

図2 発作を重篤化させる要因

アシドーシスの是正の目的では、pH、酸素分圧、炭酸ガス分圧、Base Excessなどの値を参考にして、一般には重曹水（7%，0.84 mEq/l）を用いる。始めに1.0～1.5 ml/kgをゆっくり静脈内に注入し、様子により、さらに追加すれば良い。

⑤ 喀痰融解剤，去痰剤

気道内分泌物の排出を促進する目的で、各種の喀痰融解剤や去痰剤を用いる。とくに、幼児の気管支喘息や感染をともなう発作では分泌物が多い。

ビソルボン[®]は気道分泌物の粘度を低下させ喀出を容易

にする。シロップ、錠剤を用いるが、静注用を0.1 mg/kgの割で5%ブドウ糖に混じて点滴静注することもある。リゾチームは卵白より抽出精製したムコ多糖類代謝酵素製剤で、膿粘液を分解させ、粘稠度を低下させ排出を促進させ、同時に気道粘膜の腫脹を消退させる。レフトーゼシロップは乳幼児でも内服しやすいので発作時でも服用可能である。なお、卵により何らかのアレルギー反応をおこすおそれのある場合は用いるべきではない。

⑥ その他

前述したように、小児では発作時には感染をともなうことが多いので抗生剤を用いることが多い。その選択に際しては感受性を参考にするが、即時型の副作用を呈する可能性のある薬剤はあらかじめ皮膚反応により確かめるか、できれば用いないのが良い。副作用の少ない点、またステロイドとの関係（steroid sparing effect）からマクロライド系抗生剤が好んで用いられる。

最後に、著者らが行っている喘息発作の治療を、発作の程度とその流れに従って図2にまとめて示した。

なお、対症療法の詳細については、下記の文献を参考にして頂きたい。

文 献

- 1) 馬場 実：小児気管支喘息の薬物療法，小児科臨床，25：1127，昭47。
- 2) 馬場 実，篠原 健：アレルギー治療剤，治療 57：325，1975。
- 3) 馬場 実，山崎直木：小児気管支喘息の輸液療法，小児外科内科 7：923，昭50。

2) 発作重積状態

I. 重積状態の治療

④ 治療に入る加に注意すべき事項

- 1) 普段投与をうけている薬剤とくに気管支拡張剤、ステロイド剤の投与歴、来院までの治療内容
- 2) 発作がはじまってからの症状、経過
- 3) 発作の誘因の分析（運動、ストレス、気象、感染、両親をふくめての家庭環境、心因など）

村 野 順 三

とくに1)について近年、over medicationによる中毒症状、副作用或は副腎皮質機能に対する管理の面からも、以後の治療方針の重要な参考となるので、その紹介依頼状に不備な点があれば、直に電話をして詳細に問い直すべきである。

② 入院管理上に必要な器具・人員・観察及び検査事項

酸素 Tent、ネブライザー、小児に使用可能な人工呼

吸器および附属器材（例えば徒圧式 pressure limited Bird Mark 8 など）、吸引装置などは絶対に必要であるが、この他に後述のイソプロテノール療法を施行する場合も考慮して、ハートモニター（脈拍、心電図など）、持続点滴装置などが Isolation 可能な clean room に設備されることがのぞましい。

人員：喘息発作重積症の治療の経験がある小児科医 1～2名、看護婦 2名の他、つねに連絡が出来る治療に参画できる範囲で麻酔医 1名、臨床検査技師 1名などが、チームワークを生かして 24 時間体制を組めるように配置することがのぞましい。

観察事項：顔面蒼白・発赤の有無、脈拍数及び性質、呼吸数、呼吸困難の状態、口唇及び爪床チアノーゼの有無、頭痛、発汗、排尿の有無、意識レベル、疼痛に対する反応の程度、興奮、振せん、発熱、嘔吐、吐血、下痢および胸部理学的所見を中心とする全身所見に留意しなければならない。

検査事項：血液ガス分析（pH、PaO₂、PaCO₂ BE など）、ヘマトクリット、白血球数、血圧、検尿、電解質、胸部 X 線、喀痰細菌培養、心電図、脳波などがかなり迅速に測定されること。

③ 治療の実際

1) 輸液療法

輸液の種類：例えばソリタ T₁～T₃ 液或は 5% 糖リンゲル液

輸液の量および速度：最初の時間……10～15 ml/kg、次の 1 時間から……5～8 ml/kg 24 時間以内に 2,000～3,000 ml/m²

以上を患者の状態により、翼状針或は留置針で体動などによってもはずれないよう固定する。重篤時はなるべく下肢の静脈を利用し、上肢は血液ガス測定などのために残しておくことよい。

2) キサンチン系薬剤および β-受容体刺激剤、これらは前項④でのべたように過量投与による中毒症状（頭痛、腹痛、嘔吐、吐血、頻脈、振せんなど）に注意して、受診前の投与量は十分にチェックしておく必要がある。

④ アミノフィリン：6 mg/kg を 1/2 を側管から約 15 分かけて注入し、残りを点滴中に混入する。この方法を 8 時間毎にくりかえす。

⑤ β-受容体刺激剤：0.5% イノリンを 9 才以上 1 ml、9 才以下 0.5 ml アミノフィリンと交互に点滴中に混入する。

⑥ 吸入療法に本剤の吸入用（ベネトリン、プロテックなど）を用いて点滴の合間に利用するのは効果的であ

る。加圧ネブライザーでもよいが I.P.P.B. 療法（Intermittent Positive Pressure Breathing）が有効な場合が多い。しかし、I.P.P.B. の本来の効果を得るためには、普段より重症児に対して吸入療法の正しいやり方を指導しておき、タイミングよく喀痰の排出などを練習させておくことよい。

また吸入中に手掌を丸めて、胸、背部などを適当にたたいて物理的に喀痰を動きやすくしてやるのも試みてよい方法である。

④ イソプロテノール持続点滴療法

この場合、持続点滴装置、ハートモニター（脈拍、心電図）が前述の医療器械とともに必要である。人員も 24 時間の観察体制が不可欠となる。我々は経験上、イソプロテノール 0.05 γ/kg/min より開始して、呼吸困難の改善、脈拍数、心電図の波型、患児の不快感、悪心、一般症状など、および動脈血分析の性状などに充分注目し、ながら漸次増量し脈拍数を 170/分台にまでもっていく方法をとっている。何故ならばイソプロテノールの感受性には個人差がかなりあるので本療法を画一的に施行するのは好ましくないと考えているからである。

この方法によりステロイド剤を使用しないか、使用しても少い量で発作をコントロールすることが可能と考えている。（詳細は文献 2）3）を参照されたい）

3) 酸・塩基平衡の補正

7% 重曹水 1.5～2 ml/kg の 1/2 10分～15分かけてを側管から注入し、残りを点滴中に混入する。

もちろん、血液ガス分析結果を検討しながら適宜使用するが、臨床的には口唇、爪床のチアノーゼの有無が参考になる。

4) 酸素および給湿（mist）療法

天幕内に 30～40% 濃度を冷却して流出させ、同時に生食水 500 ml を効率のよいネブライザーで噴霧しながら給湿をつづける。

5) 対感染療法

小児の重積症では多くの場合に併用した方がよい。ペニシリン系或はセファロスポリン系の 50～100 mg/kg を 3～4 回に分けて点滴の側管から注入する薬剤に対する。アレルギーテストも使用前に施行しておくべきである。

これらは発熱、赤沈、CRP、白血球増多の有無、胸部 X 線を参考にして増減する。

6) ステロイドホルモン療法

重症発作時の本剤の適応は次の通りと考える。濫用は厳にいましめたい。

① 前述の治療を組み合わせ、24～36時間経過するも寛解の兆がみえないもの

② 6時間以内に急激な経過、例えばショック様症状をたどって悪化したもの

③ ステロイド類回投与歴、または離脱中、離脱不能児の重症発作のとき

使用薬剤および方法としては、速効性ハイドロコチゾンを中心に用いる。

①の場合 5 mg/kg

②, ③の場合 10～30 mg/kg

何れも点滴の側管からゆっくり注入し、状況により4～6時間毎にくりかえす。さらに重篤な経過をたどるときは50～100 mg/kgを注入して救命し得た報告もある。

内服可能になったらプレドニゾロンにきりかえて早目に漸減もっていき中止する。

(参考)

以上の輸液療法を中心とする治療を円滑、正確に管理するには、点滴の確保を上下四肢の2カ所以上に同時に行って、①は輸液療法に主にして、②をイソプロテロール等の薬剤療法を主にして使用するとよい。

また第3の場所に血液ガス測定用の留置針も確保固定しておくとう便利である。

7) その他の薬剤療法

抗炎症抗、アレルギー作用を期待しての強力ネオミノファージェン C の比較的大量静注、強肝、解毒作用を期待してのタチオン、各種ビタミン剤の併用、脳代謝促進作用を期待してのルソドリール、ニコリンなどの使用、心不全を伴った場合のジギタリス剤の使用、電解質の異常を来した場合の補正など、適宜に患児の症状や検査結果を照合して case by case で施行した方がよい結果を得る場合がある。

以上を手際よく、先手をとりながら臨床症状を正確に冷静にとらえ検査結果を参考にして治療を進展させていくことが救命につながる道である。また急激な変化をたどることもあり得るので、つねに保護者に病状の説明を怠ることなく、相互の信頼関係を保っておくことを忘れてはならない。

④ 気管内挿管・人工呼吸および気管内洗浄による積極的療法

1) 管理する場所、スタッフの構成

手術室あるいは回復室の如く酸素が中央配管され、Isolation 可能な clean room で、前項③でのべたような器材が整備されて、スタッフは最低小児科医2名、麻酔医1名、看護婦2名の1チームが24時間体制で可働できる体制がのぞましい。

2) 気管内挿管、人工呼吸法、気管内洗浄

この治療法は比較的短時間の勝負なので、経口挿管をとるべきであり、この際患児は不穏状態を示しているので全身麻酔下で行うことがのぞましい。人工呼吸開始時はトランキライザー、筋弛緩剤を用いるが、これでも compliance が高く、人工呼吸器に同調しない場合が多いので用手補助呼吸を用いる。

気道内圧も下り呼吸音もきこえるようになり血液ガス分析検査も改善を示した時点で、原因となっている粘稠な喀痰を生食水で洗浄し、吸引してやる。この場合は消毒に留意し、気道内をきづつけないようにする。さらに大切なことは理学療法(体位をかえたり、手掌を丸めて胸壁をたたいたり)を利用して喀痰の排出を促してやることである。

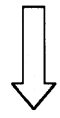
3) 合併症

気道の損傷、皮下縦隔気腫、気胸、アルカローシス、酸素中毒、心不全など予測のできない不慮の事態もおこりうるので万全の配慮がのぞまれる。

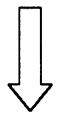
しかしながら④以下の療法は最悪の場合の救命治療法である。小児科医としての内科的保存療法の限界とみきわめた時点で、麻酔科と相談して複数の医師の判断で施行すべきで、決して安易にとるべき方法ではない。経験豊かな前述のようなスタッフ、十分な医療器材などが整備されてこそ施行すべき治療法であることを忘れてはならない。

文 献

- 1) 野村順三他：喘息重症症，小児科・療特集号，37：775，1974.
- 2) Ernest K. Cotton, et al: Treatment of Status Asthmaticus and Respiratory Failure, Ped, Clin, of North Ame, 22: 163, 1975.
- 3) LTC William H. Parry, et al: Management of Life-Threatening Asthma With Intravenous Iso-proterenol Infusions, Am. J. Dis. Child 130: 39, 1976.



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



.重積状態の治療

(A)治療に入る加に注意すべき事項

1) 普段投与をうけている薬剤とくに気管支拡張剤,ステロイド剤の投与歴,来院までの治療内容

2) 発作がはじまってからの症状,経過

3) 発作の誘因の分析(運動,ストレス,気象,感染,両親をふくめての家庭環境,心因など)

とくに 1)について近年,over medication による中毒症状,副作用或は副腎皮質機能に対する管理の面からも,以後の治療方針の重要な参考となるので,その紹介依頼状に不備な点があれば,直に電話をして詳細に問い正すべきである。