

Intubação em Sequência Rápida em Pediatria

Última revisão: 02/05/2014
Estabelecido em: 10/11/2006

Responsáveis / Unidade

Carolina de Araújo Affonseca – Médica | HIJPII
Luís Fernando Andrade de Araújo – Médico | HIJPII

Colaboradores

Equipe médica do HIJPII

Validadores

Flávia Alves Campos - Médica | HIJPII
Talitha Michel Sanchez - Médica | HIJPII

INTRODUÇÃO / RACIONAL

Intubação em Sequência Rápida (SRI) é uma técnica de intubação traqueal para situações de emergência. Sedação farmacológica e paralisia são induzidas em rápida sucessão para realizar com rapidez e eficácia a laringoscopia e intubação traqueal com máxima acerto e mínimos riscos.

Ao mesmo tempo, a preparação cuidadosa (incluindo pré-oxigenação) e o uso de técnicas específicas, tais como a aplicação de pressão cricóide e evitar a ventilação por pressão positiva, minimizam os riscos de hipóxia e aspiração o que visa reduzir ao máximo os efeitos adversos do procedimento em situações de emergência. Nestas situações o paciente pode se encontrar em diversos graus de consciência e sempre se considera que esteja com estômago cheio.

O sucesso do procedimento depende do seguinte:

- Sedação e paralisia a fim de eliminar reflexos protetores das vias aéreas e respiração espontânea. Portanto, as dificuldades com intubação e/ou ventilação devem ser antecipadas e planos de contingência para a intubação precisam ser desenvolvidos;
- A escolha de agentes farmacológicos para sedação e paralisia é determinada com base em características clínicas que afetam a resposta do paciente ao medicamento, tais como hipotensão ou condições pré-existentes como a asma;
- Uma abordagem simples e sistemática para a elaboração e execução do procedimento é necessária para realizá-lo de forma rápida e com segurança.

Independentemente do local onde a SRI é realizada, apenas pessoal adequadamente treinado, familiarizado com suas indicações e contra-indicações, deve executá-la. O indivíduo deve ter competência para avaliar e controlar as vias aéreas da criança e deve conhecer as medicações (sedativos, agentes bloqueadores neuromusculares e agentes coadjuvantes), utilizados durante o procedimento.

A SRI não está indicada para pacientes em parada cardíaca ou para aqueles que estão profundamente comatosos e necessitam intubação imediata sem demora.

É o método de escolha na maioria das intubações pediátricas de emergência, pois está associada a uma alta taxa de sucesso e baixa incidência de reações adversas quando realizada por profissional habilitado ou quando é realizada por residentes de pediatria sob supervisão médica¹. Estudos relatam menores índices de complicações com SRI, como trauma de vias aéreas (28%), asfixia (15%) e morte (3%).^{2,3}

OBJETIVOS

Realizar intubação sob anestesia e bloqueio neuromuscular, tornando o procedimento mais fácil, rápido, seguro e com menores índices de complicações.

SIGLAS

AMPLA _ História de alergias, medicamentos, passado médico, líquidos e última alimentação

BURP, manobra _ B.U.R.P." (Backward-Upward-Right-Pressure)

DDE– Dispositivo de Detecção Esofágica

EV– Endovenoso

HF – História Familiar

HIC– Hipertensão Intracraniana

HP – História Progressiva

IM – Intramuscular

PA – Pressão Arterial

PIC – Pressão Intracraniana

SRI – Sequência Rápida de Intubação

TCE – Traumatismo Cranioencefálico

VAML _ Via aérea Máscara Laríngea

MATERIAL / PESSOAL NECESSÁRIO

- Monitor cardíaco ;
- Manguito para medição de PA;
- Acesso para infusão EV ;
- Fonte de oxigênio ;
- Oxímetro de pulso;
- Dispositivo bolsa-máscara;
- Tubos endotraqueais de tamanhos adequados com e sem balonete (Anexo 1);
- Guia para tubo;
- Fixação para o tubo;
- Lâmina de laringoscópio de vários tamanhos;
- Cabo de laringoscópio com lâmpada;
- Cabo e lâmina de laringoscópio reserva;
- Pinça de vias aéreas;
- Cateter de aspiração conectado a aspirador portátil ou de parede, ;
- Seringa de 5 e 10 ml para testar o balonete do tubo e insuflá-lo após a intubação;
- Dispositivos para imobilizar as mãos do paciente, se ele estiver acordado;
- Coxim para colocar sob os ombros ou sob a cabeça, conforme a idade;
- Capnógrafo, se disponível;
- Material para acesso alternativo à via aérea em caso de falha na Intubação (máscara laríngea e cricotireoidotomia);
- Medicamentos disponíveis:
 - Agentes adjuvantes: lidocaína, atropina;
 - Analgésicos: fentanil, morfina;
 - Anestésicos: etomidato, midazolam, cetamina, propofol;
 - Bloqueadores neuromusculares: suxametônio, rocurônio.
- Radiografia de tórax

Ideal é ter pelo menos três pessoas treinadas em ressuscitação cardiopulmonar pediátrica: uma pessoa para executar a intubação, uma para administrar as medicações e outra para realizar a compressão da cartilagem cricóideia que auxilia na visualização da glote.

ATIVIDADES ESSENCIAIS

A. Indicações de intubação

- PaO₂ < 60mmHg com FiO₂ > 0,6(ausência de cardiopatia congênita cianótica);
- PaCO₂ > 50 mmHg (aguda e sem resposta a outras intervenções);
- Obstrução de vias aéreas superiores;
- Fraqueza neuromuscular;
- Ausência de reflexos de proteção de via aérea;
- Instabilidade hemodinâmica;
- Ventilação terapêutica controlada;
- Hipertensão intracraniana;
- Hipertensão pulmonar;
- Acidose metabólica;
- Toalete pulmonar;
- Administração de drogas na emergência.

B. Indicações da SRI

Pacientes que necessitam intubação e estão com:

- Consciência plena ou parcial;
- Suspeita de estômago cheio;
- Comportamento combativo;
- Convulsões;
- Hipertensão intracraniana;
- Intoxicação medicamentosa;
- Traumatismos.

C. Contra-indicações da SRI

- Pacientes em parada cardíaca ou em coma profundo;
- Edema significativo, trauma ou distorção facial ou laríngea;
- Respiração espontânea e ventilação apropriada em pacientes que dependem do tônus muscular e da posição adequada para manter as vias aéreas pérvias.

D. Efeitos adversos da intubação

- Dor, ansiedade;
- Hipoxia, hipercapnia;
- Aumento das pressões arterial (PA), intracraniana (PIC), intragástrica e intra-ocular;
- Laringoespasmo, broncoconstrição;
- Hipertensão pulmonar;
- Taquicardia, bradicardia, arritmias;

- Diminuição do retorno venoso;
- Traumatismo das vias aéreas;
- Regurgitação e aspiração do conteúdo gástrico;
- Trauma psicológico;
- Morte.

E. Propedêutica

- Radiografia de tórax após a intubação;
- Gasometria arterial.

F. Passos da SRI

1. Anamnese sucinta e exame físico orientado

- História de alergias, medicamentos, passado médico, líquidos e última alimentação (**AMPLA**);
- Ambiente;
- Eventos que determinam a necessidade de intubação;
- Determinar a presença de alterações anatômicas que possam comprometer o sucesso da intubação ou impossibilitar a realização de ventilação com bolsa-máscara após sedação e bloqueio neuromuscular (avaliar a cabeça, rosto, olhos, nariz, garganta, dentes, pescoço e coluna cervical).

Considerar que todo paciente submetido a SRI está com o estômago cheio e, portanto, sujeito à aspiração do conteúdo gástrico.

2. Preparação (pessoal/equipamentos/medicações) e monitorização:

- Lista de checagem de equipamentos e medicações (ver material necessário);
- Considerar plano alternativo em caso de falha no procedimento. (**Anexo I**)

3. Pré-oxigenação com O₂ a 100%

- A via aérea orofaríngea é indicada para lactentes e crianças inconscientes se o procedimento para abertura das vias aéreas (por exemplo inclinação da cabeça e elevação do queixo ou elevação da mandíbula) não for suficiente para obtenção de uma via aérea pérvia e desobstruída. **Não use** via aérea orofaríngea em criança consciente porque pode induzir o vômito. As vias aéreas orofaríngea estão disponíveis para pacientes pediátricos de todas as idades.
- Pré-oxigenação estabelece um reservatório de oxigênio dentro dos pulmões, bem como um excesso de oxigênio em todo o corpo. O paciente pode assim tolerar vários minutos de apnéia sem dessaturação de oxigênio, permitindo a intubação de forma segura, sem ventilação com balão;
- A pré-oxigenação é particularmente importante em crianças cuja demanda por O₂ é maior e o volume residual nos alvéolos é menor que nos adultos;
- Fornecer oxigênio a 100% através de máscara, com o paciente respirando normalmente, por no mínimo 3 minutos;

- Nas situações em que há hipoxia, insuficiência respiratória ou após a sedação se tornam apnéicos é importante manter a manobra de compressão cricóide e ventilar por alguns minutos antes de realizar a intubação a fim de obter adequada pré-oxigenação.

Se a respiração espontânea for inadequada ou ocorrer apneia, o paciente deverá ser pré-oxigenado manualmente através da ventilação com pressão positiva

4. Pré-medicação

Visa reduzir os efeitos provocados pela laringoscopia, pela passagem do tubo endotraqueal e pelo uso de medicamentos, tais como: resposta vagal (bradicardia), taquicardia, hipertensão arterial sistêmica, hipóxia tecidual, aumento da pressão intracraniana e intraocular.

4.1 Atropina: reduz a secreção oral e previne a bradicardia:

- Deve ser utilizada em **TODAS** as crianças menores de 1 ano;
- Crianças de 1 a 5 anos que irão receber succinilcolina;
- Crianças com bradicardia previamente à intubação;
- Crianças e adolescentes devem receber uma segunda dose de succinilcolina, se não forem intubadas eficazmente após a primeira dose.
- Dose: 0,02 mg/kg (mínimo: 0,1 mg e máximo: 1 mg) EV, um a dois minutos antes da intubação.

4.2 Lidocaína:

- Reduz a hipertensão, taquicardia, aumento da pressão intracraniana e da pressão intraocular associada à intubação;
- Especialmente benéfica naqueles pacientes vítimas de TCE.
- Dose: 1,5 mg/kg EV 2 a 5 minutos antes da laringoscopia.

4.3 Opióides:

- Produzem analgesia e sedação e mantém boa estabilidade hemodinâmica.
- Reduzem os efeitos da laringoscopia e da intubação na frequência cardíaca e na pressão arterial média.

Fentanil : Dose:(50 mcg/ml) _ 2 a 4 mcg/kg EV, lento.

Morfina : Dose: (1 mg/ml)_ 0,05 a 0,2 mg/kg EV.

5. Sedação

5.1 Etomidato:

- Agente sedativo-hipnótico, sem efeito analgésico e de ação ultracurta (10 a 15 minutos);
- Causa mínima depressão respiratória e cardiovascular sendo o sedativo de escolha para pacientes politraumatizados ou hipotensos;

- Provoca redução na PIC, no fluxo sanguíneo cerebral e na taxa metabólica cerebral basal, sendo recomendado para os pacientes com TCE;
- Pode suprimir a produção de cortisol após uma única dose, de maneira transitória, reversível e dose-dependente. Nos pacientes em estado grave esta supressão pode durar até 24 horas. Além disso, pode causar atividade mioclônica como tosse e soluço e exacerbar os transtornos convulsivos focais.
- Dose: 0,2 a 0,4 mg/kg infundidos EV, em 30 a 60 segundos.

Seu uso deve ser evitado nos pacientes com choque séptico, insuficiência suprarrenal conhecida e história de transtorno convulsivo focal.

5.2 Benzodiazepínicos:

- Não possuem efeitos analgésicos;
- Ambas as drogas podem provocar depressão respiratória;
- Podem ainda causar hipotensão e devem ser utilizados na metade da dose recomendada nos pacientes hemodinamicamente instáveis;

5.2.1 Midazolam:

- Propriedades amnésicas;
- Início rápido de ação (1 a 2 minutos) e efeito breve (30 a 60 minutos);
- Dose: 0,1 a 0,3 mg/kg EV.

5.2.2 Diazepam:

- Início de ação mais lento (2 a 3 minutos) e efeito mais prolongado (30 a 90 minutos);
- Adequado para a manutenção da sedação após a intubação.
- Dose: 0,3 a 0,5 mg/kg EV.

5.3 Barbitúricos de ação curta

5.3.1 Tiopental

- Sedativo-hipnótico com rápido início de ação (10 a 20 segundos) e duração curta (5 a 10 minutos);
- Não é analgésico;
- Efeito protetor no cérebro: diminui a taxa metabólica cerebral, a demanda cerebral de oxigênio e pode diminuir a PIC;
- Sedativo de escolha para os pacientes com TCE, mal epilético ou com suspeita de HIC;
- Causam depressão miocárdica e hipotensão;
- Podem causar depressão respiratória, broncoespasmo, tosse, laringoespasmo e anafilaxia;
- Dose: 2-4 mg/kg EV.

Não devem ser utilizados em pacientes com asma aguda, hipotensos e hipovolêmicos.

5.3.2 Propofol:

- Sedativo-hipnótico, capaz de induzir anestesia geral;
- Rápido início de ação (0,5 a 1 segundo) e duração breve (10 a 15 minutos);
- Principais efeitos colaterais são: dor no momento da aplicação e hipotensão.
- Dose: 1 a 3 mg/kg EV.

5.3.3 Cetamina:

- Anestésico dissociativo;
- Produz analgesia, sedação rápida e amnésia com manutenção adequada do "drive" respiratório e reflexos de proteção das vias aéreas;
- Pode causar broncodilatação e ajuda a manter a pressão arterial estável;
- Efeitos colaterais são: aumento da pressão arterial sistêmica, aumento da pressão intracraniana, alucinações ou reações de pânico (podem ser amenizadas com o uso concomitante de benzodiazepínicos), laringoespasma e aumento excessivo das secreções das vias respiratórias (pode ser evitado com o uso prévio de 0,01 mg/kg de atropina);
- Início de ação em 1 a 2 minutos. Duração de ação: 30 a 60 minutos.
- Dose: 1 a 4 mg/kg EV. Pode ser usada por via IM: 3 a 6 mg/kg.

6. Bloqueio neuromuscular

6.1 Rocurônio:

- Agente não despolarizante com rápido início de ação (60 segundos) e duração de ação intermediária (30 a 60 minutos);
- Possui efeitos cardiovasculares mínimos; é seguro para pacientes em insuficiência renal e hepática;
- Dose: 0,6 a 1,2 mg/kg EV.

6.2 Succinilcolina:

- É o único com início de ação rápido (30 a 60 segundos) e duração de ação ultracurta (3 a 5 minutos);
- Único aprovado para uso IM;
- Principais efeitos adversos são: fasciculações musculares, dor muscular, rabdomiólise, mioglobínúria, hipercalemia, hipertensão, aumento da PIC, aumento da pressão intraocular, hipertemia maligna, bradicardia e assistolia;
- São contra-indicações relativas ao seu uso o aumento da PIC, lesão aberta de globo ocular, glaucoma, distúrbios neuromusculares, traumatismo raquimedular, antecedentes (HP ou HF) de hipertermia maligna, antecedente de deficiência de colinesterase plasmática, lesões por esmagamento, trauma ou queimadura 48 horas ou mais após a lesão, hipercalemia, insuficiência renal;
- Para uso IM, deve-se utilizar o dobro da dose EV e o início de ação ocorrerá em 2 a 4 minutos.

- Doses: 1 a 1,5 mg/kg para crianças e 2 mg/kg para lactentes EV;

6.3 Vecurônio:

- É mais potente que o rocurônio;
- Tem início de ação mais lento (90 a 120 segundos, na dose usual);
- Tem poucos efeitos colaterais e é seguro para pacientes em insuficiência renal e hepática;
- Sua duração de ação é de 30 a 90 minutos.
- Dose: 0,1 a 0,2 mg/kg EV.

Os indicadores clínicos de bloqueio neuromuscular adequado são a falta de movimento, de esforço respiratório espontâneo e de reflexo corneano

7. Intubação endotraqueal e confirmação do posicionamento do tubo:

A via aérea da criança difere da via aérea do adulto. A via aérea da criança é mais complacente, a língua é relativamente maior, a abertura glótica é mais alta e anterior no pescoço, e é proporcionalmente menor que a do adulto. Por essas razões, apenas socorristas médicos altamente treinados que mantêm sua habilidade através de experiência ou retreinamento frequente podem tentar a intubação endotraqueal. Se falta ao socorrista adequado treinamento ou experiência, a ventilação contínua, com ressuscitador manual e máscara ou VAML é mais apropriada, até que alguém mais capacitado esteja disponível. (**Anexo III. IV e V**)

7.1 Confirmação primária

Nenhuma técnica de confirmação, quando utilizada de forma individual, pode ser 100% confiável, sob qualquer circunstância. Deve ser realizado exame clínico e as seguintes avaliações:

- Visualização direta da passagem do tubo através das cordas vocais;
- Elevação do tórax bilateralmente a cada ventilação;
- Ausculta dos 5 pontos (epigástrio, tórax anterior esquerdo e direito, linha axilar média esquerda e direita).

7.2 Confirmação secundária

- Na parada cardíaca, usar o dispositivo de detecção esofágica (DDE), a detecção de CO₂ exalado não é útil neste caso;
- Se houver ritmo de perfusão, usar DDE e/ou detector de CO₂ no final da expiração, monitor de saturação de oxigênio e capnografia ou capnometria;
- Ainda não há evidências do uso DDE nas crianças abaixo de 1 ano;
- Fixação do tubo e anotação da posição em relação ao dente e ao lábio;
- Porque a confirmação clínica do posicionamento do tubo traqueal pode não ser confiável, a detecção de CO₂ exalado, utilizando dispositivo colorimétrico ou capnografia contínua é recomendada para confirmar o posicionamento do tubo em lactentes (> 2 kg) e em crianças (Classe IIa; NE 5, 6, 7)8. Deve ser avaliada após seis ventilações (necessárias para

- “lavar” o CO₂ que possa estar presente no estômago e esôfago após a ventilação com bolsa-máscara);
- Mesmo esta medida não substitui a documentação necessária por meio de exame clínico e radiografia de tórax.

Na manutenção da sedação e do bloqueio não usar succinilcolina.

Averiguar com frequência o posicionamento/deslocamento do tubo.

G. Reconhecimento da possibilidade de via aérea difícil:

1. História

- Dificuldade de intubação anterior;
- Episódios de obstrução de vias aéreas superiores (roncos, apneia noturna).

2. Achados anatômicos;

- Macrocefalia;
- Assimetria facial;
- Hipoplasia facial;
- Micrognatia;
- Fraturas faciais;
- Boca pequena, pescoço curto;
- Mobilidade do pescoço limitada;
- Anormalidade lariongotraqueal;
- Obesidade;
- Trauma facial;
- Sangramento em vias aéreas;
- Edema, massa ou corpo estranho em orofaringe.

Quando ocorrer dificuldades para o acesso à via aérea, prepare-se com:

- Outros tipos de lâminas do laringoscópio, pinças, tubos;
- Máscara laríngea;
- Material para intubação retrógrada;
- Material para cricotireoidostomia e traqueostomia;
- Outro profissional treinado.

H. Técnicas para abordagem da via aérea difícil

1. Máscara laríngea

É um tubo plástico de silicone conectado em um ângulo de 30° a uma máscara de forma ovalada com um balonete inflável, de borracha. Após ser posicionada o balonete deve ser inflado promovendo a vedação acima da abertura laríngea, formando uma câmara cuja única abertura é o orifício da laringe.

1.1 Indicações

- Dificuldade de acesso à via aérea;
- Procedimentos cirúrgicos eletivos de curta duração; procedimentos diagnósticos de imagem.

Serve como guia para intubação oral às cegas.

1.2 Técnica

Pode ser introduzida com ou sem o uso de relaxantes musculares. O paciente não deve apresentar reflexos de vômito. Antes de ser introduzida, a máscara deve ser completamente desinsuflada. Um lubrificante deverá ser aplicado em sua superfície posterior. Realiza-se uma hiperextensão da cabeça (posição de cheirar), tracionando a mandíbula para baixo a fim de introduzir a máscara deslizando-a sobre o palato duro com o auxílio do dedo indicador da mão direita até encontrar resistência ao movimento. A seguir, insufla-se o balonete com volume de ar adequado de acordo com o tamanho da máscara utilizada.

A insuflação do balonete pode provocar a exteriorização da máscara para fora da boca em até 1 cm. A linha preta que percorre toda a extensão do tubo deve estar alinhada com a rima labial.

As causas mais comuns de dificuldade de inserção são: anestesia insuficiente, espasmos do músculo faríngeo ou laringoespasma, falha no posicionamento da cabeça ou escolha inadequada do tamanho da máscara. Um protetor para mordida normalmente é utilizado para evitar dano ao equipamento ou obstrução da via aérea.

1.3 Contra-indicações

- Abertura limitada da cavidade oral;
- Abscesso retrofaríngeo;
- Hematoma ou tumores na faringe;
- Baixa complacência pulmonar;
- Alta resistência da via aérea;
- Lesões obstrutivas das vias aéreas superiores.
- Risco aumentado de aspiração gástrica (hérnia de hiato, abdome agudo, retardo do esvaziamento gástrico, cirurgia torácica).

Escolha da máscara laríngea		
Tamanho	Peso (kg)	Volume do balonete (ml)
1	< 6,5	2 a 5
2	6,5 a 20	7 a 10
2,5	20 a 30	14
3	30 a 60	15 a 20
4	60 a 80	25 a 30
5	> 80	30 a 40

1.4 Complicações

- Laceração da traqueia;
- Infecção (partes moles, mediastinite);
- Lesão de laringe e cordas vocais;
- lesão do nervo laríngeo recorrente;
- Intubação esofágica

2. Ventilação transtraqueal a jato:

Consiste na punção da membrana cricotireóide e inserção de cateter venoso de grande calibre em direção à traqueia para permitir o fornecimento de oxigênio temporariamente até que se consiga uma via aérea definitiva.

É indicada quando não se consegue intubar nem ventilar o paciente.

O material necessário deve estar previamente preparado, deixando para conectar apenas a fonte de oxigênio e o jelco.

2.1 Material

- Seringa de 10 ou 20 ml;L
- Látex de oxigênio com um orifício de cerca de 40% da sua circunferência, feito na lateral, que possa ser ocluído com o polegar ou um conector plástico em "T" ou em "Y" de tamanho compatível com o látex de oxigênio;
- Um pequeno látex de oxigênio que será conectado à extremidade inferior do "T" ou do "Y" e fixado firmemente ao canhão da agulha;
- Tiras de fita adesiva;
- Jelco 14 ou 16.

2.2.Técnica

A laringe e a traqueia devem ser estabilizadas com os dedos de uma das mãos. O jelco, conectado à seringa, deve ser introduzido através da membrana cricotireoidea, avançando até a traqueia, com um ângulo ligeiramente caudal.

Quando a agulha entrar na traqueia, puxe o êmbolo da seringa para criar pressão negativa. Se o ar entrar na seringa, está confirmado o posicionamento correto da agulha. Então basta avançar a agulha um centímetro e desconectar a seringa da agulha. Remova o mandril da agulha, deixando o cateter no lugar. Fixe o cateter com fita adesiva. Conecte o látex de oxigênio ao canhão do cateter e a mão que estava estabilizando a traqueia passa a segurar a agulha no lugar.

Ventile o paciente ocluindo o orifício do látex (ou a ponta livre do “T” ou “Y” por 1 segundo. Para a expiração, deixe aberto o orifício por 4 segundos.

Essa técnica pode ser usada, no máximo, por 45 a 60 minutos. Acima deste limite pode ocorrer acúmulo acentuado de CO₂.

Outra opção é iniciar a ventilação com bolsa autoinflável (acoplar um conector de tubo a uma seringa de 5 ml e a seringa ao jelco).

2.3 Complicações

- Enfisema subcutâneo;
- Enfisema mediastinal;
- Pneumotórax;
- Perfuração arterial;
- Embolia gasosa.

Recomendações para situações clínicas específicas

Situação clínica	Sedativos	Analgésico	BNM	Agentes adjuvante
TCE e HIC	Etomidato	Fentanil	Rocurônio	Lidocaína
Meningites	Cetamina*		Rocurônio	Atropina
Choque	Cetamina*		Succinilcolina ou rocurônio	Atropina
Mal asmático	Cetamina*		Succinilcolina ou rocurônio	Atropina
Estado de mal epléptico	Midazolam	Fentanil	Rocurônio	Lidocaína

*Se a escolha for cetamina como sedativo, não há necessidade de usar outro analgésico associado.

ITENS DE CONTROLE

1. Número e percentual de pacientes intubados sem uso de succinilcolina ou rocurônio.

REFERÊNCIAS

1. Costa Reis, AGA. Pré-medicação no procedimento de intubação traqueal. J. Pediatr. (Rio de Janeiro. vol.80 no.5 . Porto Alegre 2004
2. Brownstein D, Shugerman R, Cummings P, Rivara F, Copass M. Prehospital endotracheal intubation of children by paramedics. Ann Emerg Med. 1996;28(1):34.
3. Li J, Murphy-Lavoie H, Bugas C, Martinez J, Preston C. Complications of emergency intubation with and without paralysis. Am J Emerg Med. 1999;17(2):141.
4. Thompson AE. Pediatric Airway Management. In: Fuhrman, BP; Zimmerman, JZ. Pediatric Critical Care. 3rd edition, 2006. Mosby Elsevier.
5. SAVP – Suporte Avançado de Vida em Pediatria. Manual do Provedor, 2003. Sequência rápida de Intubação, cap 14, p. 359-378. American HeartAssociation.
6. Reynolds SF, Heffner J. Airway Management of the critically ill patient: Rapid-Sequence Intubation. CHEST 2005; 127:1397-1412.
7. Amantéa SL, Zanella MI, Piva JP, Garcia PCR. Acesso avia aérea: Sequência Rápida de Intubação e técnicas especiais de intubação. In: Piva e Celiny Medicina Intensiva em Pediatria, 2005. Cap 2,
8. Li J, Murphy-Lavoie H, Bugas C, Martinez J, Preston C. Complications of emergency intubation with and without paralysis. Am J Emerg Med. 1999;17(2):141.
9. Cicarelli D D, Stábile Jr S L, Ticianne M, Pagnocca ML, Miranda SBP, Kouri Filho, R A. Intubação traqueal: avaliação da eficácia da manobra BURP / Tracheal intubation: evaluation of BURP maneuver efficacy. Rev. bras. anesthesiol; 49(1):24-6, jan/fev.-fev. 1999. tab.
10. Dispositivos para vias aéreas e ventilação- Sociedade Brasileira de Pediatria-SBP- Educação médica continuada 02/05/2014, 11:17
11. Bonow FP, Piva JP, Garcia PC, Eckert GU. Avaliação do procedimento de intubação traqueal em unidades de referência de terapia intensiva pediátricas e neonatais. J Pediatr (Rio J). 2004;80:355-62.

ANEXO I

Tamanho do tubo endotraqueal - Regra: (Idade/4)+ 4

Utilizar tubos com balonete rotineiramente em crianças com mais de 8 anos ou nas crianças menores com doença pulmonar que necessite alto parâmetros ventilatórios como na asma e pneumonia. Nas crianças menores deve-se usar tubos com balonete (usar com diâmetro de 0,5 mm abaixo do especificado para idade).

Idade	Diâmetro Interno	Distância Orotraqueal (cm)	Distância Nasotraqueal (cm)
Prematuro	2,0-3,0	6-8	7-9
Recém-nascido	3,0-3,5	9-10	10-11
3-9 meses	3,5-4,0	11-12	11-13
9-18 meses	4,0-4,5	12-13	14-15
1,5-3 anos	4,5-5,0	12-14	16-17
4-5 anos	5,0-5,5	14-16	18-19
6-7 anos	5,5-6,0	16-18	19-20
8-10 anos	6,0-6,5	17-19	21-23
11-13 anos	6,0-7,0	18-21	22-25
14-16 anos	7,0-7,5	20-22	24-25

A **SRI** deve ser usada com cautela em pacientes que dependem do tônus dos músculos da via aérea superior ou de posições específicas para manter a potência da via aérea (abscessos de via aérea superior ou obstruções anatômicas). A paralisia pode levar à perda da habilidade de manter via aérea pérvia e pode não ser possível ventilar o paciente com pressão positiva e intubá-los devido a obstruções ou distorções da anatomia. Nesses casos, usar sedação mínima e cautelosa avaliando as técnicas alternativas de intubação ou obtenção de via aérea cirúrgica.

“Independente do tamanho do ressuscitador manual, tenha cuidado em utilizar apenas a força e o volume corrente necessários para promover uma visível expansibilidade torácica”.⁸ Volumes de ventilação excessivos e pressões em vias aéreas podem comprometer o débito cardíaco por elevação da pressão intratorácica, e pela distensão dos alvéolos, aumentando a pós-carga sobre o coração direito. Adicionalmente, volumes excessivos podem distender o estômago, impedindo a ventilação e aumentando o risco de regurgitação e aspiração.⁸

Para reduzir a distensão gástrica, um segundo socorrista pode aplicar pressão sobre a cartilagem cricóide mas esse procedimento pode ser realizado apenas em vítimas inconscientes. A pressão cricóide pode também prevenir regurgitação (e possível aspiração) do conteúdo gástrico. Evite pressão excessiva sobre a cricóide porque esta pode produzir compressão traqueal e obstrução ou distorção da anatomia da via aérea superior.⁸ A distensão abdominal deve ser aliviada pela passagem de sonda naso ou orogástrica.

ANEXO II

SETE PASSOS DA SEQUÊNCIA RÁPIDA DE INTUBAÇÃO

ATO	TEMPO/DURAÇÃO
PREPARAÇÃO	10 MINUTOS ANTES DA INTUBAÇÃO
PRÉ-OXIGENAÇÃO	5 MINUTOS ANTES DA INTUBAÇÃO
PRÉ-TRATAMENTO	3 MINUTOS ANTES DA INTUBAÇÃO
PARALISIA E INDUÇÃO	INDUÇÃO
PROTEÇÃO	30 SEGUNDOS
INTUBAÇÃO	45 SEGUNDOS
MANEJO PÓS-INTUBAÇÃO	60 SEGUNDOS

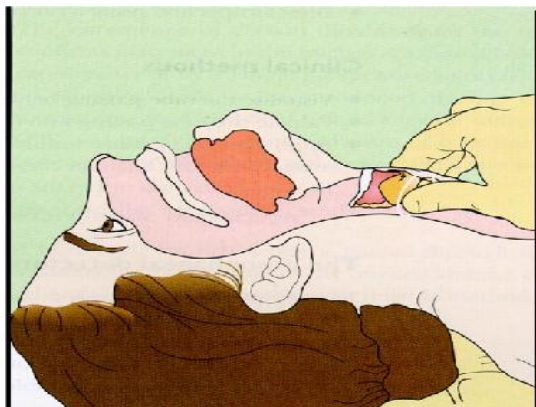
Fonte: Up to date, 02/05/2014

ANEXO III



A ventilação com bolsa-máscara por 1 socorrista demonstrando a técnica de "E-C clamp" de abertura de vias aéreas. O polegar e o dedo indicador em forma de "C" são posicionados sobre a máscara exercendo pressão desta para baixo, enquanto o terceiro, quarto e quinto dedos (formando um E) são posicionados sobre a mandíbula para levá-la para frente. A, lactente; B, criança.

ANEXO IV



Manobra de BURP- pressão na cartilagem tireóide contra as vértebras cervicais, cefalicamente até encontrar resistência e lateralmente para a direita.

ANEXO V

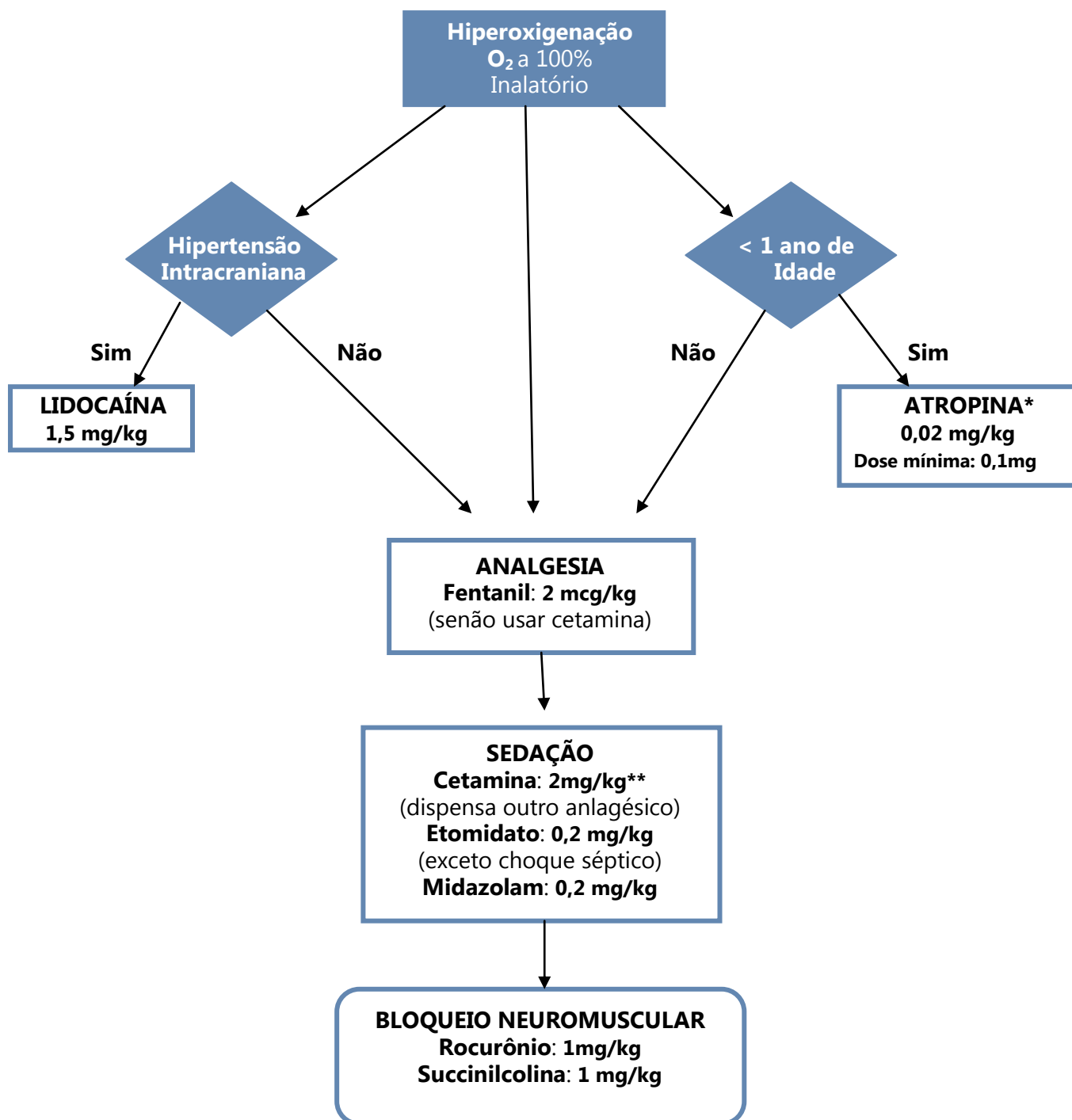


Posição do laringoscópio com lâmina curva para intubação pediátrica. A ponta da lâmina é usualmente acomodada na valécula (o espaço entre a base da língua e a epiglote) para deslocar a base da língua anteriormente, expondo a glote.



Posição do laringoscópio com lâminareta para intubação pediátrica. A ponta da lâmina normalmente passa por sob a epiglote para se acomodar por sobre a abertura glótica. A tração da lâmina é utilizada para erguer a base da língua e juntamente elevar a epiglote anteriormente expondo a glote

Fluxograma de Sequência Rápida de Intubação em Pediatria



*Dose máxima de atropina = 1 mg,

**Se a escolha for cetamina como sedativo, não há necessidade de usar outro analgésico associado.

APÊNDICE II

PROTOCOLO DE INTUBAÇÃO EM SEQUÊNCIA RÁPIDA EM PEDIATRIA		
Nome do paciente:	Pront.:	
Setor:	Data e hora da intubação:	
Foi utilizada a sequência rápida de intubação ?:	Sim.....	Não:.....
Houve sucesso na primeira tentativa?:	Sim	Não:.....
Qual a técnica utilizada para alcançar intubação ?:		
Check list do material necessário		
<input type="checkbox"/> Monitor cardíaco conectado		
<input type="checkbox"/> Manguito para medição de PA		
<input type="checkbox"/> Linha para infusão de EV estabelecida		
<input type="checkbox"/> Fonte de oxigênio disponível		
<input type="checkbox"/> Oxímetro de pulso conectado		
<input type="checkbox"/> Dispositivo bolsa-máscara disponível		
<input type="checkbox"/> Tubos endotraqueal de tamanhos adequados com e sem balonete		
<input type="checkbox"/> Guia para tubo		
<input type="checkbox"/> Fixação para o tubo preparada		
<input type="checkbox"/> Lâmina de laringoscópio de vários tamanhos		
<input type="checkbox"/> Cabo de laringoscópio com lampada funcionando		
<input type="checkbox"/> Cabo e lâmina de laringoscópio reserva		
<input type="checkbox"/> Pinça de vias aéreas		
<input type="checkbox"/> Cateter de aspiração conectado a aspirador portátil ou de parede testado		
<input type="checkbox"/> Seringa de 5 e 10ml para testar o bastonete e insuflá-lo após a intubação		
<input type="checkbox"/> Dispositivo para imobilizar as mãos do paciente, se ele se debater		
<input type="checkbox"/> Coxim para colocar sob os ombros ou sob a cabeça, conforme a idade		
<input type="checkbox"/> Capnógrafo, se disponível		
<input type="checkbox"/> Material para acesso alternativo à via aérea em caso de falha na intubação(máscara laríngea e cricotireoidectomia)		
<input type="checkbox"/> Radiografia de tórax		
MEDICAMENTOS UTILIZADOS NA SRI		
<input type="checkbox"/> Pré-medicação: Atropina, Lidocaína, Fentanil, Morfina		
<input type="checkbox"/> Sedação: Etomidato; Midazolam, Diazepam, Tiopental, Propofol e Cetamina		
<input type="checkbox"/> Bloqueio neuromuscular: Rocurônio e suxametônio		

Indicações de SRI

Pacientes que necessitem ser intubados nas seguintes condições: consciência plena ou parcial, comportamento combativo, suspeita de estômago cheio, complicações de crises convulsivas, hipertensão intracraniana, intoxicação medicamentos, traumatismo.

FLUXO DA SEQUÊNCIA RÁPIDA DE INTUBAÇÃO

```

graph TD
    A{Anamnese e exame físico orientado} --> B[Preparo da equipe e check list de materiais]
    B --> C[Pré-oxigenação com O2 a 100%]
    C --> D[Pré-medicação]
    D --> E[Sedação]
    E --> F[Bloqueio neuromuscular]
    F --> G[Intubação endotraqueal]
    G --> H{Sucesso na 1ª tentativa?}
    H -- Não --> I{Avaliar as causas de insucesso planejar nova tentativa}
    H -- Sim --> J[Confirmação e fixação do tubo]
    J --> K[Manutenção da sedação e do bloqueio neuromuscular]
    
```

Idealmente deve-se ter pelo menos 3 pessoas treinadas em ressuscitação cardiopulmonar pediátrica: Um para executar a intubação, um para administrar as medicações e outra para auxiliar na compressão da cartilagem cricóide para auxiliar na visualização da glote (manobra de BURP) e para monitorizar a saturação de oxigênio, ritmo cardíaco e frequência cardíaca do paciente.