

1995年2月

N-35



出生直後の新生児ケア

東京都立大塚病院
小児科部長
井村 総一

はじめに

出生を境に子宮内から子宮外への外環境の激変が起こり、胎盤機能の廃絶とともに、児の内環境にも急激な変化が起こる。子宮外に出た新生児にはこれらの環境の激変に対応して、生理機構の大転換が要求されるので、出生時はヒトの一生のなかで、最も生命の危険にさらされるときといえ、出生時の処置が適切に行われたか否かがその後の児の予後に大きな影響を及ぼす。

出生直後の処置

- 1)児頭の低位保持
- 2)口腔内吸引
- 3)滅菌ガーゼで皮膚清拭
- 4)臍帯結紮・切断
- 5)呼吸・循環状態のチェック

児を処置台に移し、呼吸状態を観察しつつ心音を聴取する。心音が強く、100以上であればさしあたっての緊急処置は必要ないが、心音が弱く、100以下であれば緊急に心肺蘇生を要する状態である。

低出生体重児や仮死児等症状を有する例では出生直後の沐浴は行わない。

出生時の状態の評価

出生時の評価にはアプガースコアが広く用いられており、臨床的評価法として有用であるが、母体に投与された麻酔剤や鎮静剤、児の中枢神経系の異常などによって影響を受けるし、極小未熟児では仮死による抑制状態になくても筋緊張は低下しており、呼吸は不安定であるので低い値をとるなどの制限があることを知るべきである。

1分後の値→出生直後の呼吸・循環適応の指標

5分後の値あるいはスコアが7になるまでの時間→予後を予測する指標

体温喪失の防止（保温）

〔I. 蒸発による熱喪失の防止〕

出生後ただちに、あらかじめ暖めた滅菌タオルで羊水、血液を十分に拭きとて蒸発による熱喪失を防ぐ。

〔II. ラジアントヒーターの使用〕

分娩室は裸の児にとって寒冷環境であり、短時間にかなりの熱喪失がもたらされるのでラジアントヒータ下で処置を行うことが望ましい。

気道の確保と補助呼吸

(I. 口腔・咽頭腔吸引)

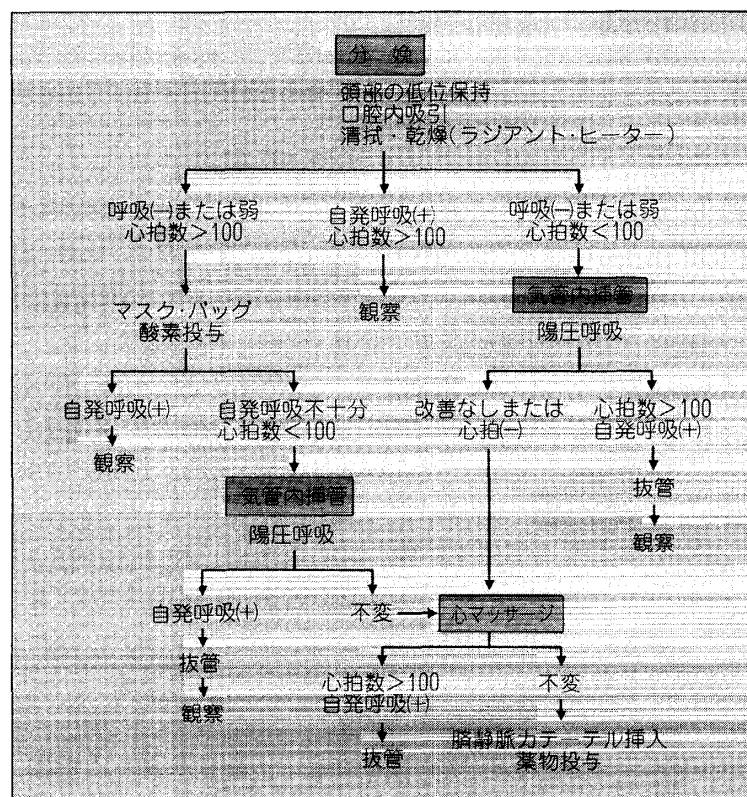
口腔内に分泌物があれば吸引除去して気道を確保する。機械的吸引の場合、吸引圧は100mmHgを超えない。吸引は短時間ですませる。後咽頭の過度の吸引は迷走神経反射を誘発して、徐脈、無呼吸を来すことがあるので注意を要する。

(II. 羊水混濁のある場合)

羊水が胎便で汚染されている場合には、頭位であれば肩甲娩出前、骨盤位であれば頭部娩出直後に口腔・咽頭腔を全体に吸引する。濃厚な胎便が存在し、児が抑制状態にあれば、気管内挿管して声門下の胎便、その他の吸引物を吸引排除する。胎便吸引の可能性があるても児が元気で自発呼吸が十分ある場合には積極的に直視下での気管内吸引を行う適応はほとんどない。

(III. 補助呼吸)

図1に心肺蘇生の手順を示すが、緊急事態下では呼吸努力と心拍数を正確に把握することが重要なポイントである。



(図1) 心肺蘇生の手順

1. マスク・バッギング

自発呼吸が不十分な場合、心拍数低下がなければマスク・バッギングで酸素(100%)を投与するとともに換気補助を行う(換気回数40~60回)。この際バッゲの硬さ(気道抵抗)と呼吸音に注意する。

短時間(30~40秒程度)マスク・バッギングを行っても改善の兆しがなければ気管内挿管を行う。

なおマスク・バッギングによる換気はまた胃内をもガスで膨張させてるので、特殊な状

況、たとえば横隔膜ヘルニアや気管食道瘻などの場合には腸管拡張から肺がさらに圧迫されて換気不全が進行するので注意を要する。

2. 気管内挿管

頭部を sniffing position (匂をかぐ時のように顔を少し前方に突き出す) とする(図2)。新生児では頭頸部を年長児のように過伸展すると気管軟骨の脆弱性のために気管がかえって平坦、狭小化してしまう(図2)。挿管は緊急を要するので経口挿管とする。

喉頭鏡のブレードは

未熟児用としてサイズ0

成熟児用としてサイズ1を用意する。

気管内チューブのサイズ(内径)は

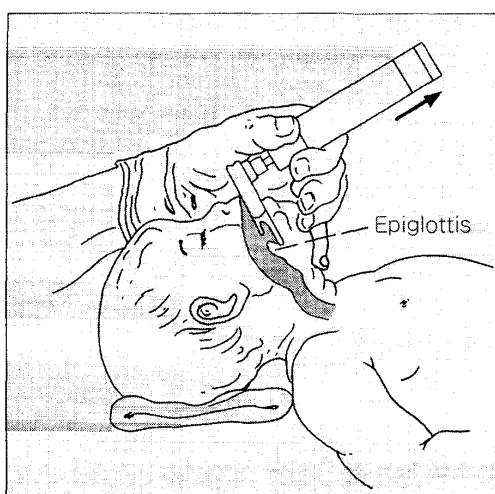
児体重1kg-2.5mm

2kg-3.0mm

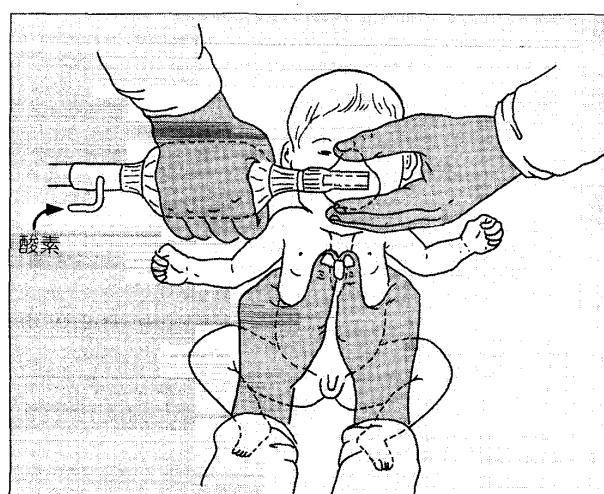
3kg-3.5mmを目安とする。

挿管操作は下咽頭刺激によって徐脈が誘発されるので30~40秒以上続けるべきでなく、挿管できない場合にはマスク・バッギングで換気し、回復させてから再度試みる。

挿管後、バッゲで換気を行うが、重症例では初めの肺拡張に30~40cmH₂Oあるいはそれ以上の吸気圧を必要とする。その後は胸廓の膨らみ具合で吸気圧を調節する。



(図2) Sniffing positionと
喉頭鏡の挿入および喉頭展開



(図3) 心マッサージの方法

循環の改善と維持

心音が聴取されなかつたり、酸素投与による補助換気を行っても状態が変わらず心拍数が60以下になるような場合には心マッサージを行う(図3)。

- 1)両手を児の胸廓に廻して両拇指を胸骨中央におき他の指は背面を支えるようにし、胸骨が1~1.5cm程度沈むように圧迫する。
- 2)1分間に100~120回の割合で行う。
- 3)心マッサージ3~4回に対して、1回の割合で換気を行う。
- 4)末梢拍動を触れ、心拍数が100以上になるまで続ける。
- 5)1~2分後にも効果がなければ心血管系薬剤の投与が必要となる。

薬剤の投与（表1）

(表1) 新生児蘇生に使用される薬剤

薬剤名	商品名	用量(静注)	投与間隔	適応と使用上の注意
エピネフリン	ボスミン (1mg/ml)	10倍希釈(1:10,000 =0.1mg/ml)して、 0.1ml/kg	5~10分毎に 2~3回	心拍停止または補助換気に反 応しない重度の徐脈 (気管内注: 0.3~0.5ml)
重炭酸ナトリウム	メイロン84 (1mEq/ml)	1~2ml/kg	必要に応じて	代謝性アシドーシス ・適正な換気を確認 ・蒸留水で2倍に希釈して、 ゆっくり静注
グルコン酸カルシウム	カルチコール (8.5% : Caとして 7.85mg/ml)	1.0ml/kg	20分毎に 2回	重度の徐脈 ・ゆっくり静注
硫酸アトロピン	硫酸アトロピン (0.5mg/ml)	5mlに希釈(0.1mg/ml) して, 0.1~0.3ml/kg	必要に応じて	迷走神経刺激に起因する徐脈
ブドウ糖	ブドウ糖液 (10%)	1~3ml/kg	必要に応じて	低血糖
ナロキソン	塩酸ナロキソン (0.2mg/ml)	0.5ml/kg (0.1mg/kg)	10分毎	麻薬による呼吸麻痺

- 1)心筋不全の状態ではほとんど常に代謝性アシドーシスが存在するので、心拍数低下が続ければ重炭酸ナトリウム（メイロン®84；1～2ml/kgを蒸留水で倍量に希釈）をゆっくり静注する。
- 2)補助換気に反応せず、さらに徐脈となつたり心停止の状態になったときにはエピネフリン（ボスミン®；10倍希釈して0.1ml/kg）を静注。
- 3)薬剤投与ルートは十分な太さがあり、容易にアクセスできることから臍静脈とし、臍血管カテーテルを挿入して注入する。それでもすぐにルートがとれない場合には気管内注入（エピネフリン）が試みられる。この場合には気管内チューブを介して注入後、吸収を早めるために5～10回早い換気を行う。
- 4)これらの投与でも反応がなければグルコン酸カルシウムを投与する。アトロピンの使用は徐脈の主要原因が副交感神経（迷走神経）反応である場合に限られる。

《参考文献》

- 1)井村総一. 新生児の蘇生法. 産婦治療 1990; 61: 485
- 2)AAP/ACOG. Guidelines for Perinatal Care. 3rd ed., 1992
- 3)AAP Committee on Drugs. Emergency drug doses for infants and children. Pediatrics 1988; 81: 462