

疾患別にみた学校運動器検診に おけるスクールトレーナーの有効性と課題

原 著

Efficacy and limitation of school trainer in musculoskeletal screening
at schools: considered by lesion types

門脇 俊*, 内尾祐司*

キー・ワード : medical screening, school trainer, sport injury
運動器検診, スクールトレーナー, スポーツ傷害

【要旨】 【目的】学校運動器検診においてスクールトレーナーとして理学療法士が生徒への指導を行うことの疾患別の有効性と課題を明らかにすること。

【方法】2013年から2017年に中学生のべ1763名を対象に運動器検診を実施した。スポーツ傷害と判定された生徒に対し、2013年と2014年は整形外科医がその場で簡易的な指導を実施、2015年以降はスクールトレーナーとして理学療法士を帯同させ、医師の指導の下でコンディショニングを実施した。スポーツ傷害の生徒が翌年も同じ疾患を持つ割合を算出し、疾患別および理学療法士による指導導入前後で比較した。

【結果】翌年にも同じスポーツ傷害が継続している生徒の割合は理学療法士の指導導入前の2年間はそれぞれ38%、24%であったが、導入後の3年間はそれぞれ10%、11%、12%と減少した。疾患別では脊椎疾患が理学療法士による指導導入前33%から導入後8%に、肩疾患が38%から0%に、肘疾患が50%から0%に、足・足関節疾患が23%から9%に減少したが、膝疾患のみ導入前17%が導入後15%と減少しなかった。

【考察】運動器検診において理学療法士がスクールトレーナーとしてスポーツ傷害の生徒に対し指導することは有効であった。しかし疾患によって効果が異なり、頻度の高い膝疾患に対してはその効果が乏しく、検診時の1回の指導のみでは有効性に限界があることが示唆された。

はじめに

当教室では平成17年より「運動器の10年」日本委員会(現公益財団法人運動器の10年・日本協会)の「学校における運動器検診体制の確立・充実モデル」事業として、学校健診における運動器検査(学校運動器検診)を開始し¹⁻³⁾、これまでに小・中学校および高等学校のべ50000人以上のほる児童・生徒を対象として運動器検診を実施してきた。検診の結果から、運動器疾患の有病率は20~25%と高く、そのうちスポーツ傷害が約半数を占めることがわかってきた⁴⁾。このような現状に対し平成26(2014)年4月30日に文部科学省から

「学校保健安全法の一部改正」により「運動器等に関する検査を必須項目に追加」され、平成28(2016)年4月1日より実施された。さらに運動器の健康・日本協会がスクールトレーナー制度を提唱し学校での運動器の健康増進に役立てようとしている。これは理学療法士などの医療専門職を学校へ定期的に派遣してトレーナーとして活用するもので、月に1~2回の訪問で教員へ保健指導を行ったり、学校運動器検診時に医師の補助をしたり、検診の事後措置として児童・生徒へ運動指導を実施するなどの活動が想定されているが、具体的な運用方法は明らかでない。本研究の目的はスクールトレーナーの業務を想定し、学校運動器検診に理学療法士を帯同させスポーツ傷害のある生徒への指導を行うことの有効性と課題を明らかに

* 島根大学整形外科学教室

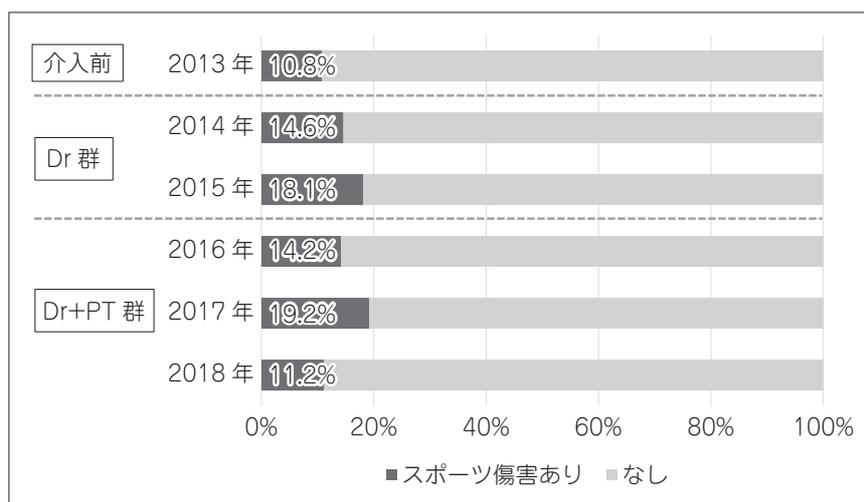


図1 スポーツ傷害の有病率

することである。

対象と方法

2013年から2017年に学校運動器検診を実施した島根県内の中学校4校の生徒のべ1763名を対象とした前向き研究を行った。検診の方法は、まずマークシートを用いた一次検診により精査の必要な生徒を抽出し、これに対し整形外科専門医が直接検診を行い疾患の有無を判定した。このうち病歴の聴取と身体所見からスポーツ傷害と判定された生徒に対し、2013年と2014年は整形外科専門医がその場で簡易的に静的ストレッチなどコンディショニングに必要な指導を行ったが時間の制約により数分程度の指導に留まった。一方2015年から2017年は理学療法士を帯同させ、医師が検診結果をもとに理学療法士に指示を出し、柔軟性や筋力、アライメントの評価を行いコンディショニングの指導を行った。複数名の理学療法士を帯同させることで1名に対し10～15分程度の指導が可能であった。

評価項目はスポーツ傷害の有病率、翌年にスポーツ傷害が治癒せず継続している生徒の割合とし、医師のみが指導したDr群と医師の指示により理学療法士が指導したDr+PT群に分けて比較した。翌年にスポーツ傷害が治癒せず継続している生徒の割合は疾患部位別(膝、脊椎、肩、肘、足・足関節)に分けた比較も行った。統計学的検定にはDr群の2年、Dr+PT群の3年をそれぞれ合計した割合についてカイ二乗検定を用い、危険率5%未満を統計学的有意差ありとした。

結果

スポーツ傷害の推定有病率は10～20%で推移し、介入前、Dr群、Dr+PT群の間で有意差はなく、理学療法士が指導しても全体のスポーツ傷害有病率は減少しなかった(図1)。スポーツ傷害の生徒の翌年の状況については、医師が簡易的に指導したDr群では翌年も同じスポーツ傷害が治癒せず継続している生徒の割合が2014年38%、2015年24%、期間合計で30%と高値であったが、スクールトレーナーの業務を想定して理学療法士が指導したDr+PT群では2016年10%、2017年11%、2018年12%、期間合計で11%と有意に減少した(表1)。疾患部位別にスポーツ傷害が治癒せず継続する割合をみると、膝疾患ではDr群17%がDr+PT群15%と理学療法士による指導導入後も減少せず、そのうちの8割を占めている膝伸展機構障害に限ってみても有意差はなかった。一方で脊椎疾患がDr群33%からDr+PT群8%へ、肩疾患が38%から0%へ、肘疾患が50%から0%へ、足・足関節疾患が23%から9%へとそれぞれ有意に減少した(表2)。

考察

本研究の結果から、学校運動器検診に理学療法士を帯同させて、その場でしっかりと事後措置を講じることはスポーツ傷害の改善に有効である可能性が示された。しかし、翌年に疾患を持ち越す生徒が減っても全体のスポーツ傷害有病率は減少しなかった。これはスポーツ傷害のなかった生徒

表1 スポーツ傷害の継続率
3年生は卒業後の経過が不明のため卒業生を除く1～2年生を対象に翌年の継続率を算出した。

	年	スポーツ傷害	卒業生除く	翌年継続	継続率 (%)
Dr 群	2014	35	21	8	38
	2015	45	33	8	24
	計	80	54	16	30
Dr + PT 群	2016	57	42	4	10
	2017	45	28	3	11
	2018	60	33	4	12
	計	162	103	11	11

表2 疾患部位別のスポーツ傷害継続率

部位	Dr 群	Dr + PT 群
膝	17% (3/18)	15% (8/53)
- 伸展機構障害	15% (2/13)	17% (8/47)
脊椎	33% (2/6)	8% (1/13)*
肩	38% (3/8)	0% (0/3)*
肘	50% (4/8)	0% (0/6)*
足・足関節	23% (3/13)	9% (2/23)*

(* : p<0.05)

の中から新規に発症していることと、新入生からの新規発症によるものと推察され⁴⁾、運動器検診を実施してスポーツ傷害のある生徒を検出するだけでは発症予防ができず効果が十分とはいえないことを示している。運動器検診で疾患と判定された生徒に対する事後措置を充実させるのはもちろんのこと、検診の時点ではスポーツ傷害でなかった生徒や新入生に対しても発症予防を目的とした措置を講じる必要がある。タイトネスやアライメント不良といったスポーツ傷害の誘因となりうるコンディション不良を改善するために静的ストレッチや動作訓練を指導し発症予防を図ることや、講習を通して生徒のみならず教員や指導者へスポーツ傷害に関する正しい知識の啓発を行うといった活動が想定される。

疾患部位別では膝疾患のみ理学療法士を帯同させてもスポーツ傷害を減少させるのに有効でなかった。膝疾患は全スポーツ傷害の6割を占めており、ほとんどがオスグッドシュラッター病やジャンパー膝といった伸展機構の障害であった。スポーツによる膝伸展機構障害は大腿四頭筋や下腿三頭筋のタイトネスが誘因となるといわれており、その治療や予防にはタイトネスの改善が必要

である^{5,6)}。しかし、過去にスクールトレーナーを想定して理学療法士による静的ストレッチの集団指導を実施しタイトネスの改善を試みた研究では、月に1回3か月間の指導でハムストリングや殿筋のタイトネスが改善した一方で大腿四頭筋や下腿三頭筋は改善しなかった⁷⁾。本研究のように検診時の1回の指導のみではさらに効果が期待できないと推定され、複数回かつ個別に指導することが望ましいといえる。

以上のように、学校におけるスポーツ傷害への対応には運動器検診の事後措置をはじめ、日常的にスポーツ傷害に精通した専門職が学校現場へ関わっていくことが求められる。しかし、整形外科専門医が頻回に学校へ訪問することは現実的に不可能であり、スクールトレーナーを学校へ派遣して運動器の健康増進に活用することは理に適っている。その任には日頃からスポーツ傷害の患者に対するリハビリテーションに従事している理学療法士を充てることが想定されているが、あくまで学校医や整形外科医の指示、監督のもとで活動すべきであり、常に医療者間での連携を図っておかなければならない。また十分な知識や技量を担保するために専門講習の受講や技能実習の義務付けによる資格認定制度の整備など、スクールトレーナーをより良い制度として学校現場へ提供できるよう、さらなる検討が必要である。

結 語

学校運動器検診に理学療法士を帯同させることでスポーツ傷害が改善する可能性があるものの、部位によっては単回の指導効果には限界がある。

利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

診におけるスポーツ傷害の特徴と事後措置の課題。
日本臨床スポーツ医学会誌. 2018; 26: 12-16.

文 献

- 1) 葛尾信弘. 学校における運動器検診体制の整備モデル事業. In: 「運動器の10年」日本委員会(編). 平成17年度「学校における運動器検診体制の整備モデル事業」報告書. 66-111, 2006.
- 2) 葛尾信弘. 学校における運動器検診体制の整備モデル事業. In: 「運動器の10年」日本委員会(編). 平成18年度「学校における運動器検診体制の整備モデル事業」報告書. 69-157, 2007.
- 3) 葛尾信弘. 学校における運動器検診体制の整備モデル事業. In: 「運動器の10年」日本委員会(編). 平成19年度「学校における運動器検診体制の整備モデル事業」報告書. 55-108, 2008.
- 4) 門脇 俊, 内尾祐司. 中学生に対する学校運動器検
- 5) Donatella R, Wooden M, Ekedahl SR, et al. Relationship between static and dynamic foot postures in professional baseball players. J Orthop Sports Phys Ther. 1999; 29: 316-325.
- 6) de Lucena GL, dos Santos Gomes C, Guerra RO. Prevalence and associated factors of Osgood-Schlatter syndrome in a population-based sample of Brazilian adolescents. Am J Sports Med. 2011; 39: 415-420.
- 7) 門脇 俊, 内尾祐司. 学校における理学療法士による運動指導の効果—スクールトレーナー制度を以て. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2016; 24: 438-442.

(受付: 2020年2月21日, 受理: 2021年10月18日)

Efficacy and limitation of school trainer in musculoskeletal screening at schools: considered by lesion types

Kadowaki, M.* , Uchio, Y.*

* Department of Orthopaedic Surgery, Shimane University

Key words: medical screening, school trainer, sport injury

[Abstract] This study was aimed to investigate the efficacy and limitations of school training following medical screenings at schools. We assessed 1763 junior high school students diagnosed with sports injuries between 2013 and 2017. An orthopedic surgeon instructed the students on how to improve their physical condition in the first 2 years. In the latter 3 years, a physical therapist comprehensively evaluated their condition and provided further instructions on physical exercise and training.

During the first 2 years of the study, the percentage of students who still experienced the same injury the following year was 38% and 24%, respectively by year. In contrast, during the latter 3 years, only 10%, 11%, and 12%, respectively, experienced the same injury the following year. The injury rates decreased significantly in the latter period for the spine (33% to 8%), shoulder (38% to 0%), elbow (50% to 0%), and foot and ankle (23% to 9%). However, the rate of knee injuries did not decrease during this period.

Although school training was efficient to improve several injury types, it was insufficient in managing knee injuries, the most frequent type of sports injury among the students. We conclude that training only once a year is not adequate to improve physical dysfunction.