

1 虐待

小児科医の立場から

虐待を疑う症候と疑ったときの対応
 (虐待診療上のポイント)

虐待で死亡する原因は、頭部外傷と腹部外傷が多い。身体的暴力によるものだけでなく、子どもに必要な養育をしないことも虐待である(不適切な養育、放置、保護の怠慢:ネグレクトと呼ばれる)。虐待は適切な対応が取れないと再発すること、再発すると症状が悪化する場合が多く、死亡することもまれではないことを念頭においておく。

(虐待を疑う症候)

子どもの様子、親の様子、状況が「何か変だ」と思ったら虐待を疑う。(1)子どもの様子 衣服が清潔でなく季節や天候に合っていない、身体があかまみれ、ひどいおむつかぶれ、ひどい凍傷など不衛生。栄養状態が不良で、ひどく痩せている。全身の皮膚に、新旧の殴られたり、蹴られたり、縛られたり、タバコやアイロンを押し付けられた跡などが散在している。殿部や鼠径部の熱傷や熱傷の境界線が明瞭(熱湯に漬けられたため)など不自然な火傷や熱傷。多数のう歯など口腔内が不衛生。子どもが家族(親)の顔色をしきりにうかがう。だれかに暴力をふるわれたかどうかを聞いても、親に虐待されたと話すことは少ない。乳幼児の場合は、発達の遅れを認め、歩くのが遅かったり、言葉が遅れている場合が多い。(2)虐待者の様子外来で、虐待者(多くは親)が自分で虐待をしたと話すことは少ないので、以下の場合には虐待を疑う。重症なけがなのに受診するのが遅い、親に受傷機転を尋ねても『(歩けるはずのない)子どもが転んだ』など説明があいまいである(乳児の四肢の骨折は虐待を疑う)、病気の発症から受診までに日数がかかり状態が悪化してから初めて受診している、子どもの状態が重症にもかかわらず親が心配していない、子どもを威嚇する、何度も不自然な外傷や事故で救急外来を受診している。虐待は養育力が不足する状況が複雑に絡み合って起こるとされており、例えば、経済的に困難な家庭、親にアルコール中毒、精神疾患、知的障害がある、親が若年である家庭など、養育力が不足しがちな状況で起きやすいが、一見普通の両親で子どもをかわいがっているように見える家庭でも起こり得る。

(虐待を疑ったときの対応)

虐待を疑った場合は必ず入院とし、何らかの理由をつけてでも積極的に入院を勧めるべきである。まず、子どもの安全確保が何よりも優先されるからである。頭部外傷の場合、意識障害のある場合、栄養状態が不良な場合などは、必ず入院可能な病院へ紹介する。頭部外傷が明らかでなくても、乳児では激しく頭を振られることで硬膜下出血、網膜出血を生じることがある(乳児揺さぶり症候群)。急激に症状が悪化するので、頭部 CT あるいは MRI 検査が必要である。四肢の骨折の場合、新旧の骨折の跡を認めることがあるので、全身骨の X 線検査が必要になる。性的虐待が疑われた場合は、産婦人科に紹介し妊娠や性感染症の有無について診察を依頼する。紹介する場合は、高次医療機関へ直接詳しく症状を説明した上で紹介する。必ず家族に住所、電話番号を確認し、後日、受診しなかった場合に連絡が取れるようにする。

虐待を疑った場合でも、親に虐待についてしつこく聞いても認めることは少なく、かえって状況を難しくするので、救急外来の現場で聞き出そうとしてはならない。親を非難するとその後の子どもの治療への協力が得られないので、親への指導は後日、児童相談所、臨床心理士、精神科医などに任せる。明らかに傷害を受け症状が重症である場合、親の暴力により子ども、医療関係者に危害が加えられる危険性がある場合はすぐに近くの警察へ連絡する。また、虐待を疑った場合は、虐待の確認が得られていなくとも管轄の児童相談所へ通告することは児童虐待防止法で医師の義務とされている。患者の名前、住所、症状、虐待を疑った理由、紹介した病院名、診療科などを連絡する。夜間でも児童相談所へは連絡可能であるが、緊急性がない場合は、翌日でもよい。通告の際に親の同意を得る必要はない。児童相談所では、入院した病院、家庭、通園している保育園などへ訪問し事実確認を行い、虐待の重症度によって乳児院や児童養護施設への措置入所が必要かどうかを判断する。

非小児科医の立場から

〈虐待診療上のポイント〉

日本では、いまだに病院や教育現場において子どもへの虐待を察知できず、死亡して初めて事実の発覚するケースが多いとされる。テレビや新聞紙上でも周囲の人が何気なく察知しながら医療機関や行政の不十分な対応により死に至らしめた例を耳にする。虐待の中でも重度の症例は、重症とならない限り子どもを受診させないことから、重度の外傷などで初めて医療機関を訪れることが多い。そこから医師との関わりが始まる。虐待は、最初に診察した医師の初期治療で予後は変わってくる。まさに一般の救急疾患と同じである。小児科医に最初から受診することは少なく、むしろ大半は外科医を受診する。小児科以外の医師でも虐待について知識を十分に持つことが必要である。

〈虐待を疑う症候〉

「虐待」と「しつけ」との区別について：身体的虐待では外傷が存在すれば比較的容易に診断できるが、精神的虐待やネグレクトの判断は難しいところがある。虐待は見かけで判断してはならない。実際の初診ではできるだけ虐待の可能性には触れず、『発達や行動上で気になることはないか』といった内容の問診を行い、子ども自身の問題として扱い、家族が表現した悩みや感情に対して十分に共感するのも治療への協力を得るための一つの方法である。

〈虐待を疑ったときの対応〉

来院までにはかなりの時間が経過している難治性の疾患として扱い、「虐待」の経験豊富な医療施設へ紹介することも重要である。また、虐待に関して専門である児童相談所に通報し、必要に応じて警察への通報を検討すべきである。警察の介入は、虐待の事実関係を明確にし、次の段階に進むことが可能となる。両親や家族は、時間がたてば事実を隠す供述を行う可能性が出てくる。子どもの生命に関わるようであれば、速やかな親権停止への対応も必要である。親権停止が必要な場合、虐待の事実を証明できないまま裁判にもつれ込むことも留意すべきである。そのためには医師の迅速な通報が、解決への重要なポイントとなる。通報はできるだけ早い方がよいであろう。関係各機関と連携を取り、臆することなく対応していくことが子どもを守るために大切なことである。

2 高次医療機関との連携

小児科医の立場から

紹介するタイミング

高次医療機関に搬送するタイミングは、原則として早い方がよい。高次医療機関での診療の適応があると思えば、深追いせず速やかに送る。病態が悪化しないうちに搬送する方が、搬送自体も安全であるし、受け入れる側から見ても好ましい。病態の悪化を心配して搬送したものの結果的には軽症であった、ということであっても、それは患児にとって結構なことであったと考えるべきである。決して恥じることはない。とことん深い追いされた挙句に困り果てて送られることが、患児にとっても受け入れる側にとっても最悪の事態を招きかねない。

紹介状の書き方

診断名よりも、患児の状態（症状・症候）を書くことに重点をおく。たとえば、患児を受け入れる側から見れば、細菌性腸炎疑い、という情報よりも、意識レベル・呼吸・循環の評価、バイタルサイン、脱水の程度の評価の方がはるかに重要である。なぜ高次医療施設への適応になったか、という理由も、診断名ではなく患児の全身状態にある。初期救急医療の現場では、診断名が正しいか誤っているかは大きな問題ではない。患児の呈する症状・症候の評価を誤る方が比較にならないほど重大である。

また、家族にどのように説明してあるか、という情報も大切である（後述）。

家族への説明

高次医療機関での診療が必要であることを家族に十分に説明して納得を得ることは当然であるが、放射線検査や入院が必要かどうか、など具体的な診療内容、判断については、次に診る医師に任せる、という説明をするのがよい。次に診療する医師の判断に立ち入るようなコメントをすると、「高次医療機関への搬送」ということで動転した家族はそれにとらわれて過剰な心配をすることになりがちである。初期診療の場での判断と、高次医療機関で検査結果が出てから、また治療の効果や時間経過により患児の状態が変化した後での判断が異なるのは当然である。次に診る医師との信頼関係を樹立しやすいように配慮することが大切であろう。

紹介状には、家族にどのように説明したかも書いておくことが望ましい。

搬送方法

まず、搬送先の病院に到着するまでの患者管理の責任は紹介する側にある、ということを経験すべきである。局所の問題よりも、全身状態（A, B, C）をチェックし、緊急度の判断、搬送方法が適切かどうかをもう一度検討する。現時点ではよさそうに見えても、高次医療機関に到着するまでにどのような変化が起こり得るかを予想する。例えば、ジアゼパム投与でけいれんはおさまったかもしれないが、搬送中にジアゼパムの副作用で呼吸抑制は出ないか、けいれんが再発することはないか、を検討し、それらに対する対策を立てておく。

原則として、静脈ルートを確認し、輸液（細胞外液型の輸液）を行いながら搬送する。搬送前に予定した輸液が終わって状態が落ち着いても、静脈ルートは抜いてはならない。呼吸・循環・中枢神経系の病態の場合は、経皮的酸素飽和度（SpO₂）が正常であっても酸素を投与しておく。100%酸素を惜しみなく与えるのがポイントである。

高次医療機関に搬送する理由がある患児なのであるから、たとえ安定しているように見えても救急車で搬送する。救急隊員の力量には個人差、地域差はあるが、小児患者の評価、救急処置に関してはほとんど訓練を受けていないと考えた方がよい。担当した医師が同乗しないならば、救急隊員に酸素投与、輸液など逐一細かい指示をしておくのが、担当医としての責任である。担当した医師が同乗するかどうかは、患児の状態だけではなく、診療所の交代医師の有無、外来診療を止めた場合の影響も考慮して決めなければならないが、原則は目の前の患児のリスクを最優先し、迷う場合は同乗すべきである。

また、虐待を疑う場合の搬送は、両親の協力は全く当てにできないのであるから、搬送に付き添い、高次医療機関に直接患児を渡すことが原則である。

非小児科医の立場から

紹介するタイミング

非小児科医として患児を紹介・搬送することはやぶさかではないが、やはりあまり軽症の患児を紹介することには抵抗があるし、自尊心もある。また患児をわざわざ送っても『かぜです、薬はいりません』と言われて帰ってくることもあり、後で家族の顔を見るのが恥ずかしくなることもある。このようなときは、高次医療機関の小児科医は紹介した医師をフォローしていただきたい。

また逆に、少し経験を積み、日常診療でも何とか小児が診れるようになってきた頃に、紹介するタイミングが遅くなることもある。この時期は、きっと大丈夫だろうと思った患児が急変することも常に念頭におき救急診療に対処すべきである。多くの患児は救急ではなく時間外診療ではあるが、救急診療所に来る患児は日頃かかりつけの患児ではないことを忘れてはならない。

紹介状の書き方

紹介状の病名が間違っているのは恥ずかしいと思うが、臨床症状に重きをおけばよい、といていただくと安心する。確かに初期救急の現場では検査もほとんどできないのであるから、疑い病名になって当然であろう。検査データよりも、問診内容（現病歴、既往歴、アレルギーの有無など）、臨床症状、家族への説明などをきちんと記載することを心がけたい。

家族への説明

初期救急を担当する立場としては、あまり家族を心配させたくないという配慮から、診断や今後について楽観的な説明をしがちである。それがかえって専門医の診療や説明をしにくくしている場合があることを忘れてはならない。ただし、高次医療機関に紹介する場合に、家族に納得した上で行ってもらわないと、紹介先に電話を入れ、紹介状を持たせたにもかかわらず受診しないこともまれにある。このようなことがないように、家族に十分納得してもらった上で紹介することが重要である。

搬送方法

自分の診療所ならばまた別であろうが、初期救急診療所はほとんど医師一人、看護師一人で患者に対応しているので、医師や看護師が救急車に同乗することはきわめて難しい。そのため、救急隊に症状の変化に対する対応を含めて十分な説明をしておくことの重要性を認識しておかなければならない。ただし、慣れない非小児科医が静脈路の確保に手間取るよりは、酸素を投与しながら速やかに搬送してもらう方が受け入れ側にとってはよいのではなかろうか。とくにけいれんやチアノーゼのある患児に対して静脈路を確保することは、かなり難しいので、いたずらに時間を費やすよりは、搬送先の高次医療機関に状況をしっかり説明し、万全の受け入れ態勢を準備してもらうことが大切であろう。

虐待を疑う場合の搬送に関しては、担当医師の同乗が望ましい。

初期救急診療上のポイント

- 病態が悪化しないうちに搬送する方が、搬送自体も安全であり、受け入れる側から見ても好ましい。
- 紹介状は、診断名よりも、全身状態（症状・症候）を書くことに重点をおく。
- 入院が必要かどうか、など具体的な診療内容、臨床判断については、次に診る医師に任せるといふ姿勢がよい。搬送先の医師の立場への配慮も忘れないこと。
- 搬送先の病院に到着するまでの患者管理の責任は紹介する側にある。

3 診断治療に必要なこと

1) 初期救急における検査方法・手技

初期救急における検査は、必要最小限の検査にとどめるべきものである。臨床検査技師や放射線技師の不在下では、自ずと検査項目は限られてくるが、近年、簡易検査法の開発は目覚ましく、初期救急への活用も期待される。一方、休日や夜間の小児救急体制の現状を考慮すると、必ずしも初期診療から速やかに高次医療機関に紹介できない場合も想定され、紹介すべきか否かのトリアージとしての最小限の検査も有用となる。例えば腹痛では外科系疾患も想定され紹介の必要性の判断に苦慮する場合、X線検査や超音波検査は有用な情報源となり、また発熱が続いている場合には入院適応の判断として炎症反応の確認は有用である。さらに、高次医療機関への依頼時に感染力の強い疾患であることが把握できれば、院内感染防止の一助にもつながる。

小児科医の立場から

●初期救急における検査の選択と実施基準

これらを踏まえ、初期救急における検査の選択および実施基準は以下の二点となる。

- ①簡便でかつその場で結果を得られ、診断や治療に直結すること
- ②高次医療機関への紹介に対するトリアージとしての手段

●検査項目とその実際

■これだけはそろえておきたい検査■

1) インフルエンザ、RSウイルス感染などの迅速診断キット

《概要》インフルエンザは発症から48時間以内の抗ウイルス薬の服用が有効であるため迅速診断が有用である（流行期にはこの検査と処方求めて来る家族も多い）。RSウイルス感染の入院適応例では、転送前の診断が高次医療機関における院内感染予防に直結する。ほかに、A群溶連菌、アデノウイルス、ロタウイルスの迅速診断キットが市販されている。

《検査手技と注意点》鼻汁または咽頭ぬぐい液の検体採取に際しては、家族に両手と身体をしっかりと押さえてもらい、介助者は頭を固定する。このとき、頭が前後しないように児の後頭部を家族の胸につけて固定する。また、迅速診断キットは結果を短時間で得られる一方で種類が多く、測定法も異なるため事前の周知が必要である。コメディカルとの連携のよしあしが診療機能を左右するといっても過言ではない。

2) パルスオキシメーター

《概要》非侵襲的に経皮的酸素飽和度（SpO₂）および脈拍を容易に知ることのできるきわめて有用な検査法である。気管支喘息の発作の重症度評価や吸入療法の治療効果判定、また呼吸・循環動態全般の評価に役立つ。

《検査手技と注意点》プローブがしっかり装着されているか、また、児の体動が測定値に影響を与えていないかどうかの確認が必要である。手足の指に挟むクリップタイプに加えて、新生児・乳児用の手足の指に巻き付けるタイプのプローブも準備しておきたい。ただし、発光部と受光部がしっかり向き合っていないと、センサー部に光が当たりすぎていたり、プローブの巻き付けがきつすぎると、脈波を検知しなくなるので留意したい。

3) 尿検査

《概要》尿中の白血球と赤血球、またケトン体を知ることにより、尿路感染症の有無や脱水の評価ができる。それに応じて抗菌薬の選択や輸液の適応を考慮する。

《検査手技と注意点》年長児では、家族とともに自ら採取可能である。乳幼児では採尿パック（男女別に用意）を用いるが、女児では採尿パックをしっかりとフィットさせ、仰臥位で待機することがポイントである。採取した尿はウロペーパーで判定する。

4) 浣腸

《概要》便性を把握することを目的として実施する。血便を認めた場合には腸重積が強く疑われ、また、硬便を多量に排出後に腹痛がおさまる場面に遭遇することはしばしばである。

《検査手技と注意点》実施方法としてはグリセリン浣腸（50%含有）を直腸内に1～2ml/kg注入する。使用前に約40℃の温湯にて加温し、左側臥位にて注入してできるだけ長く便意を我慢するように指示する。排泄の有無、便の量や性状を必ず医療従事者が確認する。た

だし、全身状態が悪い場合には慎重に適応を判断する。

■必要に応じて実施できると役立つ検査■

以下の項目は、可能であれば有用な検査である。

1) 画像検査（担当医のもとで可能な場合）

胃腸炎や腹痛で、診断や高次医療機関への紹介を考慮するときは単純 X 線写真と超音波検査は役立つ。いわゆる急性腹症の診断に悩むときにはぜひとも実施したい検査である。

2) 血液検査：血算、CRP、血糖、電解質（簡易測定装置が用意されている場合）

《概要》新生児および 3 か月までの乳児の発熱や、発熱が続いている場合に入院適応への一助として役立つ。また、糖尿病の診断や脱水の評価にも有用である。

非小児科医の立場から

●初期救急における検査の選択と実施基準

非小児科医にとって小児の診察はストレスが大きい。とりわけその診断のための検査の選択には苦慮する。左記①、②は検査の必要性、実施基準を後押しする項目として説得力がある。それぞれのおかれた医療機関、地域環境によってその立場に若干の違いはあるが、おおむね非小児科医に要求されるのは、高次医療機関への紹介の必要性を判断するトリアージ、自院での入院加療の要否、外来通院の要否を判断していくことと考えられる。これらの判断は、まず患児の「元気があるか」「ぐったりしていないか」といった非小児科医の視点での基本的な臨床評価と併せて、必要な検査を選択・実施することとなる。

●検査項目とその実際

■これだけはそろえておきたい検査■

尿検査は非侵襲的に多くの情報を得ることができ、一般外来でも簡易に判断が可能であるためウロペーパーは常備したい。

パルスオキシメーターも同様に非侵襲的な検査であり、呼吸困難を訴える小児には適していると考えられる。左記のごとく、SpO₂に加えて脈拍も測定できるため有用である。新生児・乳児用の手指・足趾に巻き付けるサイズのグローブも準備しておくといよい。

■必要に応じて実施できると役立つ検査■

画像検査：X 線、超音波検査は非侵襲的に施行でき、とくに小児の場合主訴が不明確なことがあるため、急性腹症、呼吸器疾患、外傷と幅広く診断に利用できる。

血液検査：非小児科医にとって採血を実施するか否かは大きな決断である。第一に患児に協力を得ることが困難なこと。第二に普段慣れていないため手技に対する不安、第三に検査結果の解釈に慣れていないことがあるためである。「採血検査の手技と注意点」に示された 1)～6) の手順は大いに勇気づけられる。家族のみならず児本人に対しても採血の必要性をできるだけ理解してもらい、医師自身がプレッシャーを少なく感じる状況を作って実施したい。

初期救急における検査で便利なもの

●簡便でかつ短時間で結果を得られ、診断や治療に直結する検査：インフルエンザや RS ウイルス感染などの迅速診断キット

●高次医療機関への紹介に対するトリアージの手段：パルスオキシメーターなど

●基本的初期検査：血算・尿検査など

小児科医の立場から

●救急処置

〔気道確保〕

小児の心肺停止の原因は、低酸素血症や呼吸停止が多い。また乳幼児では解剖学的にも生理学的にも上気道閉塞をきたしやすい条件を備えている。そのため気道の確保を維持し、呼吸補助することが一次救命処置の基本である。気道確保手技としては、下顎のみを持ち上げる下顎挙上法が推奨される。同時に、酸素投与や鼻腔・口腔内吸引を施行する。

〔心肺蘇生〕

元気がない (not doing well) という主訴から急激に悪化する症例もある。まず気道確保し、自発呼吸がない場合には 2 回息を吹き込む。その上で循環状態を評価して、心マッサージを行うか否かを判断する。循環の評価は脈を触れるか触れないかで判断する。小児の心停止は低酸素血症に引き続き起こるものが多い。よって完全な心停止が確認できなくても呼吸停止の段階で蘇生を開始することが必要であり、速やかな臨床決断と間髪を入れず心肺蘇生を開始することが予後を大きく左右する。

〔酸素療法〕

酸素療法は組織の低酸素状態をきたすさまざまな呼吸不全、循環不全に対して行う。経皮的酸素飽和度 (SpO₂) が 93% を下回る場合には酸素投与を開始する。酸素投与が必要な時点で高次医療機関への搬送が望ましい。

〔静脈路確保〕

経皮的静脈穿刺法を行う。穿刺部位は手背静脈、足背静脈などが用いられる。コツとしては①とくに乳幼児はしっかり抑制すること、②目視できるまっすぐな静脈を選び、皮膚と静脈をしっかりと固定すること、③静脈の走向に沿ってアプローチすること、④内腔への逆流が遅い場合があり、静脈に当たった感触が得られたら、しばらくその位置に針をとどめてみる、などが挙げられる。

〔輸液療法〕

下痢、嘔吐、発汗、経口摂取低下などにより不足した水分・電解質を補給する目的で輸液を行う。循環血液量の補充が目的であり、輸液製剤は細胞外液型溶液 (テルモ生食、ソリタ T1 号など) を選択する。輸液速度は 1 時間に 10~20ml/kg とする。小児では排尿を確認することにより循環血液量が正常化したとみなし、維持輸液に切り替える。

〔胃チューブ挿入〕

上部消化管と体外を非観血的に交通させる意義がある。呼吸不全の児、胃洗浄を必要とする児、胆汁性あるいは血性嘔吐を呈する児、強い腹部膨満のある児などが対象となる。児の鼻孔からサイズを選択し、実際に体表で挿入長の目安をつけて経鼻的に挿入する。異常な抵抗や児が咳をした場合はいったん抜去して再挿入する。胃内容物が吸引できることを確認して固定する。

〔浣腸〕

大腸内容を強制的に除去することが目的である。便秘からくると思われる腹痛発作時、腸重積を疑う場合の便性確認などで行われる。グリセリン浣腸 (1~2ml/kg/回) が小児では汎用されている。なお、急性腹症などが疑われる全身状態不良例では禁忌である。

〔坐剤挿入〕

薬剤の腸管粘膜からの吸収を目的として使用する。坐剤は約 10 分で吸収されるため、それ以後の再挿入は不要である。鎮痛解熱薬としてのアセトアミノフェン (10mg/kg/回)、抗けいれん薬としてのジアゼパム (0.3~0.5mg/kg/回)、制吐薬としてのドンペリドン (ナウゼリン: 3歳未満 1回 10mg, 3歳以上 1回 30mg) などがある。

〔吸入療法〕

喘息発作、ク룹発作時に吸入療法を行う。ネブライザーがない場合には定量噴霧式吸入器 (meter dose inhaler: MDI) とスプレーを組み合わせ使用してもよい。経過観察後、反応が不十分な場合は 20~30 分後に再度吸入療法を行う。上記治療に反応不良である場合は高次医療機関での加療が望ましいと判断する。また効果があった場合も、吸入効果が 2~3 時間程度であり、症状が再燃する場合は再度医療機関 (できれば小児科医) を受診するように

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%以上に維持する。

〔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 (5ml)
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	アレピアチン	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	クレーブ症候群、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（ジヤク

ソソリース：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。