

## 9. 日常生活の管理

群馬大学医学部小児科 館野幸司 田沢昌道  
森川昭広 黒梅恭芳

群馬県立がんセンター東毛病院小児科 木村利定

### I. はじめに

気管支喘息児（以下患児）が、家庭、学校および地域社会で生活する場合、発作を誘発せず、しかもできるだけ自由に生活させることが望ましい。しかし、従来、その客観的な規準が存在しなかった。多くの場合、医師や家族、養護訓練施設での経験にもとづき、また、患児の自覚症状などから発作の程度をおしはかかって、生活の規準を決めていたにすぎない。この場合、発作の誘発を恐れるあまり過保護に陥り易かったり、反対に、鍛練によって喘息を克服しようと意図するあまり、過度の鍛練を行ない発作を誘発することがしばしば認められた。そこで、不必要な発作を起させず、患児の発作の状態に適した日常生活の指導が必要である。すなわち、運動負荷を含めた日常生活の指導は、患児の肺機能を考慮して、きめ細かく行なう必要があり、そのために、容易に行ない得る肺機能検査と生活規準の一案を紹介する。

### II. 日常生活の指標：% PEFR

われわれは、喘息発作の有無やその強さを現わす指標として % PEFR が用い得ることを知りえたので、日常

表 1 年令からとめた PEFR 標準値

| 年 令 | 男 児          | 女 児          |
|-----|--------------|--------------|
| 4 才 | 111.63 l/min | 108.69 l/min |
| 5   | 146.25       | 138.14       |
| 6   | 180.87       | 167.59       |
| 7   | 215.49       | 197.04       |
| 8   | 250.11       | 226.49       |
| 9   | 284.73       | 255.94       |
| 10  | 319.35       | 285.39       |
| 11  | 353.97       | 314.84       |
| 12  | 388.59       | 344.29       |
| 13  | 423.21       | 373.74       |
| 14  | 457.83       | 403.19       |
| 15  | 492.54       | 432.64       |

生活の指標として用いている。すなわちライトのピークフローメーターを用いて、最大瞬間呼出速度 PEFR を測定し、次式によって % PEFR<sup>1)</sup> を求めた。

$$\% \text{PEFR} = \frac{\text{患児の PEFR 値}}{\text{健康小児の PEFR 値}} \times 100$$

なお、健康児の PEFR 標準値としては、身体計測値にもとづく値が望ましいが、われわれは多数例について検討を行なった結果、実用上年令にもとづく PEFR 標準値<sup>2)</sup> を用いても差支えないことを知った。そこで、大部分の場合には年令によるものを使用した（表 1）、ただし、年令に比して身長が著しく（1 標準偏差以上）大きいかまたは、小さい患児には、身長による PEFR 標準値<sup>3)</sup> を用いて 2% PEFR を求めている（表 2）。

#### ピークフローメーターに関する注意

1) 測定方法：測定は立位にて行なう。できるだけ息を深く吸い、次いでマウスピースをすき間のないように

表 2 身長からとめた PEFR 標準値

| 身 長   | 男 児      | 女 児      |
|-------|----------|----------|
| 90 cm | 76 l/min | 49 l/min |
| 95    | 95       | 77       |
| 100   | 123      | 104      |
| 105   | 151      | 131      |
| 110   | 178      | 158      |
| 115   | 206      | 185      |
| 120   | 234      | 213      |
| 125   | 262      | 240      |
| 130   | 290      | 267      |
| 135   | 317      | 294      |
| 140   | 345      | 321      |
| 145   | 373      | 349      |
| 150   | 401      | 376      |
| 155   | 429      | 403      |
| 160   | 456      | 430      |
| 165   | 484      | 457      |
| 170   | 512      | 485      |

くわえ、速やかに一気に息をはく。息は「ハッ」と一瞬に吐くようにし「ハー」と長くならないように注意する。

2) 測定時間：毎日、朝（登校前午前8時頃）および夕方（午後6時）に行なう。

3) 計測値：測定は毎回3回行ない、最高値をその時の計測値とする。

4) ピークフローメーター：普通は普通型ピークフローメーター（standard model, 60~1,000 l/m）を使用するが、発作時にてPEFR値が60 l/m. 以下の場合には小型ピークフローメーター（low range model, 20~200 l/m.）を使用する。

5) 朝および夕方のピークフローメーター使用後は、保存上、フィルター部の湿気を除くため、ドライヤーでよく乾燥させておくことが大切である。

### III. 生活処方

一般に、喘息発作は突然に起り急激に悪化するのが一つの特徴であり、一回の肺機能によってその日の発作を必ずしも予測し得るとは考えられていない。しかしながら、われわれの成績から、朝の%PEFRの測定によって、かなりその日の日中の発作出現を予測できることがわかった。

そこで、朝の%PEFRが70%以上の群を青、50~69%の群を黄、30~49%の群を半赤および0~29%の群を

赤と4段階に分けて、一日の生活内容を決めた。このように、朝の%PEFRによって日中の生活内容を指示することを、あたかも薬物療法において症状に応じて薬剤を選び、その量を指示する療法と同等に考え、生活処方と呼んでいる。

生活処方の内容は表3に示したが、以下各項目について具体的に述べる。

朝の%PEFRが70%以上の群では医療、病棟生活および学校生活において特別の注意事項はなく、正常児とほとんど変わらない生活をさせる。次に、50~69%の群では、ほぼ70%以上の群に準じており、ほど厳しくなく、医療では発作時に症状観察、病棟生活では入浴は発作のないときは許可し、学校生活では体育は中程度、また、休み時間にあばれさせないようにする。30~49%の群では、医療では医師に連絡させ、また、治療も必要となる場合が多い。病棟生活では、食事内容は普通であるが、量に注意をする。遊びでは病棟内でおとなしい遊びをさせ、入浴は許可しない。学校生活では通学はさせるが、体育は軽度のもを、また、休み時間はおとなしく遊ぶようにさせる。0~29%の群では、医療では必ず医師に受診させ、肺機能テストは1日3回、治療もほとんどの例で必要となる場合が多い。病棟生活では、食事の量や内容に注意をし、遊びでは医師や看護婦の管理下におき病室内であまり体を動かさない遊びをしせ、入浴は許可

表3 気管支喘息児の生活処方

| 色別<br>朝の% PEFR |   | 赤  | 半 赤                                     | 黄                                     | 青                             |
|----------------|---|--|---|---------------------------------------|-------------------------------|
|                |   | 0 ~ 29   | 30 ~ 49                                 | 50 ~ 69                               | 70 ~                          |
| 医 療            | 症状の観察<br>肺機能テスト*<br>治 療                   | 医師に受診<br>1日3回<br>吸入屯服など要治療                       | 医師に連絡<br>1日2回<br>屯服または吸入                | 観 察<br>1日2回<br>観 察                    | —<br>1日2回<br>不 要              |
| 病 棟 生 活        | 食 事 { 量<br>内 容<br>遊 び { 場 所<br>内 容<br>入 浴 | 少 量・分 割<br>流動食または普通<br>病 室 内<br>体を動かさない遊び<br>不 可 | 腹 八 分<br>普 通<br>病 棟 内<br>おとなしい遊び<br>不 可 | 普 通<br>普 通<br>自 由<br>自 由<br>発作のないときは可 | 普 通<br>普 通<br>自 由<br>自 由<br>可 |
| 学 校 生 活        | 通 学<br>体 育・運 動**<br>休 み 時 間               | 休 校<br>—<br>—                                    | 通 学<br>軽 度<br>おとなしく遊ぶ                   | 通 学<br>中 等 度<br>あばれすぎない               | 通 学<br>普 通<br>普 通             |
| 喘 息 体 操        |   | 腹式呼吸のみ   | 全 部 行 う                                 | 全 部 行 う                               | 全 部 行 う                       |

\* ピークフローメーター

\*\* 運動処方を参照

しない。学校生活では休校とする。また、喘息体操は全部行わず、腹式呼吸のみを行なう。

なお、体育、運動については、次の運動処方項で述べる。

#### 生活処方の運用上の注意

- 1) 年齢別、PEFR による生活処方の色別を表4に示す(表4)。
- 2) バッチによる表示: 患児の左肩に生活処方の色別けたバッチをつけさせて、医師、看護婦、養護学校教諭等にも一目でその朝の肺機能の程度をわからせるようにし、また、患児自身にも自覚させる。
- 3) 生活処方が赤の場合は休校とするが、点滴治療をしていない限りは、できるだけベッド上の学習はさせる。
- 4) 生活処方が赤の場合は、ピークフローメーターによる肺機能の測定は1日3回となっているが、理想的には、1時間毎に測定することが望ましい。また、生活処方が半赤以上となった時点で、医師は治療内容を検討して登校の可否を決める。
- 5) 午前6時から登校前までの間に喘息発作にて屯服

や吸入などの治療を行なった患児は、たとえ赤以外でも必ず医師に受診させて、登校の可否を決める。

6) 生活処方が半赤以上で登校した患児で、喘息発作が増強し、治療を必要とする場合には、速やかに病棟にもどり、経過観察する。本院では、養護学校内に緊急のための吸入設備があり、吸入を行なったらただちに病棟にもどり床上学習としている<sup>9)</sup>。

7) 夕方の生活処方が赤の場合は、夜間の発作出現がある程度予測できるので、就寝時にアストロリジンDのような遅効性薬剤などの内服を行なうと効果がみられる場合が多い<sup>9)</sup>。

#### IV. 運動処方<sup>6) 7) 10)</sup>

患児に運動負荷を行なうと、喘息発作が誘発されることがしばしばみられる。また、喘息発作が起きている患児に、どのような運動をどの程度行なわせたらよいかも問題となる。そこで、患児に喘息発作を誘発させず、しかも、できるだけ運動を行なわせる目的で、患児の喘息発作の状態に応じた運動負荷を指示する試みを行なった。

表4 年齢別% PEFR による色別

| 年齢 | 色別     | 青         | 黄         | 半赤      | 赤    |
|----|--------|-----------|-----------|---------|------|
|    | % PEFR | ~70%      | 69%~50%   | 49%~30% | 29%~ |
| 4才 | ~ 78   | 77 ~ 56   | 55 ~ 33   | 32 ~    |      |
|    | ~ 76   | 75 ~ 54   | 53 ~ 33   | 32 ~    |      |
| 5  | ~ 102  | 101 ~ 73  | 72 ~ 44   | 43 ~    |      |
|    | ~ 97   | 96 ~ 69   | 68 ~ 41   | 40 ~    |      |
| 6  | ~ 127  | 126 ~ 90  | 89 ~ 54   | 53 ~    |      |
|    | ~ 116  | 115 ~ 84  | 83 ~ 50   | 49 ~    |      |
| 7  | ~ 151  | 150 ~ 108 | 107 ~ 65  | 64 ~    |      |
|    | ~ 138  | 137 ~ 99  | 98 ~ 59   | 58 ~    |      |
| 8  | ~ 175  | 174 ~ 125 | 124 ~ 75  | 74 ~    |      |
|    | ~ 159  | 158 ~ 113 | 112 ~ 68  | 67 ~    |      |
| 9  | ~ 199  | 198 ~ 142 | 141 ~ 58  | 84 ~    |      |
|    | ~ 179  | 178 ~ 128 | 127 ~ 77  | 76 ~    |      |
| 10 | ~ 224  | 223 ~ 160 | 159 ~ 96  | 95 ~    |      |
|    | ~ 200  | 199 ~ 143 | 142 ~ 86  | 85 ~    |      |
| 11 | ~ 248  | 247 ~ 177 | 176 ~ 106 | 105 ~   |      |
|    | ~ 220  | 219 ~ 157 | 156 ~ 94  | 93 ~    |      |
| 12 | ~ 272  | 271 ~ 194 | 193 ~ 117 | 116 ~   |      |
|    | ~ 241  | 240 ~ 172 | 171 ~ 103 | 102 ~   |      |
| 13 | ~ 296  | 295 ~ 212 | 211 ~ 127 | 126 ~   |      |
|    | ~ 262  | 261 ~ 187 | 186 ~ 112 | 111 ~   |      |
| 14 | ~ 321  | 320 ~ 229 | 228 ~ 137 | 136 ~   |      |
|    | ~ 282  | 281 ~ 202 | 201 ~ 121 | 120 ~   |      |
| 15 | ~ 345  | 344 ~ 246 | 245 ~ 148 | 147 ~   |      |
|    | ~ 303  | 302 ~ 216 | 215 ~ 130 | 129 ~   |      |

(上段男・下段女)

表 5 運動処方への根拠となった種目 % PEFR

| 運動種目         | 運動前の % PEFR |
|--------------|-------------|
| 喘息体操         | 30 %        |
| バービーテスト      | 50 %        |
| 跳躍 100 回     |             |
| ランニング 3 分間   | 70 %        |
| ランニング 1,000m | 80 %        |
| ランニング 1,500m |             |

表 6 運動処方

| % PEFR                   | 運動種目  |
|--------------------------|---|
| 30~49%                   | 学習  |
| 50~69%                   | はき掃除, ぞうきんがけ, ラジオ体操, 入浴, 階段昇降, 卓球およびバトミントンの練習, 野球の試合(野手), トランポリン, とび箱, 水泳 |
| 70% 以上<br>または<br><80%以上> | キャッチボール, 卓球およびバトミントンの試合, 野球の試合(バッテリ-), かけ足 3分, <5分, 10分>, 走り高とび, 走り幅とび    |

すなわち, 患児にランニング 3分間, ランニング 1,000 m, ランニング 1,500 m, バービーテスト, 跳躍 100 回および喘息体操の 6 種目の運動負荷を行ない, 負荷前と負荷後の % PEFR を経時的に測定した。その結果, 運動負荷の % PEFR により運動負荷による喘息発作誘発の有無をかなり予測することができ, 患児に対する安全な運動負荷の程度や量をあらかじめの指示できることがわかった(表 5)。

以上の結果を参考として, 養護施設内の日常生活における観察に基づいて, 運動処方を作成した(表 6)。

#### 運動処方の運用上の注意

1) 運動処方は, 運動負荷前の % PEFR によって決定されるのが理想的であるが, 朝の % PEFR でもほぼ代用できることを確認しており, 生活処方に含めて実施している。

2) 運動処方に含まれている運動種目以外の運動については, 現在, さらに検討中である<sup>11)</sup>

### V. 薬物療法の適応の決定と効果判定

最近, 気管支拡張剤の過剰使用による弊害が, しばしば指摘されている。同じようなことは, ケサチン製剤やエフェドリンなどの薬剤でも認められている。

このような薬剤の過剰使用の起こる原因は, もはや, それらの薬剤で治しえないような強さの発作であるにもかかわらず, 使用直後, 一時的に, 短時間, 発作が軽快するため, その効果を期待して, 幾度も反復使用するためである。この場合, この薬剤の治療効果の限界を見きわめられれば, このような問題から免れうることになる。

この治療効果の限界は, 二つの指標によって, 判断することができる。

(ア) 第一は, 治療効果の発現の有無であり。

(イ) 第二は, 治療効果が 3~4 時間以上持続することである。

ぜんそく薬の過剰使用による副作用の起こる原因は, 第一の効果の発現のみに心をうばわれ, 第二の効果の持続に注意をむけていなかったことである。

養護施設や家庭で, ぜんそく発作の治療を行う場合, 現在行っている治療のみで十分なのか否かを, いつも, この二つの指標を念頭において判定する必要がある。

そこで, 喘息発作の初期治療として吸入療法が行なわれる場合が多いことを考え, われわれは, この % PEFR を応用して, 薬物療法の適応とその効果判定をアロテック吸入による治療を例にとり, 検討を行なった。

#### 薬物療法の適応の決定と効果判定

アロテック吸入が必要となるような呼吸困難の場合には % PEFR はいずれも 50 % 以下であった, また, % PEFR には, 呼吸困難の程度の差により, 有意の差が認められた。すなわち, 呼吸困難の程度が強いほど % PEFR は低値であった(図 1)。

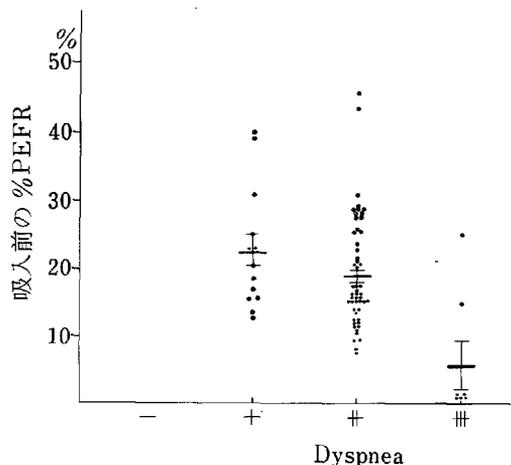


図 1 Dyspnea と % PEFR の関係 (Alotec 吸入前)

アロテック吸入により呼吸困難が消失した場合、吸入後の % PEFR は消失しなかった場合よりも明らかに高かった。しかし、呼吸困難が消失したにも拘らず吸入後の % PEFR が50%以下の場合が、少なからず認められた。この場合、喘息発作が再発し、再び吸入を必要とすることが多かった。従って、このような症例では、吸入の過剰使用の結果、副作用をこうむる危険性が多いように考えられた。それ故、吸入後の % PEFR を常に注意し、吸入しても % PEFR が50%以上に到達しないような場合には、いたずらに吸入を繰り返さず、更に、より効果的な治療の併用あるいは変更を考える必要がある。

一方、呼吸困難が持続しているにも拘らず、吸入後の % PEFR が50%以上に改善されている場合も認められた(図2)。

このように、呼吸困難の程度には、吸入前後の呼吸困難の程度差や患児の息苦しさにに対する感受性の差が混入している場合が少なくない。

従って、薬物療法の適応の決定や効果判定は、呼吸困

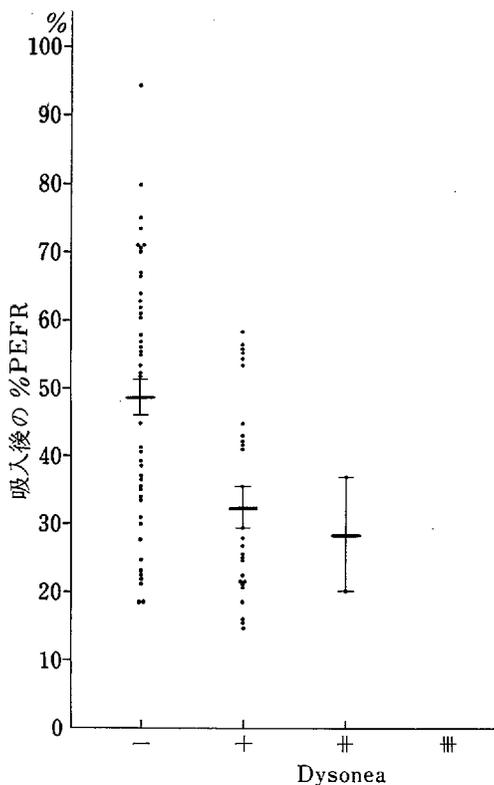


図2 Dyspnea と % PEFR の関係 (Alotec 吸入後)

難などの臨床症状のみで行うのは不適當で、% PEFR によって行う必要がある。

### 治療効果の予測と限界

吸入前後の % PEFR を比較すると、かなり高い相関関係が認められた。特に、吸入前の % PEFR が20%以下の場合には、吸入後の % PEFR が50%以上になりえないことが多いことがわかった。反対に、吸入前の % PEFR が20%以上の場合には、吸入後50%以上になりうるということが認められた。

従って、アロテックという気管支拡張剤は、吸入前の % PEFR が20%以上あるような喘息発作をおおよそ寛解しうる能力を有すると言えよう。

それ故、吸入前の % PEFR の値が20%以上あるか否かを把握することによって、吸入後の効果を予測しうることになる(図3)。

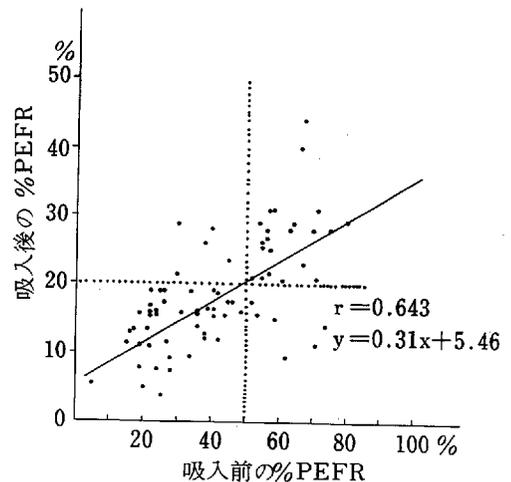


図3 Alotec 吸入後と吸入前の % PEFR との関係

このようにして、吸入前に効果を予測し、用いている治療法の限界を熟知して、治療を行えば、無効な治療を反復する危険性をあらかじめ除外しうることになる。

現在、われわれは、アロテック以外の吸入薬や、吸入以外の投与方法による治療についても、同様の検討を行いつつある。いづれにしても、% PEFR は、日常診療における薬物療法の適応の決定や、効果の予測に適切な指標を与えてくれよう。

### VI. ガスライターテスト値による日常生活の指標: % GLT<sup>(5) 13)</sup>

さきに、% PEFR が喘息発作の有無やその強しを現わす適切な指標であることを述べた。しかし、10数万円

という、ピークフローメーターを一般家庭や養護学校に備えさせることは困難である。そこで、このような場所でも % PEFR に代る喘息発作の指標をうるために、ガスライターを開発した。

このガスライターテスト値 (GLT) は、PEFR と高度の相関を有し、% PEFR の代りに % GLT を用いることがわかった (図4)。

$$\% \text{GLT} = \frac{\text{患児の GLT 値}}{\text{健康小児の GLT 値}} \times 100$$

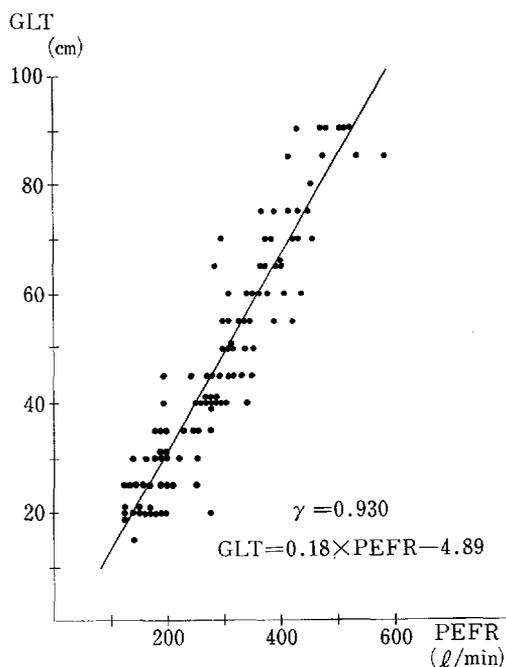


図4 GLT と PEFR の相関

表7 年齢より求めた GLT 標準値

| 年齢 | 男児      | 女児      |
|----|---------|---------|
| 4才 | 11.2 cm | 15.6 cm |
| 5  | 17.9    | 20.8    |
| 6  | 24.7    | 26.0    |
| 7  | 31.5    | 31.2    |
| 8  | 38.2    | 36.3    |
| 9  | 44.9    | 41.4    |
| 10 | 51.6    | 46.7    |
| 11 | 58.4    | 51.8    |
| 12 | 65.2    | 57.0    |
| 13 | 72.0    | 62.1    |
| 14 | 78.6    | 67.2    |
| 15 | 86.2    | 72.4    |

なお、健康小児の GLT 標準値としては、身体計測値にもとづく値が望ましいが、われわれは多数例について検討を行なった結果、実用上年齢にもとづく GLT 標準値を用いても差支えないことを知った。そこで、大部分の場合には年齢によるものを使用した (表7)。ただし、年齢に比して身長が著しく (1 標準偏差以上) 大きいかまたは小さい患児には、身長による GLT 標準値を用いて % GLT を求めている (表8)。

ガスライターテストに関する注意

1) 用意する器具

ア) ガスライター：風防のないプリンス製ロータスマたはダンヒル型ガスライターを使用する。

イ) マウスピース：乳酸菌飲料「ヤクルト」の空瓶を利用して、図5のように作成する。

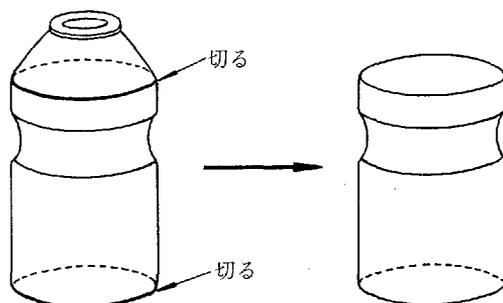


図5

表8 身長からもとめた GLT 標準値

| 身長 (cm) | 男児 (cm) | 女児 (cm) |
|---------|---------|---------|
| 95      | 7.6     | 10.8    |
| 100     | 13.1    | 15.5    |
| 105     | 18.6    | 20.2    |
| 110     | 24.1    | 24.9    |
| 115     | 29.6    | 29.6    |
| 120     | 35.1    | 33.7    |
| 125     | 40.6    | 39.0    |
| 130     | 46.1    | 43.7    |
| 135     | 51.6    | 48.4    |
| 140     | 57.1    | 53.1    |
| 145     | 62.6    | 57.8    |
| 150     | 68.1    | 62.5    |
| 155     | 73.6    | 67.2    |
| 160     | 79.1    | 71.9    |
| 165     | 84.6    | 76.6    |
| 170     | 90.1    | 81.3    |

ウ) 標準スケール: テーブルの上に直線を引き, その直線上で, 机の端にあごをのせ, マウスピース先端が位置する場所 (M) に印をする。この M より, 患児の年齢に相当する I 点, II 点および III 点までの距離に印をつける。この場合, I 点は % GLT が 30% の点であり, II 点は 50%, III 点は 70% の点である。

2) 測定方法

ア) 炎の調節: 炎の長さはいつも 15 mm になるように調節する。

イ) ライターの位置: 最初, ライターは標準スケール上, III の位置におく。ライターの蓋は向って右手にあるようにする。

ウ) 消火: マウスピースを口にくわえ, 口唇との間にすぎ間がないようにする。マウスピースの先端が点になるように, あごを机の端にのせ, 息の方向がライターの炎に正しく向うようにする。その位置をずらさずできるだけ深く吸気をさせ, 一度に, 速やかに, 呼気を行なわせ, 炎を消させる。このテストを 3 回繰り返し, 最大消火距離を GLT 値とする (図 6)。

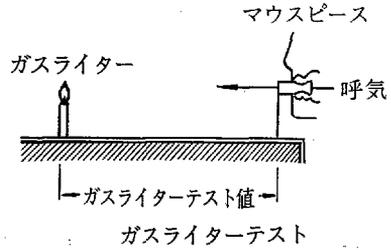


図 6

3) 測定時間: 毎日, 朝夕の 2 回行なう。

4) 生活処方および運動処方

% PEFR に基づく生活処方や運動処方は, そのまま, % GLT を指標にして用いることができる。したがって, 一般家庭や養護学校などでピークフローメーターが備えられない場合には, このガスライターテスト値を用いれば, 同じ観点から日常生活の管理を行なうことができよう。実際に, われわれの喘息外来では, このガスライターテスト値に基づいて, 外来に通う喘息児についても日常生活の指導を行なっている。

5) 年齢別, GLT 値による生活処方の色別を表 9 に示す。

表 9 年齢別 % GLT による色別

|    | 赤 | 半赤      | 黄        | 青         |
|----|---|---------|----------|-----------|
|    | M | I (30%) | II (50%) | III (70%) |
| 4才 |   | 3 cm    | 6 cm     | 8 cm      |
|    |   | 5       | 8        | 11        |
| 5  |   | 5       | 9        | 13        |
|    |   | 6       | 10       | 15        |
| 6  |   | 7       | 12       | 17        |
|    |   | 8       | 13       | 18        |
| 7  |   | 9       | 16       | 22        |
|    |   | 9       | 16       | 22        |
| 8  |   | 11      | 19       | 27        |
|    |   | 11      | 18       | 25        |
| 9  |   | 13      | 23       | 31        |
|    |   | 12      | 21       | 29        |
| 10 |   | 15      | 26       | 36        |
|    |   | 14      | 23       | 33        |
| 11 |   | 18      | 29       | 41        |
|    |   | 16      | 26       | 36        |
| 12 |   | 20      | 33       | 46        |
|    |   | 17      | 29       | 40        |
| 13 |   | 22      | 36       | 50        |
|    |   | 19      | 31       | 43        |
| 14 |   | 24      | 39       | 55        |
|    |   | 20      | 34       | 47        |
| 15 |   | 20      | 43       | 60        |
|    |   | 22      | 36       | 51        |

(上段男, 下段女)

VII. ま と め

生活処方および運動処方についてその要約と運用上の注意事項について記した。われわれは, この処方を昭和 47 年 7 月以降より実施しており, その成績は現在検討中であるが, 日常生活の管理の一方法として, かなり有益なものであると考える。また, 薬物療法の適応の決定と効果判定およびガスライターテストについても述べた。

文 献

- 1) 館野幸司, 森川昭広, 戸所正雄, 中嶋茂樹, 木村利定, 田沢昌道: 簡易肺機能測定器を用いた小児気管支喘息の経過観察に関する研究, 第 2 報: 喘息発作の指標としての % PEFR, % FEV<sub>1.0</sub>, % FVC に関する研究, 北関東医学, 26 (2) 補遺: 9, 1976.
- 2) 森川昭広, 田沢昌道, 木村利定, 館野幸司: 年齢より求めた標準値による % PEFR の研究, 第 26 回日本アレルギー学会抄録, P. 170, 1976.
- 3) 館野幸司, 森川昭広, 戸所正雄, 中嶋茂樹, 木村利定, 田沢昌道: 簡易肺機能測定器を用いた小児気管支喘息の経過観察に関する研究, 筆 1 報 PEFR ならびに Vitalor による FEV<sub>1.0</sub>, FVC の標準値, 北関東医学, 26 (2) 補遺: 1, 1976.
- 4) 館野幸司, 田沢昌道, 森川昭広, 木村利定: 第 4 報 生活処方の試み, 北関東医学, 26 (2) 補遺: 25,

- 1976.
- 5) 館野幸司, 呼吸器や循環器の養護と鍛練, 養護・訓練指導事典, P. 112, 1975, 第一法規.
  - 6) 黒梅恭芳, 館野幸司, 森川昭広, 田沢昌道: 小児の喘息, 治療, 59: 381, 1977.
  - 7) 田沢昌道: 喘息体操および気管支喘息児の日常生活の管理, 小児科診療, 39: 377, 1976.
  - 8) 関口禎子, 館野幸司, 田沢昌道, 森川昭広, 木村利定: 群馬県立養護学校における生活処方の実施成績, 第1報, 生活処方による喘息の経過観察と生活指導, 小児保健投稿中.
  - 9) 同上: 第2報, 生活処方と吸入療法および運動負荷との相関々係, 小児保健投稿中.
  - 10) 館野幸司, 田沢昌道, 森川昭広, 木村利定, 内田元彦: 第3報, 運動処方の試み, 北関東医学, 26 (2) 補遺: 15, 1976.
  - 11) 福島 淳, 館野幸司, 田沢昌道, 森川昭広, 木村利定: 群馬県立養護学校における運動処方の実施成績, 小児保健投稿予定.
  - 12) 田沢昌道, 森川昭広, 木村利定, 館野幸司, % PEFRによる薬物効果の判定, 第26回, 日本アレルギー学会抄録, P. 170, 1976.
  - 13) 館野幸司, 戸所正雄, 森川昭広, 中島茂樹, 松村龍雄: ガスライターテストの研究—呼吸機能の簡易テストとして—第1報, 正常小児における LT と PF との相関, 小児科, 13: 1009, 1972.

## ぜんそく体操

群馬大学医学部小児科 館野幸司 田沢昌道  
森川昭広

### I. ぜんそく体操の目的

喘息に対する理学的療法は, それのみで喘息発作を寛解し得ず, また, 気管支喘息を根治させることはできない。しかしながら, 喘息発作に対する薬物療法の弊害がしばしば認められ, また, 気管支喘息の根治療法のためには, 長い年月を必要とする。

そこで, われわれは, 薬物療法の弊害をでき得る限り軽減したり, 根治療法の間におこる喘息発作を薬剤以外の力によって寛解しせる目的で, ぜんそく体操を考案した。

喘息に対する理学的療法は, 1907年シュレーパーによって試みられ, 以後, 種々の方法が行なわれてきた。しかし, それらを実際に試みてみると, 器具や場所の制限があったり, 小児に積極的な興味をおこし得ない強制的な体操が多いきらいがあった。そこで, われわれは, これら先駆者の努力をうけついで, 小児が楽しく, 喜んで行ないうるような体操をするとともに, 喘息治療という目的をふまえた種目を完備するようにした。

われわれのぜんそく体操の目的は, 主に, 次の3つに大別される。

1. 喘息発作時の呼吸困難を軽減する呼吸法を習得させる——腹式呼吸
2. 喘息発作によって生じた肺気腫の矯正——残気の除去

3. 正息発作時における努力性呼吸を持続できるようにする——呼吸筋の鍛練と緊張の除去

われわれは, ぜんそく体操を行なった結果, 自分の方で喘息発作を克服し, 薬物や医師, 両親などに依存することなしに喘息児が積極的な闘病態度を確得するようになるのを数多く観察している。われわれは, このような心理的な効果も期待して, ぜんそく体操を行なっている。

### II. ぜんそく体操の種目

ぜんそく体操を構成する運動には, 種々のものがあり, 動作によっては患児への負担の重いものと軽いものがあり, また, 呼吸が主な運動と筋肉運動が主なものがある。したがって, 患児に無理な負担をかけず, 調和のとれた構成で, 全てのぜんそく体操を行なわせるように各運動相互の関係を考慮する必要がある。そこで, 準備, 残気の除去, 腹式呼吸, 呼吸筋の運動, 胸式呼吸, 整理の順に運動をするようにした。この場合, 残気の除去と腹式呼吸には, 同じ目的の動作が数種用意してあるので, 患児の年齢, 馴れの程度, 発作の状態, その場の条件などを考慮して, そのうちの一つを選ぶようにする(表1)。

一般には, くじゃく, だいぶつ, ふうせん, かぶとむし, おんぶ, かざぐるま, はばたき, 肩もみ, アコーディオン, えんそく, シャクとりむし, を選んで行なうとよい(表2~表12)。

↓  
**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  
↓

.はじめに

気管支喘息児(以下患児)が,家庭,学校および地域社会で生活する場合,発作を誘発せず,しかもできるだけ自由に生活させることが望ましい。しかし,従来,その客観的な規準が存在しなかった。多くの場合,医師や家族,養護訓練施設での経験にもとづき,また,患児の自覚症状などから発作の程度をおしはかって,生活の規準を決めていたにすぎない。この場合,発作の誘発を恐れるあまり過保護に陥り易かったり,反対に,鍛練によって喘息を克服しようと意図するあまり,過度の鍛練を行ない発作を誘発することがしばしば認められた。