

Question

1 喘息診断のコツについて教えてください

—乳幼児・年長児で気を付けるべき診断のポイントをそれぞれ教えてください—

Answer

乳幼児と学童以上とは別個に考えましょう。特に乳幼児では問診と診察が重要です。誤診回避のポイントは、フォロー中に矛盾点が見つかったとき、探求を怠らないことです。専門医の診察が必要な時もあります。乳幼児の喘息診断には API (Asthma Predictive Index) が有用です。

1) 乳幼児喘息の鑑別と診断

乳幼児期の喘鳴は、鑑別すべき疾患が多彩であり、診断は必ずしも容易ではない。しかしながら、図1に示す手順で、診察を進めれば大きな誤りに陥ることはないと考えられる。結局最後まで迷うのは、喘息か否か、の判断といえる。すなわち、このまま進めば喘息に移行する喘鳴であって早期からの長期ケアを要するのか、それとも無治療で経過を見ても早晩治癒する喘鳴なのか、の見極めが難しいのではないかと。後者は、いわゆる喘息様（性）気管支炎に相当し、wheezy bronchitis, reactive airway disease などとも呼ばれる。反復性気管支炎、あるいは急性気管支炎・細気管支炎後の一過性気道過敏状態と考えられ、明確な疾患単位とは認知されていない。

理屈はさておき、実際の臨床現場においては喘鳴を繰り返す乳幼児を診察する機会は非常に多く、しばしば我々を悩ませる。筆者は、十分な鑑別診断のもとにおいて「乳児喘息」を広義に解釈し治

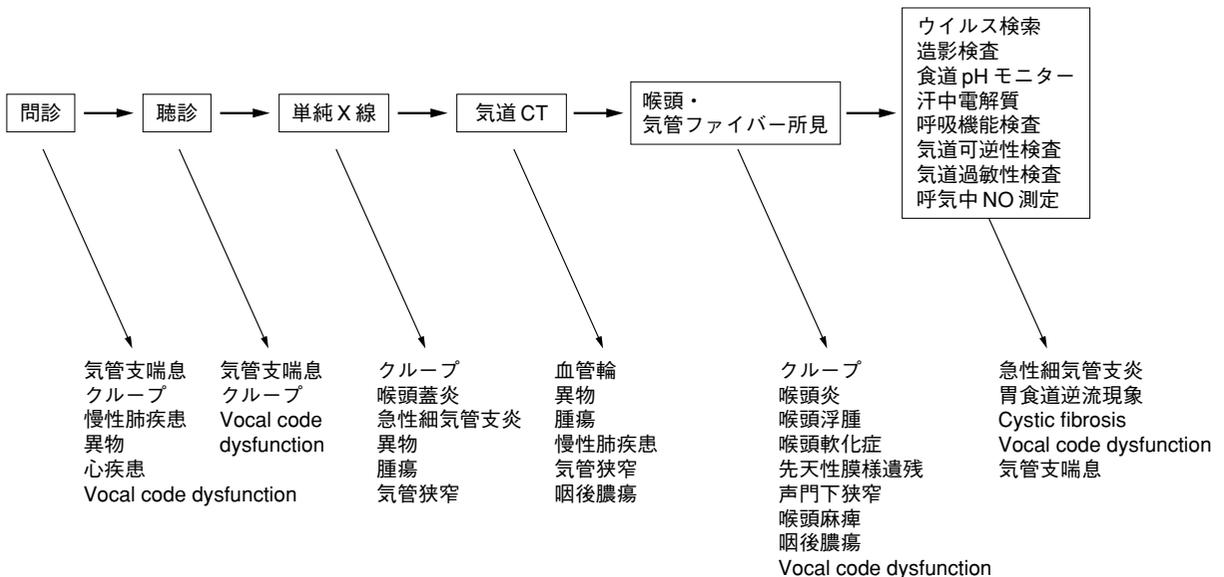


図1 喘鳴鑑別のチャート

表 1 Castro-Rodriguez らによる早期喘息診断インデックス
(Asthma Predictive Index: API)

大項目	小項目
■親の喘息	<input type="checkbox"/> アレルギー性鼻炎
■アトピー性皮膚炎	<input type="checkbox"/> 感冒時以外の喘鳴
	<input type="checkbox"/> 好酸球増多 (4%)
大項目 1 以上	+繰り返す喘鳴 : 76%
小項目 2 以上	+少なくとも 1 度の喘鳴 : 59%

療を重視する方が妥当と考える。

Castro-Rodriguez らは 3 歳以下の「喘鳴児」の気管支喘息移行リスクを、早期診断インデックス (Asthma Predictive Index: API) として確率で提示している (表 1)。それによれば、59～76% の確率をもって将来の喘息移行を予測できるとしている¹⁾。API は発表後修正も試みられているが、非常に簡便であり筆者自身も外来診療で大いに活用している。

例をお示ししよう。

生来健康な 1 歳の子が感冒症状に引き続いての咳嗽と喘鳴を訴えて来院した。喘鳴を呈したのは今回が初めてであるという。問診上、異物誤飲のエピソードは認められず、食後の増悪もないようである。聴診では呼気性喘鳴を聴取したが、 β_2 刺激薬吸入により消失した。児の顔面・四肢・腹部には一部湿潤傾向を伴う湿疹病変 (アトピー性皮膚炎) を認める。

この症例では、気道異物、胃食道逆流現象 (GERD)、肺炎は問診から否定的である。また β_2 刺激薬吸入による気道可逆性を認めることより、気道および気道周囲の圧迫性病変も否定してよく喘息関連の病態を強く疑わせる。児はアトピー性皮膚炎を有しており、API の大項目を 1 つ満たしている。喘鳴のエピソードは 1 回目であることから、喘息移行の確率は約 60% (59%) と考えられる。保護者にこの確率を示し、それを根拠として環境指導や投薬を行う。根拠を示せば motivation が強まる。motivation が強くなればアドヒアランスが向上する。アドヒアランスの向上は治療効果を高める。したがって乳幼児喘息診療において、API はきわめて有用な診断ツールと考える。

2) 年長児の喘息診断

年長児において喘息の診断は難しくない。以下に診察のポイントを記す。

診察に当たり、特に初診時には可能な限り上半身を脱衣させて臨むべきである。広範囲にしっかり聴診する目的に加え、視診を行うためである。喘息を念頭においた診察上の視るべきポイントの 1 つに胸郭変形の有無をあげることができる。胸郭変形、特に樽状変形をきたした胸郭は慢性的な喘息の合併を強く示唆する (図 2)。家族の自覚やかかりつけ医の認識が不足した過小評価例は少なくない。そしてそれこそが増悪時における救急受診の遅れや、急激な悪化、喘息死に繋がることも認識されている。したがって一見軽症な喘息であっても、胸郭変形が認められるケースは要注意といえる。



図2 慢性経過の喘息患者で見られる胸郭変型

年長児で診断に迷うケースでは、呼吸機能検査を行うとよい。さらには β_2 刺激薬吸入後に再度、呼吸機能検査を行う。咳喘息では β_2 刺激薬吸入により症状の改善が認められるし、喘息では気道の可逆性が認められる。一般に、吸入前後で1秒量の改善率が12%以上のとき可逆性ありと評価する。測定が可能な施設においては、気道過敏性検査や呼気中NO測定により一層診断が確実となる。

3) ケースカンファレンス【呼吸機能検査が有用であった年長児喘鳴症例】

症例 12歳 男児

主訴 4カ月継続する咳嗽・喘鳴

経過 生来健康であった。4カ月前から鼻閉、咳嗽（乾～湿性）、喘鳴が出現するようになった。近医にて鎮咳薬、抗菌薬、抗喘息治療薬（吸入ステロイド＋長時間作用型 β_2 刺激薬合剤、ロイコトリエン受容体拮抗薬）投与を受けるも改善は見られなかった。鼻閉が目立っていたため当院耳鼻科を紹介され受診した。しかし鼻炎への治療を続けるも改善がないため当科を紹介された。

診察所見・その後の経過 酸素飽和度は98%（room air）であり、聴診上明らかな喘鳴が聴取された。呼吸機能検査を施行したところ図3に示すとおり、末梢優位な気道閉塞所見が認められた。サルブタモール吸入後、計算上は1秒量で＋20%の改善を示したが、実際は図に示すとおりわずかな変化であった。元の値が低いため、提示される数値としては大きな改善幅になったものと考えられた。呼気中NO値（オンライン法、50ml/sec）は6ppbと低値であった。以上より喘息は考えにくいと判断し、胸部CTを撮影した。図4に示すとおり気管から気管支周囲、および右肺門にかけて一部石灰化を伴うリンパ節腫大が著明であり、右主気管支～上葉気管支起始部に気管支内腔の著明な狭小化が認められ、喘鳴の主因と考えられた。鑑別疾患として、リンパ節結核、悪性リンパ腫、胚細胞腫瘍などを疑った。腫瘍マーカーに有意な上昇は見られず、クオンティフェロン検査にて、EAST6 0.93（> 0.35IU/ml）、CFP10

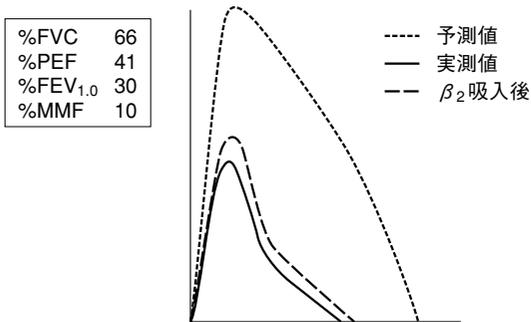


図 3 症例—呼吸機能

末梢気道優位な閉塞性所見が示された。
 β_2 刺激薬吸入後の改善は乏しい。



図 4 症例—胸部 CT 像

石灰化を伴うリンパ節腫脹と気道の圧排。

0.86 (> 0.35 IU/ml) と高値を示し、結核が強く疑われたため、専門施設へ紹介させていただいた。

コメント 喘息の確証が得られないときに粛々と鑑別診断を進めることの重要性を示唆している。

【文献】

- 1) Castro-Rodriguez JA, et al. Am J Respir Crit Care Med. 2000; 162: 1403-6.

〈勝沼俊雄〉

Question

2

肺機能の応用について教えてください

—小児気管支喘息のモニターおよび診断に対して、
実地医家では肺機能をどう活用すればよいですか？—

Answer

小児では年齢や協力性などによって実施可能な肺機能検査は限られていますが、スパイログラムやフローボリューム曲線によって、定期的に閉塞性換気障害の程度や気道の可逆性を評価したり、中等症以上ではピークフローモニタリングによって治療・管理することは非常に重要です。

1) 肺機能と気管支喘息

肺機能の基本は酸素を摂取し、炭酸ガスを排出することであり、肺機能検査とはそのガス交換とその過程を検査する方法である。肺機能の過程は換気、拡散、肺循環の3つに大別される。気管支喘息の臨床的特徴である呼吸困難は主に換気障害に起因するが、換気は1回換気量、肺活量、機能的残気量、肺胞換気量などの指標で示され、肺胸郭系の弾性や気道の抵抗、および気流速度に影響される。この換気力学は肺コンプライアンス、粘性抵抗、換気仕事量などのダイナミズムで表現されるが、一般的には努力性肺活量や1秒率などのスパイログラムと、流量と流速から構成されるフローボリューム曲線から評価される。実際、臨床で最も応用されている肺機能検査はスパイログラムとフローボリューム曲線であり、簡便なピークフロー測定である。主な肺機能検査の特徴について表に示す(表1)。

① スパイログラムとフローボリューム曲線

主に医療機関で実施される肺機能検査で、オートスパイロメーターによって得られる。検査には最大吸気、最大呼気が必要のため乳幼児では不可能で、就学児でもできない場合があるが、手技は非常に簡単で得られる情報は多い。

スパイログラムは流量と時間の関係を表し、努力性肺活量(FVC)、1秒量($FEV_{1.0}$)、1秒率($FEV_{1.0}\%$)、最大中間呼気流量(MMF)などのパラメーターで評価される。 $FEV_{1.0}$ は最大努力性呼気曲線の呼出開始後1秒間の呼気量を表し換気能力を示している。 $FEV_{1.0}\%$ は最大努力性呼気曲線の形を反映するもので呼気閉塞の程度を表し、 $FEV_{1.0}$ との機能的意義は異なる。閉塞性障害では肺活量は一般に減少しないが、閉塞の程度が強い場合は減少する。また、閉塞性障害は $FEV_{1.0}$ や $FEV_{1.0}\%$ 、MMFの減少をもたらすが、気管支喘息では β_2 刺激薬によって改善がみとめられることが多い。

フローボリューム曲線(図1)は呼吸による流量(X軸)と流速(Y軸)から構成され、ピークフロー(peak expiratory flow: PEF: 最大呼気流量)や \dot{V}_{50} (50%肺気量位での呼出流量)、 \dot{V}_{25} (25%肺気量位での呼出流量)などが測定される。PEFは通常75%以上の肺気量位にみとめられ、被検者の努力によって左右される努力依存性の項目であり、中枢の気道の狭窄状態を反映する。成