

PILAR 2

PASSO A PASSO DA IOT

APOSTILA MÉDICA ILUSTRADA



Intubação orotraqueal como processo: preparar, executar, confirmar e estabilizar. Imagem didática do projeto; sem identificação de paciente.

MENSAGEM CENTRAL A IOT não começa na laringoscopia e não termina quando o tubo atravessa as cordas vocais.

MÓDULO 01

Apresentação e escopo

Como utilizar esta apostila com segurança

Esta apostila transforma a aula sobre intubação orotraqueal (IOT) em um material de estudo estruturado para médicos e equipes que atuam no pronto atendimento e na Sala Vermelha. O foco é a sequência rápida de intubação em adultos criticamente enfermos, integrando preparação, fisiologia, técnica, confirmação e estabilização pós-tubo.

ESCOPO Material educacional. Não substitui julgamento clínico, treinamento prático, prescrição individualizada, bula vigente nem protocolo institucional aprovado.

Hierarquia usada na revisão

1. **Diretrizes e estudos atuais:** SCCM 2023; DAS 2025; ASA 2022; PUMA 2022; ensaios PREOXI, DEVICE e PreVent.
2. **Síntese didática revisada:** conteúdo clínico organizado para consulta e treinamento.
3. **Imagens fornecidas:** utilizadas quando compatíveis com o texto revisado e sem identificação de pacientes.
4. **Transcrição integral:** mantida como registro da aula, não como fonte normativa isolada.

O que esta apostila não cobre

- Via aérea pediátrica, obstétrica e neonatal em detalhe.
- Técnica completa de intubação acordada, fibrobroncoscopia ou cricotireoidostomia.
- Ventilação mecânica prolongada, desmame ou extubação.
- Substituição de competência técnica: o procedimento exige treinamento e supervisão adequados.

REGRA DE SEGURANÇA Em divergência entre aula, imagem, apostila e protocolo institucional, prevalece o protocolo institucional vigente.

MÓDULO 02

Objetivos de aprendizagem

O que a equipe deve ser capaz de fazer ao final

1. Reconhecer indicações clínicas de IOT sem depender de um único número ou escala.
2. Identificar via aérea anatomicamente, fisiologicamente e contextualmente difícil.
3. Preparar equipe, monitorização, equipamentos, fármacos e planos de resgate.
4. Escolher uma estratégia de pré-oxigenação adequada ao grau de hipoxemia.
5. Antecipar e reduzir hipotensão, dessaturação e parada peri-intubação.
6. Selecionar indutor e bloqueador neuromuscular de forma individualizada.
7. Maximizar sucesso na primeira tentativa e limitar tentativas improdutivas.
8. Confirmar a ventilação traqueal com capnografia com curva e iniciar o pacote pós-IOT.

COMPETÊNCIA ESPERADA A equipe deve verbalizar um plano primário e um plano de resgate antes da indução, além de reconhecer o momento de abandonar uma técnica que falhou.

Modelo mental recomendado

FASE	PERGUNTA-CHAVE	RESULTADO ESPERADO
Preparar	O que pode dar errado e como resgataremos?	Plano A–D, papéis, materiais e fisiologia otimizados.
Executar	Qual técnica oferece maior chance de sucesso agora?	Primeira tentativa otimizada, com oxigenação contínua.
Confirmar	Há CO ₂ exalado sustentado e compatível?	Posição traqueal confirmada e profundidade avaliada.
Estabilizar	O paciente está ventilado, perfundido, sedado e seguro?	Ventilação, analgesia, sedação e hemodinâmica ajustadas.

MÓDULO 03

Quando indicar IOT?

Decisão clínica integrada, não um gatilho isolado

PILAR 2 — PASSO A PASSO DA IOT

QUANDO INDICAR IOT?

- 1. PROTEÇÃO DA VIA AÉREA**
Incapacidade de manter ou proteger a via aérea.
- 2. FALHA NA VENTILAÇÃO**
Trabalho respiratório intenso, fadiga ou ventilação ineficaz.
- 3. FALHA NA OXIGENAÇÃO**
Hipoxemia persistente apesar das medidas iniciais.
- 4. EVOLUÇÃO CLÍNICA DESFAVORÁVEL**
Antecipe a deterioração: não espere a falência respiratória.

 **Avalie o contexto clínico; não se baseie em um único parâmetro.**

Quatro grupos práticos de indicação. As imagens clínicas foram desfocadas e não permitem identificação do paciente.

GRUPO	EXEMPLOS	PONTO DE DECISÃO
Proteção da via aérea	Rebaixamento progressivo, perda de reflexos, secreções/vômitos sem manejo seguro, lesão inalatória.	Avaliar capacidade real de proteger a via aérea; Glasgow ≤ 8 é alerta, não regra absoluta.
Falha ventilatória	Fadiga, hipercapnia progressiva, tórax instável, obstrução, falência da VNI.	Trabalho respiratório, tendência clínica e resposta às medidas iniciais.
Falha de oxigenação	Hipoxemia persistente apesar de oxigênio/VNI, shunt importante, deterioração rápida.	Reserva apneica reduzida exige estratégia reforçada de pré-oxigenação.
Evolução desfavorável	Sepse com fadiga, edema progressivo de via aérea, queimadura de face, deterioração neurológica.	Antecipar falência quando a reversão imediata é improvável.

ATENÇÃO Saturação momentaneamente aceitável não exclui necessidade de IOT. Considere tendência, esforço, reserva fisiológica e possibilidade de deterioração.

MÓDULO 04

Prioridades e principais complicações

A técnica deve servir à fisiologia do paciente

O PASSO A PASSO DA IOT ESTABELECENDO AS PRIORIDADES

- 1. PRESERVAR A VIDA**
- 2. NÃO CAUSAR OU AGRAVAR DANOS**
- 3. CONFORTO**
 - SEM DOR
 - SEM INCONSCIÊNCIA
- 4. FACILITAR A IOT**

PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES NA IOT



Prioridades clínicas e complicações dominantes da IOT no paciente grave. Imagem didática do projeto.

PRIORIDADE	TRADUÇÃO OPERACIONAL
1. Preservar a vida	Oxigenar, ventilar e perfundir; interromper o procedimento para resgatar oxigenação quando necessário.
2. Não causar ou agravar danos	Evitar hipotensão profunda, hipoxemia, múltiplas tentativas, trauma e intubação esofágica não reconhecida.
3. Garantir conforto	Indução adequada, bloqueio quando indicado e analgesia/sedação pós-tubo sem atraso.
4. Facilitar a IOT	Posição, equipamento, operador, videolaringoscopia/adjuntos e trabalho em equipe orientados à primeira passagem.

COMPLICAÇÕES DOMINANTES Dessaturação e hipotensão podem coexistir e precipitar parada cardíaca peri-intubação. Previna ambas antes de administrar o indutor.

MÓDULO 05

A IOT como processo: os 7 Ps

Sequência didática para organizar o raciocínio



Visão geral dos 7 Ps. A sequência é um modelo cognitivo; a execução real pode exigir etapas simultâneas ou adaptação ao contexto.

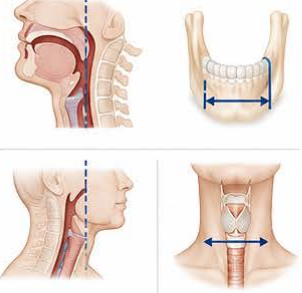
MÓDULO 06

1º P — Preparação

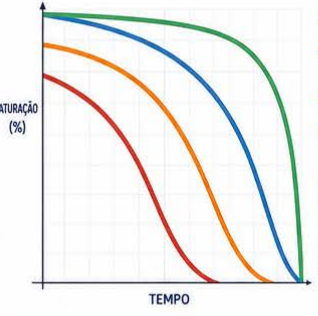
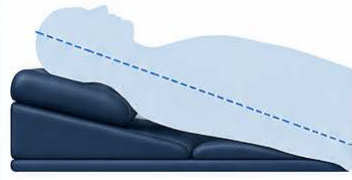
Paciente, equipe, materiais e plano de resgate

PILAR 2 — PASSO A PASSO DA IOT

1. PREPARAÇÃO

A. PACIENTE	B. MATERIAIS	C. PLANO B
PREDITORES ANATÔMICOS 	EQUIPAMENTOS 	DISPOSITIVOS SUPRAGLÓTICOS 
PREDITORES FISIOLÓGICOS 	MEDICAÇÕES (AMPOLAS) 	ASPIRAÇÃO 
- AVALIAÇÃO RÁPIDA - PREDIÇÃO DE VIA AÉREA DIFÍCIL - RISCO FISIOLÓGICO		LARINGOSCÓPIO / VIA ALTERNATIVA DE RESGATE 
		CHECKLIST PLANO B ✓ Via aérea não prevista? ✓ Oxigenação adequada? ✓ Dispositivo alternativo disponível? ✓ Aspiração pronta? ✓ Equipe informada? ✓ Plano executado?

2. PRÉ-OXIGENAÇÃO

RESERVA DE OXIGÊNIO E TEMPO ATÉ DESSATURAÇÃO  — SAUDÁVEL — ADULTO COMORBIDADES — OBESIDADE — DOENÇA PULMONAR AVANÇADA / GRAVE MENOR RESERVA: CRIANÇA, GESTANTE, OBESIDADE, DOENÇA PULMONAR i Otimizar a pré-oxigenação antes da indução.	VEDAÇÃO ADEQUADA DA MÁSCARA 	CÂNULA NASAL DE OXIGÊNIO 
	POSICIONAMENTO: CABECEIRA ELEVADA (RAMPED) 	FiO₂ ALTA 

Preparação e pré-oxigenação: avaliação anatômica e fisiológica, equipamentos, plano B e reserva de oxigênio.

MÓDULO 07

Preparação operacional

O checklist começa antes de aspirar os medicamentos

DOMÍNIO	VERIFICAÇÃO ESSENCIAL
Equipe	Líder; operador; responsável por fármacos; ventilação/monitorização; plano de ajuda e resgate.
Monitorização	ECG, SpO ₂ , pressão não invasiva ciclada frequentemente, capnografia pronta e acesso venoso funcional.
Oxigenação	Fonte de O ₂ testada; máscara com reservatório, bolsa-válvula-máscara com PEEP, cânula nasal e VNI quando indicada.
Aspiração	Sistema ligado, cateter disponível e alcance confirmado; considerar dois sistemas em alto risco de conteúdo gástrico.
Laringoscopia	Dispositivo primário testado; lâminas/tamanhos; tubo com cuff testado; estilete ou bougie conforme estratégia.
Resgate	Dispositivo supraglótico de 2ª geração, ventilação com máscara, material para acesso frontal de emergência e ajuda acionável.
Pós-tubo	Circuito/ventilador, fixação, sedoanalgesia, vasopressor, gasometria e capnografia contínua preparados.

Time-out antes da indução

- **Indicação:** por que o paciente precisa ser intubado agora?
- **Dificuldade:** quais riscos anatômicos, fisiológicos e contextuais existem?
- **Plano A:** dispositivo, lâmina, tubo, adjunto e operador.
- **Plano B/C/D:** como oxigenaremos após falha e quando avançaremos?
- **Gatilhos de interrupção:** SpO₂ em queda, hipotensão, tempo excessivo, sangramento ou perda de ventilação.

FATOR HUMANO Uma pessoa que não está realizando a laringoscopia deve acompanhar tempo, saturação, pressão e número de tentativas, alertando contra fixação na tarefa.

MÓDULO 08

Via aérea difícil: três dimensões

Anatomia, fisiologia e contexto

DIMENSÃO	EXEMPLOS	COMO MITIGAR
Anatômica	Abertura oral reduzida, limitação cervical, obesidade, secreção/sangue, massa, trauma facial.	Melhor operador/dispositivo; videolaringoscópio; bougie; posição; sucção; estratégia acordada quando indicada.
Fisiológica	Hipoxemia, choque, acidose metabólica grave, falência de VD, hipertensão intracraniana.	Pré-oxigenação avançada; vasopressor/volume seletivo; preservar ventilação minuto; minimizar apneia.
Contextual	Equipe reduzida, ambiente apertado, baixa luminosidade, equipamento limitado, transferência iminente.	Organizar o ambiente, antecipar ajuda, padronizar carrinho e reduzir interrupções.

Quando considerar abordagem acordada

Segundo a ASA, a abordagem acordada deve ser considerada quando houver previsão de ventilação difícil com máscara/dispositivo supraglótico, alto risco de aspiração, intolerância a breve período de apneia ou dificuldade esperada para acesso invasivo de emergência [3].

DECISÃO CRÍTICA Se o paciente não tolerará a perda da respiração espontânea e o resgate é incerto, induzir anestesia geral pode transformar dificuldade prevista em emergência CICO.

Avaliação rápida útil

- LEMON ou avaliação equivalente: olhar externo, regra 3-3-2, Mallampati quando possível, obstrução e mobilidade cervical.
- Avaliar vedação de máscara, presença de barba, edentulismo, obesidade e risco de ventilação difícil.
- Não permita que uma avaliação anatômica tranquilizadora oculte choque, hipoxemia ou acidose grave.

MÓDULO 09

2º P — Pré-oxigenação

Construir reserva antes da apneia

O objetivo é substituir nitrogênio alveolar por oxigênio e maximizar o tempo até dessaturação. Em geral, utiliza-se FiO₂ de 1,0 com vedação adequada e estratégia escolhida conforme a gravidade. O número de minutos é menos importante do que a qualidade da pré-oxigenação e a resposta do paciente.

CENÁRIO	ESTRATÉGIA PREFERENCIAL	OBSERVAÇÕES
Sem hipoxemia grave	Máscara com reservatório ou bolsa-válvula-máscara com vedação efetiva; cânula nasal como complemento.	Cabeceira elevada; fluxo adequado; monitorar resposta.
Hipoxemia grave / shunt	VNI com pressão positiva e FiO ₂ 1,0 quando tolerada.	O PREOXI reduziu hipoxemia comparado à máscara de oxigênio em adultos críticos [6].
Laringoscopia difícil prevista	Oxigênio nasal de alto fluxo, se disponível, e estratégia para manter oxigenação durante tentativas.	Não substitui VNI na hipoxemia grave quando a pressão positiva é necessária.
Obesidade/gestação	Posição ramped/cabeceira elevada; vedação rigorosa; considerar PEEP/VNI.	Reserva funcional reduzida e dessaturação acelerada.
Agitação impede pré-oxigenação	Sequência atrasada: dissociação titulada, geralmente com cetamina, mantendo ventilação espontânea.	Executar somente com equipe e plano prontos para deterioração ou apneia.

DURANTE A APNEIA Oxigenação nasal pode ser mantida. Ventilação suave com bolsa-máscara após indução pode reduzir hipoxemia em pacientes selecionados; use duas mãos, PEEP e o menor volume que produza elevação torácica, ponderando risco de aspiração [8].

MÓDULO 10

3º P — Otimização fisiológica

Não existe indução “neutra” no paciente em choque

FENÓTIPO	RISCO PERI-IOT	PRIORIDADE ANTES DA INDUÇÃO
Hipoxemia	Dessaturação profunda, bradicardia, parada.	VNI/PEEP quando indicada, sucção, posição, oxigenação contínua e primeira tentativa otimizada.
Choque/hipotensão	Colapso cardiovascular por redução de tônus e retorno venoso.	Vasopressor preparado/iniciado; volume somente se responsivo ou hipovolêmico; dose do indutor reduzida e titulada.
Acidose metabólica grave	Piora abrupta do pH quando cai a ventilação minuto.	Evitar apneia prolongada; preservar ventilação espontânea quando possível; ventilação pós-tubo compatível com a demanda.
Falência de ventrículo direito	Queda de pré-carga, aumento de resistência pulmonar e choque.	Evitar hipoxemia, hipercapnia, acidose e pressões excessivas; suporte hemodinâmico individualizado.
Hipertensão intracraniana	Hipoxemia, hipotensão e resposta simpática agravam lesão secundária.	Evitar hipotensão/hipoxemia; técnica suave; ventilação e pressão adequadas.

Fluido e vasopressor

Não se recomenda volume empírico indiscriminado para todo paciente antes da IOT. A reposição deve considerar hipovolemia, responsividade e risco de congestão. Em choque, norepinefrina por infusão é geralmente o vasopressor preferido; diluições em bolus (“push-dose”) aumentam risco de erro e só devem ser usadas quando previstas em protocolo institucional, com preparação padronizada e monitorização contínua.

META PRÁTICA Não administre o indutor enquanto a equipe ainda discute como tratar a hipotensão esperada. O plano hemodinâmico deve estar executável antes da indução.

MÓDULO 11

Pré-tratamento: quando usar

Rotina histórica não significa benefício universal

O pré-tratamento farmacológico não é etapa obrigatória para todos. A prioridade é corrigir hipoxemia e instabilidade, e não atrasar uma IOT urgente. Fentanil pode ser considerado para atenuar resposta simpática em cenários selecionados, desde que o paciente não esteja hipotenso e exista tempo para efeito.

FÁRMACO	USO POSSÍVEL	ALERTAS
Fentanil	1–3 microgramas/kg IV, administrado lentamente, em indicação individualizada.	Hipotensão, bradicardia e rigidez torácica com doses altas/rápidas; não usar automaticamente.
Lidocaína	Não recomendada rotineiramente para prevenir aumento da pressão intracraniana.	Evidência insuficiente para benefício clínico na SRI; pode causar hipotensão/bradicardia.
Atropina	Não é pré-medicação rotineira do adulto.	Reservar para indicações específicas.

CORREÇÃO DA AULA A mensagem correta é: o fentanil é opcional e seletivo. Em choque ou pressão limítrofe, pode aumentar o risco de colapso hemodinâmico.

Sequência atrasada de intubação

Quando a agitação impede pré-oxigenação, pode-se usar sedação dissociativa titulada, usualmente cetamina, mantendo ventilação espontânea enquanto se realiza pré-oxigenação. A equipe deve estar pronta para converter imediatamente para SRI se ocorrer apneia, obstrução ou deterioração.

MÓDULO 12

4º P — Indução

Escolher o indutor pelo paciente, não pelo hábito

AGENTE	DOSE IV USUAL PARA SRI	VANTAGENS	PRINCIPAIS RISCOS
Cetamina	1–2 mg/kg; reduzir/titular em choque profundo.	Dissociação, analgesia, broncodilatação; pode preservar ventilação em sequência atrasada.	Apneia se rápida/alta; sialorreia; resposta hemodinâmica imprevisível na depleção catecolaminica.
Etomidato	0,2–0,3 mg/kg.	Início rápido e menor depressão cardiovascular imediata.	Mioclonia, náusea, supressão adrenal transitória; não oferece analgesia.
Propofol	1–2 mg/kg em estáveis; reduzir substancialmente em idosos, hipovolêmicos ou chocados.	Início rápido; anticonvulsivante; broncodilatação.	Hipotensão e depressão miocárdica; evitar dose plena na instabilidade.
Midazolam	0,1–0,3 mg/kg, titulado.	Amnésia, anticonvulsivante, ampla disponibilidade.	Início menos previsível; hipotensão e apneia; não é agente ideal quando alternativas apropriadas estão disponíveis.

PRINCÍPIO O rótulo “hemodinamicamente estável” não elimina risco. A dose, a velocidade, o choque e o suporte vasopressor importam mais do que escolher um fármaco por reputação.

Regras de administração

- Confirmar peso estimado e estratégia de peso quando aplicável.
- Rotular seringas com nome, dose total e concentração.
- Administrar o indutor antes ou imediatamente junto do bloqueador, conforme o plano; nunca paralisar paciente consciente.
- Preparar analgesia e sedação de manutenção antes da laringoscopia, sobretudo quando rocurônio for usado.

MÓDULO 13

Indutores em cenários frequentes

Decisão orientada por risco

CENÁRIO	OPÇÃO RAZOÁVEL	COMENTÁRIO
Choque séptico/hipotensão	Cetamina ou etomidato, com dose individualizada.	Nenhum agente substitui vasopressor e correção da fisiologia. Evitar propofol em dose plena.
Broncoespasmo	Cetamina ou propofol se hemodinamicamente tolerável.	Tratar broncoespasmo e garantir tempo expiratório após intubação.
Estado de mal epilético	Propofol, midazolam ou cetamina conforme hemodinâmica.	Priorizar controle das crises sem provocar hipotensão.
Trauma craniano	Etomidato ou cetamina são opções; evitar hipoxemia e hipotensão.	A cetamina não é contraindicada apenas por suspeita de hipertensão intracraniana.
Agitação com necessidade de pré-oxigenação	Cetamina titulada em sequência atrasada.	Manter ventilação espontânea e observação contínua.

EVITE ATALHOS Não copie volumes de ampola dos slides. Apresentações variam. Prescreva em mg ou microgramas, confira a concentração disponível e realize dupla checagem.

Etomidato e sepse

Uma dose única causa supressão de 11 β -hidroxilase, porém diretrizes atuais não proíbem o etomidato na sepse. A decisão deve equilibrar estabilidade imediata, alternativas, gravidade e protocolo local [1].

MÓDULO 14

Bloqueio neuromuscular

Facilitar a primeira tentativa e reduzir trauma

Na SRI do adulto crítico, o uso de bloqueador neuromuscular após sedação adequada aumenta a chance de boas condições de intubação. SCCM recomenda bloqueio, usando succinilcolina ou rocurônio conforme contraindicações e contexto [1].

AGENTE	DOSE IV PARA SRI	INÍCIO / DURAÇÃO APROX.	PONTOS-CHAVE
Succinilcolina	1–1,5 mg/kg.	45–60 s / 6–10 min.	Rápida e curta; evitar em risco de hipercalemia, doença neuromuscular, desnervação, imobilização prolongada, queimadura/lesão muscular após fase inicial, história de hipertermia maligna ou deficiência de pseudocolinesterase.
Rocurônio	1,2 mg/kg para SRI.	45–75 s / 40–70 min ou mais.	Sem risco de hipercalemia; paralisia prolongada exige sedação e analgesia contínuas. Reversão imediata com sugamadex depende de disponibilidade, dose adequada e protocolo.

CORREÇÃO DA AULA Para rocurônio na SRI, adota-se em geral 1,2 mg/kg. Não utilizar 1,5 mg/kg como dose fixa universal. A dose deve ser prescrita em mg e calculada para o paciente.

Paralisia não é sedação

O rocurônio pode abolir movimento por tempo prolongado sem produzir inconsciência ou analgesia. Sedoanalgesia de manutenção deve estar prescrita e pronta antes da indução, com início imediato após confirmação do tubo.

MÓDULO 15

Succinilcolina: contraindicações práticas

Reconhecer o risco de hipercalemia e eventos raros graves

SITUAÇÃO	CONDUTA
Hipercalemia conhecida ou suspeita	Evitar succinilcolina; preferir bloqueador não despolarizante.
Doença neuromuscular, denervação, lesão medular ou AVC com paresia	Evitar após desenvolvimento de receptores extrajuncionais; risco de hipercalemia grave.
Queimadura extensa, esmagamento ou rabdomiólise	O risco aumenta após as primeiras 24–48 horas e pode persistir por meses; avaliar contexto.
Imobilização prolongada/estado crítico	Evitar quando houver atrofia e denervação funcional relevantes.
Hipertermia maligna pessoal/familiar	Contraindicação; seguir plano específico.
Deficiência de pseudocolinesterase	Risco de bloqueio prolongado; evitar se conhecida.

NÃO SIMPLIFIQUE “Grande queimado >72 h” e “acamado” são lembretes incompletos. O risco depende de tempo, denervação, lesão muscular, imobilização e potássio.

Se houver dúvida

Rocurônio é alternativa segura quanto à hipercalemia, mas prolonga a paralisia. Garanta ventilação, sedação e capacidade de resgate antes de administrá-lo.

MÓDULO 16

5º P — Posicionamento

Alinhar anatomia, maximizar oxigenação e acesso

PACIENTE	POSIÇÃO INICIAL
Adulto padrão	Cabeceira elevada; flexão cervical com extensão atlanto-occipital quando não houver contraindicação; meato auditivo externo alinhado ao esterno como referência.
Obesidade	Posição ramped com elevação de cabeça, ombros e tronco até alinhamento meato-esterno; manter durante pré-oxigenação e laringoscopia.
Possível lesão cervical	Estabilização manual em linha, evitando hiperextensão; antecipar videolaringoscópio e operador experiente.
Hipotensão grave	Cabeceira elevada pode ser limitada pela hemodinâmica; individualizar sem sacrificar oxigenação e ergonomia.

O que otimizar antes da lâmina

- Altura da cama próxima ao nível do processo xifoide do operador.
- Cabeça centralizada, acesso oral livre e circuito/aspiração sem cruzar o campo.
- Videolaringoscópio posicionado para que equipe e operador visualizem a tela.
- Manter cânula nasal ou estratégia de oxigenação definida durante a tentativa.

ERGONOMIA Posicionamento não é detalhe estético: melhora vedação da máscara, reserva de oxigênio, visualização e controle do instrumento.

MÓDULO 17

6º P — Passagem do tubo

Primeira tentativa otimizada

A diretriz DAS 2025 prioriza maximizar a probabilidade de sucesso, manter oferta contínua de oxigênio e avançar pelo algoritmo quando uma técnica falha [2]. O objetivo não é repetir a mesma manobra, mas corrigir a causa da falha.

ANTES DA TENTATIVA	DURANTE	SE FALHAR
Melhor operador disponível; posição; sucção; dispositivo testado; tubo/estilete/bougie preparados.	Inserção cuidadosa; visão da glote; manipulação laríngea externa quando útil; tempo e SpO ₂ monitorados.	Retirar, reoxigenar, corrigir posição/lâmina/sucção/relaxamento e mudar técnica ou operador.

Videolaringoscopia

No estudo DEVICE, videolaringoscopia aumentou o sucesso na primeira tentativa em adultos críticos comparada à laringoscopia direta, sem reduzir de forma demonstrada todas as complicações [7]. Quando disponível e dominada, é opção preferencial para maximizar a primeira passagem.

Limite de tentativas

Tentativas repetidas aumentam trauma, edema, sangramento e dificuldade de ventilação. Um modelo razoável é limitar a três tentativas, com uma tentativa adicional por profissional mais experiente, sempre reavaliando oxigenação e necessidade de avançar para resgate [3]. Em emergência real, o limite pode ser menor.

PARE E OXIGENE A queda de saturação ou perda de ventilação tem prioridade sobre completar a intubação. Retire o laringoscópio, reoxigene e mude a estratégia.

MÓDULO 18

Falha de intubação: Plano A–D

Progredir, não perseverar

PLANO	OBJETIVO	AÇÕES PRINCIPAIS
A — Intubação traqueal	Tubo na traqueia na primeira tentativa otimizada.	Videolaringoscópio/laringoscópio, adjunto, sucção, posição e operador adequados.
B — Dispositivo supraglótico	Restabelecer oxigenação após falha de intubação.	Dispositivo de 2ª geração, tamanho correto, reposicionamento e capnografia.
C — Ventilação com máscara	Oxigenar enquanto se reorganiza ou desperta quando possível.	Duas mãos, cânula orofaríngea/nasofaríngea, PEEP, ajuda e capnografia.
D — Acesso frontal de emergência	Resgatar CICO: não intuba, não oxigena.	Declarar CICO, pedir material/ajuda e executar técnica treinada sem atraso.

CICO Se não é possível oxigenar com tubo, dispositivo supraglótico ou máscara, a prioridade é acesso frontal de emergência. Não permita que tentativas adicionais atrasem o resgate.

Após cada intervenção

1. Confirmar ventilação pela curva de capnografia quando possível.
2. Reavaliar SpO₂, movimento torácico, pressão e tempo decorrido.
3. Verbalizar: oxigenação fácil, marginal ou impossível.
4. Avançar, otimizar ou mudar o plano com base nessa resposta.

MÓDULO 19

7º P — Confirmação e fixação

Capnografia com curva é o padrão de segurança

Ausculta, expansão torácica, embaçamento do tubo e melhora da saturação são sinais auxiliares e podem enganar. A presença de CO₂ exalado sustentado na capnografia com curva é o principal método para excluir intubação esofágica [4].

CRITÉRIO DE CO ₂ EXALADO SUSTENTADO	INTERPRETAÇÃO
Curva sobe na expiração e cai na inspiração	Padrão respiratório coerente.
Amplitude consistente ou crescente por pelo menos 7 ventilações	Evita aceitar um traçado transitório por CO ₂ gástrico.
Pico >1 kPa (7,5 mmHg) acima da linha de base	Amplitude mínima proposta pelo consenso PUMA.
Traçado clinicamente apropriado	Relacionar frequência, amplitude, perfusão e contexto.

SE NÃO HOUVER CO₂ SUSTENTADO Presuma intubação esofágica até exclusão ativa. A remoção do tubo é a resposta padrão quando a confirmação não pode ser obtida em tempo oportuno; investigue simultaneamente baixo fluxo pulmonar, desconexão e obstrução [4].

Fixação e profundidade

- Registrar profundidade na arcada/rima labial e manter o tubo centralizado, quando possível.
- Reavaliar após movimentação, transporte ou mudança brusca da curva/pressões.
- Radiografia auxilia na profundidade e complicações, mas não deve atrasar reconhecimento de intubação esofágica.
- Insuflar cuff e monitorar pressão, em geral 20–30 cmH₂O, conforme protocolo e equipamento.

MÓDULO 20

Pacote pós-intubação

Confirmar, fixar, ventilar, sedar e monitorar

AÇÃO	EXECUÇÃO
Capnografia contínua	Manter curva e alarmes; investigar imediatamente perda ou mudança incompatível.
Ventilação mecânica	Iniciar estratégia protetora; volume corrente baseado no peso predito, não no peso real; individualizar PEEP e frequência.
Oxigênio	FiO ₂ inicialmente suficiente para segurança, reduzindo-a conforme saturação e gasometria para evitar hiperóxia prolongada.
Analgesia e sedação	Iniciar imediatamente e titular a metas; jamais confiar na paralisia como evidência de conforto.
Hemodinâmica	Pressão frequente/contínua; tratar hipotensão; reavaliar pneumotórax, auto-PEEP, hipovolemia, vasoplegia e efeito farmacológico.
Profundidade/cuff	Documentar marcação, fixar, medir pressão do cuff e solicitar imagem quando indicada.
Exames	Gasometria após estabilização, eletrólitos e avaliação etiológica conforme quadro.
Comunicação	Registrar indicação, dificuldade, dispositivo, tentativas, fármacos, complicações e plano de transferência/UTI.

ALERTA Hipotensão pós-IOT não é “esperada e aceitável”. Investigue rapidamente causa hemodinâmica e ventilatória, incluindo pneumotórax hipertensivo e hiperinsuflação dinâmica.

MÓDULO 21

Checklist operacional completo

Leitura em voz alta antes da indução

ETAPA	CHECK
Indicação	☐ Indicação confirmada ☐ Reversíveis avaliados ☐ Necessidade de abordagem acordada considerada
Equipe	☐ Líder ☐ Operador ☐ Fármacos ☐ Ventilação/monitor ☐ Ajuda/resgate
Monitor	☐ ECG ☐ SpO ₂ ☐ PA ciclada ☐ Capnografia pronta ☐ Acesso venoso testado
Oxigenação	☐ O ₂ 100% ☐ Vedação ☐ PEEP/VNI se indicada ☐ Cânula nasal ☐ Meta de reoxigenação
Equipamento	☐ Aspiração ☐ Laringoscópio/VL ☐ Tubos/cuff ☐ Estilete/bougie ☐ BVM
Resgate	☐ Supraglótico ☐ Máscara 2 mãos ☐ Plano CICO ☐ Material de acesso frontal
Fisiologia	☐ Hipoxemia ☐ PA/choque ☐ Acidose ☐ VD ☐ Vasopressor/volume planejados
Fármacos	☐ Indutor ☐ Bloqueador ☐ Doses em mg ☐ Rótulos ☐ Sedoanalgesia pós-tubo
Execução	☐ Posição ☐ Plano A verbalizado ☐ Limite de tentativas ☐ Gatilho para parar/reoxigenar
Confirmação	☐ CO ₂ sustentado ☐ Profundidade ☐ Cuff ☐ Fixação ☐ Ausculta complementar
Pós-IOT	☐ Ventilador ☐ Sedação/analgesia ☐ Hemodinâmica ☐ Gasometria ☐ Registro/transferência

PAUSA OBRIGATÓRIA Se algum item crítico não estiver disponível, declare o problema e decida conscientemente entre corrigir, adaptar ou proceder por risco imediato. Não deixe a falha escondida.

MÓDULO 22

Referência rápida de fármacos

Doses usuais para adultos — conferir apresentação e protocolo

CLASSE	FÁRMACO	DOSE IV USUAL	ALERTA ESSENCIAL
Pré-tratamento seletivo	Fentanil	1–3 microgramas/kg, lento	Não rotineiro; reduzir/evitar na hipotensão.
Indução	Cetamina	1–2 mg/kg	Reduzir/titular em choque profundo; apneia se rápida.
Indução	Etomidato	0,2–0,3 mg/kg	Sem analgesia; supressão adrenal transitória.
Indução	Propofol	1–2 mg/kg; dose menor em instáveis	Hipotensão e depressão miocárdica.
Indução	Midazolam	0,1–0,3 mg/kg, titulado	Início mais lento; hipotensão/apneia.
Bloqueio	Succinilcolina	1–1,5 mg/kg	Contraindicações por hipercalemia/denervação/lesão muscular.
Bloqueio	Rocurônio	1,2 mg/kg	Paralisia prolongada; sedoanalgesia imediata.

DUPLA CHECAGEM Dose (mg ou microgramas) não é concentração (mg/mL). Calcule a dose, confira o rótulo disponível e somente então converta para volume.

Os valores são faixas usuais para adultos e exigem individualização por idade, peso, choque, comorbidades, interação farmacológica e apresentação disponível. Fármacos controlados devem seguir normas locais de prescrição, armazenamento e rastreabilidade.

MÓDULO 23

Papéis da equipe

Comunicação de circuito fechado

PAPEL	RESPONSABILIDADES
Líder	Confirma indicação, conduz time-out, verbaliza planos A–D, define gatilhos e coordena prioridades.
Operador	Posiciona, executa técnica, declara visão/tentativa e aceita interrupção quando indicada.
Assistente de via aérea	Aspira, entrega dispositivos, manipula laringe, fixa tubo e prepara resgate.
Fármacos	Calcula, rotula, realiza dupla checagem, administra na ordem e anuncia dose/horário.
Ventilação/monitor	Garante pré-oxigenação, acompanha curva/SpO ₂ /PA/tempo e verbaliza deterioração.
Documentação/apoio	Registra tentativas, fármacos e eventos; aciona ajuda, transferência e recursos adicionais.

Frases padronizadas úteis

- “Plano A é videolaringoscopia com bougie; após uma falha, reoxigenar e trocar operador.”
- “Pressão 75 por 40 e em queda; vasopressor iniciado antes do indutor.”
- “Tentativa encerrada; máscara a duas mãos; curva presente.”
- “Não há CO₂ exalado sustentado: retirar o tubo e reoxigenar.”
- “CICO declarado: iniciar Plano D.”

LIDERANÇA Qualquer integrante pode verbalizar risco. A hierarquia não deve impedir alerta sobre saturação, pressão, tempo ou ausência de capnografia.

MÓDULO 24

Complicações e resposta imediata

Reconhecer padrões antes que virem parada

COMPLICAÇÃO	PISTAS	RESPOSTA INICIAL
Dessaturação	SpO ₂ em queda, dificuldade de ventilação, secreção, tubo deslocado.	Interromper tentativa; O ₂ 100%; vedar/ventilar; aspirar; checar tubo/circuito; considerar pneumotórax e broncoespasmo.
Hipotensão	PA baixa após indução/ventilação positiva, ETCO ₂ reduzido, perfusão ruim.	Vasopressor; avaliar volume; reduzir pressão intratorácica excessiva; buscar pneumotórax, auto-PEEP e choque de base.
Intubação esofágica	Ausência de CO ₂ sustentado, distensão gástrica, ventilação inadequada.	Retirar tubo por padrão, reoxigenar e repetir com técnica otimizada.
Intubação seletiva	Expansão/ausculta assimétrica, pressão elevada, hipoxemia.	Recuar tubo sob monitorização; confirmar profundidade e reavaliar.
Auto-PEEP	Hipotensão, expiração incompleta, fluxo não retorna a zero.	Desconectar brevemente se colapso; reduzir frequência/volume, aumentar tempo expiratório e tratar obstrução.
Broncoespasmo	Sibilos, pressão de pico alta, curva expiratória prolongada.	Oxigênio, broncodilatador, aprofundar sedação, excluir obstrução/tubo dobrado e pneumotórax.

MÓDULO 25

Cenário clínico 1

Sepse, fadiga e pressão limítrofe

CASO Adulto caquético com sepse, FR 40 irpm há horas, SpO₂ 94% com máscara, PA 86×48 mmHg e alteração progressiva do sensorio.

Raciocínio

1. A indicação decorre de fadiga/evolução desfavorável e possível perda de proteção, não apenas da saturação.
2. A via aérea é fisiologicamente difícil por choque, reserva limitada e risco de dessaturação.
3. Pré-oxigenar com estratégia de pressão positiva se tolerada; cabeça elevada e aspiração pronta.
4. Iniciar suporte vasopressor e avaliar necessidade seletiva de volume antes da indução.
5. Escolher indutor com dose reduzida/individualizada e bloqueador apropriado; evitar fentanil rotineiro.
6. Preparar sedoanalgesia e ventilação pós-tubo antes de administrar rocurônio.

ERRO A EVITAR Adiar a IOT porque a SpO₂ está “aceitável” enquanto o trabalho respiratório e o choque se agravam.

Debriefing

- A indicação foi verbalizada com clareza?
- A hipotensão foi tratada antes do indutor?
- Havia plano explícito para apneia curta e primeira passagem?

MÓDULO 26

Cenário clínico 2

Obesidade, hipoxemia e laringoscopia difícil

CASO Adulto com obesidade importante, pneumonia, SpO₂ 84% em máscara, agitação e preditores de laringoscopia difícil.

Raciocínio

1. Posicionar em ramped e corrigir vedação; chamar o operador mais experiente.
2. Usar VNI para pré-oxigenação se possível; considerar sequência atrasada com cetamina se a agitação impedir a interface.
3. Manter oxigenação nasal durante a tentativa e preparar ventilação suave com PEEP após indução se o risco-benefício favorecer.
4. Priorizar videolaringoscopia, sucção, bougie e dispositivo supraglótico de 2ª geração no quarto.
5. Definir limite baixo para a primeira tentativa e plano de reoxigenação imediata.
6. Confirmar com CO₂ exalado sustentado; ausculta isolada não é suficiente.

ERRO A EVITAR Repetir laringoscopia direta com a mesma lâmina após falha, enquanto a saturação continua caindo.

MÓDULO 27

Correções técnicas incorporadas

O que não foi transposto literalmente dos slides

MENSAGEM SIMPLIFICADA DA AULA/SLIDE	FORMA REVISADA NA APOSTILA
Glasgow ≤ 8 = intubar	É alerta importante, mas a decisão integra proteção da via aérea, tendência e reversibilidade.
Fentanil faz parte de toda SRI	Pré-tratamento é seletivo; pode piorar hipotensão e não deve atrasar a IOT.
Adrenalina em bolus como rotina	Bolus vasopressor exige protocolo/diluição padronizada; preferir estratégia hemodinâmica institucional, frequentemente norepinefrina em infusão.
Rocurônio 1,5 mg/kg para todos	Dose de SRI usual: 1,2 mg/kg; individualizar e garantir sedação pós-tubo.
Duas evidências clínicas confirmam o tubo	Capnografia com curva e CO ₂ exalado sustentado são o padrão; sinais clínicos são auxiliares.
Marcação 22 cm confirma profundidade	É apenas referência; documentar, reavaliar e confirmar profundidade conforme paciente e imagem.
Pré-oxigenação igual para todos	Escolher máscara, VNI ou alto fluxo conforme hipoxemia, reserva e dificuldade prevista.

TRANSPARÊNCIA A transcrição integral permanece como registro da aula. A apostila corrige pontos para evitar que simplificações didáticas sejam usadas como prescrição automática.

MÓDULO 28

Resumo de bolso

Preparar • executar • confirmar • estabilizar

PASSO	AÇÃO INEGOCIÁVEL
1. Indicar	Decisão clínica integrada e reversíveis considerados.
2. Preparar	Equipe, monitor, aspiração, plano A–D e pós-tubo prontos.
3. Pré-oxigenar	Estratégia proporcional à hipoxemia e à reserva.
4. Otimizar	Choque, acidose, VD e risco de colapso tratados/planejados.
5. Induzir e bloquear	Dose individualizada; nunca paralisar sem inconsciência.
6. Posicionar e intubar	Primeira tentativa otimizada; limite de tentativas; reoxigenar cedo.
7. Confirmar	CO ₂ exalado sustentado; se ausente, excluir esôfago imediatamente.
8. Estabilizar	Fixar, ventilar, sedar, analgesiar, tratar pressão e documentar.

FRASE FINAL A melhor intubação não é a mais rápida; é aquela em que a equipe antecipa o risco, mantém oxigenação e perfusão e reconhece imediatamente a posição do tubo.

MÓDULO 29

Referências essenciais

Fontes utilizadas na revisão técnico-científica

1. ACQUISTO, N. M. et al. Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guidelines for Rapid Sequence Intubation in the Critically Ill Adult Patient. *Critical Care Medicine*, 2023;51(10):1411–1430. DOI: 10.1097/CCM.0000000000006000.
2. AHMAD, I. et al. Difficult Airway Society 2025 guidelines for management of unanticipated difficult tracheal intubation in adults. *British Journal of Anaesthesia*, 2026;136(1):283–307. DOI: 10.1016/j.bja.2025.10.006.
3. APFELBAUM, J. L. et al. 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*, 2022;136:31–81.
4. CHRIMES, N. et al. Preventing unrecognised oesophageal intubation: a consensus guideline from PUMA and international airway societies. *Anaesthesia*, 2022;77:1395–1415. DOI: 10.1111/anae.15817.
5. HIGGS, A. et al. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults. *British Journal of Anaesthesia*, 2018;120(2):323–352. DOI: 10.1016/j.bja.2017.10.021.
6. GIBBS, K. W. et al. Noninvasive Ventilation for Preoxygenation during Emergency Intubation (PREOXI). *New England Journal of Medicine*, 2024;390:2165–2177. PMID: 38869091.
7. PREKKER, M. E. et al. Video versus Direct Laryngoscopy for Tracheal Intubation of Critically Ill Adults (DEVICE). *New England Journal of Medicine*, 2023;389:418–429. DOI: 10.1056/NEJMoa2301601.
8. CASEY, J. D. et al. Bag-Mask Ventilation during Tracheal Intubation of Critically Ill Adults (PreVent). *New England Journal of Medicine*, 2019;380:811–821. DOI: 10.1056/NEJMoa1812405.
9. SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA. Tutorial 517 — A via aérea fisiologicamente difícil. Disponível no portal SBA. Acesso em 14 ago. 2026.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Orientações sobre intubação orotraqueal em pacientes com Covid-19. Brasília: Ministério da Saúde. Documento de apoio contextual; recomendações atualizadas prevalecem.
11. Transcrição integral revisada da aula “Pilar 2 — Passo a Passo da IOT”, 2026. Fonte interna do projeto.
12. Imagens didáticas fornecidas pelo autor para o projeto. Utilizadas sem identificação de pacientes.

DATA DE REVISÃO Conteúdo técnico revisado em 14 de agosto de 2026. Recomenda-se revisão periódica e sempre que novas diretrizes forem publicadas.