

脊柱側彎症が身体能力に与える影響と改善エクササイズの提案 Influences of Scoliosis on Physical Ability, and Exercises for Better Activity

1K07A239-5 横山 浩二

指導教員 主査 中村千秋先生 副査 金岡恒治先生

【序論】

側彎症は脊柱という身体活動を行う上で軸となる部位での変形であるため、敏捷性、体幹筋力、柔軟性、反応速度及び立位バランスなどの身体活動や心肺機能低下を中心とした健康への影響が盛んに研究されている。

しかし、ほとんどの研究は側彎症の身体活動への影響を運動療法のプログラムに活かすに止まっており、スポーツ活動をした際の影響やリスクについて示唆しているものは少ない。また、側彎症は思春期に多く発生するため、著者と同じように、その治療中もしくは治療後にスポーツ活動を行う患者は多いと考えられる。

そこで、本研究においては、側彎症のメカニズムや身体活動及び健康への影響を明らかにしていく中で、スポーツ活動時に、どのような影響やリスクが存在しているかを過去の研究報告と著者自身の経験から推察していく。そして、スポーツの現場を指揮している監督やコーチ、選手のリコンデショニングやトレーニングを担当しているアスレティックトレーナーなど、選手を支える立場の人たちが側彎症という症状を持った選手に対して留意しておくべきことを示唆していくとともに、側彎症を持つスポーツ選手がより良いパフォーマンスを発揮するために有効であると考えられるエクササイズの例を提案することを目的とする。

文献検索は、国立情報学研究所（NII、National Institute of Informatics）が運営する学術文献のデータベース CiNii と国立国会図書館の蔵書検索の件名に「側彎症」もしくは「側弯症」を入力し検索を行った。その結果、検索された文献・書籍の内、脊柱側彎症の症状、種類、成因、統計データ、治療法、リハビリテーション、発見と予防、合併症及び身体機能（バランス能力、体幹筋力、脊柱可動域、心肺機能）との関係について書かれていると思われるものを選択し、参考文献とした。

【本論】

側彎症とバランス能力に関しては、立位、座位どちらにおいても健常者との間に有意差はない。つまり、側彎症患者はそのアライメント変化により体幹筋の左右不均衡が生じているが、徐々に平衡を制御するための適応能力が向上してることが示唆された。

側彎症と体幹筋力に関しては、側彎凸側方向への回旋筋力が強いという Cobb 角と回旋筋力との関連が認められた。これは、側彎症患者にとって凹側方向への体幹筋力の強化の重要性を示唆している。凹側方向への体幹筋力の強化をする

ことで、左右の回旋筋力比を健常者と近づけ、側彎変形を矯正できる可能性がある。

側彎症と脊柱可動域に関しては、側彎凹側方向への回旋可動域が制限されている。これは、前述した側彎症患者の回旋筋力において凸側が強く凹側が弱いことと関連があると考えられる。そのため、凹側への回旋筋力を強化することは、側彎変形だけでなく、凹側への可動域制限を和らげることが示唆された。しかし、術後患者は脊柱を固定しているため、可動域の拡大は難しいと考えられ、その代償として、肩甲骨関節と股関節の柔軟性向上が有効であると考えられる。

側彎症と心肺機能に関しては、Cobb 角 40° 以上の高度側彎では、その角度に比例して%努力性肺活量が減少していた。また、胸郭面積と肺活量に強い相関があったことから、Cobb 角 40° 以上の側彎においては、心肺機能低下を起こすほどの胸郭変形を伴う可能性が高いことを示唆している。

上述した側彎症と運動機能との関係から、側彎症患者にとって凸側方向への回旋動作が多いスポーツは、左右の筋バランスの不均衡、凹側方向への回旋可動域の減少に繋がるリスクがある。また、左右バランス良く運動させる水泳のようなスポーツにおいても、姿勢によっては側彎を憎悪させており、そのような姿勢を継続的に行うことは側彎を憎悪させると考えられる。しかし、そのようなリスクを取り除けば、水泳は重力の負担なく、左右バランス良く運動できるとともに心肺機能低下の防止にも繋がると考えられる。そのため、側彎症の子供にただスポーツを勧めるだけでなく、やり方を間違えれば悪化させてしまう可能性があることを小・中学生を取り巻くスポーツ活動に従事している人は知っている必要があるだろう。

【結論】

心肺機能低下を防止するために適度にスポーツをすることが有効であるが、側彎症患者にスポーツ指導をする場合、やり方を間違えれば側彎が憎悪するリスクがあることを留意し、各人の側彎の症状に合わせて運動指導を行う必要がある。

また、側彎症患者の脊柱の屈曲と回旋の制限を代償する肩甲骨関節と股関節の柔軟性を向上させるエクササイズの例として、ツイスト・克蘭チ、バランスボール Y、クワイドラプト・サークル、ロープストレッチ:アダクターなどが挙げられる。