

部活動を実施する高校生の心と身体を支えるサポート体制の構築に関する研究

金原一宏^{*,1)}、根地嶋誠¹⁾、有菌信一¹⁾、吉本好延¹⁾、田中真希¹⁾、坂本飛鳥¹⁾

¹⁾聖隷クリストファー大学

目的

成長期にある子どもは単に大人を小さくしたものではない。痛みの診断・治療において、高校生ならではの痛みの特徴や診断・治療における注意点がある。特に高校生では心理社会的要因が痛みに大きな影響を与えるが、明らかになっていないことも多く、臨床対応に苦慮している医療者がいる状況である（山下、西須、須見、2014）。

高校生は潜在的な痛みの症状が表に出ないように振る舞う。特に手足に痛みがある高校生は、痛みが出ないような姿勢や歩き方、つまり痛みをかばう代償動作により活動制限をする。表向きには痛みの訴えが隠れていて、臨床では痛みの訴えがないため、痛みの実態が捉えにくい状況となることも多い（西須、2014）。しかし、理学療法士による臨床評価では、専門的視点から痛みや筋力低下による歩き方の不自然さを評価分析し、高校生の痛みの特徴を臨床推論することで痛みの原因を見出す。

また、高校生は、大人よりも恐怖心が痛みの表現に大きく影響する。「恐怖」の表現を大きくして、訴えが痛みの実態と必ずしも一致しないことも、痛みの特徴である。さらに社会的なストレスが痛みを受けた際の痛みの脳関連領域を反応させることもあり、恐怖等のストレスが痛みと関連している。

心身相関の観点からは、精神的ストレスを過剰に感じると不安と共に腹痛を生じたりと、心である脳と身体の関係は関連している。すなわち高校生の痛みは、心理的にストレスがあったときに、痛みが出るケースがある。辛さや恐怖を感じて、それが感情的な痛み要素となり痛みを感じる。このように人の痛みの表現は、必ずしも痛みそのものを的確に表すわけではない（須見、2014）。

高校生の部活動においては、痛みでパフォーマンスが低下したり、部活動に集中できないことがある。高校生の痛みが起こる原因は、4つの仮説がある。第1に、未発達の四肢に過度な運動負荷が加わったことで痛みが出るという「疲労説」である。第2に、子どもの成長痛の多くが脚、特に膝周辺に集中することから、O脚やX脚など成長の過程で一過性に現れる下肢のアライメントの異常が関連しているとする「変形説」がある。第3に、成長期における感情面の変化が原因とする「感情説」である。そして、第4の仮説が「筋の痛み説」である。これは骨が急速に成長したときに筋肉の伸びが骨の伸びに追いつかず、筋肉が伸長されることによる痛みが原因とする説である。

これらの仮説の原因は、高校で実際に行われる日々の心と身体のメンテナンスが十分にされていない可能性があり、重要な課題である。高校生において部活動は、心身を鍛える場であり今後の人生に様々な影響を与える。高校生が、心身の痛みを感じずに部活動に励むことができるには、運動器や神経系を熟知した専門家である理学療法士が、ストレッチや筋力トレーニングの実技指導や痛み学などのプログラムを講演し、適切な方法と量で心身のメンテナンスを日々実施する必要がある。

高校教員からも部活動において痛みにより心身機能が低下し、運動ができない学生が多いという訴えも聞かれる。このような状況で気軽に心身のことが相談できる体制を日頃から整える取り組みが大切である。特に、本学の理学療法士による講義（実技を含む）と身体測定後のアドバイス、そして相談窓口は、高校生の心身機能の向上や医療分野を学ぶ機

会となる。さらに講義等の開講を通して、高校生と関わり親睦を深めることは、信頼関係を築く、重要な役割を果たす。

高校生は、医学の知識が少なく、痛みを学ぶ環境がない状況に置かれている。自身の痛みが、なぜ起きているのか、急性疼痛を含め、慢性疼痛について理解を深める必要がある。このような機会を設けることは、高校生の QOL 向上につながり、学生生活をより快適に生活することにつながる。

今回、部活動を実施している高校生を対象に心と身体を支えるサポート体制の構築を図るため、スポーツ障害による痛みとその対策であるアスレチックリハビリテーションの実践をし、プログラム効果から高校生にどのようなサポートが必要かを明らかにする。

方法

サポート対象は、本学近隣の地区にある豊橋南高校、野球部に所属する高校生 19 名であった。対象に 2016 年 10 月 3 日：高校生への講義（講義内容：痛み学、スポーツ医学、アスレチックリハビリテーションの実践等）、2016 年 11 月 7 日：身体機能調査（体位前屈、パトリックテスト）、心理評価（NRS：Numerical Rating Scale、PCS：Pain Catastrophizing Scale、HADS：Hospital Anxiety and Depression Scale、PDAS：pain disability assessment scale）を実施した。その後、2 か月間、柔軟性向上プログラムとしてセルフストレッチングを実施した。2017 年 1 月 19 日：再度、身体機能検査、心理検査を実施した。2017 年 2 月 13 日：全体及び個別に結果フィードバックを実施した。

結果（地域との連携の成果）

身体機能調査である体位前屈は、ストレッチング前後で比較し、ストレッチング前 4.45 cm、後 6.79 cm で有意差（ $p<0.05$ ）が認められ、ストレッチング効果があった。パトリックテストは、右股関節、ストレッチング前 21.9 cm、後 20.5 cm で有意差（ $p<0.05$ ）が認められ、ストレッチング効果があった。左股関節、ストレッチング前 22.5 cm、後 22.4 cm で有意差は認められなかった。

心理評価について、NRS 痛み強度：ストレッチング前後で比較し、ストレッチング前 3.6 後 4.8 で有意差（ $p<0.05$ ）が認められ、2 か月後は痛みが増強した。NRS 痛み不安：ストレッチング前 3.3、後 4.6 で有意差が認められなかった。PCS 総合：ストレッチング前 21.3、後 22.1、PCS 反芻：ストレッチング前 12.6、後 12.0、PCS 無力感：ストレッチング前 5.3、後 5.9、PCS 拡大視：ストレッチング前 3.5、後 4.2 で有意差は認められなかった。HADS：ストレッチング前 6.4、後 7.3、HADS 不安：ストレッチング前 3.9、後 4.4、HADS 抑うつ：ストレッチング前 2.8、後 2.9 で有意差は認められなかった。PDAS：ストレッチング前 5.2、後 4.7 で有意差は認められなかった。

考察

今回、部活動を実施している高校生を対象に心と身体を支えるサポート体制の構築をするため、予防医学の観点から、柔軟性向上プログラム効果が、高校生の身体機能、心理にどのように影響するか検討した。

身体機能についてストレッチング前後で比較し、体位前屈、右股関節ストレッチングは、有意差（ $p<0.05$ ）が認められ、ストレッチング効果があった。このことから、今回のサポートが身体機能の柔軟性を向上させた。

心理評価について、NRS 痛み強度では、ストレッチングを 2 か月実施したが痛みが増強した。NRS 痛み不安、PCS 合計、細項目である PCS 反芻、PCS 無力感、PCS 拡大視、HADS、細項目である HADS 不安、HADS 抑うつ、PDAS で有意差は認められなかった。

これらより、身体機能は柔軟性が向上したが、痛み強度は増加した。痛み不安、破局的思考を測定する PCS、不安と抑うつを測定する HADS、痛みにより影響する日常生活動作を測定する PDAS は、有意な差は認められなかった。測定データは、有意差は認められなかったが、痛み不安は若干増加傾向、破局的思考を測定する PCS は合計、無力感、拡大視で増加傾向、反芻のみ減少傾向、不安と抑うつを測定する HADS は不安、抑うつともに増加傾向、痛みにより影響する日常生活動作は、減少傾向であった。身体機能は向上したものの、痛みが増強し、その影響は心理的影響による痛み増強によると考えられた。これは、痛み不安や、PCS の細項目、HADS の負の感情項目で数値が若干高かったことから考えられた。

身体機能の向上は、PDAS の数値が低下したこと、痛みによる ADL 制限は低下傾向を示した可能性があった。痛みは、増強しても、ADL が向上したことは、身体の痛みは、負感情の増強により痛みが増強した。すなわち、痛みによる負の感情は、痛みを増強させる。痛みを感じて不安が生じる際は、痛みの原因を追究することで、原因を知り、その適切な対処方法をつたえることにつながる。

このように痛みは、身体的、感情的な要因が原因となり痛みが増強する。ゆえに両側面から評価し、治療することが重要である。

本学周辺地域の高校生が、心身を鍛える部活動において怪我をし、その後、完治しないケースが多くある。ケガが完治しないままの競技復帰は、選手生命に支障をきたすことがある。このようなケースは、多少の痛みが生じてでも代償動作等により痛みを回避することで病院へ行かず、症状を悪化させた後、病院へ来ることが多い状況である。そのため、重症となり試合までに回復が、間に合わず、悔しさや苛立ちを選手が感じたまま、高校の部活動を終えることもある。すなわち、現在の医療サービスなどの提供だけでは不十分である。大学が地域の高校生の健康を啓発して支えていくことが重要である。

近隣の高校生が、痛みにより部活動実施が困難になる前や困難になった時に、気軽に相談できる体制を地域内で整えておくことは重要である。特に、予防医学を含めた観点から理学療法士による相談窓口は、地域在住の高校生にとって健康増進及び安心を提供するものである。長期的にこの活動を実施することは、地域の高校生に対して重要な役割を果たすと考えられる。

結論

今回、部活動を実施している高校生を対象に心と身体を支えるサポート体制の構築を図るためには、運動器系・神経系に精通した理学療法士が関わることにより、痛みの身体的側面、感情的側面の両側面からアプローチが必要であると考えられた。これにより高校生は、安全で、安心なパフォーマンスを維持する可能性がある。