

(2) 治療、薬の副作用、環境因子等について

治 療

気管支喘息の治療は、1) 薬物療法、2) アレルゲンからの回避・除去、3) 運動療法、4) 免疫療法(特異的減感作療法)、5) 心理療法、6) その他、が主なもので、患者の特徴を見極めて行われている。そのほか、小児では一次予防、食物療法、施設入院療法、サマーキャンプなども行われる。

1. 薬物療法

気管支喘息が気道の炎症性疾患であることが確立し、長期にわたる抗炎症治療がその主軸となる。炎症を制御するもっとも有効な方法は薬物、すなわち抗炎症薬とされている。これに関しては諸外国で、用いる薬の種類と剤型で大きな相違がある。また、欧米では吸入薬のステロイド(BDP、FP) ついでロイコトリエン受容体拮抗薬が、日本では内服の抗アレルギー薬(主にロイコトリエン受容体拮抗薬)、テオフィリン徐放製剤、吸入ステロイド薬、貼付型 β_2 刺激薬の占めるシェアがそれぞれ大きい。いずれの治療法がもっともよいのかは、各国の医療制度、経済状態にも依存するところが大きいので一概にはいえないが、我が国においても最近、吸入療法の占める位置が高くなっている。

1) 非発作時(慢性長期管理)

発作のないときでも、多くの症例では抗炎症薬の投与が必要である。特に聴診所見のある患者や、薬物を中止するとすぐに喘鳴を生じる患者などでは、薬物の投与を続けることが必要である。この抗炎症薬投与にはすでにガイドラインが作成されている。すなわち、重症度にあわせての方法が、とられている(図5)。

(1) ステロイド吸入薬(BDP : Belclomethasone dipropionate、FP : Fluticasone propionate、Bud : Budesonide) : 口腔内カンジダ症を防止するために必ず吸入後にうがいを励行させる。長期大量使用の場合は吸入補助器具(スパーサー)を使用し、副腎皮質機能をチェックすることが望ましい。また、補助器具を用いることにより吸入効率も上がる。Budは吸入懸濁液が乳幼児で用いられる。

(2) テオフィリン徐放製剤によるRTC(round the clock)療法 : 効果が少ないか、副作用が疑われる場合は血中テオフィリン濃度を測定し、有効血中濃度域に入っていることを確認する。但し、近年テオフィリンによると考えられるけいれんが報告されており、乳児、中枢神経疾患を有する児、けいれんのある児では他剤でまずコントロールすることが望ましい。また、発熱時は基本的に中止する。

(3) DSCG(インターール)吸入 : 乳幼児ではDSCG20mg(2ml)と β_2 刺激薬(0.05~0.2ml)を混合し、電動コンプレッサーで1日2~3回の定期吸入が有用である。但し、症状が消失したら、 β_2 刺激薬を除く。最近の使用が少なくなっている。

(4) β 刺激薬の貼付

基本的に β 刺激薬は発作時の対症薬として用いられるが、drug delivering systemを変えて、貼布型として長時間型にして長期管理に抗炎症薬の併用下で用いている。最近、使用量が増えているが外国では導入されていない。

(5) 経口抗アレルギー薬(特に乳幼児) : ロイコトリエン受容体拮抗薬がもっとも効果的であり吸入性ステロイドに加えて、または単独で用いられ本邦での抗喘息薬の売上げ高No1である。その他、抗ヒスタミン作用を有する薬剤は、食物アレルギーでアトピー性皮膚炎のある乳児や鼻炎のある喘息児に投与される。

図5-1 小児気管支喘息の長期管理に関する薬物療法プラン（2歳未満）

	ステップ1	ステップ2	ステップ3 ^{*6}	ステップ4 ^{*6}
基本治療	なし (発作の強度に応じた薬物療法)	- ロイコトリエン受容体拮抗薬^{*1} and/or - DSCG吸入(2~4回/日)^{*2, *5}	吸入ステロイド薬^{*3} (FP or BDP 100μg/日、BIS 0.25~0.5mg/日)	- 吸入ステロイド薬^{*3} (FP or BDP 150~200μg/日、BIS 0.5~1.0mg/日) 以下の1つまたは両者の併用 - ロイコトリエン受容体拮抗薬^{*1} - DSCG吸入^{*2, *5} (2~4回/日)
追加治療	- ロイコトリエン受容体拮抗薬^{*1} and/or - DSCG吸入(2~4回/日)^{*2, *5}	吸入ステロイド薬^{*3} (FP or BDP 50μg/日、BIS 0.25mg/日)	以下の1つまたは複数の併用 - ロイコトリエン受容体拮抗薬^{*1} - DSCG吸入(2~4回/日)^{*2, *5} β_2刺激薬^{*5} (就寝前貼付あるいは経口2回/日) - テオフィリン徐放製剤^{*4} (考慮) (血中濃度5~10μg/mL)	β_2刺激薬^{*5} (就寝前貼付あるいは経口2回/日) - テオフィリン徐放製剤^{*4} (考慮) (血中濃度5~10μg/mL)

*1 その他の小児喘息に適応のある抗アレルギー薬：化学伝達物質遊離抑制薬、ヒスタミンH₁拮抗薬の一部、Th2サイトカイン阻害薬。

*2 DSCG吸入液をネブライザーで吸入する場合、必要に応じて少量(0.05~0.1mL)の β_2 刺激薬と一緒に吸入する。

*3 FP：フルチカゾンプロピオン酸エステル、BDP：ベクロメタゾンプロピオン酸エステル、BIS：ブデソニド吸入懸濁液。FP、BDPはマスク付き吸入補助器具を用いて、BISはネブライザーにて吸入する。

*4 6か月未満の児は原則として対象にならない。適応を慎重にし、痙攣性疾患のある児には原則ととして推奨されない。発熱時には一時減量あるいは中止するかどうかあらかじめ指導しておくことが望ましい。

*5 β_2 刺激薬は症状がコントロールされたら中止するのを基本とする。

*6 ステップ3以上の治療は小児アレルギー専門医の指導・管理のもとで行うのが望ましい。

図5-2 小児気管支喘息の長期管理に関する薬物療法プラン（幼児2～5歳）

	ステップ1	ステップ2	ステップ3	ステップ4
基本治療	発作の強度に応じた薬物療法	- ロイコトリエン受容体拮抗薬^{*1} and/or - DSCG^{*1, *5, *6} あるいは吸入ステロイド薬 ^{*2} （考慮）（FP or BDP 50～100 μ g/日、BIS 0.25mg/日）	吸入ステロイド薬 ^{*2} （FP or BDP 100～150 μ g/日、BIS 0.5mg/日）	吸入ステロイド薬 ^{*2, *4} （FP or BDP 150～300 μ g/日、BIS 1mg/日）以下の1つまたは複数の併用 - ロイコトリエン受容体拮抗薬 - DSCG吸入^{*5, *6} - テオフィリン徐放製剤^{*3} - 長時間作用性β_2刺激薬^{*6}（吸入^{*7}/貼付/経口）
追加治療	- ロイコトリエン受容体拮抗薬^{*1} and/or - DSCG^{*1}	テオフィリン徐放製剤^{*3}	以下の1つまたは複数の併用 - ロイコトリエン受容体拮抗薬 - DSCG^{*5, *6} - テオフィリン徐放製剤^{*3} - 長時間作用性β_2刺激薬^{*6}（吸入^{*7}/貼付/経口）	

*1 その他の小児喘息に適応のある抗アレルギー薬：化学伝達物質遊離抑制薬、ヒスタミンH₁拮抗薬、Th2サイトカイン阻害薬

*2 FP：フルチカゾンプロピオン酸エステル、BDP：ベクロメタゾンプロピオン酸エステル、BIS：ブデソニド吸入懸濁液。BISの適応は6か月から5歳未満。

*3 テオフィリン徐放製剤の使用にあたっては、特に発熱時には血中濃度上昇に伴う副作用に注意する。

*4 ステップ4の治療で症状のコントロールができないものについては、専門医の管理のもとで経口ステロイド薬の投与を含む治療を行う。

*5 DSCG吸入液をネブライザーで吸入する場合、必要に応じて少量（0.05～0.1mL）の β_2 刺激薬と一緒に吸入する。

*6 β_2 刺激薬は症状がコントロールされたら中止するのが基本とする。

*7 ドライパウダー定量吸入器（DPI）が吸入できる児（DPIの適応は5歳以上）。

付記）サルメテロールキシナホ酸塩・フルチカゾンプロピオン酸エステル配合剤（SFC）の適応は5歳以上である。したがって5歳においては治療ステップ3（追加治療）から使用可能であるが、エビデンスが不十分なため、本表には記載していない。

図5-3 小児気管支喘息の長期管理に関する薬物療法プラン（年長児6～15歳）

	ステップ1	ステップ2	ステップ3	ステップ4
基本治療	発作の強度に応じた薬物療法	吸入ステロイド薬（100 μ g/日） あるいは ・ロイコトリエン受容体拮抗薬 ^{*1} and/or ・DSCG ^{*1}	吸入ステロイド薬 ^{*2} （100～200 μ g/日）	吸入ステロイド薬 ^{*2,*3} （200～400 μ g/日） 以下の1つまたは複数の併用 ・ロイコトリエン受容体拮抗薬 ・テオフィリン徐放製剤 ・DSCG吸入 ・長時間作用性 β_2 刺激薬 ^{*4} （吸入/貼付/経口） あるいはSFC ^{*5} （100/200 μ g/日）
追加治療	・ロイコトリエン受容体拮抗薬 ^{*1} and/or ・DSCG ^{*1}	・テオフィリン徐放製剤	以下の1つまたは複数の併用 ・ロイコトリエン受容体拮抗薬 ・テオフィリン徐放製剤 ・DSCG ・長時間作用性 β_2 刺激薬 ^{*4} （吸入/貼付/経口） または以下への切り替え ・SFC ^{*5} （50/100～100/200 μ g/日）	・経口ステロイド薬 ^{*3} （短期間・間欠考慮） ・施設入院療法（考慮）

^{*1} その他の小児喘息に適応のある抗アレルギー薬：化学伝達物質遊離抑制薬、ヒスタミンH₁拮抗薬、Th2サイトカイン阻害薬。
^{*2} 吸入ステロイド薬：FP（フルチカゾンプロピオン酸エステル）あるいはBDP（ベクロメタゾンプロピオン酸エステル）。
^{*3} ステップ4の治療で症状のコントロールができないものについては、専門医の管理のもとで経口ステロイド薬の投与を含む治療を行う。
^{*4} β_2 刺激薬は症状がコントロールされたら中止するのを基本とする。
^{*5} SFC：サルメテロールキシナホ酸塩・フルチカゾンプロピオン酸エステル配合剤。用量の表示はサルメテロール/フルチカゾン。合剤の使用にあたっては、FPまたはBDPから切り替える。また、長時間作用性 β_2 刺激薬との併用は行わない。なお、ロイコトリエン受容体拮抗薬、DSCG、テオフィリンとの併用は可である。

2) 発作時（急性増悪時）の薬物療法

気管支喘息発作における薬物療法は、予期せぬ都合のわるい時間に発作があるためデータが集めにくいこと、発作の背景が種々雑多なためグループ分けして比較しにくいこと、コントロールスタディがしにくいこと、低年齢では肺機能などの客観的なデータを取りにくいこと、入院するまでに多くの治療を短時間に受けているので個々の薬剤の影響が判定しにくいこと、などにより一律にフローチャートに沿って治療を行うことはむずかしい場合が多い。

急性増悪時の家庭及び医療機関での治療の流れは図6に示した。個人別にはピークフロー、酸素飽和度、動脈血ガス分析値の値は、必ずしもこの表のようにはいかず、小児での数値設定は難しい。当然のことであるが、総合的に病状を把握して適切な治療をしなければならない。

図6-1 小児気管支喘息の急性発作に対する家庭での対応（2～15歳）

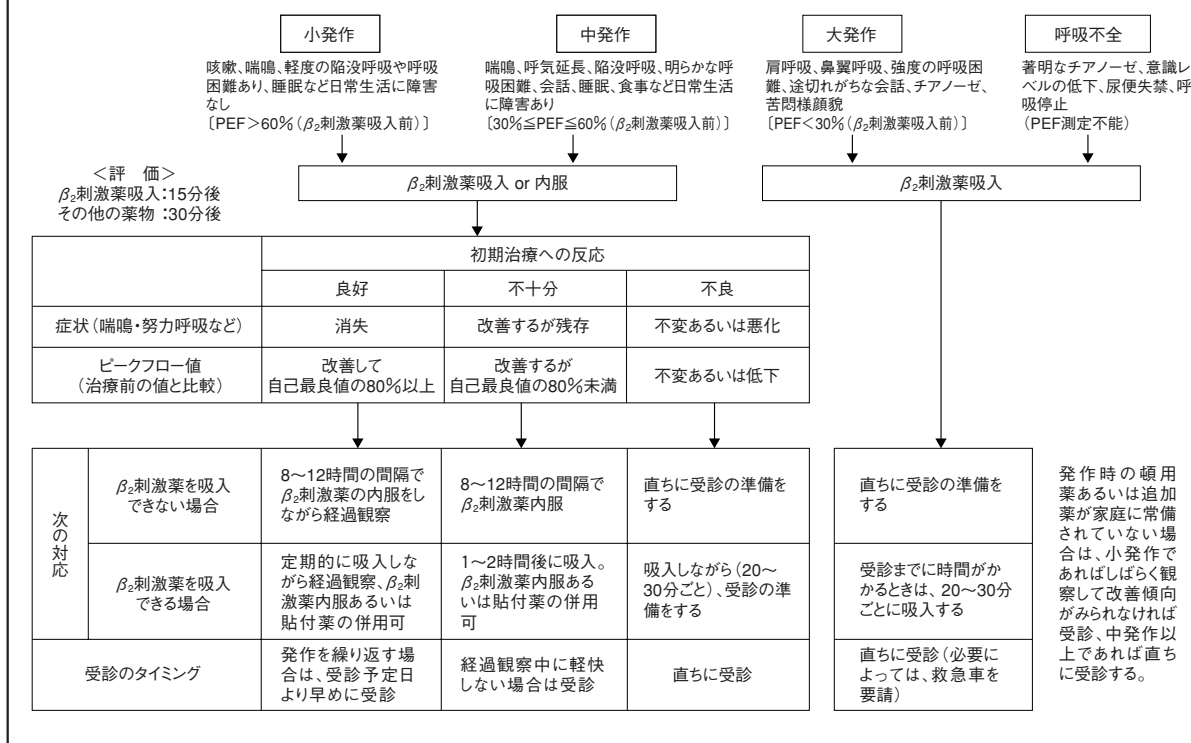


図6-2 小児気管支喘息の急性発作に対する医療機関での対応（2～15歳）

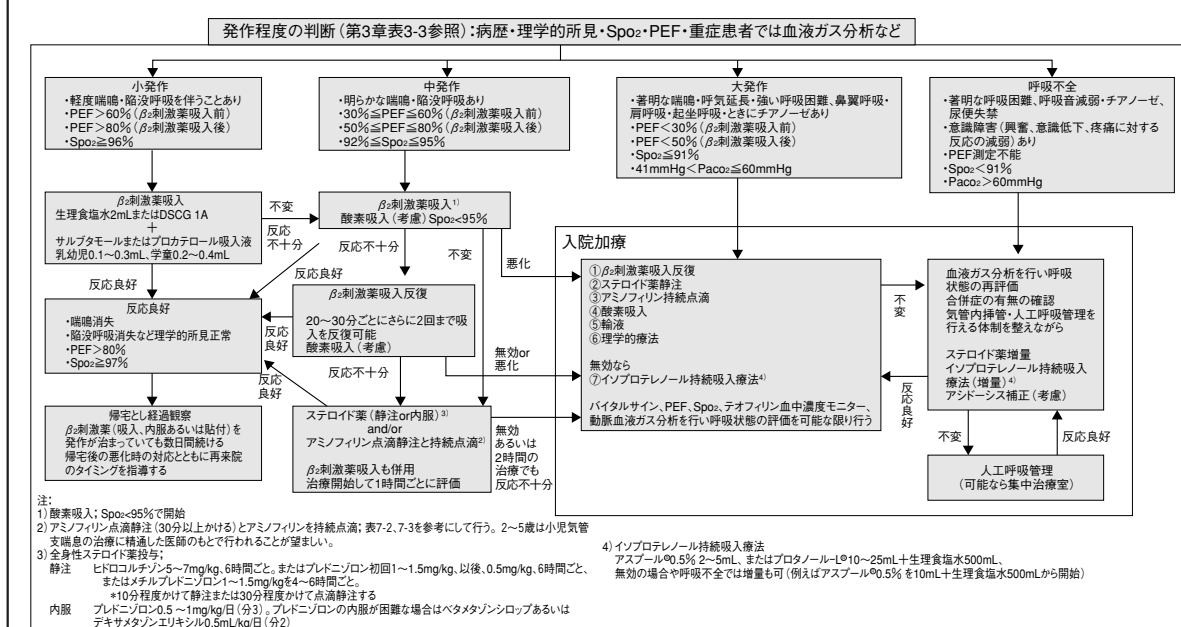


図6-3 急性発作に対する医療機関での対応のフローチャート（2歳未満）

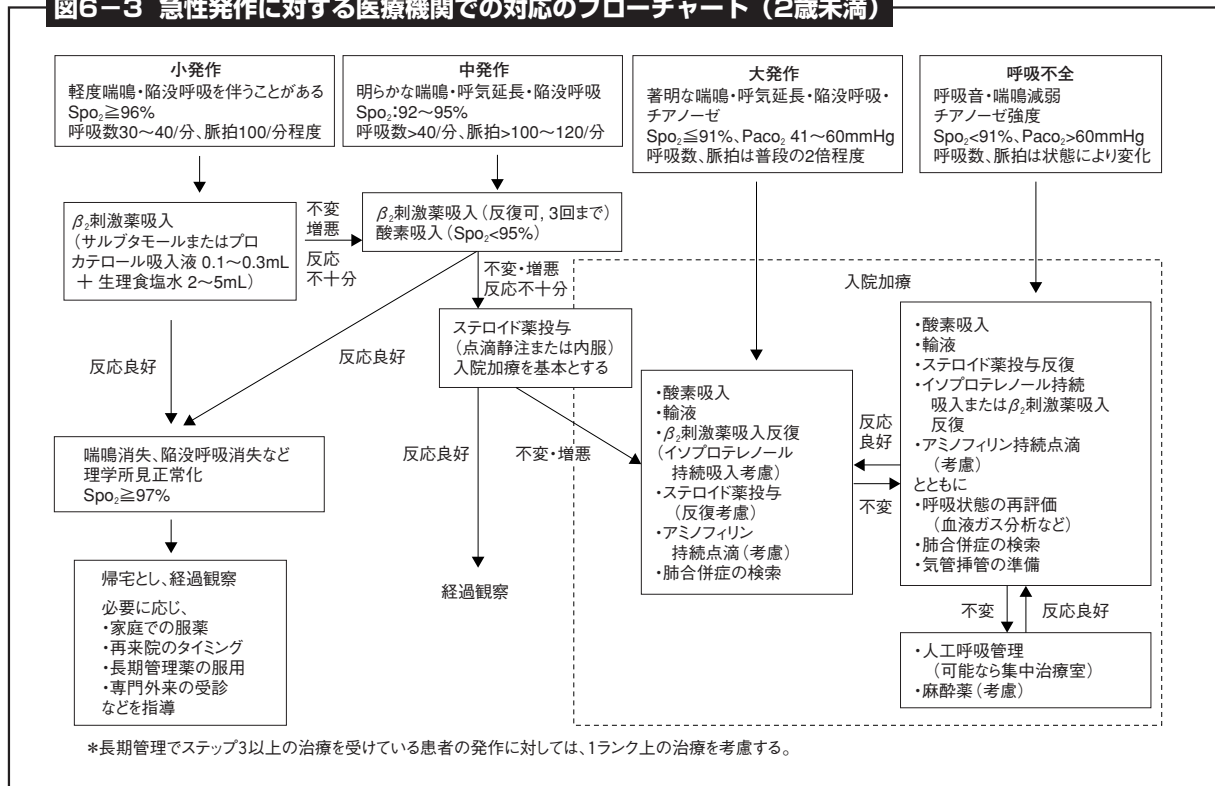


表7-1 医療機関での喘息発作に対する薬物療法プラン（2歳未満）

発作型	小発作	中発作	大発作	呼吸不全
初期治療	β_2 刺激薬吸入	β_2 刺激薬吸入（反復可 ^{*1} ） 酸素投与（ $\text{Spo}_2 < 95\%$ ）	入院 β_2 刺激薬吸入反復 ^{*1} 酸素投与 輸液 ステロイド薬静注 ^{*2}	入院 イソプロテノール持続吸入 ^{*3} 酸素投与 輸液 ステロイド薬静注反復 ^{*4}
追加治療	β_2 刺激薬吸入反復 ^{*1}	（基本的に入院） ステロイド薬投与 ^{*2} （静注・経口） 輸液 アミノフィリン持続点滴（考慮） ^{*5*6}	イソプロテノール持続吸入 ^{*3} ステロイド薬静注反復 ^{*4} アミノフィリン持続点滴（考慮） ^{*5*6}	気管内挿管 人工呼吸管理 アミノフィリン持続点滴（考慮） ^{*5*6} 麻酔薬（考慮）

長期管理でステップ3以上の治療を受けている患者の発作に対しては、1ランク上の治療を考慮する。

〔注意事項〕

^{*1} β_2 刺激薬吸入は15～30分後に効果判定し、20～30分間隔で3回まで反復可能である。大発作以上では必要に応じ随時吸入する。

^{*2} ステロイド薬は注射薬を10分程度かけて静注または30分程度かけて点滴静注するか、内服薬を経口投与する。乳児では基本的に入院して行う治療である。全身性ステロイド薬の安易な投与は推奨されない。その使用は、1カ月に3日間程度、1年間に数回程度とする。これを超える場合は小児アレルギー専門医を紹介する。

^{*3} イソプロテノールを持続的に吸入する（82、125頁参照）。この治療が不可能な施設では、 β_2 刺激薬吸入を反復する。

^{*4} 症状に応じ、ヒドロコルチゾンは5mg/kgを6～8時間ごと、またはプレドニゾロンやメチルプレドニゾロンは0.5～1mg/kgを6～12時間ごとに使用。

^{*5} 過剰投与にならないように注意。けいれん性疾患のある乳児への投与は原則として推奨されない。発熱時の使用は適用の有無を慎重に考慮する。

^{*6} 本治療は小児喘息の治療に精通した医師の下で行われることが望ましい。

表7-2 医療機関での喘息発作に対する薬物療法プラン（2～15歳）

2～5歳				
発作型	小発作	中発作	大発作	呼吸不全
初期治療	β_2 刺激薬吸入	β_2 刺激薬吸入反復 ^{*1} 酸素吸入 ($\text{SpO}_2 < 95\%$ で考慮)	入院 β_2 刺激薬吸入反復 ^{*1} 酸素吸入、輸液 ステロイド薬静注 ^{*2} アミノフィリン持続点滴 ^{*3}	入院 イソプロテノール持続吸入 ^{*4} 酸素吸入、輸液、 ステロイド薬静注反復 ^{*2} アミノフィリン持続点滴 ^{*3}
追加治療	β_2 刺激薬吸入反復 ^{*1}	ステロイド薬投与 (静注・経口) ^{*2} and/or アミノフィリン点滴静注・持続点滴 ^{*3} (小児喘息の治療に精通した医師のもとで行われることが望ましい) 外来で上記治療に対する反応を観察し、反応不十分な場合は入院治療考慮	イソプロテノール持続吸入 ^{*4} ステロイド薬静注反復 ^{*2}	イソプロテノール持続吸入(イソプロテノール増量考慮) ^{*4} アシドーシス補正 気管内挿管 人工呼吸管理 麻酔薬(考慮)
6～15歳				
発作型	小発作	中発作	大発作	呼吸不全
初期治療	β_2 刺激薬吸入	β_2 刺激薬吸入反復 ^{*1} 酸素吸入 ($\text{SpO}_2 < 95\%$ で考慮)	入院 β_2 刺激薬吸入反復 ^{*1} 酸素吸入、輸液 ステロイド薬静注 ^{*2} アミノフィリン持続点滴 ^{*3}	入院 イソプロテノール持続吸入 ^{*4} 酸素吸入、輸液、 ステロイド薬静注反復 ^{*2} アミノフィリン持続点滴 ^{*3}
追加治療	β_2 刺激薬吸入反復 ^{*1}	ステロイド薬投与 (静注・経口) ^{*2} and/or アミノフィリン点滴静注・持続点滴 ^{*3} 反応不十分な場合は入院治療考慮	イソプロテノール持続吸入 ^{*4} ステロイド薬静注反復 ^{*2}	イソプロテノール持続吸入(イソプロテノール増量考慮) ^{*4} アシドーシス補正 気管内挿管 人工呼吸管理 麻酔薬(考慮)
・発作を反復している症例では、発作の原因を検討し適切な生活指導を行い、長期管理薬の再検討を行う。 ・ステロイド薬の頻回あるいは持続的な全身投与は副作用の恐れがある。短期間で中止すべきであり、漫然とは使用しないことが大切である。必要ならば、小児アレルギーの専門医に紹介する。				
^{*1} β_2 刺激薬吸入は15～30分後に効果判定し、20～30分間隔で3回まで反復可能である。 ^{*2} 全身性ステロイド薬投与； 静注；ヒドロコルチゾン5～7mg/kg、6時間ごと。またはプレドニゾン初回1～1.5mg/kg、以後、0.5mg/kg、6時間ごと。またはメチルプレドニゾン1～1.5mg/kgを4～6時間ごと。 10分程度かけて静注または30分程度かけて点滴静注する 内服；プレドニゾン0.5～1mg/kg/日(分3)。プレドニゾンの内服が困難な場合はベタメタゾンシロップあるいはデキサメタゾンエリキシル0.05mg(0.5mL)/kg/日(分2) ^{*3} アミノフィリン点滴静注：30分以上かける(表7-2、7-3を参考にして行う) アミノフィリン持続点滴：テオフィリン血中濃度；8～15 $\mu\text{g/mL}$ ^{*4} イソプロテノール持続吸入療法：アスプール® 0.5% 2～5mL、またはプロタノール-L® 10～25mL＋生理食塩水500mL。無効の場合や呼吸不全では増量も可(例えばアスプール® 0.5% 10mL＋生理食塩水500mLから開始)				

2. 物理的環境調整

1) アレルゲンからの回避

アレルゲンの回避はきわめて重要である。最近の日本での室内環境汚染は顕著で、これらを施行することは重要である。主なアレルゲンについて個別に指導のポイントを述べる。

(1) ハウスダスト、ダニ

最近のアレルギー疾患の多発の原因としては室内のチリダニの増加が重要視されている。増した理由は、室内の密閉化(アルミサッシ、木造から鉄筋、モルタルへ)、冷暖房化、室内家具の増加、カーペットの多用、大掃除がないこと、窓の開閉が少ないこと、などによる。したがって、指導はその逆となるが、実際的にはエアクリーナー、セントラルエアコンディショナー設置、換気・掃除の励行、カーペットの撤去と板張り化、室内家具の収納などであり、労力と経済力を要する。カビの場合もほぼ同様である。

(2) 室内飼育動物

抗原となるものは主にイヌ、ネコ、小鳥、ハムスターであるが、特にネコに感作されているものが多い。多くはこれらの動物のフケ(皮屑)であり、室内ではこれらを絶対に飼わないこと、すでに飼育している場合には週に1~2回は洗うこと、できれば他人(親戚などの預かってもらう)にやること、などを指導する。しかし、口頭で指導してもほとんど効果はないことを知っておく必要がある。確実にアレルゲンとなっている場合は、強力に持続的に指導し続けなければならない。

表8-1 家塵中のダニの除去を目的とした室内環境改善のための注意

1. 床の掃除：床の掃除機かけはできるだけ毎日実行することが望ましいが、少なくとも、3日に1回は20秒/m²の時間をかけて実行することが望ましい。
2. 畳床の掃除：畳床のダニと寝具は相互汚染があるので、特に掃除機かけには注意が必要である。3日に1回は20秒/m²の時間をかけて実行することが望ましい。
3. 床以外の清掃：電気の傘、タンスの天板なども年に1回は徹底した拭き掃除をすることが望ましい。
4. 寝具類の管理：寝具類の管理は、喘息発作を予防する上で特に大切である。1週間に1回は20秒/m²の時間をかけて、シーツを外して寝具両面に直接に掃除機をかける必要がある。
5. 布団カバー、シーツの使用：こまめなカバー替え、シーツ替えをすることが望ましい。ダニの通過できない高密度繊維のカバー、シーツはより有効である。
6. 大掃除の提唱：室内環境中のダニ数は、管理の行き届かない部分での大増殖が認められるので、年に1回は大掃除の必要がある。

表8-2 ダニ、カビ対策

1. ダニの至適発育条件：チリダニの場合は、室温25℃前後、相対湿度75%前後である。
 2. ダニの対策：室内湿度の調整が重要であり、建築構造、建材の改善、および生活様式などの居住環境を改善する必要がある。
 3. ダニの薬物処理：人体への安全性を考慮した場合、現状では十分な評価に耐える安全で有効な薬剤はない。また、じゅうたん用の洗剤によるダニ除去の効果も明らかでない。
 4. ダニ洗浄法：ダニのアレルゲンは水に可溶性であり、衣類などの洗濯は明らかにアレルゲン除去に有効である。水温が54℃以上がよいとの指摘もあるが、どの温度でも効果が認められている。
-
1. カビの生育至適条件：アレルゲンとなる大部分のカビは温度25~35℃、相対湿度に関しては70~90%と考えてよい。
 2. 殺カビ・防カビ剤：次亜塩素酸ナトリウム、サイアベンダゾールなどの有用性が評価されている。サイアベンダゾールは、わが国では食品添加物としても許可されているが、使用にあたっては、使用書に従い毒性に注意を払う。

3. 免疫療法（特異的減感作療法）

抗原回避がむずかしく、感作も強く、薬物によって臨床症状がコントロールされないうきにそのアレルゲンを少量ずつ、皮内または皮下に注射していく方法である。ハウスダスト、ダニ、花粉などで行われることが多い。

奏功機序はいまだ明らかにされていないが、遮断抗体と考えられる特異的IgG、IgG4を増加させる、T細胞からサイトカイン産生を低下させる。抗原による白血球からのヒスタミン遊離を減少させるなどの考え方がある。発作を誘発させないために抗原の精製やペプチド療法、経口減感作療法なども研究されているが完成されていない。

最近、種々の抗アレルギー薬が入手できて症状のコントロールが容易になったことと、免疫療法が長期で頻雑、かつ有効性がわかりにくいいため実地医家ではあまり行われていない。また非特異的変調療法は小児ではほとんど行われていない。

4. 予 防

- ・ 気管支喘息（喘息）は遺伝的因子と環境因子が絡み合って発症する。
- ・ 喘息の予防は、一次予防、二次予防および三次予防に分けられる。
- ・ いずれの場合も、個々の患者での喘息の発症・増悪に関わる危険因子（生体因子と環境因子）を明らかにし、それらに対する対策を講ずることが中心となる。
- ・ 出生前期・新生児期・乳児期の因子の特性として胎内因子、室内因子、感染因子、食物などが重要である。
- ・ early intervention（早期治療介入）について今後の検討が必要である。
- ・ 衛生仮説について、今後の検証が必要である。

表9 喘息の危険因子

（１）個体因子 1. 家族歴と性差 2. 素因 ・ アレルギー ・ 気道過敏性 ・ 肥満や出生時低体重 3. 遺伝子 （２）環境因子 1. アレルゲン ・ 吸入 ・ 食物（食品添加物を含む） 2. 呼吸器感染症 ・ ウイルス ・ 肺炎マイコプラズマ、クラミジア	3. 空気汚染 ・ 受動および能動喫煙 ・ 刺激物質（煙、臭気、水蒸気など） ・ 室内・屋外大気汚染 4. その他 ・ 気象 ・ 運動と過換気 ・ 心因 ・ 薬物 ・ 月経 ・ 呼吸器合併症
--	---

5. 運動療法

運動療法は、従来、鍛練ということばで表現されていたが、最近のEIA (exercise-induced asthma、運動誘発喘息)、EIB (exercise-induced bronchospasm、運動誘発性気管支攣縮)の研究の進展により、ある程度の明確な理論づけと運動方法が設定されてきている。気道からの熱喪失と水分喪失、そして運動後の再加温がEIBの発症メカニズムとして考えられている。喘息児はEIA、EIBのため、自他ともに運動を抑制しがちとなり、そのため、ますます運動が不得手で嫌いとなることがある。それが生活全般を内向的なものとし、喘息の症状にも悪影響を及ぼすという悪循環を防止するためにも、喘息児には積極的に運動を許可すべきである。しかし、EIAを生じやすい子に、ただやみくもに運動を推奨することは問題が多いので、EIAの有無と程度をチェックし、予防方法を教示することが必要である。

a. 運動療法の効果

運動能力が向上することは当然であるが、気道反応性閾値も上昇する。また心理的にもよい結果が得られており、その効果は前処置をしてトレーニングを続けた群に良好である。

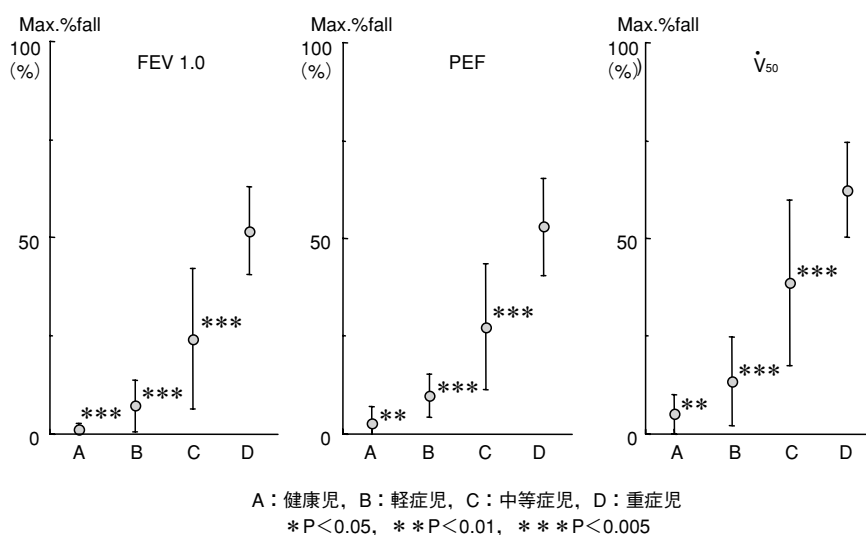
喘息児に対する水泳訓練は、近年さかんに行われているが、その主な理由は水泳は環境条件(高温、高湿)がよいために発作が生じにくいからである。

b. EIAの予防法

すべての運動において共通なことは、次のようなことに注意しながら行えば喘息児の運動療法としては、より効果を上げられるということである。

- ①吸気は鼻です。冬のスポーツ(スキー、スケート)ではできればマスクをする。
- ②激しい運動は1～2分以内とし、インターバルトレーニング、またはレペティショナルトレーニングを主体とする。
- ③運動療法は週2回以上行う。
- ④重症喘息児には水泳がもっとも適しているが、EIAを生じにくい子では他種運動でよい。
- ⑤以上の注意をしても運動により喘息発作を生ずる者に対しては、まだ激しい運動を続ける必要がある際には、抗喘息薬(β 刺激薬、DSCG)の吸入を運動前30分ぐらいに行う。

図7 運動負荷試験による健康児と喘息児の肺機能の低下



6. 心理療法

喘息の病態には個人差があるが多少なりとも心理的な影響がある。それがこの疾患を心身症の1つとみなす考えにつながっている。心理的側面をみるために、多くの手法があるが、基本的には気管支喘息児が次に述べるようなバックグラウンドをもっていることを十分に理解してからカウンセリングをすることが重要である。

- ①夜間に呼吸困難発作が頻発し、その発症は急である：また我が国では夜間に十分な喘息医療が受けられるような医療体制ではなく、その不安と苦しみ、かつ夜間睡眠の障害は大きい。
- ②行事やその他の日常生活が乱れるときに発作が起きやすい：発作の起きてほしくないときには予期不安も強い。
- ③激しい運動で発作が誘発される。
- ④自然寛解率が高い。
- ⑤日常生活が周囲の者を含めて不規則に障害される：重症児ほど、日常生活の障害度は高い。それは運動、勉強、共同生活などのあらゆる面に暗い陰を落とし、喘息児本人だけでなく、同胞間の葛藤や両親、家族の不和、崩壊をもたらす大きな要因となる。
- ⑥学校生活が不規則に障害される：重症児ほど学校欠席率が高い。このことは、特に最近、学業の質量増大化が顕著な日本では大きな問題で、高学年ほど、重症者ほど、アンダーアチーバーが増す。それが将来に明るい希望をもてなくし、無気力な生活となるおそれがある。
- ⑦思春期の喘息の生活指導の困難性：思春期喘息の特徴の中で生活指導上で重要なものは、親子関係、友人関係、学業、進学などの精神的ストレスが多く、生活が乱れやすい。治療の主導権が親から患児本人に移り、放任されて治療がおろそかになることが多い、などで、これが、この年齢層での死亡率の高さにも関連している。小児科から内科に移行する境界領域でもあり、今後、特に力を注いでいかなければならない分野となっている。

7. その他

1) 食物療法

食物に感作されている乳児の場合は母親の食事内容も指導することがすすめられているが一致した見解ではない。食物がアレルゲンの場合は、卵を例にとってみると、卵白の生がわるいもの、卵黄もわるいもの、鶏肉もわるいもの、煮るとよいものなど、個人によってさまざまであるので細かな指導が必要であるが、客観的指標に乏しいために実際は困難なことが多い。また、幼稚園、学校に入るところまで食物除去が必要なケースはまれであるが、給食の場合には弁当持参などについても教師に了解させなければならない。（日本小児アレルギー学会：食物アレルギー診療ガイドライン2005，協企画，東京，2005参照）

2) サマーキャンプ

喘息児サマーキャンプが各地で盛んに行われるようになり、この企画・指導に学校関係者も参加するようになってきている。その目的とするものは、次の示すようなものである。

- ①喘息児に、喘息で苦しんでいるのは自分1人ではなく、こんなに多くの友達が同じように苦しんでいる。しかし、一生懸命に頑張って喘息を克服しようとしているのだということをみせ、一緒に打ち勝とうという気持ちをもたせる。
- ②喘息体操、痰の出し方、冷水摩擦、腹式呼吸など、喘息を軽減させるコツを習得させる。
- ③ハードスケジュールをこなして、なおかつ発作が起きないし、起こしても軽くおさまってしまうという自信をもたせる。
- ④日常の外来では見出しにくい、児童の行動・心理を十分に観察でき、新たな治療の一助となる。
- ⑤喘息であるという理由で、集団の野外活動に参加する機会の少ない喘息児の夏休みのレクリエーションとしての意義
- ⑥一般公募の場合は、放置または対症療法のみで終始している重症喘息児のひろい上げ

3) 施設入院療法(長期入院療法)

施設入院療法が我が国で行われ始めて、はや40数年が経過している。外来治療でコントロールが困難な喘息児を集団で入院させ、鍛練を中心に治療しようとしたものであるが、喘息治療の進歩、社会環境の変化に伴い、この療法も内容、形態、意義ともに変容し対象者が激減してきている。対象となる者は、

- ①外来治療では発作がコントロールできず、日常生活が障害
- ②重篤な発作が多発
- ③発作のため学校欠席率が10%以上
- ④看護で家庭が疲労し、家族関係が歪曲
- ⑤居住区域に医療施設がないために、セルフコントロールを十分に本人・家族に教育できない。
- ⑥適切な医療・教育が受けられない崩壊家庭
- ⑦運動誘発喘息が強いために著しい運動能力の低下を生じている者、などである。

効果は、従来は両親から離れた心理面効果が強調されていたが、現在では次のような施設環境と家庭環境の違いによると考えられている。

- ①医療的処置の的確さ
- ②集団治療と個別治療の違い
- ③親・家族との接触の度合
- ④ハウスダスト、ダニの量的差異
- ⑤学習密度、登校回数の違い
- ⑥プログラムされた身体訓練

したがって、上記のメリットを十分に生かすように医療施設、人員を整備し、上述の対象者を施設入院させれば、この療法の意義はより立派に果たされる。

8. 予 後

小児気管支喘息の自然史を左右するものは古くは、乳児期栄養、乳幼児期の抗原量、皮膚アレルギー反応、家族歴、他のアレルギー疾患の合併、初発年齢、初発時の発作重症度、治療開始年齢などがいわれてきた。最近の知見も踏まえてコンセンサスがほぼ得られていると思われるものは、

- ①乳児期には明らかに抗体を有し誘発する食物
- ②室内のダニ量
- ③室内飼育動物、室内喫煙
- ④喘息発作の程度と回数
- ⑤低肺機能の持続

である。

経過としては、中学校～高校の間に50%以上、成人になるまでに80%前後が寛解するとされてきた。ただし、専門病院に受診している者では受診後10～20年たっても寛解率は40～60%と低く、死亡率も高い。死亡の多くは急死に近い窒息死である。1980年から1990年にかけて15～29歳の年齢層での死亡が3倍となったが、1995年より低下しはじめた。現在、最も低値を示し2008年は0～14歳の死亡数は9名と初めて一桁となっている。喘息死の傾向としていまだに問題となっているのは、 β 刺激薬MDIの過度依存者が多いことである。思春期～青年期に喘息死が多くなってくる理由としては表10のようなことが考えられ制度的な取り組みが必要となっている。

再発率は正確なデータはない。

表10 思春期～青年期に死亡が増加してくる理由

- 1. 治療の主導権が医師や家庭から患者本人に移り適切な治療が行われにくい
- 2. 学業の質の増加や就職等で日中の外来受診ができにくく、受診回数が減り断続的となる
- 3. air leak syndrome の合併が多くなったり、月経の影響を受けるなど、病態が変化してくる
- 4. 肉体的、精神的に内科にも小児科にも適合しにくい
- 5. この年齢層に重症発作が多発する
- 6. 実質的な単身所帯となり周囲の援助が得られにくい

このテキストは、平成13年度四疾患相談員研修会資料に筆者が加筆したものである。