

平成10年第2回9月8日

演題：難治性喘息児の運動療法

—トレーニングの中止が肺機能と最大酸素摂取量の改善効果の消失に及ぼす影響—

演者：渡辺 俊彦（体育科学部）

気管支喘息児は、運動後に急速かつ一過性に気道閉塞性呼吸困難を起こすことがあり、この現象を運動誘発性気道収縮、Exercise-induced Asthma (EIA) といひ、他の原因で発症する喘息発作と区別している。このEIA現象により喘息児の身体活動を制限することは、発育発達段階のある喘息児の身体的発達だけでなく、精神的、社会的な発達をも阻害しかねない。しかし、適切な運動を定期的に行うことにより、鍛錬され、発作が起これにくくなるという報告もある。本研究では、3～6年間入院中の重症喘息児と、2年間入院治療を行っていたが、家庭の事情により退院し1～4年間外来通院中の中等症喘息児および健康児を対象とした。対象に自転車エルゴメーターを用いて小児気管支喘息児の至適負荷テストと最大酸素摂取量の測定を実施した。その結果、入院施設で朝夕に実施する運動療法が難治性喘息児のEIA陽性反応の改善と消失、有酸素作業能力の改善をもたらすこと、さらに、1年間のトレーニングの中止がEIA陽性反応と有酸素作業能力の改善効果を消失させることが明らかになったので報告する。

対象は、国立療養所中部病院入院中の重症喘息児16名（以下入院児）、国立療養所中部病院通院中の中等症喘息児13名（以下通院児）と愛知県在住の健康児20名の12歳の男子と、入院児5名と通院児6名の15歳の男子である。

まとめ

国立療養所中部病院で実施されている運動療法が、難治性喘息児の呼吸循環機能にどのような効果を与えているかについて検討を加えた。すなわち自転車エルゴメーターを使用した小児気管支喘息児運動負荷テストと最大酸素摂取量の測定を、入院児（重症喘息）、通院児（国立療養所中部病院通院中の中等症喘息児）および健康児を対象に実施し、比較検討を行った。

①至適運動負荷テストでは、FEV₁の最大低下率は、入院児と通院児ともに、10歳時に35.4±8.0%に低下して、EIAの陽性反応を示したが、12歳時では、入院児のFEV₁がわずかの低下してもEIA陽性とは認められなかったが、通院児はEIA陽性反応を示した。この運動療法は3年間継続して実施すると、肺機能の改善をもたらすことが明らかになった。さらに、この

運動療法を6年間継続して実施すると、EIAの陽性反応は消失した。しかし、この運動療法を12歳時に中止すると、肺機能の改善効果は消失し、以前よりも悪化した。

②至適運動負荷テストで、入院児は心拍数が運動開始後最大心拍数に到達し、定常状態になる時間が通院児よりも早くなった。また、運動終了1分前の酸素消費量が、通院児や健康児よりも少なかった。さらに、最大酸素摂取量も有意に大であった。この運動療法は、入院児の全身持久力を向上させ、呼吸循環機能の改善をもたらすが、トレーニングを中止すると、最大酸素摂取量の改善効果は消失し、以前よりも悪化した。

③入院児は、健康児と比較して運動終了後安静時心拍数にもどる時間が長かった。入院児は、運動遂行に必要な酸素需要量を運動後の酸素負債で償う傾向がある。

以上の事実は、運動負荷強度を低く、持続時間を長くした運動療法を実施すれば、心機能の運動への対応を改善するだけでなく、酸素負債量も少なくなり、EIAの発症も抑えられ、呼吸循環機能の改善が得られることを示唆している。