

# 小児科診療 UP-to-DATE

2016年4月6日放送

## 覚えておきたい小児救急手技

東京都立小児総合医療センター 救命救急科  
医長 井上 信明

本日は重症なこどもの救急患者に遭遇したとき、そのいざというときに役立つであろう3種類の手技をご紹介します。

### 1. 用手気道確保

まず、最初の手技は気道確保に関する手技です。

こどもが心停止に至る原因の多くは呼吸不全にあります。またけいれん後などでも呼吸が抑制されることがあります。自発呼吸がしっかりとある間は酸素を投与して対応できますが、呼吸が弱くなってきたり呼吸が止まってしまったりした場合は、気道確保が必要になります。

#### 1) 頭部後屈あご先挙上法

仰臥位に寝かせた状態で、一方の手で患児の前額部を押さえて頭部を後屈させます。同時に反対の手の指先であご先を持ち上げます。頭部を後屈させすぎると、逆に気道を閉塞させてしまうことがありますので、注意が必要です。

#### 2) 下顎突き出し法

頸椎損傷が疑われるようなときは頭部を後屈させてはいけません。そのようなときは下顎突き出し法を行います。術者は患児の頭側に立ち、両手で顔面を側面からはさみます。両母指を下顎

### 覚えておきたい小児救急手技

- こどもは呼吸障害から心停止となることが多い
  - 用手気道確保(頭部後屈あご先挙上、下顎突き出し)
  - バッグマスク換気
- 不慮の事故による死因・・・窒息が多い
  - 気道異物除去(乳児・・・胸部突き上げ+背部叩打、幼児期以降・・・腹部突き上げ法)
- 状態が悪いこどもの静脈路確保が困難な場合
  - 骨髄路確保

骨前方にあて口が軽く開くように下方に押します。同時に残りの指で下顎角を顔面前方に押し出すように挙上させます。

道確保後には、胸の上がりや聴診所見、呼吸様式や呼吸数、酸素飽和度などを確認し、状態が改善するか評価します。呼吸状態の改善がない場合、エアウェイ挿入、吸引、バッグマスク換気、また気管挿管の準備を速やかに行います。

なお2歳未満のこどもは、後頭部が突出しているため、平面上で仰臥位にすると頭部が前屈されてしまい、結果上気道閉塞を起こすことがあります。このような状況は、肩の下にタオルなどを敷くと改善されます。逆に2歳を超える患児では、後頭部の下に敷物が必要となる場合があります。仰臥位にしたときのこどもの耳孔の位置が肩の前面の位置と同じ高さか、少し前になるように頸部を屈曲させることがコツです。

### 3) バッグマスク換気

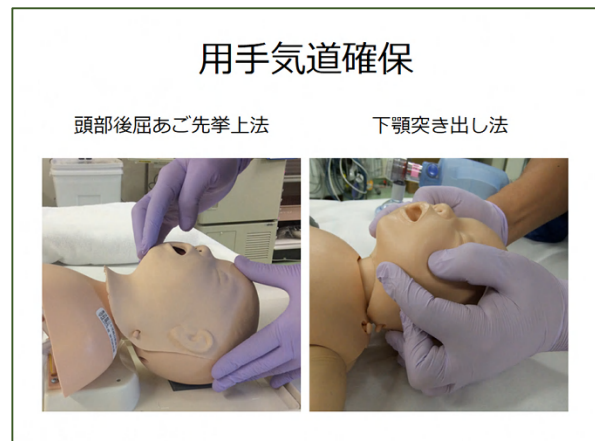
まず適切なサイズのマスクを選びます。マスクは口と鼻を覆い、目にかからないサイズを選びます。一方の手の親指と人差し指で英語のCの字を作ってマスクの表面を持ち、残りの3本の指でEの字を作って患児の下顎に指先を引っ掛けます。Eの字を作った3本の指とCの字を作った2本の指を挟み込むように持つことで、マスクを患児の顔面に密着させることができます。これがECクランプ法と呼ばれる方法です。なお3本の指は指先で頸部の軟部組織を圧迫して気道閉塞を起こさないように注意します。

換気は酸素源があれば流量依存型バッグ、無い場合は自己膨張型バッグを利用します。うまく換気ができているかどうかは、胸の上がりや酸素飽和度などのバイタルサインの改善を確認して評価します。バッグマスク換気がうまくできれば、気管挿管を急ぐ必要はありません。

## 2. 気道異物解除

不慮の事故がこどもの死因として最も多いことはよく知られていますが、そのなかでも窒息は多くなっています。次に気道異物の解除法について説明したいと思います。

まず窒息により意識がなくなった場合、ただちに応援を集め、CPRを開始します。医療者が処置を行う場合、人工呼吸が行える状況であれば人工呼吸からはじめ、胸骨圧迫を行います。意識の無い状態で、固形の異物がみえる場合は、指で取り除くことを考慮しても構いませんが、やみくもに患児の口のなかに指を入れることは避けるべきです。



意識がある場合は1歳未満の乳児と1歳以上で対応が異なります。

1歳未満では背部叩打法と胸部突き上げ法を組み合わせます。術者の一方の前腕に患児を仰向けに乗せ、手で頭部を支えます。術者の大腿部で全体を支え、患児の頭部をやや下に向けます。もう一方の手の2本の指を用い、胸骨圧迫と同じ場所の胸骨を数回力強く押し上げます。続けて今度は患児を腹臥位にして同じように術者の前腕の上に乗せ、頭部をやや下に向けた状態でもう一方の手の手掌基部で患児の背部、とくに肩甲骨の間あたりを力強く数回叩きます。窒息が解除されるまで、あるいは意識がなくなりCPRが必要になるまで、この手技を繰り返します。

1歳以上では腹部突き上げ法を行います。術者は患児の背部にまわり、腕をまわして握りこぶしを作った一方の手の親指を患児の臍より少し上方に押し当てます。もう一方の手で握りこぶしをつかみ、患児の腹部を突き上げるように素早く手前に引き上げます。こちらも窒息が解除されるまで、あるいは意識がなくなりCPRが必要になるまで、この手技を繰り返します。



### 3. 骨髄路確保

最後は循環管理に関係する手技として骨髄路確保について説明します。心肺停止や末梢循環不全などのこどもに、至急輸液路が必要であるにも関わらず、なかなか静脈路が確保できないときがあります。そのようなとき、骨髄路を輸液路として利用します。骨髄路からはあらゆる薬剤や輸血を投与できます。骨髄路確保の絶対的禁忌は、挿入する骨に骨折がある、また骨形成不全など骨が脆い基礎疾患があること、相対的禁忌は骨髄針挿入部位の皮膚感染があります。なおすでに骨髄路確保が試みられた骨への再確保は避けるべきです。

骨髄針には複数の種類やサイズがあります。またより簡便な方法として、スプリング発射式や電動式骨髄路確保システムがありますが、乳幼児であれば従来の骨髄針で十分です。

#### 手技の実際

1. 一般的には脛骨近位が挿入場所として選択されます。脛骨結節より1-2cm遠位で脛骨前縁と内側縁のほぼ中央の脛骨粗面に挿入部位を同定し、周囲を消毒します。
2. 骨髄針は利き手で持ち、骨髄針のキャップのある接続部を手掌で包込むように把持します。親指と人差し指で針先をつかみますが、勢いで針が深く入りすぎないように、深さを調節するデプスガードがついている製品は針先が1-2cm程度できるようにしてデプスガードを持ちます。ガードがついていない製品は、針先から1-2cmの長さのところを指先でつかみます。
3. 挿入する下肢は軽度外旋させ、針を持っていない手で下肢を動かないように持ちます。このとき針を挿入する方向の先に下肢を持つ手がないように注意します。

4. 針先を挿入部の皮膚に押し当て、関節から遠ざかる方向にねじ込むように回旋させながら一定の圧をかけます。このとき針の先端を持つ指先を皮膚表面にあてることで針の軸が安定し、針の方向や深さをコントロールしやすくなります。
5. 針先が骨皮質を貫くと突然抵抗がなくなります。さらに数ミリ針を進めると確実に針先が骨髓内に挿入されます。正しく挿入されていると針は手を離しても容易には動かなくなります。
6. 骨髓針のスタイレットを取り外し、シリンジで骨髓液を吸引できること、あるいは生理食塩液を注入し周囲に漏れないことを確認することで、より確実に骨髓内に挿入できていることが確認できます。確認ができれば輸液ラインを接続し、輸液路として使用ができます。
7. しっかりと骨髓内に挿入されていれば、急性期に固定は必要ありません。ただ移動時などに引っ張られることもありますので、初期対応が終われば骨髓針の周囲をガーゼで覆ってテープを貼るなどして、固定します。
8. 起こりえる合併症に骨髓炎や蜂窩織炎、コンパートメント症候群などがあります。これらを防ぐために、挿入後は12時間以内に抜去すること、また周辺組織への漏れないかを定期的に確認する必要があります。



以上覚えておきたい小児救急の手技をご紹介しました。なおこのような手技を行えるようになるためには、知っているだけではなく実際に練習することが必要です。最近は **off-the-job** の訓練コースが多数ありますので、そのような場で練習されることも一案です。またできれば皆様の職場で、同僚たち、看護師たちと物品の配置場所や使い方を確認し、定期的に手技の訓練をしておかれることをお勧めいたします。本当に必要とされるときに確実にこどもの命を救うことができるようになるために、備えておきたいものです。

「小児科診療 UP-to-DATE」

<http://medical.radionikkei.jp/uptodate/>