



MANUAL DA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL NA EMERGÊNCIA PARA MÉDICOS!

INCLUI ESPECIFICAÇÕES DA SEQUÊNCIA RÁPIDA

EBOOK GRATUITO

PARA VOCÊ SE PREPARAR
MELHOR PARA O PLANTÃO!

SANARMED|PÓS

O QUE VOCÊ VAI ENCONTRAR NESTE E-BOOK:

1. QUANDO INTUBAR NA EMERGÊNCIA?;
 2. CONTRAINDICAÇÕES;
 3. ANATOMIA;
 4. IDENTIFICANDO VIAS AÉREAS DIFÍCEIS (ATLS);
 5. ESCOLHENDO O LARINGOSCÓPIO;
 6. SEQUÊNCIA RÁPIDA DE INTUBAÇÃO (7PS);
 7. COMPLICAÇÕES;
 8. INTUBAÇÃO PEDIÁTRICA;
 9. COMPLICAÇÕES;
 10. REFERÊNCIA;
 11. [SAIBA MAIS SOBRE A PÓS EM MEDICINA DE EMERGÊNCIA DA SANAR!](#)
-

MANUAL DA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL NA EMERGÊNCIA PARA MÉDICOS

1. QUANDO INTUBAR NA EMERGÊNCIA?

A intubação orotraqueal (IOT) é um procedimento clássico no manejo avançado de vias aéreas (VAs), que requer muito treinamento e conhecimento técnico para alcançarmos a almejada execução impecável no cenário da Emergência.

Afinal, o primeiro passo em qualquer ressuscitação é a verificação e/ou estabelecimento da perviabilidade das VAs – a única exceção é a *desfibrilação de emergência*. Sem oxigenação adequada, todas as outras manobras poderão falhar.

1.1. Decidindo intubar – os 3 critérios avaliativos.

A apropriada identificação do momento correto de intubar é indispensável, uma vez que atrasos podem tornar uma oportunidade relativamente controlada de manejo de VAs em uma situação conturbada e não planejada (*“crash” airway*).

Dicas para plantão!

- Não adiem a intubação até que o paciente com anafilaxia desenvolva estridor!
- Não aguarde piora da rouquidão no paciente com inalação de fumaça!
- Paciente comatoso (Escala de Coma de Glasgow – **ECG <8**) requer intubação imediata, não hesite!
- Embora seja importante estabelecer a presença ou ausência de fratura da coluna cervical, não façam exames complementares (tomografia computadorizada ou radiografia da coluna cervical) até estabelecer uma via aérea definitiva em um paciente que claramente requer isso.

Porém, há casos em que a necessidade de uma via aérea definitiva não é óbvia, inclusive com ECG com pontuação > 8, mas que necessita de intubação mesmo assim. Para melhor distinguir essas situações, podemos fazer uma avaliação a partir das três seguintes perguntas:

- ***A perviabilidade ou proteção das vias aéreas está em risco?***

Avaliamos isso através da observação direta do paciente em seus aspectos clínicos. A primeira impressão pode vir de sua fala – se está clara, condizente, se há capacidade de responder perguntas e se comunicar adequadamente.

Preste atenção! O paciente não ter **reflexo de vômito** não significa necessidade de intubação. Primeiro, porque o reflexo de vômito não contribui para o fechamento da laringe e proteção das vias aéreas. Segundo, porque um segmento considerável da população adulta normal simplesmente não o possui.

Mas, podemos nos atentar para outros detalhes, como a **capacidade de engolir**! O nível de consciência necessário para manter o tônus (perviedade) das VAs é o mesmo necessário para manter os reflexos rápidos de proteção para evitar a aspiração de fluidos gástricos e orais. Um paciente incapaz de engolir secreções, sob risco de aspiração, requer intubação imediata.

- ***A oxigenação ou ventilação está falhando?***

A incapacidade de oxigenar, apesar de oxigênio complementar, representa uma considerável ameaça à vida e, com raras exceções, exige intubação.

- Quando podemos optar pela **ventilação não invasiva**?

A ventilação não invasiva por pressão positiva hoje já consegue lidar com certos casos de pacientes hipóxicos, como por edema pulmonar cardiogênico agudo e por exacerbações agudas da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Mas seu uso é limitado, e por isso não substitui a IOT em pacientes com dificuldade respiratória **grave** ou naqueles que sofrem de estados de difícil reversão.

- Quais critérios devemos levar em consideração para avaliar?

Clinicamente, pacientes hipóxicos estão inquietos e agitados no leito, e aqueles com hipoxemia grave podem estar cianóticos. À medida que a hipóxia piora, ocorrem confusão, sonolência e obnubiação. Os pacientes geralmente estão taquicárdicos com graus de hipóxia leves a moderados, mas quando graves exibem bradicardia profunda ou ritmos agonais, sem perfusão, com saturação crítica de oxigênio. Quanto à **oximetria de pulso**, ela fornece uma estimativa precisa da tensão arterial de oxigênio, mas pode não ser confiável quando a perfusão periférica é comprometida.

- E quanto à **gasometria arterial**?

Não é confiável na emergência para determinar a necessidade imediata de intubação, pois fornece poucas informações ainda não aparentes na apresentação clínica e na oximetria de pulso e podem ser enganosas. Exemplo: paciente asmático grave.

- E a **capnografia**?

Ela é um meio simples de medir continuamente o CO₂ expirado para avaliar a adequação da ventilação quando não está clara, ou para monitorar a resposta ao tratamento.

Pacientes com ventilação inadequada necessitam de intubação a menos que a causa seja imediatamente reversível (exemplo: overdose de opióides).

- ***Qual é o curso clínico esperado?***

O paciente pode requerer intubação na emergência, mesmo sem ameaça imediata aparente, apenas pela antecipação do risco na evolução clínica.

Temos que ter em mente que pacientes graves podem chegar ao pronto-socorro alertas, com fala clara, boa resposta e saturando adequadamente. Porém, a progressão natural de seu quadro pode resultar em perda da perviidade de suas VAs e incapacidade de manter oxigenação. Tudo que a gente menos quer é precisar intubar de maneira rápida, agressiva e não planejada (ou pior, nem conseguir intubar!) e é exatamente isso que pode acontecer se deixarmos passar esses casos.

Para ficar mais fácil de compreender, vamos a alguns exemplos:

Exemplo 1: Paciente idoso com pneumonia e sepse grave. Sonolento, mas com saturação adequada de oxigênio com oxigenação suplementar. Inicialmente, ele não atende a nenhum dos critérios para ser intubado. No entanto, durante a fase do tratamento da sepse, precisamos antecipar o curso clínico quando o paciente receber fluidos isotônicos intravenosos, antibióticos e possivelmente elementos sanguíneos. Essa carga de volume, associada à síndrome do vazamento capilar difuso, aumentará o edema intersticial pulmonar e provavelmente levará à insuficiência respiratória com agravamento da hipoxemia e acidemia.

Exemplo 2: Vítima de queimadura com evidência de inalação significativa da fumaça provavelmente requer intubação imediata, porque o curso clínico antecipado é uma obstrução completa das VAs em breve.

Exemplo 3: Paciente com potencial de descompensação respiratória que deve ser transportado para fora do pronto-socorro geralmente requer intubação. Independentemente de o transporte ser para o departamento de radiologia ou para outra instituição para atendimento especializado, é melhor proteger as vias aéreas preventivamente do que enfrentar uma via aérea não planejada de emergência em um ambiente desfavorável, como um scanner de tomografia computadorizada ou a parte traseira de uma ambulância.

Para pacientes traumatizados, a intubação pode ser indicada antes do transporte se a probabilidade de deterioração for alta com base no mecanismo, lesões descobertas em pesquisas primárias e secundárias e hemodinâmica inicial.

É claro que não há como antecipar todos os cenários possíveis em que a intubação preventiva é necessária, mas uma avaliação clínica cuidadosa, incluindo oximetria de pulso (e frequentemente capnografia), sinais vitais, estado mental e respiratório do paciente, comorbidades do paciente, resposta à ameaça aguda e um conhecimento da história natural da condição com a qual o paciente se apresenta pode facilitar muito nesse processo de tomada de decisão.

Se houver preocupação significativa de que o quadro do seu paciente vai acabar ameaçando as vias aéreas ou dificultando a intubação em algum momento futuro: a IOT precoce é indicada.

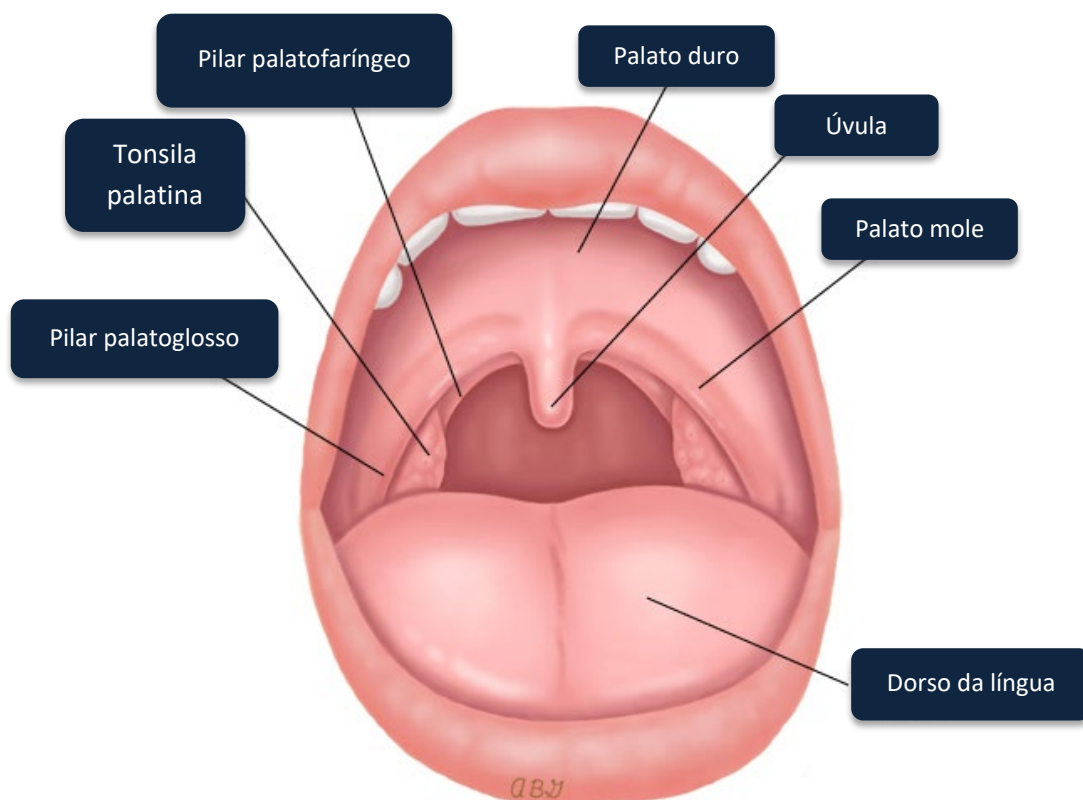
2. CONTRAINDICAÇÕES.

As absolutas são as patologias supraglóticas ou glóticas que impedem a colocação de um tubo endotraqueal ou que podem piorar pela colocação desse tubo – isso quer dizer que precisamos ter consciência que às vezes lesões geradas pelo laringoscópio ou pela dificuldade de intubar podem piorar o prognóstico do paciente por gerar danos irreversíveis, como uma transecção total da VA, por exemplo.

Ou seja, devemos ponderar bem IOT na suspeita de fratura da laringe ou rompimento da junção laringotraqueal por trauma contuso na laringe, em trauma penetrante das VAs superiores e situações semelhantes.

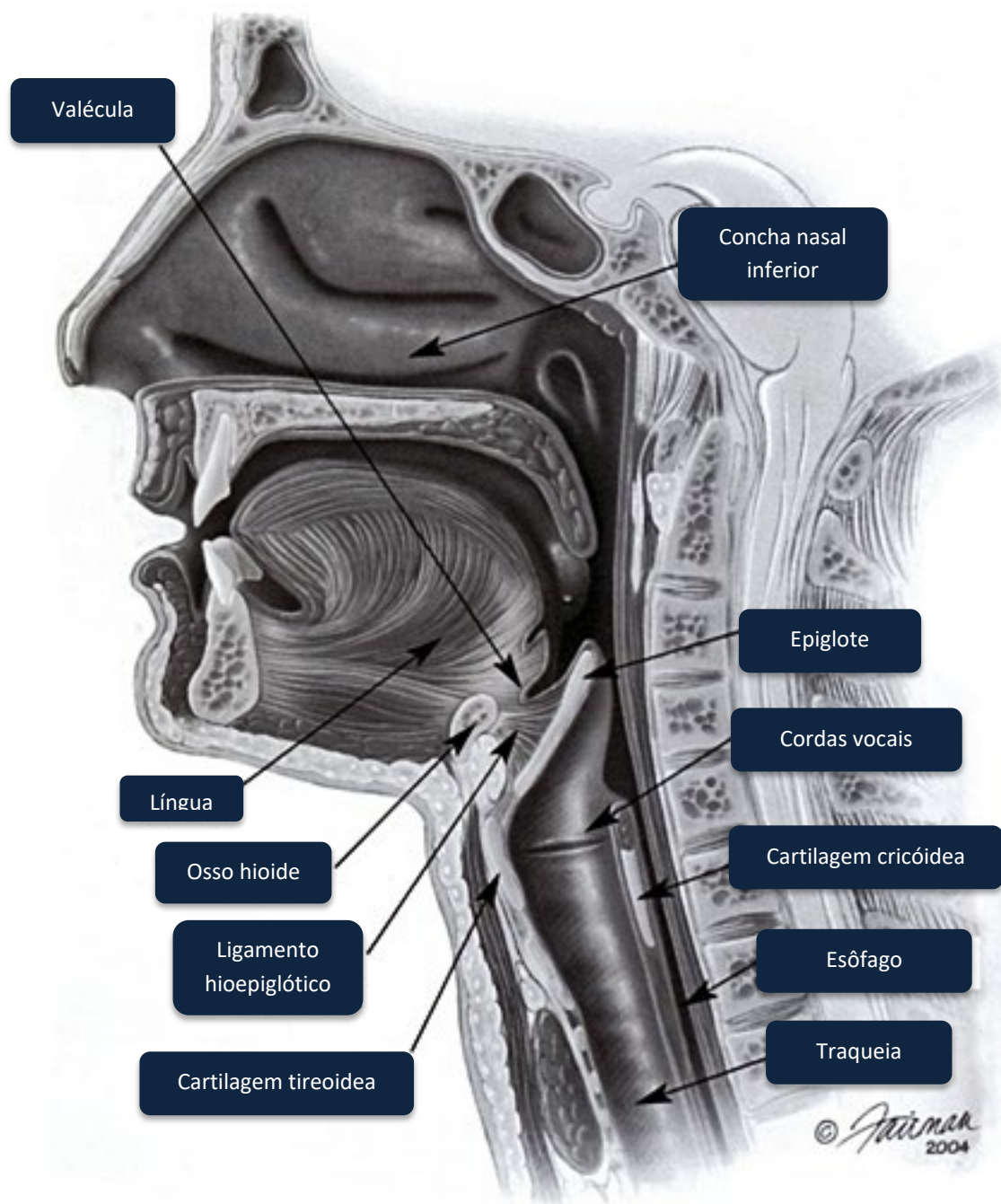
Além disso, há situações que dificultam intensamente à intubação e que se enquadram como contraindicação relativa. Por exemplo, severo edema laríngeo ou supralaríngeo por consequência de infecções bacterianas, queimaduras ou anafilaxia. A avaliação de cada caso irá definir melhor sua decisão.

3. ANATOMIA.

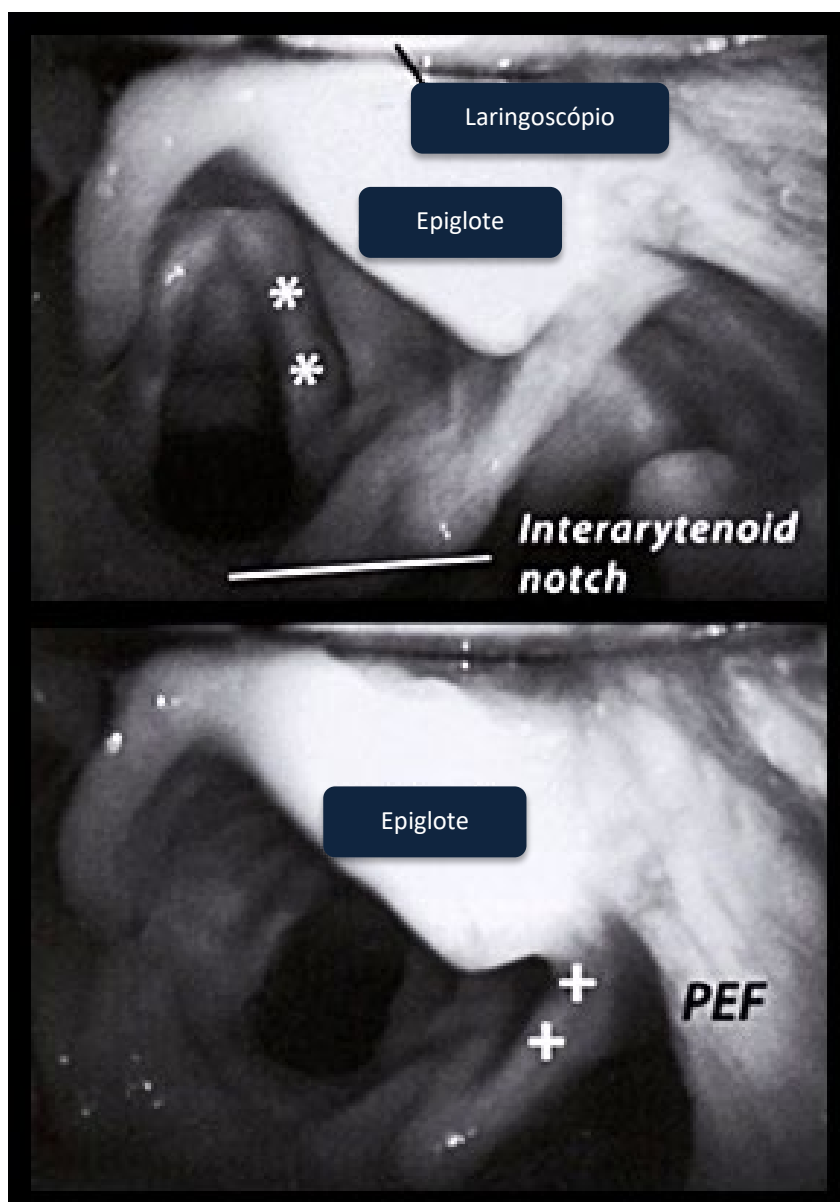


- 3.1. Anatomia da cavidade oral:** importante reconhecer os marcos, para evitar traumas durante a laringoscopia e também para o melhor e mais eficientemente manusear o laringoscópio. É essencial boa estratégia de visualização das vias aéreas, através do deslocamento da epiglote do campo de visão e passagem do tubo, para que possamos visualizar bem a passagem do tubo por entre as cordas vocais.

- 3.2. **Anatomia da vista sagital das VAs** – observe a relação da base da língua com a epiglote e da epiglote com o acesso direto às VAs. Também note a relação posterior da laringe com o esôfago.

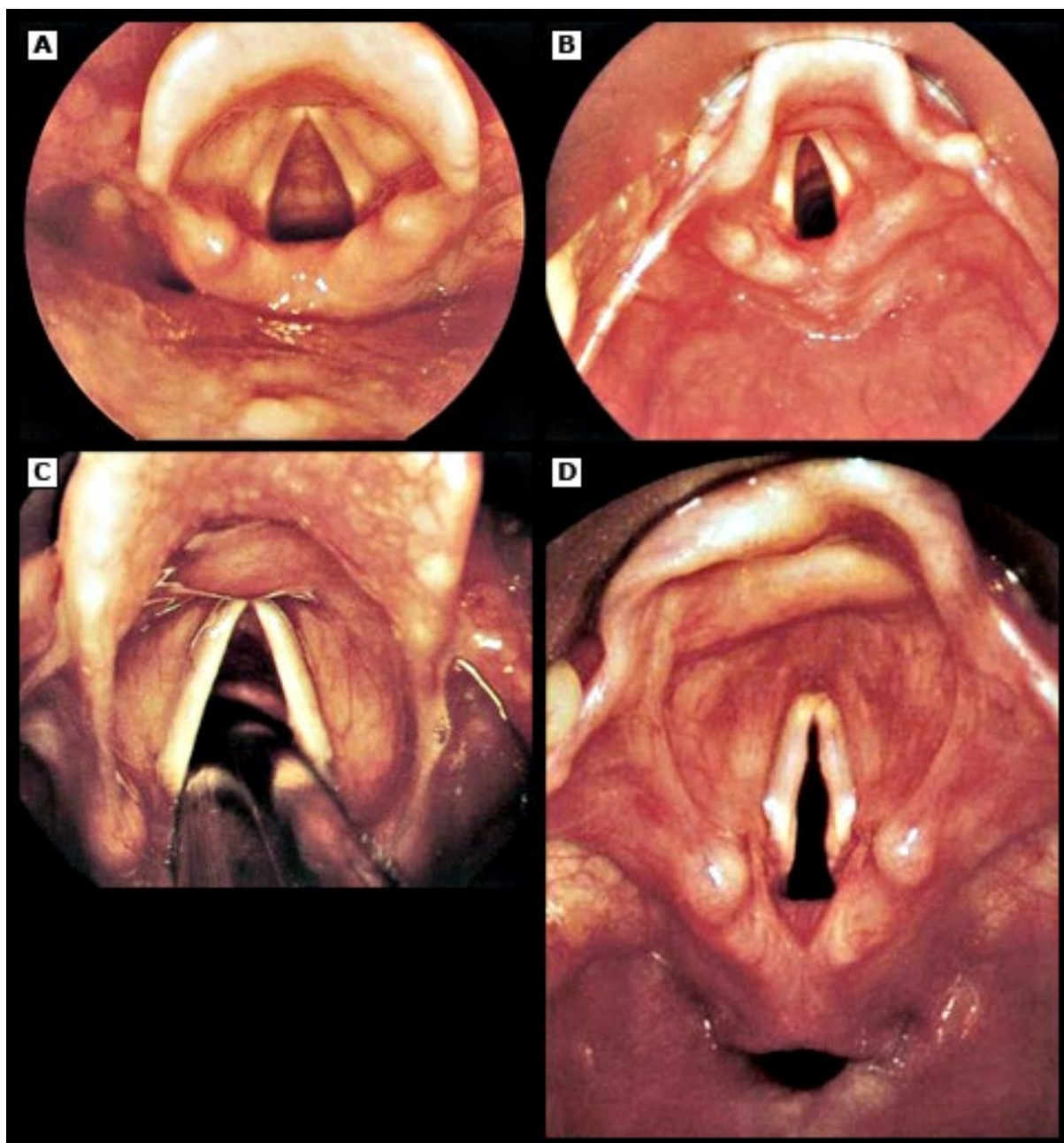


Aqui é importante notar que a **epiglote** fica na base da língua e fornece um marco essencial para a IOT. Ela aparece como um “capuz”, resguardando a glote. Perceba que a **valécula** é a fenda entre a base da língua e a epiglote, onde posicionamos a lâmina de laringoscópio curva. Fazemos isso porque a epiglote é suspensa do osso hioide pelo o **ligamento hioepiglótico** e a pressão da ponta da lâmina do laringoscópio contra esse ligamento, através da base da língua, eleva a epiglote de maneira eficiente, nos permitindo a seguinte visualização das cordas vocais:



Levitan, RM, Kinkle, WC. Chapter 2, Laryngeal anatomy. In: *Airway Cam Pocket Guide to Intubation*, 2nd ed, Airway Cam Technologies, Wayne, PA 2007. Copyright ©2007 Airway Cam Technologies, Inc.

Nessas imagens, vemos claramente como a epiglote se projeta, cobrindo as estruturas laríngeas internas (cordas vocais). Percebemos que a manipulação da epiglote pelo laringoscópio faz total diferença na visualização das VAs.



Nagdev A. Airway, breathing, circulation: Normal airway. In: Greenberg's Text-Atlas of Emergency Medicine, Greenberg MI, Hendrickson RG, Silverberg M, et al (Eds), Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2005.

(A) Temos a visão pré-intubação de uma via aérea adulta; (B) Temos a visão pré-intubação de uma via aérea pediátrica, que abordaremos à posteriori; (C) Vemos o tubo endotraqueal passando entre as cordas vocais; (D) Temos a visão da laringe e da hipofaringe (observe o espaço horizontalmente orientado abaixo da entrada da laringe. Esse é o esôfago – se não elevarmos bem epiglote, a tendência é que o tubo vá para o esôfago!).

Quer se sentir mais seguro(a) nos plantões?!



**“ A FACULDADE
NÃO TE PREPAROU
100% PARA OS
PLANTÕES?”**

Saiba mais!

SANARMED|PÓS

Conheça a Pós em Medicina de Emergência da Sanar!

O aluno da Pós-graduação em Medicina de Emergência da Sanar vai desenvolver competências teóricas e práticas para melhorar a sua atuação numa das áreas mais complexas da medicina que exige decisões rápidas e assertivas.

O curso te habilita a atuar em serviços de Urgência e Emergência seguindo os melhores procedimentos, com base nos protocolos mais modernos estabelecidos no Brasil e exterior, possibilitando ainda novos caminhos na sua carreira e desenvolvimento enquanto profissional.

SAIBA MAIS!

4. IDENTIFICANDO VIAS AÉREAS DIFÍCEIS (ATLS).

Dentre os fatores indicadores de VAs difíceis, é possível mencionarmos: lesão na coluna cervical, artrite grave da coluna cervical, trauma maxilofacial ou mandibular significativo, abertura boca limitada, obesidade, variações anatômicas (por exemplo, queixo retrocesso, mordida excessiva e pescoço curto e musculoso) e, claro, nossos pacientes pediátricos. Diante dessas situações, é melhor buscarmos um especialista, se possível.

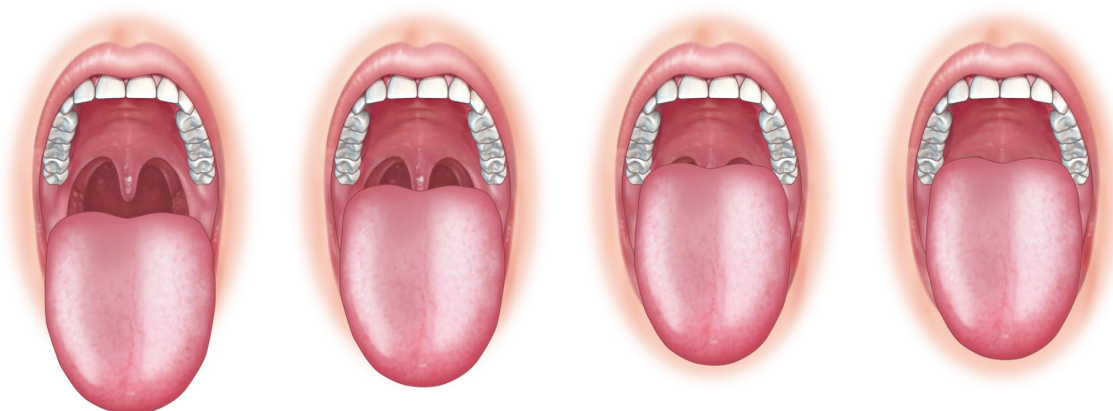
3.3. Avaliação LEMON para intubação difícil.

L – LOOK: Observe externamente e procure características que causam intubação ou ventilação difíceis (por exemplo, boca ou mandíbula pequena, sobremordida grande ou trauma facial).

E – EVALUATE: Avalie a [regra 3-3-2](#) para permitir o alinhamento dos eixos faríngeo, laríngeo e oral e, portanto, a intubação simples, observe as seguintes relações:

- A distância entre os dentes incisivos do paciente deve ser de pelo menos três dedos (3);
- A distância entre o osso hioide e o queixo deve ser de pelo menos 3 larguras de dedos (3);
- A distância entre o entalhe da tireoide e o assoalho da boca deve ser de pelo menos 2 larguras de dedos (2).

M - MALLAMPATI: Garanta que a hipofaringe seja adequadamente visualizada. Esse processo é feito tradicionalmente avaliando a classificação de Mallampati. Em pacientes em decúbito dorsal, o clínico pode estimar a pontuação de Mallampati pedindo ao paciente para abrir a boca completamente e sobressair a língua; uma luz de laringoscopia é então brilhada na hipofaringe por cima para avaliar a extensão da hipofaringe que é visível.



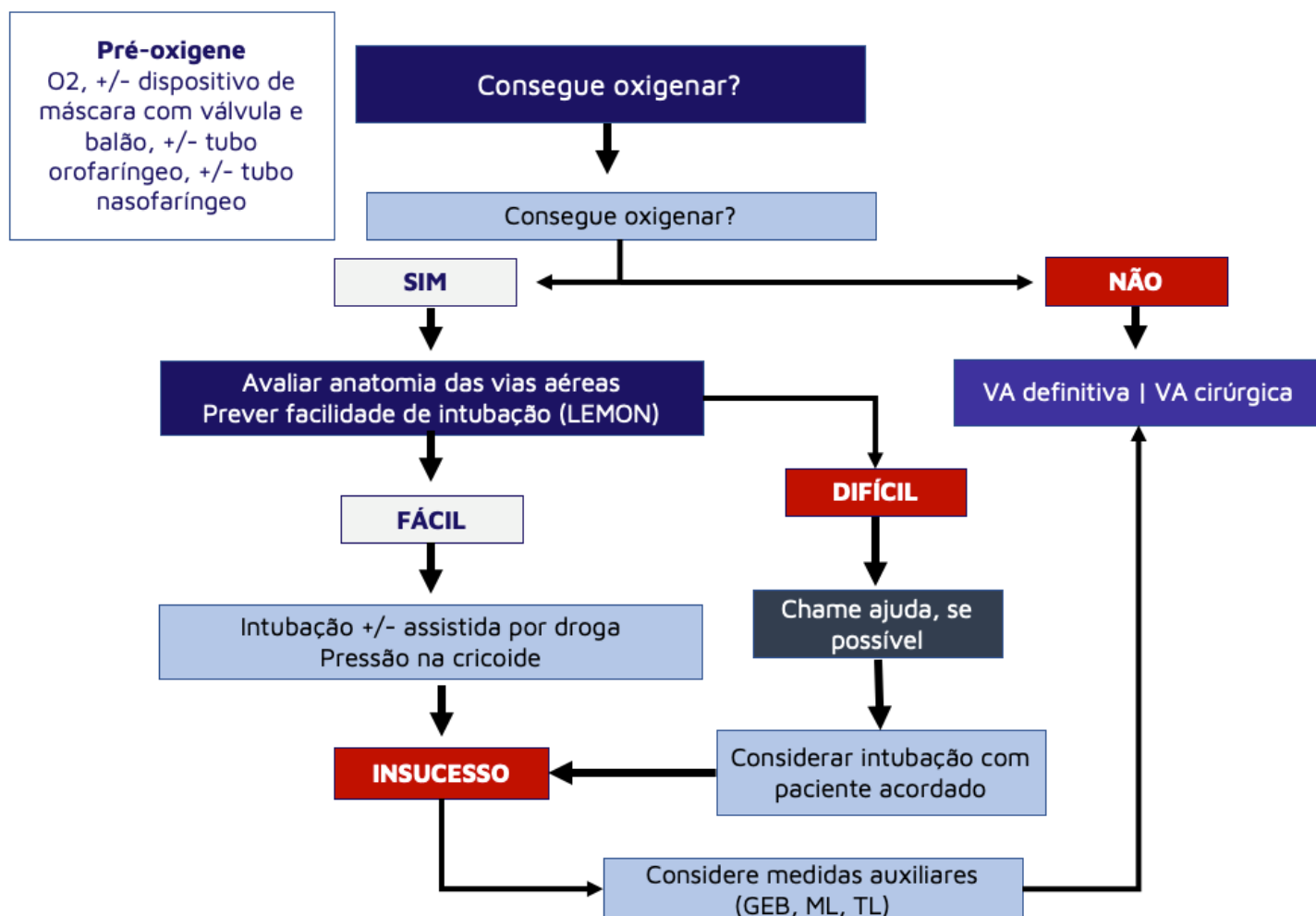
Classe I: palato mole, úvula, fauces, pilares totalmente visíveis; Classe II: palato mole, úvula, fauces parcialmente visíveis; Classe III: palato mole, base da úvula visível; Classe IV: apenas palato duro visível.

O - OBSTRUCTION: Qualquer condição que possa causar obstrução das vias aéreas dificultará a laringoscopia e a ventilação.

N – NECK: Mobilidade do pescoço é um requisito vital para a intubação bem-sucedida. Em um paciente com lesões não traumáticas, os médicos podem avaliar a mobilidade facilmente, pedindo ao paciente que coloque o queixo no peito e estenda o pescoço para que ele esteja olhando para o teto. Pacientes que necessitam de restrição do movimento da coluna cervical obviamente não têm movimento do pescoço e, portanto, são mais difíceis de intubar

3.4. Esquema de decisão das vias aéreas (ATLS).

Nota do ATLS: O esquema de decisão das vias aéreas da ATLS é uma abordagem geral para o gerenciamento das vias aéreas em trauma. Muitos centros desenvolveram outros algoritmos detalhados de gerenciamento de vias aéreas. Certifique-se de revisar e aprender o padrão usado pelas equipes em seu sistema de trauma.



4. ESCOLHENDO O LARINGOSCÓPIO.



A **lâmina curva** (Macintosh) é projetada para minimizar a estimulação da epiglote posterior, que é innervada pelo nervo laríngeo superior. Está configurada para aproximar-se da curvatura da língua e sua ponta se encaixar na valécula para elevar a epiglote indiretamente.

Já a **lâmina reta** (Miller) foi projetada para ser inserida abaixo da epiglote e depois levantá-la diretamente, expondo a glote. A lâmina reta pode oferecer vantagens em circunstâncias específicas, como quando a glote é profunda ou anterior, os incisivos superiores são proeminentes ou uma epiglote longa e flexível disfarça a glote e deve ser afastada da linha de visão.

5. SEQUÊNCIA RÁPIDA DE INTUBAÇÃO (7PS).

5.1. 1º P – Preparação.

- Avalie dificuldades em potencial nas vias aéreas;
- Posicione próximo ao leito um dispositivo de sucção e dispositivo bolsa-válvula-máscara;
- Certifique-se de que o equipamento de pressão positiva está pronto;
- Instale monitores de pressão sanguínea, oximetria de pulso, monitoramento cardíaco contínuo e capnógrafo;
- Garanta acesso intravenoso. Se possível, garanta dois acessos periféricos, caso um pare de funcionar;
- Prepare todas as medicações necessárias para intubação, incluindo agentes de indução, bloqueadores neuromusculares, medicações adjuvantes e medicações de emergência (e.g. anticolinérgicas e drogas vasoativas);
- Organize os materiais necessários para realizar a IOT:
 - Laringoscópio com lâminas variadas (garantir funcionamento da luz);
 - Tubo endotraqueal e fio guia (um de maior diâmetro e outro de menor);
 - Lubrificante estéril para ponta distal do tubo endotraqueal;
 - Seringa apropriada para inflar o balão do tubo endotraqueal (testar previamente insuflando, retirando a seringa para testar manutenção e só depois desinsuflar);

- Equipamento adjunto de manejo de via aérea, se disponível, e profissional experiente (e.g. introdutores de tubo traqueal);
- Equipamento para resgate de via aérea (e.g. dispositivo supraglótico, Combitube);
- Capnógrafo ou outro monitor de dióxido de carbono;
- Detector endotraqueal, se disponível (para confirmar colocação adequada do tubo);
- Equipamento para fixar o tubo;
- Objetos para posicionar o paciente, se necessário, como toalhas.

Importante estar preparado para casos de insucesso na intubação, com materiais para resgate de via ou, em caso de falha em via aérea, cricotomia.

5.2. 2º P – Pré-oxigenação.

- Pré-oxigene por no mínimo 3 minutos com o maior fluxo de oxigênio disponível (idealmente entre **40 e 70 litros por minuto**), em máscara não reinalatória ou dispositivo bolsa-válvula-máscara;
- Avalie durante todo o procedimento com oximetria de pulso;
- Durante período de apneia pode-se oferecer oxigênio via cânula nasal (prudência ao usar em pacientes que podem ser sensíveis à hipercarbia);
- Inicie essa fase de preferência junto à fase anterior.

5.3. 3º P – Pré-tratamento.

A utilidade do pré-tratamento surge em casos específicos, em que riscos peri-intubação são premeditados. Entre esses riscos, destacam-se **hipotensão e hipoxemia**, que colocam o paciente em grande risco de colapso cardiovascular durante o período peri-intubação.

Sangramento, desidratação, sepse e doença cardíaca aguda são condições de emergência comuns que podem resultar em complicações e morbidade, apesar da colocação bem-sucedida do tubo traqueal. Por isso, pacientes com fração de ejeção reduzida, volume intravascular empobrecido ou sangramento contínuo podem sofrer colapso circulatório após a administração de medicamentos na IOT de sequência rápida, já que a maioria dos agentes de indução podem causar vasodilatação periférica e depressão cardíaca.

Esse risco é ainda agravado pela subsequente ventilação com pressão positiva, que diminui ainda mais a pressão sanguínea, aumentando a pressão intratorácica e reduzindo o retorno venoso. Dependendo da causa da hipotensão e do tempo disponível, **cristaloide isotônico, elementos sanguíneos e um vasopressor, como noradrenalina ou fenilefrina**, podem ser usados para tratar a hipotensão e aumentar as opções farmacológicas para a IOT. Os esforços de oxigenação são reavaliados durante esta etapa e escalados conforme necessário. **Crises hipertensivas** podem também ser prevenidas ou tratadas com agentes simpatolíticos (por exemplo, **fentanil**) antes da manipulação da laringe e da colocação do tubo.

5.4. 4º P – Paralisia com indução.

Segundo o ATLS, em alguns casos, a intubação é possível e segura sem o uso de drogas. A intubação medicamentosa é indicada em pacientes que precisam de controle das vias aéreas, mas apresentam reflexos de vômito intactos, especialmente em pacientes que sofreram lesões cranianas.

- Administre ambos de forma virtualmente simultânea.

Agentes de indução (sedativos) são essenciais ao desempenho da IOT por sequência rápida, pois fornecem amnésia, respostas simpáticas atenuadas e podem melhorar as condições de intubação. Se um **agente de paralisação** é usado para intubação sem sedação, o paciente pode estar totalmente ciente do ambiente, da situação, incluindo ser capaz de perceber dor, porém incapaz de responder. Essa circunstância ainda permitiria respostas fisiológicas potencialmente adversas à manipulação das vias aéreas, incluindo taquicardia, hipertensão e pressão intracraniana elevada (PIC).

Uma forma de saber que o tônus muscular foi atingido com a medicação é avaliando o tônus muscular do masseter, que é evidenciado pela frouxidão da mandíbula sem resistência à abertura da boca. O tempo para o relaxamento muscular varia dependendo do agente usado e a dosagem. Quando usada com um agente de indução apropriado, a **succinilcolina** geralmente produz excelentes condições de intubação em 45 segundos, em comparação com o **rocurônio**, que ocorre em 60 segundos. Se não sentir que o paciente alcançou paralisia neuromuscular completa em 45 ou 60 segundos, recomendamos aguardar 15 a 30 segundos adicionais para que isso ocorra.

SELEÇÃO DE MEDICAMENTOS PARA IOT SEQUÊNCIA RÁPIDA EM ADULTOS POR CONTEXTO CLÍNICO

Cenário clínico	Agente de indução	Agente bloqueador neuromuscular (paralisia)	Otimização fisiológica (incluindo medicamentos de pré-indução)
PIC elevada (traumatismo craniano, AVE)	Etomidato 0,3 mg / kg IV ou ketamina 1 a 2 mg / kg IV (evite a ketamina se houver sinais de hérnia cerebral; ketamina preferido em pacientes com hipotensão grave)	Succinilcolina 1,5 mg / kg IV ou rocurônio 1 a 1,2 mg / kg IV	Pode dar fentanil 3 mcg / kg IV por 30 a 60 segundos, se o tempo permitir e o paciente não estiver em choque, por condições exacerbadas pelo aumento da PIC (por exemplo, lesão cerebral aguda, acidente vascular cerebral isquêmico, hemorragia intracraniana, meningite, encefalite, edema cerebral)
Emergência cardiovascular excluindo choque cardiogênico (SCA, dissecação aórtica)	Etomidato	Succinilcolina ou rocurônio	Pode dar fentanil 3 mcg / kg IV por 30 a 60 segundos, se o tempo permitir
Choque	Ketamina ou etomidato (reduza a dose pela metade para choque cardiogênico; Ketamina preferido por alguns para choque séptico)	Succinilcolina 2 mg / kg IV ou rocurônio	O gerenciamento pré-sequência de intubação rápida depende da causa e pode incluir: - Choque hipovolêmico: bolus isotônico de fluido intravenoso; - Choque hemorrágico: transfusão de sangue; - Choque séptico: bolus isotônico de fluido intravenoso; vasopressor (norepinefrina).
Doença reativa das vias aéreas			
Pressão sanguínea estável	Ketamina ou propofol 1,5 a 2 mg / kg IV	Succinilcolina ou rocurônio	O gerenciamento pré-sequência de intubação pode incluir ventilação não invasiva por pressão positiva, heliox, alto fluxo oxigênio (além de albuterol e outros medicamentos médicos)
Hipotenso/instável	Ketamina ou etomidato	Succinilcolina ou rocurônio	
Atividade prolongada de convulsão	Propofol ou etomidato	Succinilcolina preferida (rocurônio pode ser usado se monitoramento por eletroencefalograma estiver imediatamente acessível)	
Paciente geriátrico	O preferido é etomidato (reduzir dose pela metade, se frágil, hipotensivo ou significativa comorbidade)	Succinilcolina ou rocurônio	A otimização fisiológica pode incluir bolus isotônico fluido intravenoso, transfusão de sangue e / ou infusão de vasopressor (norepinefrina) para pacientes hipotensos ou com risco de hipotensão com IOT de sequência rápida
○ A dose padrão é fornecida uma vez na tabela, mas é a mesma para todas as condições, salvo indicação em contrário. ○ Succinilcolina é contra-indicada em: ▪ Hipertermia maligna (histórico do paciente ou da família) ▪ Doença neuromuscular com desnervação ▪ Distrofia muscular ▪ AVE com mais de 72 horas ▪ Rabdomiólise ▪ Queimadura significativa com mais de 72 horas ▪ Hipercalemia com alterações no ECG			

5.5. 5º P – Posicionamento do paciente.

A posição padrão é a olfativa com extensão atlanto-occipital, com elevação da cabeça de 3 a 7 cm, alinhando o meato acústico externo com o nível da incisura externa para facilitar a exposição glótica.

Elevação adicional da cabeça até não atrapalhar a inserção da lâmina do laringoscópio facilita a intubação, principalmente em pacientes em que já se antecipa o reconhecimento de via aérea difícil.

Atenção! Em caso de potencial lesão de coluna cervical, cabeça ou pescoço não podem ser manipulados para posicionamento.

5.6. 6º P – Posicionamento do tubo + prova do posicionamento adequado.

5.6.1. Passo à passo da laringoscopia:

- Abra a boca do paciente suficientemente para inserir a lâmina sem traumatizar os dentes;
- Segure o laringoscópio com a mão esquerda e o tubo com a mão direita;
- Introduza a lâmina do laringoscópio pela rima labial direita da boca do paciente, deslocando a língua para a esquerda;
- Avance a lâmina, posicionando a ponta na valécula caso seja uma lâmina curva, ou posterior à epiglote caso seja uma lâmina reta, expondo as pregas vocais;
- Movimente o laringoscópio para cima e para frente. Nesse momento, evite movimento de alavanca sobre os dentes, para poupar o paciente de lesões dentárias e de partes moles;
- Introduza o tubo pelo canto direito da boca do paciente com a mão dominante;
- Avance até que a porção proximal do *cuff* esteja de 3 a 4 cm além das cordas vocais. De forma prática, o tubo deve estar entre 19 e 23 cm em relação aos dentes incisivos frontais (uma média de 21 cm);
- Retire o fio guia;
- Insufle o *cuff* com a seringa com 6 a 10ml de ar.

5.6.2. Confirmação do posicionamento apropriado do tubo endotraqueal:

- Acople o dispositivo ao tubo para ventilar o paciente e observe se há expansão torácica bilateral apropriada;
- Ausculte primeiro o epigástrio, que deve estar silencioso. Em seguida, o hemitórax esquerdo e, depois, o direito. Investigue se houve intubação seletiva do brônquio direito (por ser mais curto, verticalizado e calibroso). Atente para as bases e os ápices pulmonares, que devem estar ventilando simetricamente;
- Utilize um detector de CO₂ isolado como o capnógrafo ou um dispositivo de detecção esofágica.

5.7. 7º P – Pós-intubação.

- Fixe o tubo com fita adesiva ou algum outro fixador comercial;
- Realize radiografia de tórax para confirmar o local do tubo (deve estar 3 a 7 cm acima da carina);
- Conecte o tubo a um sistema de ventilação assistida com mistura enriquecida com oxigênio;
- Na emergência, os próximos passos são regulação da ventilação mecânica, medicações que podem ser necessárias (como manutenção do sedativo e o uso de analgésicos) e medidas de transferência para UTI, caso seja necessário.

6. COMPLICAÇÕES.

- Rouquidão, disfagia, garganta seca e dor na região oral podem estar associadas. Resolutiva em 48h, porém, caso sintomas se mantenham ou sejam graves, solicitar avaliação de especialista. Lembre-se que em intubações de emergência, a prioridade é garantir a via aérea o mais rápido possível, dor de garganta não é uma preocupação que justifique intervenções que atrasem a IOT.
- **Traumáticas** - lesões contundentes ou penetrantes em estruturas da orofaringe, laringe, traqueia e esôfago pelo laringoscópio ou tubo com seu fio guia. Podem incluir, por exemplo, danos a lábios, dentes, língua, glote e cordas vocais. Luxação da articulação temporomandibular podem ocorrer se grande força for aplicada para abertura da boca. Lesões de medula cervical podem acontecer, raramente, em pacientes suscetíveis por fraturas instáveis da coluna cervical ou artrite reumatoide grave da coluna cervical ou instabilidade atlantoaxial devido à síndrome de Down.
- **Não traumática** - Aspiração de conteúdo gástrico, broncoespasmo, lesões de hipóxia por longos períodos de tentativas de intubação, Intubação esofágica não percebida. A pressão positiva imposta pela ventilação com pressão positiva pode levar a barotrauma, com pneumotórax e hipotensão. Em função da abundância em terminações nervosas, a manipulação da glote pode provocar resposta simpática sistêmica levando a taquicardia, arritmia, hipertensão, agravos como isquemia miocárdica ou infarto são possíveis. A laringoscopia ainda pode levar a estímulo vagal cursando com bradicardia, mais provável em pacientes jovens. Complicações de longo tempo de intubação incluem laringomalácia, traqueomalácia ou estenose laríngea.

7. INTUBAÇÃO PEDIÁTRICA.

7.1. Preparação.

- Identifique as condições que afetarão a escolha dos medicamentos (por exemplo, aumento da pressão intracraniana, choque, broncoespasmo, estado epilético ou, se o uso de succinilcolina estiver planejado, contra-indicações para o seu uso);
- Identifique condições que prevejam intubação difícil ou bolsa-máscara (por exemplo, queixo pequeno, incapacidade de abrir completamente a boca, trauma das vias aéreas superiores ou infecção);
- Monte o equipamento e verifique o funcionamento;
- Desenvolva um plano de contingência para falha na intubação.

7.2. Pré-oxigenação.

- Comece a pré-oxigenação, com oxigênio na concentração mais alta disponível, assim que a intubação rápida em sequência for potencialmente necessária:
 - Respiração espontânea: 100% FiO (> 7 L/min de fluxo de oxigênio) por máscara não reinalante por 3 minutos;
 - Apneia ou respiração inadequada: ventilação com bolsa-máscara com pequenas incursões (small tidal breaths), usando 100% FiO;
 - Durante a indução e paralisia, forneça oxigenação apneica por cânula nasal a uma taxa de fluxo de 1 L/kg/min (vazão máxima de 15 L/min).

7.3. Pré-tratamento (opcional).

- Embora não seja recomendado rotineiramente, muitos especialistas sugerem a **atropina** como pré-tratamento para:
 - Crianças ≤ 1 ano;
 - Crianças em choque;
 - Crianças <5 anos recebendo succinilcolina;
 - Crianças mais velhas que recebem uma segunda dose de succinilcolina.
 - Dose: 0,02 mg/kg IV sem dose mínima (dose única máxima de 1 mg; se não houver acesso IV, pode ser dado IM).
- **Fentanil**: opcional para aumento da pressão intracraniana em pacientes com pressão arterial normal ou elevada.
 - Dose: 1 a 3 mcg/kg administrada por 30 a 60 segundos para evitar depressão respiratória e rigidez da parede torácica. Dê 3 minutos antes da administração do agente de indução.

7.4. Paralisia com Indução

7.4.1. Indução:

- Etomidato:
 - Seguro com instabilidade hemodinâmica, neuroprotetor, cortico-supressão adrenal transitória. Não use rotineiramente em pacientes com choque séptico.
 - Dose: 0,3 mg/kg IV.
- Ketamina:
 - Seguro em instabilidade hemodinâmica se o paciente não estiver com depleção de catecolamina. Uso em pacientes com broncoespasmo e choque séptico;
 - Use com cautela em pacientes hipertensos com aumento de pressão intracraniana;
 - Dose: 1 a 2 mg / kg IV (se não houver acesso IV, pode ser administrada uma dose IM: 3 a 7 mg/kg).
- Propofol:
 - Causa hipotensão. Pode ser usado em pacientes hemodinamicamente estáveis com estado epilético.
 - Dose 1 a 1,5 mg/kg IV.
- Midazolam:
 - Pode ser usado em pacientes hemodinamicamente estáveis com estado epilético;
 - O tempo para o efeito clínico é mais longo, induz inconsistentemente à inconsciência. Pode causar instabilidade hemodinâmica em dose necessária para sedação;
 - Dose: 0,2 a 0,3 mg/kg IV (dose máxima de 10 mg; o início do efeito requer 2 a 3 minutos).
- Fentanil:

- Opcional para choque cardiogênico ou choque de depressão de catecolaminas (por exemplo, hipotensão persistente apesar da terapia vasopressora). Evidência limitada em crianças;
- Dose de 1 a 5 mcg/kg titulada para o efeito. Comece na extremidade inferior do intervalo em pacientes hipotensos. Dar 30 a 60 segundos para evitar depressão respiratória ou rigidez da parede torácica.
- Tiopental:
 - Neuroprotetor. Não usar em instabilidade hemodinâmica;
 - Dose: 3 a 5 mg/kg IV.

7.4.2. Paralisia:

- Rocurônio:
 - Use em crianças com contra-indicação para succinilcolina ou como agente paralisador primário se sugammadex estiver disponível imediatamente;
 - Dose: 1 mg/kg IV.
- Succinilcolina:
 - Não use em lesões extensas com rabdomiólise, doença crônica musculoesquelética (por exemplo, Distrofia muscular de Becker), doença neuromuscular denervante (por exemplo, paralisia cerebral), 48 a 72 horas após queimadura, trauma múltiplo, lesão denervante; pacientes com história ou hipertermia maligna, ou com hipercalemia pré-existente;
 - Dose: Lactentes e crianças ≤ 2 anos: 2 mg / kg IV, crianças mais velhas e adolescentes: 1 a 1,5 mg/kg IV (se o acesso IV for impossível de obter, pode ser administrado IM, dose: 4 mg/kg).

7.5. Posicionamento do paciente.

- Mantenha a imobilização manual da coluna cervical durante a intubação no paciente traumatizado;
- Se não houver potencialmente lesão na coluna cervical, coloque o paciente na posição olfativa;
- Utilize manipulação laríngea externa ou, em bebês, pressão cricóide suave para otimizar a visão de glote durante a laringoscopia direta, se a visão inicial for subótima ou inadequada, apesar do correto posicionamento da lâmina do laringoscópio.

7.6. Posicionamento do tubo e confirmação.

- Confirme a colocação do tubo traqueal com detecção de dióxido de carbono e ausculta.

7.7. Pós-intubação.

- Obtenha uma radiografia de tórax para confirmar a profundidade da inserção do tubo traqueal;
- Forneça sedação contínua (por exemplo, midazolam), analgesia (por exemplo, fentanil 1 mcg/kg) e, se indicado, paralisia.

Quer se sentir mais seguro(a) nos plantões?!



**“ A FACULDADE
NÃO TE PREPAROU
100% PARA OS
PLANTÕES?”**

Saiba mais!

SANARMED|PÓS

Conheça a Pós em Medicina de Emergência da Sanar!

O aluno da Pós-graduação em Medicina de Emergência da Sanar vai desenvolver competências teóricas e práticas para melhorar a sua atuação numa das áreas mais complexas da medicina que exige decisões rápidas e assertivas.

O curso te habilita a atuar em serviços de Urgência e Emergência seguindo os melhores procedimentos, com base nos protocolos mais modernos estabelecidos no Brasil e exterior, possibilitando ainda novos caminhos na sua carreira e desenvolvimento enquanto profissional.

SAIBA MAIS!

8. REFERÊNCIAS.

1. Brown C. Rapid Sequence Intubation For Adults Outside The Operating Room. UpToDate [Internet]. 2016;1–16. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-intubation-for-adults-outside-the-operating-room/print>
 2. Caro D, Editor FD, Grayzel J. Neuromuscular blocking agents (NMBAs) for rapid sequence intubation in adults outside of the operating room. UpToDate. 2018;1–15.
 3. Brown C. Approach to the Failed Airway in Adults Outside the Operating Room. UpToDate [Internet]. 2019;2:1–3. Available from: [https://www-uptodate-com.ezproxy.utas.edu.au/contents/approach-to-the-failed-airway-in-adults-outside-the-operating-room?search=airway management trauma patient&topicRef=281&source=see_link](https://www-uptodate-com.ezproxy.utas.edu.au/contents/approach-to-the-failed-airway-in-adults-outside-the-operating-room?search=airway+management+trauma+patient&topicRef=281&source=see_link)
 4. Hyzy RC. Complications of the endotracheal tube following initial placement: Prevention and management in adult intensive care unit patients - UpToDate. UpToDate [Internet]. 2019;1–39. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/complications-of-the-endotracheal-tube-following-initial-placement-prevention-and-management-in-adult-intensive-care-unit-patients>
 5. Orebaugh S, Snyder J V. Direct laryngoscopy and tracheal intubation in adults. UpToDate [Internet]. 2016;1–21. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/direct?laryngoscopy?and?tracheal?intubation?in?adults>
 6. Nagler J. Emergency endotracheal intubation in children. UpToDate. 2017;1–29.
 7. American college of surgeons; ATLS - Suporte Avançado de Vida no Trauma. 10 ed. Chicago, 2017
 8. Kabrhel, Christopher et al. Orotracheal Intubation; 15 ed; N Engl J Med, 2010.
 9. Mantins H, Neto R, Velasco I. Medicina de emergência: Abordagem prática. 11 ed. São Paulo, 2016
 10. Mattu A, Chanmugam AS. Avoiding Common Errors in the emergency Department. 2nd ed. Wolters Kluwer; 2017.
-