

社会人サッカー選手に対するジャックナイフストレッチングの効果

青木記念病院 リハビリテーション部

森 隆 若林英希

青木記念病院 整形外科

大須賀友晃 青木正人

【はじめに】

ハムストリングスの肉離れは、サッカーにおいて頻発するスポーツ外傷の一つと報告されており、その受傷原因は、柔軟性の低下、疲労などによる筋力低下、大腿四頭筋との筋力のアンバランスなど様々な要因が挙げられている。

今回、社会人サッカーチームにジャックナイフストレッチング(以下、JS)を導入させ、短期間でハムストリングスの柔軟性と受傷件数を改善することができたので報告する。

【対象と方法】

対象は、東海社会人サッカーリーグ1部に参戦する社会人サッカー選手20名(全員男性)とした。平均年齢は 24.6 ± 3.7 歳、平均身長は 174.0 ± 6.0 cmであった。

対象の受傷件数の特徴として、平成24年3月から平成24年9月21日までの期間に、休養を要する試合及び練習中の整形外科の受傷件数は40件(試合中19件、練習中21件)あった。その内、重症度が軽・中等度のハムストリングスの肉離れの件数が16件(試合中7件、練習中9件)と最も多く認められた。

対象の選手達は、介入前にハムストリングスの肉離れ等の受傷予防として、ハムストリングスのスタティックストレッチングを練習前に実施していた。

JSを練習終了後に実施した(週5回)。実施期間は、平成24年9月22日から平成24年11月3日までの6週間とした。

・JSの実施方法:

①完全にしゃがみ、両手で踵を保持し、体幹と大腿

部の前面を密着させる。

②密着させた大腿部と体幹を離さないように注意し、徐々に膝関節を伸展させる。ハムストリングスの痛みを注意しながら伸展できる角度まで伸展する。

③その姿勢のまま10秒間保持する。

④以後①～③までを繰り返し5回行う。



図1: ジャックナイフストレッチングの実施方法(左より①, ②, ③)

測定項目は指床間距離(以下、FFD)とハムストリングスの非接触型受傷件数とした。

FFDは介入前と介入後(6週間終了後)に測定し、対応のあるt-検定(有意水準5%未満)を用いて比較した。

ハムストリングスの非接触型受傷件数は、平成24年3月から平成24年9月21日までを介入前、平成24年9月22日から平成24年11月までを介入後とし、それぞれの期間中に発生した件数の比較を行った。

【結果】

・FFD:介入前の全選手のFFDは平均 4.1 ± 9.8 cmであった。全選手の内、FFDが0cm以上のタイトハムストリングス(以下TH)選手は6名みられ、FFDは平均 6.8 ± 5.1 cmであった。介入後の全選手のFFDは、平均 10.8 ± 5.2 cmと介入前に比

べ有意に改善した ($p < 0.01$)。TH 選手の FFD も平均 $-7.3 \pm 3.5 \text{cm}$ と有意に改善し ($p < 0.01$)、TH 選手全員の FFD が 0cm 未満となった。

- ・受傷件数：ハムストリングスの非接触型受傷件数は、介入前 1 カ月当たり平均 2 件（練習中 1 件、試合中 1 件）であった。介入後の受傷件数は練習中、試合中ともに 0 件であった。
- ・FFD と受傷件数：介入前、TH 選手の受傷件数は、試合中 5 件、練習中 1 件であり、非 TH 選手は、試合中 2 件、練習中 8 件であった。
- ・ハムストリングス受傷重症度：介入前のハムストリングスの肉離れの重症度は、軽度 8 件、中等度 8 件であった。TH 選手の重症度別受傷件数は、軽度 3 件、中等度 3 件であり、非 TH 選手は、軽度 5 件、中等度 5 件であった。

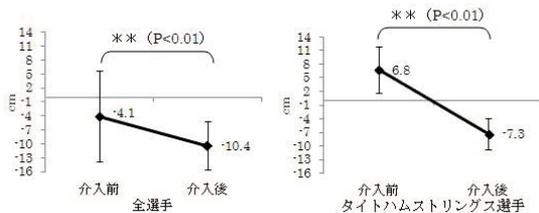


図 2：JS 介入前後の FFD の変化

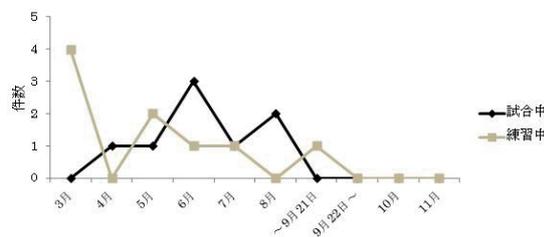


図 3：ハムストリングス非接触型受傷件数の経時的推移

【考察】

肉離れ等の受傷予防として長期間スタティックストレッチングを実施していたが、肉離れの受傷件数が試合及び練習中ともに最も多く、数名の TH 選手がみられたことから、スタティックストレッチングによる受傷予防と柔軟性改善効果が全ての選手に反映されていないと考えられた。そこで、新たな柔軟性改善を含めた受傷予防が必要と考え、近年、西良ら¹⁾がハムストリングスの柔軟性を短期間で改善可能と報告している JS に着目した。

JS とは、大腿四頭筋の収縮による相反抑制反射

を利用したハムストリングスのアクティブスタティックストレッチングである。相反抑制反射の利用によりハムストリングスを弛緩させるため、パッシブストレッチングより効果的に伸張を行うことができ、筋損傷の危険性が低く、一人で簡易的に行うことが可能なストレッチング法である。川村ら²⁾は、FFD が 0cm 以上の者 8 名を対象に 4 週間 JS を実施し、平均 $-8.1 \pm 3.7 \text{cm}$ に改善したと報告している。本研究では、JS を 6 週間実施させた結果、全選手の FFD が改善し、TH 選手も全員 FFD が 0cm 未満となり、川村ら²⁾の研究結果と近似した。介入前実施していたスタティックストレッチングでは改善しなかった TH が 6 週間の短期間で改善したことから、JS がスタティックストレッチングよりもハムストリングスの柔軟性改善効果に優れたストレッチング法として推奨できると考えられる。

ストレッチングによるハムストリングスの受傷予防効果については、渉猟知り得た範囲では報告はなかった。そのため、本研究では、JS の受傷予防効果についても着目した。受傷件数の減少は、TH 選手だけでなく、非 TH 選手にもみられた。非 TH 選手は TH 選手に比べ、ハムストリングスの柔軟性は良好であるため、肉離れの受傷原因は、柔軟性低下以外にも考えられたが、JS により更に柔軟性が得られ受傷件数も改善した。本研究では MRI 所見による筋腱移行部損傷の有無を確認していないが、復帰期間や日本整形外科学会が提唱する重症度分類により、TH 選手と非 TH 選手の受傷件数を重症度別にした場合、非 TH 選手では重症度が中等度の受傷が多かった。塩崎ら⁴⁾は、重症度が中等度の受傷は、筋腱移行部に起こりやすいと報告している。松田ら³⁾は、ハムストリングスの肉離れの受傷予防として、ハムストリングスの筋腱移行部の柔軟性向上が重要であり、筋腱移行部は弾性係数が高いため、スタティックストレッチングでは伸張度が低く、PNF ストレッチングのような筋収縮を利用した伸張が必要と報告している。今回、介入前に生じたハムストリングスの肉離れは、スタティックストレッチングではハムストリングスの筋腱移行部が十分伸張されていなかった可能性があり、JS の介入により筋腱移行部が伸張され、柔軟性が改善し、受傷件数が減少したと推測される。

このことから JS は、スタティックストレッチングよ

りも筋腱移行部の伸張が可能で、肉離れの受傷予防効果が高いストレッチング法であり、対象のように長期間受傷予防を行っているにも拘わらず受傷件数の改善がみられない場合などの解決策として、推奨できる一つの手段なのではないかと考えられる。

しかし、今回の研究では受傷件数を比較する期間が短く、シーズンピーク期にどのような結果が生じるか不明である。ハムストリングスの非接触型受傷の多くが4月から5月のシーズン開始当初と報告されている⁵⁾ため、今後の課題としてJSを継続し、受傷ピーク期にどのような結果に至るのか検討する必要があると考える。

【結語】

社会人サッカー選手に対して、6週間JSを導入させ、ハムストリングスの柔軟性と受傷件数の改善を図った。介入により、柔軟性と受傷件数が改善した。JSは柔軟性改善効果だけでなく、受傷予防効果も有するストレッチング法であると示唆された。

【文献】

- 1) 西良浩一:アスリートにもみられる腰椎終板炎と、腰痛予防のジャックナイフストレッチについて。スポーツメディスン, 23:2-10,2011.
- 2) 川村健ほか:タイトハムストリングスに対する新たなストレッチング法。理学療法ジャーナル, 45:583-584,2011.
- 3) 松田直樹ほか:筋腱移行部の肉ばなれケアと予防。トレーニング・ジャーナル, 27:21-25,2005.
- 4) 塩崎彰ほか:プロサッカー選手に発生した半腱様筋肉離れの検討。日本臨床スポーツ医学会誌, 20:570-577,2012.
- 5) 川島敏生:スポーツ傷害(外傷・傷害):細田多穂編。理学療法ハンドブック第3巻疾患別・理学療法プログラム。改訂第3版, 共同医書出版:352,2000. 経時的推移