

# Obstrução Aguda de Vias Aéreas Superiores em Crianças

**Dr. Martin Gray**

Anaesthetic Registrar, North Central Thames Deanery, UK

**Dr. Linda Chigaru**

Anaesthetic and CATS Consultant, Great Ormond Street Hospital, UK

Edited by

**Dr. Isabeau Walker<sup>i</sup> and Dr. Kate Wilson<sup>ii</sup>**

<sup>i</sup>Consultant Anaesthetist, Great Ormond Street Hospital, London, UK

<sup>ii</sup>Consultant Anaesthetist, Sheffield Children's Hospital, UK



**ANAESTHESIA**  
TUTORIAL OF THE WEEK

[www.wfsahq.org](http://www.wfsahq.org)

**12<sup>th</sup> Dec 2017**

**Correspondence to [atotw@wfsahq.org](mailto:atotw@wfsahq.org)**

An online test is available for self-directed Continuous Medical Education (CME). A certificate will be awarded upon passing the test. Please refer to the accreditation policy [here](#).

**[Take online quiz](#)**

## Pontos Chave

- Ao avaliar uma criança com uma via aérea comprometida, evite estressar a criança, pois pode resultar em uma deterioração adicional da via aérea já comprometida.
- Utilize as diretrizes locais, regionais e nacionais disponíveis para ajudar a orientar as condutas.
- Planeje com antecedência - informe anestesistas mais experientes e a equipe de ORL ou cirurgia torácica ou discuta com uma central de leitos para transferir o paciente para um serviço de referência precocemente

## INTRODUÇÃO

A obstrução aguda das vias aéreas pode ocorrer em qualquer idade e deve ser considerada uma emergência. As causas da obstrução das vias aéreas diferem entre adultos e crianças. Este tutorial se concentra na obstrução aguda das vias aéreas superiores em crianças; Os leitores podem se referir a um tutorial recente de Bryant et al para o gerenciamento da via aérea obstruída em adultos<sup>1</sup>.

Crianças e bebês são anatomicamente, fisiologicamente e psicologicamente diferentes de adultos. É importante que estas diferenças sejam levadas em consideração ao conduzir a criança com obstrução aguda das vias aéreas, particularmente em neonatos e bebês, uma vez que a criança tem reserva limitada e pode progredir rapidamente para uma obstrução completa das vias aéreas<sup>2</sup>.

## AVALIAÇÃO

A obstrução das vias aéreas pode ocorrer em diferentes níveis anatômicos e pode ser parcial ou completa e pode ocorrer de forma abrupta ou gradualmente. A obstrução aguda e respiratória total pode progredir rapidamente para a parada cardiopulmonar, que deve ser manejada de acordo com as diretrizes padrão de ressuscitação cardiopulmonar<sup>3</sup>. O sinal clínico mais óbvio de obstrução parcial das vias aéreas superiores é o estridor: um ruído áspero, muitas vezes agudo, induzido pelo fluxo turbulento de ar através da via aérea estreita.

Tipo de Obstrução	Nível de Obstrução
Estridor Inspiratório	Extratorácico/Acima das cordas vocais
Sibilos ou estridor expiratórios	Intratorácico/Abaixo das cordas vocais
Estridor inspiratório e expiratório/sibilos	Ao nível ou Abaixo das cordas vocais

**Tabela 1** – Relação entre fase do estridor e nível provável de obstrução das vias aéreas

Subscribe to ATOTW tutorials by visiting [www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week](http://www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week)

Estridor pode ser o sinal que desperta a atenção do clínico ou dos pais para o problema, o diagnóstico diferencial é amplo e, portanto, é necessária uma avaliação abrangente para evitar o âncora. As diretrizes da APLS sugerem um método de avaliação das vias aéreas e respiratória que avalia a eficácia e o esforço respiratório (tabela 2). A partir disto progride para uma avaliação da circulação, incapacidade e exposição, a fim de completar a pesquisa em um formato de A a E . Um excelente recurso disponível para ajudar aqueles que desejam desenvolver suas habilidades para avaliação sistemática da criança doente está disponível gratuitamente em <https://www.spottingthesickchild.com>.

Parâmetros Avaliados	
<b>Esforço</b> ao respirar	Frequência respiratória Ruídos Adventícios: Estridor/Sibilos/Grunhidos Tiragem intercostal Uso de músculos acessórios Batimentos de asas do nariz
<b>Eficácia</b> ao respirar	Expansão do tórax / excursões abdominais Ausculta: reduzida, ausente, simétrica Saturação de oxigênio
<b>Efeito</b> da insuficiência respiratória em outros sistemas	Frequência cardíaca Cianose Estado mentas

**Tabela 2** – Avaliação da respiração sugerida pela APLS <sup>2</sup>

Seja qual for o método sistemático que você utilize para examinar uma criança com uma via aérea comprometida, a regra de ouro deve ser "**evitar estressar a criança**", pois isso pode resultar em uma deterioração clínica adicional.

Durante a avaliação inicial: Deixe a criança com o pai / cuidador em uma posição confortável.

- NÃO insira um depressor de língua ou outro dispositivo para examinar a via aérea
- NÃO tente um acesso venoso ou realize exames de sangue
- NÃO solicite radiografia / imagem nessa fase
- NÃO force uma máscara de oxigênio na criança

Lembre-se que a oximetria de pulso pode ser falsamente reconfortante quando a criança está recebendo oxigênio suplementar. Após a conclusão da sua avaliação inicial, faça uma história abrangente antes de passar ao exame físico e outras investigações adicionais.

- História de Nascimento
- História neonatal, imunizações
- Problemas respiratórios prévios
- Sintomas respiratórios atuais
  - Duração
  - Precipitantes / eventos exacerbadores e.g. alimentação / choro
- Presença de outros sinais atuais / sintomas
  - Febre
  - Sialorréia
- História familiar

**Tabela 3** – Destaques a serem considerados ao aprofundar a história após a avaliação inicial

## CAUSAS E CONDUTAS DA OBSTRUÇÃO DE VIAS AÉREAS NA CRIANÇA

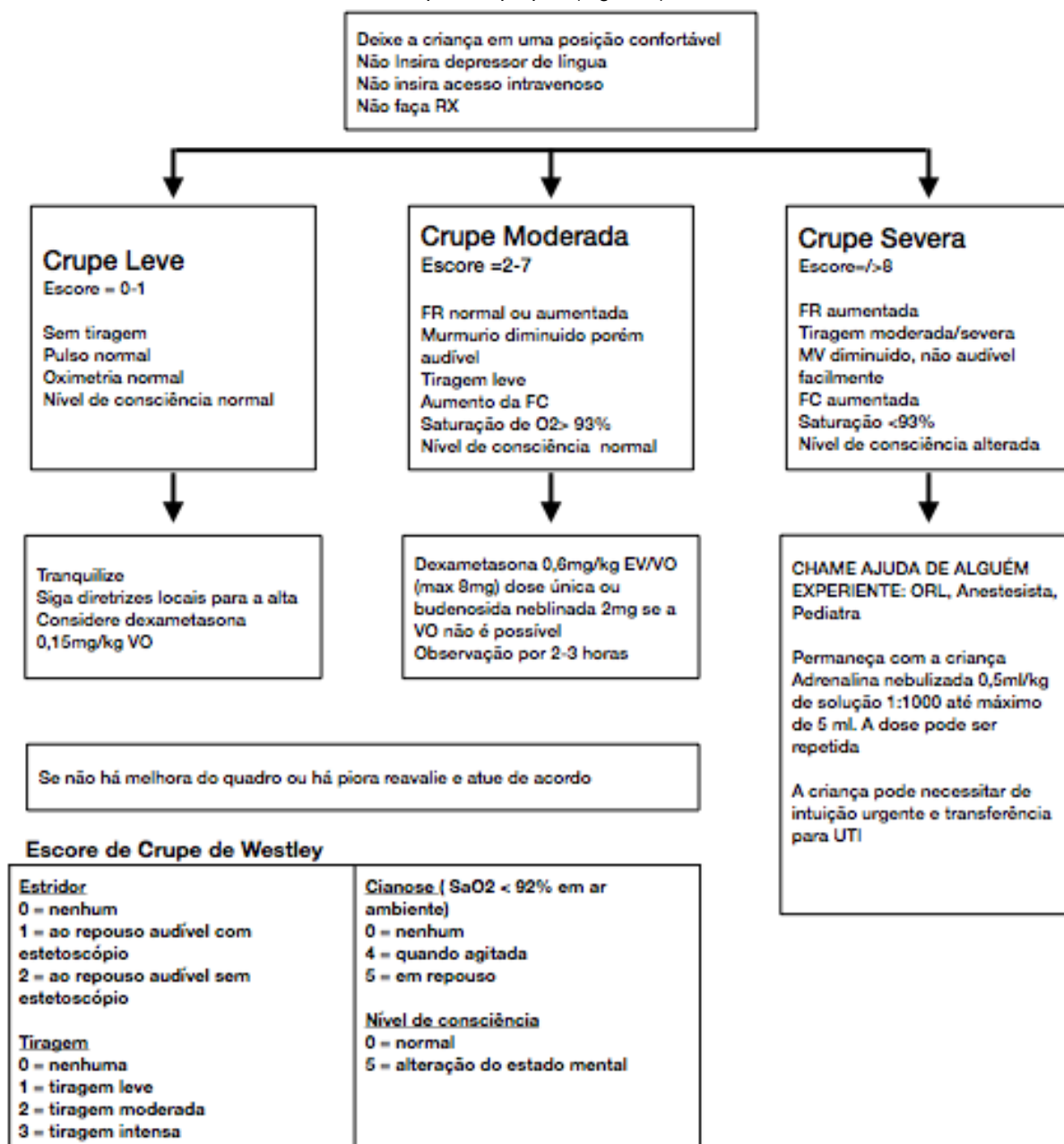
As causas de obstrução aguda das vias aéreas superiores podem ser classificadas em congênitas ou adquiridas e depois sub-classificadas como infecciosas ou não infecciosas. As causas congênitas, como a atresia de coanas e a laringomalácia, tendem a se apresentar nas primeiras semanas de vida e não serão o foco deste tutorial. Em vez disso, devemos nos concentrar nas causas mais comuns adquiridas da obstrução das vias aéreas superiores, pois estas serão vistas mais comumente pelo anestesista.

A laringotraqueobronquite viral aguda (crupe viral) é a forma mais comum de crupe<sup>3</sup>. 75% das infecções são causadas por vírus parainfluenza<sup>4</sup>, com outros agentes patogênicos, incluindo vírus respiratório sincicial e adenovírus. A crupe afeta aproximadamente 3% das crianças a cada ano<sup>4</sup>, com uma incidência máxima no segundo ano de vida<sup>5</sup>. Embora esta condição possa ser vista em qualquer época do ano, a maioria dos casos no Reino Unido está presente no final do outono.

Crupe geralmente causa obstrução de vias aéreas em crianças com menos de 2 anos de idade. À medida que o orifício subglótico aumenta de tamanho com o crescimento das crianças, o efeito de qualquer edema causado pela infecção tem menor impacto nas vias aéreas. Se a criança tiver mais de 3 anos, outras causas de obstrução das vias aéreas são mais prováveis do que um diagnóstico de crupe viral.

Uma criança com crupe geralmente se apresenta com tosse seca, estridor inspiratório áspero e voz rouca e chorando, muitas vezes começando de noite e comumente precedido por sintomas de um resfriado com febre baixa. Os sintomas das vias aéreas são causados por inchaço subglótico e traqueal. Se a inflamação das vias aéreas superiores é menor, o estridor só pode ser audível quando a criança respira com mais vigor, por exemplo, se estiver estressada. O estridor pode ser aparente durante as fases inspiratória e expiratória da respiração e torna-se audível em repouso à medida que o estreitamento das vias aéreas progride. Pode haver sinais de aumento do trabalho de respiração, como tiragem, taquipnéia e taquicardia. A tiragem é comum em crianças menores, pois eles têm uma caixa torácica mais complacente; Este é um sinal de gravidade em uma criança mais velha. A criança pode sibilar se a infecção se espalhar distalmente e os brônquios se tornarem afetados.

O tratamento da crupe depende da gravidade da obstrução das vias aéreas como indicado pelos sinais e sintomas observados. Cada hospitais individuais pode ter suas próprias diretrizes para o manejo dessa condição comum; no entanto, o fluxograma de Westley Croup Score e Sistema de Transferência de Crianças Agudas (CATS) pode ser útil para orientar o tratamento na ausência de uma política própria (Figura 1).



**Figura 1** - Westley Croup Score and Children's Acute transport Service (CATS) fluxograma para guiar o manejo de uma criança com crupe <sup>6</sup>

O princípio do tratamento do crupe são os glucocorticóides com ou sem adrenalina nebulizada. Na maioria das crianças, os sintomas da crupe resolverão dentro de 48 horas. Apenas 1 a 3% das crianças internadas no hospital exigem intubação traqueal<sup>4</sup>. Uma revisão sistemática da literatura em 2013<sup>4</sup> concluiu que:

- Em crianças com crupe leve:
  - Uma dose única de dexametasona melhora os sintomas em comparação com o placebo
  - Embora a humidificação seja freqüentemente utilizada, não há evidências de alta qualidade para sustentar seu uso na prática clínica. In moderate to severe croup:
    - A dexametasona intramuscular ou oral, a adrenalina nebulizada e a budesonida nebulizada reduzem os sintomas em comparação com o placebo
    - A dexametasona oral é tão eficaz quanto a budesonida nebulizada na redução dos sintomas e menos angustiante para a criança
    - Uma dose de dexametasona de 0,15 mg / kg pode ser tão eficaz como uma dose de 0,6 mg / kg
    - A adição de budesonida nebulizada à dexametasona oral não parece melhorar a eficácia quando comparada com as drogas isoladas
    - Existe uma falta de evidência para saber se o heliox ou a humidificação são benéficos

Os esteróides são usados para tratar o edema / inflamação das vias aéreas e podem resultar em melhora clínica em 30 minutos<sup>3</sup>. A dexametasona sistêmica ou o budesonida nebulizada são igualmente eficazes<sup>4</sup>.

A dexametasona parenteral não tem vantagem sobre a dexametasona oral<sup>4,7</sup>, de modo que a administração pela via mais rápida e menos angustiante para a criança parece ser a abordagem mais sensata. A dose de dexametasona em nossa unidade é escolhida de acordo com a gravidade do crupe<sup>8</sup>.

A adrenalina nebulizada é o outro tratamento bem estabelecido no crupe. Isso reduz o edema da mucosa inflamada através da vasoconstrição mediada por alfa-adrenorreceptores. Os efeitos da adrenalina nebulizada podem ser imediatos e dramáticos, sua duração curta (<2 horas) pode exigir a administração repetida<sup>9</sup>. A absorção sistêmica da adrenalina pode ocorrer e o monitoramento de ECG deve ser considerado; no entanto, tome cuidado para não irritar uma criança já gravemente comprometida. A dose de adrenalina nebulizada utilizada em nossa unidade é de 0.5mg / kg de solução 1: 1000 até um máximo de 5mg<sup>6,8</sup>.

Outros tratamentos sugeridos para crupe incluem umidificação e heliox, embora não haja fortes evidências de sua eficácia<sup>4</sup>. A umidificação melhora o conforto do paciente, de modo que uma abordagem prática é considerar a umidificação se for necessário oxigênio suplementar.

Heliox é uma mistura de oxigênio e hélio. O hélio é um gás de baixa densidade e teoricamente reduz o trabalho de respiração se houver fluxo turbulento através de uma via aérea estreitada. A percentagem de oxigênio na mistura é geralmente apenas 21% (ocasionalmente 30% ou 40%), o que pode não ser suficiente para a situação clínica. Uma revisão Cochrane publicada em 2013 sugeriu que havia um benefício a curto prazo da inalação de heliox em crianças com crupe moderada a grave após a administração de dexametasona oral ou intramuscular<sup>10</sup>.

Uma criança com crupe deve ser submetida a avaliações em série para determinar a resposta ao tratamento e a necessidade de uma maior intervenção. A falta de resposta ou deterioração do paciente pode ser uma indicação para intubação, que será discutida mais adiante no tutorial.

### **Crupe pós-intubação**

Edema subglótico pode ocorrer após a instrumentação da via aérea, particularmente após tentativas repetidas de intubação ou inserção de um tubo traqueal de grande calibre. Em tal situação, a criança apresenta um estridor ou outros sinais de pós-extubação de comprometimento das vias aéreas. A criança geralmente responde bem ao tratamento com dexametasona e adrenalina nebulizada.

### **Traqueíte bacteriana**

A traqueíte bacteriana é uma condição séria e fatal. Mais de 80% das crianças com traqueíte bacteriana precisarão ser intubadas<sup>3</sup>. Ela afeta crianças entre seis meses e oito anos, com faixa etária média de 4-6 anos<sup>5</sup>. As crianças geralmente são mais velhas do que aquelas com crupe, elas parecem "mais doentes" e não respondem ao tratamento com adrenalina nebulizada<sup>11</sup>. A apresentação clássica é de uma criança com história de infecção do trato respiratório superior por 2-3 dias, seguida de rápida deterioração em aproximadamente 8 horas, apresenta aspecto toxemiado com febre alta e dificuldade respiratória. Essas crianças têm uma tosse produtiva com secreções abundantes que podem induzir dor retrosternal. A voz pode ser rouca e o estridor é comum.

Os agentes patogênicos responsáveis pela traqueíte bacteriana incluem *Staphylococcus aureus*, *Streptococci* e *Haemophilus influenzae*. A laringe, a traquéia e os brônquios podem ficar obstruídos de forma aguda por inflamação, secreções espessas purulentas e necrose da mucosa.

A intubação pode ser muito difícil por isso um clínico experiente deveria realiza-la. Pode haver secreções espessas e purulentas além das cordas vocais, que devem ser aspiradas e enviadas para a cultura. O tubo traqueal pode ficar bloqueado por secreções imediatamente após a intubação, então esteja preparado para remover o tubo e substituí-lo por outro tubo. O tubo pode precisar ser trocado várias vezes. Uma vez que a via aérea está segura, obtenha acesso venoso, colete hemoculturas e administre antibióticos se isso ainda não for feito. Ceftriaxona é um antibiótico razoável de primeira linha. A vancomicina e a clindamicina podem ser indicadas se houver uma alta incidência de *S. aureus* resistente à metilina adquirida na comunidade. A estenose traqueal é infelizmente uma complicação tardia dessa condição<sup>7</sup>.

### **Abcesso**

Os abscessos retrofaríngeos ou tonsilares tendem a ser causados por organismos semelhantes aos responsáveis pela traqueíte bacteriana, nomeadamente infecções estafilocócicas ou estreptocócicas<sup>7</sup>. O abscesso pode causar dor no pescoço e inchaço, disfagia, trismo e febre. Além disso, o edema pode causar estridor inspiratório. Os antibióticos utilizados serão os mesmos para a traqueíte bacteriana e, novamente, devem ser administrados após a obtenção das culturas necessárias. Se a cirurgia for considerada apropriada, cuidado no momento da instrumentação das vias aéreas para evitar a ruptura do abscesso e a contaminação das vias aéreas inferiores. Para mais informações, o leitor deve consultar um ATOTW anterior sobre o assunto<sup>12</sup>.

### **Epiglotite**

Uma criança com epiglotite pode apresentar obstrução grave aguda das vias aéreas. O diagnóstico é feito a partir da história característica e achados clínicos, e na suspeita, os preparativos devem ser feitos imediatamente para intubação.

A epiglotite é causada por infecção bacteriana da epiglote, ariepiglote e aritenóides com obstrução da laringe e resulta em apresentação aguda com febre alta, letargia, estridor inspiratório suave e dificuldade respiratória que evolui rapidamente ao longo de um período de 3-6 horas. Em contraste com uma criança que se apresenta com crupe, geralmente há tosse mínima e a criança vai se sentar imóvel, com a boca aberta e a língua protrusa para manter a via aérea aberta. Sialorréia é comum, pois a criança não consegue engolir devido à dor severa na garganta. Uma criança com epiglotite ficará muito mais doente do que uma criança com crupe. É importante evitar tentativas de examinar a via aérea ou estressar a criança de forma alguma, pois a piora da obstrução das vias aéreas pode resultar em uma situação irreversível com obstrução completa das vias aéreas.

Os "4Ds" mnemônico foi descrito para auxiliar no diagnóstico de epiglotite<sup>13</sup>:

1. Drooling (Sialorréia)
2. Dysphagia (Disfagia)
3. Dysphonia (Disfonia)
4. Dyspnoea (Dispneia)

O patógeno responsável pela epiglotite em crianças é quase sempre o *Haemophilus Influenzae* e, portanto, a condição é felizmente, menos comum desde a introdução da vacina de Hib em 1992. No entanto, a epiglotite pode ser causada por outros organismos como a infecção por estreptococos ou estafilococos<sup>7</sup> e pode ser visto naqueles que não receberam a vacina Hib.

A adrenalina nebulizada pode ser tentada enquanto está sendo feito o preparo para intubação. Uma vez que a intubação pode ser difícil, uma equipe experiente, incluindo um anestesista e cirurgião otorrinolaringologista, deveria estar presente. Em uma criança com sério desconforto, o acesso venoso só deve ser tentado depois que a via aérea é controlada. As culturas de sangue devem ser realizadas e os antibióticos intravenosos administrados (ceftriaxona 80 mg / kg / dia, máximo 4 g / dia, ou de acordo com a orientação local).

### **Mononucleose infecciosa (IM)**

O aumento tonsilar maciço e o edema mucosal é uma característica incomum da MI observada em 1-3,5% dos casos<sup>5</sup>. Esta complicação tende a afetar crianças mais jovens e se apresenta com dispneia, dor de garganta, disfagia e sialorréia. A intubação irá passar a obstrução da faringe e atuar como um tratamento eficaz para esses casos graves de MI.

### **Aspiração de Corpo Estranho**

O pico de incidência de aspiração do corpo estranho (ACE) está entre 1-2 anos de idade, possivelmente porque estas crianças não têm molares para mastigar alimentos efetivamente e brincam enquanto comem. Eles também tendem a explorar o mundo com suas bocas, sem a capacidade de distinguir entre objetos comestíveis e não comestíveis<sup>14</sup>. A maioria dos corpos estranhos se aloja na via aérea distal, embora ocasionalmente possam se hospedar na laringe ou na traquéia, com risco de obstrução completa das vias aéreas<sup>5</sup>.

A história clássica da ACE é de início súbito de tosse, engasgamento ou estridor, muitas vezes quando a criança está comendo ou brincando. Uma história de comprometimento respiratório de aparecimento repentino, durante as horas de vigília e sem antecedentes de febre ou doença, deve colocar um CE inalado no topo do diagnóstico diferencial. A APLS sugere diretrizes claras para o gerenciamento da criança com engasgamento<sup>3</sup>. Em resumo, a tosse deve ser encorajada



enquanto os golpes efetivos na região dorsal alternando com compressões torácicas e abdominais devem ser iniciados se a tosse for ineficaz.

Muitas crianças não apresentarão tal deterioração respiratória aguda e os sintomas podem ser difíceis de distinguir da asma. Uma criança que apresenta uma nova história de asma refratária pode ocasionalmente ter um corpo estranho não diagnosticado.

A remoção cirúrgica do CE geralmente requer uma broncoscopia rígida sob anestesia geral por um cirurgião experiente ORL. Uma técnica eficaz de anestesia é realizar uma indução inalatória, antes da "topicalização" da via aérea usando lidocaína 3mg / kg, antes de passar o broncoscópio rígido enquanto a criança continua a respirar espontaneamente. Este é um bom exemplo de uma "via aérea compartilhada". A broncoscopia rígida permitirá a confirmação e remoção do corpo estranho. A dexametasona intravenosa, com ou sem adrenalina nebulizada, ajuda a reduzir o edema das vias aéreas. A intubação e ventilação por pressão positiva antes da broncoscopia rígida geralmente é evitada, pois pode resultar em uma impactação do corpo estranho distalmente, e só deve ser considerada com iminente perda das vias aéreas ou colapso cardiovascular.

### **Anafilaxia**

A anafilaxia pode se desenvolver em minutos e pode causar comprometimento respiratório e circulatório potencialmente fatais. Foram identificados múltiplos desencadeantes, alimentos (especialmente nozes), medicamentos e venenos entre as causas mais comuns<sup>3</sup>. Os sintomas iniciais de rubor, prurido, edema facial e urticária geralmente precedem o comprometimento das vias aéreas e o estridor.

Quanto a todas as emergências potencialmente fatais, um algoritmo estruturado de tratamento ABCDE deve ser seguido. As etapas-chave no gerenciamento de um paciente com uma suspeita de reação anafilática incluirão<sup>3</sup>:

- Chame ajuda
- Remova o alérgeno
- Oxigênio por através de máscara facial
- Adrenalina **intramuscular** 10 microgramas/kg<sup>3</sup> ou dose ajustada para crianças <sup>15</sup>:

O manejo adicional inclui monitoramento e gerenciamento apropriados da via aérea, ressuscitação com líquidos EV, doses repetidas de adrenalina IM ou EV e doses específicas por idade de hidrocortisona e clorfenamina<sup>15</sup>.

### **Angioedema Hereditário (HAE)**

O angioedema hereditário (HAE) tem uma prevalência estimada de 1: 50.000 e resultam de uma deficiência de inibidor de esterase C1. Deve ser considerado no diagnóstico diferencial de qualquer criança que apresenta angioedema. HAE tende a começar na primeira ou segunda década de vida, com aproximadamente 75% dos indivíduos afetados, experimentando seu primeiro ataque quando criança, antes dos 15 anos de idade<sup>16</sup>.

A condição é causada por perda de produção de inibidor de esterase C1 (Tipo I, 85% dos casos) ou redução na função da proteína (Tipo II). Esta enzima geralmente desempenha um papel fundamental no controle da cascata do complemento, impedindo a ativação automática de C1, o primeiro fator na via clássica. A falta de inibidor de esterase C1 pode levar à ativação descontrolada do complemento com a liberação resultante de péptidos vasoativos e quimiotáticos causando aumento na permeabilidade vascular, vasodilatação e contração do músculo liso vascular. O quadro clínico é de angioedema agudo, localizado, não doloroso, não pruriginoso, não eritematoso, que pode envolver qualquer parte do corpo<sup>16</sup>. As áreas mais comumente afetadas pelo inchaço incluem o rosto (particularmente as pálpebras, lábios e língua), as extremidades e os órgãos genitais.

Estima-se que 50% a 70% dos pacientes com HAE experimentem edema laríngeo em algum momento da vida. Um gatilho comum para os ataques laríngeos é a extração dentária ou a cirurgia oral <sup>5,16</sup>. O edema da via aérea tende a ocorrer no nível ou acima da laringe. Tal como acontece com outras causas de edema laríngeo, sintomas de estridor, alterações de voz e disfagia alertarão o clínico.

Embora o modo de herança de ambos os tipos I e II seja autossômico dominante, aproximadamente 25% dos casos podem ser devidos a mutações espontâneas no cromossomo 11. Aproximadamente 5% dos portadores não exibem características clínicas, de modo que uma história familiar de angioedema pode não estar presente.

O manejo na urgência é o mesmo para qualquer criança com comprometimento agudo das vias aéreas. A avaliação imediata das vias aéreas deve ser realizada sem estressar a criança e devem ser tomadas medidas para proteger as vias aéreas, conforme necessário. Deve se notar que os agentes comumente usados para tratar angioedema alérgico, como adrenalina, esteróides e anti-histaminas, não serão eficazes no tratamento HAE. O tratamento requer infusão de inibidor de esterase C1 em uma forma derivada de plasma ou recombinante, conforme disponível. O plasma congelado fresco (FFP) tem sido usado para tratar ataques agudos, mas porque também contém C4, ele pode alimentar uma maior clivagem de fatores de complemento e ocasionalmente exacerbar os sintomas.

O edema da via aérea ocorre no nível ou acima da laringe, portanto a traqueostomia deve ser considerada se a intubação falhar. Uma equipe cirúrgica alertada e preparada é, portanto, obrigatória para qualquer criança que sofra de angioedema secundário a HAE; em algumas situações, a traqueostomia pode ser considerada como o principal meio de tratamento de urgências respiratórias. O rastreio genético e o tratamento profilático a longo prazo de HAE requerem a contribuição do especialista.

### **Lesão por Inalação**

Um comprometimento agudo das vias aéreas pode ocorrer após lesões térmicas com o edema associado. Se houver suspeita de lesão térmica ou preocupação com a deterioração posterior, preparação precoce devem ser feita para intubação traqueal por uma equipe experiente<sup>2</sup>.

Fatores que indicam possíveis lesões por inalação incluem:

- História de exposição à fumaça em um espaço confinado
- Depósitos de carvão ao redor da boca e nariz
- Escarro carbonáceo

### **Trauma**

A via aérea pode ser comprometida por edema, leões ou sangue por causas traumáticas. O traumatismo pode ser acidental ou iatrogênico (por exemplo, secundário à intubação traqueal ou traqueostomia). É particularmente importante evitar múltiplas tentativas de intubação em lactentes, pois isso irá resultar no rápido desenvolvimento do edema das vias aéreas. A avaliação e o gerenciamento do comprometimento das vias aéreas devido ao trauma dependerá da causa subjacente.

## **INDICAÇÕES PARA INTUBAÇÃO**

A experiência é importante ao decidir a necessidade de intubação traqueal e a urgência com a qual isso deva ser realizada. Situações em que a intubação imediata deve ser considerada incluem:

- Suspeita de epiglote
- Lesões por inalação
- Queda do nível de consciência
- Evolução da insuficiência respiratória indicadas por:
  - Elevação do PaCO<sub>2</sub>
  - Fadiga
  - Hipóxia (SpO<sub>2</sub><92% mesmo com fluxos altos de oxigênio administrado por máscara)

Uma decisão precoce também deve ser tomada sobre a necessidade de avisar um cirurgião experiente em realizar uma traqueostomia de emergência.

## **MANEJO DA INTUBAÇÃO**

O planejamento deve começar desde o início, particularmente no que diz respeito ao pessoal requerido, pois pode levar tempo para montar uma equipe devidamente experiente. Uma boa comunicação é essencial ao longo do processo de anestesia, estabilização e transferência do paciente. Todos precisam ser informados e conscientes do plano em todos os momentos.

O anestesista mais experiente deve estar presente na intubação. Idealmente, dois anestesistas experientes devem estar presentes, com um identificado para liderar o procedimento. Será necessário um assistente de anestesia habilidoso, e um cirurgião experiente na realização de uma traqueostomia de emergência. Se presente, o cirurgião deve estar pronto para realizar uma traqueostomia imediata se a intubação não for bem sucedida.

Todos os equipamentos e medicamentos necessários devem ser montados, preparados e disponíveis. Prepare um tubo traqueal adequado à idade e tamanhos menores em caso de edema / estreitamento das vias aéreas. Um tubo sem cuff, nasal pode ser útil - estes são mais longos do que os tubos traqueais padrão. Idealmente, a intubação difícil deve ser antecipada. As diretrizes APA / DAS ajudarão com o gerenciamento de situações difíceis<sup>17</sup>. Um plano de retaguarda para oxigenação do paciente deve estar disponível. Em muitos casos, isso incluirá acesso cirúrgico de emergência às vias aéreas.

A maioria dos anestesistas opta pela indução por inalação / gás usando um agente de inalação adequado, como sevoflurano em 100% de oxigênio. A indução pode ser lenta se a via aérea estiver obstruída e a paciência para alcançar

um plano profundo de anestesia é necessária. Devem ser aplicados monitores anestésicos padrão. A criança pode se tornar apneica durante a indução; tente manter a patência das vias aéreas superiores usando a elevação do queixo; mantenha a máscara facial e aguarde a criança retomar a ventilação espontânea. A obstrução das vias aéreas pode piorar devido à perda do tônus da via aérea à medida que a anestesia se aprofunda, mas o posicionamento cuidadoso, a aplicação suave do deslocamento da mandíbula e a aplicação de 5-10 cm de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) geralmente manterão a permeabilidade das vias aéreas<sup>18</sup>.

Uma vez que a profundidade adequada de anestesia foi alcançada, o acesso intravenoso deve ser obtido se isso ainda não tiver sido feito, antes da instrumentação da via aérea. As pupilas devem estar pequenas e centralizadas, deve haver um padrão respiratório regular e nenhuma resposta após a aplicação de uma tração firme na mandíbula.

Quando o tecido supraglótico está inflamado (por exemplo, epiglotite), pode ser muito difícil visualizar a abertura glótica na laringoscopia. A presença de bolhas de ar pode indicar a posição da laringe; se a criança for adequadamente anestesiada, uma compressão manual do tórax pode ser útil para abrir a via expiratória momentaneamente o suficiente para produzir algumas bolhas de gás expirado.

## CONDUTAS APÓS A INTUBAÇÃO

Uma vez que a obstrução das vias aéreas foi vencida, a maioria das crianças será fácil de ventilar. As exceções podem incluir traqueíte bacteriana se houver envolvimento pulmonar, lesões por inalação complicadas por ARDS ou anafilaxia, onde a broncoconstrição pode ocorrer. Após a intubação, o tubo traqueal só deve ser mudado se houver uma razão clínica clara que justifique o risco.

Após a intubação:

- Fixe o tubo traqueal com segurança na profundidade correta
- Sede e paralise a criança para garantir a segurança da via aérea / tubo traqueal, na ausência de uma diretriz interna própria, consulte o site CATS para o calculador de drogas / regime de sedação<sup>19</sup>
- Faça uma radiografia de tórax para confirmar a posição do tubo traqueal e exclua qualquer outra patologia da via aérea

Outras intervenções serão ditadas pela causa subjacente da obstrução das vias aéreas. Hemoculturas devem ser realizadas se houver suspeita de infecção, e tratamentos adjuvantes iniciados como ceftriaxona (80 mg / kg IV) em caso de epiglotite ou traqueíte ou dexametasona (0,15 mg / kg IV 6/6h) no caso da crupe. Pacientes com traqueíte bacteriana podem desenvolver choque séptico e requerem cuidados intensivos. Para queimaduras a reposição de líquidos devem ocorrer de acordo com os protocolos de queimadura institucionais.

O anestesista deve permanecer com a criança até a transferência para a unidade de terapia intensiva adequada, idealmente através de uma equipe de transporte especializada. A criança deve ser monitorada, comunicação clara e registros mantidos em todos os momentos. Consulte a diretriz CATS sobre "aguardando a equipe de transferência" para intervenções / gerenciamento enquanto aguarda transferência<sup>20</sup>. A Tabela 4 resume a apresentação clínica eo gerenciamento das diferentes causas da UAO discutidas neste tutorial.

Diagnóstico	Apresentação clínica / Exame físico	Tratamento
Crupe viral	Normalmente visto em crianças menores de 2 anos de idade. Tosse seca, estridor inspiratória áspero e voz / choro rouco (muitas vezes começando a noite) - comumente precedido por sintomas de um resfriado com febre baixa  Podem haver sinais de aumento do trabalho de respiratório, como tiragem, taquipnéia e taquicardia	O tratamento principal é baseado em glucocorticóides com ou sem adrenalina nebulizada  A falta de resposta ou a deterioração do paciente podem ser uma indicação para a intubação
Crupe pós-intubação	Estridor ou outros sinais de comprometimento da via aérea pós-extubação	Geralmente responde bem à dexametasona e à adrenalina nebulizada.



Traqueíte bacteriana	<p>Criança com queda do estado geral / séptica com dificuldade respiratória. Voz rouca, estridor e tosse produtiva e secreções abundantes</p> <p>História pregressa de 2 a 3 dias da infecção do trato respiratório superior, seguida de rápida deterioração na apresentação do caso</p>	<p>80% requerem intubação - preparar uma equipe experiente desde o início</p> <p>Nenhuma ou pouca resposta à adrenalina nebulizada</p> <p>Manejo da criança séptica incluindo antibióticos IV</p>
Abcesso	<p>Dor e edema no pescoço</p> <p>Pode causar disfagia, estridor, trismo e sinais de sepse sistêmica</p>	<p>Culturas e antibióticos EV</p> <p>Pode requerer drenagem cirúrgica</p>
Epiglotite	<p>Obstrução de via aérea, aguda, severa</p> <p>Criança séptica com estridor inspirador suave e dificuldade respiratória que evolui rapidamente</p> <p>A criança geralmente ficará imóvel com a boca aberta e com a língua protrusa, sialorréia / incapaz de engolir</p>	<p>Reunir uma equipe experiente multidisciplinar precocemente - a intubação geralmente será necessária e pode ser difícil</p> <p>Culturas e antibióticos EV</p>
Aspiração de corpo estranho	<p>Pico de incidência 1-2 anos de idade</p> <p>Início súbito de comprometimento respiratório sem doença prévia ou febre</p>	<p>Tosse deveria ser encorajada</p> <p>Remoção cirúrgica do corpo estranho pode ser necessária</p>
Anafilaxia	<p>Comprometimento respiratório e / ou cardiovascular após exposição a um gatilho antigênico</p>	<p>Reanimação ABCDE</p> <p>Adrenalina IM</p>
Angioedema hereditário	<p>Angioedema agudo, localizado, não doloroso, não pruriginoso, não eritematoso comumente afetando pálpebras, lábios e língua</p> <p>O edema das vias aéreas tende a ocorrer no nível ou acima da laringe - os sintomas incluem estridor, alterações de voz e disfagia</p>	<p>Devem ser tomadas medidas para garantir a via aérea conforme a necessidade</p> <p>Os agentes comumente usados para tratar angioedema alérgico, como adrenalina, esteróides e anti-histamínicos, não serão eficazes</p> <p>Tratamento requer infusão de inibidor de C1 esterase</p>
Lesão por inalação	<p>Comprometimento agudo das vias respiratórias/edema após lesão térmica</p>	<p>Preparação prévia para intubação por parte de uma equipe experiente</p>

**Table 4:** Diagnóstico, apresentação e gerenciamento das diferentes causas da obstrução aguda de vias aéreas em crianças

## RESUMO

- A obstrução aguda das vias aéreas superiores em uma criança é uma situação de emergência que requer uma gestão multidisciplinar rápida para prevenir a deterioração da situação clínica.
- Ao avaliar ou tentar tratar a condição, devem ser tomadas medidas para não prejudicar a criança e comprometer ainda mais a via aérea.
- Informe os clínicos seniores rapidamente, pois pode levar tempo para montar uma equipe devidamente experiente se a criança estiver gravemente comprometida.
- Os serviços de transporte para cuidados intensivos pediátricos podem ser uma fonte valiosa de aconselhamento por telefone ao manejar crianças acometidas, também existem orientação em seus sites web.

## REFERÊNCIAS E LEITURA ADICIONAL

1. Bryant, H. Batuwitage, B. Whittle, N. (2016) Management of the obstructed airway. Anaesthesia tutorial of the week. ATOTW 336
2. Macfarlane, K. (2005) Paediatric anatomy and physiology and the basics of paediatric anaesthesia. ATOTW 7
3. Advanced Paediatric Life Support: a practical approach to emergencies, 6<sup>th</sup> ed. (2016) ALSG. Wiley-Blackwell
4. Johnson, D.W. (2014) Croup. BMJ ClinEvid. Sep 29
5. Pflieger A, Eber E. (2013) Management of acute severe upper airway obstruction in children. PaediatrRespir Rev. Jun;14(2): 70-7
6. Children's Acute Transport Service [online] Available at <http://site.cats.nhs.uk/> [Accessed 08 September 2016]
7. Maloney, E. Meakin, G.H. (2007) Acute stridor in children. Continuing education in Anaesthesia, Critical Care & Pain. Vol 7 No.6
8. Chigaru, L. (2013) Clinical guidelines: Upper airway obstruction (UAO) [online] Children's Acute Transport Service. Available at <http://site.cats.nhs.uk/in-a-hurry/cats-clinical-guidelines/> [Accessed 08 September 2016]
9. Petrocheilou A, Tanou K, Kalampouka E, Malakasioti G, Giannios C, Kaditis AG. (2014) Viral croup: diagnosis and a treatment algorithm. PediatrPulmonol. May;49(5):421-9
10. Moraa I, Sturman N, McGuire T, van Driel ML. (2013) Heliox for croup in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 12
11. Donaldson, J.D. Maltby, C.C. (1989) Bacterial tracheitis in children. Journal of Otolaryngology; 18:101-4
12. Ko-Villa, E. (2011) Anaesthetic management of retropharyngeal abscess in children. ATOTW 211
13. Blackstock, D. Adderley, R.J. Steward, D.J. (1987) Epiglottitis in young infants. Anesthesiology. 67:97-100
14. Rodriguez, H. Passali, G.C. Gregori, D. et al (2012) Management of foreign bodies in the airway and oesophagus. International journal of pediatric otorhinolaryngology. 76S:S84-91
15. Lutman, D. (2016) CATS Clinical Guideline: Anaphylaxis / Latex Allergy [online] Children's Acute Transport Service. Available at <http://site.cats.nhs.uk/in-a-hurry/cats-clinical-guidelines/> [Accessed 15 May 2017]
16. Hoyer, C. Hill, M.R. Kaminski, E.R. (2012) Angio-oedema: an overview of differential diagnosis and clinical management. Continuing education in Anaesthesia, Critical Care & Pain. Vol 12 No.6
17. Difficult Airway Society. Paediatric Difficult Airway Guidelines [online] Available at <https://www.das.uk.com/guidelines/paediatric-difficult-airway-guidelines> [Accessed 15 May 2017]
18. Prasad, Y. (2012) The difficult paediatric airway. Anaesthesia tutorial of the week. ATOTW 250
19. CATS drug calculator [online] Children's Acute Transport Service. Available at [http://site.cats.nhs.uk/wp-content/uploads/2014/11/dgh\\_drugcalculator\\_v1.2.pdf](http://site.cats.nhs.uk/wp-content/uploads/2014/11/dgh_drugcalculator_v1.2.pdf) [Accessed 17 May 2017]
20. Polke, E. (2016) Clinical Guidelines: Management of critically ill children at local DGH [online] Children's Acute Transport Service. Available at [http://site.cats.nhs.uk/wp-content/uploads/2016/01/cats\\_waiting\\_for\\_team\\_dgh\\_2015.pdf](http://site.cats.nhs.uk/wp-content/uploads/2016/01/cats_waiting_for_team_dgh_2015.pdf) [Accessed 15 May 2017]



This work by WFSA is licensed under a Creative Commons Attribution- NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>