdominal pode ser realizado utilizando técnica aberta (Hassan) ou fechada (agulha de Veress).
- Na técnica aberta, é feita uma incisão transversal supraumbilical com um bisturi, seguida pela utilização de um eletrocautério para seccionar internamente até a fáscia. A fáscia é fixada com fios de sutura Vicryl 0, e a cavidade peritoneal é aberta sob visualização direta. O trocarte é então inserido diretamente na cavidade peritoneal e fixado com fios de Vicryl 0 em ambos os lados.

- Na técnica fechada, a agulha de Veress é inserida às cegas na cavidade abdominal após a incisão da pele. Os cirurgiões devem confirmar o posicionamento intraperitoneal verificando um fluxo livre de líquido pela agulha. A pressão inicial deve ser baixa (por exemplo, 3 mmHg), e o abdômen é então insuflado a 15 mmHg. O trocar de 11 mm pode ser então inserido sob visualização direta, utilizando um laparoscópio de 0° e um portal óptico.

Colocação dos Portais Secundários

- Após a colocação do portal inicial, pode ser utilizado um laparoscópio de 30° ou 0°, sendo que o laparoscópio de 30° pode facilitar a visualização de locais difíceis, mas requer um assistente mais experiente.
- Um portal de 5 mm é então colocado na linha axilar anterior direita ao longo da margem costal, entre a 12ª costela e a crista ilíaca.
- Um segundo portal de 5 mm é colocado na linha clavicular média, ambos os portais de 5 mm devem ser colocados dois dedos abaixo do rebordo costal direito e estar separados entre si por 7 a 10 cm.

O último portal é colocado na região epigástrica. Este portal deve ser colocado por último e posicionado após a vesícula biliar ter sido retratada superiormente. Isso permite que o cirurgião coloque o portal em alinhamento direto com o infundíbulo, fornecendo uma boa posição para a colocação dos cliques e evitando torque desnecessário sobre os instrumentos.

Dissecção

- O paciente é colocado em posição de Trendelenburg invertida para permitir que o conteúdo abdominal se afaste do campo cirúrgico.
- Retração da vesícula biliar: Pinças de apreensão são usadas para retrain a vesícula biliar em direção ao ombro direito do paciente, expondo o triângulo de Calot.
- Dissecção do triângulo de Calot: A dissecção é realizada lateralmente para medialmente, expondo a junção infundíbulo-ducto cístico e, em seguida, dissecando o ducto cístico e a artéria cística de maneira circunferencial.
- Identificação do ducto cístico e artéria cística: Nenhuma estrutura deve ser seccionada até que o ducto cístico e a artéria cística sejam identificados e liberados.
- Colangiografia: O procedimento pode incluir a realização de uma colangiografia para avaliar a anatomia biliar e excluir cálculos retidos no ducto biliar comum.
- Ligação do ducto cístico: O ducto cístico é ligado com cliques aplicados através de um aplicador de cliques de 10 mm, com dois cliques colocados distalmente e um de forma proximal no ducto.

- Secção do ducto cístico: Uma tesoura curva ou em gancho é usada para realizar uma separação entre o clipe mais proximal e os dois cliques distais, permitindo a remoção segura da vesícula biliar.
- Após a clipagem e secção da artéria cística, a vesícula biliar é dissecada para fora da fossa homônima utilizando um electrocautério, sendo a dissecação realizada do infundíbulo para o fundo.
- Durante esse processo, as pinças dos portais de 5 mm são utilizadas para tracionar a vesícula biliar, expondo o plano de dissecação entre a vesícula biliar e o fígado.
- Antes de remover completamente a vesícula biliar do leito hepático, o cirurgião pode usá-la para retrain o fígado enquanto inspeciona a artéria cística e os cotos do ducto, buscando por qualquer sinal de hemorragia ou vazamento de bile.
- Qualquer sangramento do leito hepático deve ser controlado nesse momento.
- Após a remoção da vesícula biliar, a câmara é reposicionada através do portal epigástrico. Uma bolsa de extração é colocada através do portal umbilical.
- A remoção com o auxílio da bolsa de extração é recomendada especialmente se houver vazamento de bile ou cálculo biliar.
- A vesícula biliar é colocada na bolsa de extração e removida através do portal umbilical.
- A câmara pode então ser substituída e reposicionada através do portal umbilical.
- O paciente é reposicionado em decúbito dorsal estendido. O campo cirúrgico é irrigado para garantir que não há sangramentos ou vazamentos de bile.

Fechamento:

- Os portais são removidos sob visualização direta para garantir que não haja hemorragias oriundas deles.
- A fâscia dos portais de 11 mm é normalmente fechada com suturas interrompidas utilizando fio Vicryl, podendo ser realizadas utilizando métodos convencionais ou com um passador laparoscópico de suturas. A fâscia dos portais de 5 mm não exige fechamento.
- A pele é então fechada com suturas subcuticulares utilizando fio absorvível.

COLECISTECTOMIA ABERTA

A colecistectomia aberta é um procedimento cirúrgico mais invasivo que a laparoscopia, mas ainda é indicado em certos casos. As principais indicações cirúrgicas para colecistectomia aberta são:

Indicações Primárias:

- Colecistite aguda grave: inflamação severa da vesícula biliar.
- Cálculos biliares grandes ou múltiplos.
- Doença da vesícula biliar avançada.
- Obstrução da via biliar.

Indicações Secundárias:

- Pancreatite biliar grave.
- Icterícia obstrutiva.
- Doença da via biliar.
- Lesões da vesícula biliar

Condições Especiais:

- Emergência: sangramento, peritonite.
- Doenças associadas: diabetes, hipertensão.
- Obesidade mórbida.
- Cirurgia prévia na região.

Cirurgia de escolha em:

- Pacientes com história de cirurgia prévia na região.
- Pacientes com doenças associadas graves.
- Pacientes com lesões complexas da vesícula biliar.
- Posicionamento do paciente: O paciente é colocado em posição supina, com o cirurgião posicionado à esquerda.
- Preparação e limpeza: O abdome é limpo com clorexidina e os campos cirúrgicos são colocados.
- Incisão: Uma laparotomia subcostal direita é realizada (incisão de Kocher), com seção cuidadosa do ventre do músculo reto abdominal para evitar sangramentos.
- Inspeção da cavidade abdominal: Após a abertura da cavidade, é realizada uma inspeção cuidadosa.
- Exposição do leito vesicular: O fígado é delicadamente afastado para cima, expondo o leito vesicular, com o auxílio de gases úmidos e válvulas de Doyen para manter o afastamento.

- Punção e tração da vesícula: A vesícula é puncionada no fundo para aspiração do conteúdo biliar e então tracionada com uma bolsa de Hartmann, expondo o pedículo hepatoduodenal.
- Dissecção e ligadura do pedículo: A dissecção do pedículo da vesícula biliar é realizada, começando pelo ducto cístico e posteriormente pela artéria cística, com ligaduras e reparo das estruturas.
- Incisão e dissecção da vesícula: A serosa da vesícula é incisada e dissecada, mantendo a dissecção próxima à vesícula para evitar lesões hepáticas.
- Descolamento da vesícula: A vesícula é descolada do leito hepático, utilizando-se eletrocautério e pinça de Mixter próximo ao infundíbulo.
- Ligadura e secção: A artéria cística é ligada e seccionada, seguida pela ligadura e secção do ducto cístico.
- Remoção da vesícula: A vesícula é removida da cavidade abdominal.
- Cauterização e peritonização: O leito hepático é cauterizado e o ligamento hepatoduodenal é peritonizado para “sepultar” o coto do ducto cístico.
- Revisão e fechamento: A hemostasia e a cavidade são revisadas antes do fechamento da parede abdominal.

As variações da técnica para colecistectomia aberta podem ser quanto à dissecção: antérograda (fundocística – dissecção inicia pelo fundo em direção ao pedículo), retrógrada (dissecção iniciada no sentido pedículo-fundo da vesícula) ou mista (disseca o pedículo e depois retira a vesícula de cima para baixo); e de incisão: incisão de supraumbilical horizontal/transversa ou laparotomia mediana.

COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIA

As complicações pós-operatórias da colecistectomia aberta ou laparoscópica podem incluir:

Complicações Gerais:

- Infecção do sítio cirúrgico.
- Hemorragia.
- Trombose venosa profunda.
- Embolia pulmonar.
- Insuficiência respiratória.
- Insuficiência cardíaca.
- Íleos paralítico (obstrução intestinal).

Complicações específicas da colecistectomia

- Lesão da via biliar (fístula, estenose).
- Sangramento da via biliar.
- Infecção da via biliar.
- Obstrução da via biliar.
- Lesão do pâncreas.
- Lesão do ducto cístico.
- Cálculos residuais.

Complicações da laparoscopia

- Lesão dos órgãos internos (intestino, estômago)
- Sangramento dos vasos sanguíneos
- Insuficiência da anestesia
- Problemas respiratórios
- Lesão da parede abdominal

Complicações da colecistectomia aberta

- Lesão dos órgãos internos (intestino, estômago)
- Sangramento dos vasos sanguíneos
- Infecção do sítio cirúrgico
- Deiscência da ferida operatória
- Adesões intestinais

REFERÊNCIAS

Townsend, Courtney M. Atlas de técnicas cirúrgicas, Courtney M- Townsend, B. Mark Evers ; [tradução Denise Costa Rodrigues... et al.]. -Rio de janeiro : Elsevier, 2012

CIRINO, L M. I. Manual de técnica cirúrgica para graduação. São Paulo: Sarvier, 2003.

CLAVIEN, R. A. et al. Atlas of upper gastrointestinal and hepato-pancreato-biliary surgery. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007.

MORRIS, P. J. et al. Oxford textbook of surgery. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2002.

TOWNSEND, C. M. Sabiston textbook of surgery. 18. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

Clínica cirúrgica para o generalista. / Manoel Antônio Gonçalves Pombo, Fernando Renato Praes Calixto, Luís Gustavo Biondi Soares (organizadores). --- Teresópolis: Editora UNIFESO (Coleção FESO – Produções Técnicas), 2018.

HERNIOPLASTIA INGUINAL E INCISIONAL

Fábio Klinsmam Picanço Silva

Kelson Vinicius Dallabrida Padilha

Douglas Augusto Melo dos Santos

Maristela Rodrigues Nery da Rocha

Milena Biá Viana

Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

Eduardo Andre Louzeiro Lama

1 INTRODUÇÃO

A hérnia é definida como uma protrusão anormal de um órgão ou tecido, por meio de um defeito nas paredes circundantes. De maneira conjunta, as inguinais e femorais são denominadas de hérnias de virilha.

Nem toda hérnia é abdominal, mas o principal local de acometimento é a parede abdominal. Nas hérnias, tem-se o orifício herniário que ocorre na camada músculo aponeurótica, e o saco herniário, revestido pelo peritônio, que contém o conteúdo abdominal. Dentre as hérnias abdominais, cerca de 75% delas são inguinais, localizadas acima do ligamento inguinal, enquanto as abaixo do ligamento são as femorais.

O lado mais acometido é o direuito, e isso se dá devido a descida tardia do testículo direito, principal fator para o surgimento da hérnia inguinal indireta.

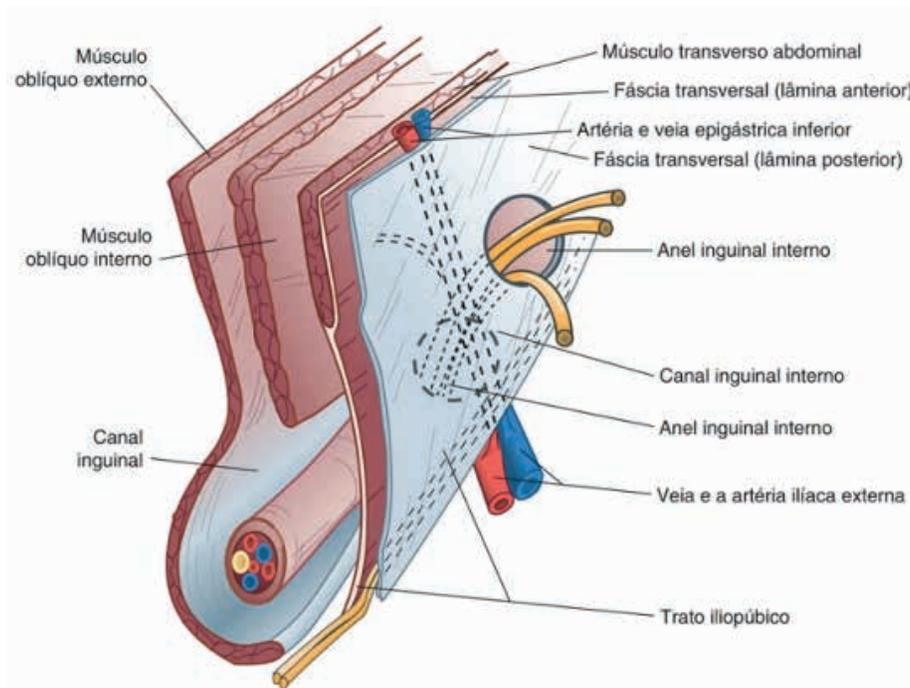
As hérnias inguinais podem ser divididas em indiretas e diretas, embora a distinção entre elas não seja crucial para o tratamento médico, já que o reparo cirúrgico é semelhante para ambos os tipos. Além disso, elas podem ser classificadas como primárias ou recorrentes, dependendo de fatores anatômicos como integridade do fundo posterior, alargamento do anel interno e dimensões da hérnia, os quais nem sempre estão diretamente ligados à gravidade da condição.

Além disso, outros conceitos importantes são redutíveis e irreduzíveis, o primeiro indica que o conteúdo herniário retorna para a cavidade abdominal e o segundo que esse retorno não ocorre. Nesse caso, podemos diferenciar as hérnias em encarceradas, quando há suprimimento sanguíneo viável. As estranguladas, quando ocorre comprometimento vascular e sofrimento do tecido herniário. Logicamente, o estrangulamento é mais comum em hérnias de grande volume e pequeno orifício herniário.

1.1 Anatomia das regiões inguinal e femoral

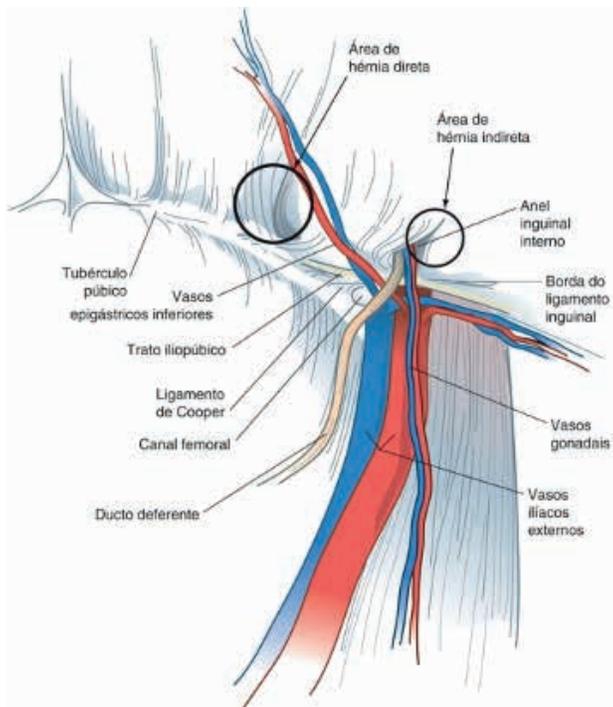
O cirurgião precisa ter um conhecimento detalhado da anatomia inguinal para escolher a técnica de reparo da hérnia mais adequada, minimizando recidivas e complicações pós-operatórias. É essencial compreender as relações entre músculos, aponeuroses, fáscia, nervos, vasos sanguíneos e estruturas do cordão espermático, independentemente de se adotar a abordagem anterior ou posterior, pois ambas são úteis em diferentes contextos.

Figura 1 - Diagrama parassagital clássico de Nyhus, da região mesoinguinal direita ilustrando as camadas aponeuróticas musculares



Fonte: Sabiston (2019).

Figura 2 - Anatomia das importantes estruturas préperitoneais no espaço inguinal direito.



Fonte: Sabiston (2019)

A anatomia inguinal, da pele até as estruturas mais profundas, inclui artérias e veias que podem ser afastadas ou seccionadas durante a cirurgia, conforme necessário.

1.2 Anatomia do músculo oblíquo externo e aponeurose

O músculo oblíquo externo, situado sob os tecidos subcutâneos, é o mais superficial da parede abdominal lateral. Sua aponeurose forma a bainha anterior do reto e a linha alba. O ligamento inguinal, parte inferior dessa aponeurose, estende-se da espinha íliaca ao púbis, enquanto o ligamento lacunar forma a borda medial do espaço femoral. O anel inguinal externo, uma abertura na aponeurose oblíqua externa, permite a saída do cordão espermático do canal inguinal.

1.3 Anatomia do músculo Oblíquo Interno e Aponeurose

O músculo oblíquo interno é a camada intermediária da parede abdominal lateral. Suas fibras correm de forma superior e lateral no abdome, mas na região inguinal, seguem uma direção ligeiramente inferior. O oblíquo interno forma a borda superior do canal inguinal, e sua aponeurose se funde com a do músculo transverso do abdome para formar o tendão conjunto, presente em 5% a 10% dos pacientes. As fibras cremastéricas, que envolvem o cordão espermático, derivam do oblíquo interno, sendo importantes para o reflexo cremastérico, mas com pouca relevância nos reparos de hérnia.

1.4 Anatomia do músculo Transverso do Abdome, aponeurose e fáscia transversal

A camada do músculo transverso do abdome, com suas fibras orientadas transversalmente, é essencial na prevenção da hérnia inguinal, especialmente na região inguinal onde as fibras se inclinam levemente para baixo. Sua aponeurose forma o arco aponeurótico sobre o anel inguinal interno, junto com o oblíquo interno. Abaixo dessa musculatura, a fáscia transversal, componente do assoalho inguinal, é mais densa nessa área, mas ainda relativamente fina. O trato iliopúbico, uma banda aponeurótica formada pela fáscia transversal e aponeurose do transverso do abdome, é crucial no reparo de hérnias, especialmente porque delimita a área onde grampos não devem ser aplicados durante a laparoscopia para evitar danos aos nervos.

1.5 Anatomia do ligamento Pectíneo (de Cooper)

O ligamento de Cooper, localizado ao longo do ramo superior do púbis, é uma estrutura essencial para reparos de hérnias, servindo como ancoragem em cirurgias laparoscópicas e abertas. Cerca de 75% dos pacientes possuem um vaso que cruza a margem lateral desse ligamento, o que pode causar sangramento se lesionado.

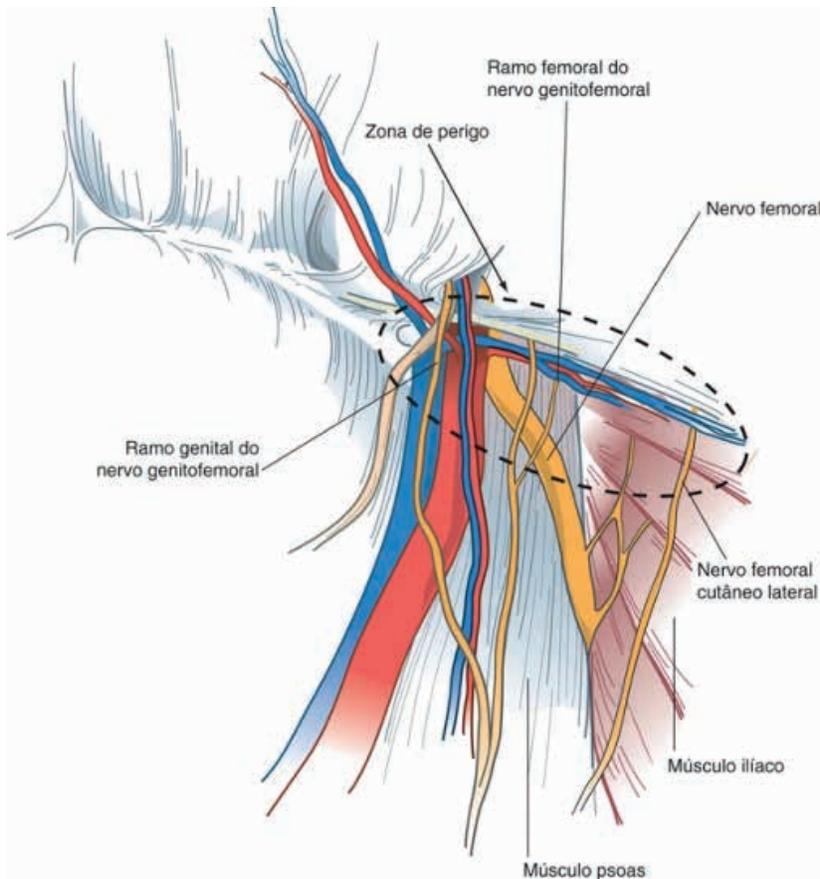
1.6 Anatomia do canal Inguinal

O canal inguinal, com 4 cm de comprimento, está localizado acima do ligamento inguinal e se estende entre os anéis inguinais interno e externo. Em homens, contém o cordão espermático, composto por fibras musculares, vasos testiculares e nervos; em mulheres, abriga o ligamento redondo uterino. O músculo cremaster, originado do oblíquo interno, envolve o cordão espermático. Os vasos cremastéricos, ramos dos vasos epigástricos inferiores, podem ser cortados durante a cirurgia de hérnia para melhor visualização do assoalho do canal sem afetar os testículos.

O canal inguinal é delimitado superficialmente pela aponeurose do oblíquo externo, com as aponeuroses do oblíquo interno e do transverso do abdome formando a parede superior. A parede inferior é composta pelo ligamento inguinal e o ligamento lacunar. O assoalho é formado pela fáscia transversal e a aponeurose do transverso do abdome. O triângulo de Hesselbach, parte do assoalho, é delimitado pelos vasos epigástricos inferiores (borda superolateral), a bainha do reto (margem medial) e o ligamento inguinal (margem inferior). Hérnias diretas ocorrem neste triângulo, enquanto as indiretas se originam lateralmente a ele. Hérnias indiretas grandes podem envolver o assoalho do canal inguinal.

Os nervos ílio-hipogástrico, ilioinguinal e o ramo genital do nervo genitofemoral são importantes na região inguinal. O ílio-hipogástrico e o ilioinguinal fornecem sensibilidade à pele da região inguinal, base do pênis e coxa superior medial. Eles passam abaixo do músculo oblíquo interno e acima da aponeurose oblíqua externa. O ílio-hipogástrico pode ter um ramo inguinal que se junta ao ilioinguinal. O ilioinguinal está situado anteriormente ao cordão espermático e ramifica-se no anel inguinal superficial. O ramo genital do genitofemoral inerva o músculo cremaster e a pele lateral da bolsa escrotal ou vulva, acompanhando os vasos cremastéricos.

Figura 3 - Nervos importantes e sua relação com as estruturas inguinais.



Fonte: Sabiston (2019).

1.7 Anatomia do espaço préperitoneal

O espaço pré-peritoneal contém tecido adiposo, linfáticos, vasos e nervos, incluindo o nervo cutâneo femoral lateral e o nervo genitofemoral. O nervo cutâneo femoral lateral, oriundo de L2 e L3, corre ao longo do músculo íliaco e pode passar sob o ligamento inguinal. O nervo genitofemoral, de L1-L2, divide-se em ramos genital (que entra no canal inguinal) e femoral (que entra na bainha femoral).

A artéria e veia epigástricas inferiores são importantes referências para o reparo laparoscópico de hérnias, com hérnias indiretas ocorrendo lateralmente e hérnias diretas medialmente a esses vasos. As artérias e veias ilíacas circunflexas profundas estão abaixo do trato iliopúbico e devem ser evitadas durante a dissecação. O ducto deferente passa no espaço pré-peritoneal e se junta ao cordão espermático no anel inguinal profundo.

1.8 Anatomia do canal Femoral

O canal femoral é limitado pelo trato iliopúbico (anteriormente), o ligamento de Cooper (posteriormente) e a veia femoral (lateralmente). O tubérculo púbico forma o ápice do triângulo do canal femoral. O canal contém tecido conjuntivo e linfático. Uma hérnia femoral ocorre medial aos vasos femorais.

2 CLASSIFICAÇÃO

As hérnias de virilha, como dito anteriormente, são sistematicamente divididas de acordo com as características da sua localização na parede abdominal em hérnias inguinais diretas, indiretas e hérnias femorais. Estima-se que a grande maioria são de hérnias inguinais (96%) e apenas uma pequena parte de femorais (4%).

2.1 Hérnia Inguinal Indireta

As hérnias inguinais indiretas são as mais comuns em homens e mulheres. Elas surgem no anel inguinal interno, por onde passam o cordão espermático nos homens e o ligamento redondo nas mulheres, ao saírem do abdômen. O saco herniário tem sua origem ao lado da artéria epigástrica inferior. Essas hérnias ocorrem com mais frequência no lado direito, tanto em homens quanto em mulheres. Nos homens, isso é atribuído à descida tardia do testículo direito, enquanto nas mulheres, está relacionado à assimetria da pelve. São chamadas de “hérnias laterais” pelo sistema de classificação da Sociedade Europeia de Hérnias. No sistema de classificação de hérnias da virilha da Sociedade Europeia de Hérnias, as hérnias indiretas são categorizadas como laterais.

2.2 Hérnia Inguinal Direta

As diretas são responsáveis por 30 à 40% das inguinais em homens e 14 à 21% em mulheres. Elas se deslocam medialmente aos vasos epigástricos inferiores, localizando-se dentro do triângulo de Hesselbach. Vale lembrar que esse triângulo é delimitado pelo ligamento inguinal (ligamento de Poupart) na parte inferior, pelos vasos epigástricos inferiores lateralmente e pelo músculo reto abdominal na parte medial. No sistema de classificação de hérnias da virilha da Sociedade Europeia de Hérnias, as hérnias diretas são categorizadas como mediais.

2.3 Hérnia Femoral

Uma hérnia femoral ocorre no canal femoral, delimitado pelo trato iliopúbico (superiormente), ligamento de Cooper (inferiormente), veia femoral (lateralmente) e ligamento lacunar (medialmente). Ela forma uma protuberância abaixo do ligamento inguinal, e, em alguns casos, pode se apresentar sobre o canal inguinal. Se apresentam majoritariamente em mulheres, com cerca de 20 vezes mais, em comparação com homens. Cerca de 50% dos homens com hérnia femoral também têm uma hérnia inguinal direta associada, enquanto essa associação ocorre em apenas 2% das mulheres.

O tratamento da hérnia femoral envolve a dissecação e redução do saco herniário, seguida de obliteração do defeito no canal femoral, seja pela aproximação do trato iliopúbico ao ligamento de Cooper ou pelo uso de uma prótese de tela. A alta incidência de estrangulamento torna o reparo de todas as hérnias femorais essencial. Se houver comprometimento intestinal, a abordagem do ligamento de Cooper é preferida, evitando o uso de tela. Em casos onde o conteúdo da hérnia não pode ser reduzido, é necessário cortar o ligamento lacunar.

Hérnias femorais ocorrem em 0,3% dos pacientes, e a incidência de hérnia femoral após o reparo de hérnia inguinal é 15 vezes maior que o normal. A recidiva após o reparo da hérnia femoral é de 2%, mas em casos de recidiva, a taxa aumenta para cerca de 10%.

2.4 Classificação de Nyhus

Outra forma de classificação muito utilizada é a de Nyhus. É um sistema simples e amplamente utilizado para categorizar hérnias inguinais. Embora facilite a comunicação médica e a comparação de tratamentos, ainda é incompleta e controversa. Muitos cirurgiões preferem descrever as hérnias com base em seu tipo, localização e volume do saco herniário.

Tabela 1 - Classificação de Nyhus da hérnia inguinal.

Tipo I	Hérnia inguinal indireta – anel inguinal interno normal (p. ex., hérnia pediátrica)
Tipo II	Hérnia inguinal indireta – anel inguinal dilatado mais parede inguinal posterior intacta; vasos epigástricos profundos inferiores não deslocados
Tipo III	Defeito da parede posterior: A. Hérnia inguinal indireta; B. Hérnia inguinal indireta – anel inguinal interno dilatado, invadindo os limites medialmente ou destruindo a fásia transversal do triângulo de Hesselbach (p. ex., Hérnia escrotal maciça, por deslizamento ou pantalonas); C. Hérnia femoral
Tipo IV	Hérnia recidivada: A. Direta; B. Indireta; C. Femoral; D. Combinada.

3 DIAGNÓSTICO

A avaliação diagnóstica é baseada na história clínica e no exame físico do paciente (que apresentam uma sensibilidade de 74,5% e especificidade de 96%), não sendo comum a necessidade de exames complementares. Se necessária a avaliação para descartar diagnósticos diferenciais ou sanar dúvidas ainda existentes, a primeira escolha de exame de imagem deve ser a ultrassonografia, já a segunda escolha fica com a ressonância nuclear magnética.

As hérnias inguinais podem apresentar diferentes manifestações clínicas, desde uma saliência na região da virilha detectada em um exame físico de rotina (com ou sem dor) até complicações graves. Quando há encarceramento ou estrangulamento, as hérnias podem causar obstrução intestinal aguda, sem sinais evidentes, especialmente em pacientes obesos.

3.1 Avaliação clínica

O sintoma mais comum relacionado à hérnia é uma sensação de peso ou desconforto na região da virilha, que pode ocorrer com ou sem uma saliência visível. Nas mulheres, as hérnias inguinais também podem causar um desconforto pélvico indefinido.

O achado físico mais frequente em adultos é uma saliência na região da virilha. Os pacientes geralmente notam essa protuberância e a mencionam ao médico. Em muitos casos, a hérnia é mais facilmente detectada com o paciente em pé, embora algumas, como as estranguladas, possam ser percebidas mesmo com o paciente deitado. Cerca de dois terços das hérnias inguinais ocorrem no lado direito. A partir da inspeção e palpação da região, pode-se observar abaulamento, massa ou nódulo palpável – achados que podem ser sensibilizados a partir da manobra de valsalva.

3.2 Exames complementares

Esses exames são indicados para pacientes com exame físico inconclusivo, especialmente na suspeita de pequenas hérnias, como em indivíduos obesos. Exames de imagem são muito úteis na identificação de hérnias ocultas, diferenciação de hérnias inguinais de femorais ou outras condições clínicas.

A primeira escolha, nos casos de ausência de suspeita de complicação intra-abdominal, é da ultrassonografia pélvica (USG), sendo ela não invasiva e acessível, além de alta sensibilidade e especificidade em casos da presença de massa palpável. Outras técnicas, como tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM) podem ser consideradas em cenários clínicos específicos, embora apresentem variações na precisão.

De maneira geral, pode-se caracterizar os três principais exames complementares como descrito na tabela 2.

Tabela 2 - características principais dos exames complementares na avaliação de hérnias abdominais

<p>Ultrassonografia (USG)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exame inicial em suspeita de hérnia, especialmente com exame clínico incerto ou para diagnóstico diferencial. • Baixo custo, acessível e eficaz. • Sensibilidade de 33-77% e especificidade de 81-100% para hérnia inguinal com exame físico vago. • Útil para hérnias epigástrica, de Spiegel, crurais, incisionais, lombares e umbilicais. • Facilita o diagnóstico de hérnias crurais em mulheres, que apresentam maior dificuldade de detecção.
<p>Tomografia Computadorizada (TC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Importante para avaliação de hérnias lombares e incisionais grandes. • Em hérnias ventrais extensas, auxilia no planejamento cirúrgico e terapias para fechamento, como pneumoperitônio terapêutico.
<p>Ressonância Magnética (RM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indicada em caso de dúvida após exame clínico e USG, sendo mais precisa que a TC. • Sensibilidade de 94,5% e especificidade de 96,3% para hérnias crurais. • Útil para identificar diagnósticos diferenciais, como hérnia do esporte e osteites.

4 TRATAMENTO

Pode-se dividir o tratamento das hérnias inguinais em 3 tipos:

- Tratamento conservador;
- Tratamento cirúrgico aberto;
- Tratamento videolaparoscópico.

4.1 TRATAMENTO CONSERVADOR

O tratamento cirúrgico é o único capaz de tratar as hérnias inguinais, mas não é isento de complicações. Entre as principais complicações pode-se citar recidiva herniária, dor crônica, lesão ao cordão espermático e testículo, entre outros.

Assim, pelo que foi exposto, nos pacientes assintomáticos ou oligossintomáticos (poucos sintomas que não afetam o cotidiano do paciente) instituímos o tratamento conservador. Ademais, é indiscutível que pacientes que inicialmente sejam assintomáticos, mas que evoluam com queixas, tornando-se sintomáticos não merecem mais essa espera vigilante.

Homens com hérnias inguinais que não apresentam sintomas ou com sintomas leves, assim como gestantes com hérnias inguinais não complicadas, podem ser apenas monitorados. Em outros casos, a cirurgia deve ser considerada para todos os pacientes.

4.2 TRATAMENTO CIRÚRGICO ABERTO

O tratamento definitivo para todas as hérnias, independentemente de sua origem ou tipo, é a cirurgia. O reparo da hérnia inguinal é um dos procedimentos mais frequentes realizados por cirurgiões gerais. Diversas técnicas são utilizadas, mas atualmente, a abordagem minimamente invasiva é preferida em relação à técnica aberta, devido à recuperação mais rápida e menor dor pós-operatória.

Deve-se saber, também, a existência de contraindicações para a abordagem minimamente invasiva, fazendo com que o tratamento cirúrgico aberto seja o escolhido, como:

- Incapacidade de tolerar anestesia geral;
- Cirurgia pélvica prévia;
- Hérnia inguinal estrangulada ou encarcerada;
- Hérnia escrotal grande;
- Ascite;
- Infecção ativa;

Após decidir realizar um reparo aberto para uma hérnia inguinal, é necessário escolher o tipo de reparo. A escolha pode depender de fatores clínicos, como o tipo de hérnia, restrições anatômicas ou a necessidade de evitar o uso de malha.

Hérnia Inguinal Não Complicada

- **Reparo Inicial:** O reparo sem tensão usando malha é recomendado, pois reduz a taxa de recorrência em comparação com reparos com tensão, como os de aproximação primária. Esta abordagem é apoiada por evidências e diretrizes clínicas.
- **Técnica Preferida:** O reparo de Lichtenstein é frequentemente escolhido por sua eficácia e menor taxa de complicações. É adequado para hérnias inguinais unilaterais ou bilaterais e é uma técnica de malha sem tensão amplamente utilizada.
- **Hérnias Grandes ou Pós-Cirurgia Abdominal:** O reparo de Lichtenstein é apropriado devido à sua eficácia em diferentes contextos clínicos.

Hérnia Inguinal Complicada

- **Uso de Malha:** O uso de malha em hérnias complicadas é controverso devido ao risco de infecção. A malha pode ser usada se o tecido estiver apenas levemente edematoso e não contaminado. Em casos de necrose ou perfuração, um reparo de tecido primário é preferível para evitar infecções.
- **Alternativa à Malha:** Quando a malha não é adequada, técnicas como o reparo de Bassini ou outros reparos de tecido primário são preferidos para minimizar o risco de infecção.

Hérnia Femoral

- **Reparo Descomplicado:** O reparo de malha bicamada é recomendado para hérnias femorais descomplicadas. Técnicas tradicionais, como o reparo McVay, têm maior risco de recorrência devido à tensão na linha de sutura.
- **Reparo Complicado:** Se a malha não é segura, o reparo McVay é uma alternativa viável.

Hérnia Recorrente

- **Reparo:** Para hérnias recorrentes após um reparo anterior, técnicas minimamente invasivas são geralmente recomendadas. Se um reparo aberto é necessário, o reparo de Lichtenstein é adequado. A escolha do método pode ser ajustada com base na anatomia específica e no estado do reparo anterior.

4.2.1 Preparação pré-operatória:

Antes de abordarmos as técnicas cirúrgicas abertas, é importante falarmos sobre a rotina pré operatória, etapa muito importante para garantir os melhores resultados para o paciente.

Profilaxia pré-operatória — A maioria dos reparos de hérnia inguinal e femoral são procedimentos eletivos realizados em regime ambulatorial. Em alguns casos selecionados, pode ser necessário o uso de tromboprolifaxia e/ou antibióticos profiláticos para prevenir complicações como tromboembolismo venoso (TEV), infecção no local cirúrgico (SSI) ou retenção urinária.

Tromboprolifaxia — A administração de tromboprolifaxia é baseada no risco individual do paciente para desenvolver TEV no período perioperatório. Pacientes jovens (<40 anos), saudáveis e sem fatores de risco adicionais para TEV geralmente não necessitam de tromboprolifaxia farmacológica. No entanto, é recomendada a tromboprolifaxia mecânica para aqueles que se submetem a anestesia geral.

Profilaxia antibiótica — Para pacientes que passarão por reparo de hérnia inguinal ou femoral descomplicada com colocação de malha, é recomendado o uso de antibióticos profiláticos. Em casos de hérnias complicadas, uma cobertura antimicrobiana mais ampla deve ser considerada. Quando o reparo de hérnia inguinal ou femoral não envolve a colocação de malha, o uso de antibióticos profiláticos pode ser dispensado, conforme a decisão do cirurgião.

Outros cuidados pré-operatórios também são muito importantes, como:

- O paciente obeso deve perder peso, de preferência dentro de 10% do peso ideal calculado, o que pode retardar a operação por um tempo considerável.
- Quaisquer infecções cutâneas abertas devem cicatrizar antes da operação.
- É preciso rever as causas sistêmicas de aumento da pressão intra-abdominal ou de esforço físico.

- Tosse produtiva ou infecção respiratória alta irão retardar a operação até resolução do problema.
- Os tabagistas crônicos devem ser incentivados a deixar de fumar.
- Devem-se investigar sinais de obstrução prostática nos homens idosos, e deve-se avaliar a possibilidade de novas lesões do cólon em homens e mulheres idosos.
- Todos os pacientes devem ser orientados sobre como levantar do leito com desconforto mínimo e aconselhados a seguir essa prática.
- Deve-se verificar a sensibilidade a fármacos, incluindo anestésicos locais.
- Pode-se administrar um catártico leve no dia anterior da operação, de modo a assegurar um cólon vazio.
- Pode-se administrar óleo mineral para assegurar uma evacuação sem esforço excessivo após a operação.
- A realização de uma avaliação médica completa é fundamental nos pacientes idosos.
- Devem-se investigar quaisquer outros sintomas, visto que podem ser devidos a outras causas além da hérnia.

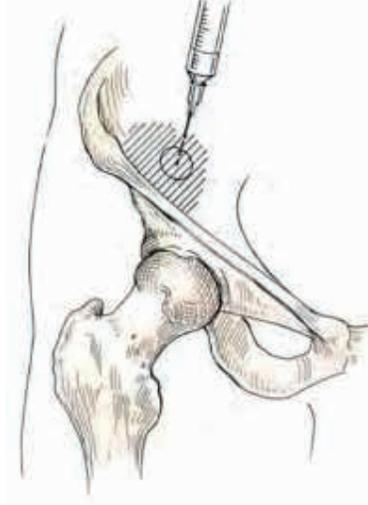
Além disso, é realizada a tricotomia, que consiste na remoção de pelos da área circunscrita à incisão operatória com o auxílio de dispositivos cortantes, e a pele é preparada de modo habitual com a limpeza do local de forma adequada. Nos homens, devem-se preparar o pênis e escroto, particularmente se a hérnia se estender até o escroto.

4.2.2 Reparos de malha

Reparo de Lichtenstein

Após colocação de um campo estéril, o cirurgião injeta um anestésico local. Como observado na imagem ao lado, pode-se realizar um bloqueio nervoso seletivo dos nervos ilioinguinal e ilio-hipogástrico, que se localizam medialmente à espinha anterossuperior.

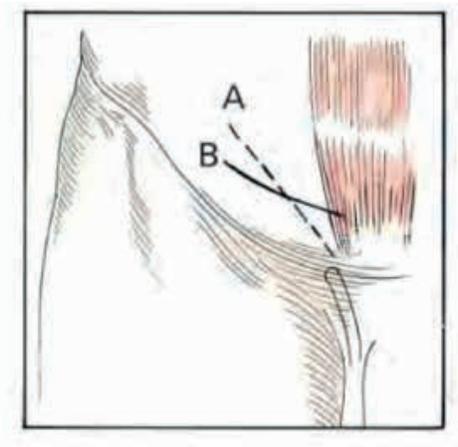
Figura 4 - Técnica de Lichtenstein.



Fonte: Zollinger (2017).

A incisão pode ser realizada paralela ao ligamento inguinal (A) ou mais transversalmente (B), ao longo de uma prega cutânea.

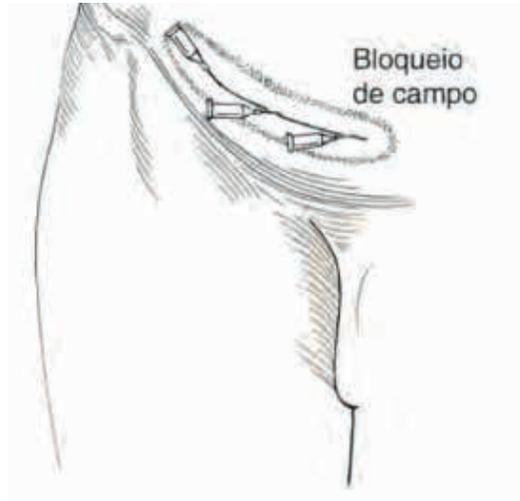
Figura 5 - Técnica de Lichtenstein.



Fonte: Zollinger (2017).

Muitos cirurgiões preferem um bloqueio de campo com múltiplas injeções ao longo da incisão, seguido de outras injeções em cada novo plano da dissecação fascial.

Figura 6 - Técnica de Lichtenstein.

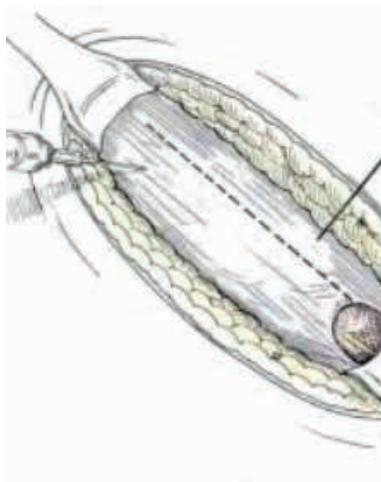


Fonte: Zollinger (2017).

DETALHES DA TÉCNICA

A incisão é realizada através da fáscia de Scarpa até a aponeurose do músculo oblíquo externo do abdome. Infiltra-se uma quantidade adicional de anestésico local abaixo dessa fáscia, sobretudo lateralmente. O músculo oblíquo externo do abdome é aberto em direção paralela às suas fibras até alcançar o anel inguinal superficial. Deve-se tomar cuidado para suspender essa fáscia afastando-a do cordão espermático e do nervo ilioinguinal durante a abertura, de modo a reduzir a possibilidade de transecção do nervo.

Figura 7 - Técnica de Lichtenstein.

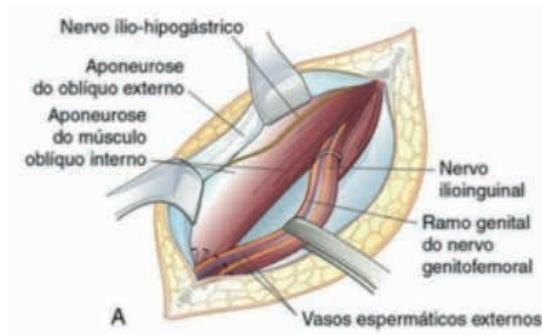


Fonte: Zollinger (2017).

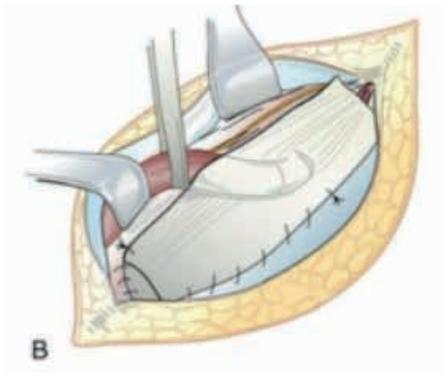
1) Após realização da dissecação cuidadosa do canal inguinal, a ligadura alta de um saco herniário indireto é realizada e as estruturas do cordão espermático são rebatidas inferiormente.

2) A aponeurose do oblíquo externo é isolada e tracionada cranialmente o suficiente para que o músculo oblíquo interno subjacente possa aceitar um retalho ou tela de 6 a 8 cm de extensão.

Figura 8 - Técnica de Lichtenstein.



Fonte: Sabiston (2015).

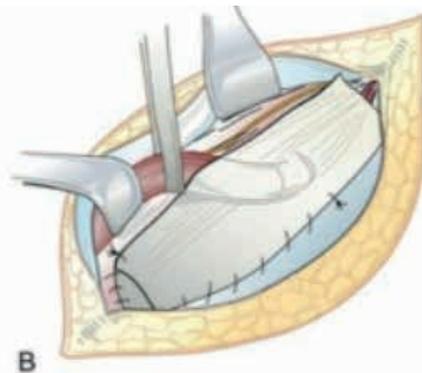


Fonte: Sabiston (2015).

- 3) É necessária a sobreposição da borda do músculo oblíquo interno por 2 a 3 cm.
- 4) Uma bainha de tela de polipropileno é colocada sobre o canal inguinal.
- 5) Uma abertura é feita na face lateral da tela, e o cordão espermático é colocado entre as duas extremidades da abertura da tela.
- 6) O cordão espermático é afastado na direção cefálica. A face medial da tela deve ultrapassar o osso púbico por aproximadamente 2 cm.
- 7) A tela é presa ao tecido aponeurótico recobrendo o tubérculo púbico usando-se uma sutura contínua de material monofilamentar inabsorvível.

8) A sutura contínua lateralmente suturando-se a borda inferior da tela à borda lateral do ligamento inguinal até um ponto adjacente do anel inguinal interno.

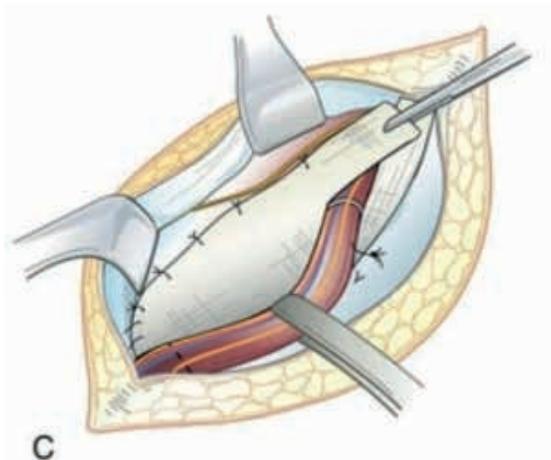
Figura 9 - Técnica de Lichtenstein.



Fonte: Sabiston (2015).

9) Uma segunda linha de sutura contínua é feita no nível do tubérculo púbico e estendida lateralmente por sutura da tela no músculo oblíquo interno e/ou aponeurose a aproximadamente 2 cm da margem aponeurótica.

Figura 10 - Técnica de Lichtenstein.

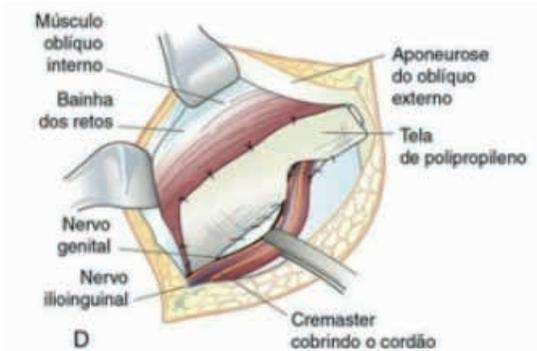


Fonte: Sabiston (2015).

10) As bordas inferiores das duas extremidades são suturadas à borda em prateleira do ligamento inguinal para criar um novo anel interno feito com tela.

11) As estruturas do cordão espermático são colocadas no interior do canal inguinal sobre a tela.

Figura 11 - Técnica de Lichtenstein.



Fonte: Sabiston (2015).

12) Procede-se a síntese da aponeurose do oblíquo externo sobre o cordão espermático.

4.2.3 Reparos sem malha

Reparo de Bassini

O reparo de Bassini é uma abordagem de aproximação de tecido primário para reparo de hérnia inguinal em que o assoalho inguinal enfraquecido é fortalecido pela sutura do tendão conjunto ao ligamento inguinal do tubérculo púbico medialmente à área do anel interno lateralmente.

A operação original foi introduzida em 1887 e foi modificada várias vezes. Em meados dos anos 20º século, um procedimento baseado no procedimento original de Bassini foi descrito por Shouldice.

O reparo de Bassini é aplicável apenas a hérnias inguinais. Pode ser aplicado com mais frequência às mulheres que têm um estilo de vida menos extenuante. Com a remoção do ligamento redondo, o anel interno é totalmente obliterado. No entanto, as taxas de recorrência a longo prazo associadas ao reparo de Bassini têm sido altas.

Reparo de McVay

O reparo de McVay é o único reparo aberto e sem malha que pode ser usado para o reparo de hérnias inguinais ou femorais.

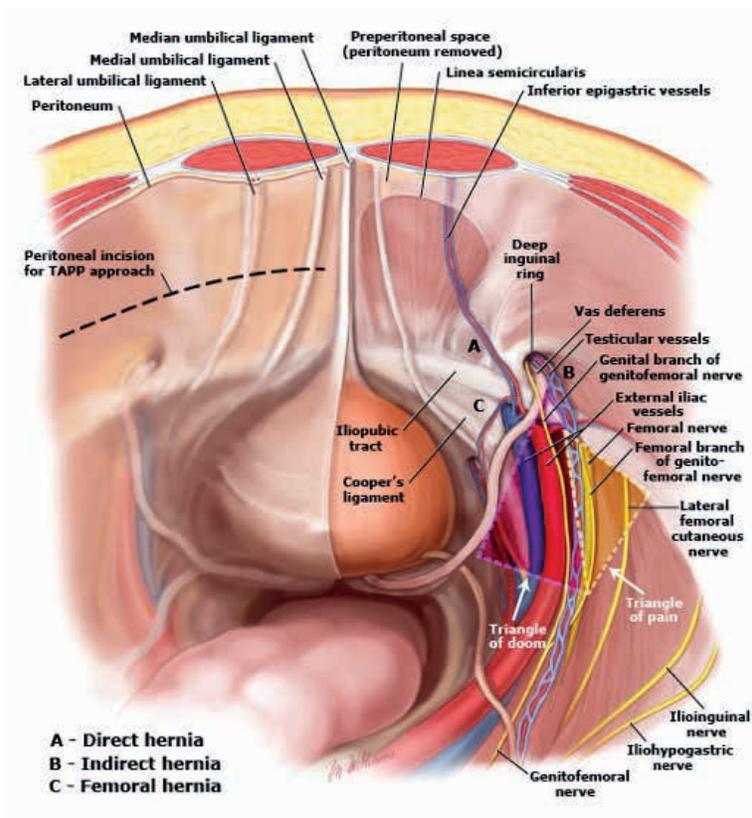
O reparo de McVay é um pouco mais desafiador tecnicamente do que o reparo de Bassini e envolve a incisão da fáscia transversal na região do triângulo de Hesselbach para entrar no espaço pré-peritoneal para expor o ligamento pectíneo (ligamento de Cooper). O tendão conjunto é então suturado ao ligamento de Cooper a partir do tubérculo púbico lateralmente até a vizinhança da bainha femoral ao cruzar o ligamento de Cooper. Nesse ponto, um ponto de transição é colocado incorporando o tendão conjunto, o ligamento de Cooper, a bainha femoral na face medial da veia femoral e o ligamento inguinal (ocasionalmente a bainha femoral não pode ser identificada e pode ser excluída).

O restante do assoalho inguinal é reparado aproximando o tendão conjunto do ligamento inguinal estendendo-se lateralmente à área do anel interno. Este reparo gera uma tensão considerável e requer uma incisão relaxante. Para fazer isso, a bainha do reto anterior atrás da aponeurose oblíqua externa deve ser exposta do tubérculo púbico céfálico por vários centímetros e, em seguida, é incisada do tubérculo púbico estendendo-se céfálico por aproximadamente 6 centímetros ao longo da fusão da aponeurose oblíqua externa com os outros componentes da bainha. Este tipo de incisão relaxante também pode ser usado com outros reparos sem malha.

4.3 TRATAMENTO VIDEOLAPAROSCÓPICO

A técnica de reparo de hérnia totalmente extraperitoneal (TEP) evita a entrada na cavidade peritoneal, criando um espaço de dissecação no pré-peritônio. Na figura 12, estão ilustrados o espaço pré-peritoneal e as localizações dos defeitos herniários. A abordagem TEP permite acesso às duas áreas da virilha e oferece uma visualização dos vasos epigástricos inferiores, vasos femorais, tubérculo púbico, ligamento de Cooper e cordão espermático.

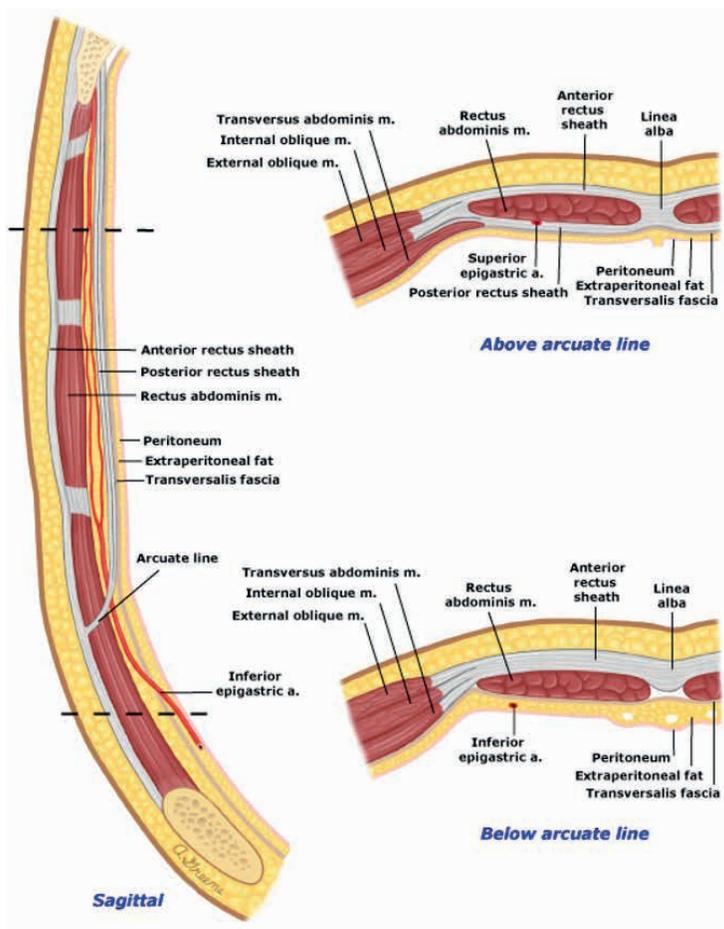
Figura 12 - Visão laparoscópica da anatomia inguinal.



Fonte: UpToDate (2022).

A abordagem ao espaço pré-peritoneal começa com uma incisão lateral à linha média, seguida por uma dissecação cuidadosa em direção à linha semicircular. Os marcos anatômicos utilizados para acessar esse espaço incluem o ligamento umbilical mediano e a área onde a hérnia se manifesta. O tecido pré-peritoneal é então posicionado, criando uma separação entre a face posterior do músculo reto abdominal, a bainha posterior do reto, e o peritônio.

Figura 13 - Visão seccional da musculatura da parede abdominal.

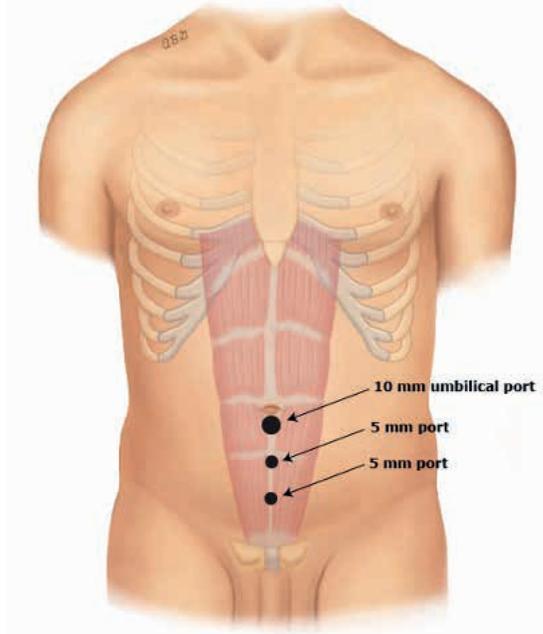


Fonte: UpToDate (2022).

4.3.1 Para dissecar o espaço pré-peritoneal e obter exposição:

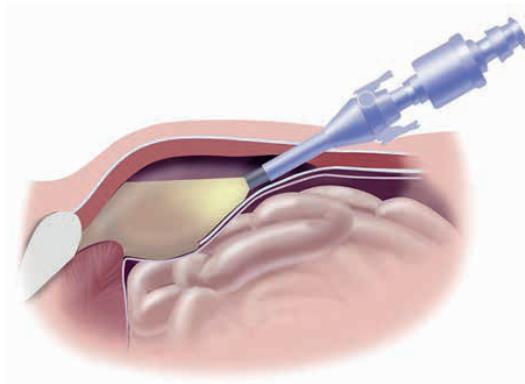
Realize uma incisão infraumbilical no lado oposto à hérnia para aumentar a distância entre a incisão e o local da hérnia, e faça uma incisão transversal na bainha anterior do reto. Desloque o músculo reto lateralmente para permitir a inserção de um trocarte rombudo de 10 mm. Através deste trocarte, um dissector pode ser utilizado para criar o espaço pré-peritoneal sob visualização direta com um laparoscópio angulado. Como alternativa, um dissector de balão pode ser empregado para expandir esse espaço.

Figura 14 - Colocação de porta para reparo de hérnia TEP.



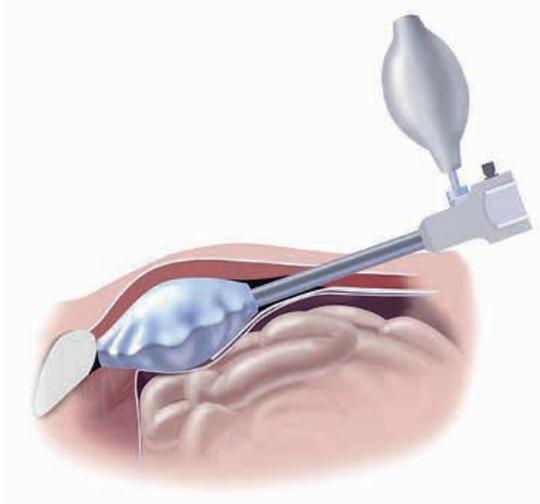
Fonte: UpToDate (2022).

Figura 15 - Visão direta de acesso TEP.



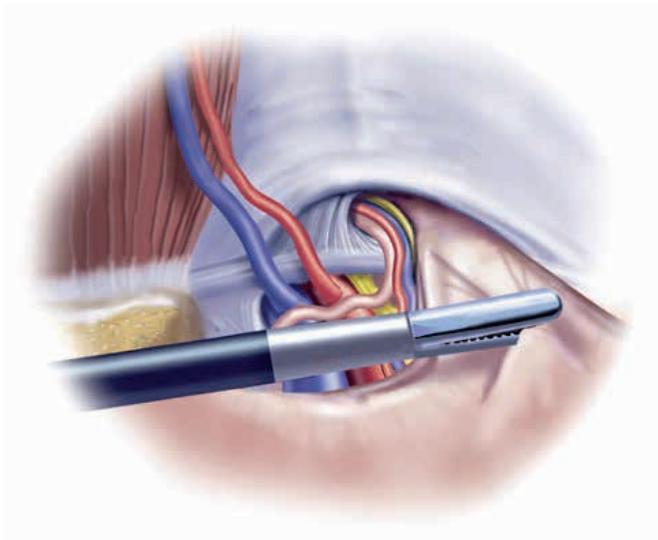
Fonte: UpToDate (2022).

Figura 16 - Dissecador de balão de acesso TEP.



Fonte: UpToDate (2022).

Figura 17 - Dissecção indireta do saco de hérnia inguinal TEP.



Fonte: UpToDate (2022).

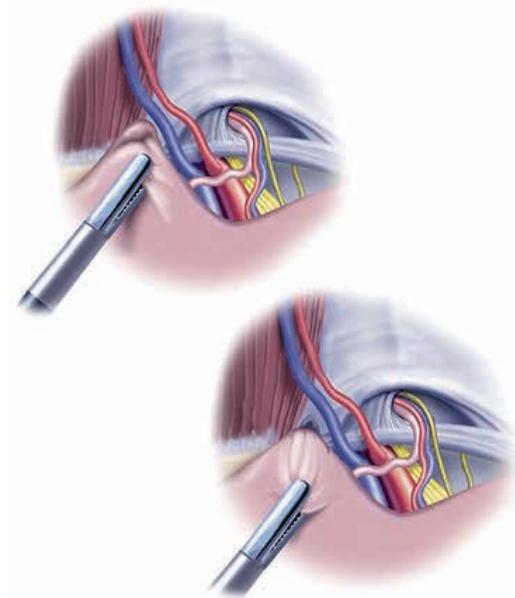
Disseque diretamente o espaço pré-peritoneal, focando no plano avascular entre o peritônio e a fáscia transversal, evitando o uso de eletrocautério para prevenir possíveis danos nervosos.

Localize a artéria e veia epigástricas e mantenha-as pressionadas contra a parede abdominal. Às vezes, o dissecador de balão pode seguir o plano incorreto, dissecando os vasos epigástricos ou as fibras musculares do reto, o que pode complicar o restante do procedimento.

Na abordagem TEP, o trato iliopúbico (ligamento inguinal) não é facilmente visualizado, mas pode ser sentido na borda inferior do anel inguinal interno. Sacos herniários diretos geralmente reduzem espontaneamente durante a dissecação, enquanto os sacos indiretos são mais difíceis de manejar, pois tendem a aderir às estruturas do cordão espermático. Para localizar um saco indireto, siga os vasos epigástricos até sua origem, onde o cordão espermático entra no anel interno. Evite dissecar demais na região do ligamento de Cooper para prevenir danos ao círculo venoso de Bendavid, que pode causar sangramento significativo. Também evite dissecação excessiva na área do canal femoral, que pode ser identificada rastreando o ligamento de Cooper lateralmente. A dissecação nessa área pode causar sangramento dos gânglios linfáticos e aumentar o risco de desenvolver uma hérnia femoral.

Ao dissecar um saco de hérnia indireta, é importante evitar lesionar o ducto deferente e os vasos sanguíneos testiculares. Durante o procedimento, um lipoma de cordão pode ser removido. Sacos pequenos, com menos de 1,5 cm, devem ser cuidadosamente reposicionados na cavidade peritoneal. Sacos indiretos maiores, acima de 3 cm, que são difíceis de dissecar e reduzir, podem precisar ser divididos com cuidado distalmente ao anel interno, deixando o saco distal no local, dentro do canal inguinal.

Figura 18 - Redução de hérnia TEP para correção direta de hérnia inguinal.



Fonte: UpToDate (2022).

Alguns cirurgiões optam por reduzir a pressão de insuflação durante a cirurgia TEP para diminuir o risco de vazamento de CO₂ no peritônio. Nossa prática é configurar a pressão de insuflação em 12 mmHg, com uma vazão entre baixa e média (3 a 20 L/minuto), em vez de usar uma vazão alta (40 L/minuto). Acreditamos que essa abordagem ajuda a criar e manter um espaço pré-peritoneal adequado para a dissecação e colocação segura da tela.

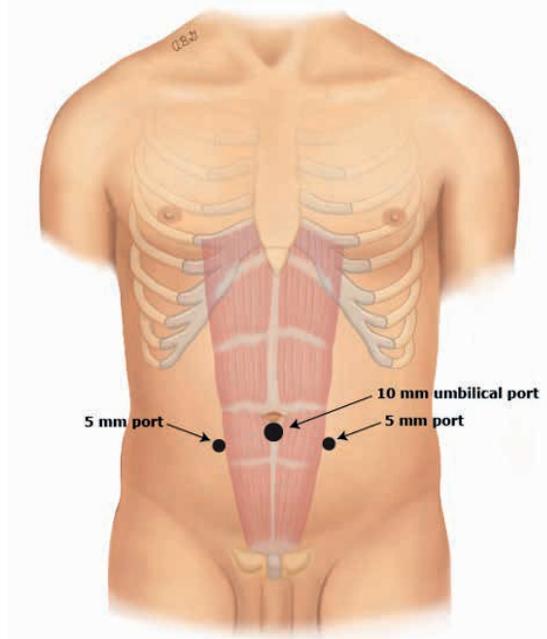
4.3.2 Exposição e dissecação transabdominal

Durante o reparo de hérnia pré-peritoneal transabdominal (TAPP), a cavidade peritoneal é acessada, como em muitos procedimentos laparoscópicos. A maior vantagem dessa abordagem posterior é a visualização clara de todos os três tipos de defeitos herniários na virilha (direto, indireto e femoral), que estão próximos entre si, facilitando o reparo de qualquer tipo de hérnia inguinal.

4.3.3 Para obter a exposição e dissecar o espaço pré-peritoneal

Acesse a cavidade peritoneal usando técnicas comuns (como a agulha de Hasson ou Veress) acima do umbigo com uma cânula de 10 mm. Após obter acesso, insufla o abdome e insira duas cânulas adicionais de 5 mm de cada lado, alinhadas horizontalmente com o umbigo. As técnicas detalhadas para acesso laparoscópico são abordadas em outra seção.

Figura 19 - Colocação de porta para reparo de hérnia TAPP.



Fonte: UpToDate (2022).

4.3.4 Identificação e Incisão

Localize os ligamentos umbilicais mediano e medial, bexiga, vasos epigástricos inferiores, ducto deferente, cordão espermático, vasos ilíacos e defeitos herniários. Faça uma incisão no peritônio, começando 4 cm acima do defeito herniário e estendendo-se lateralmente por 8 a 10 cm. Para hérnias bilaterais, uma única incisão horizontal, de uma espinha ilíaca à outra, pode substituir duas incisões separadas. A incisão deve ser suficientemente alta para permitir a dissecação de 2 a 3 cm da fáscia normal para uma cobertura adequada com a tela.

4.3.5 Desenvolvimento do Retalho Peritoneal

Crie o retalho peritoneal no espaço avascular entre o peritônio e a fáscia transversal. Mova o retalho para expor a sínfise púbica, ligamento de Cooper, trato iliopúbico, estruturas do cordão espermático, vasos epigástricos inferiores e áreas herniárias. Proteja os nervos cutâneo genitofemoral e femoral lateral para evitar danos.

4.3.6 Redução da Hérnia

Reduza a hérnia inguinal direta da gordura pré-peritoneal com tração suave. Para sacos indiretos, mova-os das estruturas adjacentes e reposicione-os na cavidade peritoneal. Se um saco herniário grande for difícil de mobilizar sem dano, ele pode ser dividido distalmente ao anel interno, deixando a parte distal no canal inguinal. Dividir o saco não afeta negativamente os resultados em comparação à redução completa.

4.3.7 Instalação e fixação da tela

Embora alguns cirurgiões optem por não fixar a tela, recomendamos a fixação durante a correção laparoscópica da hérnia para prevenir complicações como migração e encolhimento da tela. Lesões nervosas causadas por grampos ou aderências são comuns após o reparo laparoscópico, resultando em dor pós-operatória. Se houver dor intensa na virilha, pode ser necessária uma reoperação para remover aderências. Para evitar lesões nos nervos, é crucial considerar sua localização ao fixar a tela.

Alguns cirurgiões optam por não fixar a tela para reduzir custos e tempo operatório, o que pode diminuir o tempo de internação e não afetar a taxa de recorrência ou dor pós-operatória. No entanto, isso pode aumentar o risco de complicações graves, como migração e erosão da tela a longo prazo. A maioria ainda fixa a tela com grampos, tachas, suturas ou cola de fibrina, com resultados similares em relação à recorrência da hérnia. A cola de fibrina pode causar menos dor crônica comparada a tachas, além de reduzir hematomas sem alterar a taxa de recorrência ou seroma.

No reparo de hérnia inguinal unilateral, a colocação da tela é similar nos métodos TEP e TAPP. Em reparos bilaterais, usar uma única peça de malha é mais simples no TEP, devido ao espaço único criado, enquanto no TAPP, cada espaço precisa ser criado separadamente. Para colocar e fixar a malha:

Insira um pedaço de tela protética de 15 x 10 cm enrolado no espaço pré-peritoneal através da cânula umbilical de 10 mm, após concluir a dissecação e reduzir o saco herniário.

Fixe a tela em pontos de referência como o tubérculo púbico, o ligamento de Cooper, a bainha do reto posterior e a fáscia transversal, pelo menos 2 cm acima do defeito da hérnia.

Coloque a tela de modo a cobrir totalmente os espaços diretos, indiretos e a hérnia femoral. Alguns cirurgiões cortam a tela longitudinalmente ou verticalmente para adaptar-se às estruturas do cordão, mas nossa preferência é simplesmente posicionar a tela sobre o cordão após a redução completa do saco herniário.

Evite prender ou grampear a malha abaixo do trato iliopúbico lateral ao cordão espermático e aos vasos epigástricos para reduzir o risco de danos a nervos e estruturas vasculares. Essa área inclui o “triângulo da dor” (nervo cutâneo lateral da coxa e ramo femoral do nervo genitofemoral) e o “triângulo da desgraça” (artéria e veia ilíaca externa, delimitadas medialmente pelo ducto deferente e lateralmente pelos vasos espermáticos). Geralmente, usamos de três a quatro tachas para fixar a tela: uma no tubérculo púbico, possivelmente uma segunda no ligamento de Cooper, uma na borda superior medial da tela e uma na borda superior lateral, perto dos vasos epigástricos inferiores.

4.3.8 FECHAMENTO

Após fixar a tela, reposicione o retalho peritoneal inferior mobilizado durante o reparo TAPP sobre a tela para cobri-la, utilizando suturas contínuas, grampos, tachas ou selante biológico. Feche o peritônio sem lacunas para reduzir o risco de hérnias do intestino delgado e obstruções.

Após corrigir a hérnia, aplique um anestésico local de longa duração, como bupivacaína, no espaço pré-peritoneal e nas superfícies para alívio da dor. Remova as portas e descomprima o espaço pré-peritoneal (PTE) ou a cavidade abdominal (TAPP). Feche a fásia da cânula umbilical de 10 mm com suturas para minimizar o risco de hérnia incisional e utilize suturas subcuticulares absorvíveis para as incisões na pele.

REFERÊNCIAS

Clínica cirúrgica para o generalista. / Manoel Antônio Gonçalves Pombo, Fernando Renato Praes Calixto, Luís Gustavo Biondi Soares (organizadores). --- Teresópolis: Editora UNIFESO (Coleção FESO – Produções Técnicas), 2018.

FITZGIBBONS, R.J., Jr et al: Watchful waiting vs repair of inguinal hernia in minimally symptomatic men: a randomized clinical trial. *JAMA* 295:285–292, 2006.

GRIFFEN, Forrest Dean. Open surgical repair of inguinal and femoral hernia in adults. **Internet] UpToDate**, 2023.

Sabiston tratado de cirurgia / Courtney M. Townsend, Jr. ... [et al.]; [tradução Alexandre Maceri Midão... et al.]. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2015.

SAROSI JR, George A. et al. Laparoscopic inguinal and femoral hernia repair in adults. **UpToDate, UpToDate, Waltham, MA**, 2015.

SIMONS, M.P. et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2009;13(4):343-403. doi:10.1007/s10029-009-0529-7.

TOWNSEND, Courtney M. et al. *Sabiston tratado de cirurgia: a base biológica da prática cirúrgica moderna*. Tradução GEA; colaboração Cary B. Aarons et al. 20. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

Zollinger, atlas de cirurgia / E. Christopher Ellison, Robert M. Zollinger Jr. – 10. ed.; ilustrações por Marita Bitans... [et al.]; revisão técnica Tarcisio José Cysneiros da Costa Reis; tradução Claudia Lucia Caetano de Araujo, Patricia Lydie Voeux. – 10. ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

LAPAROTOMIAS

Lucas Henrique Silva Coelho

Douglas Augusto Melo dos Santos

Maristela Rodrigues Nery da Rocha

Eduardo Andre Louzeiro Lama

Milena Biá Viana

Antônia Regiane Pereira Duarte Valente

Eduardo Andre Louzeiro Lama

1 INTRODUÇÃO

Laparotomia ao se traduzir literalmente possui o significado de “secção do flanco”, entretanto, no cotidiano da grande maioria dos cirurgiões ou profissionais da área, o termo é compreendido como a abertura por meio de técnicas cirúrgicas da cavidade abdominal. O termo mais correto (pouco utilizado na prática) seria celiotomia, que significa incisão na parede abdominal em qualquer região.

2 LAPAROTOMIA: INCISÃO LATERAL NO ABDÔMEN ENTRE AS COSTELAS E A PELVE

Figura 1 - Lição de Anatomia com Dr. Willem van der Meer, por Pieter van



Fonte: Google Imagens (2024)

A abertura da cavidade abdominal para fins diagnósticos ou terapêuticos remonta desde a antiguidade, no entanto, apenas com o surgimento de drogas curarizantes (substâncias que atuam sobre os receptores colinérgicos nicotínicos na placa motora, funcionando como bloqueadores neuromusculares) e da intubação orotraqueal (IOT) que houve a expansão do uso dessa prática cirúrgica, uma vez que houve uma maior facilidade no processo de abertura e fechamento da cavidade abdominal.

Ademais, o adequado conhecimento anatômico da parede abdominal, dos mecanismos detalhados dos processos de cicatrização da ferida cirúrgica e dos fios e técnicas de suturas a serem empregados que auxiliam no processo de recuperação pós-operatório de cada paciente.

Figura 2 - Videolaparoscopia



Fonte: Dra Doriana Garcia (2024)

Apesar do surgimento a partir do final do último século das cirurgias videolaparoscópicas, o adequado conhecimento de ambas as técnicas é de suma importância para a formação de profissionais completos, uma vez que embora as mini-incisões realizadas pelas técnicas óptico-eletrônicas sejam menos invasivas, o seu uso ainda é limitado para procedimentos menos complexos, sendo sua eficácia influenciada pela habilidade do cirurgião, de modo que ainda nos dias atuais, seja necessária a adequada abertura da cavidade abdominal, logo o conhecimento sobre as incisões clássicas é fundamental para uma boa prática cirúrgica.

3 ETAPAS DA LAPAROTOMIA

1. Abertura da cavidade
2. Estudo do tamanho da patologia ou analisar outras patologias não identificadas antes do início da laparotomia
3. Procedimento pré-estabelecido (apendicectomia, colecistectomia, etc)
4. Revisão minuciosa da cavidade abdominal para averiguar o sucesso da cirurgia e se nenhum item foi deixado no local (gazes, compressas, etc)
5. Fechar a cavidade e concluir o procedimento.

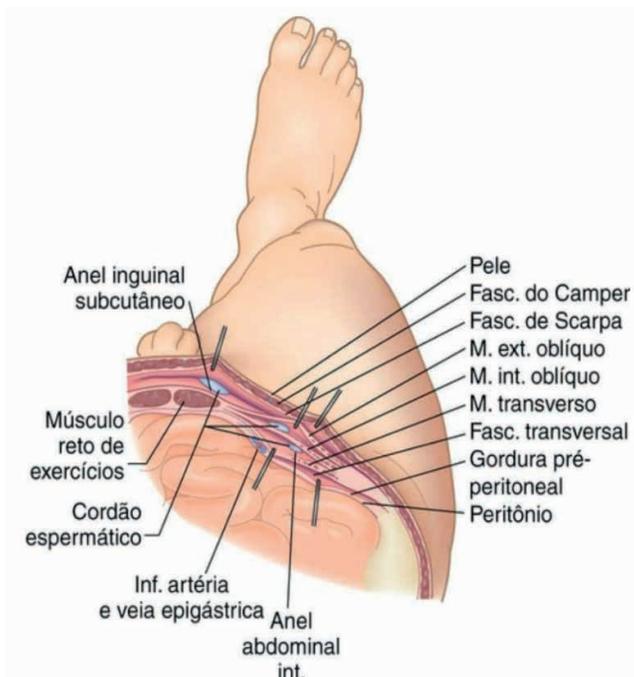
4 ANATOMIA DO ABDOME ANTERIOR

A parede abdominal é composta por nove camadas, sendo elas em ordem:

1. Pele

2. Tecido subcutâneo
3. Fáscia superficial
4. Músculo oblíquo externo
5. Músculo oblíquo interno
6. Músculo transverso do abdome
7. Fáscia transversalis
8. Tecido adiposo pré-peritoneal e tecido areolar
9. Peritônio

Figura 3 - Camadas da parede abdominal



Fonte: Sabiston (2014)

Tecido subcutâneo: Esse tecido é composto por duas fáscias: a fáscia de Camper e a fáscia de Scarpa. A primeira compreende o conteúdo de gordura subcutânea, enquanto o segundo uma larga camada de tecido conjuntivo fibroso adjacente com a fáscia lata da coxa.

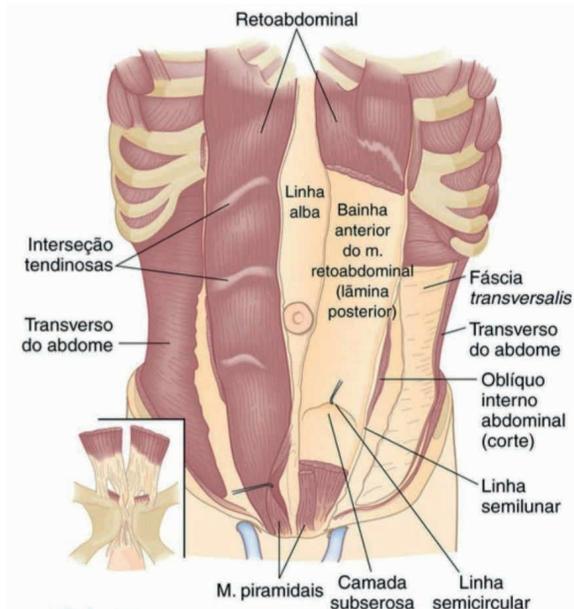
Músculos e fáscias de revestimento: Os **músculos oblíquos externos** são os extensos e mais espessos dos músculos planos da parede abdominal, possuem origem na borda inferior das sétimas costelas. Suas fibras mais posteriores se inserem na metade anterior da crista ilíaca. O **músculo oblíquo interno** tem origem na fáscia do iliopsoas, sob

a metade lateral do ligamento inguinal, dois terços anteriores da crista ilíaca e da fáscia lombodorsal. As suas fibras possuem sentido oposto às fibras do músculo oblíquo externo, indo na direção inferolateral para superomedial, com inserção nas cinco costelas inferiores e suas cartilagens.

O **músculo transverso do abdome** é o menos extenso, tem origem nas seis cartilagens costais inferiores, apófises espinhosas das vértebras lombares, crista ilíaca e fáscia iliopsoas sob o terço lateral do ligamento inguinal. O sentido das suas fibras é transversal e origina uma camada aponeurótica que passa por trás do músculo retoabdominal. A **fáscia transversalis** reveste a superfície mais profunda do músculo transverso do abdômen, formando um invólucro em volta da cavidade abdominal, sendo responsável pela integridade da parede abdominal, logo, herniações são resultado de um defeito na nesta fáscia.

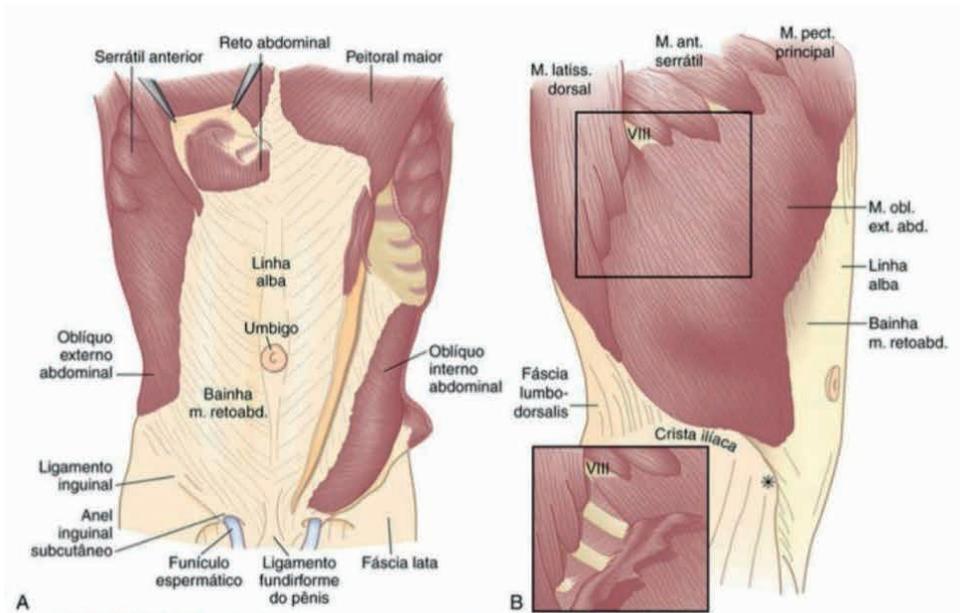
Os **músculos retos abdominais** possuem origem nas superfícies anteriores da 5^o, 6^o e 7^o cartilagens costais e do processo xifóide e inserção na crista do púbis e sínfise púbica, possuem a função de sustentar a parede abdominal e proteger o seu conteúdo. A **linha alba** consiste em uma faixa de fibras densas e cruzadas da aponeurose da parte periférica dos músculos largos abdominais, que se prolonga desde o processo xifóide até a sínfise púbica.

Figura 4 - músculo reto abdominal, transverso do abdômen e linha alba



Fonte: Sabiston (2014)

Figura 5 - Músculos da parede anterolateral do abdome (obliquo externo, o. interno), reto abdominal e linha alba



Fonte: Sabiston (2014)

5 INDICAÇÕES DE LAPAROTOMIA

1. Via de acesso a órgãos intra-abdominais
2. Via de drenagem de coleções líquidas
3. Método diagnóstico (laparoscopia exploratória)

6 CLASSIFICAÇÕES

6.1 Longitudinais

6.1.1 Mediana (Sobre a linha média do abdómen-linha alba)

É considerada a incisão universal, possibilita o acesso mais rápido e menos hemorrágico à cavidade peritoneal, adequada para a exploração. Possui como ponto negativo as possíveis lesões nervosas, diástases, deiscências, eviscerações e eventrações.

Supra-umbilical: quando se estende do apêndice xifóide ao umbigo. Esta incisão recebe tensão de toda musculatura abdominal, logo, a sua união é difícil, com uma maior tendência a enfraquecimento e separação das bordas. Possui maior risco para eventração e evisceração pós-operatórias

Infra-umbilical: quando se estende do umbigo ao púbis. É considerada uma incisão bem mais segura do que a supra.

6.1.2 Paramediana (lateral a linha média)

Localiza-se 1,5 a 2cm à direita ou à esquerda da linha mediana, podendo ser direcionadas do rebordo costal até 1 cm acima da cicatriz umbilical, ou até 1cm abaixo da cicatriz até o tubérculo púbico. Também é considerada uma incisão universal, pois permite o acesso a qualquer órgão ou víscera.

6.1.3 Paramediana interna (Lennander)

- **supra-umbilical;**
- **para-umbilical;** Útil em situações de urgência, quando ainda não foi realizado o diagnóstico, permite a ampliação em direção caudal ou cranial de forma fácil e rápida.
- **infra-umbilical;**
- **xifopúbica;**
- **Transretal:** realizada sobre o músculo reto anterior do abdomen e é pouco usada na prática.
- **Pararretal externa:** segue a linha de projeção da borda externa do músculo reto anterior do abdomen.
- **supra-umbilical;**
- **infra-umbilical (Jalaguier):** indicada por alguns para a realização da apendicectomia aguda, quando a contração muscular ou tumor localizado mais próximo a linha média do que na fossa ilíaca.

6.2 Transversais

São incisões perpendiculares ao plano sagital, podendo ser simétricas ou assimétricas (quando a sua maior extensão fica do lado esquerdo ou direito). Esse tipo possibilita uma secção muscular mais apropriada, melhorando o processo de cicatrização, além de suportar melhor a tensão, promovendo um pós-operatório mais confortável.

6.2.1 Incisões amplas (Gurd)

A cavidade é aberta por meio de uma incisão ampla, que se estende de flanco a flanco, a linha média abdominal pode ser cruzada acima ou abaixo do umbigo, bom acesso para colectomia, pancreatectomia, etc.

6.2.2 Incisões no quadrante superior direito (Sprenge!)

Quando ocupa a região epigástrica ou o quadrante superior direito, útil na cirurgia de vias biliares

6.2.3 Incisões no hipogástrio (Pfannestiel)

O traçado é feito na linha limitrofe dos pelos pubianos, utilizada nas cirurgias obstétricas, como a cirurgia cesariana.

6.3 Oblíquas

6.3.1 Subcostal ou paracostal de Kocher

segue em paralelo e próxima ao rebordo costal, desde o processo xifóide até o flanco. Caso a incisão seja para a direita, teremos acesso à vesícula biliar e para a esquerda ao baço e adrenais.

6.3.2 Diagonal epigástrica

6.3.3 Estrelada supra-umbilical;

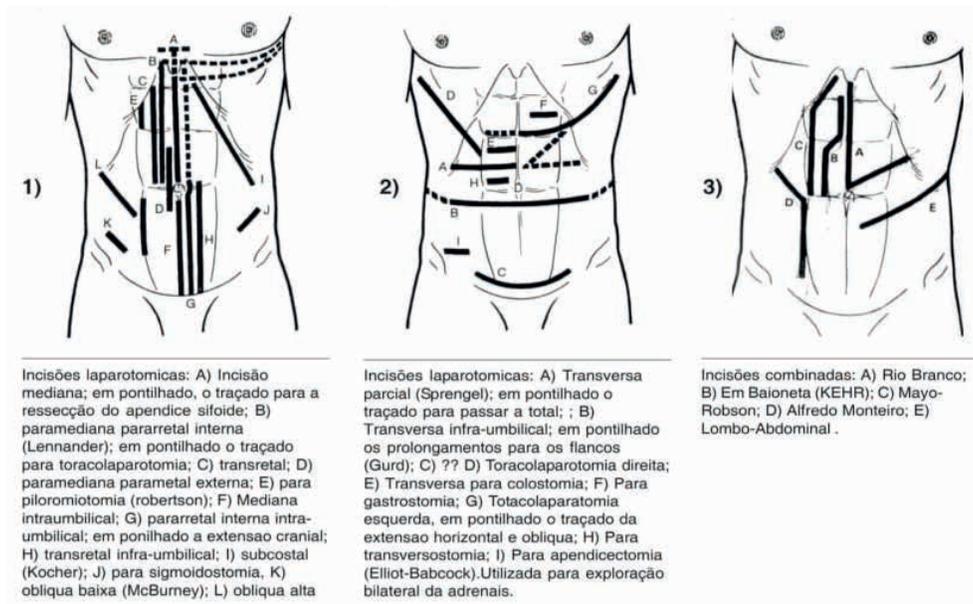
6.3.4 Estrelada infra-umbilical (Mcburney)

Quando empregada no lado direito recebe o nome de incisão de Mcburney, muito utilizada na apendicectomia, cuja localização é na interseção do segundo terço distal da linha que vai da cicatriz umbilical a espinha íliaca ântero superior. Esse tipo de incisão é caracterizado por seccionar os músculos na direção de suas fibras.

6.3.5 lombo-abdominal

Indicada para acessar o retroperitônio, órgãos como rim, ureter, veia cava, aorta e tumores retroperitoneais.

Figura 6 - Tipos de incisão



Fonte: Tazima; Moraes (2011)

7 ESCOLHA DA INCISÃO E REQUISITOS

A escolha da incisão a ser utilizada no procedimento vai depender do nível de experiência do cirurgião e dos seus conhecimentos adquiridos durante a formação, de modo que as suas opções seriam as incisões longitudinais, transversais, oblíquos ou combinadas. A melhor incisão ou a “ideal” é aquela que permite o acesso fácil do órgão alvo do procedimento, oferecendo a adequada amplitude de movimento e visualização do local, de modo que o procedimento seja executado com segurança e eficiência. A parede deve ser reconstituída respeitando a sua anatomia, a funcionalidade e a sua estética, preservando a sua finalidade.

8 INCISÃO E EXPOSIÇÃO

Para realizar a incisão adequada, o cirurgião deve segurar o bisturi com o polegar de um lado, o terceiro e quarto dedo do outro lado e o indicador posicionado por cima (como forma de aumentar a sensibilidade de orientação de pressão exercida sobre a lâmina), sobre a união do cabo com a lâmina, a parte distal do bisturi deve ser apoiada sobre a face ulnar da palma.

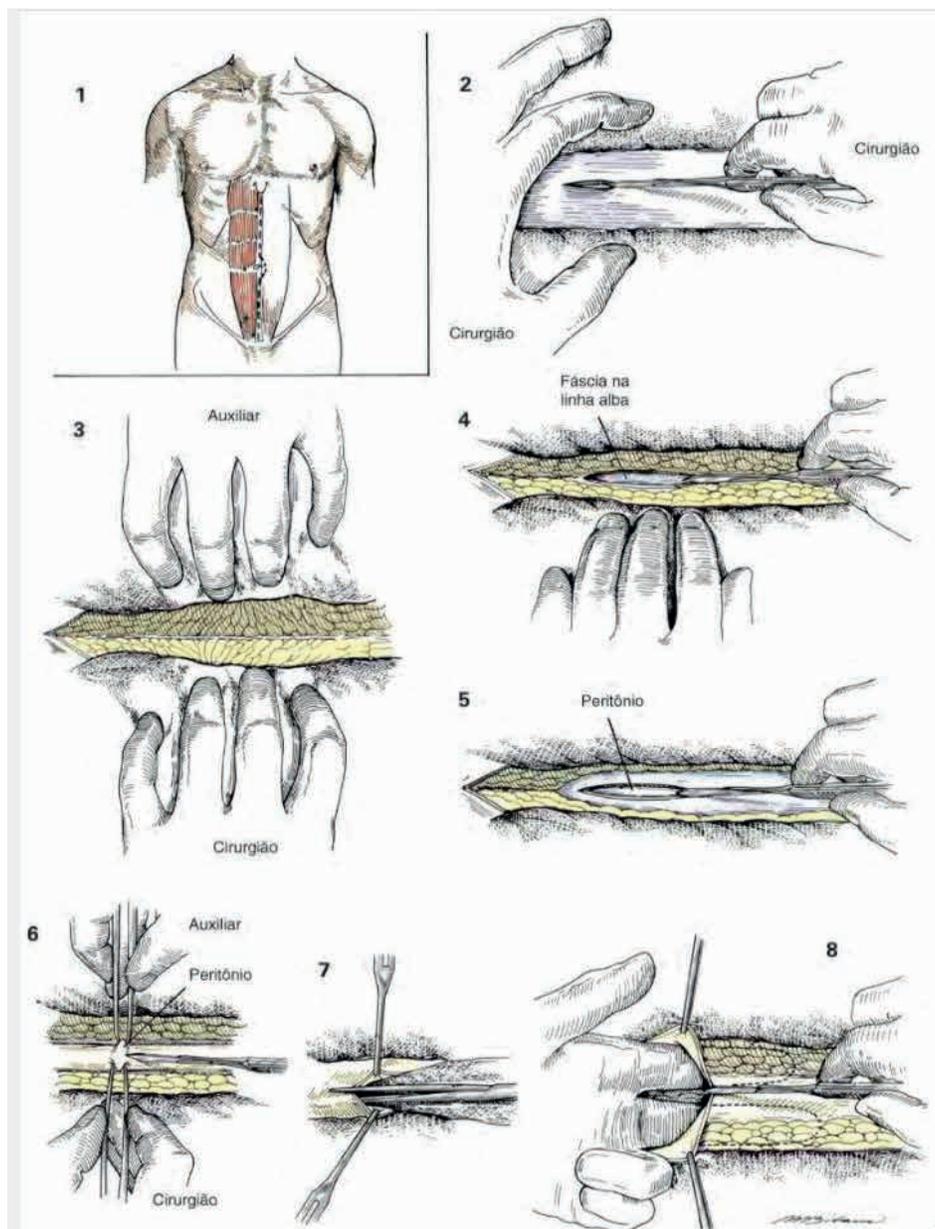
Existem três modos de fazer a incisão primária. No primeiro, o cirurgião com uma compressa de gazes na mão esquerda, traciona a pele superiormente na extremidade superior da incisão e depois faz a incisão na pele tensionada logo abaixo da mão esquerda. No segundo modo, o cirurgião traciona a pele lateralmente com os dedos indicador e polegar avançado sequencialmente pelo abdômen. No terceiro modo, a mão esquerda do cirurgião e a do auxiliar tensionam a pele lateralmente, permitindo uma clara incisão com o bisturi. A linha em que será feita a incisão não pode ser tracionada lateralmente, a fim de evitar o desvio da linha média. A linha deve ser penetrada até a linha alba, a qual pode ser difícil de ser visualizada em alguns pacientes, como os obesos. Uma forma de contornar essa situação é que o cirurgião e o auxiliar realizam uma tensão lateral e firme sobre o tecido adiposo subcutâneo. Caso haja sangramentos, é necessário o uso de pinças hemostáticas pequenas para realizar a hemostasia.

Deverá ser feita a incisão da linha alba pela linha mediana. O cirurgião e o auxiliar pinçam e liberam o peritônio para diminuir as chances de apreensão de alguma víscera. Com o auxílio de pinças dentadas que elevam o peritônio, a fim de afastá-lo dos tecidos subjacentes, faz-se uma pequena abertura na parte lateral do peritônio elevado, essa abertura possibilita que o ar entre e as estruturas adjacentes desçam. Se houver presença de qualquer espécie de líquido anormal na cavidade peritoneal, é necessário a coleta para a cultura.

Com o auxílio de pinças de Kocher, realiza-se a fixação das bordas da fâscia da linha alba e o peritônio adjacente, sempre tomando cuidado para evitar a inclusão e lesão das vísceras subjacentes. Ainda mais, com a elevação dos tecidos que irão ser seccionados, pode ser realizado o aumento da abertura com tesoura, sempre introduzindo somente a parte da lâmina que pode ser visualizada, para evitar cortes em estruturas que estejam

aderidas ao peritônio parietal. Em regiões próximas ao umbigo é necessário ter cuidado com vasos, pois pode haver a presença de alguns vasos entre o peritônio e a fáscia. A incisão deve findar um pouco antes da bexiga, a qual é identificada como um espessamento palpável. De modo genérico, a incisão peritoneal deve ser menos extensa que a abertura da fáscia, para facilitar o fechamento.

Figura 7 - técnicas de incisão



Fonte: Zollinger (2017)

Embora, o paciente tenha preferência por incisões mínimas, o cirurgião deve ter o discernimento na adequada dimensão da incisão a fim de tornar o procedimento mais seguro, uma vez que incisões inadequadas podem prolongar e dificultar o procedimento

Para realizar o fechamento, os passos a serem seguidos são basicamente os mesmos, tanto para a incisão mediana quanto para a transversal. As suturas para fechar podem ser realizadas com fio absorvível ou não absorvível, sutura contínua ou interrompida, aproximando a fáscia e o peritônio em um plano único ou separado.

REFERÊNCIAS

GOFFI, F. S. Técnica cirúrgica: bases anatômicas, fisiopatológicas e técnicas da cirurgia. 4. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001.

<https://www.sanarmed.com/mcburney-e-outras-inciso-es-abdomina-is-sanar-me-socorre-colunistas>
acesso: 17:57 05/04/2024

SABISTON, David C. et al. Sabiston tratado de cirurgia: a base biológica da prática cirúrgica moderna. 20ed RIO DE JANEIRO: GEN Guanabara Koogan, 2019, 2v p.

TAZIMA, Maria; MORAIS, Yvone. Laparotomia. Fundamentos em clínica cirúrgica 3º parte, [S. l.], ano 2011, v. 44, n. 3, p. 33-38, 24 fev. 2011.

Zollinger Atlas de Cirurgia. 10. Edição. Editora Guanabara, 2017 •Townsend,Courtney M.

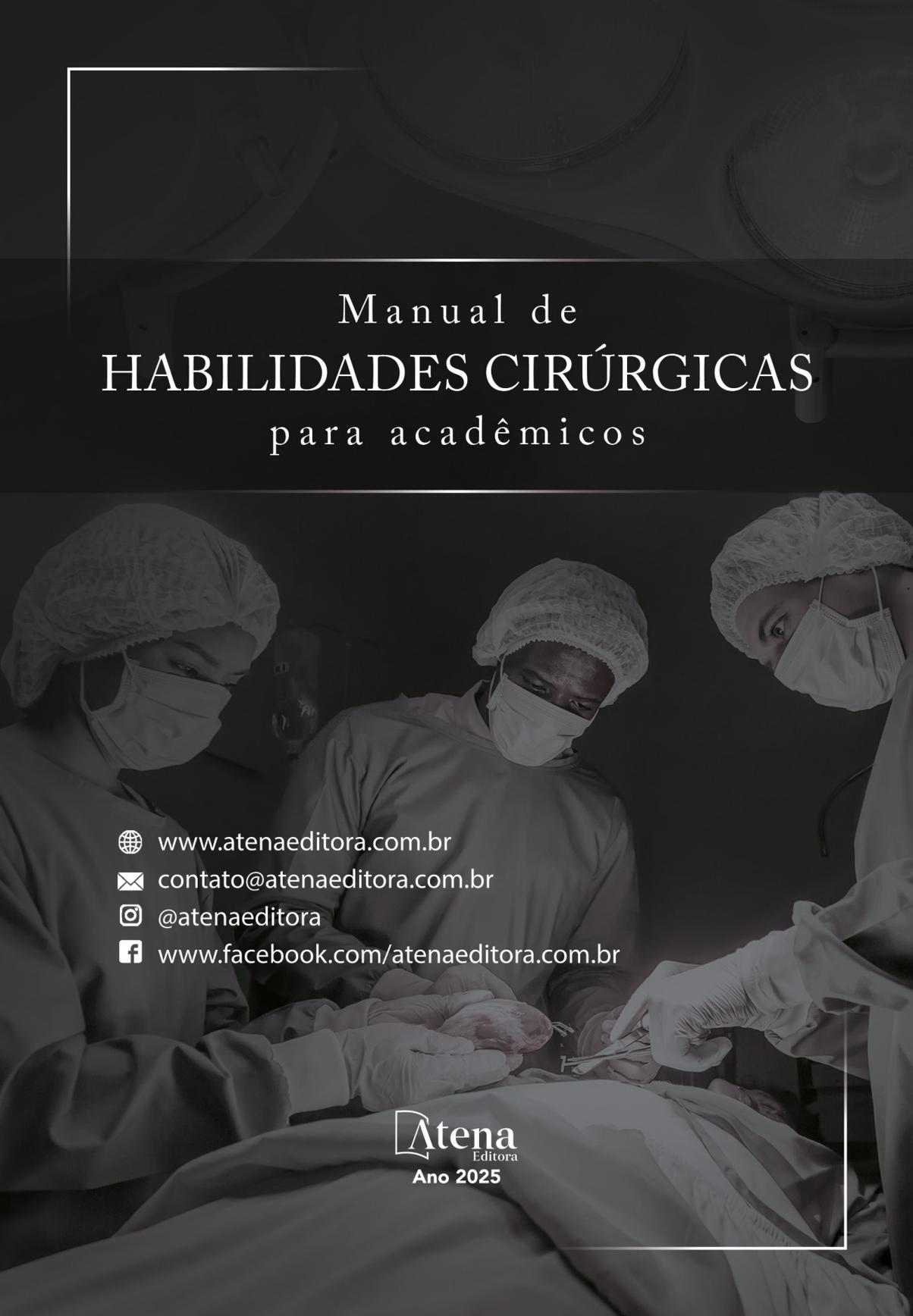


Manual de
HABILIDADES CIRÚRGICAS
para acadêmicos

-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2025



Manual de
HABILIDADES CIRÚRGICAS
para acadêmicos

-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2025