

リハビリテーションにおいて、継続的に画像診断を用いる有用性 - サッカー選手におけるハムストリング肉離れを呈した一症例 -

The Effect of Diagnosis Applied MRI and Ultrasound in the Rehabilitation - Case study of Strain in Hamstrings for Soccer Players -

1K08B044-4 奥井諒

指導教員 主査 広瀬統一先生 副査 鳥居俊先生

<緒言>

スポーツ外傷の中で最も一般的な怪我として、足関節捻挫、前十字靭帯損傷、肉離れなどが挙げられる。肉離れの発症メカニズムの特徴として、損傷筋には形態的特徴があり、多くは羽状筋であることや、受傷機転は遠心性収縮であること、損傷部位は筋腱移行部（または筋と腱膜の移行部）であることが挙げられる。

受傷機転は、【非接触型受傷・自家筋力による受傷】と【接触型受傷・介達外力による受傷】の二種類に分けられ、発症要因は内的要因と外的要因に分けられる。内的要因として、ハムストリングの柔軟性の欠如、拮抗筋である大腿四頭筋との筋力のアンバランス、肉離れの不十分な治療、不適切なウォーミングアップなどが挙げられている。

肉離れの重症度は、筋の損傷の程度によりⅠ、Ⅱ、Ⅲ度に分けられ、Ⅲ度は完全断裂であるが発症はまれである。Ⅰ度は軽傷・繊維の断裂のないものであり、一般的に軽度な痛みで、筋腱複合体の最小限の損傷として特徴づけられる。Ⅱ度は中等症・部分的に断裂しているものであり、筋力や可動域が制限される筋腱移行部の損傷である。Ⅲ度は重症・完全に断裂しているものであり、非常に大きな負荷による筋腱移行部の断裂である

近年、超音波検査やMRIなどの画像診断法の進歩により、肉離れを画像として捉えるようになってきた。とくに、MRIは、筋の損傷状態や範囲が一目のうちに把握できるため、筋損傷の診断にとって非常に有用な検査法であると言われている。

<目的>

肉離れの再受傷、再発率を低下させるため、MRIと超音波画像を用いたアスレティックリハビリテーションの有用性を検討することを目的とした。

<方法>

ハムストリング肉離れⅡ度と診断された大学男子サッカー選手1名を症例研究の対象とした。対象者は整形外科医の診断を受け、アスレティックリハビリテーション（以下アスリハ）進行上、臨床所見の他に、超音波画像とMRIを用いた。超音波検査は競技復帰までに週一度行い、MRIは受傷直後及び一ヵ月後の計2回行った。

<結果>

初期診断において、MRI上は出血が多く腱も損傷していると思われたため、競技復帰まで6週から8週と診断された。しかし、超音波上ではMRI上で推測されたほど出血は多くなく、腱は損傷していないと思われたため、競技復帰まで6

週間程度と診断された。

対象者のランニング開始前のリハビリテーションにおいては、ストレッチはスタティックストレッチを中心に行った。筋力トレーニングは、OKCを中心に行った。アイソメトリックからアイソキネティック、アイソトニックエクササイズ（コンセントリック→エキセントリック）へとトレーニングを漸進させた。

ランニング開始後のリハビリテーションにおいては、ストレッチはPNFストレッチやダイナミックストレッチを積極的に行った。筋力トレーニングはCKCやフリーウエイトトレーニングを中心に行った。そして、全力疾走の約50%のスピードでランニングが可能となった段階で、ラダーやハードルトレーニングを取り入れた。全力疾走の約80%のスピードでランニングが可能となった段階で、加速・減速走と各種アジリティトレーニングを取り入れ、徐々にスピードを高めていった。

<考察>

今回のリハビリテーションにおいて、受傷から復帰までは約6週間であり、超音波検査における初期診断と同じであった。

初期診断におけるMRIと超音波の違いに関して、二つの考察をした。一つ目は、MRI撮影時は約20分間仰臥位になるため、下層にあるハムストリングに水分が溜まりやすい。一方、超音波画像撮影時は腹臥位であり、撮像時間も5分程度でハムストリングに水分は溜まりにくいことが、画像診断結果の差異に影響したと考えられる。二つ目は、MRIと超音波は画像処理メカニズムが異なるため、診断結果に違いが生じたのではないかと考えた。これらの結果を踏まえて、MRI上では、ハムストリングの出血が強調されてしまったのではないかと考察した。

アスリハ処方におけるMRI検査と比較した際の超音波検査のメリットとしては、超音波は静的な撮影に加えて動的な撮影も可能であることや、リアルタイムでの撮影が可能であるため、何度でも画像の撮り直しができることである。

アスレティックリハビリテーションにおいて、継続的に超音波画像診断を用いることは、正確に筋肉や腱の状態を把握することができること、客観的な所見があることで整形外科医やトレーナーだけでなく、選手自身が自分の状態を客観的に捉えることができるため有用的であると考えた。