

Noções Básicas em  
**TÉCNICA  
CIRÚRGICA**

Organizadoras  
**Nicole Baldin  
Stela Karine Braun**



**MEDICINA**





# Noções Básicas em **TÉCNICA CIRÚRGICA**

Organizadoras  
**Nicole Baldin**  
**Stela Karine Braun**



**MEDICINA**

Universidade Franciscana – UFN  
Santa Maria, 2021

**ORGANIZADORAS**

Nicole Baldin  
Stela Karine Braun



**EDITORA UFN**

Coordenação editorial  
Salette Mafalda Marchi

**CAPA**

Matheus Vieira Lopes

**PROJETO GRÁFICO E SUPERVISÃO GRÁFICA**

Fagner Millani

**REVISÃO**

Janette Mariano Godois

Universidade Franciscana – UFN  
Rua dos Andradas, 1614  
Centro | Santa Maria – RS  
CEP 97010-032

N758      Noções básicas em técnica cirúrgica / organizadoras  
Nicole Baldin, Stela Karine Braun – Santa Maria :  
Universidade Franciscana, 2021.  
146 p. : il. ; 15x21 cm  
  
ISBN: 978-65-5852-148-8 (E-Book)  
  
1. Medicina 2. Técnica cirúrgica I. Baldin, Nicole  
II. Braun, Stela Karine

CDU 616-089

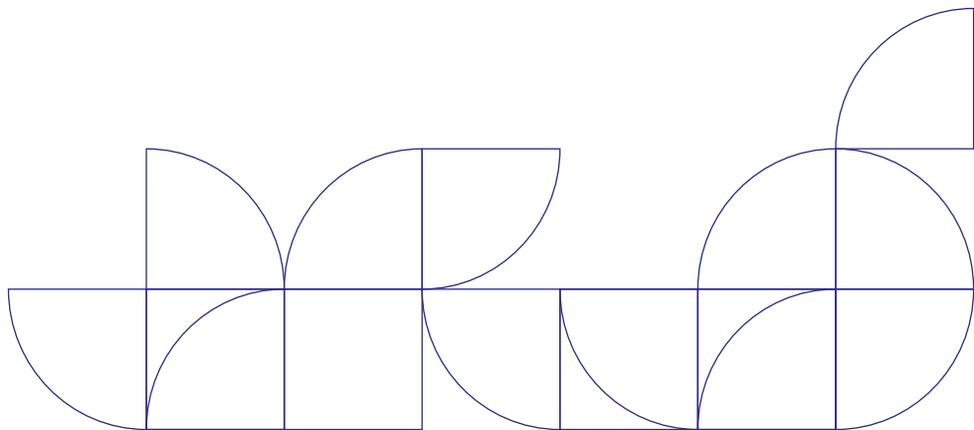
# APRESENTAÇÃO

O Manual Noções Básicas de Técnica Cirúrgica foi pensado e idealizado pelos professores e monitores da disciplina de Técnica Cirúrgica, da Universidade Franciscana, como material de apoio para facilitar o estudo teórico e estimular o aprendizado prático dessa disciplina. Inicialmente, consta um breve relato da história da cirurgia, pois revisar o referencial histórico permite entender o desenvolvimento das técnicas cirúrgicas e projetar evoluções futuras. O Manual traz, também, os conceitos básicos de ambiente cirúrgico, assepsia, antissepsia e paramentação cirúrgica. Além disso, apresenta os principais materiais cirúrgicos, os anestésicos locais e os bloqueios anestésicos, as suturas mais utilizadas e a realização dos nós cirúrgicos.

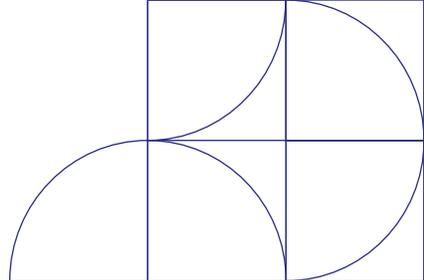
Neste Manual, constam as noções básicas trabalhadas principalmente nas aulas de Técnica Cirúrgica, da Universidade Franciscana, e que serão utilizadas em diferentes momentos da graduação e na atuação profissional médica em ambiente cirúrgico ou não.

*Stela Karine Braun*

*Professora da Medicina da Universidade Franciscana*



# INFORMAÇÕES DOS AUTORES



## **Cássio Marcuzzo**

Aluno do curso de graduação em Medicina da Universidade Franciscana (UFN) em Santa Maria/RS. Monitor da disciplina Técnica Cirúrgica no ano de 2018.

## **Dener Girardon**

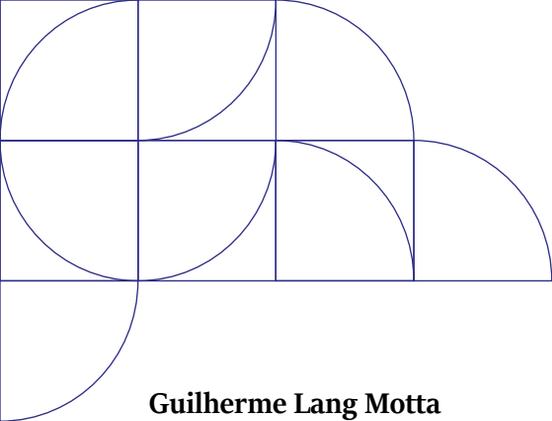
Faculdade de Medicina pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), residência Médica em Cirurgia Geral, Cirurgia do Aparelho Digestivo e Endoscopia Digestiva pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e professor do curso de Medicina da Universidade Franciscana (UFN).

## **Felipe Marasca**

Faculdade de Medicina pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), residência Médica em Cirurgia Geral pelo Hospital São Vicente de Paulo, Cirurgia do Aparelho Digestivo e Endoscopia Digestiva pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e professor do curso de Medicina da Universidade Franciscana (UFN).

## **Giancarlo Rechia**

Faculdade de Medicina pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), residência médica em Cirurgia Geral pelo Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) e Cirurgia Plástica pelo Hospital de Ipanema, mestre em Ciências da Saúde e da Vida pela UFN e professor do curso de Medicina da Universidade Franciscana (UFN).



### **Guilherme Lang Motta**

Faculdade de Medicina pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), residência Médica em Cirurgia Geral e Urologia pelo Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), mestre e doutor pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e professor do curso de Medicina da Universidade Franciscana (UFN).

### **Luiza Lampert Baldissera**

Aluna do curso de graduação em Medicina da Universidade Franciscana (UFN) em Santa Maria/RS. Monitora da disciplina Técnicas Cirúrgica no ano de 2018.

### **Nicole Baldin**

Aluna do curso de graduação em Medicina da Universidade Franciscana (UFN) em Santa Maria/RS. Monitora da disciplina Técnica Cirúrgica no ano de 2018.

### **Rafael Pansard**

Faculdade de Medicina pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), residência Médica em Cirurgia Geral pela Universidade Federal de Rio Grande (FURG) e Cirurgia do Trauma pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e professor do curso de Medicina da Universidade Franciscana (UFN).

### **Rodrigo Mario Bortoluzzi**

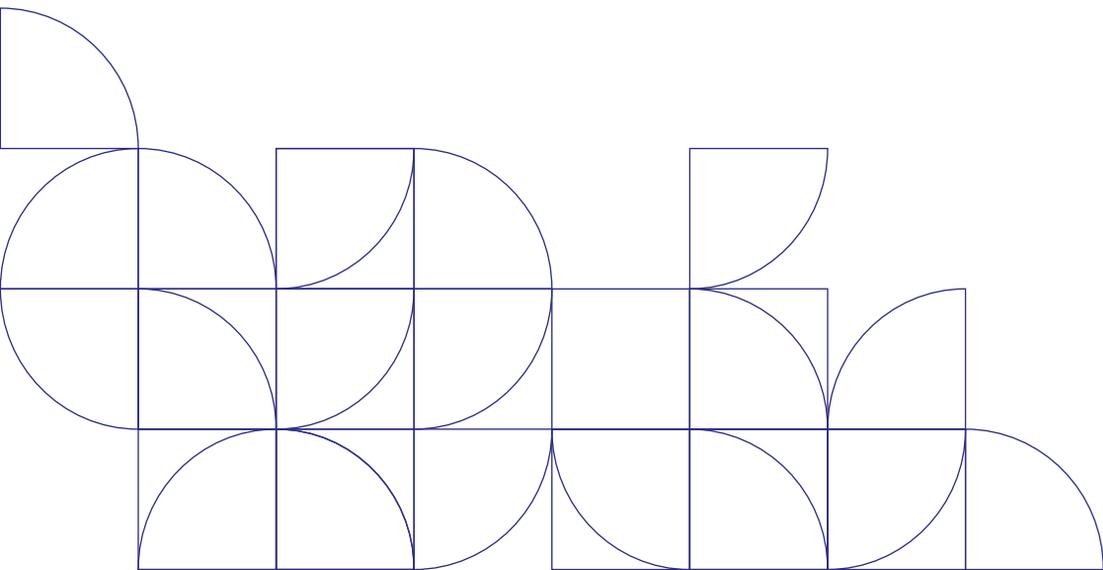
Aluno do curso de graduação em Medicina da Universidade Franciscana (UFN) em Santa Maria/RS. Monitor da disciplina Técnica Cirúrgica no ano de 2018.

### **Stela Karine Braun**

Faculdade de Medicina pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), residência médica em Cirurgia Geral, Cirurgia Vascular e Angiorradiologia e Cirurgia Endovascular pelo Hospital Nossa Senhora da Conceição (GHC), mestra em Genética e Toxicologia Aplicada pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) e professora do Curso de Medicina da Universidade Franciscana (UFN).

### **Tiane Camargo**

Faculdade de Medicina pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), especialização em Cirurgia Geral e Videolaparoscopia pelo Hospital Guilherme Álvaro, pós-graduação em Coloproctologia pelo Hospital Israelita Albert Einstein e Hospital Sírio Libanês, mestra em Ciências da Saúde e da Vida pela UFN e professora do curso de Medicina da Universidade Franciscana (UFN).





# LISTA DE FIGURAS

---

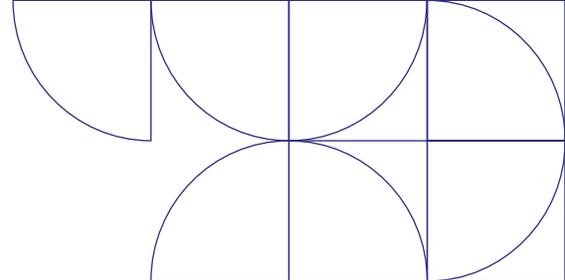
Figura 1 – Crânios com trepanação .....	19
Figura 2 – Utilização de formigas para o fechamento de feridas .....	20
Figura 3 – Retrato de Andreas Vesalius .....	22
Figura 4 – Retrato de Ambroise Paré .....	23
Figura 5 – Reprodução da primeira cirurgia com anestesia geral .....	25
Figura 6 – Joseph Lister (A) e Willian Steward Halsted (B) .....	26
Figura 7 – Anastomose vascular .....	27
Figura 8 – Dr <sup>a</sup> Olga Jonasson .....	28
Figura 9 – Cirurgia Robótica Robô Da Vinci .....	30
Figura 10 – Disposição da equipe cirúrgica em campo, com um auxiliar de cirurgião e um instrumentador .....	38
Figura 11 – Disposição da equipe cirúrgica em campo, com dois auxiliares de cirurgia e instrumentador .....	38
Figura 12 – Paramentação no centro cirúrgico .....	42
Figura 13 – Técnica de lavagem das mãos .....	45
Figura 14 – Assepsia cirúrgica das mãos .....	48
Figura 15 – Técnica de escovação cirúrgica .....	50
Figura 16 – Sequência de vestimenta cirúrgica .....	56
Figura 17 – Veste apropriada para uso no centro cirúrgico .....	57
Figura 18 – Gorro cirúrgico e touca cirúrgica descartável .....	58
Figura 19 – Sapato privativo e propés, respectivamente .....	59
Figura 20 – Máscara cirúrgica .....	60
Figura 21 – Protetor ocular .....	61
Figura 22 – Avental cirúrgico .....	62
Figura 23 – Passo a passo do calçamento das luvas .....	64
Figura 24 – Cabos de bisturi .....	67
Figura 25 – Caneta de eletrocautério monopolar .....	69
Figura 26 – Tesouras cirúrgicas. Mayo (A) e Metzembaum (B) .....	70
Figura 27 – Pinça de Addison com dente (A), pinça anatômica sem dente (B) e pinça anatômica com “dente de rato” (C) .....	71
Figura 28 – Pinça Crile com ranhuras completas mostradas no detalhe, com ponta reta e curva (A) e Pinça Kelly com ranhuras incompletas mostradas no detalhe, com ponta reta (B) .....	73
Figura 29 – Pinça Kocher .....	74
Figura 30 – Pinça Mixer mostrando no detalhe a angulação de 90° .....	74

Figura 31 – Pinça de Halsted, mostrando em detalhe a presença de ranhura completa em sua face preênsil, a exemplo da Crile .....	75
Figura 32 – Cuba Rim (A), Cuba Redonda (B), Gazes (C) e Compressas (D) .....	75
Figura 33 – Afastador de Farabeuf .....	76
Figura 34 – Afastador de Doyen .....	77
Figura 35 – Afastador ou Válvula Supra púbica .....	78
Figura 36 – Afastador de Gosset .....	79
Figura 37 – Afastador de Balfour .....	80
Figura 38 – Afastador de Finochietto .....	81
Figura 39 – Pinça Allis .....	82
Figura 40 – Pinça Foester .....	83
Figura 41 – Pinça Duval .....	83
Figura 42 – Pinça Babcock .....	84
Figura 43 – Pinça Backaus .....	84
Figura 44 – Clamp Intestinal .....	85
Figura 45 – Fórceps de Simpson-Braun (A), Kielland (B) e de Piper (C). Repare nas diferentes articulações e nas diferenças de curvatura .....	86
Figura 46 – Tentacânula .....	87
Figura 47 – Porta-agulha de Mayo-Hegar .....	88
Figura 48 – Porta-agulha de Mathieu. Pode-se verificar o mecanismo de mola ao centro e o de trava na parte posterior .....	89
Figura 49 – Empunhadura correta de materiais com argola (A) e cremalheira no detalhe (B) .....	90
Figura 50 – Angulação interna das agulhas de sutura .....	91
Figura 51 – Corte transversal das agulhas de sutura .....	92
Figura 52 – Relação agulha-fio .....	92
Figura 53 – Estrutura dos fios de sutura: Monofilamentares simples (A), Multifilamentares (aparência de mono) (B), Multifilamentar torcido (C) e Multifilamentar torcido (D) .....	94
Figura 54 – Numeração e diâmetro dos fios de sutura .....	95
Figura 55 – Torre de videocirurgia. De cima para baixo: Monitor de vídeo, Receptor e processador da ótica com cabo acoplado, Insuflador de CO2 e Fonte de luz externa .....	97
Figura 56 – Trocater de metal esterilizável (A) e Trocateres descartáveis (B) .....	98
Figura 57 – Pinça Grasper mostrando em detalhe a extremidade em garra .....	99

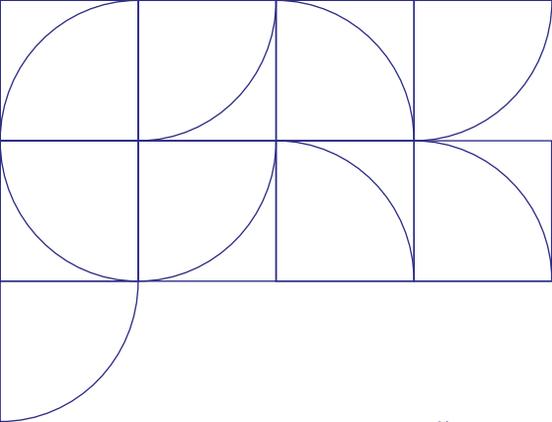
Figura 58 – Pinça de Maryland .....	100
Figura 59 – Tesoura de Metzembaum .....	101
Figura 60 – Porta-agulha .....	102
Figura 61 – Ótica de vídeo. Câmera de 0° no topo da imagem. Câmera de 30° abaixo .....	103
Figura 62 – Agulha de Veress. No detalhe, a ponte retrátil com orifício de entrada e saída de CO2 .....	104
Figura 63 – Clipador videolaparoscópico com cartuchos de cliques hemostáticos .....	105
Figura 64 – Ponteira aspiradora .....	105
Figura 65 – Hook. No detalhe a ponta em gancho .....	106
Figura 66 – Pinça de apreensão .....	106
Figura 67 – Pinça de fundo da vesícula .....	107
Figura 68 – Bloqueio anestésico de nervos .....	114
Figura 69 – Técnica para bloqueio anestésico digital .....	115
Figura 70 – Técnica para bloqueios anestésicos do pé .....	116
Figura 71 – Técnica para bloqueio anestésico do nervo sural .....	117
Figura 72 – Ponto simples .....	122
Figura 73 – Ponto em U .....	123
Figura 74 – Ponto Donnatti .....	124
Figura 75 – Ponto em X .....	125
Figura 76 – Chuleio simples .....	127
Figura 77 – Chuleio ancorado ou Reverdin .....	128
Figura 78 – Sutura Schmieden .....	129
Figura 79 – Pontos intradérmicos .....	130
Figura 80 – Sutura .....	131
Figura 81 – Linhas de Langer .....	132
Figura 82 – Dedo indicador conduzindo o entrelaçamento de fios para exato local de fixação .....	135
Figura 83 – Técnica de seminó empregando o indicador .....	137
Figura 84 – Técnica de seminó empregando o dedo médio .....	138
Figura 85 – Técnica de sapateira para seminó .....	139
Figura 86 – Técnica do nó duplo ou nó do cirurgião .....	140



# SUMÁRIO



<b>1 HISTÓRIA DA CIRURGIA</b>	<b>18</b>
1.1 PRÉ-HISTÓRIA .....	19
1.2 ANTIGUIDADE .....	19
1.3 IDADE MÉDIA .....	21
1.4 IDADE MODERNA .....	22
1.5 IDADE CONTEMPORÂNEA .....	24
<b>2 AMBIENTE CIRÚRGICO</b>	<b>32</b>
2.1 SALA DE CIRURGIA .....	32
2.2 CAMPO CIRÚRGICO .....	36
<b>3 ASSEPSIA E ANTISSEPSIA</b>	<b>40</b>
3.1 ASSEPSIA .....	40
3.1.1 Cuidados gerais .....	41
3.2 ANTISSEPSIA .....	43
3.2.1 Lavagem simples das mãos .....	43
3.2.2 Antissepsia cirúrgica das mãos .....	46
3.2.3 Técnica de degermação cirúrgica com escova .....	49
3.4 ANTISSEPTICOS .....	50
3.5 DESINFECÇÃO .....	51
3.6 ESTERILIZAÇÃO .....	51
3.6.1 Esterilização do material cirúrgico .....	52



## **4 PARAMENTAÇÃO CIRÚRGICA** **54**

4.1 VESTES CIRÚRGICAS .....	57
4.2 GORROS OU TOUCAS .....	58
4.3 PROPÉS .....	59
4.4 MÁSCARA CIRÚRGICA .....	60
4.5 PROTETORES OCULARES .....	61
4.6 AVENTAIS CIRÚRGICOS .....	62
4.7 LUVAS CIRÚRGICAS .....	63

## **5 MATERIAIS** **66**

5.1 ZONA 1: DIÉRESE .....	66
5.2 ZONA 2: PREENSÃO .....	70
5.3 ZONA 3: HEMOSTASIA .....	72
5.4 ZONA 4: EXPOSIÇÃO .....	76
5.5 ZONA 5: MATERIAIS ESPECIAIS .....	82
5.6 ZONA 6: SÍNTESE .....	87
5.7 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	89
5.8 AGULHAS E FIOS CIRÚRGICOS .....	91
5.9 FIOS CIRÚRGICOS .....	93
5.10 VIDEOCIRURGIA OU CIRURGIA LAPAROSCÓPICA .....	96

## **6 ANESTÉSICOS LOCAIS** **108**

6.1 TIPOS DE ANESTÉSICOS LOCAIS .....	109
6.2 USOS CLÍNICOS .....	110
6.3 EFEITOS ADVERSOS .....	111

## **7 BLOQUEIOS ANESTÉSICOS** **112**

7.1 BLOQUEIOS ANESTÉSICOS DO PUNHO E MÃO .....	112
7.1.1 Bloqueio do nervo radial .....	112
7.1.2 Bloqueio do nervo mediano .....	113
7.1.3 Bloqueio do nervo ulnar .....	113
7.1.4 Bloqueios digitais .....	115
7.2 BLOQUEIOS ANESTÉSICOS DO PÉ .....	116
7.2.1 Bloqueio do nervo tibial .....	116
7.2.2 Bloqueio do nervo sural .....	117

## **8 SÍNTESE CIRÚRGICA** **120**

8.1 SUTURAS SIMPLES .....	121
8.1.1 Ponto simples .....	122
8.1.2 Ponto em U .....	123
8.1.3 Ponto Donnatti .....	124
8.1.4 Ponto em X .....	125
8.2 SUTURAS CONTÍNUAS .....	126
8.2.1 Chuleio simples .....	127
8.2.2 Chuleio ancorado ou Reverdin .....	128
8.2.3 Schmieden .....	129
8.2.4 Intradérmico .....	130
8.3 REALIZAÇÃO DA SUTURA .....	131

## **9 NÓS CIRÚRGICOS** **134**

9.1 TÉCNICA DE PAUCHET – EMPREGANDO O INDICADOR .....	136
9.2 TÉCNICA DE PAUCHET – EMPREGANDO O DEDO MÉDIO .....	137
9.3 TÉCNICA DO SAPATEIRO .....	138
9.4 NÓ DO CIRURGIÃO DUPLO .....	139

## **REFERÊNCIAS** **142**



# 1

# HISTÓRIA DA CIRURGIA

*Rodrigo Mario Bortoluzzi*

*Felipe Marasca*

A importância do conhecimento da história da cirurgia baseia-se no amadurecimento e treinamento por parte do estudante de medicina. Em épocas passadas, a cirurgia era considerada o último recurso no tratamento do paciente enfermo e, diferentemente dos dias atuais, aquele cirurgião que realizava o maior corte possível era estimado como o melhor médico.

Na antiguidade, a cirurgia era retratada como uma prática profana, uma vez que, ao contrário dos médicos clínicos, os cirurgiões lidavam com corpos decadentes, compostos por tumores, cistos, gangrena, entre outros. Foi somente no final do século XIX que o cirurgião emergiu, de fato, como um especialista reconhecido dentro da sociedade médica. Da mesma forma, apenas em meados do século XX, a cirurgia alcançou um valor notável para se tornar uma especialidade de sucesso. Ainda assim, os médicos que se intitulavam cirurgiões tratavam apenas fraturas simples, abscessos e deslocamentos e algumas vezes realizavam até mesmo amputações com certa destreza, porém com alta taxa de mortalidade.

A seguir, expomos alguns ícones e períodos da história da cirurgia.

## 1.1 PRÉ-HISTÓRIA

Na pré-história, trepanações eram feitas por feiticeiros. Essa é a primeira operação conhecida da humanidade. A remoção de um fragmento ósseo do crânio de forma arredondada é conhecida desde os tempos do período neolítico e tinha razões religiosas na maioria das vezes, mas também tinha razões médicas com o objetivo de aliviar a pressão intracraniana.

Figura 1 – Crânios com trepanação



Fonte: Siqueira (2019).

## 1.2 ANTIGUIDADE

Por volta de 1500 a.C., os hindus utilizavam formigas gigantes para o fechamento de feridas. Aproximadas as bordas do

ferimento, este era mantido pelas presas das formigas, as quais tinham o corpo amputado, ficando somente as garras para proceder o fechamento da ferida cirúrgica. Na Índia, durante o século IV, surgiram as primeiras noções acerca da cirurgia plástica. Os adúlteros e prisioneiros de guerra eram punidos com a amputação do nariz, cuja reconstrução era feita por meio de retalhos da testa. Em 150 a.C., sob influência do juramento de Hipócrates, foi proibido que médicos e cirurgiões respeitáveis utilizassem bisturi para retirada de cálculos. Por serem tarefas consideradas selvagens, essas atividades ficavam a cargo de artesãos menos educados.

Figura 2 – Utilização de formigas para o fechamento de feridas



Fonte: Santos (2011).

## 1.3 IDADE MÉDIA

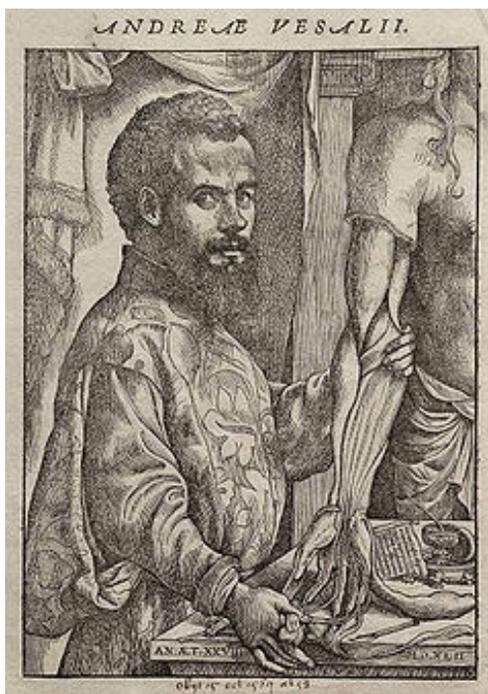
Abw'l Qasim al Zahrawi, cirurgião islâmico, escreveu o primeiro livro ilustrado de cirurgia, no qual demonstrou o uso de ferro em brasa para cauterização. Essa técnica foi bastante difundida na época. Conforme Pilcher (1895), em 1376, Guy de Chauliac Mondeville foi autorizado a dissecar um cadáver por ano. Foi um dos primeiros a receber essa autorização. Recomendava a castração nas operações de hérnia inguinal, já que usava a cauterização, e poucos testículos permaneciam viáveis, retirando-os preventivamente. Antes mesmo do século XVI, os médicos praticavam algumas operações que as urgências exigiam, como tratar de feridos de guerra, consistindo raríssimas operações bem-sucedidas, sendo a maioria baseadas em magia. Mais tarde, passaram a deixar as operações para pessoas menos qualificadas: os barbeiros. Em 1540, os barbeiros e os cirurgiões de Londres se unem na Companhia dos Barbeiros Cirurgiões, que, em 1800, se tornaria o *Royal College of Surgeons*.

No século XIII, houve o surgimento das primeiras escolas de medicina, as quais forneciam diploma e ensino verdadeiro, sendo a escola de Salerno a primeira a surgir. No fim do século XIII e início do século XIV, as escolas francesas aumentam seu prestígio, e dois cirurgiões se destacam: Henri de Mondeville e o próprio Guy de Chauliac Mondeville. Este último preconizou que as feridas limpas cicatrizam melhor e não se deveriam usar unguentos e bálsamos. Os corpos estranhos deveriam ser removidos, e o sangramento parado. Recomendava curativos com compressas embebidas em vinho quente. Guy de Chauliac Mondeville publicou o livro *Chirurgia Magna* (1363), em que dizia: “Todos os artesãos devem conhecer o assunto em que trabalham; de outro modo, eles errariam nas suas obras. Segue-se que os cirurgiões devem conhecer a anatomia.”

## 1.4 IDADE MODERNA

Um dos grandes nomes desse período foi Andreas Vesalius (1514-1564). Conforme BRÉLIVET, J., como professor de anatomia e cirurgia na Universidade de Pádua, na Itália, Vesalius ensinou que a anatomia deveria ser aprendida somente pelo estudo da anatomia, ou seja, pela dissecação de estruturas humanas. O tratado de anatomia escrito por ele, *De Humani Corporis Fabrica Libri Septem* (1543), proporcionou uma noção de anatomia mais detalhada e completa que qualquer antecessor seu. Além disso, corrigiu erros nos ensinamentos anatômicos ensinados 13 séculos antes, os quais eram baseados em dissecações de animais.

Figura 3 – Retrato de Andreas Vesalius



Fonte: Wikipedia (2009).

Outro nome de destaque foi Ambroise Paré (1510-1590). Paré estava engajado como cirurgião militar e acompanhou diversas campanhas militares francesas. O cirurgião fez algumas observações a respeito do absurdo do uso do óleo fervente como forma de estancar hemorragias por arma de fogo. Então, decidiu utilizar um emoliente menos irritante à base de gema de ovo, óleo de rosa e terebintina (líquido obtido da destilação da resina de coníferas), o que lhe trouxe melhores resultados e, conseqüentemente, glória e fama duradouras.

Figura 4 – Retrato de Ambroise Paré



Fonte: Brélivet (2021).

## 1.5 IDADE CONTEMPORÂNEA

### Anestesia

O ser humano sempre buscou alívio para a dor. Segundo Dunn (1991), por volta de 3000 a.C., na Mesopotâmia, se “narcotizava” o paciente, comprimindo-lhe as carótidas para que perdesse a consciência e, dessa forma, o procedimento pudesse ser feito. Na América, a coca era um importante anestésico usado em trepanações. Os alquimistas árabes utilizavam uma esponja embebida em haxixe, ópio e ervas aromáticas, mantendo sobre a face do paciente e o levando a um estado de inconsciência. A incapacidade de os cirurgiões realizarem operações sem dor sempre esteve entre os mais aterradores problemas médicos.

Por volta de 1830, o clorofórmio, o éter e o óxido nitroso tinham sido descobertos, possibilitando que certos procedimentos fossem possíveis de serem realizados, mas essa não era uma anestesia de qualidade, e os cirurgiões se preocupavam mais com a velocidade da cirurgia realizada do que com a eficácia clínica de sua dissecação. Crawford Williamson Long (1815-1878) foi o primeiro cirurgião a usar o éter como anestésico durante uma intervenção cirúrgica, porém não publicou seus estudos. Em 1846, William Thomas Green Morton (1819-1868) persuadiu John Collins Warren (1778-1856), professor de cirurgia no Massachusetts General Hospital, a deixá-lo administrar éter sulfúrico em um paciente no qual Warren iria remover um pequeno tumor vascular no pescoço. Impressionado após a operação bem-sucedida, Warren proferiu sua famosa frase: “senhores, isso não é uma fraude”. O acontecido foi um marco histórico, e uma nova era havia começado para a cirurgia.

Figura 5 – Reprodução da primeira cirurgia com anestesia geral



Desenho que reproduz a primeira cirurgia com anestesia geral, descoberta por Thomas Green Morton. No detalhe, o aparelho para inalação de éter sulfúrico, criado pelo dentista americano em 1846.

Fonte: Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial (2009).

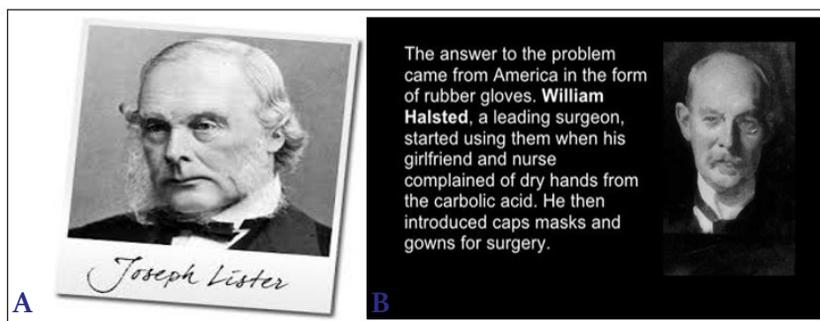
## Antissepsia e assepsia

Após a evolução da anestesia, a pressa não era mais inimiga do cirurgião, e a condução de um procedimento pôde ser feita de maneira mais eficaz. Entretanto, mesmo que a anestesia nunca tivesse sido concebida, um procedimento cirúrgico ainda poderia ser realizado. O mesmo não ocorria sem assepsia e antissepsia, uma vez que grandes operações acabavam, quase que na totalidade das vezes, em morte, e não apenas em dor. Dessa forma, alguns cientistas da época buscaram soluções: Inácio Felipe Semmelweis reduziu drasticamente a taxa de morte puerperal em seu hospital com a simples determinação de que os obstetras lavassem as mãos ao atender os partos.

Por volta de 1865, Joseph Lister aplicou a teoria dos germes de Louis Pasteur para eliminar microorganismos em feridas e incisões cirúrgicas. Lister instilava ácido carbólico em feridas, sobre curativos, além de borrifar no ambiente, em torno do campo operatório e da mesa cirúrgica. Dessa forma, Joseph Lister conseguiu reduzir a mortalidade pós-operatório de 50% para 15%. As técnicas de antissepsia e assepsia foram aceitas como parte

da rotina cirúrgica em meados de 1890. Como consequência, o uso de luvas, máscaras, aventais e gorros cirúrgicos evoluíram de forma natural. A instituição do uso de luvas cirúrgicas na sala operatória foi popularizada por Willian Steward Halsted. Como a maioria dos cirurgiões do século XIX, Halsted acreditava que operar com luvas era apenas um método de prevenir a dermatite induzida quimicamente pelos equipamentos de proteção. Só mais tarde se deu conta do impacto das luvas na antisepsia.

Figura 6 – Joseph Lister (A) e Willian Steward Halsted (B)



Fonte: Câmara Filho [2009] (A) e College (2009) (B).

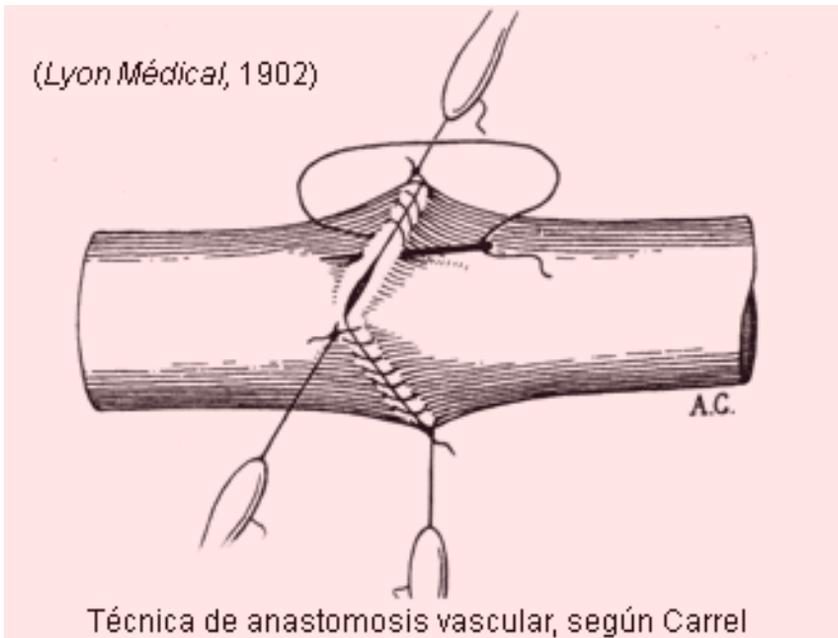
## Radiografia

Em meados do século XIX, Wilhelm Roentgen (1845-1923) descobriu acidentalmente o raio X ao passar uma corrente através de um tubo de vácuo e notar um brilho esverdeado vindo de uma tela. Esse estranho efeito continuou após a corrente ser desligada. Com maiores experimentos, Roentgen concluiu que existiam raios invisíveis capazes de penetrar nas partes moles do corpo humano de tal maneira que os ossos mais densos de sua mão eram capazes de ser revelados sobre uma placa fotográfica.

## I Guerra Mundial

Nesse período, os cirurgiões fizeram inúmeros experimentos com soluções antissépticas e vários tipos de curativos cirúrgicos. Um princípio de tratamento com base em desbridamento e irrigação obteve grande sucesso. Henry Dakin (1880-1952) e Alexis Carrel (1873-1944) foram os principais protagonistas. Carrel, que já havia feito a primeira anastomose vascular de sucesso em 1902, ganhou o prêmio Nobel pelo modo como tratou os feridos no período da guerra.

Figura 7 – Anastomose vascular



Fonte: Sabiston *et al.* (2015).

## Mulheres na cirurgia

O envolvimento feminino ainda é uma das áreas menosprezadas da história da cirurgia. Sem modelos e com acesso quase que totalmente restrito às posições de liderança dentro de um hospital, a vontade das mulheres de se tornarem cirurgiãs parecia algo impossível. Apesar dessas dificuldades, com a ajuda de alguns cirurgiões bem-intencionados, existiu um pequeno grupo de mulheres cirurgiãs na América já no final do século XIX. Um grupo de mulheres, chefiado por Mary Dixon Jones (1828-1908), atuou buscando maior igualdade entre os sexos no mundo da cirurgia. Em 1987, Olga Jonasson (1934-2006) se tornou a primeira mulher dos Estados Unidos a chefiar um departamento acadêmico de cirurgia, na Ohio State University College.

Figura 8 – Dr<sup>a</sup> Olga Jonasson



Fonte: Whiteman (2017).

## Videocirurgia

Nas últimas décadas, o conceito de cirurgia minimamente invasiva veio à tona em grandes centros cirúrgicos do mundo todo, trazendo novas fronteiras para o tratamento de patologias cirúrgicas. Já no início dos anos 1960, o alemão Kurt Semm (1927-2003) começou a se dedicar ao estudo dos procedimentos laparoscópicos. Semm foi altamente rejeitado por seus colegas médicos na época, uma vez que “somente pessoas com problemas mentais poderiam imaginar uma laparoscopia”. Em 1981, Kurt Semm realizou a primeira apendicectomia laparoscópica. Devido a isso, Semm foi suspenso da Associação Alemã de Cirurgiões. Além disso, teve rejeitada sua publicação sobre o assunto em uma revista americana por “ferir os preceitos éticos”.

## Cirurgia Robótica

Os robôs são utilizados em procedimentos cirúrgicos há anos. Em 1999, um dos primeiros artefatos utilizados em cirurgia era capaz de realizar uma biópsia cerebral estereotáxica com precisão de 0,05mm. Após isso, surgiram serras cirúrgicas utilizadas em operação de prótese de quadril e joelho. Evoluindo um pouco mais nesse campo cirúrgico, houve a inserção da telerrobótica a partir do desenvolvimento do sistema cirúrgico Da Vinci. Nesse sistema, o cirurgião realiza o procedimento por meio de um console, que comanda três ou quatro braços mecânicos remotamente (BATISTA, 2016).

Figura 9 – Cirurgia Robótica Robô Da Vinci

Cirurgia Robótica Robô Da Vinci

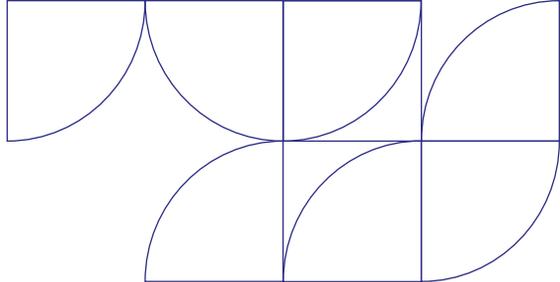


Fonte: Cividanes Serviços Médicos [2017].



# 2

## AMBIENTE CIRÚRGICO



*Cássio Marcuzzo*

*Tiane Camargo*

### 2.1 SALA DE CIRURGIA

O bloco cirúrgico é uma ala do hospital destinada à realização de procedimentos cirúrgicos, terapêuticos e diagnósticos. Um dos componentes desse ambiente é a sala de cirurgia, onde efetivamente são realizados os mais variados tipos de procedimentos.

É no bloco cirúrgico que se encontra uma vasta gama de regras, restrições e cuidados a serem tomados pelas equipes de profissionais e por estudantes que ali estejam, a fim de garantir a segurança destes, do procedimento e, principalmente, do paciente. Tais regras referem-se à postura e ao comportamento a serem adotados por todos os presentes na sala de cirurgia, em relação aos materiais, aos demais profissionais, ao ambiente em si e ao paciente.

Incluem-se, aqui, os cuidados com os itens, e a não obediência às regras pode expor a riscos os integrantes dessa cadeia. Os itens a serem observados são:

- a) A infraestrutura do bloco cirúrgico;
- b) A circulação de pessoas;
- c) O respeito às técnicas de assepsia e aos materiais esterilizados;

- d) A vestimenta adequada da equipe;
- e) O respeito com o paciente.

Com relação à infraestrutura do bloco cirúrgico e das salas de cirurgia, se faz necessária a disponibilização de todo tipo de material, equipamentos e demais recursos necessários à execução dos procedimentos, garantindo eficiência, segurança e bem-estar à equipe e aos pacientes. Tais itens incluem mesa de operação, mesas auxiliares, carros de anestesia, equipamentos de monitoramento, materiais específicos de cada procedimento, iluminação adequada, drogas diversas, entre outros.

Além destes, uma sala cirúrgica requer um cuidado especial desde o planejamento arquitetônico até a execução de sua construção. Como é considerada uma área nobre do hospital, uma vez que pode atender a qualquer setor, fazendo a mediação entre as diferentes alas e serviços, sua construção deve levar em conta a quantidade de leitos, capacidade de trabalho das equipes, complexidade dos serviços oferecidos no hospital, importância para a comunidade na qual está inserida, perspectiva de modernização no futuro, entre outros fatores que ditarão sua estrutura física.

Há diversas proporções entre número de leitos e número de salas de cirurgia, o que não é relevante citar neste manual. Entretanto, há de se dimensionar a sala de acordo com a complexidade dos procedimentos que ali serão realizados, ou seja, procedimentos menos complexos, como em oftalmologia e otorrinolaringologia, requerem menores áreas que cirurgias em traumatologia, por exemplo, devido à diferença entre os equipamentos necessários. Quanto à localização, recomenda-se que o bloco cirúrgico seja construído em andares mais elevados, longe de interferências do trânsito hospitalar e da cidade e ao abrigo da luz e calor do ambiente externo.

Basicamente, o ambiente cirúrgico é constituído por três zonas: “zona de proteção”, “zona asséptica/estéril” e “zona limpa”.

A primeira é composta pelos vestiários, onde a roupa do corpo deve ser substituída por uma especial, própria para uso no interior do bloco cirúrgico, além de gorro, máscara e propés. A segunda zona são as salas de cirurgia propriamente ditas. Por fim, a terceira zona são as demais áreas, como corredores, sala de recuperação, lavabo.

Ainda em relação à estrutura física, há dois itens que merecem destaque: a iluminação e a ventilação da sala cirúrgica. Quanto à iluminação, esta deve ser preferencialmente artificial, nem escassa nem em demasia, de modo a facilitar o trabalho visual da equipe de cirurgia e proporcionar adequada visibilidade do sítio operatório. Para isso, utilizam-se focos multidirecionais, acoplados ao teto, que permitem direcionar a luz para onde se desejar, evitando sombras.

Outro importante quesito é a ventilação das salas, que deve ser de tal modo que elimine partículas contaminantes do ambiente e evite que novas partículas entrem na sala, além de prover o controle da temperatura e de umidade no ambiente. Há duas maneiras de se organizar a ventilação: um fluxo de ar laminar e horizontal, que vá de uma parede a outra e um fluxo vertical, que vá do teto para o chão. Em ambos os casos, o ar deve passar por um sistema de filtros que reduza a quantidade de partículas. Tanto um como o outro trabalham com pressão positiva de ar e são mais eficientes que o sistema convencional, composto por condicionadores de ar.

Outra observação importante no bloco cirúrgico é com relação à circulação de pessoas, tanto dentro da sala como entre a sala e os corredores, devendo ser sempre minimizada. Sabe-se que um número maior de pessoas dentro de um mesmo espaço propicia a ocorrência de incidentes, que, no caso das salas cirúrgicas, correspondem, basicamente, à contaminação de materiais.

Depreende-se da observação anterior, a necessidade de meticulosa aplicação das técnicas de assepsia e antisepsia, que se referem à adequada lavagem das mãos (assunto abordado de forma mais detalhada em outro capítulo) e ao uso obrigatório de máscara, sempre que houver materiais estéreis expostos em sala. Por sua vez, esses materiais devem ser abertos o mais próximo possível do momento do procedimento, e a responsabilidade de mantê-los estéreis é de todos, principalmente do circulante de sala, até a entrada do cirurgião no ambiente, quando este passa a ser o zelador do bom andamento do procedimento.

O uso de roupas apropriadas para o interior do centro cirúrgico (calça, jaleco cirúrgico, propés/calçado de uso exclusivo nesse ambiente, máscara e gorro/touca) também deve ser observado e respeitado. Não é permitida a presença de vestimenta própria exposta debaixo da vestimenta do bloco cirúrgico.

A paramentação estéril e específica para a cirurgia é abordada em outro capítulo deste manual.

Especial atenção deve ser dada ao paciente, uma vez que este encontra-se em situação de fragilidade, muitas vezes exposto a diversas pessoas com as quais não tem qualquer intimidade. Dessa forma, qualquer comentário, risada ou semelhante atitude, pode ser mal interpretada, gerando desconforto para todos. Todo procedimento, tal como uma monitorização cardíaca, um acesso venoso periférico ou um simples toque no paciente, deve ser comunicado com antecedência, para que ele se sinta respeitado, orientado e seguro em relação ao que está sendo feito. Apresentar-se ao paciente, como médico cirurgião, anestesista, instrumentador ou até mesmo como estudante de medicina que irá acompanhar o procedimento, faz parte de uma boa relação nesse ambiente.

## 2.2 CAMPO CIRÚRGICO

Uma vez compreendida a organização do ambiente cirúrgico, passaremos a ver como se organiza a equipe de cirurgia para o procedimento, bem como as principais funções de cada membro.

Por equipe cirúrgica compreendemos como, no mínimo, 1 (um) cirurgião, 1 (um) auxiliar, 1 (um) instrumentador, 1 (um) anestesista, 1 (um) circulante de sala e 1 (um) enfermeiro. Os três últimos não entram em campo, ou seja, não utilizam roupas estéreis e não atuam diretamente no procedimento propriamente dito.

A disposição da equipe varia muito com o tipo e momento da cirurgia, mas segue basicamente o seguinte padrão:

O primeiro auxiliar sempre posicionado de frente para o cirurgião. Ao lado do auxiliar, estará o instrumentador e, de frente para este, caso tenha, o segundo auxiliar, que, logicamente, estará ao lado do cirurgião.

Para melhor ilustrar a disposição da equipe, vamos imaginar que o procedimento seja uma colecistectomia aberta. Dessa forma, para melhor conforto e visualização da patologia e das estruturas anatômicas, o paciente deverá estar em decúbito dorsal e o CIRURGIÃO deverá se posicionar do mesmo lado onde será feita a incisão, ou seja, à direita do paciente, sendo responsável por conduzir e realizar a correção do problema.

Consequentemente, o 1º AUXILIAR deverá estar posicionado de frente para o cirurgião, do lado contralateral ao da incisão, nesse caso, à esquerda do paciente, promovendo bom afastamento das bordas da incisão e auxiliando o trabalho do cirurgião.

Para permitir melhor visualização do cirurgião e praticidade no momento de alcançar ou recolher os materiais necessários, o INSTRUMENTADOR deverá posicionar-se ao lado e caudal ao auxiliar, de modo que faça uma linha diagonal com o cirurgião

e também contralateral à incisão, ou seja, permanecerá no lado esquerdo do paciente.

O 2º AUXILIAR, caso se faça necessário, deverá estar posicionado ao lado do cirurgião, de frente para o instrumentador, formando uma linha diagonal com o 1º auxiliar.

A posição do ANESTESISTA independe da cirurgia, ficando este sempre na cabeceira da mesa de operação, fora do campo cirúrgico, separado deste por uma barreira de avental estéril, monitorando os sinais vitais do paciente e mantendo-o no plano anestésico ou retirando-o da sedação ao final do procedimento. Vale ressaltar que é função do anestesista liberar o paciente da sala após o procedimento, encaminhá-lo à sala de recuperação e, por fim, liberá-lo desta para o quarto.

Com relação ao CIRCULANTE, este será responsável por prover os membros da equipe que estarão em campo com os materiais necessários, sempre que solicitado ou, até mesmo, durante a preparação das mesas, quando o instrumentador já estiver estéril.

Por fim, o ENFERMEIRO será responsável por coordenar os trabalhos fora do campo cirúrgico e realizar procedimentos próprios da enfermagem, como as sondagens pré-operatórias.

Cabe lembrar que essa forma de organização não é fixa, mas é a mais comum e básica. O número de membros e a disposição da equipe dependem muito do procedimento e podem variar ao longo da mesma cirurgia. Se o mesmo procedimento do exemplo fosse realizado por vídeo – videocolecistectomia, haveria mais um auxiliar e, tanto o cirurgião como o auxiliar que estaria operando o vídeo, permaneceriam do mesmo lado, contrários à posição anatômica da vesícula biliar, pois essa posição é mais adequada para observar as imagens no monitor.

Figura 10 – Disposição da equipe cirúrgica em campo, com um auxiliar de cirurgião e um instrumentador

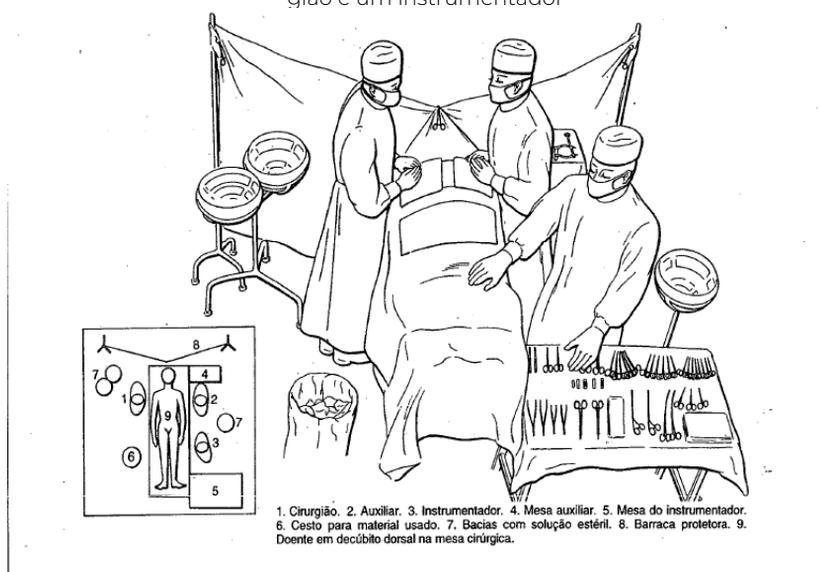


Fig. 10.1 — Disposição da equipe cirúrgica em intervenções no pescoço, mediastino anterior, abdome superior ou hérnia inguinal direita. (Modificado de Vasconcelos, E.)

Fonte: Goffi (2004).

Figura 11 – Disposição da equipe cirúrgica em campo, com dois auxiliares de cirurgia e instrumentador

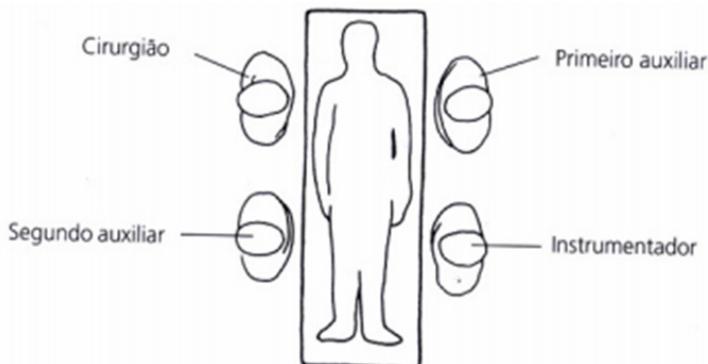


Figura 1.11 – Posição dos membros da equipe cirúrgica.

Fonte: Cirino (2006).



# 3

## ASSEPSIA E ANTISSEPSIA

*Rodrigo Mario Bortoluzzi*  
*Stela Karine Braun*

A preparação para o ato cirúrgico envolve diversos cuidados, como o posicionamento da equipe e do paciente, o preparo do material, do local da operação e a assepsia da equipe cirúrgica. É imprescindível que se mantenha o doente, o ambiente e a equipe cirúrgica livres de germes para que se obtenha a segurança máxima e os cuidados com o paciente e com a equipe médica.

Ainda no século XIX, Joseph Lister já mostrava preocupação em relação aos cuidados com a assepsia, que até então era negligenciada pelos cirurgiões. Na época, o melhor cirurgião era aquele que tinha as mãos e o avental mais sujos de sangue. Em muitos aspectos, o reconhecimento da assepsia e antissepsia foi um evento tremendamente importante, talvez até mais importante que o advento da anestesia inalatória, uma vez que até o momento não havia técnicas de assepsia que evitassem a disseminação de infecções.

### 3.1 ASSEPSIA

Designa a ausência de matéria séptica, ou seja, é um estado livre de infecção. O objetivo da equipe cirúrgica é realizar um ato operatório asséptico, mantendo o paciente, a equipe e o

ambiente livre de germes. Consiste na tentativa de eliminar qualquer fator potencial de infecção, impedindo a penetração de micro-organismos em locais que não os contenham. É impossível chegar a 100% de assepsia na prática cirúrgica, mas deve-se fazer o máximo possível para se chegar ao estado ideal.

Referente à sala cirúrgica, a assepsia consiste no uso da vestimenta estéril pela equipe cirúrgica, como aventais e luvas assépticos, pela colocação de coberturas estéreis no campo operatório e pelo uso de instrumentos cirúrgicos que foram submetidos anteriormente ao processo de esterilização.

## 3.1.1 CUIDADOS GERAIS

### Preparo do paciente:

O paciente deve receber vários cuidados antes, durante e após o procedimento cirúrgico. O preparo do paciente deve ser iniciado já na véspera, com um banho geral, lavagem das axilas e genitais, uma vez que são os maiores fatores de contaminação, juntamente com o trato respiratório. Deve-se retirar todos os adornos do paciente, como lentes, próteses, anéis etc. A tricotomia, quando necessária, deve ser feita no dia da intervenção cirúrgica, de preferência ainda no bloco cirúrgico imediatamente antes da cirurgia para evitar a proliferação de germes após o preparo da pele. Recomenda-se que esse procedimento seja feito apenas com máquina elétrica ou tesoura para evitar pequenos traumatismos, jamais com lâmina de barbear.

### Cuidados com a incisão:

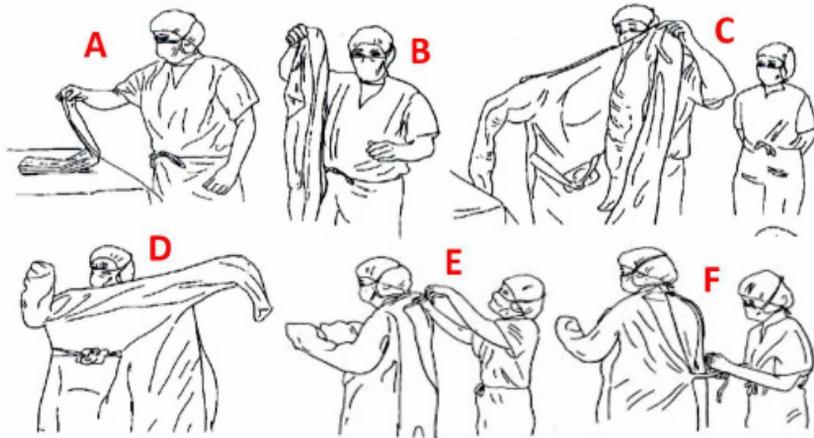
A incisão operatória ideal deve: a) seguir as linhas de força da pele; b) ter tamanho e localização adequados para propiciar um

bom campo operatório ao cirurgião; c) ter todos os planos anatômicos com a mesma extensão; d) bordos nítidos que favoreçam a cicatrização e estética; e) respeito aos planos e estruturas anatómicas, como vasos, músculos, tendões e ligamentos. Por ser uma agressão ao tecido, as incisões podem gerar infecções.

## Cuidados da equipe:

É de extrema importância que toda a equipe cirúrgica retire qualquer tipo de adorno antes de entrar no centro cirúrgico (brincos, anéis, relógio, pulseira, *piercings*, entre outros). Além disso, todos que trabalham no bloco cirúrgico devem praticar uma higiene pessoal rigorosa que inclua manter as unhas curtas, ausência de maquiagem, banhos diários etc. Os membros da equipe que irá realizar o procedimento devem estar corretamente paramentados com roupa cirúrgica, touca (é necessário que cubra todo o cabelo), máscara, óculos de proteção, propés, avental estéril e luvas estéreis.

Figura 12 – Paramentação no centro cirúrgico



Fonte: Rothrock (2017).

## 3.2 ANTISSEPSIA

É o conjunto de procedimentos e práticas que visa impedir a colonização de organismos patogênicos ou então que busca a destruição desses organismos por um determinado período de tempo, ou seja, a antissepsia é o meio pelo qual se busca obter a assepsia em tecidos orgânicos. A antissepsia é praticada quando utilizamos agentes antissépticos contra agentes que habitam mãos, antebraços e cotovelos da equipe cirúrgica em um processo químico e mecânico durante a escovação cirúrgica. O preparo da área a ser operada, com o emprego de substâncias antissépticas, também se refere à antissepsia.

### 3.2.1 LAVAGEM SIMPLES DAS MÃOS

A higienização das mãos é a medida individual mais simples e menos dispendiosa para prevenir a propagação das infecções relacionadas à assistência em saúde. Todas as pessoas que frequentam o centro cirúrgico devem se acostumar com a lavagem das mãos. A correta higienização em serviços de saúde tem sido foco de especial atenção para a prevenção da disseminação de micro-organismos, especialmente os multirresistentes, muitas vezes veiculados pelas mãos dos profissionais de saúde. A técnica e sua sequência variam de autor para autor. No entanto, contanto que toda a mão seja contemplada e que não ocorra retorno de uma parte recém lavada para outra lavada anteriormente, qualquer sequência é aceita. A higienização das mãos apresenta diversas finalidades, como remoção de sujidade, suor, oleosidade, pelos, células descamativas e microbiota da pele, interrompendo a transmissão de infecções veiculadas ao contato.

## Técnica de lavagem simples das mãos:

- 1) Retirar anéis, pulseiras e relógio.
- 2) Abrir a torneira e molhar as mãos sem encostar na pia.
- 3) Colocar nas mãos quantidade suficiente de sabonete para cobrir todas as superfícies das mãos.
- 4) Enxaboar as mãos friccionando-as por aproximadamente 15 segundos.
- 5) Friccionar a palma, o dorso das mãos com movimentos circulares, espaços interdigitais, articulações, polegar e extremidades dos dedos.
- 6) Os punhos devem ser lavados cuidadosamente, também por 15 segundos.
- 7) Enxaguar as mãos e antebraços em água corrente abundante, retirando totalmente o resíduo do sabão.
- 8) Enxugar as mãos com papel toalha.
- 9) Fechar a torneira acionando o pedal, com o cotovelo ou utilizar o papel toalha, ou ainda, sem nenhum toque, se a torneira for fotoelétrica. Nunca use as mãos.

Figura 13 – Técnica de lavagem das mãos



Para a técnica de Higienização Anti-séptica das mãos, seguir os mesmos passos e substituir o sabonete líquido comum por um associado a anti-séptico.

## 3.2.2 ANTISSEPSIA CIRÚRGICA DAS MÃOS

Cabe lembrar que, em relação ao preparo pré-operatório das mãos ou antissepsia cirúrgica das mãos, o procedimento pode ser feito com o uso de esponjas para a realização da fricção da pele com antisséptico degermante (Clorexidina 2% ou Polivinilpirrolidona-iodo – PVPI) ou por meio do uso de produto à base de álcool, específico para fricção cirúrgica das mãos. O uso de escovas é desencorajado devido à facilidade de causar lesão na pele. Caso o uso seja inevitável, a escova deve ser estéril e de uso único.

A degermação cirúrgica das mãos tem como finalidade eliminar a microbiota transitória da pele e reduzir a microbiota residente, além e proporcionar efeito residual na pele do profissional.

### Técnica de lavagem cirúrgica das mãos:

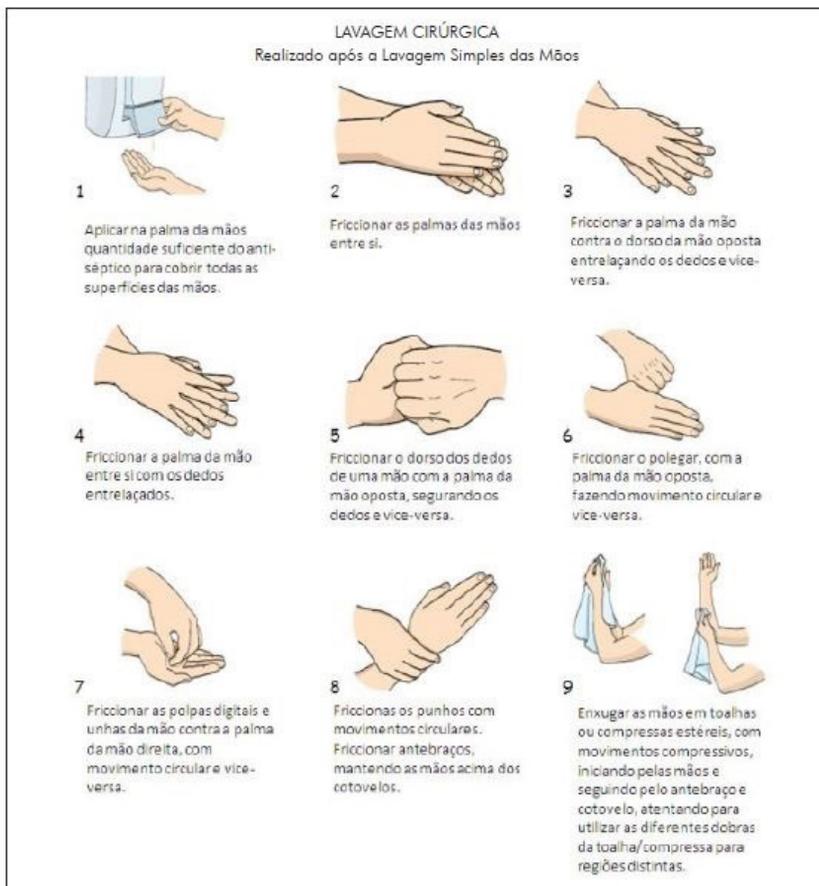
- 1) Aplicar 5ml (3 doses) de antisséptico na palma da mão esquerda, usando o cotovelo do braço direito para acionar o dispensador.
- 2) Friccionar as polpas digitais e as unhas da mão direita contra a palma da mão esquerda, em movimentos circulares (5 segundos).
- 3) Friccionar o antebraço direito até o cotovelo, cuidando para que haja uma cobertura de toda área, usando movimentos circulares, até que o produto seja totalmente evaporado.
- 4) Aplicar 5ml (3 doses) de antisséptico na palma da mão direita, usando o cotovelo do braço esquerdo para acionar o dispensador.

- 5) Friccionar as polpas digitais e as unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, em movimentos circulares (5 segundos).
- 6) Friccionar o antebraço esquerdo até o cotovelo, cuidando para haver uma cobertura de toda área, usando movimentos circulares, até que o produto seja totalmente evaporado.
- 7) Aplicar 5ml (3 doses) de antisséptico na palma da mão esquerda, usando o cotovelo do braço direito para acionar o dispensador. Friccionar as palmas das mãos entre si até os punhos.
- 8) Friccionar as palmas das mãos entre si, em movimento circular.
- 9) Friccionar a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda, entrelaçando os dedos, e vice-versa.
- 10) Friccionar as palmas das mãos entre si, com os dedos entrelaçados.
- 11) Friccionar o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, e vice-versa.
- 12) Friccionar o polegar direito com o auxílio da mão esquerda, realizando movimento circular, e vice-versa.
- 13) Após as mãos estarem secas, vestir o avental estéril e calçar as luvas estéreis.

\*Atentar para que não ocorra retorno de uma parte recém lavada/secada para outra lavada/secada anteriormente.

\*Itens de 8 a 13 devem demorar de 20 a 30 segundos.

Figura 14 – Antissepsia cirúrgica das mãos



Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2008).

### 3.2.3 TÉCNICA DE DEGERMAÇÃO CIRÚRGICA COM ESCOVA

- 1) Abrir a torneira, molhar mãos, antebraços e cotovelos.
- 2) Com a parte da esponja, espalhar o antisséptico nas mãos, nos antebraços e nos cotovelos.
- 3) Com as cerdas da escova, iniciar a escovação pela palma de uma das mãos com movimentos de vai e vem no sentido mão – punho.
- 4) Limpar sob as unhas.
- 5) Escovar entre cada dedo, em todo seu contorno, com movimentos de cima para baixo.
- 6) Estando toda mão degermada, iniciar a escovação do antebraço, sempre no sentido mãos cotovelos, unidirecional.
- 7) Repetir as etapas de 3 a 6 no outro braço.
- 8) Enxaguar as mãos em água corrente, no sentido das mãos para os cotovelos, retirando todo o resíduo. Fechar a torneira com o cotovelo ou no pedal, caso não tenha sensor.
- 9) Enxugar as mãos com compressas estéreis, iniciando pelas mãos, seguida de antebraços e cotovelos. Cuidar para utilizar as diferentes dobras da compressa para cada região distinta.

Figura 15 – Técnica de escovação cirúrgica



Figura 1 - Técnica de Escovação cirúrgica, ilustração do passo-a-passo, de acordo com o modelo preconizado pelo Ministério da Saúde. Fonte: ANVISA (2008, adaptado)

Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2018).

\*Esse processo deve levar em torno de 5 minutos para a primeira cirurgia do dia e 3 minutos para as cirurgias subsequentes.

## 3.4 ANTISSÉPTICOS

São substâncias providas de ação letal ou atividade inibitória da reprodução dos micro-organismos. São aplicados em pele e mucosas, visando à redução do índice de colonização microbiana e, conseqüentemente, de infecção perioperatória.

Exemplos de antissépticos:

**Iodóforos:** necessitam de 2 minutos de contato para liberação do iodo livre, atingindo, dessa forma, o nível antisséptico

desejado. Tem efeito residual de duas a seis horas. O polivinilpirrolidona-iodo (PVP-I) é o mais utilizado em nosso meio.

**Clorexidina:** utilizada em pacientes alérgicos ao iodo. Age destruindo a parede celular bacteriana e apresenta grande espectro contra bactérias gram-positivas, boa atividade contra gram-negativas, fungos e vírus. No entanto, apresenta pequena ação contra microbactérias. É capaz de atuar mesmo na presença de sangue e exsudatos, apresenta atividade por até oito horas, baixa toxicidade e irritabilidade (pode ser utilizada em neonatos).

## 3.5 DESINFECÇÃO

Desinfecção é o combate aos micro-organismos que habitam a superfície de objetos inanimados, com o uso de agentes desinfetantes. Apesar de terem o mesmo propósito, a desinfecção não pode ser confundida com antissepsia. A desinfecção trata do combate aos micro-organismos que se assentam sobre objetos inanimados, com a utilização de desinfetantes, enquanto a antissepsia é um método profilático que emprega agentes antissépticos no combate a patógenos do tecido humano. São exemplos dessa categoria: álcool, formaldeído e glutaraldeído.

## 3.6 ESTERILIZAÇÃO

A esterilização corresponde à destruição completa de todas as formas de vida microbiana, empregando-se métodos físicos e químicos mais avançados. A esterilização passa por etapas de processamento, de modo a garantir sua eficácia.

## 3.6.1 ESTERILIZAÇÃO DO MATERIAL CIRÚRGICO

Geralmente, a esterilização dos materiais utilizados em cirurgia é feita por métodos que utilizam a radiação e o calor. O instrumental contaminado não deve ser manipulado antes da esterilização sem o uso dos devidos equipamentos de proteção. Os métodos utilizados para esterilização de materiais cirúrgicos podem ser calor seco (180° por 30 minutos, 170° por 60 minutos ou 160° por 2 horas), sendo utilizada a estufa para esterilização de metais e vidrarias; calor úmido (método empregado pelas autoclaves, em que o calor úmido na forma de vapor esteriliza os materiais) e esterilização por meios químicos (esterilização por óxido de etileno).



# 4

## PARAMENTAÇÃO CIRÚRGICA

*Luíza Lampert Baldissera*

*Dener Girardon*

A paramentação consiste na troca ou complementação das vestimentas de uso pessoal com as de uso próprio para procedimentos que apresentem exposição a riscos biológicos tanto para o profissional como para o paciente. A paramentação, em especial a cirúrgica, será abordada nesse capítulo. Inicialmente, esta tinha como finalidade, exclusivamente, a proteção do paciente, no entanto, atualmente, tem por objetivo proporcionar uma barreira frente aos riscos biológicos tanto ao profissional da saúde como ao paciente, os quais são expostos em centro cirúrgico. Os riscos biológicos, segundo NR-15, consistem em micro-organismos, como vírus, bactérias, fungos e parasitas que causem danos à saúde por meio de diferentes formas de contágio, como por via cutânea, mucosa, gastrointestinal e respiratória.

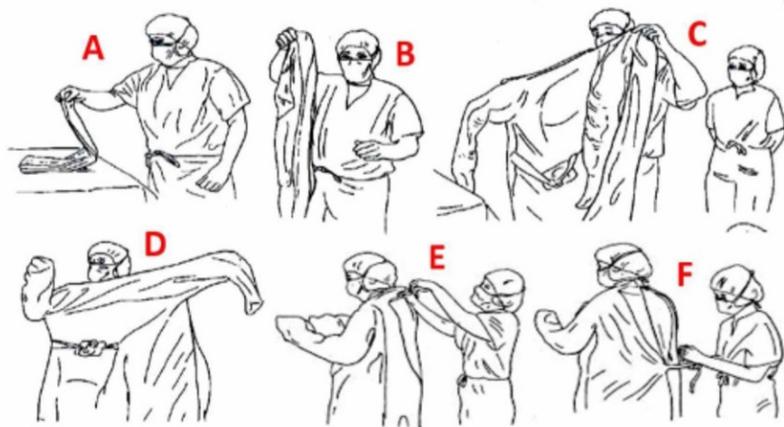
As infecções, as quais podem ser causadas por uma possível exposição em centro cirúrgico, tem como possíveis colaboradores os profissionais, o ar ambiente, os materiais, os equipamentos e os pacientes. As formas de transmissão mais suscetíveis de ocorrerem em centro cirúrgico são: contato, veiculação e ar ambiente. Para os profissionais da saúde, a principal exposição é o contato com sangue tanto em mucosa oral, nasal e ocular como por meio de acidentes com instrumentos perfurocortantes ou contato com pele não íntegra, quando podem ser infectados por

doenças, como HIV, hepatite B e hepatite C. Nessas situações, é obrigatória a notificação para acompanhamento e possível profilaxia. Aos pacientes, a infecção pode ocorrer em sítio cirúrgico, mais superficial, como pele, ou pode ocorrer em órgãos ou materiais implantados. O Centro de controle de doenças e prevenção (CDC) fornece orientações e ferramentas para os profissionais da saúde a fim de evitar infecções em centros cirúrgicos.

Entre os itens da paramentação cirúrgica, estão as vestes cirúrgicas, os propés, os gorros ou toucas, a máscara cirúrgica, os protetores oculares, os aventais cirúrgicos, as luvas e os campos de área cirúrgica. A paramentação cirúrgica pode ser seguida nos seguintes passos:

- 1) Troca da vestimenta pessoal, incluindo adornos, pela touca seguida de blusa e calça específicos para centro cirúrgico, após vestimenta de propés ao sair do vestiário.
- 2) Na sala cirúrgica, todos devem usar máscara cobrindo a região nasal e oral, fora da sala cirúrgica, esse item de paramentação deve ser transportado no bolso do uniforme.
- 3) Se possível exposição a substâncias orgânicas em mucosa ocular do profissional de saúde, deve-se fazer o uso de óculos de proteção, ou seja, os cirurgiões, auxiliares e instrumentadores devem usá-lo em todos os procedimentos cirúrgicos, já os anestesistas e os circulantes em situações especiais.
- 4) Em procedimento cirúrgico, lavagem e degermação de mãos, vestimenta do avental cirúrgico (Figura 16) e calçamento das luvas estéreis. Os anestesistas e circulantes calçam luvas em situações específicas, como procedimentos assépticos e risco a exposição biológica.

Figura 16 – Sequência de vestimenta cirúrgica



Fonte: Rothrock (2017).

Legenda: A) Segurar o capote pelas extremidades da gola com ambas as mãos e levantar do embrulho. B) Segurar a vestimenta longe do corpo e permitir que ela se descubra com o interior voltado para o usuário. C) Colocar a mão e o braço de maior destreza primeiro e deslizar para dentro da veste até a borda proximal da linha do punho e depois o membro superior seguinte, mantendo as mãos ao nível do ombro e longe do corpo. D) Solicitar auxílio para puxar a veste sobre o ombro, tocando apenas nas costuras internas e laterais, amarrar os cadarços superiores. E) Amarrar os cadarços inferiores.

## 4.1 VESTES CIRÚRGICAS

As roupas devem ser trocadas em vestiário do bloco cirúrgico antes de entrar nesse ambiente. Coloca-se a calça e a blusa, após a retirada de toda roupa usada anteriormente. Essas vestes evitam a liberação de micro-organismos da pele, do tronco e dos membros e devem ser disponibilizadas em diferentes tamanhos para suprir a exigência de as roupas cobrirem todo o tronco, do final do pescoço até o início da pelve, apresentar manga mais longa para cobrir axila e calça que cubra totalmente os membros inferiores. Esse paramento serve, predominantemente, como prevenção a risco biológico ao paciente e ao ambiente cirúrgico.

Figura 17 – Veste apropriada para uso no centro cirúrgico



Fonte: imagens próprias.

## 4.2 GORROS OU TOUCAS

Gorros ou toucas servem como barreira de proteção aos micro-organismos do couro cabeludo e dos cabelos, devem ter tamanho suficiente para cobrir toda região a fim de diminuir a contaminação, não deve ter contato com superfícies, paramentos e instrumentos estéreis. Existem os gorros e as toucas, como demonstrado a seguir. Esse paramento não deve ser tirado ou trocado dentro do ambiente cirúrgico, assim como não pode estar rasgado. Serve, predominantemente, como prevenção de risco biológico ao paciente e ao ambiente cirúrgico.

Figura 18 – Gorro cirúrgico e touca cirúrgica descartável



Fonte: imagens próprias.

## 4.3 PROPÉS

Micro-organismos que são carregados na sola do sapato podem contaminar o chão de áreas críticas. Para evitar esse tipo de contaminação, são usados os propés ou sapatos privativos. Os sapatos privativos devem ser usados apenas em centro cirúrgico, não sendo adequado usá-los em mais de uma localidade. Esse paramento serve, predominantemente, como prevenção de risco biológico ao paciente e ao ambiente cirúrgico.

Figura 19 – Sapato privativo e propés, respectivamente



Fonte: imagens próprias.

## 4.4 MÁSCARA CIRÚRGICA

A máscara cirúrgica serve como proteção tanto ao paciente como ao profissional de saúde. Esse paramento evita que partículas de micro-organismos expelidos pela boca ou narina entrem em contato com sítio cirúrgico. Por outro lado, a máscara protege a mucosa oral e nasal do profissional de saúde de exposição a fluidos do paciente. Serve, predominantemente, como prevenção de risco biológico ao paciente e ao profissional de saúde.

Figura 20 – Máscara cirúrgica



Fonte: imagens próprias.

## 4.5 PROTETORES OCULARES

Os protetores oculares são de uso individual, devem ter bom acoplamento na pele e apresentar viseiras amplas e com prolongamento nas laterais. Protege a mucosa ocular do profissional de saúde contra fluidos e sangue. Esse paramento serve, predominantemente, como prevenção de risco biológico ao profissional de saúde.

Figura 21 – Protetor ocular



Fonte: imagens próprias.

## 4.6 AVENTAIS CIRÚRGICOS

Os aventais cirúrgicos evitam que micro-organismos do corpo do profissional sejam liberados e entrem em contato com sítio cirúrgico, assim como protegem o profissional da exposição a fluidos e sangue. São estéreis, portanto, deve-se ter cuidado ao vesti-lo, tocando somente a parte interna, sendo fechado por amarraduras nas costas por outro profissional não estéril; ao retirá-lo, seguem-se as mesmas instruções, ou seja, tocá-lo apenas na parte interna após ser desamarrado. O avental deve começar na área do final do pescoço, cobrir completamente o tronco, membros superiores até o punho e membros inferiores até abaixo dos joelhos com livre movimentação, então é recomendado que haja diferentes tamanhos de aventais em bloco cirúrgico. Esse paramento serve, predominantemente, como prevenção de risco biológico ao profissional de saúde e ao paciente.

Figura 22 – Avental cirúrgico



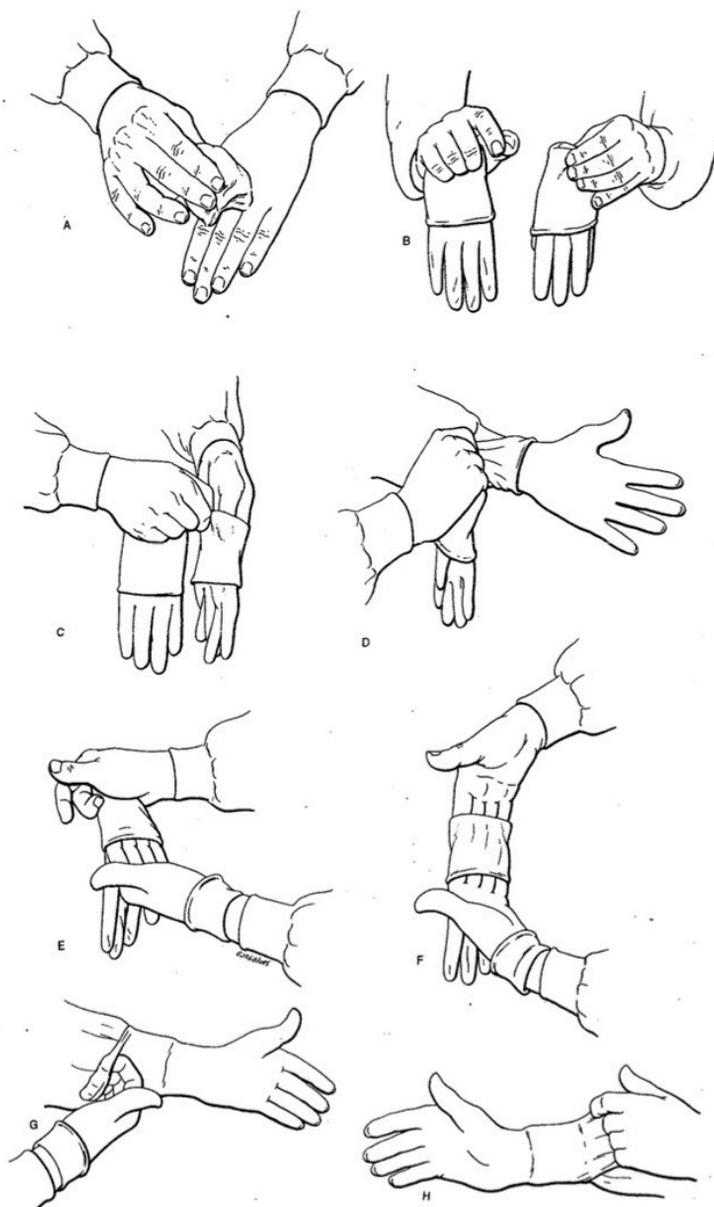
Fonte: imagens próprias.

## 4.7 LUVAS CIRÚRGICAS

As luvas cirúrgicas protegem o paciente da microbiota das mãos do profissional, assim como protegem o profissional dos possíveis fluidos a que ele possa ser exposto. Para segurança do profissional, é importante tocar apenas na parte interna da luva ao retirá-la. Este é um material estéril e não deve, portanto, tocar ambientes e superfícies não estéreis. Esse paramento serve, predominantemente, como prevenção de risco biológico ao profissional de saúde e ao paciente. O calçamento de luvas estéreis deve ser feito de acordo com os passos demonstrados na figura 23 e descritos a seguir:

- 1) Pegue a luva com o polegar e o indicador, tocando apenas na parte interna.
- 2) Puxe a luva na mão contrária.
- 3) Deslize a mão parcialmente enluvada sob a borda da segunda luva.
- 4) Puxe a outra luva pela parte externa dessa até cobrir o punho.
- 5) Deslize os dedos da mão completamente enluvada pela parte externa e puxe até cobrir o punho.

Figura 23 – Passo a passo do calçamento das luvas



Fonte: Goffi (2004).

Na paramentação cirúrgica, é possível vermos diversos erros, os quais devem ser evitados, como os apresentados no quadro a seguir. Segundo estudo observacional sistemático, a principal inadequação entre os cirurgiões e instrumentistas foram o avental e a luva, enquanto entre os anestesistas foi o gorro e a máscara.

Quadro 1 – Paramentação correta e erros na paramentação

PARAMENTAÇÃO	ERROS NA PARAMENTAÇÃO
<b>Uniforme</b>	Calças curtas.
<b>Gorros</b>	Mechas de cabelo soltas.
<b>Máscaras</b>	Não utilização dentro da sala de cirurgia; abertura nas laterais; contaminação com fluidos; fixação abaixo do nariz; amarração apenas nas partes superiores.
<b>Avental</b>	Ao vestir: contato do lado estéril com pessoas, objetos e com a mão não enluvada de quem o está vestindo e não fechamento; ao retirá-lo: contato com região contaminada do avental.
<b>Luvras</b>	Ao calçá-la: contato da mão na região externa estéril; ao retirá-la: contato da mão na região externa contaminada.
<b>Campos estéreis</b>	Ao serem abertos, contato com o chão ou outras superfícies não estéreis; má fixação do campo.
<b>Proteção ocular</b>	Não uso.

Fonte: os autores.

# 5

## MATERIAIS

*Cássio Marcuzzo*

*Tiane Camargo*

Uma tarefa importante do aluno de medicina e do instrumentador é a de conhecer os materiais básicos e necessários para a grande maioria dos procedimentos cirúrgicos, bem como de mantê-los organizados na mesa, a fim de facilitar a visualização, o alcance para o cirurgião e os auxiliares, evitando acidentes, perdas de peças e falta dos instrumentos.

Sendo assim, dividimos a mesa de materiais em seis zonas, numeradas e nomeadas, cada qual com seus instrumentos, devendo serem os nomes e a organização de conhecimento de todos os estudantes. São elas:

### 5.1 ZONA 1: DIÉRESE

Diérese significa dividir, ou seja, em medicina, representa o ato de seccionar algo, realizar uma incisão na pele, dividindo-a em duas bordas. Dessa forma, essa zona é representada por materiais destinados a cortar estruturas. Seus representantes são os bisturis e as tesouras.

Quanto aos bisturis, utilizados para realizar a incisão inicial na pele, há dois cabos com números diferentes, sendo o N° 3 o menor e o N° 4 o maior. O primeiro é para as lâminas de bisturi com numeração entre 10 e 15, usadas em incisões mais delicadas. Já o N° 4 é para as lâminas de 20 a 25, ideais para incisões maiores.

Figura 24 – Cabos de bisturi



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

O bisturi elétrico ou eletrocautério também pode estar na primeira zona. Sua função é praticamente a mesma do convencional, realizando a diérese dos tecidos por meio de uma pequena corrente elétrica, cauterizando as bordas ao mesmo tempo. A exceção de seu uso é a pele do paciente, um tecido rico em terminações nervosas, que contraindica o uso do eletrocautério a fim de evitar queimaduras de pele e dor pós procedimento.

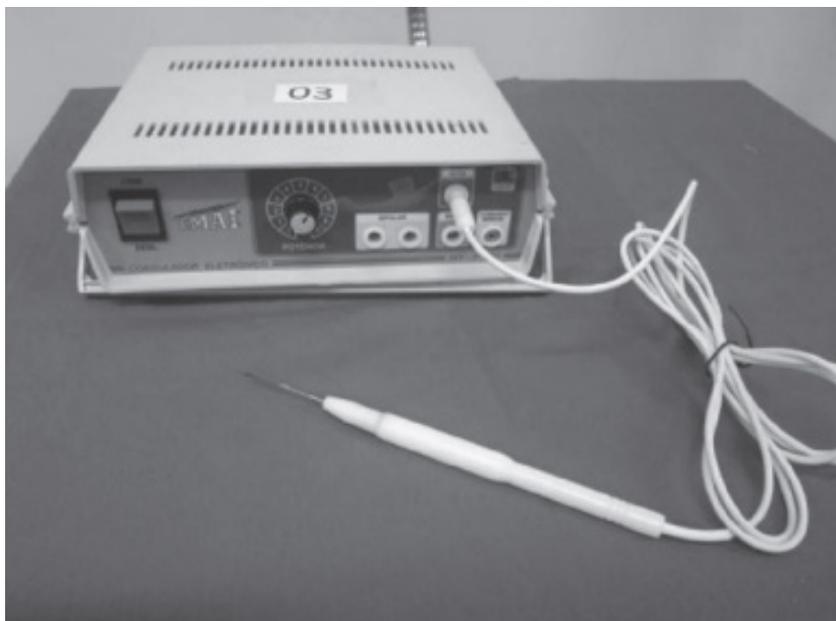
Há dois tipos de eletrocautério, com diferentes formas de utilizar a corrente elétrica: o monopolar e o bipolar. No eletrocautério monopolar, a corrente elétrica gerada pelo aparelho parte da ponta metálica do bisturi, realiza a secção do tecido, percorre o corpo do paciente e se dissipa em uma placa metálica colocada geralmente na perna do paciente, retornando ao aparelho. A vantagem de uso desse bisturi é que pode ser utilizado para cauterizar rapidamente pequenos vasos sangrantes ou superfícies, como o leito da vesícula biliar após sua retirada, que porventura possam apresentar pequeno sangramento. A desvantagem fica por conta do calor gerado pela corrente elétrica, que pode danificar tecidos próximos ao do local de aplicação, podendo acarretar lesões de vasos maiores, nervos ou tecidos saudáveis.

Já no eletrocautério bipolar, composto por duas hastes com pontas metálicas, a corrente elétrica parte de uma dessas hastes e se dissipa pela outra, evitando a passagem pelo organismo. Esse tipo de bisturi reduz as lesões térmicas nos tecidos periféricos ao concentrar a energia entre as duas hastes, dando mais precisão durante o uso.

O eletrocautério bipolar é preferível em cirurgias de pacientes com marcapasso, uma vez que não há passagem de corrente elétrica pelo corpo. Entretanto, se este não estiver disponível, ao utilizar o sistema monopolar, a placa de dissipação deverá ser colocada o mais próximo possível do local de incisão, reduzindo, assim, os riscos de interferência no marcapasso.

Como vantagens comuns, ambos os aparelhos permitem o controle da voltagem da corrente elétrica, que, quanto maior, maior o poder de cauterização. Além disso, ambos permitem escolher entre o corte “CUT” ou a coagulação “COAG”, cuja escolha é feita na caneta no sistema monopolar e por meio de pedal no sistema bipolar.

Figura 25 – Caneta de eletrocautério monopolar



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

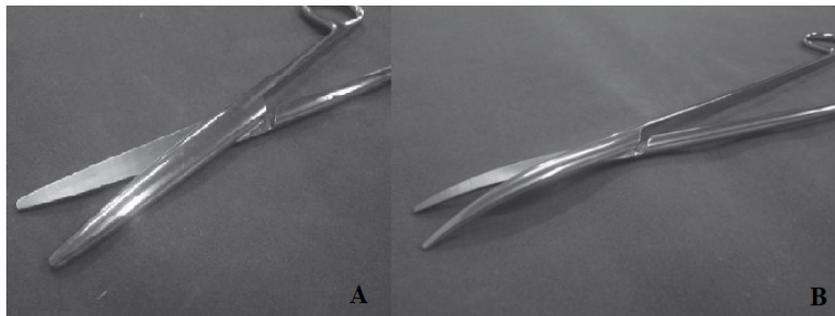
Com relação às tesouras, as mais importantes são as tesouras de Mayo, Metzenbaum e Iris. As três tesouras ainda podem ser curvas ou retas, devendo sempre a reta ser especificada quando da solicitação “tesoura reta”, uma vez que apenas “tesoura” denota a curva.

A tesoura de Mayo é mais robusta, forte, com a extremidade cortante mais larga, podendo ser também pontiaguda (ponta) ou arredondada (romba), ou ainda uma combinação das duas. É utilizada para tecidos mais grosseiros e resistentes, sendo mais traumáticas, bem como para o corte de fios de sutura.

A tesoura de Metzenbaum é mais delicada, com a porção cortante mais fina. É utilizada em tecidos delicados, de baixa resistência e, por isso, é menos traumática. A tesoura de Iris segue a

mesma regra, é a menor das três e é utilizada em procedimentos delicados e de pequeno porte, geralmente estéticos.

Figura 26 – Tesouras cirúrgicas. Mayo (A) e Metzembraum (B)



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

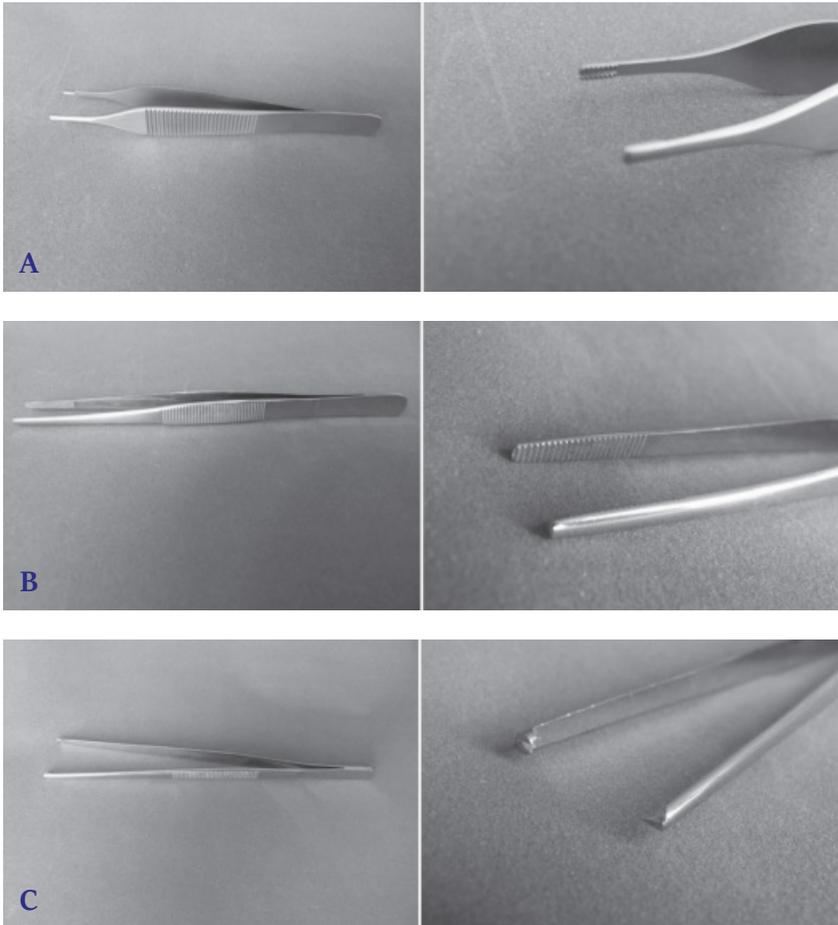
## 5.2 ZONA 2: PREENSÃO

A zona 2 é representada pelas pinças anatômicas, que podem ser com dente ou sem. A função dessas pinças é auxiliar na pega e manipulação de tecidos, como a pele, tecido subcutâneo ou qualquer estrutura que se desejar. São muito utilizadas na síntese e na diérese, para dar tração aos tecidos.

As pinças anatômicas têm ranhuras em sua extremidade distal, podendo ter ou não um entalhe na ponta (“dente de rato”). As que têm “dente de rato” permitem segurar com mais firmeza os tecidos, dando maior mobilidade, mas também podem ser mais traumáticas. São indicadas para suturas de pele, por exemplo. Já as sem dente causam menos dano direto e dão menos segurança na pega, podendo ser utilizadas para tecidos delicados, como vasos sanguíneos de pequeno calibre ou nervos. Se utilizadas na sutura de pele, podem ocasionar isquemia das bordas por conta da maior área de preensão em relação às “dente de rato”.

Já a pinça de Addison é mais delicada, tem a extremidade distal mais fina que a proximal (o cabo). Seu uso está indicado em procedimentos que envolvam partes nobres como olhos, na oftalmologia, ou estéticos, como a cirurgia plástica. Essa pinça também pode ser com ou sem “dente de rato”.

Figura 27 – Pinça de Addison com dente (A), pinça anatômica sem dente (B) e pinça anatômica com “dente de rato” (C)



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

## 5.3 ZONA 3: HEMOSTASIA

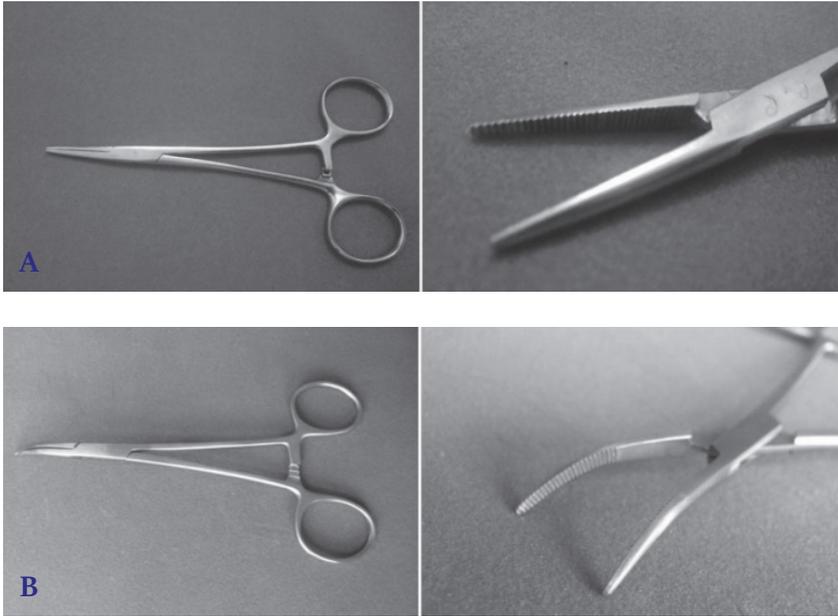
A zona 3 é destinada a materiais cujo objetivo é estancar sangramentos ou então interromper o fluxo de sangue em um vaso antes de ligá-lo. A importância da hemostasia vai além do ato cirúrgico, uma vez que, se bem realizada, evita sangramentos posteriores à síntese, surgimento de hematomas e necessidade de reintervenção, bem como retorno rápido ao estado normal dos tecidos operados.

Há duas formas de fazer hemostasia: temporária e definitiva. A primeira é realizada com pinças especiais utilizadas durante o procedimento. Já a segunda é realizada utilizando-se sutura, fios de seda, cliques ou eletrocoagulação. Como o objetivo neste capítulo é apresentar os materiais, apenas a primeira será discutida.

Os materiais que compõem a zona de hemostasia temporária são os seguintes: pinça Kelly, pinça Crile, pinça Kocher, pinça Mixer e pinça de Halsted ou Mosquito. Além destes, são inclusas nessa zona as compressas, gazes e cubas.

**PINÇA KELLY E CRILE:** Ambas têm ranhuras transversais nas faces internas, o que lhes confere maior segurança durante a prensão, e podem ser retas ou curvas. As retas são mais utilizadas em reparos de fios ou drenos, ao passo que as curvas são mais utilizadas em vasos e tecidos delicados. A diferença crucial entre uma pinça e outra é que na KELLY, as ranhuras não ocupam toda a superfície de prensão. Já na pinça CRILE, as ranhuras são completas e ocupam toda a extremidade da pinça, o que torna a segurança das pinças maior ou menor.

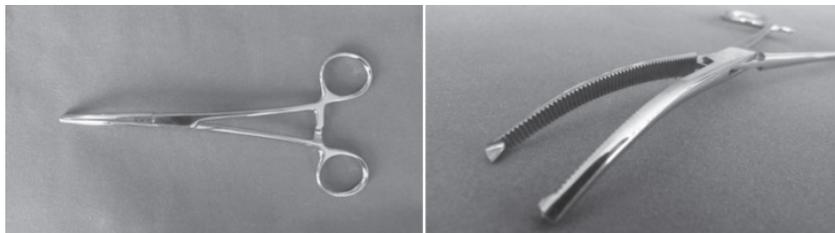
Figura 28 – Pinça Crile com ranhuras completas mostradas no detalhe, com ponta reta e curva (A) e Pinça Kelly com ranhuras incompletas mostradas no detalhe, com ponta reta (B)



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

**PINÇA DE KOCHER:** Para elucidar melhor, podemos dizer que a Kocher é uma “pinça Crile com dente de rato”, como se fosse uma mistura das duas. Sendo assim, pode ser reta ou curva. A presença da ponta em dente de rato confere maior firmeza na preensão, bem como maior trauma. Portanto, deve ser utilizada em tecidos mais resistentes, em que se objetiva maior tração, como nas aponeuroses, e ter seu uso evitado na pele, por exemplo.

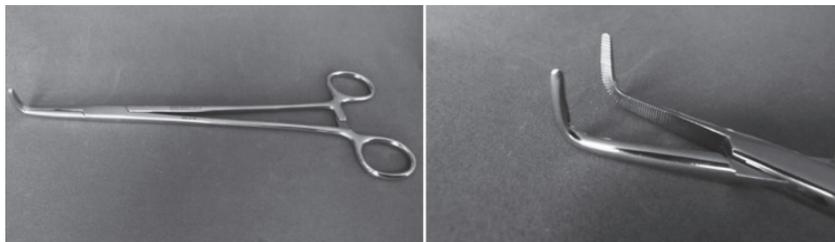
Figura 29 – Pinça Kocher



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

**PINÇA MIXTER:** A pinça Mixer tem em sua extremidade um ângulo próximo de 90°. Tal configuração a torna essencial na dissecação de estruturas, como vasos e ductos, principalmente nas regiões posteriores dessas estruturas, bem como torna possível contorná-las com um fio, facilmente, antes de uma ligadura, onde uma pinça reta não conseguiria chegar.

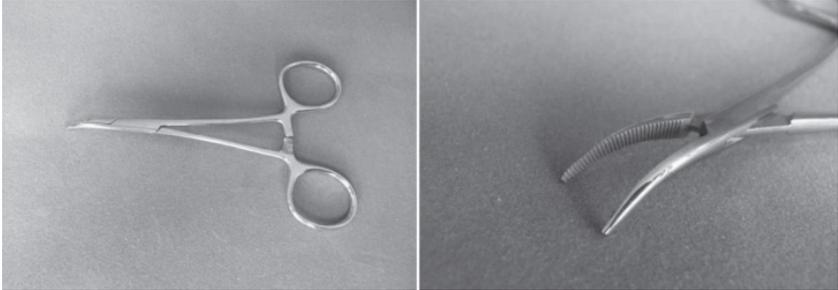
Figura 30 – Pinça Mixer mostrando no detalhe a angulação de 90°



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

**PINÇA DE HALSTED:** Também chamada de pinça mosquito devido ao seu tamanho bem reduzido em relação à Kelly ou Crile, possui as mesmas funções e características destas, com a diferença de ser usada em pequenos vasos, compatíveis com seu tamanho.

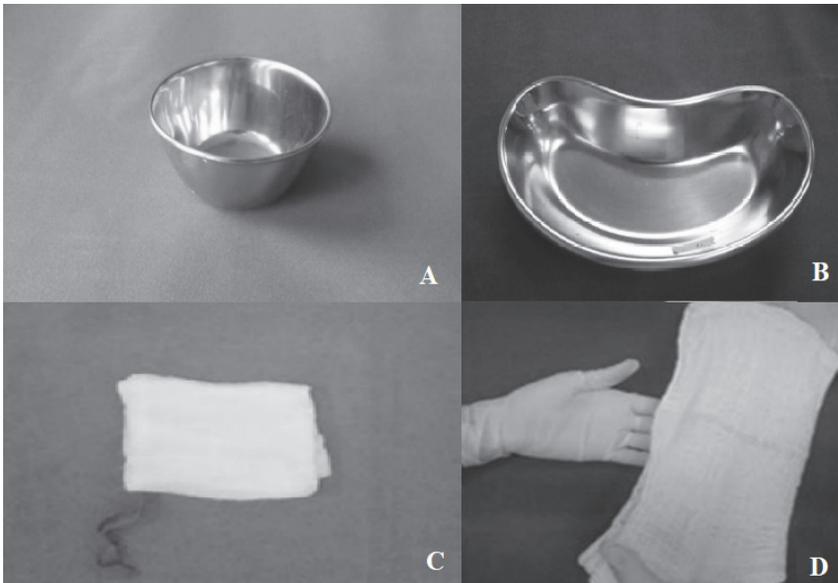
Figura 31 – Pinça de Halsted, mostrando em detalhe a presença de ranhura completa em sua face preênsil, a exemplo da Crile



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

Além dos materiais já exemplificados anteriormente, fazem parte dessa zona da mesa cirúrgica, as cubas, gazes e compressas.

Figura 32 – Cuba Rim (A), Cuba Redonda (B), Gazes (C) e Compressas (D)



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

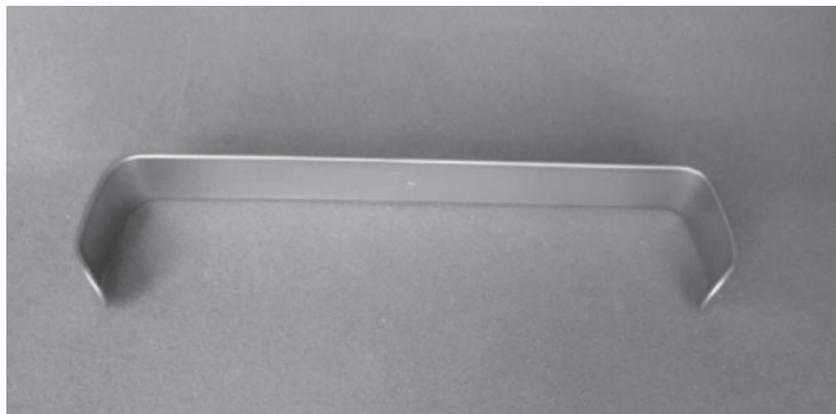
## 5.4 ZONA 4: EXPOSIÇÃO

Esta zona é representada pelos afastadores, cujo objetivo é distanciar as bordas da ferida operatória, permitindo boa visualização das estruturas anatômicas. Esses materiais garantem a boa visibilidade por parte do cirurgião e contribuem para o andar rápido e seguro da cirurgia.

Os afastadores são classificados em dinâmicos e autostático. Os dinâmicos são representados pelo Farabeuf, Doyen e Supra Púlica. Já os autostáticos têm como exemplos principais os afastadores de Gosset, Balfour e Finochietto.

**AFASTADOR DE FARABEU:** É o mais simples e mais utilizado nas cirurgias de forma geral. Consiste em uma haste metálica com as duas extremidades curvas, como se formasse um “C”. Pode ser usado para afastar a pele, o tecido subcutâneo ou os músculos. Há diversos tamanhos e geralmente é utilizado em pares.

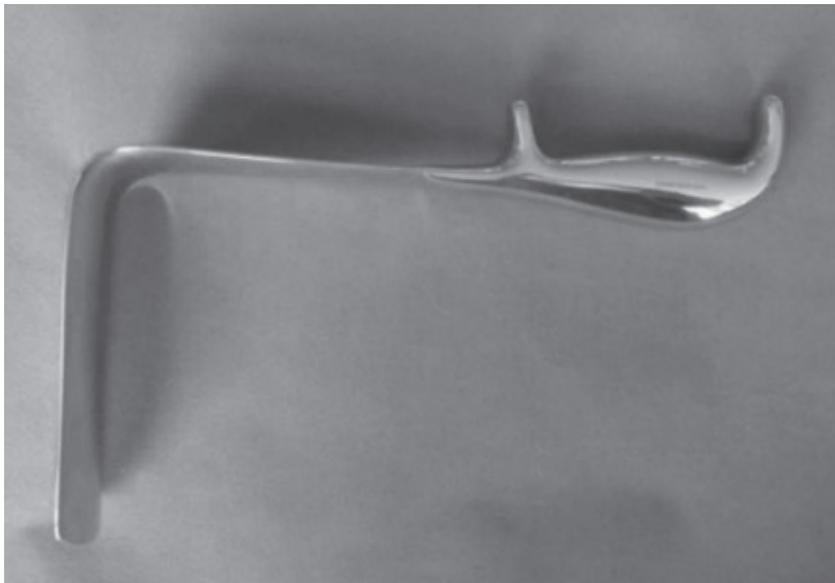
Figura 33 – Afastador de Farabeuf



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

**AFASTADOR DE DOYEN:** É um pouco maior que o Fara-beuf. Tem um ângulo reto em sua extremidade, além de uma superfície larga, com grande área de contato. Por isso, é utilizado em cirurgias abdominais, principalmente e para afastar grandes estruturas ou órgãos, como fígado e baço.

Figura 34 – Afastador de Doyen



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

**AFASTADOR SUPRA PÚBICA:** Também conhecido como Válvula Supra Púbrica. É semelhante ao afastador de Doyen, porém apresenta uma curvatura a mais em uma extremidade e pode apresentar ganchos na outra – no cabo. Essa diferença garante maior segurança ao afastar uma estrutura. Geralmente, é utilizada amarrada a alguma outra estrutura fora do campo cirúrgico, a fim de manter a pele tracionada sem a necessidade de algum membro da equipe permanecer segurando-a.

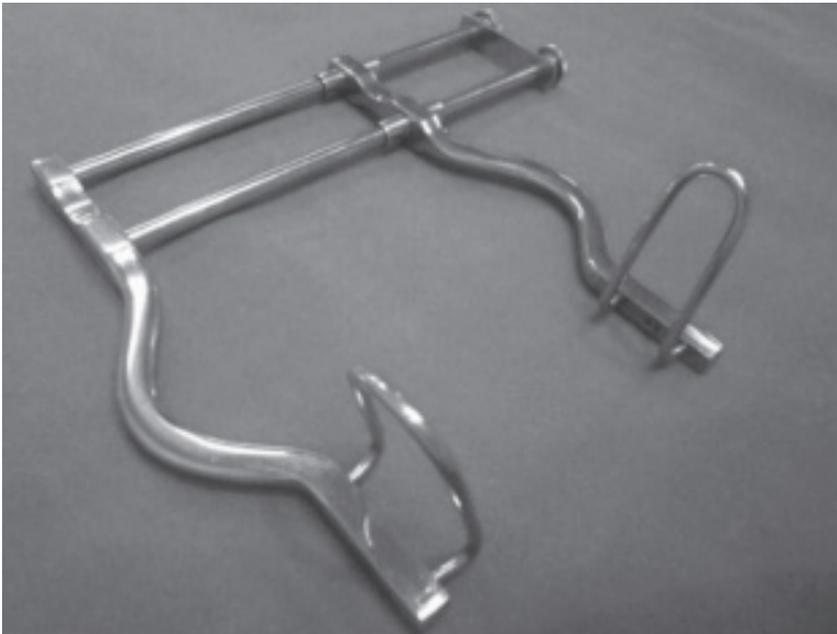
Figura 35 – Afastador ou Válvula Supra Púbrica



Fonte: Netto (2012).

**AFASTADOR DE GOSSET:** É um afastador autostático, ou seja, não há a necessidade de que um membro da equipe permaneça o tempo todo segurando-o, basta posicioná-lo adequadamente e prosseguir com a cirurgia. Consiste em duas hastes. Uma delas é fixa e a outra é móvel sobre um trilho, permitindo o ajuste adequado da distância entre as duas hastes e, conseqüentemente, da ferida operatória. É utilizado principalmente em cirurgias abdominais para afastar pele e tecido subcutâneo.

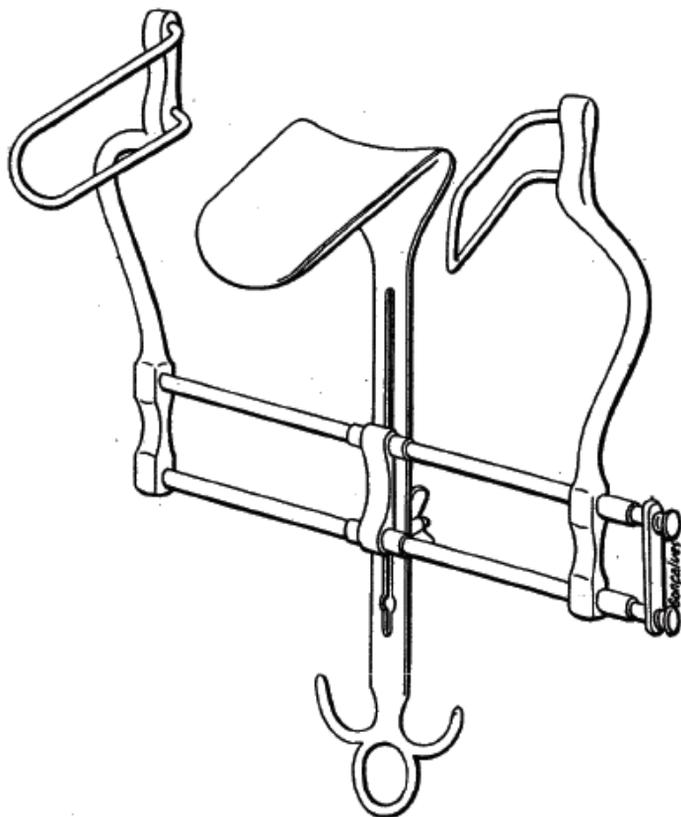
Figura 36 – Afastador de Gosset



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

**AFASTADOR DE BALFOUR:** Outro afastador autostático, consiste na união do afastador de Gosset, aliado a uma supra púbica entre as duas hastes. Dessa forma, permite-se afastar as bordas da incisão em três frentes. É geralmente utilizado em cirurgias abdominais em que a supra púbica fica voltada para a região do hipogástrio.

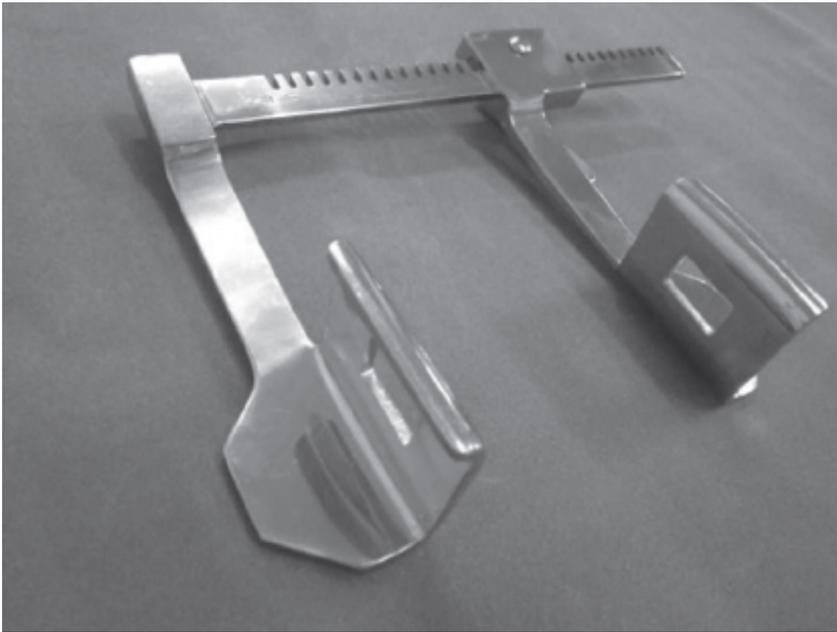
Figura 37 – Afastador de Balfour



Fonte: Goffi (2007).

**AFASTADOR DE FINOCHIETTO:** O terceiro dos afastadores autostáticos é mais robusto, consistindo em duas hastes, uma fixa e outra móvel, que pode ser ajustada sobre um trilho dentado, por meio de um sistema de chave-catraca. Seu principal uso é em cirurgias torácicas para afastar as costelas, permitindo acesso ao coração, pulmões e outras estruturas.

Figura 38 – Afastador de Finochietto



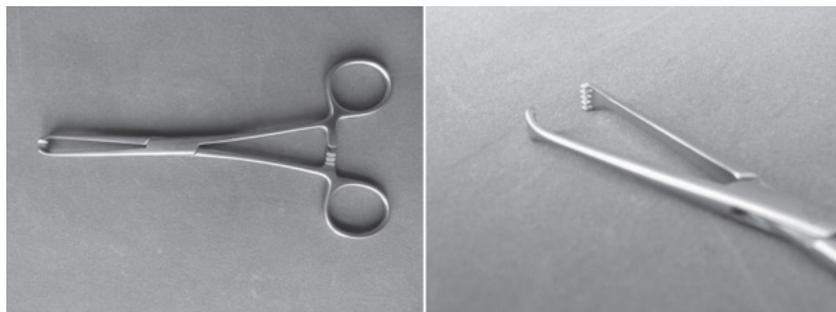
Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

## 5.5 ZONA 5: MATERIAIS ESPECIAIS

A zona 5 é representada por materiais de uso específico a depender do procedimento e do momento do procedimento. Aqui estão materiais que podem ter funções semelhantes aos das outras zonas, mas que não se encaixam adequadamente nelas. São eles: pinça de Allis, pinça Foester, pinça Duval, pinça Babcock, pinça de Backaus, clamp intestinal, fórceps, entre outros.

**PINÇA DE ALLIS:** Contém em sua extremidade pequenas endentações que lhe conferem boa segurança e firmeza ao segurar um tecido, mas, em contrapartida, a torna mais traumática. Portanto, deve ser utilizada em tecidos grosseiros e resistentes, como uma aponeurose ou, então, tecidos que serão removidos do paciente – exérese.

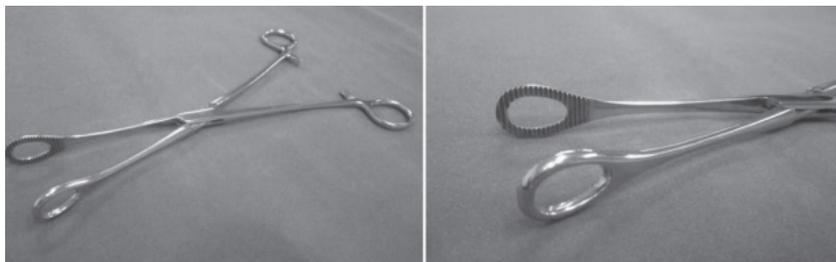
Figura 39 – Pinça Allis



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

**PINÇA FOESTER:** Tem a extremidade ovalada, vasada e com ranhuras transversais. Sua principal função é pré-operatória, uma vez que é utilizada na antissepsia do local a ser operado.

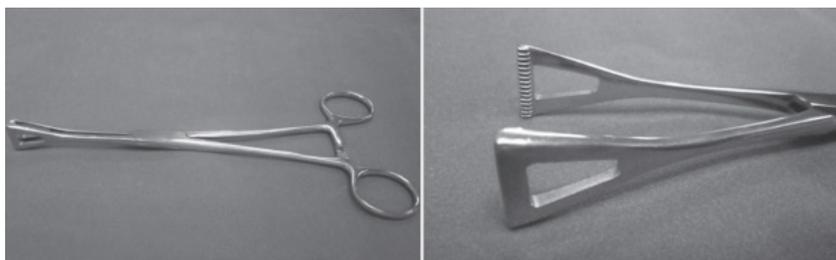
Figura 40 – Pinça Foester



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

**PINÇA DUVAL:** É muito semelhante à Foester, sendo a principal diferença sua extremidade triangular. Como dispõe de uma área de superfície maior, pode ser utilizada para apreensão de alças intestinais ou pleura pulmonar.

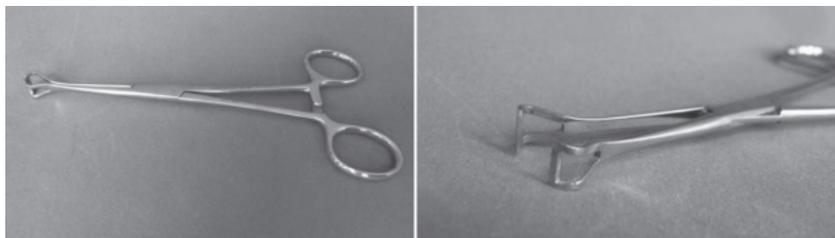
Figura 41 – Pinça Duval



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

**PINÇA BABCOCK:** Tem extremidade semelhante à da pinça Duval e é curvada em direção à face interna, formando dois arcos. Isso faz com que a pinça seja pouco traumática, o que a torna ideal para a manipulação de alças intestinais.

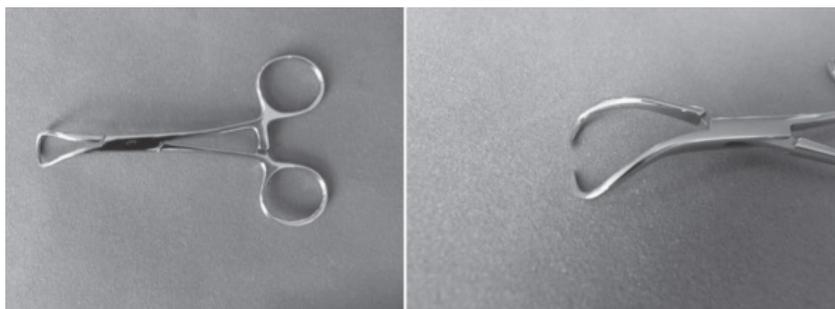
Figura 42 – Pinça Babcock



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

**PINÇA BACKAUS:** Tem em sua extremidade dois semicírculos, um de cada lado, pontiagudos e voltados para a face interna, o que faz com que, facilmente, perfure objetos ou a pele. Seu principal uso é prender os campos estéreis entre si. Por isso, é chamada pinça de campo. Outro possível uso é nas videolaparoscopias, para prender e suspender a região do umbilical do paciente.

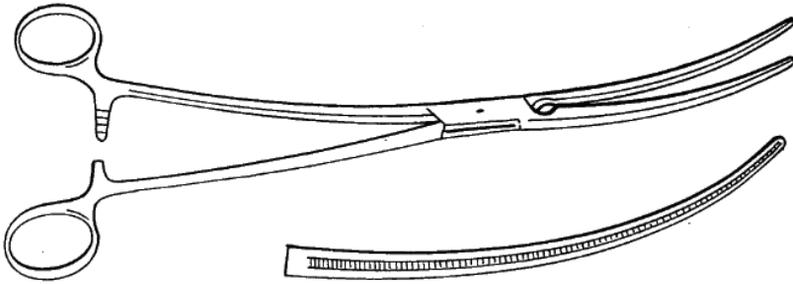
Figura 43 – Pinça Backaus



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

**CLAMP INTESTINAL:** É uma pinça com a extremidade distal longa e com ranhuras longitudinais na face interna, o que a torna pouco traumática. Como o próprio nome diz, seu uso está indicado quando há a necessidade de se interromper o trânsito intestinal, por exemplo, na ressecção de um segmento de cólon ou intestino.

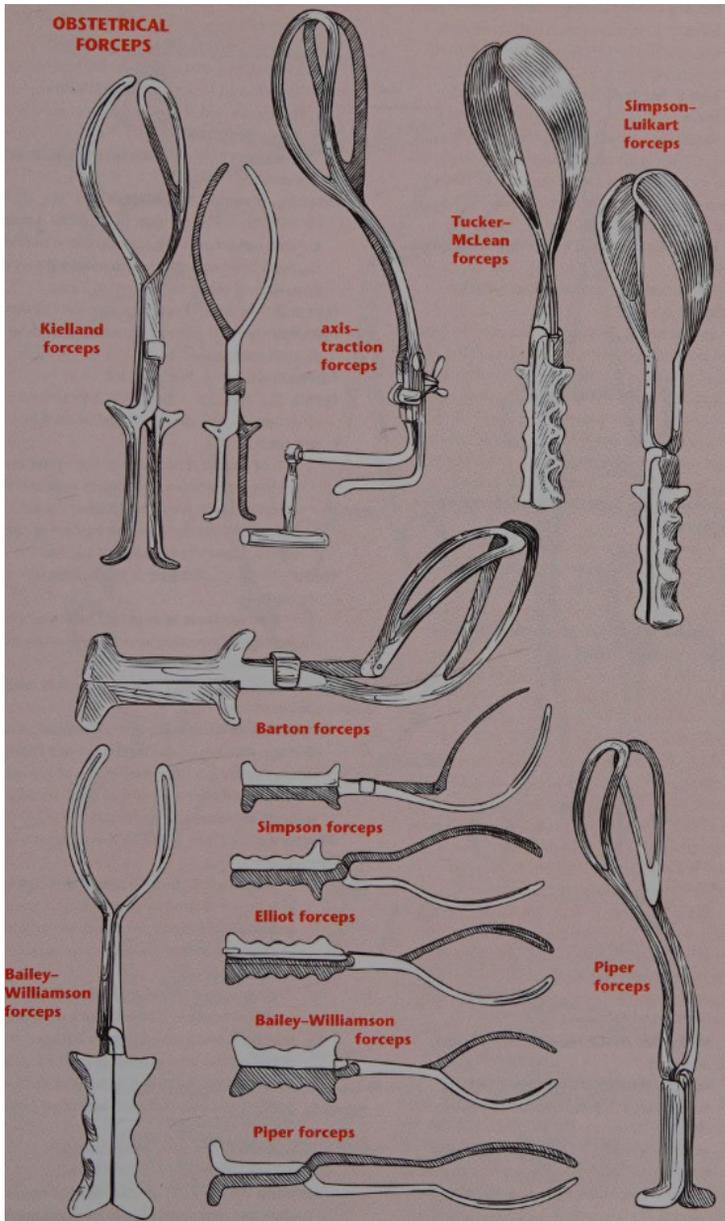
Figura 44 – Clamp Intestinal



Fonte: Goffi (2007).

**FÓRCEPS:** Este material apresenta duas hastes com grandes aros em sua extremidade, cujo objetivo é o encaixe da cabeça do concepto durante partos em que ele esteja mal posicionado ou com outras complicações. Quando desarticulado, é utilizado em cesarianas, no auxílio da retirada do neonato.

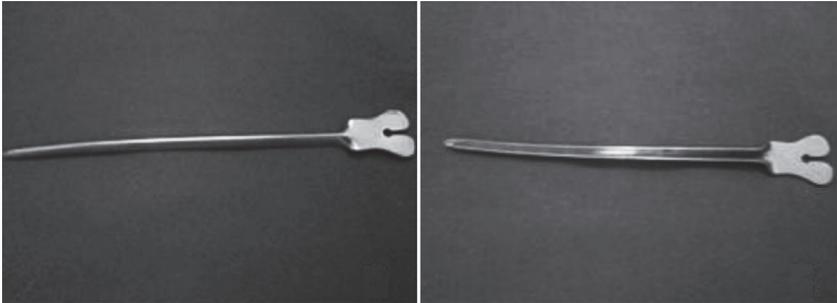
Figura 45 – Férceps de Simpson-Braun (A), Kielland (B) e de Piper (C). Repare nas diferentes articulações e nas diferenças de curvatura



Fonte: Box, Melloni e Sheld (2000).

**TENTACÂNULA:** Trata-se de um instrumento com aplicabilidade em diferentes procedimentos cirúrgicos. Possui em uma de suas extremidades, na mais larga, uma fenestração, de grande valia na frenectomia lingual, uma vez que o “freio” da língua pode ser encaixado nessa extremidade antes de ser seccionado. A outra extremidade, côncava e convexa, é utilizada nas cirurgias de cantoplastia e matricectomia, para descolamento do leito ungueal. O corpo da tentacânula possui um sulco central que permite limitar a profundidade, defender estruturas nobres e realizar incisões retilíneas, como no caso de cirurgias para túnel do carpo.

Figura 46 – Tentacânula



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

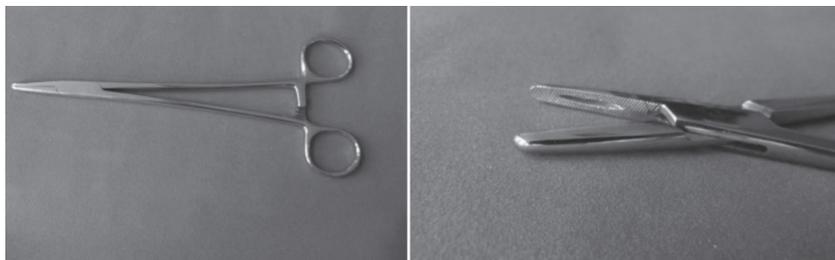
## 5.6 ZONA 6: SÍNTESE

Síntese, em cirurgia, significa aproximar as bordas seccionadas dos tecidos, sejam eles quais forem, ou seja, é a sutura das incisões realizadas durante a cirurgia. Portanto, os materiais aqui presentes e seu uso, consistem em realizar os procedimentos necessários para uma boa recuperação da integridade dos tecidos lesados. Sendo assim, esta zona conta com materiais que resistam à tração e tensão gerada pelos tecidos seccionados até que ele volte ao estado normal.

Fazem parte desta zona, principalmente, os porta-agulhas e os fios de sutura. Há dois tipos principais de porta-agulha: o porta-agulha de Mayo-Hegar e o porta-agulha de Mathieu, assim como existem diversos tipos de fios, cada um com uma propriedade adequada a cada situação.

**PORTA-AGULHA DE MAYO-HEGAR:** Sua estrutura é muito semelhante às das pinças hemostáticas e tesouras. Sua extremidade distal é bem curta e tem a presença de ranhuras internas em xadrez, para maior segurança e firmeza para segurar as agulhas, além de um entalhe longitudinal e centralizado na face interna. É o porta-agulha mais utilizado de forma geral. Pode ter diversos tamanhos, e seu uso se aplica nas mais variadas suturas, como de pele, fâscias, aponeuroses e músculos.

Figura 47 – Porta-agulha de Mayo-Hegar



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

**PORTA-AGULHA DE MATHIEU:** É semelhante a um alicate de unha. Seu uso é mais voltado para suturas de tecidos superficiais, especialmente na pele em cirurgias plásticas ou ainda em cirurgias odontológicas. Sua empunhadura é diferente das demais pinças, sendo, nesse caso, sempre de forma espalmada.

Figura 48 – Porta-agulha de Mathieu. Pode-se verificar o mecanismo de mola ao centro e o de trava na parte posterior



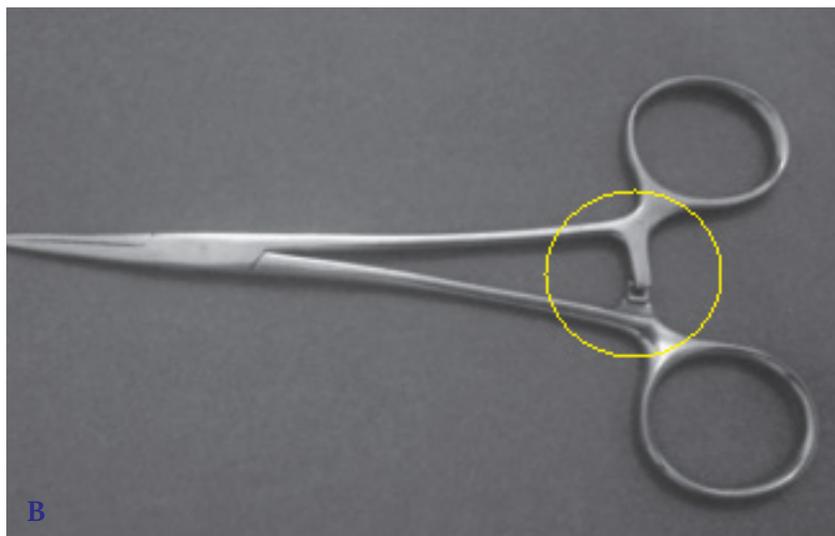
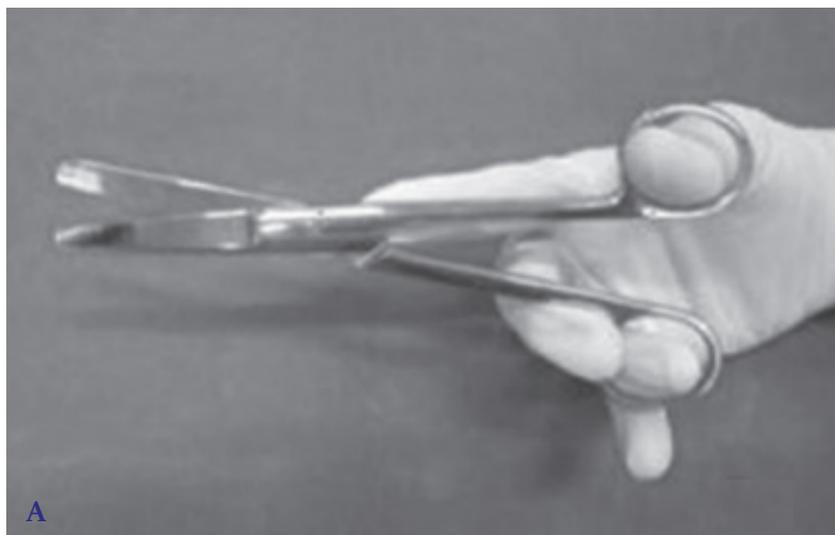
Fonte: Fernandes, Oliveira e Tavares (2018).

## 5.7 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Tesouras, pinças hemostáticas, porta-agulha e pinças especiais podem ter argolas e/ou cremalheiras. As argolas são os locais onde o 1º e 4º dedos (polegar e anelar) devem ser colocados a fim de manusear corretamente tais materiais.

As cremalheiras são estruturas que servem para travar os materiais em uma determinada posição.

Figura 49 – Empunhadura correta de materiais com argola (A) e cremalheira no detalhe (B)



Fonte: Hoffman, Coutinho e Souza (2014).

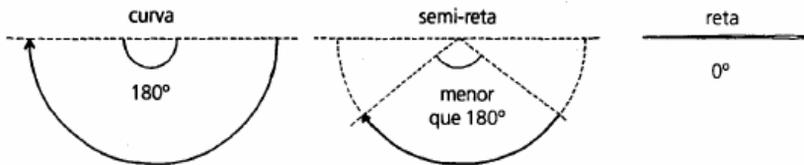
## 5.8 AGULHAS E FIOS CIRÚRGICOS

As agulhas cirúrgicas podem ser definidas como sendo o material destinado a transfixar tecidos e conduzir os fios cirúrgicos através do espaço criado. Sua exclusiva função é de participarem da síntese ao final de um procedimento. Quanto à estrutura física, toda agulha tem uma ponta, um corpo (onde se encaixa o porta-agulha) e um olho (que, na agulha traumática, corresponde ao local de encaixe do fio).

Há diversas formas de se classificar as agulhas: pela angulação interna, pela secção transversa da ponta e quanto à relação que mantêm com o fio.

Agulhas com ângulo interno igual a  $180^\circ$  são chamadas de agulhas curvas; quando o ângulo interno é menor que  $180^\circ$ , são chamadas de agulhas semirretas; quando o ângulo interno é de  $0^\circ$ , trata-se de uma agulha reta.

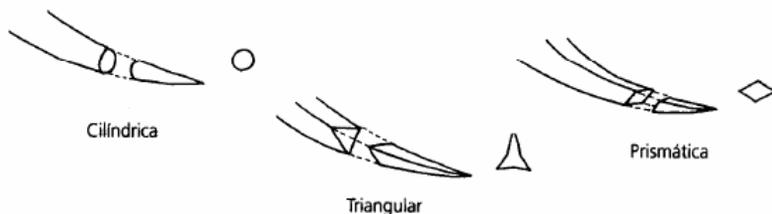
Figura 50 – Angulação interna das agulhas de sutura



Fonte: Cirino (2006).

Há também as agulhas cilíndricas, triangulares ou prismáticas, de acordo com a secção transversal da ponta.

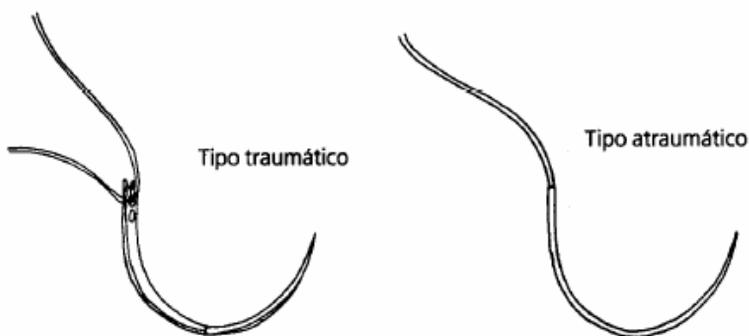
Figura 51 – Corte transversal das agulhas de sutura



Fonte: Cirino (2006).

Quanto à relação que mantêm com o fio, as agulhas podem ser traumáticas ou atraumáticas. Nas traumáticas, há a necessidade de se montar o fio na agulha, uma vez que vêm separados. No tipo atraumático, o fio já vem montado na agulha.

Figura 52 – Relação agulha-fio



Fonte: Cirino (2006).

Cada tipo de agulha lesará mais ou menos os tecidos, de acordo com seu formato, devendo a escolha da agulha ser baseada no tipo de tecido a ser suturado. Logo, tecidos vasculares exigem agulhas menos traumáticas que a pele, por exemplo.

## 5.9 FIOS CIRÚRGICOS

Os fios cirúrgicos podem ser utilizados tanto para a síntese de tecidos como para a hemostasia de vasos. Se forem para síntese, virão sempre acompanhados de uma agulha (com exceção para as agulhas traumáticas). Quando forem utilizados para hemostasia, estarão geralmente sem agulhas, como os fios de seda.

A escolha do fio a ser utilizado e o resultado da operação devem levar em conta alguns fatores relacionados aos fios: composição do fio, sua resistência tênsil, o tamanho do fio, o tecido em que será utilizado e a reação provável que o fio causará no tecido, quantidade implantada e tempo de implantação.

Diversas características tornam esse material muito importante e específico nas cirurgias e dividem os fios em grandes grupos: os fios absorvíveis, os inabsorvíveis não-biodegradáveis e os inabsorvíveis biodegradáveis. Há também outro grupo, que compreende os fios monofilamentares e os multifilamentares.

Os fios absorvíveis serão absorvidos pelo organismo com o passar do tempo por meio de processos, como hidrólise ou proteólise, perdendo cerca de 50% de sua força tênsil em quatro semanas. Seguem alguns exemplos de fios desse tipo, com o tempo de absorção entre parênteses: Categute simples (70 dias), Categute cromado (90 dias). Vicryl (55-70 dias), Monocryl (90-120 dias), PDS (180 dias).

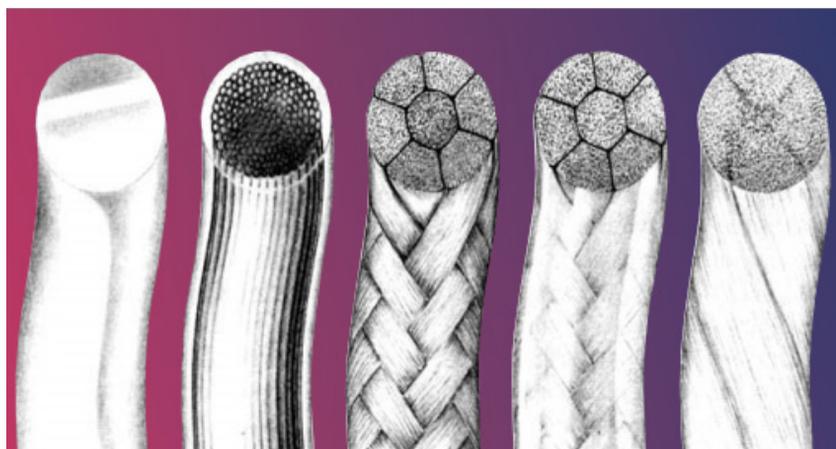
Os fios inabsorvíveis não-biodegradáveis, como o Prolene, o Ethibond e o Mersilene, não serão absorvidos, permanecendo encapsulados no organismo devido à reação de corpo estranho que produzem.

Já os fios inabsorvíveis biodegradáveis poderão sofrer algum grau de absorção pelo organismo. Como exemplo, tem-se o fio de seda, com absorção em dois anos, aproximadamente, e o fio de Mononylon, com degradação de aproximadamente 20% a cada ano.

Também podem ser classificados quanto a sua origem: fios orgânicos (Categute simples e cromado, seda, algodão e linho), fios sintéticos (Poliglactina, Ácido poliglicólico, Polidioxanona, Gliconato, Polipropileno, Poliéster e Poliamida) e minerais (fios de aço).

Os fios ainda podem ser monofilamentares, quando têm apenas um filamento, sendo uma estrutura única ou, então, multifilamentares, quando são formados por mais de um filamento trançados entre si.

Figura 53 – Estrutura esquemática dos fios de sutura. Na sequência: Monofilamentar; Multifilamentar com Revestimento; Multifilamentar Trançado; Multifilamentar trançado e Revestido; Multifilamentar Torcido



Fonte: POCKET Guide To Suture Materials: Techniques and Knots (2006).

**FIOS ABSORVÍVEIS NATURAIS:** São oriundos da mucosa intestinal bovina e são representados pelo Catgut/Categute simples e Catgut/Categute cromado. O primeiro apresenta tempo de absorção mais curto, cerca de 10 a 14 dias, ao passo que o cromado leva cerca de 90 dias para a absorção. Esses fios são de cor amarelada, com odor adocicado e vêm em uma embalagem com um líquido conservante. São utilizados na sutura de tecido subcutâneo, por exemplo. Ambos são multifilamentares.

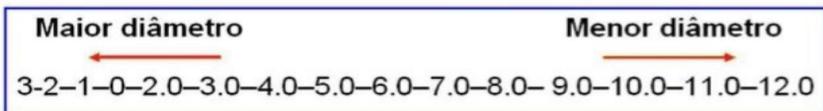
**FIOS ABSORVÍVEIS SINTÉTICOS:** São fios produzidos a partir de diferentes materiais, cada um com um tempo próprio de absorção. São eles: Ácido poliglicólico (Dexon), Poliglactina 910 (Vicryl) e Lactomer 9-1 (Polysorb), que são os fios multifilamentares, e Poligliconato (Maxon) e Polidioxanone (PDS), que são os fios monofilamentares. Os tempos médios de absorção são, respectivamente, 60 a 90 dias, 60 dias, 70 dias. O que tem a maior duração de todos é o Maxon, de 90 a 180 dias para o PDS.

**FIOS INABSORVÍVEIS NATURAIS:** São fios multifilamentares, fabricados a partir de matéria-prima natural. São eles: fio de algodão, fio de seda, obtido a partir do bicho-da-seda *Bombix mori* e degradado ao longo de vários anos, e o fio de linho.

**FIOS INABSORVÍVEIS SINTÉTICOS:** São representados pelos multifilamentares, Nylon trançado, Poliéster (Mercilene) e Aço inoxidável (Flexon), ou pelos monofilamentares, Nylon/Mononylon (Ethilon), Polipropileno (Prolene) e Aço inoxidável.

Os fios também são classificados de acordo com sua espessura, seguindo um padrão universal por meio de uma numeração, como exposto na imagem a seguir.

Figura 54 – Numeração e diâmetro dos fios de sutura



Fonte: Netto (2012).

Os fios de menor diâmetro (9.0 ou 10.0) são mais utilizados em cirurgias estéticas e oftalmológicas. Já os fios de maior diâmetro (3.0) são utilizados nas suturas em geral. É preferível utilizar fios absorvíveis quando a sutura for em mucosas, como a

parte interna dos lábios e as alças intestinais ou então cirurgias estéticas, e fios inabsorvíveis para as demais situações.

Portanto, o fio ideal depende da situação, mas, de forma geral, compartilham algumas características, tais como:

- a) Boa segurança para o nó;
- b) Adequada resistência tênsil: importante escolher o diâmetro correto;
- c) Fácil manuseio;
- d) Baixa reação tecidual;
- e) Não provocar reação alérgica;
- f) Se absorvível, ter tempo de absorção previsível;
- g) Esterilização fácil;
- h) Baixo custo.

## 5.10 VIDEOCIRURGIA OU CIRURGIA LAPAROSCÓPICA

A cirurgia laparoscópica envolve a colocação de uma pequena óptica na cavidade do corpo. A óptica ilumina os tecidos-alvo e transmite uma imagem de alta definição, brilhante, ampliada para o cirurgião por meio de um sistema de câmera anexado ou incorporado (TOWNSEND JUNIOR, 2015). Essa colocação ocorre por meio de portais ou trocateres colocados em pontos estratégicos do sítio operatório.

As vantagens da videocirurgia em relação à cirurgia aberta são: incisões menores; redução da dor pós-operatória; menor tempo de recuperação; índices menores de complicações pós-operatórias, como hérnias incisionais e aderências; redução no número de infecções e morbidades; maior precisão nas incisões; ligaduras; ressecções.

Entre as desvantagens, a videocirurgia requer maior habilidade e conhecimento por parte do cirurgião, necessidade de

materiais mais sofisticados, delicados e caros, além da perda da visão tridimensional das estruturas e dificuldade em mudar constantemente os ângulos de visão das estruturas.

Os materiais e equipamentos da videocirurgia se dividem entre aqueles que estão fora do campo operatório, como a torre de vídeo e o cilindro de CO<sub>2</sub>, e os que estão em campo cirúrgico, como pinças, câmeras, clipadores e portais.

**A TORRE DE VÍDEO:** A torre de vídeo comporta a tela do monitor, a fonte de luz, o vídeo e o insuflador de CO<sub>2</sub>. Estará sempre posicionada à frente do cirurgião, de modo que este tenha sempre visão das imagens transmitidas ao monitor, sem obstáculos na frente.

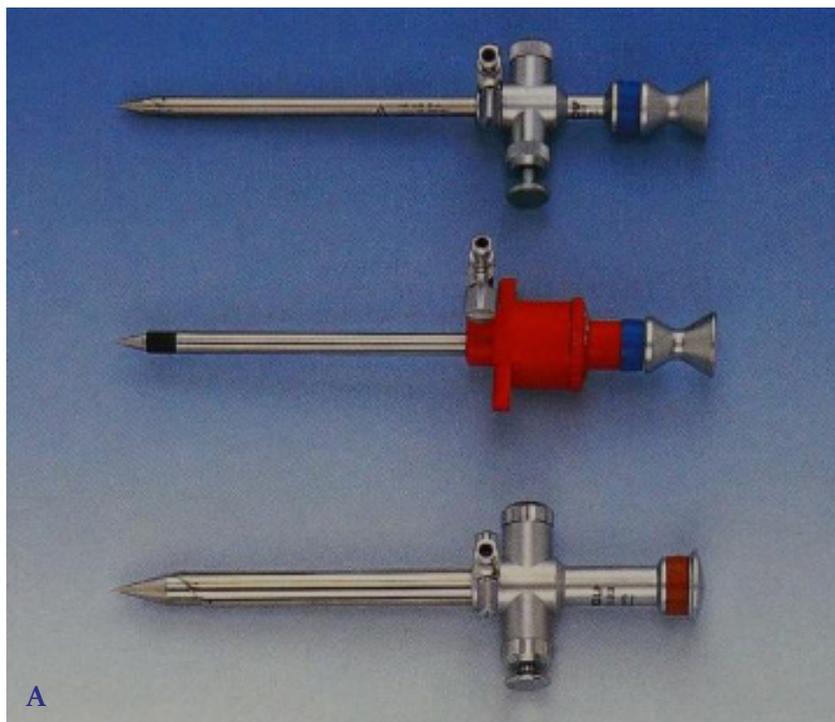
Figura 55 – Torre de videocirurgia. De cima para baixo: Monitor de vídeo, Receptor e processador da ótica com cabo acoplado, Insuflador de CO<sub>2</sub> e Fonte de luz externa



Fonte: Klaiber, Metzger e Petelin (1993).

**TROCATERES OU PORTAIS:** São instrumentos alongados, de diferentes diâmetros, com presença de válvula unidirecional e sistema para conectar a CO<sub>2</sub> proveniente do insuflador e um prego que auxilia a colocação no paciente. Eles permitem a colocação e o manuseio das pinças e câmeras através da parede abdominal ou torácica, por exemplo, sem que se perca para o meio externo o CO<sub>2</sub> já insuflado. Podem ser descartáveis, no caso dos materiais plásticos ou esterilizáveis, a exemplo dos portais metálicos. Os trocateres contêm, tanto no portal como no prego, furos distais e proximais que permitem a saída de CO<sub>2</sub> da cavidade no momento da colocação, permitindo ao cirurgião identificar a passagem do instrumento.

Figura 56 – Trocater de metal esterilizável (A) e Trocateres descartáveis (B)

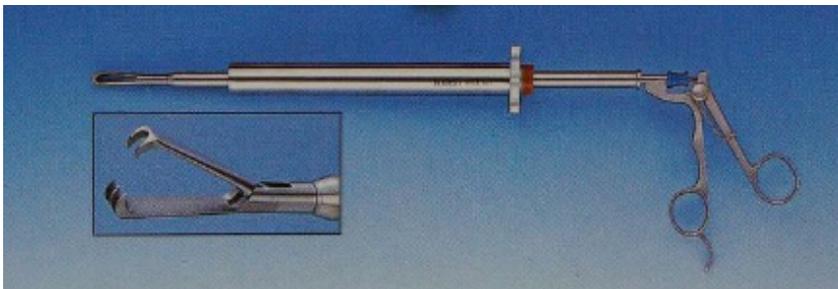




Fonte: Klaiber, Metzger e Petelin (1993).

**PINÇA GRASPER:** Pinça utilizada para prender com maior firmeza as estruturas. Por ser mais grosseira, não deve ser utilizada em tecidos delicados que possam lacerar facilmente ou que não serão removidos.

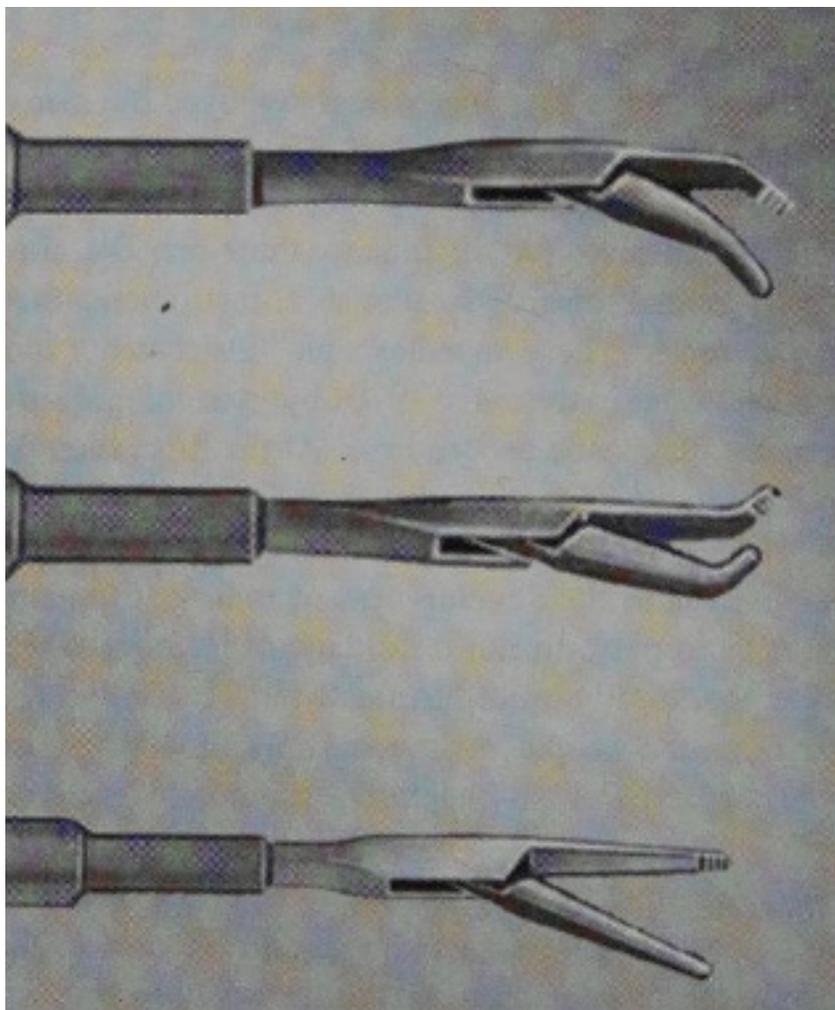
Figura 57 – Pinça Grasper mostrando em detalhe a extremidade em garra



Fonte: Klaiber, Metzger e Petelin (1993).

**PINÇA DE MARYLAND:** Contém uma extremidade com ponta curva e ranhuras, além de um mecanismo próximo ao cabo que permite a rotação sobre o próprio eixo. Adequada para manuseio das estruturas nas videocirurgia.

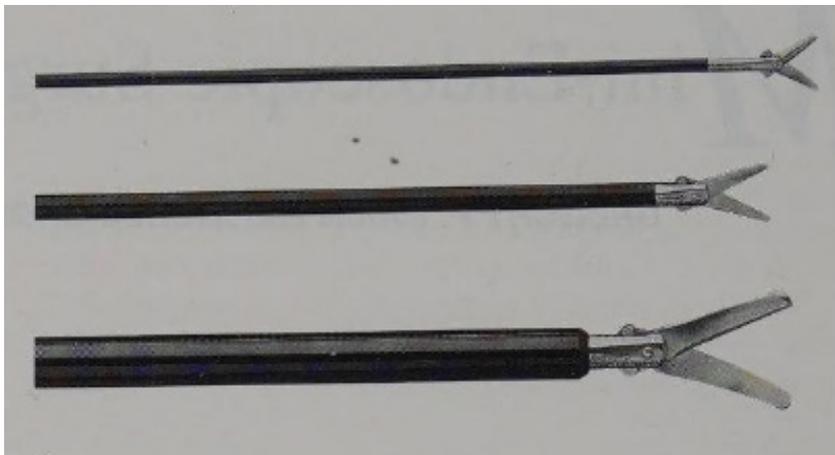
Figura 58 – Pinça de Maryland



Fonte: Cueto-García, Jacobs e Gagner (2003).

**TESOURA METZEMBAUM:** Tesoura delicada destinada ao corte de tecidos e fios nos procedimentos videolaparoscópicos. Pode ser girada sobre o próprio eixo. A extremidade curva permite melhor abordagem das estruturas.

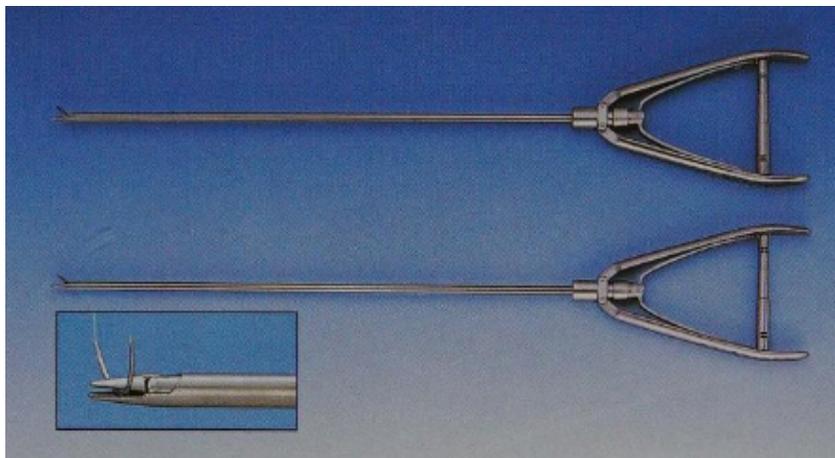
Figura 59 – Tesoura de Metzemaum



Fonte: Cueto-García, Jacobs e Gagner (2003).

**PORTA-AGULHA:** Utilizado nas rafias, anastomoses ou ligaduras videolaparoscópicas. Não contém mecanismo que permita girar o corpo sobre o próprio eixo, devendo o cirurgião manuseá-lo da forma adequada.

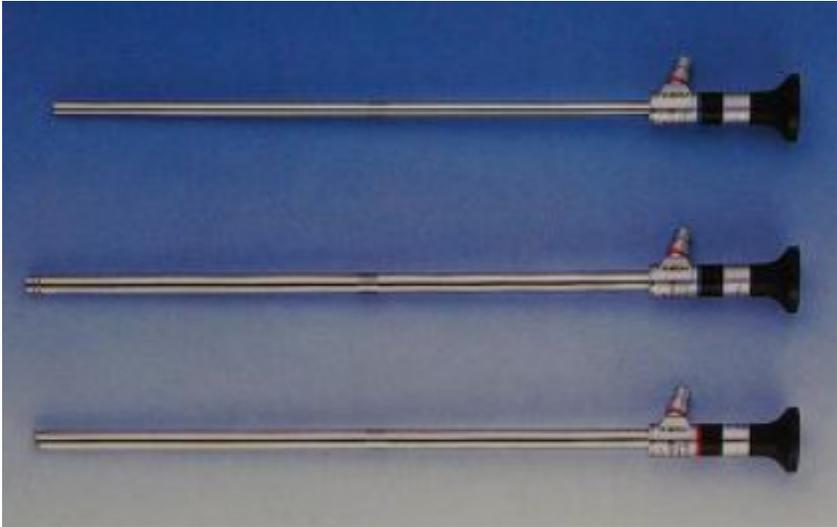
Figura 60 – Porta-agulha



Fonte: Klaiber, Metzger e Petelin (1993).

**ÓTICA:** As óticas podem ser de  $0^\circ$  (zero grau) ou  $30^\circ$  (trinta graus). Esta última, quando girada, permite melhor visualização das estruturas.

Figura 61 – Ótica de vídeo. Câmera de  $0^\circ$  no topo da imagem.  
Câmera de  $30^\circ$  abaixo



Fonte: Klaiber, Metzger e Petelin (1993).

**AGULHA DE VERESS:** Instrumento utilizado para punção às cegas na confecção do pneumoperitônio. Permite a insuflação do CO<sub>2</sub>. Contém dispositivo do tipo que bloqueia a passagem de ar ou líquido durante a introdução na parede abdominal, liberando o fluxo assim que a extremidade estiver dentro da cavidade.

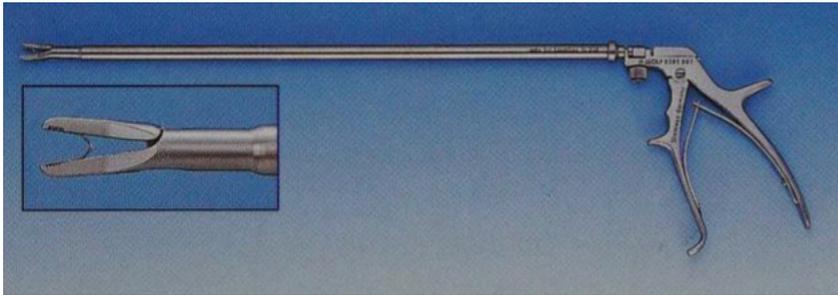
Figura 62 – Agulha de Veress. No detalhe, a ponte retrátil com orifício de entrada e saída de CO<sub>2</sub>



Fonte: Klaiber, Metzger e Petelin (1993).  
Ballantyne, Leahy e Modlin (1994).

**CLIPADOR:** Utilizado para a colocação de clips metálicos em videocirurgia. A extremidade distal contém uma canaleta que permite o encaixe mais adequado do clip, dificultando a perda da peça antes de se alcançar a estrutura desejada. Os cliques vêm em um cartucho separado, que permite colocação rápida e prática no clipador.

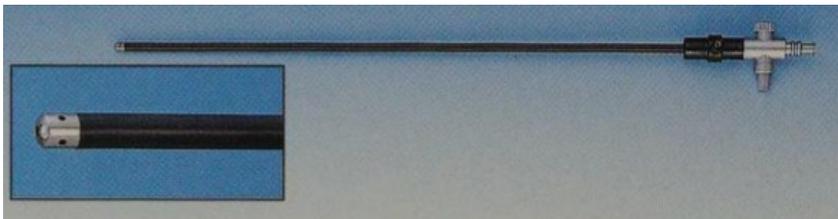
Figura 63 – Clipador videolaparoscópico com cartuchos de cliques hemostáticos



Fonte: Klaiber, Metzger e Petelin (1993).

**PONTEIRA DE ASPIRADOR:** Utilizado na aspiração de fluidos intracavitários durante procedimentos laparoscópicos. Contém um dispositivo que permite acionar ou não a aspiração durante o uso. Pode ser utilizado também com uma extremidade pontiaguda, que permite aspirar fluidos da vesícula ou de cistos, por exemplo.

Figura 64 – Ponteira aspiradora



Fonte: Klaiber, Metzger e Petelin (1993).

**HOOK:** Também chamada de gancho por ter uma de suas extremidades nesse formato, é utilizada para coagulação ou corte de estruturas nas cirurgias por vídeo. O formato de gancho permite segurar uma estrutura, afastá-la de outras estruturas nobres ou que não devem ser cauterizadas e só então acionar o Hook. A outra extremidade contém terminal metálico para conectar o cabo do cautério.

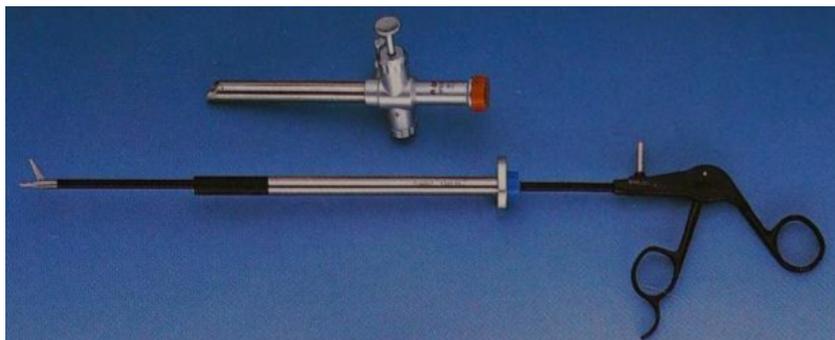
Figura 65 – Hook. No detalhe a ponta em gancho



Fonte: Klaiber, Metzger e Petelin (1993).

**PINÇA DE APREENSÃO:** Pinça conhecida popularmente como “pinça da mão esquerda”, já que esta é a mão mais adequada à pega e prensão de estruturas, enquanto as tesouras, Maryland, aspirador, Hook e outros são utilizados na mão direita.

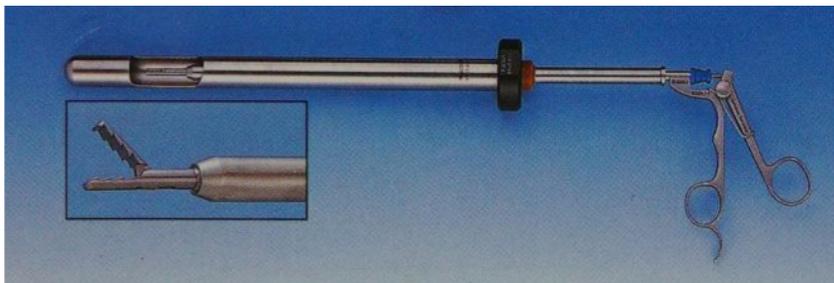
Figura 66 – Pinça de apreensão



Fonte: Klaiber, Metzger e Petelin (1993).

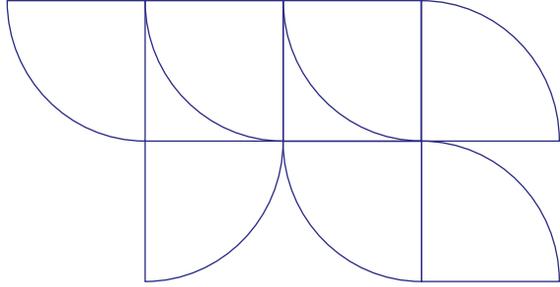
**PINÇA DE APREENSÃO ESPECIAL DE VESÍCULA:** Material muito utilizado na apreensão do fundo vesicular durante uma videocolicistectomia.

Figura 67 – Pinça de fundo da vesícula



Fonte: Klaiber, Metzger e Petelin (1993).

**PINÇA DE APREENSÃO DO TIPO DENTE DE RATO:** Semelhante às demais, contém na extremidade distal dois dentes, que lhe conferem melhor pega das estruturas. Devido a isso, é mais traumática e potencialmente lesiva.



# 6

## ANESTÉSICOS LOCAIS

*Nicole Baldin*

*Guilherme Lang Motta*

Anestésicos locais são substâncias que, em contato com as fibras nervosas, interrompem transitoriamente o desenvolvimento e a progressão dos impulsos nervosos, bloqueando de forma reversível sua condução, o que evita ou alivia a dor. Atuam na membrana celular, impedindo a geração e condução do impulso nervoso, resultando em bloqueio dos canais de sódio.

Os anestésicos locais são vasodilatadores, o que facilita sua absorção e reduz o tempo de analgesia, aumentando a possibilidade de intoxicação. Por isso, muitas vezes, são utilizados associados com vasoconstrictores, como a adrenalina, o que permite o uso de maiores quantidades dos anestésicos sob menor risco de intoxicação.

Os anestésicos do grupo éster, como a Procaína e a Tetracaína, são anestésicos de curta duração metabolizados pela pseudocolinesterase plasmática, uma enzima produzida pelo fígado e circulante no sangue. Sendo assim, sua toxicidade aumenta em portadores de pseudocolinesterase atípica, neonatos e hepatopatas. Os anestésicos do grupo amida, como a Lidocaína e a Ropivacaína, apresentam maior duração e são metabolizados no fígado. Assim, a diminuição da função hepática pode predispor à intoxicação sistêmica. Podem ser empregados em mucosas (anestesia de contato ou superfície), tecidos profundos

(anestesia local, troncular, plexular), espaço subaracnóideo (raquianestesia), espaço peridural (anestesia peridural) e veias (anestesia regional intravenosa).

Os requisitos desejáveis para uma boa anestesia são: bloqueio reversível do nervo, irritação mínima para os tecidos, boa difusibilidade através dos tecidos, baixa toxicidade sistêmica, eficácia, início rápido de ação e duração do efeito adequada. Os fatores que interferem na ação são: tamanho molecular, solubilidade lipídica, tipo de fibra bloqueada, pH do meio, concentração do anestésico e associação com vasoconstritores.

## 6.1 TIPOS DE ANESTÉSICOS LOCAIS

**Lidocaína (xilocaína):** amida, anestésico local mais utilizado, de ação intermediária (2-3 horas) e início rápido (1-5 min), com baixa toxicidade, grande difusibilidade, atividade bloqueadora e ausência de irritação tecidual. Utilizada como antiarrítmico, pode vir associada com epinefrina. A dose máxima permitida é de aproximadamente 7mg/kg de solução associado a vasoconstritor (epinefrina a 1:200.000) e 5mg/kg para soluções simples. Pode ser aplicada por diversas vias.

**Prilocaína:** amida, tem características semelhantes às da lidocaína, porém causa menos vasodilatação, sendo útil em anestesia dentária, principalmente quando o uso de vasoconstrição é recomendado. A utilização de doses excessivas pode levar à ocorrência de metemoglobinemia.

**Bupivacaína:** amida, capaz de proporcionar anestesia prolongada, longa duração de ação e início lento, bloqueio mais sensível que motor, mais cardiotoxica que lidocaína. A dose máxima é de 2mg/kg.

**Ropivacaína:** amida, menos tóxica que bupivacaína e com ação mais prolongada (2-6 horas), porém início lento (5-15 min). Adequada para anestésias epidural, regional e bloqueios. Dose máxima de 3mg/kg.

**Etidocaína:** amida, efeito duradouro, curto tempo de latência. Produz ótimo relaxamento muscular, sendo indicada em intervenções cirúrgicas abdominais.

**Procaína:** éster, primeiro anestésico local sintético (criado em 1905), utilizada em anestésias regional e geral e não indicada para anestésias tópicas. Tem baixa potência, com início lento e curta duração de ação. A dose máxima é de aproximadamente 10mg/kg de peso corporal para as soluções com epinefrina e 7mg/kg para soluções simples.

**Benzocaína:** éster, insolúvel em água, utilizada por via tópica na derme e via orotraqueal.

**Tetracaína:** éster de longa ação e início lento, com maior potência e toxicidade que a procaína. Utilizada em infiltrações, raquianestesia e preparações de uso tópico.

**Adrenalina:** fármaco vasoconstrictor adjuvante dos anestésicos locais, tem a finalidade de aumentar o tempo de duração do anestésico e diminuir a velocidade de absorção, visando reduzir a toxicidade sistêmica. Contraindicada nas regiões anatômicas com circulação colateral limitada e tem potencial neurotóxico, especialmente em pacientes suscetíveis (cardiopatas, diabéticos).

## 6.2 USOS CLÍNICOS

**Anestesia tópica:** anestésias das mucosas do nariz, boca, garganta, trato genitourinário, árvore traqueobrônquica, esôfago, entre outras; não penetra em pele intacta; lidocaína e tetracaína são os mais usados.

**Anestesia infiltrativa e por bloqueio de campo:** Lidocaína até 5mg/kg; Procaína até 7mg/kg; Bupivacaína até 2mg/kg; Ropivacaína até 3mg/kg. A associação com epinefrina praticamente duplica a duração da anestesia, porém não deve ser usada em tecidos supridos por artérias terminais pelo risco de necrose tecidual.

**Anestesia por bloqueio nervoso e anestesia espinal:** o anestésico nunca é injetado diretamente no nervo, injeta-se o mais próximo possível. Mais utilizados: lidocaína, tetracaína, bupivacaína.

**Anestesia regional intravenosa:** uso dos vasos para levar o anestésico aos troncos nervosos e terminações nervosas. Usa-se manguito para garroteamento, com, no mínimo, 15 a 30 minutos e máximo por 2 horas, pela dor e isquemia. A lidocaína é o fármaco de escolha, sendo até 4mg/kg.

## 6.3 EFEITOS ADVERSOS

Os anestésicos locais têm efeitos sistêmicos e toxicidade, os quais devem ser vigiados. No Sistema Nervoso Central (SNC), os sinais que sugerem a intoxicação são anestesia da língua, gosto metálico, alucinações visuais, perda de consciência, convulsão e, até mesmo, depressão respiratória. No sistema cardiovascular, reduzem a contração miocárdica e estimulam a vasodilatação arterial, causando hipotensão grave e bradicardia.

Quando identificados os sinais e sintomas de intoxicação, devemos, prontamente, ofertar ao paciente suporte de vida (oxigênio, ventilação respiratória, monitorização, controle hemodinâmico), ofertar anticonvulsivantes do tipo benzodiazepínicos em caso de convulsão e utilizar soluções lipídicas nos casos graves com parada cardiorespiratória.

# 7

## BLOQUEIOS ANESTÉSICOS

*Nicole Baldin*

*Guilherme Lang Motta*

Apresentamos os bloqueios anestésicos que consideramos úteis para o atendimento médico em situações de urgência ou mesmo em pequenas cirurgias ambulatoriais. É preciso atentar para a segurança do paciente, sempre realizando os bloqueios com condições de reverter quadros de intoxicação. Justamente para reduzir a absorção dos anestésicos e, conseqüentemente, reduzir o risco de efeitos adversos, sugerimos a utilização dos bloqueios aqui apresentados em ferimentos cruentos extensos.

### 7.1 BLOQUEIOS ANESTÉSICOS DO PUNHO E MÃO

#### 7.1.1 BLOQUEIO DO NERVO RADIAL

No terço distal do antebraço, o nervo radial (C5, C6, C7, C8, T1) torna-se superficial e pode ser palpado ao cruzar, no bordo externo, os músculos abductor longo e o extensor curto do polegar. Ele divide-se em quatro, às vezes, cinco ramos colaterais dorsais dos dedos, que podem ser palpados ao nível da tabaqueira anatômica. O nervo radial na mão é sensitivo.

Técnica: a injeção subcutânea de 5ml de solução anestésica em hemipulseira no dorso do punho bloqueia os ramos do nervo desde a apófise estilóide da ulna até imediatamente antes da artéria radial.

## 7.1.2 BLOQUEIO DO NERVO MEDIANO

O nervo mediano (C5, C6, C7, C8, T1) corre na face anterior do antebraço e torna-se superficial a nível do punho, podendo ser palpado no bordo radial do tendão do músculo pequeno palmar. Visualiza-se este tendão pedindo ao paciente que una as extremidades do polegar com o mínimo, fletindo o punho contra uma resistência. O tendão é o mais proeminente do punho, dirigindo-se a eminência tenar.

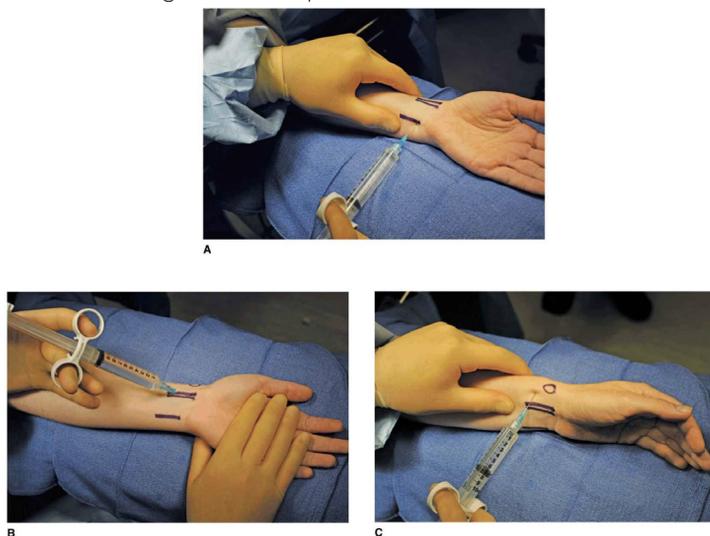
Técnica: a abordagem do nervo se faz em um ponto do bordo radial do tendão do músculo pequeno palmar, aproximadamente 2cm proximal à linha mais distal do punho. Insere-se aí uma agulha e procura-se parestesias com movimento em leque, injetando-se 5ml de solução anestésica. Quando não se obtém parestesia, recomenda-se aumentar o volume para 8 a 10ml de solução.

## 7.1.3 BLOQUEIO DO NERVO ULNAR

Ao nível do punho, o nervo ulnar (C6, C7, C8, T1) acha-se entre a artéria ulnar, palpada lateralmente ao nervo, e o tendão do músculo flexor ulnar do carpo. Este tendão é visualizado pedindo-se ao paciente que una as extremidades do polegar e mínimo, fletindo o punho contra uma resistência. A 5cm do carpo, o nervo ulnar divide-se e emite um ramo cutâneo dorsal sensitivo e um ramo palmar misto.

Técnica: palpa-se a artéria ulnar e introduz-se uma agulha entre esta e o tendão do músculo flexor ulnar do carpo. Procura-se parestesias, injetando-se 4ml de solução anestésica. Quando não se obtém parestesias, aumenta-se o volume da solução anestésica. Para bloquear o ramo cutâneo dorsal, injeta-se 5ml de solução anestésica no subcutâneo do dorso do punho desde o tendão do músculo flexor ulnar do carpo até o término da porção ulnar do punho.

Figura 68 – Bloqueio anestésico de nervos

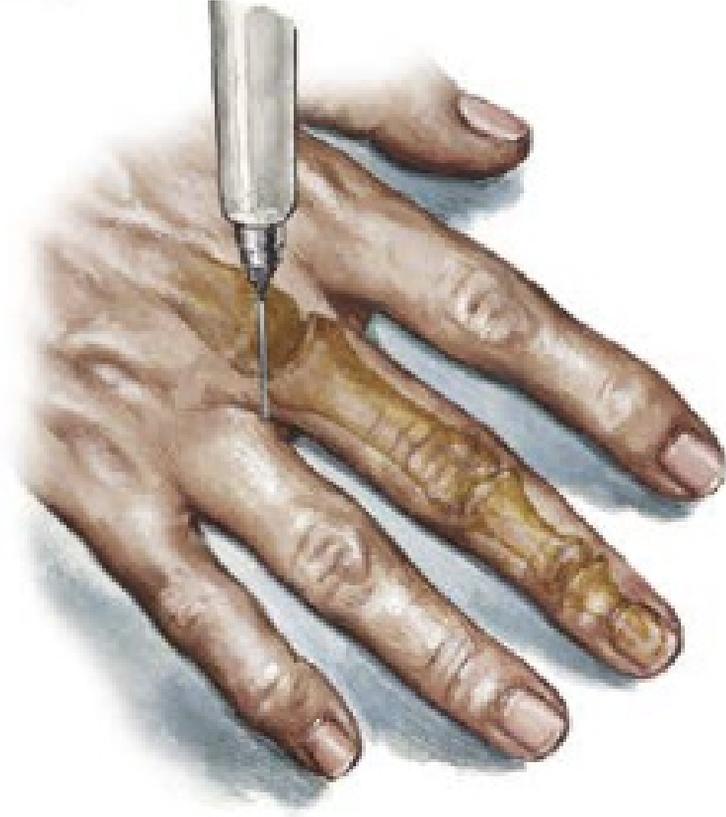


Fonte: Imbeloni e Katayama (1995).

Legenda: A. Bloqueio do nervo ulnar. A agulha é inserida medialmente e abaixo do tendão flexor ulnar do carpo para injetar anestésico na proximidade imediata da artéria ulnar. Uma injeção subcutânea adicional de 2 a 3ml de anestesia local logo acima do tendão do flexor do carpo ulnar é aconselhável para bloquear os ramos cutâneos do nervo ulnar, que geralmente se estendem para a área hipotenar. (B) Bloqueio do nervo mediano. A agulha é inserida medial ou lateralmente ao tendão flexor palmar longo e cuidadosamente avançada para evitar parestesia. Em seguida, 5ml de anestésico local são injetados. (C) Bloqueio do nervo radial. Este bloqueio requer uma infiltração mais extensa devido à sua localização anatômica menos previsível e divisão em múltiplos ramos cutâneos menores. Cinco mililitros de anestésico local devem ser injetados por via subcutânea apenas proximal ao estileide radial (círculo na imagem), em direção medial. Em seguida, a infiltração é estendida lateralmente, usando 5ml adicionais de anestésico local.

## 7.1.4 BLOQUEIOS DIGITAIS

Figura 69 – Técnica para bloqueio anestésico digital



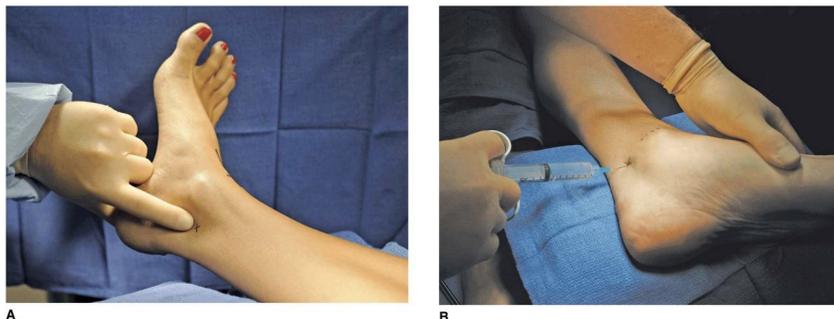
Fonte: Imbeloni e Katayama (1995).

Os dedos da mão são facilmente anestesiados com pequeno volume de anestésico. Grandes volumes devem ser evitados, pois podem ocasionar lesões isquêmicas devido à compressão dos vasos sanguíneos. Nunca se usam soluções anestésicas com adrenalina (vasoconstritores) nesses bloqueios. A isquemia adrenalítica por vasoconstrição prolongada tem provocado necrose e amputação de dedos.

Técnica: injeção de 2 a 3ml do anestésico em ambos os lados da base do dedo, antes de a agulha tocar a superfície óssea. Em seguida, infiltra-se o subcutâneo da base do dedo em forma de anel. Ficam, assim, bloqueados os ramos dorsais e ventrais.

## 7.2 BLOQUEIOS ANESTÉSICOS DO PÉ

Figura 70 – Técnica para bloqueios anestésicos do pé



Fonte: Imbeloni e Katayama (1995).

### 7.2.1 BLOQUEIO DO NERVO TIBIAL

O nervo tibial inerva a musculatura responsável pela flexão da perna e flexão plantar do pé: ele termina atrás do maléolo medial, dividindo-se em ramos plantares medial e lateral. No terço médio da perna, ele dá origem ao nervo sural que, passando através do maléolo lateral, responde pela sensibilidade da face lateral do pé. Ao nível do tornozelo, o nervo tibial contorna a face posterior do maléolo medial e se situa profundamente entre o maléolo e o tendão de Aquiles e na proximidade dos vasos tibiais posteriores.

Técnica: a agulha é introduzida perpendicularmente na pele, entre o maléolo medial e o tendão de Aquiles, até encontrar o periósteo da face posterior da tíbia. Nessa região,

são provocadas parestesias nas áreas correspondentes à inervação tibial posterior, às faces medial e plantar do pé. Alcançando este objetivo, é injetada a solução anestésica sem vaso constritor, em volumes de 5 a 10ml. As aspirações repetidas minimizam o risco de injeção vascular.

Indicações: o bloqueio isolado permite exploração cirúrgica da face plantar. É comumente associado ao bloqueio do nervo fibular comum e, eventualmente, ao sural.

Contraindicações: infecções no local da punção e alterações na hemostasia.

## 7.2.2 BLOQUEIO DO NERVO SURAL

Figura 71 – Técnica para bloqueio anestésico do nervo sural



Fonte: Imbeloni e Katayama (1995).

O nervo sural origina-se no terço médio da perna, do nervo tibial posterior e é facilmente bloqueado ao nível do tornozelo, onde passa entre o maléolo lateral e o tendão de Aquiles.

Técnica: a agulha é introduzida perpendicularmente na pele, entre o maléolo lateral e o tendão de Aquiles, até o perióstio da face posterior da tíbia. Nesse trajeto, busca-se provocar parestesia na face lateral do pé e, uma vez obtida, injeta-se a solução anestésica sempre sem vasoconstritor, em volumes inferiores a 10ml.

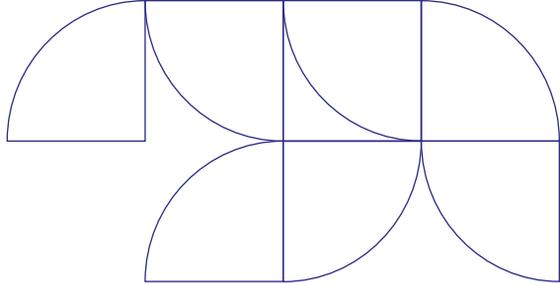
Indicações: procedimentos na face lateral do pé. Quase sempre associado ao bloqueio do nervo fibular comum e tibial posterior.

Contraindicações: diásteses hemorrágicas e infecção na área a ser puncionada.



# 8

## SÍNTESE CIRÚRGICA



*Nicole Baldin*

*Giancarlo Rechia*

Refere-se à reconstituição anatômica das estruturas, que consiste na aproximação das bordas de tecidos seccionados ou ressecados, com o objetivo de restituir a função e acelerar a cicatrização. Os instrumentos necessários são: porta agulhas (Mayo, Mathieu), agulha e fios.

O fio ideal é aquele que proporciona grande resistência à tração e torção, de calibre fino e regular, é mole, flexível e pouco elástico, produz pouca ou ausência de reação tecidual, com esterilização fácil e resistente a esterilizações repetidas, e de baixo custo.

Relembrando, o calibre do fio é dado pela numeração, sendo que quanto mais zeros, mais fino é o fio. Do maior diâmetro para o menor: 3, 2, 1, 0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0. Opta-se pelo menor calibre que mantenha a tensão no tecido, minimizando o traumatismo tecidual e a reação de corpo estranho, e pela menor força tênsil possível para o tecido em questão.

Os fios monofilamentares estão associados à menor reação tecidual, utilizados em vasos e pele, e multifilamentares, com maior reação, com cicatrização mais rápida, maior força tênsil, usados em vísceras e podem ser torcidos ou trançados, também se dividem em absorvíveis e inabsorvíveis.

Os absorvíveis têm origem animal ou sintética, entre eles: Categut, Vicryl (opção multifilamentar e Monocryl, monofilamentar) e polidoxona (PDS).

Os inabsorvíveis podem ter origem animal, sintética, vegetal ou metálica, são eles: seda, poliéster (excelentes para suturas de aponeuroses, tendões e vasos), nylon (sutura de pele), polipropileno (Prolene; sutura vascular, intradérmica), aço, linho, entre outros.

Preconiza-se o uso de fios inabsorvíveis para fechamento da pele, pois promovem cicatrização mais estética por desencadearem menor reação nos tecidos. No entanto, conforme a sutura utilizada, determinado fio é mais indicado. Assim, temos:

- 1) Sutura com pontos separados pelo método percutâneo: uso de fios inabsorvíveis monofilamentares, como o nylon (causam menor resposta inflamatória e mais resistência à infecção) ou de fios do tipo poliglicólico.
- 2) Suturas de pontos intradérmicos (subcutâneos): utilização de fios absorvíveis derivados do ácido poliglicólico ou de fios inabsorvíveis. Quanto mais fino o fio, melhor o resultado estético. Desse modo, na face, em geral, usam-se fios 5-0 ou 6-0; no tronco e extremidade, são utilizados fios mais grossos, com maior força tênsil, como o 3-0; nas mãos, as suturas são feitas com fio 4-0 ou 5-0.

## 8.1 SUTURAS SIMPLES

A sutura simples refere-se àquela em que os nós são atados e os fios cortados após uma ou duas passagens através dos tecidos. São fáceis de serem colocadas e ajustam-se à tensão de cada tecido, proporcionando maior mobilidade, além de serem pontos individuais, em que o rompimento de um ponto não envolve os demais. Permitem, também, a drenagem de secreção

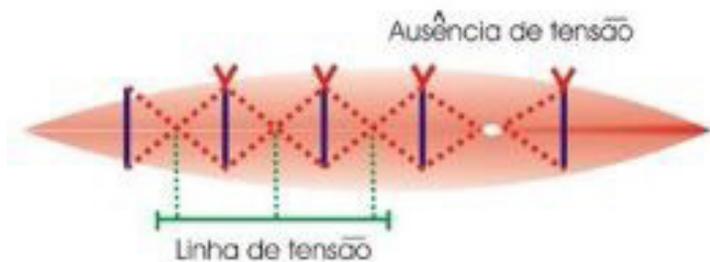
acumulada, porém é mais trabalhosa e demorada que as suturas contínuas. Abrange os pontos: simples, em U, Donnatti, em X e Gilles.

## 8.1.1 PONTO SIMPLES

O ponto simples é amplamente utilizado, já que é de fácil realização e retirada, podendo ser utilizado para feridas superficiais e profundas, internas (vísceras) ou externas (pele), com fio absorvível ou inabsorvível.

Técnica: inserir a agulha através da pele em direção ao interior da ferida até emergir a agulha dentro da ferida, então, inserir a agulha pela borda interna da ferida até a externa. Juntam-se as bordas e faz-se o nó, cortando o fio remanescente. Atentar para o distanciamento das bordas (0,5 cm) e manter a simetria entre pontos.

Figura 72 – Ponto simples



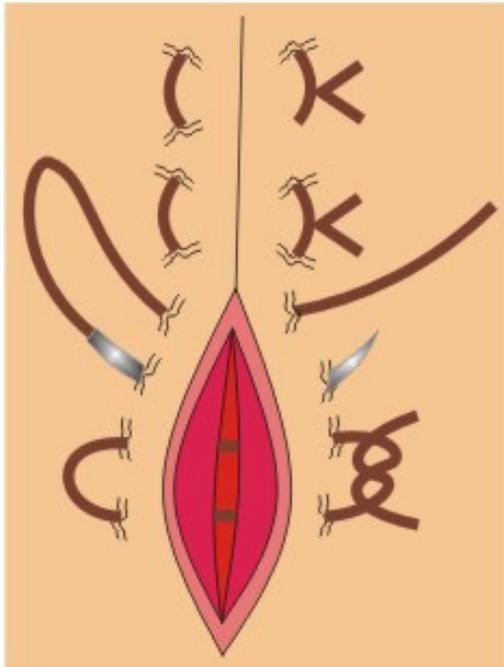
Fonte: Galera (2005).

## 8.1.2 PONTO EM U

O ponto em U é indicado para feridas sob tensão moderada.

Técnica: semelhante ao ponto simples, a agulha é inserida de uma borda da ferida até o outra, onde então, deve transfixar a mesma borda por meio de um ponto vizinho ao primeiro, retornando à primeira borda. De maneira mais simples, faz-se um ponto simples e retorna-se ao ponto de origem com outro ponto simples, com 0,5 cm de distância entre as bordas e entre os pontos. Fecha-se juntando os fios na extremidade inicial.

Figura 73 – Ponto em U



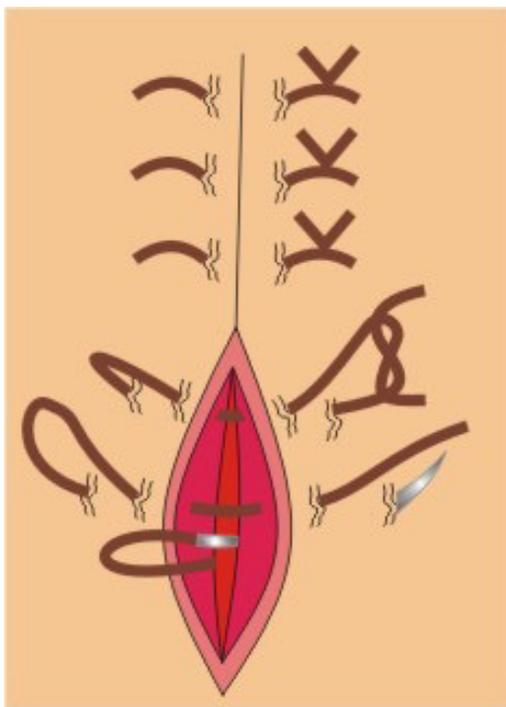
Fonte: Galera (2005).

## 8.1.3 PONTO DONNATTI

O ponto Donnatti é utilizado em áreas com maior tensão. Conhecido também como ponto “longe-longe, perto-perto”.

Técnica: inicia-se com um ponto simples profundo e com maior distância das bordas. Após, na emergência do fio, volta-se à extremidade inicial realizando outro ponto simples, mas este superficial, mais perto das bordas.

Figura 74 – Ponto Donnatti



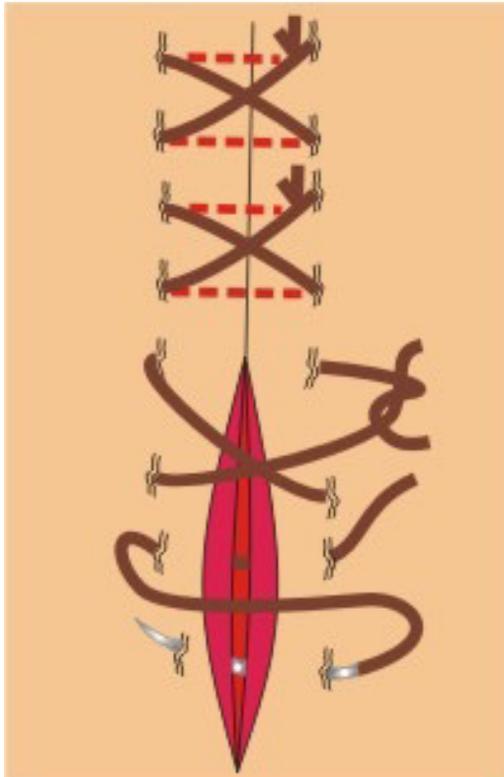
Fonte: Galera (2005).

## 8.1.4 PONTO EM X

O ponto em X é comumente utilizado para hemostasia.

Técnica: inicia-se com ponto simples, após a emersão da agulha, insere-se novamente a agulha pela mesma borda de início da sutura, o fio fica transversal/oblíquo. Retorna-se à borda oposta e fecha-se com o fio transpassando a ferida, formando um X.

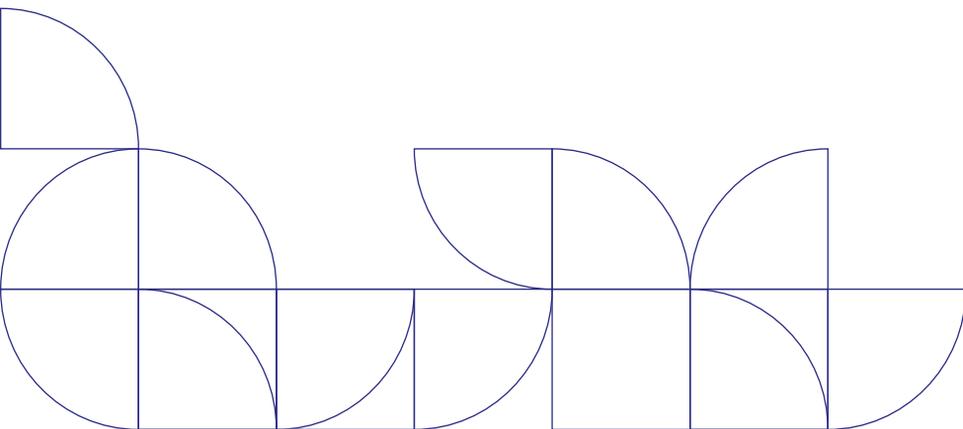
Figura 75 – Ponto em X



Fonte: Galera (2005).

## 8.2 SUTURAS CONTÍNUAS

A sutura contínua possui um nó inicial, e o fio estende-se, após várias passagens pelo tecido, até o ponto final, onde se faz o nó e o fio é cortado. Apresenta maior selamento ao ar e água, além de diminuir o tempo empregado para a realização dessa etapa na cirurgia. Porém, se alguma parte da sutura se solta, pode ocorrer a deiscência total da ferida, além de utilizar maior quantidade de fio, promovendo maior reação tecidual. Abrange o chuleio simples e ancorado, Schmieden e intra-dérmico.

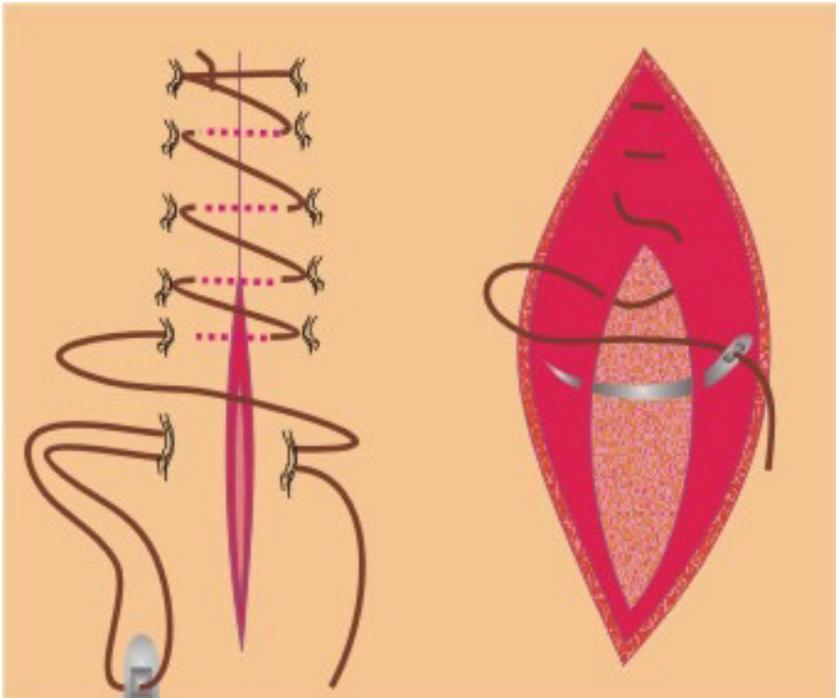


## 8.2.1 CHULEIO SIMPLES

O chuleio simples é de fácil e rápida execução. Pode ser utilizado em qualquer tipo de tecido, sendo bastante utilizado em fechamento de tecido subcutâneo, vísceras, aponeurose e peritônio.

Técnica: consiste em uma sequência de pontos simples. Inicia com um ponto simples, faz-se o nó, mas o fio não é cortado, continua inserindo a agulha sempre avante, cortando o fio apenas com o último nó, na extremidade final da ferida.

Figura 76 – Chuleio simples



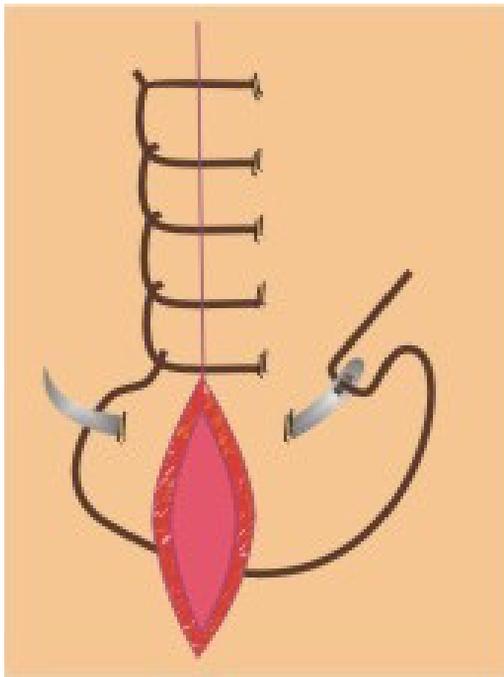
Fonte: Galera (2005).

## 8.2.2 CHULEIO ANCORADO OU REVERDIN

O chuleio ancorado ou Reverdin é utilizado também em aponeuroses, em que o tecido é mais rígido.

Técnica: semelhante ao chuleio simples, porém a agulha passa dentro do fio do ponto anterior.

Figura 77 – Chuleio ancorado ou Reverdin



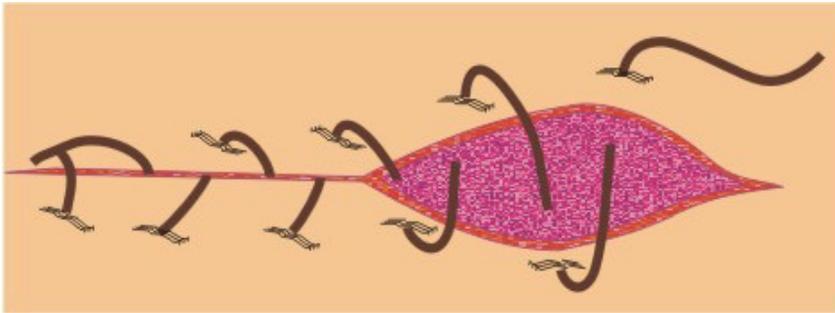
Fonte: Galera (2005).

## 8.2.3 SCHMIEDEN

A Schmieden é uma sutura que perfura todas as camadas, no sentido de dentro para fora. É empregada em cirurgia gastrointestinal, principalmente em anastomose intestinal, para planos totais, e é considerada não invaginante.

Técnica: inicia-se com um ponto simples, passando da serosa através da muscular e mucosa ao lume do órgão. A sutura volta do lume através da mucosa, à muscular antes de cruzar a incisão. A agulha é reintroduzida na muscular no lado oposto e continua através da mucosa do lume. É então reintroduzida através da mucosa, muscular e serosa para sair na superfície externa. O fio inicial e o final são apertados de maneira que a sutura penetre nos tecidos.

Figura 78 – Sutura Schmieden



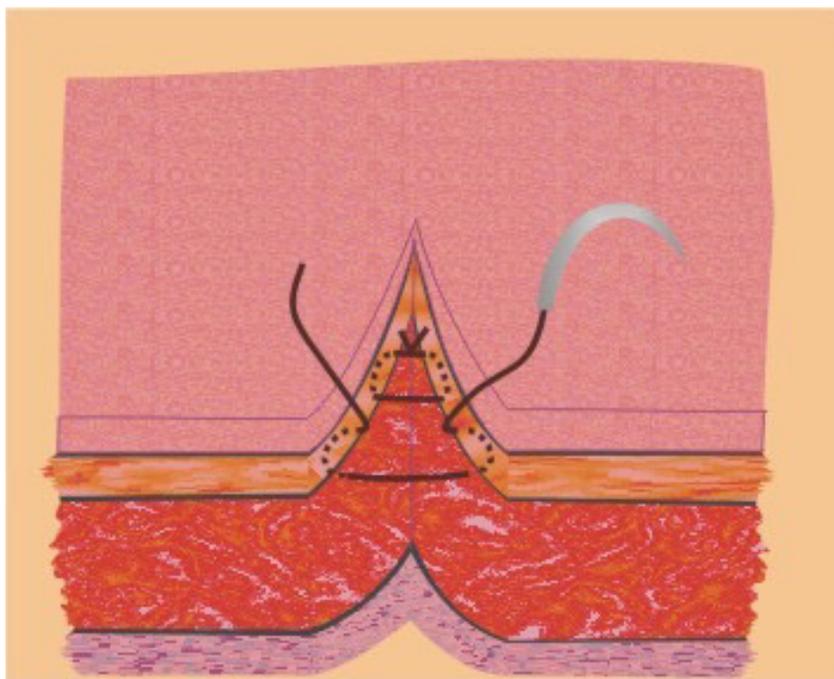
Fonte: Galera (2005).

## 8.2.4 INTRADÉRMICO

O intradérmico é amplamente utilizado em cirurgias plásticas, pois confere excelente resultado estético, utilizando-se em locais que ficarão expostos.

Técnica: diferente das demais, insere-se a agulha no ângulo da ferida, linear à incisão, deixa-se o fio para realização do nó apenas após toda a sutura realizada. Os pontos são feitos somente na derme, passando o fio pelas bordas da ferida, no sentido horizontal, de uma borda a outra, sempre avante. Após finalização, são feitos os nós em ambas as extremidades.

Figura 79 – Pontos intradérmicos



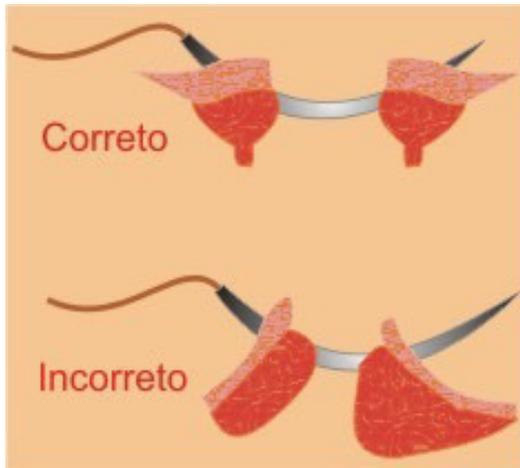
Fonte: Galera (2005).

## 8.3 REALIZAÇÃO DA SUTURA

Para fechamento com melhor cicatrização da ferida, as suturas devem ser inseridas a uma distância de mais de 0,5 cm das margens, pois, quando colocadas mais próximas que 0,5 cm, causam retardamento da cicatrização devido à reação tecidual, com comprometimento da circulação sanguínea nas bordas da ferida.

Para uma boa execução de suturas, deve-se manter distância regular e segura de entrada e saída da agulha em relação às bordas da ferida; distribuir os pontos com espaçamento uniforme; manter a regular perpendicularidade ou paralelismo do trajeto da agulha em relação ao eixo da ferida; evitar a confecção de nós sobre a linha de cicatrização; nos terminais de sutura, cortar o fio a uma distância segura dos nós; escolher corretamente os fios, os calibres e o tipo (padrão) de sutura, de acordo com os tecidos ou órgãos a serem suturados; na confecção dos nós, tracionar os terminais apenas o suficiente para a adequada aproximação das bordas da ferida, evitando isquemia e deiscência.

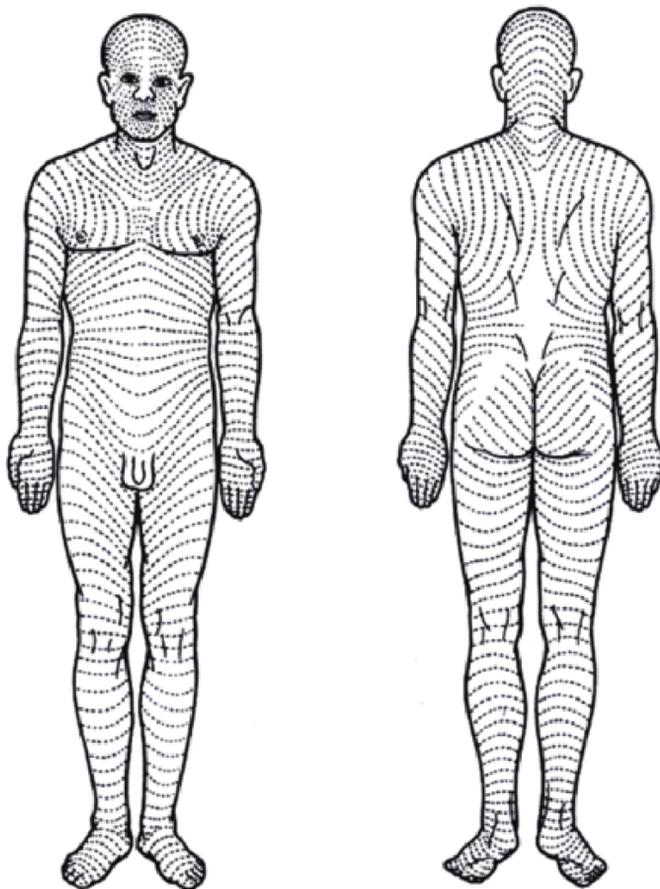
Figura 80 – Sutura



Fonte: Galera (2005).

Para um resultado ainda mais estético, devem-se seguir as linhas de força de Langer (Figura 81), ou as linhas de Kraissl, que representam um conceito mais recente. Essas linhas correspondem às áreas de menor tensão da superfície corporal, quando da realização de incisões e suturas da pele.

Figura 81 – Linhas de Langer



Fonte: Brasil (2011).

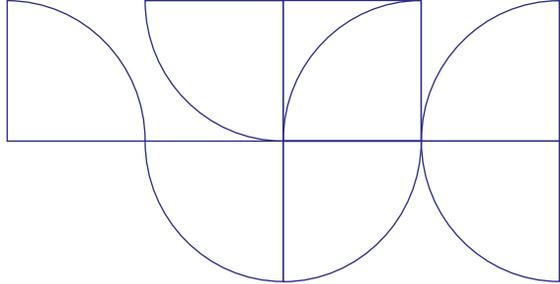
Legenda: Linhas de força ou linhas de tensão da pele. Em geral, são contrárias ao maior eixo do músculo. As incisões na pele devem seguir essas linhas.

Passos utilizados em todas as suturas:

- 1) Inspeção sistemática da ferida;
- 2) Lavagem simples de mãos;
- 3) Colocação de touca, máscara cirúrgica e luvas estéreis;
- 4) Antissepsia da lesão com PVPI ou clorexidine (não alcoólica se mucosas);
- 5) Anestesia da lesão com xilocaína 2%;
- 6) Lavagem da ferida com gases e soro fisiológico;
- 7) Colocação de campo cirúrgico estéril;
- 8) Exploração e debridamento da ferida, se necessário;
- 9) Realização da sutura;
- 10) Lavagem e curativo.

# 9

## NÓS CIRÚRGICOS



*Luiza Lampert Baldissera*

*Rafael Pansard*

Os nós cirúrgicos constituem o entrelaçamento de fios cirúrgicos a fim de realizar hemostasia e/ou união entre duas bordas teciduais e compõem uma parte muito importante na prática de um cirurgião. Eles propiciam agilidade e praticidade em procedimento cirúrgico, sendo de fundamental importância. A estrutura do nó consiste em um primeiro seminó com função de contenção, um segundo seminó com função de fixação e por último um terceiro seminó com função de segurança. Existem diversas técnicas e nomenclaturas para os nós cirúrgicos. Neste capítulo, são descritas as técnicas do sapateiro e puchet, além do nó cirúrgico duplo. Os princípios gerais para boa execução do nó cirúrgico estão descritos a seguir:

- 1) Deve ser firme, a fim de apresentar boa resistência;
- 2) Cuidar o volume, seminó a mais que o necessário pode somente adicionar volume e não aumentar a resistência;
- 3) A fricção entre as extremidades dos fios deve ser evitada;
- 4) Evitar a tensão excessiva já que essa pode quebrar o fio levando a um maior dano tecidual;
- 5) Após o primeiro seminó, é necessário manter a tração em uma das extremidades para evitar perda da alçada.

Dentro da técnica cirúrgica, existe a lei dos nós ou lei de Levingston, a qual aborda a seguinte ideia: movimentos iguais de mãos opostas executam um nó perfeito, além disso, a ponta do fio que muda de lado após a confecção do primeiro seminó deve voltar ao lado inicial para realizar o outro seminó.

Outro aspecto da técnica de execução que é de grande importância para a execução do nó está relacionado ao dedo indicador, que exerce função preponderante na condução dos seminó até o exato local de sua contenção e fixação, como mostrado a seguir (Figura 82).

Figura 82 – Dedo indicador conduzindo o entrelaçamento de fios para exato local de fixação



Fonte: Marques (2005).

Os nós cirúrgicos podem apresentar diversas estruturas geométricas, entre elas está o nó comum ou deslizante, cuja fixação é elaborada no mesmo sentido do nó de contenção.

Como não é um nó seguro, é necessário um terceiro seminó em sua constituição. O nó quadrado ou antideslizante consiste em realizar um segundo seminó com imagem especular ao anterior e, quando feita a amarra, não pode ser desconstituído. Por último, o nó duplo ou nó do cirurgião, que é realizado com dois entrecruzamentos no primeiro seminó e com segundo seminó em direção oposta. Apresenta propriedade autoestática, maior segurança, mas é caracterizado por mais volume.

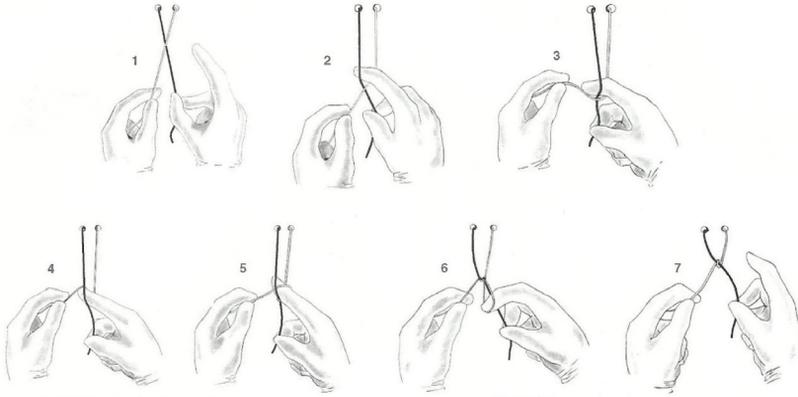
As técnicas de execução dos nós mais utilizados estão descritas a seguir.

## 9.1 TÉCNICA DE PAUCHET - EMPREGANDO O INDICADOR

Para utilizar a técnica de Pauchet empregando o dedo indicador, é preciso seguir os seguintes passos:

- a) Segure os fios com o polegar e o indicador. Após, entrelace os dedos de modo que o fio da mão direita fique abaixo do fio da mão esquerda.
- b) Apoie o indicador da mão direita no entrecruzamento dos fios.
- c) Pegue o fio da mão esquerda com o indicador.
- d) Apoie o fio sobre o indicador.
- e) Tracione o fio, de modo que o passe atrás do entrecruzamento.
- f) Puxe-o até transpassá-lo.
- g) Seminó realizado pela técnica de Pauchet.

Figura 83 – Técnica de seminó empregando o indicador

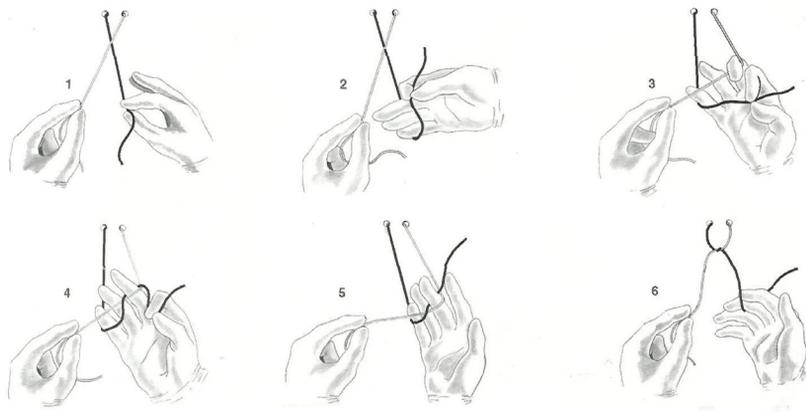


Fonte: Marques (2005).

## 9.2 TÉCNICA DE PAUCHET – EMPREGANDO O DEDO MÉDIO

- a) Segure os fios com o polegar e o indicador. Após, entrelace os dedos de forma que o fio da mão direita fique abaixo do fio da mão esquerda.
- b) Realize uma dobra no fio da mão direita com os demais dedos, de modo que o dedo mínimo fique apoiado no fio.
- c) Traga o fio da mão esquerda até a mão direita de modo que os dedos mínimo, anelar e médio fiquem sob o fio.
- d) Posicione o dedo médio entre os dois fios.
- e) Leve o dedo médio para posterior, de forma que o fio da mão direita passe para trás do fio da mão esquerda.
- f) Seminó realizado pela técnica de Pauchet.

Figura 84 – Técnica de seminó empregando o dedo médio

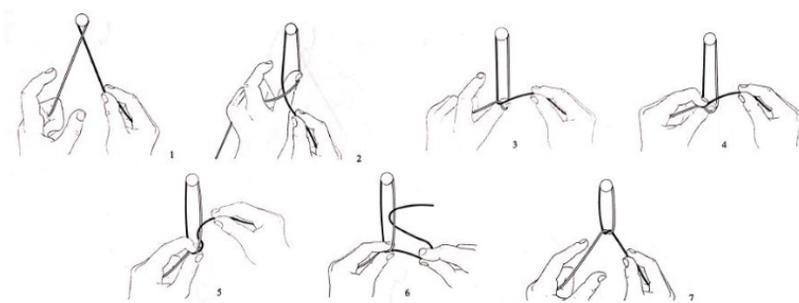


Fonte: Marques (2005).

## 9.3 TÉCNICA DO SAPATEIRO

- a) Entrelace os fios de forma que o fio da mão direita fique abaixo do fio da mão esquerda. Segure o fio da mão direita com o polegar e o indicador e o fio da mão esquerda com os dedos médio, anelar e mínimo.
- b) Apoie o polegar no entrecruzamento dos fios posteriormente a eles.
- c) Traga o fio da mão direita próximo ao polegar.
- d) Realize o movimento de pinçamento entre o polegar e o indicador.
- e) Tracione o fio que está entre o indicador e o polegar para posterior do entrecruzamento dos fios.
- f) Seminó realizado pela técnica do sapateiro.

Figura 85 – Técnica de sapateira para seminó



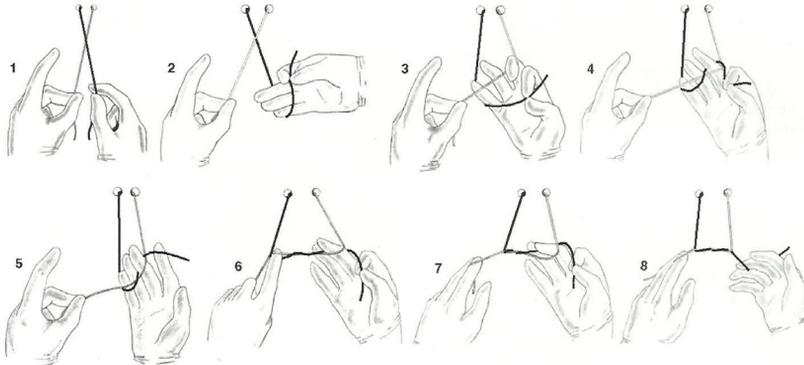
Fonte: Marques (2005).

## 9.4 NÓ DO CIRURGIÃO DUPLO

- a) Entrelace os fios de forma que o fio da mão direita fique abaixo do fio da mão esquerda. Segure o fio da mão direita com o polegar e o indicador e o fio da mão esquerda com o polegar e o dedo médio.
- b) Realize uma dobra no fio da mão direita com os dedos mínimo, anelar e médio, de modo que o dedo mínimo fique apoiado no fio.
- c) Traga o fio da mão esquerda até a mão direita de modo que os dedos mínimo, anelar e médio fiquem sob o fio.
- d) Posicione o dedo médio entre os dois fios.
- e) Mantenha a mão direita nessa posição e utilize o indicador da mão esquerda.
- f) Com o indicador esquerdo, tracione o fio da mão esquerda para posterior do fio da mão direita.

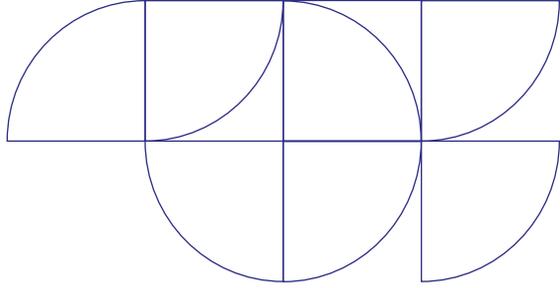
- g) Puxe o fio esquerdo com o indicador posicionado e, ao mesmo tempo, o fio da mão esquerda com o dedo médio, já posicionado, da mão direita.
- h) Seminó realizado pela técnica do nó do cirurgião duplo.

Figura 86 – Técnica do nó duplo ou nó do cirurgião



Fonte: Marques (2005).





# REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Nota técnica nº 01/2018**: orientações gerais para higiene das mãos em serviços de saúde. 2018. Disponível em: <http://nascecme.com.br/2014/wp-content/uploads/2018/08/545.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2018.

Andreas Vesalius. *In*: WIKIPEDIA: the free encyclopedia. [San Francisco, CA: Wikimédia Foundation, 2010]. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Andreas\\_Vesalius](https://pt.wikipedia.org/wiki/Andreas_Vesalius). Acesso em: 17 nov. 2020.

BALLANTYNE, G. H.; LEAHY, P. F.; MODLIN, I. M. **Laparoscopic Surgery**. Philadelphia: W.B. Saunders, 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Procedimentos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Primária n. 30). Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/biblioteca/visualizar/MTIwNw==>. Acesso em: 16 mar. 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora nº 15**. Atividades e operações insalubres. Brasília, DF: Ministério do Trabalho, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-15-nr-15>. Acesso em: 5 jun. 2021.

BARROS, M. *et al.* Princípios básicos em cirurgia: fios de sutura. **Acta Médica Portuguesa**, v. 24, n. 54, p. 1051-1056, 2011.

BATISTA, R. *et al.* Cirurgia robótica: aspectos bioéticos. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, v. 29, n. 4, p. 287-290, 2016.

BOX, I. G.; MELLONI, J. L.; SHELD, H. H. **Melloni's Illustrated Dictionary of Obstetrics and Gynecology**. Oxford: Taylor & Francis Group, 2000.

BRÉLIVET, J. **Ambroise Paré l'ancien barbier devenu chirurgien précurseur**. 2021. Disponível em: <https://www.google.com/amp/www.univers.fr/ambroise-pare-la-main-savante-jean-michel-delacomptee/amp/>. Acesso em: 25 out. 2018.

CÂMARA FILHO, L. A. Quem foi Joseph Lister. **Hospital do Coração**, [20--?]. Disponível em: <https://hospitaldocoracao.com.br/novo/midias-e-artigos/artigosnomes-da-medicina/quem-foi-joseph-lister/>. Acesso em: 25 out. 2018.

CIRINO, L. M. I. **Manual de técnica cirúrgica para a graduação**. São Paulo: Sarvier, 2006.

CIVIDANES SERVIÇOS MÉDICOS, [20--?]. **Cirurgia robótica robô Da Vinci**. Disponível em: <http://www.cividan.es.com.br/patologia/id/16/cirurgia-robotica-robo-da-vinci>. Acesso em: 29 out. 2018.

COLLEGE, B. **Germ theory and surgery**. 2009. Disponível em: <https://www.slideshare.net/mobile/history.brayton/germ-theory-and-surgery>. Acesso em: 25 out. 2018.

CUETO-GARCÍA, J.; JACOBS, M.; GAGNER, M. **Laparoscopic Surgery**. Nova York: McGraw-Hill, 2003.

DUARTE, I. G. L.; LEITE, M. D. Paramentação cirúrgica: artigo de revisão. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 23, n. 3, p. 343-346, 2013.

DUNN, P. F. **Manual de anestesiologia clínica**: procedimentos do Massachusetts General Hospital. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

EDWARD, W. S. **Visionary surgeon**. Springfield: Charles C. Thomas, 1974.

FERNANDES, M. V. A. L.; OLIVEIRA, P. S.; TAVARES, S. C. **Noções Básicas em Cirurgia**. 4. ed. Recife: Liga Acadêmica de Cirurgia Geral, 2018. Disponível em: <https://bityli.com/gJX2l>. Acesso em: 17 jun. 2021.

GALERA, P. D. **Apostila de técnica cirúrgica**. Brasília, DF: UNB, 2005. Disponível em: <https://bityli.com/4G2ua>. Acesso em: 26 out. 2018.

GAMERMANN, P. W.; STEFANI, L. C.; FELIX, E. **Rotinas em anestesiologia e medicina perioperatória**. Porto Alegre: Artmed, 2017.

GOFFI, F. S. *et al.* **Técnica cirúrgica**: bases anatômicas, fisiopatológicas e técnicas da cirurgia. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

GOLDENBERG, S.; BEVILACQUA, R. G. **Bases da cirurgia**. São Paulo: EPU, 1984.

HADZIC, A. **Hadzic's peripheral nerve blocks and anatomy for ultrasound-guided regional anesthesia**. 2. ed. Nova York: McGraw-Hill, 2012.

HOFFMAN, I.; COUTINHO, L. S.; SOUZA, E. B. de. **Manual básico de metodização cirúrgica**. Palmas, TO: Universidade Federal do Tocantins / EDUFT, 2014.

IMBELONI, L. E.; KATAYAMA, M. Atlas de técnicas de bloqueios regionais. Sociedade Brasileira de Anestesiologia, organizador. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 45, n. 20, supl, 1995.

INGRACIO, A. R. **Técnica cirúrgica**. Caxias do Sul: EducS, 2017.

JORNAL BRASILEIRO DE PATOLOGIA E MEDICINA LABORATORIAL. Thomas Green Morton, o inventor da anestesia. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 4, ago. 2009. Disponível em: <https://bityli.com/CGKnL>. Acesso em: 29 out. 2018.

KLAIBER, A.; METZGER, A.; PETELIN, J. B. **Manual of Laparoscopic Surgery**. Seattle: Hogrefe e Hube, 1993.

MARQUES, R. G. **Técnica operatória e cirurgia experimental**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

MEDEIROS, A. C. Fios de sutura. **Journal of Surgical and Clinical Research**, v. 7, n. 2, p. 74-86, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/jscr/article/view/11437>. Acesso em: 18 jun. 2021.

MILLER, A. W. F.; HANRETTY, K. P. **Obstetrics Illustrated**. 5. ed. Nova York: Churchill Livingstone, 1998.

NETTO, A. U. Técnica operatória. **Med Resumos**, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/38SnAIN>. Acesso em: 16 abr. 2021.

PAZ, M. S. de O. *et al.* Paramentação cirúrgica: avaliação de sua adequação para a prevenção de riscos biológicos em cirurgia parte I: a utilização durante as cirurgias. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 34, n. 1, p. 108 -117, mar. 2000.

PILCHER J. E. Guy de Chauliac and Henri de Mondeville: a surgical retrospect. **Annals of surgery**, v. 21, n. 1, p. 84-102, 1895. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1494004/?page=1>. Acesso em: 23 jun. 2021.

POCKET Guide To Suture Materials: Techniques and Knots. 4 ed. [S. l.]: Serag Weissner, 2006. Disponível em: <https://www.yumpu.com/en/document/read/8227264/pocket-guide-to-techniques-knots-suture-materials>. Acesso em: 23 mar. 2021.

ROTHROCK, J. C. A. **Cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SABISTON, D. C. *et al.* **Tratado de cirurgia**. 19. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

SANTOS, J. **Mandíbula de formiga inspira criação de grampo sutura**. 2011. Disponível em: <https://www.inpa.gov.br/noticias/noticiasgno2.php?codigo=1996>. Acesso em: 29 out. 2018.

SIQUEIRA, F. Trepanação: a história da técnica que furava a cabeça para curar. **Jornal R7**, 2019. Disponível em: <https://noticias.r7.com/hora-7/fotos/trepanacao-a-historia-da-tecnica-que-furava-a-cabeca-para-curar-07092019#!foto/1>. Acesso em: 25 out. 2018.

TOWNSEND JUNIOR, C. M. **Sabiston tratado de cirurgia**: a base biológica da prática cirúrgica moderna. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

WHITEMAN, H. Dr<sup>a</sup>. Olga Jonasson: Competency defeats gender bias. **Medical News Today**, 2017. Disponível em: <https://www.google.com/amp/s/www.medicalnewstoday.com/amp/articles/315901>. Acesso em: 29 out. 2018.

O **Manual Noções Básicas de Técnica Cirúrgica** foi pensado e idealizado pelos professores e monitores da disciplina de Técnica Cirúrgica da Universidade Franciscana como material de apoio para facilitar o estudo teórico e estimular o aprendizado prático desta disciplina. O mesmo começa trazendo um breve relato da história da cirurgia, pois revisar o referencial histórico nos permite entender o desenvolver das técnicas cirúrgicas e projetar as evoluções futuras destas. O Manual traz também os conceitos básicos de ambiente cirúrgico, assepsia, antissepsia e paramentação cirúrgica. Além disso, apresenta os principais materiais cirúrgicos, os anestésicos locais e os bloqueios anestésicos, as suturas mais utilizadas e a realização dos nós cirúrgicos.

Este Manual traz as noções básicas trabalhadas principalmente nas aulas de Técnica Cirúrgica da Universidade Franciscana e que serão utilizadas em diferentes momentos da graduação e na atuação profissional médica, seja em ambiente cirúrgico ou não.