

指導することが重要である。

〔鼻吸引〕

乳幼児では鼻汁・鼻閉からくる不機嫌、哺乳力低下、呼吸不全にて外来を受診することも想定される。鼻汁を吸引することで症状の改善を認めることも多い。鼻粘膜は刺激に弱く、出血しやすいため吸引の先端は柔らかい素材のものかオリーブ管などが望ましい。

〔薬の飲ませ方のコツ〕

- 1) 乳児では粉薬を頬の内側に塗り付け白湯（母乳、ミルクも可）を与え飲ませる。
- 2) 粉薬を液状のもの（イオン飲料、ジュース）に溶かすと苦味がにじみ出るため勧められない。

薬が溶けない食品（ジャム、コンデンスミルク、チョコレート、服薬ゼリーなど）に混ぜてペースト状、団子状にして与える。

- 3) 食後に満腹で飲んでくれなかったり、吐いたりするのであれば、食前に服用してもかまわない。
 - 4) 少しでもうまく飲めたら、誉めてあげる。『今回一口がんばったから次は二口がんばろう』といった感じ。
- 3歳以上の子どもには飲む必要性を説明することも有効な手だてとなる。

非小児科医の立場から

●救急処置

〔気道確保〕

年齢を問わず、頭部後屈あご先挙上法、または下顎挙上法で気道確保をするが、外傷で頭頸部損傷が疑われる場合は下顎挙上法のみを行い、頸部の固定も行う。

〔心肺蘇生〕

救命処置 ABC を施行しながら小児科医のいる高次医療機関へ移送する。

A : Airway (気道確保)

適切なサイズのバッグマスクで確実な換気をする。

B : Breathing (呼吸)

呼吸回数は、8歳未満 20回/分、8歳以上 12回/分を目安とする。1回換気量は 10~15ml/kg を約 2秒かけて換気をする。

C : Circulation (循環)

胸骨の下半分を、1歳未満は 2本の指で、1歳以上は片手あるいは両手で胸郭の厚さの約 1/3 沈む程度に圧迫する。圧迫の速さは 100回/分が目安。

〔酸素療法〕

呼吸不全やショックなどすべての重症な患者に酸素投与を行う。重症度に応じて鼻カニューレ、フェイスマスク、アンビューバッグあるいはジャクソンリースなどのリザーバー付きマスクを使用する。パルスオキシメーターで SpO₂ を 95%以上維持する。

〔静脈路確保〕

時に静脈路確保が難しい場合がある。数回試みて確保できないときは、家族にその旨をきちんと説明する。困難な採血同様、患児の家族から苦情を受けるもつとも多い場面である。緊急の場合は迷わず小児科医へ紹介する。

〔輸液療法〕

ショック状態のときは、乳酸リンゲルあるいは生理食塩水で急速輸液（10~20ml/kg）を行う。バイタルサインが比較的安定しているときは、脱水の程度を判断し、排尿があるまでカリウムを含まない点滴開始液を使用し、排尿後には維持液へ変更する。脱水量と維持量を計算し、輸液スピードを決める（維持量は、0~10kg : 100ml/kg/日、10~20kg : 1,000ml+50ml/kg (10kg以上の体重につき) /日、20kg以上 : 1,500ml+20ml/kg (20kg以上の体重につき) /日）。

〔胃チューブ挿入〕

服毒などの急性中毒で、胃洗浄が必要な場合に胃チューブを挿入する。誤嚥防止（体位、嘔吐への備え、必要なら事前の気管挿管）と食道胃損傷防止に留意する。

〔坐剤挿入〕

けいれん時、静注困難な場合にはジアゼパム（ホリゾン：0.3mg/kg、最大 10mg まで）も

使用される。

〔吸入療法〕

喘息発作で、 $\beta 2$ 刺激薬のネブライザー吸入が行われる（例えば、サルブタモール（ベネトリン）：0.1～0.3ml＋生理食塩水 1.5ml）。効果なければ 20 分ごと、3 回まで可。また $\beta 2$ 刺激薬エアゾル吸入も使用される（例えば、プロカテロール（メプチン）：1 回 1 吸入、1 日 4 回まで可）。

〔鼻吸引〕

新生児や乳幼児ではほとんどが生理的なものであるが、鼻汁・鼻閉からくる不機嫌、哺乳力低下、体重減少がある場合に限り鼻吸引を行う。

〔初期救急診療上のポイント〕

●小児の心肺停止の多くは、呼吸不全による低酸素血症が原因なので、呼吸の改善に全力を注ぐ。●小児では完全な心肺停止を待たずに、呼吸停止の段階で即座に蘇生開始するのが大切である。

3) 初期救急における頻用薬品・備品

①頻用薬品

(1) 救急蘇生薬 体重：Bw (kg)

一般名	商品名, 規格	作り方 (組成)	用量
エピネフリン	エピネフリン エピクイック 1mg/ml/A	10倍希釈 (0,1mg/ml) 10ml シリンジに 1A=1ml を取り、生理食 塩水 9ml を加えて 10ml とする	0,01mg/kg (0,1 ml/ kg) 静注または骨髄穿刺 針から 3~5 分間隔 で 最大 : 0,5 mg (5 ml)
塩酸リドカイン	2%キシロカイン 100ml/5ml/A	2倍希釈 (10mg/ml) 10ml シリンジに 1A=5ml を取り、生食 5ml を加えて 10ml とする 持続静注 60×Bw (mg) = 3×Bw (ml) を総量 50ml にする (1ml/時=20 μg/kg/分)	1mg/kg 静注 (0,1ml/kg) 20~50 μg/kg/分
硫酸アトロピン	硫酸アトロピン 0,5mg/ml/A	5倍希釈 (0,1mg/ml) 10ml シリンジに 1A=1ml を取り、生食 4ml を加えて 5ml とする 最低量 0,1mg	0,01~0,02mg/kg (0,1~0,2ml/kg)静注
アデノシン三リン酸 二ナトリウム	アデホス L コーワ 10mg/2ml/A	原液 初回 一気に静注 2回目 一気に静注	0,1mg/kg (最大 6mg) 0,2mg/kg (最大 12mg)
ブドウ糖	20%グルコース	原液	1~2ml/kg
除細動 緊急除細動 選択除細動	適応 心室細動 心室頻拍 発作性上室性頻拍	初回 2回目以降 同期あり	2J/kg 4J/kg 0,5~1J/kg

§ 備えあれば役に立つ救急蘇生薬

一般名	商品名, 規格	作り方 (組成)	用量
塩酸ドパミン	ドパミン (イノバン) 100mg/5ml/A	持続静注 15ml×Bw(mg) = 0,75×Bw(ml)を総量 50ml にする(1ml/時 = 5 μg/kg/分)	5~20 μg/kg/分 (1~4ml/時)
炭酸水素ナトリウム	メイロン(8,4%)	原液	1mEq/kg (1ml/kg)
グルコ酸カルシウム	カルチコール	原液	1ml/kg

(2) 抗けいれん薬等

けいれん発作に対するの投与量。呼吸抑制、気道分泌物の増加などに注意する必要がある。また、ジアゼパム以外は心電図モニター装着も行う。

一般名	商品名	用量・注意
ジアゼパム	セルシン ホリゾン ダイアアップ坐剤	静注 1回 0,1~0,3mg/kg 緩徐に静注 1回 0,4~0,5ml/kg 8時間後に同量追加
フェニトイン	アレビアチン	10~20mg/kg を 1mg/kg/分を超えないように緩徐に静注。注射用蒸留水で希釈

§ 備えあれば役に立つ抗けいれん薬

一般名	商品名	用量・注意
ミダゾラム	ドルミカム	0,1~0,3ml/kg 緩徐に静注
マンニトール	マンニゲン マンニトール マンニット	脳圧亢進に対して 1回 0,5~1,0g/kg 30分以上かけて持続点滴

(3) ステロイド薬

一般名	商品名	用量	注意
デキサメタゾン	デカドロン	0,3~0,6mg/kg 内服、または同量静注	ク룹症候群、気管支喘息など
メチルプレドニゾン	ゾル・メドロール	1~2mg/kg 緩徐に静注	アレルギー疾患（気管支喘息）

② 備品

(1) 気道確保に関するもの

マスク、オーラルエアウェイ、円座型枕、口腔内吸引チューブ、胃管、吸引器、異物除去用としてマ

ギル鉗子、耳鼻科用子：いくつかのサイズが必要

(2) 呼吸補助に関するもの

酸素（配管、ボンベ、流量計、加湿器）、アンビューバッグ（いくつかのサイズ）、Tピース（ジャク

ソリリース：いくつかのサイズ）

(3) 循環補助に関するもの

心臓マッサージ用背板、血圧計（各種サイズのカフ）、心電図モニター、経皮的酸素飽和度（SpO2）モニター（パルスオキシメーター：含幼児・小児用プローブ）、静脈穿刺針、クック社製骨髄内インフュージョンニードル、輸液回路、ポンプ、蘇生薬一式、AED（自動体外式除細動器）

(4) 一般診療に関するもの

小児用聴診器、耳鏡・眼底鏡、舌圧子（ディスプレイタブル）、ペンライト、打鍵器、点滴用シ

ネ、採尿パック、乳児用紙おむつ、柵のあるベッド、輸液用延長チューブ

4) モニタリング

小児科医の立場から

● モニタリング

小児救急診療ではほとんどの場合、家族（主に母親）が患児の異変に気づいて受診する。年齢が小さければ小さいほど自ら症状を的確に伝えることが困難となる。したがって、バイタルサイン（体温、呼吸数、血圧、心拍数）に加えて、循環や呼吸をモニタリングすることが患児の状態を客観的に判断する場合に役立つ。

発熱、嘔吐、下痢、経口摂取不良などで受診した場合には、体重を測定し脱水の程度を推測することも大切である。末梢循環の指標として指先や手掌を圧迫し、圧迫した部位の皮膚色が周りの皮膚色と同じになるまでに要する時間（capillary refill）を測定することも役立つ（2秒以下が正常であり、2秒以上は末梢循環の悪化を示唆する）。

パルスオキシメーターは呼吸不全患者の酸素化の非侵襲的持続モニタリングとして重要である。パルスオキシメーターで連続的にモニターすることにより呼吸状態の悪化などに起因する低酸素血症の早期発見が可能である。すべてのヘモグロビンのうちの酸化ヘモグロビンの割合を経皮的酸素飽和度（SpO₂）とするが、パルスオキシメーターは動脈血の拍動成分を抽出し、O₂Hb（酸素化 Hb）、RHb（還元 Hb）の吸光特性の差異を利用して SpO₂ を計算している。利点としては、患者にプローブを接着するだけで動脈採血を行わなくても SpO₂ を連続的に測定できる点、電源を入れれば即時に立ち上がり取り扱いも簡単である点、安全性が高く接着部位の皮膚損傷などを起こしにくい点などがあげられる。小児は成人に比べて体格が小さくモニターを装着する部位が小さいこと、体動が多く協力が得られにくいことなどを考慮する必要がある。また、パルスオキシメーターは患者側、あるいはそれ以外の因子からさまざまな影響を受ける。例えば体動の多い患児や、ショック、低体温、循環不全、異常ヘモグロビン（COHb, MetHb）症、高ビリルビン血症などの患児においては正確な値が表示されないこともある。

心電図モニターを用いても非侵襲的な心拍のモニタリングが可能であり、不整脈、頻拍、徐脈などの評価を可能とする。初期救急では胸部単誘導を行い、異常が見られる場合には必要に応じて12誘導を用いた心電図での評価を行っていくことも大切である。

非小児科医の立場から

●モニタリング

ここでは、モニタリングを非小児科医が外来で重篤な患児を見逃さないための「監視方法」の意味として考えてみたい。そのモニタリングを、「トリプル・セーフティ」で行う。

1) ファースト・セーフティ

家族の感覚。いつもと違って何かおかしいという家族の訴えを決しておろそかにしない。非小児科医としては、この訴えがあれば、小児科医に相談することを念頭におく。もし、診察の結果、自宅に帰すときも、『心配なときは、すぐ連絡を』と説明する。まれに子どもが重い症状でも、家族が子どもの症状を軽く説明することがある。家族の笑顔から油断してはならない。予診用に活動性、機嫌、食欲、呼吸困難など、全身状態チェック用のゴム印を利用する方法もある。

2) セカンド・セーフティ

医師の感覚。バイタルサイン、心音、呼吸音などからの医学的判断はもちろんであるが、活気、顔色、目つき、呼吸状態など何か様子がおかしいという第一印象は大切にすべきである。医師自身の体調などがこの感覚を鈍らせることもあり、自分が不調なときは、ことさら時間をかけていねいに診察するように心がける。

3) サード・セーフティ

体重、心電図、SpO₂ など。重篤な状態が1)と2)をすり抜け、体重測定や心電図検査により、初めて気づかれるということは少ない。発症前の体重の正確さも曖昧である。SpO₂ は、1)、2)ではそれほど重篤感がないのに、測定すると思いがけず低いということがある。呼吸・循環器系疾患ではもちろんであるが、何かおかしいと感じたら、SpO₂ を測定する。『比較的軽い喘息発作で、SpO₂ がやや下がっており、気管支拡張薬の吸入などによく反応して、安定的に正常化する場合』を除いて、非小児科医としては、SpO₂ が95%以下は、小児科医に診療を依頼したい。

[モニタリングのポイント]

- 家族の観察・訴えと医師の最初の印象・観察から総合的に判断することが大切である。
- 客観的数値の記録は、ささいな悪化をも見逃さないためと、経時的な変化を見るのに役立つ。

《採血検査の手技と注意点》

シリンジと針の選択

血算，CRP，電解質，血糖であれば 2.5ml のシリンジで十分。採血針については年齢別に乳児前期 23G，乳児後期以降であれば 22G とする。また，翼状針も使いやすいツールの一つである。末梢血管が開いていない場合には適宜選択が必要となる。

1) 採血部位

まず肘窩を見る。明らかな血管が見えることもあるが，駆血帯で縛り，シリンジを持たない手で触れ，

弾力を感じる部位を探す。このとき，縛りすぎても，縛りが弱くても血管を見つけにくいことがあるため，適宜駆血帯を巻き直すことも必要である。肘窩で見つからない場合には手背を探す。しかし1歳前後の乳幼児は血管が見えないことが多い。また，ヒールカットによる手技もあるが，慣れていない場合は行うべきではない。

2) 介助

激しい体動が予測されればバスタオルなどで非採血側の腕とともに身体を巻く。介助者は前腕と上腕を回外・回内しないように固定し，余裕があれば血管の緊張を保つために刺入部位の中枢側の皮膚にテンションをかける。また，介助者の手などが視野を遮っていないことを確認する。家族の付き添いについては，児の恐怖感を軽減させたりよき協力者となることもあるが，採血者へのプレッシャーになったり，失敗した場合にはむしろ家族への不信感を与える場合もある。初期救急でお互いに初対面の場合にはそれだけで信頼関係を損ない，場合によっては中傷を受けることもあり得るため，採血者のもっとも実施しやすい状況下で行うことを勧める。また，「あっ!」「しまった!」「だめだめ!」「失敗した!」「もう1回!」などの軽率な言葉は禁物である。

3) 刺入時

言葉が理解できる児には声をかけ，不意には行わない。また，ここぞと思われる血管が見つからないうちに針を刺さないことも大事である。血管が逃げないように針はある程度のスピードをもって刺す。先端が血管内で止まればシリンジ内への血液流入が確認される。末梢が冷えていたり血圧が低い場合にはバックフローがゆっくりとなるため，わずかに内筒を引きながら待機することもコツである。

4) 採血途中でバックフローが得られなくなった場合の原因

第一に針の先端の位置がずれていること，第二には血管内の血液が少なくなっていることである。針が抜けないようにとむしろ奥に押し込んでしまっていることもあるので，まず一度内筒を引いてバックフローが得られなければ，シリンジ全体を少し奥に入れてから改めて内筒を少し引いてシリンジ内に陰圧を掛けながら，シリンジ全体を徐々に後退させると再び血液の流入を得られることも多い。内筒を引く際に陰圧を掛けすぎると溶血する場合があるため注意したい。また手が蒼白になっていたら駆血帯を一度ゆるめて巻き直すことも大事である。蒼白にならないまでも，介助者の手に力が入りすぎてバックフローが悪くなっている場合があるので，介助者の手の位置や力の入り具合にも注意する。

5) 終了時

針を抜くときには児に声をかけながら速やかに抜く（内筒を少し引き気味にすると抜いた際に血液が床にたれない）。抜き終わるまで介助者の固定がゆるまないようにする。速やかに止血し，検体をスピッツに分ける。