CLÍNICA CIRÚRGICA I – RESUMO DIRIGIDO PARA CASOS CLÍNICOS E CONDUTAS

Como usar: cada bloco traz o conceito que a questão pede, a conduta esperada e as "pegadinhas" mais cobradas. Os quadros "Conduta" resumem o que marcar quando o enunciado descreve aquele cenário.

1. AMBIENTE CIRÚRGICO (ESTRUTURA FÍSICA DO CENTRO CIRÚRGICO)

Centro cirúrgico (CC): unidade onde se realizam as intervenções; deve ficar próximo às unidades que recebem pacientes cirúrgicos (UTI, PS, internação), preferencialmente em andares elevados, longe do tráfego e da poluição sonora/aérea. **Sala de operação (SO):** onde efetivamente ocorre o ato operatório.

Zonas e áreas de circulação

Classificação	O que inclui	Regra
Zona de proteção / **área irrestrita**	Vestiários, corredores de entrada, recepção	Livre circulação; é a barreira inicial (troca de roupa obrigatória para entrar)
Zona limpa / **área semirrestrita**	Corredores internos, copa, sala de estar, expurgo, sala de preparo de materiais	Circulação de pessoal e equipamentos sem interferir na área restrita; roupa privativa
Zona estéril (asséptica) / **área restrita**	Salas de operação, sala de subesterilização, SRPA, lavabos	Roupa privativa + gorro + máscara obrigatórios

- **Corredor limpo** (central): por ele entram equipe, paciente e material estéril. **Corredor periférico/contaminado**: por ele sai tudo que foi usado. Corredores são grande fonte de disseminação de infecção (largura mínima clássica de 2,5 m).
- **Fluxo unidirecional**: limpo → estéril → contaminado, sem cruzamento de material sujo com limpo.

Sala de operação – requisitos que caem em prova

- **Dimensões:** cirurgia geral ≥ **25 m²** (dimensão mínima de 4,65 m); neurocirurgia, cardíaca e ortopedia **36 m²** (+ sala auxiliar); pequeno porte (oftalmo, endoscopia) **20 m²**. Uma SO para cada **50 leitos**; SRPA com no mínimo 2 leitos.
- **Paredes**: cantos arredondados, sem frestas, laváveis, cor clara e neutra. **Piso**: resistente, não poroso, fácil limpeza. **Forro**: não poroso.
- **Portas** ≈ 1,20 × 2,10 m com visor; portas de vai-e-vem geram turbulência (preferir correr). **Janelas** basculantes, vidro fosco, teladas.
- **Ventilação/climatização**: remover partículas e impedir entrada de ar de áreas adjacentes (pressão positiva na SO).
- **Iluminação**: luz geral de teto + foco central (precisão e segurança).
- Mobiliário mínimo: mesa cirúrgica, ≥ 2 mesas de instrumental, mesa/aparelho do anestesista, foco, mesa auxiliar do circulante.
- **Lavabos**: fora da SO e anexos a ela; torneiras acionadas por cotovelo, joelho, pé ou sensor.
- **Sala de subesterilização**: anexa à SO, com autoclave de alto rendimento para material contaminado acidentalmente durante a cirurgia.
- **SRPA**: vigilância contínua no pós-operatório imediato. Serviços de apoio: radiologia, anatomia patológica e laboratório.

2. ASSEPSIA, ANTISSEPSIA, ESTERILIZAÇÃO E CME

Conceitos (a distinção mais cobrada)

Termo	Definição
Assepsia	Conjunto de medidas para **impedir a entrada** de microrganismos em ambiente que não os tem (ex.: calçar luva estéril, vestir avental estéril, técnica estéril durante a cirurgia).
Antissepsia	**Inibir ou remover** microrganismos de **tecido vivo** (pele/mucosa) com antisséptico de baixa toxicidade.
Desinfecção	Destrói patógenos em **objetos inanimados**, **não necessariamente esporos**.
Esterilização	Destrói **todas** as formas de vida, **inclusive esporos**. Conceito **absoluto**: o material é estéril ou contaminado. Sempre precedida de limpeza.
Degermação	Redução de microrganismos (flora transitória) por **remoção mecânica** com água + sabão/detergente (escovação).
Limpeza	Remoção de sujidade (manual ou mecânica); **precede** desinfecção e esterilização.

- Antisséptico = tecido vivo; desinfetante = objeto inanimado. Sabões/detergentes são **degermantes**, não antissépticos.
- Flora **transitória** (superficial) é removida pela degermação; flora **residente** (profunda) exige antisséptico.

Antissépticos

Agente	Características	Uso / observações
Clorexidina (biguanida)	Ação rápida, **efeito residual ≈ 6 h**, melhor contra Gram-positivos; pouco irritante; sofre menor inativação por matéria orgânica que o PVPI	Degermante 2–4% (mãos e pele do paciente); **alcoólica 0,5%** (demarcar o campo – **escolha atual**, menor taxa de infecção de sítio cirúrgico); **aquosa/tópica** para mucosas e cateterismo vesical. Alcoólica **nunca em mucosa**
PVPI (iodóforo, 10% = 1% de iodo ativo)	Bactericida, fungicida, virucida, tuberculicida; liberação lenta de iodo; efeito residual menor; **inativado por matéria orgânica**; pode irritar	Degermante (escovação, pele), alcoólico (campo), **aquoso para mucosas/feridas**. Cuidado: alergia ao iodo
Álcool 70%	Ação **quase imediata**, **sem efeito residual**, resseca a pele (glicerina 2% reduz), **inflamável** – aguardar secar antes do bisturi elétrico	Antissepsia rápida de pele íntegra, fricção das mãos
Aldeídos (formaldeído, glutaraldeído)	Bactericidas e **esporicidas**; tóxicos/irritantes	Desinfecção de alto nível/esterilização química de artigos, nunca em tecido vivo

Regra de ouro: começou com clorexidina degermante → termina com clorexidina alcoólica; começou com PVPI degermante → termina com PVPI alcoólico (não misturar famílias).

Classificação dos artigos (Spaulding) e processamento

Artigo	Contato	Processo mínimo
Crítico	Penetra tecido estéril/sistema vascular (instrumental, agulhas, cateteres)	**Esterilização**
Semicrítico	Mucosa ou pele não íntegra (lâmina de laringoscópio, endoscópio, circuitos)	**Desinfecção de alto nível** (ou esterilização)
Não crítico	Pele íntegra (estetoscópio, esfigmo)	Limpeza ± desinfecção de baixo/intermediário nível

Métodos de esterilização

Método	Parâmetros	Indicação
Vapor saturado sob pressão (autoclave)	121 °C por 15–30 min (ou 134 °C por menos tempo); calor + umidade + pressão	**Método de escolha** para artigos termorresistentes (instrumental, tecidos)
Calor seco (estufa)	160–170 °C por 2 h, sem abrir a porta	Óleos, pós, vidraria; hoje **em desuso**
Óxido de etileno / plasma de peróxido de hidrogênio	Baixa temperatura	Termossensíveis (plásticos, ópticas)
Radiação gama	Escala industrial	Seringas, agulhas, luvas, fios
Glutaraldeído 2%	Esterilização química em ≈ 8–12 h (desinfecção de alto nível em ≈ 30 min)	Acrílico, silicone, PVC, laringoscópios, cateteres
Fervura	Máx. 100 °C	**NÃO esteriliza** (esporos e alguns vírus resistem)

- **Indicadores químicos** (fita zebrada/papel grau): mudam de cor quando o pacote passa pelo processo – **não garantem** esterilidade. **Indicador biológico** (esporos de *Geobacillus stearothermophilus* para vapor) = **padrão-ouro** de controle.
- Princípios antes de esterilizar: menor carga microbiana possível (limpeza), todas as partes acessíveis ao agente e embalagem que mantenha a esterilidade.

Central de Material e Esterilização (CME) – fluxo

1ª sala – **Recepção/limpeza (expurgo)**: imersão em detergente enzimático (≈ 15 min) → enxágue e lavagem → (desinfecção) → enxágue. 2ª sala – **Preparo**: secagem (estufa/compressa), **inspeção** (falta/dano), embalagem, selagem e **identificação** (data, responsável, validade). 3ª sala – **Esterilização** (autoclave, testes) e **armazenamento/distribuição**.

3. PREPARO DA EQUIPE CIRÚRGICA

Paramentação no vestiário (área irrestrita → semirrestrita)

Prender os cabelos e **retirar todos os adornos** → roupa privativa (pijama cirúrgico) → máscara (cobrindo **nariz e boca**) → óculos/protetor facial → gorro/touca (cobrindo **todo o cabelo**) → propé (alguns protocolos dispensam). Quem usa óculos de grau não precisa de óculos de proteção (fixá-los com esparadrapo). Pessoas com **infecção de vias aéreas superiores não devem entrar na SO**.

> Máscara e óculos são colocados **antes** da escovação. **Avental e luvas estéreis, depois** da escovação e secagem.

Escovação cirúrgica (degermação/antissepsia das mãos)

- Duração: **3–5 min na 1ª cirurgia**; **2–3 min nas subsequentes**.
- Produto: clorexidina degermante 2–4% ou PVPI degermante 10%.
- Sequência: **unhas/pontas dos dedos → faces dos dedos e espaços interdigitais → palma → dorso → punhos → antebraços → cotovelos** (sempre do distal ao proximal, **mão dominante primeiro** ou alternando esquerda/direita em cada segmento).
- **Mãos sempre acima dos cotovelos**; escovar sempre no mesmo sentido; enxaguar das **mãos para os cotovelos**; fechar a torneira com cotovelo/joelho/pé/sensor.
- **Secagem** com compressa estéril, movimentos compressivos, das mãos para os cotovelos, usando partes/dobras diferentes para cada lado (compressa dividida em quadrantes); desprezar a compressa com as mãos erguidas.

Avental e luvas

- Avental: segurar pela **face interna**, deixar desdobrar, introduzir os braços nas mangas; **o circulante amarra pelas costas**. Área considerada estéril: **frente, do tórax até a cintura/nível da mesa, e mangas** (costas e abaixo da cintura não são estéreis).
- Luvas: a mão sem luva toca **apenas a face interna** (dobra) da luva; a mão enluvada toca **apenas a face externa** da outra luva.
- Retirada: avental (enrolando a face externa para dentro) e depois luvas, sem tocar a pele com a face contaminada; higienizar as mãos.

4. PREPARO DO PACIENTE

- **Banho** pré-operatório (de aspersão se deambula; no leito se acamado) para reduzir a carga microbiana da pele.
- **Jejum** (referência prática): líquidos claros 2 h; leite materno 4 h; fórmula/refeição leve 6 h; refeição gordurosa 8 h.
- **Tricotomia**: **só se necessária** (pelos interferindo na incisão, placa do bisturi, curativo); **até 2 h antes** da cirurgia, com **tricotomizador elétrico** (ou tesoura). **Lâmina é contraindicada** (microlesões → colonização → infecção de sítio cirúrgico). Tricotomia de véspera aumenta infecção.
- **Antibioticoprofilaxia**: administrada **até 60 min antes da incisão** (ex.: cefazolina), confirmada no *time out*; repetir em cirurgias prolongadas ou sangramento volumoso.

Antissepsia do campo operatório (cobrada no OSPE e na teórica)

- Feita pelo **1º auxiliar**, **somente após o posicionamento** do paciente.
- **Degermação** (≈ 5 min, margem ampla ≈ 20 cm) com PVPI ou clorexidina degermante – **2 vezes** → retirada do degermante → **antissepsia com solução alcoólica** da mesma família – **1 vez** (delimita o campo).
- Gaze estéril montada em pinça (**Foerster/Cheron**, Pean-Murphy, Collin, Kocher, Allis), movimentos **centrífugos (centro → periferia)**, circulares ou longitudinais lateralizados, **sem retornar ao centro**; descartar a gaze sem baixar as mãos ao nível do lixo.
- Exceção: áreas contaminadas (estomas, períneo, feridas infectadas) – pintar do **mais limpo para o mais contaminado**, deixando o foco contaminado por último.
- Materiais auxiliares: cuba redonda (antisséptico), cuba-rim.

Campos operatórios

- Barreira contra migração de microrganismos da pele para a incisão; tecido (reprocessável) ou descartável/impermeável; simples, duplos ou **fenestrados** (pequenos procedimentos: dissecção venosa, exérese de lesão cutânea).
- Ordem clássica: **1º campo inferior → 2º superior (pode formar o anteparo do anestesista) → 3º laterais**; fixação com **pinça de Backhaus**.
- Só a **face superior** é estéril; o que pende abaixo da mesa é contaminado. **Depois de colocado, o campo não é puxado em direção à ferida**; não sacudir nem arremessar ao final.

5. SEGURANÇA DO PACIENTE E CIRURGIA SEGURA

- **PNSP** – Portaria MS nº 529/2013; **Núcleo de Segurança do Paciente (NSP)** – RDC Anvisa nº 36/2013. Eixos: prática assistencial segura, envolvimento do cidadão, inclusão no ensino e pesquisa; a **cultura de segurança** perpassa todos.
- **Segurança do paciente** = reduzir a um mínimo aceitável o risco de dano desnecessário. **Incidente** = evento que poderia ter resultado ou resultou em dano. **Evento adverso** = incidente **que resultou em dano**.
- **Modelo do queijo suíço (Reason)**: erro é humano; o dano ocorre quando as falhas ("buracos") das várias barreiras se alinham. Barreiras: protocolos, checklist, higiene das mãos, dose unitária, profissionais atualizados.
- **Notificação** pelo NSP: mensal, até o 15º dia útil do mês seguinte; **óbito por evento adverso: em até 72 h**.

As 6 metas internacionais

Meta	Objetivo	Pontos-chave
1	Identificar corretamente o paciente	Pulseira (branca) na admissão; **≥ 2 identificadores** (nome completo + data de nascimento); nunca usar nº do leito
2	Comunicação efetiva	Prescrições verbais, resultados críticos e passagem de plantão – clara, completa, confirmada pelo receptor e registrada em prontuário
3	Segurança de medicamentos de alta vigilância	Padronizar armazenamento, prescrição, dispensação e administração; atenção a nomes/embalagens semelhantes
4	**Cirurgia segura**	Local, procedimento e paciente corretos – Lista de Verificação da OMS

Meta	Objetivo	Pontos-chave
5	Reduzir infecções associadas ao cuidado	**Higienização das mãos – 5 momentos**: antes do contato, antes de procedimento asséptico, após risco de exposição a fluidos, após contato com o paciente, após contato com áreas próximas
6	Reduzir danos por quedas	Avaliar risco na admissão (condição clínica, medicamentos), medidas preventivas e ambiente adaptado

Lista de verificação de cirurgia segura (OMS) – 3 momentos

Momento	Itens
Antes da indução anestésica (*sign in*)	Identidade confirmada pelo paciente (ou responsável), procedimento, sítio e **demarcação** (símbolo padronizado, ex.: alvo – evitar "X" – visível após os campos), **consentimentos** cirúrgico e anestésico assinados, verificação do equipamento anestésico e medicamentos, **oxímetro funcionando**, alergias, **via aérea difícil/risco de aspiração**, risco de perda sanguínea **> 500 mL (> 7 mL/kg em crianças)**
Antes da incisão (*time out* / pausa cirúrgica)	Apresentação da equipe (nome e função); confirmação verbal de paciente, sítio e procedimento; eventos críticos previstos (cirurgião: etapas críticas e perda sanguínea; anestesista: preocupações específicas; enfermagem: **esterilização confirmada pelo indicador**); **antibiótico profilático nos últimos 60 min**; exames de imagem disponíveis
Antes de o paciente sair da sala (*sign out*)	Registro do procedimento; **contagem de compressas, agulhas e instrumentais** (cavidade aberta); identificação das peças/amostras; problemas com equipamentos; plano de recuperação pós-anestésica

Caso típico: cirurgia de hérnia inguinal; no *time out* percebe-se que o lado marcado diverge do consentimento → **parar o procedimento** e confirmar com prontuário/paciente antes da incisão.

6. EQUIPE CIRÚRGICA E POSICIONAMENTO

Funções

- **Cirurgião**: chefe; conduz o ato (diérese, hemostasia, síntese); responsável pela ordem e pela descrição cirúrgica.
- **1º auxiliar** (assistente): **à frente do cirurgião**; prepara/expõe o campo, corta fios, enxuga, auxilia na hemostasia; realiza a **antissepsia** e orienta o posicionamento. **2º auxiliar**: ao lado do cirurgião, ajuda nos afastamentos.
- **Instrumentador**: maior mobilidade no campo; solicita e prepara o material, monta e cuida da mesa, antecipa a necessidade do cirurgião; **ao lado do 1º auxiliar (na diagonal do cirurgião)**, mesa à sua frente; encaminha as peças cirúrgicas à enfermagem.
- **Anestesista**: avaliação pré-anestésica, escolha da técnica, vigilância contínua; **autoriza o início da cirurgia**.
- **Circulante**: atende às necessidades da equipe, abre pacotes, amarra aventais, registra material e eventos; **nunca sai da sala**.

Lado do cirurgião

- **Supramesocólica** (andar superior, do cólon transverso para cima): cirurgião **do lado da mão dominante** (destro → à direita do paciente).
- **Inframesocólica** (andar inferior/pelve): destro → **à esquerda** do paciente (canhoto → à direita).
- Incisões específicas prevalecem: **McBurney** (apendicectomia) → cirurgião **sempre à direita**.

Posições do paciente

Posição	Descrição / indicação
Decúbito dorsal (supina)	A mais usada e mais confortável; mínimo efeito circulatório e respiratório; abdome, tórax anterior, membros
Trendelenburg	Dorsal com cabeça mais baixa que os pés; **abdome inferior e pelve** (vísceras deslocam-se cranialmente); também usada na punção de jugular/subclávia
Trendelenburg reverso (proclive)	Cabeça mais alta que os pés; **andar superior do abdome** (colecistectomia, bariátrica), cabeça e pescoço; inclinar lentamente (variação pressórica)
Litotômica	Dorsal com membros inferiores elevados em perneiras; ginecologia, obstetrícia, urologia, proctologia; proteger as pernas
Decúbito ventral (prona)	A mais incômoda (prejudica a respiração); coluna, proctologia, adrenais; coxins sob ombros e abaixo do umbigo, cabeça lateralizada
Canivete (Kraske)	Ventral com quadril fletido na quebra da mesa; **proctologia** (hemorroidas, fístula, cisto pilonidal)
Decúbito lateral	Rim, adrenal, pulmão (toracotomia), quadril
Fowler modificada / sentada	Dorso elevado; neurocirurgia (fossa posterior), mamoplastia, abdominoplastia, face e ombro

7. ATOS OPERATÓRIOS E INSTRUMENTAL

Tempos operatórios fundamentais

- **Diérese**: criar descontinuidade para acesso – **incisão** (instrumento cortante, pele em ângulo reto, respeitando as **linhas de Langer/Kraissl**, plano a plano), **secção** (tesoura, bisturi, serra, laser, bisturi elétrico), **divulsão** (separação romba com pinça/tesoura/afastador), **punção**, **dilatação** (canais estenosados), **serração** (osso). Retirada de tecido/órgão = **exérese**.
- **Hemostasia**: prévia/pré-operatória (garrote), **temporária** (pinçamento atraumático – Potts, Satinsky, compressão com compressas) e **definitiva** (pinçar com Kelly/Crile, ligar com fio e seccionar; eletrocoagulação; clipes).
- **Síntese**: aproximar as bordas até a cicatrização (agulha, porta-agulha, fio; também grampos, colas, placas e parafusos, fitas).

Instrumental (reconhecimento por função)

Grupo	Instrumentos e detalhes cobrados
Diérese	**Bisturi**: cabo nº 3 → lâminas pequenas (10, 11, 12, 15 – incisões delicadas); cabo nº 4 → lâminas grandes (20–25); empunhado como lápis/caneta. **Bisturi elétrico** (corte/coagulação; pedal, caneta e **placa dispersiva**). **Metzenbaum** (delicada, longa, ponta romba; curva = "tesoura do cirurgião", para tecidos; reta para fios). **Mayo** (tecidos densos – fáscia, músculo; reta para fios na superfície, curva em cavidade). Potts (vascular), Íris (delicada). Serra de Gigli (osso, amputações), curetas, rugina (raspar osso)
Preensão	Pinça anatômica (sem dente – tecidos delicados, vasos, alças) × **dente de rato** (pele e aponeurose). **Allis** (dentes finos, preensão firme pouco traumática), **Babcock** (alças, tubas – atraumática), **Duval** (pulmão, vísceras), **Collin** (vísceras/língua; antissepsia), **Foerster** (reta: "pincel" de antissepsia; curva: infundíbulo da vesícula), **Backhaus** (fixa campos – muito traumática para tecido), Pozzi (colo uterino)
Hemostasia	**Halsted ("mosquito")**: menor, estrias em toda a face, vasos finos e reparo de fios. **Kelly**: estrias em **2/3 distais**, sem dentes. **Crile**: igual à Kelly, estrias em **toda** a face (pedículos). **Kocher**: estrias totais + **dente de rato** na ponta (aponeurose, alças – tração). **Rochester**: robusta, grandes pedículos. **Mixter**: ponta angulada em "J" – passa-fio em vasos/pedículos. Clampes vasculares (atraumáticos) e intestinais
Afastadores	**Dinâmicos** (tração manual): **Farabeuf** (pele, subcutâneo e músculo; o mais usado, em pares), Volkmann (garras – planos musculares), válvula de Doyen e espátulas/válvula suprapúbica (cavidade). **Autoestáticos**: **Gosset** e Balfour (parede abdominal), **Finochietto** (tórax – espaços intercostais/esternotomia, com cremalheira), Gelpi (pequenas incisões)
Síntese	**Porta-agulha de Mayo-Hegar** (com argolas, empunhado como pinça hemostática; diferencia-se pelo **sulco** na ponta) e Mathieu (sem argolas, superfície); agulhas e fios

Montagem da mesa (instrumentador paramentado)

- Mesa coberta por campo impermeável + campo estéril; instrumentos dispostos na **ordem dos tempos cirúrgicos**, mais delicados antes dos grosseiros.
- Seis grupos: **diérese → preensão → hemostasia → afastadores → especiais → síntese** (uma disposição alternativa usa 4 quadrantes; o proximal inferior é o mais próximo do instrumentador).
- Tesouras: tipo → curvatura → tamanho; curvatura para baixo e parte funcional para o instrumentador. Pinças hemostáticas em ordem crescente (Halsted, Kelly, Crile, Kocher, Rochester), **curvas antes das retas**. Bisturi montado com lâmina voltada para baixo/para fora; desmontado, cabo voltado para o instrumentador.
- Entrega ao cirurgião: pela parte funcional, argolas para fora, curvatura voltada para a palma do cirurgião.

8. ANESTESIA

Anestesia: ausência de dor e de outras sensações durante procedimento cirúrgico, diagnóstico ou terapêutico. A escolha da técnica depende de: comorbidades e gravidade, tipo/duração/abordagem da cirurgia, posição, disponibilidade de material e fármacos, experiência do anestesista, **preferência ou recusa do paciente**, recuperação e controle da dor pós-operatória.

Avaliação pré-anestésica

- Objetivo: **antecipar complicadores**. Inclui história anestésica pessoal/familiar (**hipertermia maligna**, reações prévias, intubação difícil, quebra de dentes), alergias (anafilaxia), medicações em uso (suspender ou manter), exames que mudem a técnica e **avaliação da via aérea**.

- **Classificação ASA**: I hígido; II doença sistêmica leve; III doença sistêmica grave; IV doença sistêmica grave que é ameaça constante à vida; V moribundo; VI morte encefálica (doador). Sufixo **E** = emergência.

Mallampati (paciente sentado, boca aberta, língua para fora, sem fonação)	**Cormack-Lehane (durante a laringoscopia)**
I – palato mole, fauces, úvula e pilares	I – glote bem visível
II – palato mole, fauces e úvula	II – apenas a porção posterior da glote
III – palato mole e base da úvula	III – apenas a epiglote
IV – apenas palato duro	IV – nem epiglote nem glote

- Outros preditores de via aérea difícil: abertura bucal < 3 dedos, **distância tireomentoniana < 6 cm**, mobilidade cervical reduzida, pescoço curto/largo, massas cervicais, obesidade, barba, retrognatia. Mnemônico **LEMON**: *Look* (aspecto externo), *Evaluate* 3-3-2, Mallampati, Obstrução, *Neck mobility*.

Tipos de anestesia

- **Sedação**: depressão do SNC em níveis variáveis (mínima → profunda) para conforto em procedimentos menores.
- **Anestesia geral**: inconsciência reversível com 4 componentes – **hipnose, analgesia, relaxamento muscular e bloqueio neurovegetativo** (atenua a resposta autonômica ao estímulo cirúrgico). **Apenas os inalatórios, isoladamente, produzem os 4 componentes**; na prática usa-se a **anestesia balanceada** (inalatório + venoso). Fases: **indução** (geralmente venosa; **inalatória em crianças**, que permite puncionar a veia depois), **manutenção** e **recuperação** (SRPA). Requer suporte ventilatório (opioides deprimem o centro respiratório; BNM paralisam a musculatura) – via aérea com tubo traqueal ou máscara laríngea.
- **Anestesia regional**: **neuroeixo** (raquianestesia e peridural) e **bloqueios periféricos** (perto da incisão; menos efeitos sistêmicos, alta precoce; guiados por US).
- **Anestesia local**: tópica, infiltrativa, bloqueio de campo.

Bloqueios do neuroeixo

O bloqueio interrompe a condução sensitiva, motora e **autonômica (simpática)**. Como o parassimpático é craniossacral, predomina o efeito vagal → **vasodilatação e hipotensão** (efeito colateral mais comum); **bradicardia** quando o bloqueio atinge **T1–T4** (fibras cardioaceleradoras).

Característica	**Raquianestesia (subaracnóidea)**	**Peridural (epidural)**
Local do anestésico	**Espaço subaracnóideo** (entre aracnoide e pia-máter, com liquor) – dentro do SNC	**Espaço peridural** (virtual, gordura e vasos, externo à dura-máter)
Nível de punção	**L3–L4 ou L4–L5** (abaixo do cone medular); linha das cristas ilíacas ≈ L4	Qualquer nível: lombar ou **torácica** (cirurgias torácicas/abdome alto)
Confirmação	**Saída de liquor** pela agulha	**Perda de resistência** (ou gota pendente); sem liquor
Agulha	Fina (Quincke cortante ou ponta de lápis)	Tuohy – mais calibrosa, ponta romba, permite **cateter**
Volume / início	Pequeno volume; início **rápido**, bloqueio denso	Grande volume; início **lento**, bloqueio segmentar
Duração	Dose única	**Contínua por cateter** – analgesia de parto e pós-operatória

Característica	Raquianestesia (subaracnóidea)	Peridural (epidural)
Particularidades	**Baricidade**: hiperbárico "desce" (paciente sentado → bloqueio em sela); quanto mais rápida a injeção e maior o volume, mais alto o bloqueio. Adjuvantes: fentanil, sufentanil, morfina, clonidina	Risco de injeção intravascular (toxicidade) e de **raqui total** se perfurar a dura

- Posição: sentado ou decúbito lateral com **flexão máxima do tronco**; técnica rigorosamente asséptica; paciente monitorizado.
- **Cefaleia pós-punção dural**: perda contínua de liquor → tração de estruturas; **piora sentado/em pé e melhora deitado**; surge horas a dias após; mais comum com **agulhas calibrosas/cortantes e múltiplas punções** (agulhas finas e ponta de lápis reduzem o risco). Tratamento: repouso, hidratação, analgésicos, **cafeína**; refratária → **tampão sanguíneo peridural (*blood patch*)**.
- **Hematoma peridural**: perfuração de vaso; risco ↑ com coagulopatia/anticoagulantes; dor lombar + déficit motor/sensitivo e esfincteriano → **RM urgente e descompressão cirúrgica**.
- Outras: **retenção urinária/bexigoma** (bloqueio sacral), meningite, raqui total, toxicidade sistêmica.
- **Contraindicações absolutas**: recusa do paciente, infecção no local da punção, **coagulopatia/anticoagulação plena**, hipovolemia grave não corrigida, **hipertensão intracraniana**, alergia ao anestésico.

Anestésicos inalatórios

- **CAM** (concentração alveolar mínima): concentração que impede movimento ao estímulo doloroso em **50%** dos pacientes. **Quanto menor a CAM, mais potente** (relação inversa). $DE_{95} \approx 1{,}3$ CAM. CAM ↓ com idade, hipotermia e opioides.
- Quanto **menor a solubilidade no sangue**, mais **rápidas** a indução e a recuperação. Os inalatórios entram e saem pelo pulmão (fácil titulação).
- Efeitos gerais: hipotensão dose-dependente por **vasodilatação** (exceto halotano, por depressão miocárdica); **broncodilatação**; relaxamento muscular (potencializam BNM); em altas doses (CAM > 1) **vasodilatação cerebral → ↑ fluxo e PIC** (evitar altas concentrações na HIC); ↓ fluxo hepático; podem desencadear **hipertermia maligna** (halogenados).

Agente	Ponto-chave
Óxido nitroso	**Menos potente** (CAM ≈ 104–105%); só adjuvante; início/fim rápidos; não causa relaxamento
Halotano	Muito potente (CAM 0,75); em desuso; **arritmias** e **hepatite pós-halotano**; deprime o miocárdio
Isoflurano	CAM ≈ 1,15; odor forte, **irritante** (tosse, laringoespasmo) – ruim para indução; o que menos deprime a contratilidade; bom para cirurgias longas
Sevoflurano	**Não pungente**, indução suave e rápida → **escolha para indução inalatória em crianças**
Desflurano	Muito pouco solúvel (recuperação mais rápida); irritante – não usar na indução

Hipertermia maligna: halogenados e/ou succinilcolina em suscetível (mutação RYR1). Primeiro sinal: ↑ **$ETCO_2$** + taquicardia; depois rigidez (masseter), acidose, hipercalemia, rabdomiólise e hipertermia. **Conduta:** suspender o agente, hiperventilar com O_2 a 100%, **dantrolene IV**, resfriamento e correção da hipercalemia/acidose.

Anestésicos venosos (hipnóticos)

Produzem inconsciência em ≈ 20 s; o término de um bólus decorre da **redistribuição**. Atuam via **GABA-A**, exceto a cetamina (**antagonista NMDA**). Hipnóticos não fazem analgesia (exceto cetamina) → associar opioide.

Fármaco	Vantagens / uso	Efeitos adversos / cuidado
Propofol	Início e recuperação rápidos; infusão contínua (TIVA, sedação); ↓ **metabolismo e PIC** → bom em neurocirurgia; antiemético; broncodilata	**Hipotensão** (vasodilatação + depressão miocárdica) – cautela/evitar no instável; apneia; dor à injeção (lidocaína prévia); meio de cultura (assepsia rigorosa)
Etomidato	**Maior estabilidade hemodinâmica** → escolha no **instável/choque, urgência e SRI**	**Supressão adrenal** (inibe 11β-hidroxilase, 4–8 h; não usar em infusão); **mioclonias**; dor/flebite; náuseas
Cetamina	Anestesia **dissociativa** (separa tálamo e córtex), **analgesia potente**, libera catecolaminas (↑ FC, PA), **broncodilatação**, preserva drive respiratório e reflexos → **asma grave, choque hemorrágico/hipovolemia**	**Alucinações/delirium no despertar** (prevenir com benzodiazepínico); ↑ PIC e PIO (classicamente evitar em TCE/HIC e aneurisma); evitar em coronariopata/HAS grave. Grafias: quetamina/ketamina
Tiopental (barbitúrico)	↓ metabolismo, fluxo e **PIC**; anticonvulsivante	Hipotensão, depressão miocárdica, liberação de histamina; despertar lento (acúmulo na gordura); em desuso
Midazolam (BZD)	Ansiólise, **amnésia**, sedação, pré-medicação; revertido por **flumazenil**	Depressão respiratória (sobretudo com opioide); hipotensão em doses altas

Opioides

- Analgesia (inibem a transmissão no corno dorsal e ativam vias inibitórias), **bloqueio neurovegetativo** (evitam hipertensão/taquicardia da laringoscopia), estabilidade hemodinâmica.
- **Fentanil**: lipossolúvel, início rápido, **50–100× mais potente que a morfina**; doses repetidas → efeito prolongado. **Sufentanil**: ≈ 1.000×, maior ligação proteica (infusão). **Remifentanil**: ultracurto (esterases plasmáticas). Morfina, meperidina e tramadol: analgesia pós-operatória.
- Classificação: naturais (morfina, codeína), semissintéticos (buprenorfina, heroína), sintéticos (fentanil e derivados, meperidina, metadona).
- Efeitos adversos: **depressão respiratória** (o mais temido), náuseas/vômitos, prurido, miose, retenção urinária, constipação; bólus rápido de fentanil → **rigidez torácica**. Antagonista: **naloxona**.

Bloqueadores neuromusculares (BNM)

Agente	Ponto-chave
Succinilcolina (único despolarizante)	Liga-se ao receptor nicotínico → **fasciculação** → paralisia; **início mais rápido (≈ 60 s)**, duração ≈ 10 min (pseudocolinesterase) → **escolha clássica na sequência rápida**. **Não tem reversor**. Adversos: **hipercalemia**, **hipertermia maligna**, mialgia, bradicardia, ↑ PIO/PIC. **Contraindicada**: grandes queimados e esmagamentos/politrauma (após 24–48 h), lesão medular, doenças com **desnervação** (AVC antigo, Guillain-Barré, distrofias), imobilização prolongada, hipercalemia, história de hipertermia maligna
Rocurônio	Adespolarizante de **início mais rápido** → alternativa à succinilcolina na SRI (1–1,2 mg/kg); sem histamina; revertido por **sugamadex**

Agente	Ponto-chave
Atracúrio / cisatracúrio	Eliminação plasmática (**Hofmann**) independente de fígado e rim; atracúrio **libera histamina** (hipotensão, broncoespasmo, rash)
Pancurônio	**Maior duração** (> 60 min); **vagolítico** (↑ FC, PA, DC); prolongado em IR/IH

- Reversão dos adespolarizantes: **anticolinesterásicos** (neostigmina) + **atropina/glicopirrolato** (evitar bradicardia muscarínica) ou **sugamadex** (rocurônio/vecurônio).

Anestésicos locais (AL)

- Mecanismo: bloqueiam **canais de Na^+** (pela face intracelular, na forma ionizada, após atravessar a membrana na forma não ionizada/lipossolúvel) → impedem a despolarização. Bloqueio **reversível**.
- Ordem do bloqueio: **dor → temperatura → tato → propriocepção → tônus motor**; recuperação na ordem inversa.
- **Potência** ∝ lipossolubilidade. **Latência**: menor pKa → mais fração não ionizada → início mais rápido (lidocaína > bupivacaína). **Duração** ∝ lipossolubilidade e ligação proteica; menor em tecido muito vascularizado.
- **Tecido inflamado/infectado (abscesso) – pH ácido** → mais forma ionizada → **AL funciona mal**.
- **Vasoconstritor (adrenalina)**: ↓ absorção → ↑ duração e ↑ dose máxima, ↓ sangramento. **Classicamente contraindicado em extremidades** (dedos, pênis, orelha, nariz – risco de isquemia).

Grupo	Amidas (as mais usadas)	Ésteres
Exemplos	**Lidocaína, bupivacaína, ropivacaína**, prilocaína, mepivacaína (dica: têm dois "i" no nome)	Procaína, tetracaína, benzocaína, cloroprocaína, cocaína
Metabolismo	**Hepático** (CYP450) → acúmulo em cirrose, choque, IC	**Esterases plasmáticas** → metabólito **PABA**
Alergia	Rara	**Mais alergênicos** (PABA)

AL	Dose máxima (adulto)	Observações
Lidocaína	**4,5 mg/kg** sem vasoconstritor; **7 mg/kg** com	"Coringa": latência curta, potência intermediária, serve para tópica, infiltrativa, bloqueios e neuroeixo; tópica age em 2–5 min e dura 30–45 min
Bupivacaína	**2–2,5 mg/kg**	Mais potente, longa duração, latência maior, bloqueio mais sensitivo que motor (boa para raqui); **maior cardiotoxicidade**
Ropivacaína	≈ 3 mg/kg	Menos cardiotóxica que a bupivacaína

Cálculo (cai muito): lidocaína 1% = **10 mg/mL**; 2% = **20 mg/mL**. Paciente de 60 kg, lidocaína 2% **sem** vasoconstritor: 60 × 4,5 = 270 mg → 270 ÷ 20 = **13,5 mL**. Com lidocaína 1%: **27 mL**.

- **Toxicidade sistêmica (injeção intravascular/sobredose)**: primeiro **SNC** – dormência perioral, parestesia de língua, gosto metálico, tontura, zumbido, borramento visual, agitação → **convulsão** → coma; depois **cardiovascular** – arritmias, depressão miocárdica, PCR (bupivacaína é a pior).
- **Prevenção**: **aspirar antes de injetar** (agulha 40×12 para aspirar o frasco; trocar para agulha fina na infiltração), injeção lenta e fracionada, **nunca ultrapassar a dose máxima**.
- **Conduta na toxicidade**: interromper a injeção, chamar ajuda, via aérea e **O_2 com pressão positiva**, **benzodiazepínico** (ou tiopental) para convulsões, **emulsão lipídica 20%**, RCP prolongada se PCR.

Técnicas com AL

- **Tópica**: lidocaína/prilocaína em gel, spray, pomada – mucosas (absorção rápida → risco sistêmico).
- **Infiltrativa**: suturas, exérese de nevos, cistos, verrugas. Antissepsia → campo estéril → **botão anestésico** intradérmico com agulha fina → infiltração subcutânea sob/ao redor da lesão, **aspirando antes**.
- **Bloqueio de campo**: infiltração circundando a área (ex.: em losango) com agulha mais longa – lesões maiores/profundas.
- **Bloqueio digital** (Oberst): na **base do dedo**, de cada lado, inclinando a agulha para a face palmar (nervo/artéria digitais palmares) e dorsal (digitais dorsais); **sem vasoconstritor** (classicamente).

9. AGULHAS, FIOS E NÓS

Agulhas

- Partes: **fundo** (onde o fio se prende), **corpo** e **ponta**. Prender a agulha no porta-agulha na **junção do terço posterior com o terço médio** (nunca pelo fundo nem pela ponta) e introduzi-la acompanhando a sua curvatura.
- **Fundo**: traumático (olho – fio passado, dupla espessura) × **atraumático** (fio encastoado/montado – padrão atual, menor trauma).
- **Curvatura**: retas e curvas (fração de círculo). **3/8**: pele e planos superficiais; **1/2**: a mais versátil – planos profundos e cavidades; **5/8**: cavidades profundas e estreitas (pelve, cavidade oral); 1/4: oftalmologia/microcirurgia.
- **Ponta/secção**: **cortante (triangular)** → tecidos resistentes (pele, aponeurose, tendão); **cilíndrica (romba)** → tecidos delicados (alças, vasos, vísceras); **espatulada** → córnea/oftalmologia.

Fio ideal e classificação

- Ideal: **força tênsil mantida até a cicatrização**, flexível, pouco elástico, **mínima reação tecidual**, fácil manuseio e nó seguro, absorção previsível, fácil esterilização, baixo custo.
- Classificar por: **origem** (natural/biológico × sintético), **estrutura** (mono × multifilamentar), **absorção** (absorvível × inabsorvível), **memória**, calibre e agulha.
- **Multifilamentar**: melhor manuseio e nó, porém **capilaridade → abriga bactérias** (microabscessos) – evitar em feridas contaminadas. **Monofilamentar**: menor reação e infecção, porém **memória** (tende a voltar à forma original → exige mais seminós).
- **Origem animal/natural** → maior reação inflamatória (pico 2–7 dias); sintéticos → menor reação.
- **Calibre**: para o mesmo material, **quanto mais zeros, mais fino** (6-0 < 4-0 < 2-0 < 0 < 1 < 2). Face 5-0/6-0; tronco e membros 3-0/4-0; aponeurose 0/1.
- **Aponeurose cicatriza em ≈ 90 dias** → exige fio de força tênsil prolongada (PDS, polipropileno; na prática também poliglactina).

Fio	Estrutura	Absorção	Características e usos
Categute simples	Natural (colágeno de intestino bovino/ovino); multi com aspecto mono	Absorvível (≈ 70 dias); força tênsil ≈ 7–10 dias	Maior reação inflamatória; tecidos de cicatrização rápida: mucosas, subcutâneo, peritônio, **postectomia**, bolsa escrotal. Não usar em aponeurose (hérnia incisional)
Categute cromado	Categute + sais de cromo	≈ 90 dias; força ≈ 2–3 semanas	Mais resistente e duradouro que o simples; mesmos usos
Poliglactina 910 (Vicryl)	Sintético, **multifilamentar** trançado	Hidrólise 60–90 dias; força ≈ 3–4 semanas	Pouca memória; subcutâneo, músculo, mucosa, anastomoses GI, ligaduras, vias urinárias; na prática, aponeurose

Fio	Estrutura	Absorção	Características e usos
Ácido poliglicólico (Dexon)	Sintético, multifilamentar	≈ 90–120 dias; força 2–3 semanas	Semelhante ao Vicryl
Poliglecaprone (Monocryl)	Sintético, **monofilamentar**	90–120 dias; força ≈ até 3 semanas	Pouca reação → **sutura intradérmica estética** (cirurgia plástica), subcutâneo, mucosa, vias biliares/urinárias
Polidioxanona (PDS)	Sintético, monofilamentar	**180–240 dias**; força prolongada (semanas)	**Melhor fio absorvível para aponeurose**; tecidos de cicatrização lenta, **diabéticos**; cor violeta – não usar na pele
Nylon (poliamida)	Sintético, monofilamentar	Inabsorvível	**Mais usado na prática para pele**; resistente, liso, **alta memória** (mais seminós), baixa reação, barato
Polipropileno (Prolene)	Sintético, monofilamentar (azul)	Inabsorvível	**Mínima reação**, maior força tênsil, alta memória; **anastomoses vasculares**, hérnias/aponeurose, tendões, intradérmica; **evitar em vias biliares e urinárias** (litogênico)
Poliéster	Sintético, multifilamentar (revestido ou não)	Inabsorvível	Força muito alta e prolongada; aponeurose, hérnias, cirurgia cardíaca/valvar
Seda	Natural (casulo), multifilamentar	"Inabsorvível" (degrada lentamente)	Ótimo manuseio/nó; **reação inflamatória importante** → não usar na pele; ligaduras de vasos, fixação de drenos
Algodão	Natural vegetal, multifilamentar	Inabsorvível	Barato, reação importante; ligaduras, fixação de drenos
Aço inoxidável	Metálico	Inabsorvível	Maior resistência, baixa reação, difícil manuseio; **esternorrafia**, ortopedia, áreas contaminadas

Nós cirúrgicos

- Componentes: **1º seminó de contenção** (aproxima e aperta) + **2º seminó fixador** (em sentido oposto → nó quadrado/direito) + 3º de segurança. Fios com memória (nylon, prolene) exigem mais seminós.
- Nó firme e de **menor volume possível** (seminós além do necessário aumentam volume e reação, não a resistência); tensão excessiva rompe o fio ou estrangula o tecido; cortar pontas curtas (na pele, deixar comprimento suficiente para a retirada).

10. FERIDAS, CICATRIZAÇÃO E SUTURAS

Abordagem inicial do ferido

- **ABCDE primeiro** – a ferida só é prioridade se não houver lesão com risco de vida; descrever os ferimentos no "E". Anamnese sucinta: agente, tempo decorrido, ambiente, vacinação antitetânica, comorbidades.
- Ferimento fechado com pele íntegra pode esconder fratura, lesão visceral ou TCE. Ferimento torácico: radiografia antes de suturar.

Classificações

Critério	Tipos
Estrutura	Aberto (solução de continuidade da pele/mucosa) × fechado (pele íntegra: equimose, hematoma)
Profundidade	**Superficial** (pele, subcutâneo, até aponeurose/músculo, **sem estruturas nobres**) × **profundo** (atinge ossos, nervos, tendões, grandes vasos, vísceras)
Agente	**Inciso** (cortante – faca, vidro, bisturi; bordas regulares); **contuso** (pedra, barra – bordas irregulares, pontes dérmicas; escoriação = contuso superficial); **perfurante** (prego, agulha – profundidade > diâmetro; **penetrante** se entra em cavidade; **transfixante** se atravessa); **perfuroinciso** (peixeira, punhal); **perfurocontuso** (projétil de arma de fogo); **cortocontuso** (dente, enxada, machado)
Contaminação	**Limpo** (cirúrgico, técnica asséptica, sem abrir tratos digestivo/respiratório/geniturinário); **limpo-contaminado** (algum grau de contaminação, atendido **até 6 h**); **contaminado** (terra, asfalto, fezes, **mordeduras** ou atendido **após 6 h**); **infectado** (pus, tecido desvitalizado, odor)
Complexidade	Simples (sem perda de substância/infecção) × complexo (infecção, esmagamento, avulsão, perda de tecido)

Cicatrização

Fase	Eventos
Inflamatória (0 a ≈ 4 dias)	**Hemostasia** (plaquetas, rede de fibrina) → **neutrófilos** (pico ≈ 24 h; 1ª defesa) → **macrófagos** (48–96 h; **célula central** – desbridamento, citocinas e fatores de crescimento, angiogênese). Clínica: calor, edema, dor
Proliferativa (≈ 4º dia a 3 semanas)	**Epitelização** (predomina nas feridas superficiais), **angiogênese**, **tecido de granulação**; fibroblastos ativados por **TGF-β** produzem colágeno e viram **miofibroblastos (contração)**
Maturação/remodelação (3 semanas a > 1 ano)	Pico de deposição de colágeno ≈ 3ª semana; **colágeno tipo III é substituído por tipo I**, reorganização e ↑ força tênsil (nunca volta a 100% da pele íntegra)

- **1ª intenção (primária)**: bordas aproximadas por síntese; ferida limpa, sem perda tecidual, sem infecção/edema – melhor estética.
- **2ª intenção (granulação)**: cicatriza aberta – feridas **contaminadas/infectadas** ou com grande perda de tecido; mais lenta, maior contração.
- **3ª intenção (fechamento primário retardado)**: ferida deixada aberta, limpa e **suturada após 3–7 dias** – contaminadas, com risco de infecção, grande perda ou tensão.
- Fatores que atrapalham: **infecção** (principal local), isquemia, tabagismo, **diabetes**, desnutrição/hipoalbuminemia, **corticoide** (Cushing), radioterapia, idade, tensão.

Condutas no ferimento (as mais cobradas)

- **Limpo/limpo-contaminado, < 6 h, boa vascularização → sutura primária**.
- **Contaminado ou infectado → não suturar**; 2ª intenção (ou aproximação parcial/3ª intenção).
- **Ferimento por prego (perfurante) → não suturar** (alto risco de tétano) – limpeza e profilaxia antitetânica.
- **Arma de fogo e mordeduras** → não fechar primariamente (3ª intenção), **exceto mordedura de cão na face** (rica vascularização) → sutura com **pontos simples espaçados** (permitem drenagem). Feridas com

risco de infecção → pontos espaçados.

Profilaxia do tétano	Vacinação incerta ou < 3 doses	≥ 3 doses, última há 5–10 anos	≥ 3 doses, última > 10 anos
Ferimento limpo/superficial	Vacinar (completar esquema)	Nada	Reforço
Ferimento de alto risco (sujo, profundo, perfurante, necrose)	**Vacina + imunoglobulina/soro antitetânico**	**Reforço**	Reforço (+ imunoglobulina em imunodeprimidos, desnutridos graves e idosos)

Com ≥ 3 doses e última dose há menos de 5 anos: nenhuma conduta adicional, em qualquer tipo de ferimento.

Técnicas de sutura

- Princípio: aproximação **sem tensão**, **por planos**, bordas na mesma altura e **levemente evertidas**.

Ponto	Uso / característica
Simples separado	**Mais usado e o ideal**: fácil, rápido, permite ajustar bordas e retirar pontos isolados se infectar
Chuleio simples (contínuo)	Rápido; nó só no início e no fim; se o fio romper, abre toda a sutura
Chuleio ancorado (festonado)	Cruzamento do fio a cada ponto → **hemostático** e mais firme (suturas longas)
Donati (U vertical)	Quando o simples não aproxima bem: **eversão**, reduz espaço morto; deixa marcas → retirar precocemente
U horizontal	Áreas de tensão; hemostático
Ponto em X	**Altamente hemostático**; regiões resistentes sob tensão
Intradérmica	Contínua na derme, **melhor estética** (sem marcas "em espinha de peixe"); em feridas longas exteriorizar o fio a cada 5–8 cm

Local	Retirada dos pontos (referência)
Face	**Precoce (3–5 dias)** – rica vascularização
Pescoço / couro cabeludo	5–7 / 7–10 dias
Tronco e membros	7–14 dias (o material adota até o 14º dia)
Articulações, palma e planta	14–21 dias
Sutura intradérmica	Pode permanecer até 21 dias

11. ACESSOS CIRÚRGICOS E VIDEOLAPAROSCOPIA

Incisões

Incisão	Indicação
Laparotomia mediana (supra e/ou infraumbilical, pela linha alba)	**Urgência/trauma e cirurgias abdominais em geral**: rápida, pouco sangrante, ampla exposição, ampliável; maior risco de hérnia incisional
Subcostal direita (Kocher)	Vesícula e vias biliares, fígado (hoje a colecistectomia é preferencialmente videolaparoscópica)
McBurney (oblíqua em FID)	**Apendicectomia** aberta – cirurgião à direita
Pfannenstiel (transversa suprapúbica)	**Cesárea** e cirurgias ginecológicas/pélvicas
Cervicotomia	Transversa (tireoide) ou longitudinal na **borda anterior do esternocleidomastóideo** (carótida, esôfago cervical)
Toracotomia direita/esquerda; esternotomia mediana	Tórax (pulmão, mediastino); coração/mediastino anterior

Videolaparoscopia (cirurgia minimamente invasiva)

- Não é especialidade: é **via de acesso alternativa**. Benefícios: **menor resposta ao trauma**, menos dor, realimentação e deambulação precoces, **alta mais rápida**, menos infecção de sítio e hérnia incisional, melhor estética.
- Equipamentos: **insuflador automático de CO_2** (fluxo > 7 L/min, controla pressão e volume), óptica/laparoscópio (0° – mais usada em geral; 30° – aparelho digestivo), microcâmera, fonte de luz (xenônio/halogênio) com cabo de fibra óptica, monitor, instrumental, **agulha de Veress** (ponta romba retrátil) e **trocartes**. Geralmente 4 portais: 2 do cirurgião, 1 do auxiliar, 1 da óptica; ângulo entre punções 60–90°.
- **Anestesia geral** obrigatória (pneumoperitônio desconfortável, mudanças de posição, risco de aspiração, hipercapnia) com **capnografia**.
- **Gás**: **CO_2** (barato, não inflamável, muito solúvel → absorção → **hipercapnia e acidose**). **Pressão: 12–15 mmHg** (até 15 em obesos).
- Acesso à cavidade: **técnica fechada** (Veress às cegas – a mais usada no Brasil, maior risco de lesão visceral/vascular), **aberta (Hasson – a mais segura**, visão direta, trocarte de ponta romba; desvantagem: escape de gás) e semiaberta (pelo orifício umbilical).
- **Cicatriz umbilical** = sítio preferencial da Veress (parede mais fina – pele e peritônio, pouco vascularizada, melhor estética); com cirurgia prévia, escolher local distante da cicatriz (ex.: hipocôndrio, evitando os retos abdominais – vasos epigástricos) ou técnica aberta.
- **Testes da Veress**: **aspiração** (injeta SF e não deve retornar; retorno de sangue/conteúdo intestinal = mal posicionada → retirar e repuncionar); **gota** (a gota de SF é aspirada pela pressão negativa intraperitoneal); pressão inicial de insuflação baixa. Fase da Veress e do 1º trocarte = **fase "cega" – a mais perigosa**.
- **Fisiologia do pneumoperitônio**: ↑ pressão intra-abdominal → ↓ retorno venoso e débito cardíaco, ↑ resistência vascular, ↓ complacência pulmonar, ↓ fluxo renal; absorção de CO_2 → acidose. **Arritmia mais comum: bradicardia (reflexo vagal)** → desfazer o pneumoperitônio; se persistir, atropina.

Complicação	Comentário / conduta
Lesão vascular ou de víscera oca	Na punção às cegas; choque em minutos ou perfuração reconhecida só no pós-operatório
Enfisema subcutâneo	Crepitação; regride espontaneamente em horas
Pneumotórax / pneumomediastino	Geralmente sem tratamento, salvo se volumosos ou com repercussão
Embolia gasosa maciça	Rara e potencialmente fatal: colapso cardiovascular súbito/alteração brusca do CO_2 expirado → **desfazer o pneumoperitônio, Trendelenburg + decúbito lateral esquerdo**, O_2 100%, aspirar o gás por cateter central
Dor no ombro	Até 30%; irritação diafragmática/**nervo frênico** pelo CO_2; autolimitada (≈ 48 h)
Náuseas e vômitos	Mais em mulheres jovens; prevenir na sala
Hérnia de trocarte, infecção	Menos frequentes que na via aberta; fechar a aponeurose dos portais maiores

- **Contraindicações**: impossibilidade de anestesia geral, **instabilidade hemodinâmica** (→ laparotomia), insuficiência cardíaca/pulmonar grave, coagulopatia não corrigida, 3º trimestre de gestação, **obstrução intestinal com grande distensão** (pressão intracavitária já elevada), peritonite difusa; ascite tensa exige paracentese prévia. Cicatrizes prévias = relativa. Atenção a implante tumoral em portais (câncer de vesícula).
- **Conversão** para cirurgia aberta: inexperiência, aderências/inflamação intensa, sangramento ou lesão de difícil correção, dúvida anatômica, falha de equipamento.

12. VIAS AÉREAS NÃO CIRÚRGICAS E CIRÚRGICAS

- Objetivo: **permeabilidade imediata** com material testado. **Via aérea definitiva** = tubo na traqueia com **balonete insuflado**, fixado e ligado a O_2: **orotraqueal, nasotraqueal ou cirúrgica**. Oximetria e **capnografia** são essenciais.
- Medidas básicas: aspiração, elevação do mento/**anteriorização da mandíbula** (*jaw thrust* – no trauma, com proteção cervical), cânula orofaríngea (Guedel – só no inconsciente sem reflexo de vômito), nasofaríngea (evitar na suspeita de fratura de base de crânio), bolsa-válvula-máscara.
- **Máscara laríngea**: dispositivo **supraglótico** (extraglótico) inserido às cegas – resgate/alternativa; **não é via aérea definitiva**.

Intubação orotraqueal (IOT)

- **Indicações**: apneia; incapacidade de manter via aérea pérvia; **proteger contra aspiração** (sangue, vômito); comprometimento iminente (lesão por inalação, fraturas faciais, convulsões persistentes); **Glasgow ≤ 8**; instabilidade hemodinâmica grave/PCR; insuficiência respiratória/fadiga.
- **Contraindicações**: **transecção de traqueia (única absoluta)**; doenças glóticas/supraglóticas que impeçam o tubo (ex.: tumor de orofaringe) → via aérea cirúrgica.
- **Intubação difícil**: > 3 tentativas ou > 10 min. Após **2 tentativas sem sucesso**, não insistir (edema/lesão) → dispositivo extraglótico ou via aérea cirúrgica.

Sequência rápida de intubação (7 Ps)

Etapa	O que fazer
Preparação	Avaliar via aérea (LEMON, Mallampati) e checar material: **STOP-MAID** – Sucção, Teste dos equipamentos, Oxigênio, Posicionar material (tubo em "taco de hóquei"), Monitorização, Avaliação, IV (acesso calibroso), Drogas. Retirar próteses

Etapa	O que fazer
Pré-oxigenação	**O_2 100% por 3–5 min sem ventilar** (máscara não reinalante/BVM com bom acoplamento) → permite 3–5 min de apneia sem dessaturar
Pré-tratamento (opcional, em desuso)	≈ 3 min antes: **fentanil 1–3 mcg/kg** (emergência hipertensiva, dissecção de aorta, HIC – infundir lentamente: bólus rápido → tórax rígido) e/ou **lidocaína 1,5 mg/kg**; atropina se bradicardia; vasopressor se choque
Paralisia com indução	**Primeiro o hipnótico, depois o BNM**, ambos em bólus rápido. Hipnóticos: **etomidato 0,3 mg/kg** (estável), cetamina 1,5 mg/kg (choque, broncoespasmo), propofol 1,5–3 mg/kg (hipotensão), midazolam 0,2–0,3 mg/kg. BNM: **succinilcolina 1–1,5 mg/kg** (intubar após as fasciculações) ou rocurônio 1–1,2 mg/kg
Posicionamento (proteção)	**Posição olfativa ("cheirador")**: coxim occipital + extensão da cabeça (alinha eixos oral, faríngeo e laríngeo; meato acústico alinhado ao esterno). **Trauma: estabilização manual da coluna cervical** sem hiperextensão
Posicionamento do tubo e confirmação	Laringoscópio na mão **esquerda**, entra pela **rima direita deslocando a língua para a esquerda**; lâmina curva na **valécula**, tracionar **para cima e para frente (≈ 45°)**, sem báscula; ver as **cordas vocais** (nunca às cegas); passar até o balonete ultrapassar as cordas (**marca ≈ 22 cm** na rima em adultos; ponta 5–7 cm acima da carina); retirar o fio-guia; insuflar o balonete (≈ 20–30 cmH_2O); ventilar e auscultar **epigástrio → hemitórax esquerdo → direito**. **Capnografia = método mais confiável** (onda presente a cada ventilação; $ETCO_2$ ≈ 35–45 mmHg; esôfago = sem curva)
Pós-intubação	Fixar, **radiografia de tórax**, ajustar ventilação mecânica, sedoanalgesia contínua; vigiar **hipotensão** pós-IOT (drogas + pressão positiva)

- **Sellick**: compressão da **cartilagem cricoide** contra a coluna para ocluir o esôfago (reduzir aspiração – uso atual controverso). **BURP**: pressão na **cartilagem tireoide** (para trás, para cima e para a direita) para melhorar a visão da glote. Interromper e ventilar com BVM se SpO_2 cair progressivamente (< 80–90%).
- **Intubação seletiva**: mais comum no **brônquio principal direito** (mais vertical e calibroso) → MV abolido à esquerda → recuar o tubo.
- Complicações: **intubação esofágica não reconhecida** (a mais grave), hipoxemia, aspiração (Mendelson), pneumonia, trauma de dentes/lábios/cordas, piora de lesão cervical, hipotensão.
- **IOT prolongada** (> 7–14 dias): traqueomalácia, estenose, infecção → considerar **traqueostomia**.
- **Nasotraqueal**: só com **respiração espontânea**; **contraindicada na apneia e na suspeita de fratura de base de crânio** (equimose periorbital, sinal de Battle, rino/otoliquorreia) e fraturas faciais graves.
- Efeitos dos fármacos: fentanil (depressão respiratória, prurido, tórax rígido); midazolam (amnésia, sonolência, agitação paradoxal); propofol (dor, bradicardia, hipotensão); etomidato (mioclonia, flebite, supressão adrenal); succinilcolina (mialgia, **hipercalemia**).

Vias aéreas cirúrgicas

- Indicadas quando **não se consegue intubar nem ventilar/oxigenar** por via não cirúrgica (trauma facial grave, edema/angioedema de glote, corpo estranho, falha de IOT).

Característica	Cricotireoidostomia	Traqueostomia
Local	**Membrana cricotireóidea** (entre cartilagens tireoide e cricoide)	Anéis traqueais (2º–3º/3º–4º)
Contexto	**Via aérea cirúrgica de escolha na emergência/trauma** – rápida e simples	Eletiva; no trauma é exceção (**fratura de laringe**)

Característica	Cricotireoidostomia	Traqueostomia
Técnica	Incisão **transversal** ≈ 1 cm na porção inferior da membrana, girar o bisturi 90°, introduzir cânula/tubo com balonete	Procedimento em centro cirúrgico ou percutâneo à beira-leito
Contraindicações	**Crianças < 12 anos** (cartilagem cricoide = sustentação da via aérea → **cricotireoidostomia por punção** com jelco 12–14 e ventilação a jato, temporária, ≈ 30–45 min), trauma/fratura de laringe, impossibilidade de identificar estruturas	Pouco relevantes na urgência
Permanência	Converter em **traqueostomia em até ≈ 72 h**	Longa permanência; IOT prolongada
Complicações	Sangramento, tosse, obstrução por sangue/secreção, infecção, falso trajeto; tardias: estenose subglótica	Sangramento, pneumotórax, enfisema, decanulação, infecção, estenose, **traqueomalácia**, granulomas, fístula

- Cuidados com traqueostomia/cricotireoidostomia: aspiração de secreções, higiene do orifício e da cânula com SF, umidificação.

13. ACESSOS VASCULARES

Acesso venoso central (AVC)

- **Indicações**: impossibilidade de acesso periférico; **drogas vasoativas** (noradrenalina) e soluções **hiperosmolares/irritantes** (NPT, quimioterapia); monitorização (PVC); **hemodiálise** (cateter de duplo lúmen calibroso – Shilley); marca-passo transvenoso; preparo de pacientes cirúrgicos de alto risco.
- **Contraindicações** (relativas): alteração anatômica, **coagulopatia** (plaquetopenia, RNI alargado – preferir sítio compressível: femoral/jugular), **infecção no sítio**, trombose do vaso, inexperiência. **Ultrassom reduz riscos** (padrão atual: jugular interna guiada por US).

Sítio	Técnica / anatomia	Complicações e particularidades
Jugular interna (direita = 1ª opção)	**Ápice do triângulo de Sedillot** (feixes esternal e clavicular do ECM + clavícula); veia **lateral à carótida**; agulha a ≈ 30–45° **em direção ao mamilo ipsilateral**; não introduzir a agulha toda (ápice pulmonar); 2–3 cm de profundidade	Punção carotídea, hematoma, pneumotórax (menos que subclávia)
Subclávia	Infraclavicular, na junção do terço médio com o medial da clavícula, em direção à fúrcula esternal; veia anterior e inferior à artéria (separadas pelo escaleno anterior)	**Principal complicação: pneumotórax**; punção arterial → hemotórax (sítio não compressível); **menor taxa de infecção**
Femoral	Triângulo femoral (Scarpa): ligamento inguinal, sartório e adutor longo; **veia medial à artéria** (≈ 1 cm medial ao pulso femoral) – "NAVeL" de lateral para medial	**Maior infecção e trombose**; útil em PCR/trauma (não interrompe RCP) e coagulopatia; sem risco de pneumotórax

- Posição: **Trendelenburg** com cabeça rodada para o lado oposto (jugular/subclávia) – distende a veia e **previne embolia gasosa**; coxim sob os ombros.
- **Técnica de Seldinger**: assepsia, paramentação completa e campos → anestesia local (lidocaína 1%) → punção com seringa com SF sob **aspiração contínua** (bisel voltado para onde se quer avançar) → sangue

venoso (escuro, sem pulsação) → passar o **fio-guia (ponta em "J")** → retirar a agulha **sem nunca soltar o fio-guia** → (pequena incisão com lâmina 11) → **dilatador** com rotação → **cateter** pelo fio-guia → **retirar o fio-guia** → testar refluxo e infusão → fixar (nylon 3-0) e curativo → **radiografia de tórax** (ponta na junção cava superior–átrio direito e excluir pneumotórax).

- Complicações gerais: sangramento/hematoma, **pneumotórax**, hemotórax, punção arterial, **arritmias** (fio-guia no coração – monitorizar), embolia gasosa, trombose, **infecção de corrente sanguínea**.

Acesso venoso periférico

- Indicações: hidratação, hemocomponentes, medicamentos. Evitar membro com fístula, linfedema (pós-mastectomia), lesão/infecção, paresia. Preferir sítios distais.
- Técnica: garrote, antissepsia (clorexidina alcoólica/álcool 70%), tracionar a pele para fixar a veia, cateter com **bisel para cima** a **10–30°**, refluxo → avançar 1–2 mm e progredir o cateter, soltar garrote, retirar mandril, testar fluxo/refluxo e fixar.

Acesso intraósseo (IO)

- Via de reanimação de **curta duração**, rápida e **não colabável** (cavidade medular); quase todas as drogas e fluidos podem ser infundidos (inclusive sangue e aminas); coleta de exames.
- **Indicações**: **PCR**, choque, estado de mal epiléptico ou emergência **quando o acesso venoso falha** (sobretudo crianças).
- **Local mais usado: tíbia proximal** – face anteromedial, **1–3 cm (≈ 1 dedo) abaixo e medial à tuberosidade anterior**; alternativas: tíbia distal, fêmur distal, úmero proximal (adulto).
- Técnica: perna em leve rotação externa e flexão, apoio firme (sem a mão atrás da perna), antissepsia, anestesia se consciente, agulha **perpendicular** ao osso e direcionada **para longe da placa de crescimento**, movimentos de rotação até **perda de resistência**; aspirar medula e testar infusão; fixar.
- **Contraindicações**: **fratura** ou esmagamento no osso, **osteogênese imperfeita**/fragilidade óssea, **infecção no sítio**, **tentativa prévia no mesmo osso**, inexperiência.
- Complicações: dor (anestesiar se consciente), **osteomielite** (> 6–8 h de uso), fratura, **síndrome compartimental** (extravasamento), obstrução da agulha, embolia gordurosa (teórica). Retirar assim que houver outro acesso (máx. 24–48 h).

14. PARACENTESE, TORACOCENTESE E DRENAGEM PLEURAL

Paracentese

- **Diagnóstica**: ascite nova/a esclarecer (cirrose, IC, carcinomatose, TB, pancreática) e **ascite com piora clínica** – febre, dor abdominal, encefalopatia, leucocitose, piora renal, acidose → investigar **peritonite bacteriana espontânea (PBE)**. **Terapêutica (alívio)**: ascite volumosa/tensa com dispneia, saciedade precoce (complicação respiratória é a mais comum da ascite volumosa) ou refratária a diuréticos.
- **Análise**: celularidade (**PMN ≥ 250/mm^3 = PBE**), **GASA** (albumina sérica − ascítica; **≥ 1,1 g/dL = hipertensão portal**), proteína total, cultura (inocular em frasco de hemocultura à beira-leito), Gram, glicose, LDH, citologia oncótica.
- **Contraindicações**: grande distensão de alças/obstrução, infecção no sítio, paciente não cooperativo; coagulopatia/plaquetopenia grave (o material cita limite de 50.000). **US reduz riscos**.
- **Posição**: decúbito dorsal com leve lateralização/inclinação (≈ 15°) para o lado da punção.
- **Local**: **quadrante inferior esquerdo** – terço lateral da linha umbigo–espinha ilíaca anterossuperior (**fossa ilíaca esquerda**: parede mais fina, sigmoide móvel; **à direita o ceco é fixo**); **lateral ao músculo reto** (evitar vasos epigástricos inferiores), longe de cicatrizes e veias colaterais visíveis.
- **Técnica**: assepsia/antissepsia → anestesia em planos (pele, subcutâneo, até o peritônio, agulha a ≈ 45°) → **técnica em Z** (tracionar a pele ≈ 2 cm caudalmente antes de puncionar; ao soltar, o trajeto se fecha e evita vazamento) → jelco/cateter avançado ao aspirar líquido → coletar 30–60 mL para exames → drenar por

gravidade (frasco abaixo do paciente) → curativo.

- **Volume e albumina**: em paracenteses de grande volume (**> 5 L**), repor **albumina 6–8 g por litro retirado** (prevenir disfunção circulatória/síndrome hepatorrenal). O material traz como referência prática ≈ 3 L no cirrótico e ≈ 5 L nos demais, com albumina quando a retirada é grande.
- **Complicações**: sangramento e **vazamento de líquido ascítico** (comprimir), perfuração de alça (observar), infecção.

Toracocentese

- Introdução de agulha/cateter na cavidade pleural para retirar **líquido ou ar**, com finalidade **diagnóstica** (derrame a esclarecer; suspeita de empiema → decide drenagem) e/ou **terapêutica** (dispneia por derrame moderado/grande; descompressão do **pneumotórax hipertensivo**).
- **Antes**: anamnese, exame físico e **imagem recente** (RX PA e perfil – velamento visível a partir de ≈ 300 mL; **US** em criança, derrame pequeno ou septado). **Confirmar lateralidade** pelo exame e pela imagem.
- **Contraindicações** (quase todas relativas/corrigíveis): coagulopatia (corrigir), ventilação com PEEP alta, paciente não cooperativo (criança → centro cirúrgico sob sedação), derrame laminar/pequeno, infecção cutânea local.
- **Posição**: sentado, inclinado para frente, braços apoiados em mesa (punção posterior); acamado → decúbito dorsal com cabeceira elevada, **7º EIC entre as linhas axilares média e posterior**; pneumotórax → decúbito dorsal com braços ao longo do corpo.
- **Local**: **1–2 EIC abaixo da ponta da escápula** (≈ 2 cm; não abaixo da 9ª costela) ou guiado por US. **Sempre na borda SUPERIOR da costela inferior** – o feixe vasculonervoso intercostal (veia, artéria, nervo) corre na **borda inferior** de cada costela.
- **Técnica**: lidocaína 2% sem vasoconstritor (pele → periósteo → pleura) → punção perpendicular com aspiração contínua → ao obter líquido/ar, avançar o cateter e retirar a agulha **ocluindo o cateter** (evitar entrada de ar) → torneira de 3 vias/equipo → coletar amostras → retirar o cateter em **pausa respiratória** → curativo oclusivo → **RX de controle**.
- **Volume**: retirar no máximo **≈ 1–1,5 L por vez** (risco de **edema pulmonar de reexpansão**); parar se tosse intensa, dor torácica ou dispneia.
- Interpretação (Light): **exsudato** se proteína pleural/sérica > 0,5 **ou** LDH pleural/sérica > 0,6 **ou** LDH pleural > 2/3 do limite superior sérico. Pus, pH < 7,2, glicose < 60 mg/dL ou Gram/cultura positivos → **derrame complicado/empiema → drenagem torácica**.
- **Complicações**: **pneumotórax** (a mais comum), hemorragia/hemotórax, edema de reexpansão, dor, infecção, tosse intensa, lesão de baço/fígado (punção baixa).
- Achado clínico: **trepopneia** – o paciente prefere deitar sobre o lado acometido.

Drenagem pleural (toracostomia com dreno tubular)

- **Indicações**: **pneumotórax** (hipertensivo após descompressão, traumático, volumoso ou em ventilação mecânica), **hemotórax**, **derrame complicado: empiema, loculado, quilotórax**; pós-operatório de cirurgia com abertura pleural.
- **Contraindicações** (relativas): coagulopatia, paciente não cooperativo, lesão/infecção no sítio.
- **Material**: paramentação completa, campos, lidocaína 2% sem vasoconstritor, lâmina 11/15, pinça Kelly/Mixter longa, **dreno siliconado fenestrado** (linha radiopaca – confirma se todas as fenestras estão no tórax; o material cita também o *pigtail*), fio nylon/algodão 0, **sistema em selo d'água** (≈ 500 mL de SF/água estéril).
- **Local – "triângulo de segurança"**: anterior = **borda lateral do peitoral maior**; posterior = **borda anterior do latíssimo do dorso**; inferior = **linha do 5º EIC (altura do mamilo)**; ápice = axila. Ponto habitual: **5º EIC entre as linhas axilares anterior e média**. (O 2º EIC na hemiclavicular é a via clássica para pneumotórax, mas tem mais músculo, mais dor, pior estética e risco de lesar estruturas nobres.)

- **Técnica**: decúbito dorsal, braço do lado atrás da cabeça → antissepsia → **bloqueio intercostal** (botão na pele → até a costela → inclinar cranialmente para a borda superior, aspirando antes de injetar) → incisão transversa de 1,5–3 cm → **dissecção romba** com Kelly sobre a **borda superior da costela** → perfuração romba da pleura → **exploração digital** (confirma cavidade e afasta aderências/vísceras) → introduzir o dreno guiado por pinça: **posterior e cranial para líquido**, **anterior e cranial para ar** → fixar (ponto + "bailarina"), sem apertar demais a pele → conectar ao selo d'água → curativo simples (sem excesso de esparadrapo) → **RX de controle**.
- **Cuidados com o sistema**: extremidade do tubo **submersa ≈ 2 cm** no selo (pouca água → entrada de ar/pneumotórax; muita → resistência à drenagem); **frasco sempre abaixo do nível do tórax/cintura** (senão o líquido reflui para a pleura); **não clampear** (sobretudo se houver fístula aérea – risco de pneumotórax hipertensivo; no transporte, dobrar a extensão por segundos); **respiro do frasco desobstruído**. **Oscilação** da coluna = dreno pérvio; **borbulhamento persistente** = fístula aérea.
- Toracocentese que revela **pus** ou derrame complicado → **converter para dreno de tórax**.

Trauma – condutas-chave: pneumotórax hipertensivo (dispneia, hipotensão, turgência jugular, desvio traqueal contralateral, MV abolido, hipertimpanismo) é **diagnóstico clínico → descompressão imediata com agulha** (adulto: 4º/5º EIC entre as linhas axilares anterior e média; via clássica: 2º EIC na linha hemiclavicular) → **drenagem torácica**. **Hemotórax maciço** (≥ 1.500 mL na drenagem inicial ou > 200 mL/h por 2–4 h) → **toracotomia**. **Pneumotórax aberto** → curativo de 3 pontas → dreno.

15. SONDAGENS

Sonda nasogástrica (SNG – Levine 14–18 Fr)

- **SNG aberta (drenagem)**: **descompressão** (íleo, obstrução, distensão, pós-operatório – evita vômitos e aspiração), drenagem de conteúdo, **lavagem gástrica**, coleta para exames. **SNG fechada**: alimentação/medicação de curto prazo (impossibilidade de deglutir/digerir).
- **Contraindicações**: **fratura de base de crânio** (risco de passagem intracraniana → usar **orogástrica**) e fratura de face; estenose esofágica, tumor de mediastino/obstrução; recusa. Lavagem gástrica é contraindicada em ingestão de **cáusticos** (o material destaca ácidos) e hidrocarbonetos.
- **Técnica**: explicar; **Fowler/semi-Fowler**; luvas; **medir: ponta do nariz → lóbulo da orelha → apêndice xifoide** e marcar; lubrificar ≈ 8 cm; introduzir pela narina com **leve flexão do pescoço** e pedir para **deglutir**; avançar até a marca; testar; fixar sem tracionar a asa nasal; registrar.
- **Confirmação**: **aspirar conteúdo gástrico**; injetar ≈ 20 mL de ar e auscultar o epigástrio; **RX** é o padrão-ouro. Teste do copo d'água (borbulhar = traqueia) **não é mais usado**.
- Aspecto do drenado: esverdeado (bile), **borra de café** (sangue digerido), sangue vivo/escuro, amarelado.
- **Se tosse, dispneia, cianose ou agitação durante a passagem → retirar imediatamente** (via aérea). Resistência → tentar a outra narina.
- **Complicações**: necrose/úlcera de asa nasal, epistaxe, **posicionamento traqueal/pulmonar**, náuseas/vômitos, soluços, esofagite de refluxo, aspiração, lesão esofágica.
- **Sonda orogástrica**: medida comissura labial → lóbulo → xifoide; mais desconfortável no consciente; preferida no trauma de face/base de crânio e em neonatos/intubados.

Sonda nasoenteral (SNE – Dobbhoff)

- Poliuretano/silicone, ponta com **peso** e **fio-guia**; finalidade: **nutrição enteral** (o trato digestivo precisa estar funcionante, com absorção ao menos parcial). Posição pós-pilórica reduz risco de aspiração.
- Técnica: **jejum ≈ 4 h**; Fowler; medir **nariz → lóbulo → xifoide** e acrescentar a porção até a **cicatriz umbilical** (2ª marca); anestésico em gel; deglutir; após o estômago, fixar e estimular a migração pelo piloro (deambulação, decúbito lateral direito, procinético); **retirar o fio-guia só após confirmar a posição**; **RX obrigatório antes de iniciar a dieta**; testar posição antes de cada administração.

- Tempo: curto/médio prazo (o material cita até ≈ 30 dias); **uso prolongado → gastrostomia** (endoscópica, radiológica ou cirúrgica), indicada também para descompressão prolongada. Complicações da gastrostomia: hemorragia, descolamento do estômago da parede, tubo no cólon transverso, fístula com peritonite.

Sondagem vesical

- **Alívio (intermitente)**: **retenção urinária**, coleta de urina estéril, cateterismo intermitente (bexiga neurogênica). **Demora (Foley)**: **débito urinário/balanço hídrico no paciente crítico**, intra e pós-operatório, irrigação vesical (**Foley de 3 vias** – hematúria/coágulos), quimioterapia intravesical, feridas sacrais/perineais, imobilizados, bexiga neurogênica, conforto em cuidados paliativos.
- **Contraindicação absoluta: lesão/trauma de uretra** – suspeitar se **sangue no meato**, hematoma perineal/escrotal, **próstata alta/flutuante** ao toque, fratura de pelve → uretrocistografia retrógrada e, se necessário, **cistostomia suprapúbica**. Relativas: estenose uretral, cirurgia urológica recente, esfíncter artificial.
- **Calibres**: crianças 6–10 Fr; mulheres 14–16 Fr; homens 16–18 Fr (na HPB, se resistência, sonda mais calibrosa/Coudé – o material cita até nº 24). Látex: curta permanência; **silicone: longa permanência**.
- **Técnica**: **estritamente asséptica** (luvas estéreis, campo fenestrado, antisséptico aquoso), testar o balão antes. **Homem**: retrair prepúcio, antissepsia da glande, **lidocaína gel injetada na uretra** (aguardar alguns min), **pênis perpendicular ao corpo (90°)** tracionado, introduzir **até a bifurcação** da sonda – só insuflar o balão após saída de urina e progressão adicional (**nunca insuflar na uretra prostática**); balão com **água destilada** (volume impresso na sonda; SF pode cristalizar); **reduzir o prepúcio (evitar parafimose)**; fixar no hipogástrio/coxa. **Mulher**: antissepsia da vulva (lábios e meato), afastar os grandes lábios com a mão não dominante, introduzir ≈ metade da sonda até drenar urina.
- **Complicações**: **ITU associada a cateter** (quebra de assepsia e **tempo de permanência** – retirar o quanto antes), trauma/falso trajeto, hematúria, cálculos, parafimose. Paciente com sonda de longa permanência é **colonizado** (urocultura positiva não significa infecção sem quadro clínico); uso domiciliar → técnica limpa.

16. OSTOMIAS E CURATIVOS

Estomias

- Exteriorização cirúrgica de víscera criando abertura artificial: **respiração** (traqueostomia), **alimentação** (gastrostomia, jejunostomia), **eliminação** (ileostomia, colostomia, urostomia). Pessoas com estomia são legalmente consideradas pessoas com deficiência.
- **Ileostomia**: efluente **líquido, contínuo, rico em enzimas** → irritante à pele e risco de desidratação; estoma protruso. **Colostomia esquerda/sigmoide**: fezes formadas.
- **Estoma saudável: vermelho vivo, brilhante e úmido**. Escuro/arroxeado/preto = **necrose (isquemia)**; também avaliar retração, prolapso, estenose, hérnia paraestomal, sangramento e **dermatite periestomal**. Ausência de eliminação por ≥ 3 dias → comunicar.
- Cuidados: limpar delicadamente (sangra fácil; não esfregar); bolsa **recortada no tamanho exato** do estoma; **esvaziar antes de encher** (o material orienta não passar de ≈ 3/4; idealmente 1/3–1/2); trocar o sistema em até ≈ **7 dias**; carvão ativado reduz odor. Adjuvantes: **pó de hidrocoloide** (dermatite úmida – a placa não adere sobre o pó) e **spray barreira**.

Avaliação da ferida

- **Aguda** (cicatriza em até ≈ 90 dias) × **crônica** (desvio do processo; ausência de contração após ≈ 3 semanas).
- **Tecido viável**: **granulação** (vermelho vivo, brilhante, úmido, vascularizado) e **epitelização** (rosado, frágil). **Inviável** (a ferida não cicatriza enquanto existir): **necrose de coagulação/escara** (preta, seca, dura), **necrose de liquefação/esfacelo** (amarelo-esverdeado, amolecido, infecção), **tecido**

desvitalizado/fibrinoso (amarelo/branco aderido).

- Avaliar **leito, bordas** (eritema, maceração) e **exsudato** (seroso; sanguinolento; **purulento** – bactérias piogênicas; fibrinoso).

Curativo – princípios

- Ideal: **manter o leito úmido**, remover excesso de exsudato, isolamento térmico, barreira a bactérias, livre de partículas tóxicas e **retirada atraumática**.
- Material estéril; gazes aderidas → **umedecer antes de retirar**; várias feridas → começar pela **menos contaminada**; ataduras **no sentido do retorno venoso (distal → proximal)**.
- **Limpeza**: **SF 0,9% em jato** (seringa 20 mL + agulha 40×12); **ferida operatória: da incisão para as bordas**; **clorexidina não deve ser usada em ferida aberta limpa** (lesa tecido de granulação); **PHMB** (polihexanida) limpa e é antimicrobiano sem lesar a cicatrização; creme barreira nas bordas (maceração).

Desbridamento

Tipo	Características
Instrumental/cirúrgico	Bisturi/tesoura; rápido, para grandes áreas de necrose ou urgência (infecção); converte ferida crônica em aguda
Mecânico	Fricção, irrigação, curativo úmido-seco, hidroterapia (não seletivo)
Autolítico	Fisiológico, mantém meio úmido (hidrogel, alginato); indolor, lento; **não é a melhor opção na ferida infectada**
Químico/enzimático	Seletivo (enzimas digerem só o necrótico): **colagenase, papaína**; suspender quando a ferida estiver limpa e granulando

Coberturas

Cobertura	Indicação / cuidado
AGE (ácidos graxos essenciais)	Acelera a cicatrização em **tecido de granulação**; protege pele íntegra; **evitar em feridas oncológicas** (estímulo proliferativo)
Hidrogel	Desbridamento autolítico seletivo; feridas secas/necrose e granulação; **contraindicado em ferida muito exsudativa**
Alginato de cálcio (± prata)	**Feridas exsudativas**, cavitárias e sangrantes (hemostático); com prata – antimicrobiano
Hidrocoloide	Pouco exsudato, prevenção/tratamento de lesões superficiais, pós-operatório; evitar em ferida infectada
Espuma de poliuretano (± prata)	Exsudato moderado; **prevenção de lesão por pressão** em pele íntegra de idosos
Papaína	**2%** tecido de granulação; **4–6%** esfacelo/necrose de liquefação; **10%** necrose de coagulação (escara)
Gaze não aderente (rayon)	Proteger tecido viável

- Terapias adjuvantes: oxigenoterapia hiperbárica, **terapia por pressão negativa**, laserterapia.

17. CASOS-RELÂMPAGO (RACIOCÍNIO DE PROVA)

Cenário	Conduta / resposta esperada
Paciente de 70 kg; sutura de laceração no antebraço com lidocaína 1% sem vasoconstritor. Volume máximo?	4,5 × 70 = 315 mg → **31,5 mL** de lidocaína 1%
Após infiltrar lidocaína: dormência perioral, zumbido e gosto metálico, evoluindo com crise convulsiva	**Toxicidade sistêmica por AL** → parar injeção, via aérea/O_2, **benzodiazepínico**, emulsão lipídica 20%
Puérpera com cefaleia frontoccipital que piora sentada e melhora deitada, 2 dias após raquianestesia	**Cefaleia pós-punção dural** → repouso, hidratação, analgésico, cafeína; refratária → **blood patch**
Raquianestesia: PA 80/40 mmHg minutos após o bloqueio	Bloqueio simpático → **volume + vasopressor** (efedrina/fenilefrina); bradicardia → atropina
Grande queimado (há 5 dias) precisa de intubação de urgência	**Evitar succinilcolina** (hipercalemia) → **rocurônio**
Politraumatizado hipotenso (PA 70/40) para intubação	Indução com **etomidato** (ou cetamina) – evitar propofol
Asmático grave em broncoespasmo refratário precisando de IOT	Indução com **cetamina** (broncodilatadora)
Criança de 8 anos com trauma facial grave, não se consegue intubar nem ventilar	**Cricotireoidostomia por punção** (cirúrgica é contraindicada < 12 anos)
Após IOT, MV abolido à esquerda e presente à direita	**Intubação seletiva no brônquio direito** → recuar o tubo e reauscultar
Ferimento por prego enferrujado na planta do pé, vacinação desconhecida	**Não suturar**; limpeza; **vacina + imunoglobulina/soro antitetânico**
Mordedura de cão na face há 2 h	Limpeza exaustiva e **sutura com pontos simples espaçados**; avaliar raiva/tétano
Laceração por faca há 10 h, com terra	Ferida **contaminada** → não suturar primariamente (2ª/3ª intenção)
Durante videolaparoscopia: FC 38 bpm logo após a insuflação	Bradicardia vagal → **desfazer o pneumoperitônio**; persistindo, **atropina**
Colapso cardiovascular súbito durante a insuflação de CO_2	**Embolia gasosa** → desinsuflar, Trendelenburg + decúbito lateral esquerdo, O_2 100%, aspirar por cateter central
Toracocentese: líquido purulento	**Empiema → drenagem torácica** (dreno)
Dreno de tórax sem oscilação no selo d'água	Suspeitar de **obstrução/dobra** do dreno (ou pulmão totalmente expandido) – checar sistema e RX
Durante passagem de SNG, paciente tosse e fica cianótico	**Retirar imediatamente** (via aérea)
TCE com equimose periorbitária bilateral e rinorreia clara; precisa de descompressão gástrica	**Sonda orogástrica** (SNG contraindicada)
Homem com fratura de bacia e sangue no meato uretral; oligúria	**Não sondar pela uretra** → uretrocistografia; **cistostomia** se necessário

Cenário	Conduta / resposta esperada
Na antissepsia, o auxiliar volta a gaze da periferia para o centro	Erro: técnica **centrífuga, sem retornar**; trocar a gaze
Time out: antibiótico não foi feito	Administrar **antes da incisão** (≤ 60 min) – a cirurgia aguarda
Estoma escurecido no 1º dia pós-operatório	**Necrose/isquemia do estoma** → avaliação cirúrgica imediata
Ferida com escara preta seca no calcâneo	Desbridamento (autolítico com hidrogel, enzimático/papaína 10% ou instrumental)
Ferida muito exsudativa e cavitária	**Alginato de cálcio** (± prata); evitar hidrogel