

90.0±15.6 と有意差なく、また感染症合併群は 195.0±103.5 で非合併群より有意に高かった。又、喘息重症度による有意差はなかった。

2) 発作時における検討では、感染症非合併群 103.1±44.9、合併群 191.2±83.5 で合併群に有意に高く、発作重症度による有意差はなかった。

3) 感染症合併群では (i) 咽頭培養陽性群 298.0±68.3、(ii) Mycoplasma CF \geq 64 群 162.1±108.6、(iii) 寒冷凝集反応 \geq 512 \times 、Mycoplasma F $<$ 64 群 173.5±86.4 で、(i)は有意に高く、(ii)、(iii)に有意差なくばらつきが大であった。

4) CRP、血沈1時間値、白血球数とはそれぞれ $r=0.507$ 、 0.478 、 0.269 の有意の相関を認めたが、好中球絶対数とは相関を認めなかった。

以上の諸点から、NAP Score は感染症合併時高く、特に細菌感染症時著明な高値を示し、CRP、血沈値と相関して、感染症の重症度がある程度反映することから、喘息発作時、感染合併の有無を迅速、簡便に診断する方法として有用であることが明らかになった。

更に今回、以下の諸点につき検討を行い、一部については現在なお検討中である。

i) CRP、血沈値、NAP Score の時、相的關係をみると、NAP Score は、感染症時血沈値より早く病勢を

反映して変動し、CRP とは一定の関係を有さず、前後して変動する傾向を示した。

ii) 重症発作による入院児群は、感染症の合併が多く、NAP Score も高値を示す例が多かった。更に頻回入院例について、各種免疫能との関係も含め検討中で、いわゆる重症喘息発作と、感染症のからみあいについて解析を加えてゆきたい。

iii) NAP は、ホルモンの影響を受けるといわれ、副腎皮質ホルモン剤(ス剤)投与時高値を示すとの報告もあるが、今回の検討では、特に有意差を認めなかった。下垂体、副腎皮質機能については、Cushing 病で高値を、Addison 病、汎下垂体機能低下症で正常値を示し、後二者については、Prednisolone 及び ACTH 投与時の変動による鑑別が可能であるとの報告がある。ス剤大量投与例副腎皮質機能低下例について、以上の諸点から検討を加えてみたい。

iv) ス剤以外の薬剤投与との関係については、抗生剤の投与が、NAP 値の変動をもたらすとの報告があるが、抗生剤、 β -stimulant、Xanthin 製剤等との関係も今後検討を加えてゆくことが必要かと思われる。

NAP の生物学的意義、変動のメカニズムについては現在の所不明とされているが、上記の諸点から更に検討を加えてゆきたい。

気管支喘息児の鍛練療法について

国立米子病院小児科 木 村 浩

小児気管支喘息児は、健康児と比較し、気道の過敏性が強く、体力(肺機能、運動機能など)、精神力いずれについても劣っている場合が多く、いつも喘息発作準備状態にあるといってもよい。難治性喘息は特にその傾向が強い。従って、喘息の発症機構から考えられた各種治療法、減感作療法、非特異的療法、対症療法などをしながら、必ず鍛練療法をせねば、その根治は望めない。しかし、鍛練療法をする過程で必ず問題になるのが、運動負荷に誘発される Exercise induced asthma (EIA) であるが、日頃喘息児に運動負荷をした状態を観察すると、自覚的、他覚的に喘息発作が誘発されるどころか、むしろ軽快することをしばしば経験する。そこで今回、当院小児科入院中の喘息児について、運動負荷前後の発作の

状態、Vitalor、Peak flow meter (PFM) による肺機能を調査し、喘息児の鍛練療法をする場合のその程度、種類などについて検討してみた。

I. 方 法

1) 対象、当科入院中の喘息児(年齢、10~13才、男児3名、女児2名)を選んだ。

2) 肺機能検査は、Vitalor により一秒量 (FEV_{1.0})、PFM により、Peak flow rate を測定した。

3) トレーニング(運動負荷)のプログラム、毎朝6時30分より約45分の子定で、併設の養護学校の体育館を使用し、表1の1~6の順序で施行し、各運動間に腹式呼吸を10~20回行った。その後、病棟浴室で水かぶり

表 1 気管支喘息児サーキットトレーニングプログラム (約45分間)

1. ラジオ体操
 2. ランニング (体育館10周)
 3. 腹筋運動 (30~70回)
 4. うさぎとび (体育館1~2周)
 5. 縄飛び (200~500回)
 6. ラジオ体操 (整理体操)
 7. 水かぶり
- (各運動間に腹式呼吸をする)

表 2 運動負荷 (トレーニング) 後の喘息発作の状態 (対象5名) 51.5.1~52.4.30.

| | K.F | K.K | M.K | M.M | M.T | Total |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1-1 | 219 | 119 | 59 | 75 | 4 | 476 |
| 2 | 6 | 3 | 26 | 9 | 0 | 44 |
| 3 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2-1 | 5 | 38 | 23 | 26 | 1 | 93 |
| 2 | 20 | 57 | 83 | 49 | 14 | 223 |
| 3 | 6 | 17 | 20 | 7 | 2 | 52 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3-1 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 5 |
| 2 | 8 | 10 | 31 | 22 | 5 | 76 |
| 3 | 4 | 9 | 14 | 4 | 2 | 33 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4-1 | 1 | 3 | 7 | 1 | 0 | 12 |
| 2 | 0 | 23 | 8 | 8 | 0 | 39 |
| 3 | 2 | 9 | 7 | 4 | 0 | 22 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 271 | 290 | 286 | 205 | 28 | 1080 |

1. 喘息発作なし
2. 軽度喘息発作
3. 喘息発作 (薬剤使用せず)
4. かなり強い喘息発作 (薬剤処置必要)

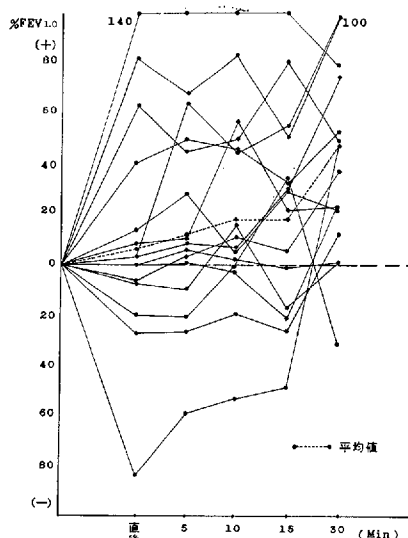


図 2 トレーニング後の %FEV_{1.0} の変動

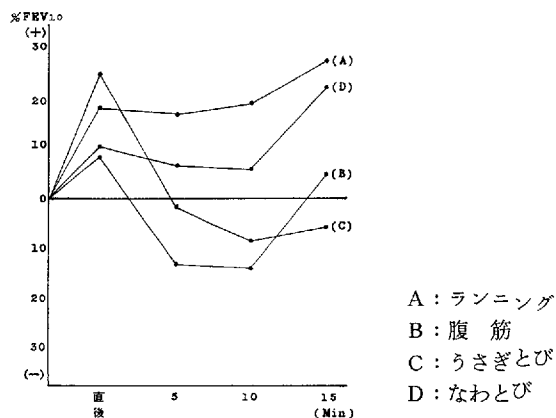


図 3 トレーニング後 (種目別の) %FEV_{1.0} の変動 (平均値)

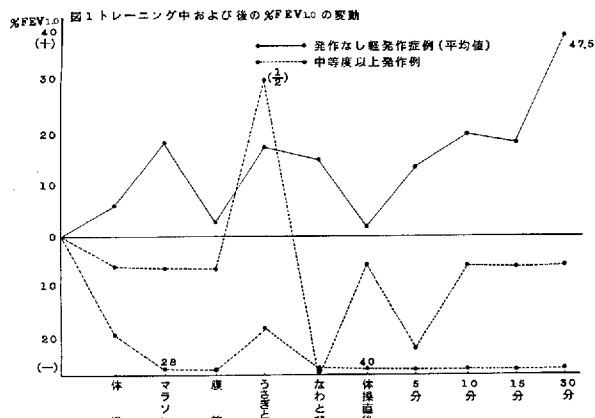


図 1 トレーニング中および後の %FEV_{1.0} の変動

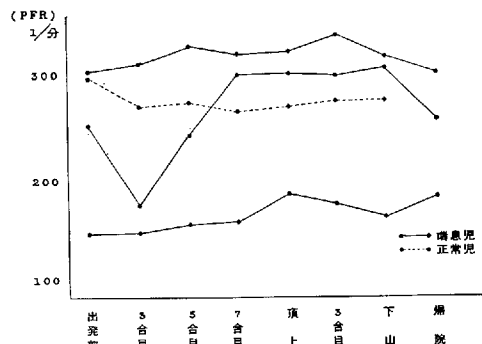


図 4 大山登山中の肺機能 (PFR)

(冷水浴)をした。なお、ランニングで体育館一周は約35mである。

II. 検査成績

1) トレーニング後の喘息発作の状態(表2)

表2のごとく、1~4に発作の状態を分類し、トレーニング前後の発作の状態を番号で表わし、軽快(番号小さくなったもの)、不変(番号変化なし)、悪化(番号大きくなったもの)、とし、51年5月1日~52年4月30日の期間に1,080回、対象児に行った。番号4は薬剤として、吸入(Alotec 0.3~0.5, Bisolvon 1.0)を、IPPBで行い、発作を軽減してトレーニングを施行した。その結果、薬剤否使用(1~3)の場合、トレーニング後、軽快17.3%、不変72.6%、悪化したものは10.1%であり、薬剤使用例では、悪化した症例(薬剤使用前の状態より)は認めなかった。今回のトレーニングプログラムは、成人が行って、かなり苦しいものであるが、開始当初かなり苦痛を訴え、出来なかった患児が、毎日の訓練で消化可能になってきた。問題はあつたが、発作があつても運動負荷は症例により、行うべきとも考えられた。

2) トレーニング中、及び後の%FEV_{1.0}の変動(図1)

発作なし軽症発作例の%FEV_{1.0}の平均値をみると、腹筋、整理体操直後にやや低下しているが、トレーニング中の肺機能は開始前と比較し、向上しており、特に終了後30分では、高値を示している。しかし、中等症以上の場合、機能低下が著しい。但し、%FEV_{1.0}は、

$$\left(\%FEV_{1.0} = \frac{\text{負荷後 } FEV_{1.0} - \text{負荷前 } FEV_{1.0}}{\text{負荷前 } FEV_{1.0}} \right)$$

3) トレーニング後の%FEV_{1.0}の変動(図2)

直後、5分、10分、15分、30分の%FEV_{1.0}はかなり変動があるが、平均値は、30分後にかなりより良い状態になっている。当初悪化した肺機能も同じ傾向で回復をしている。

4) 種目別の%FEV_{1.0}の変動(図3)

鍛練療法をする場合、効果的な種目を行うべきであるが、患児達の自覚的所見では、腹筋運動、うさぎとびをすると、喘息発作が軽快し、ランニング、縄飛びで悪化するという場合がよく経験されたが、種目別では、ランニング、縄飛びに、トレーニング後の肺機能の向上、腹筋、兎飛びに一過性の機能低下がみられ、自覚的所見と異つた結果であつた。

5) 登山中の肺機能の変化(図4)

夏の鍛練療法として、登山(大山, 1,713m)を毎年行うが、登山中のPFRの変化をみると、健康児とほとんど変化はなかつた。一例が、3合目で苦しなつたが、回復し、頂上まで無事到着し、きわめて元気良好であつた。

以上の結果から、喘息児も繰返し訓練することにより、かなりの運動負荷に耐えられるようになり、軽発作の場合には、むしろ軽快することもあり、EIAを恐れるため、日頃の鍛練をおこたふことは、患児を更に弱くすることになるので、他の治療法と一緒に必ず施行するべく、患児及び家族などに教えるべきである。但し、その運動の種類、程度、量等は個人差、発作の状態を参考に、慎重に考慮されなければならない。

↓
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
↓

小児気管支喘息児は、健康児と比較し、気道の過敏性が強く、体力(肺機能、運動機能など)、精神力いずれについても劣っている場合が多く、いつも喘息発作準備状態にあるといってもよい。難治性喘息は特にその傾向が強い。従って、喘息の発症機構から考えられた各種治療法、減感作療法、非特異的療法、対症療法などをしながら、必ず鍛練療法をせねば、その根治は望めない。しかし、鍛練療法をする過程で必ず問題になるのが、運動負荷に誘発される Exercise induced asthma(EIA)であるが、日頃喘息児に運動負荷をした状態を観察すると、自覚的、他覚的に喘息発作が誘発されるどころか、むしろ軽快することをしばしば経験する。