

## 一般演題9-5

## ハムストリング肉離れに対する高気圧酸素治療介入による競技復帰日数の検討

大原敏之<sup>1,2)</sup> 塩田幹夫<sup>1,2)</sup> 山本尚輝<sup>2)</sup>柳下和慶<sup>1,2)</sup>

- 1) 東京医科歯科大学医学部附属病院 高気圧治療部  
2) 東京医科歯科大学 スポーツ医歯学診療センター

## 【背景】

高気圧酸素治療 (HBO) は、創傷治癒の急性期には腫脹や疼痛の軽減に有効である。近年、軟部組織外傷の治癒促進・早期競技復帰を目的としたHBOは注目されており、当院では2005年からアスリートの肉離れに対し、HBO治療に取り組んできた。肉離れに対するHBOの臨床検討として、大腿四頭筋の運動誘発性筋損傷でHBO介入により有意な筋力改善を認めたとする報告<sup>1)</sup>や、腓腹筋での運動誘発性筋損傷において、運動負荷翌日の等張性最大トルクの低下率や5日後の自覚的評価がHBO群において良好であったとする報告<sup>2)</sup>がある。一方、アスリートやそれをサポートするドクターやトレーナーにとって、肉離れは復帰時期の検討が難しいスポーツ外傷であり、特にHBO治療についてどのような因子が影響を与えているのかについて検討した報告は少ない。

## 【目的】

ハムストリング肉離れに対してHBOを施行したアスリートに対し、競技復帰までにかかる日数に影響を与える因子について検討した。

## 【方法】

2009年10月から2016年1月まで、ハムストリング肉離れと診断されHBO目的に受診したアスリートのうち、初回HBO前にMRIを施行し、競技復帰までの日数の確認が取れた19例を対象とした。説明変数を、MRIによる奥脇分類、損傷筋肉、損傷部位、MRIでの輝度変化のサイズ、受傷からHBOまでの待機日数、HBO施行回数に設定し、目的変数を競技復帰日数として、ステップワイズ回帰分析で検討した。

## 【結果】

患者背景を図1に示す。全例男性で平均28.7歳、競技復帰日数は全体で29.5日、奥脇分類Type1は10例で17.2日、Type2は9例で43.1日だった。19例全体でのステップワイズ回帰分析では奥脇分類Type1であること ( $\beta=0.814$ ,  $P<0.001$ )、年齢が低いこと ( $\beta=0.336$ ,  $P=0.005$ )、損傷部位が中央であること ( $\beta=-0.272$ ,  $P=0.027$ ) が競技復帰日数が短くなる因子として抽出された。Type1 (10例) での検討では関連する因子は見出せなかった。Type2 (9例) の検討では、年

| 全例男性             | Type1 (N=10) | Type2 (N=9) | Total (N=19) |
|------------------|--------------|-------------|--------------|
| 競技復帰日数*          | 17.2(5.9)    | 43.1(15.2)  | 29.5(17.2)   |
| 年齢               | 28.7(4.1)    | 28.7(5.2)   | 28.7(4.5)    |
| 損傷筋肉<br>BF/ST/SM | 5/3/2        | 7/0/2       | 12/3/4       |
| 損傷部位<br>P/M/D    | 3/3/4        | 1/4/4       | 4/7/8        |
| 損傷サイズ<br>L/M/S   | 3/2/5        | 5/3/1       | 8/5/6        |
| HBOまでの<br>待機日数   | 2.7(2.0)     | 1.8(1.1)    | 2.3(1.7)     |
| HBO施行回数          | 4.1(1.9)     | 4.11(1.1)   | 4.1(1.9)     |

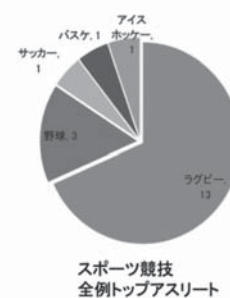


図1 患者背景

齢が低いこと ( $\beta=0.721$ ,  $P=0.001$ )、損傷部位が中央であること ( $\beta=-0.463$ ,  $P=0.012$ ) が競技復帰日数に関わる因子として見出された。

## 【考察】

HBOまでの待機期間やHBO施行回数が競技復帰日数に与える影響は見出せなかった。これはHBOまでの待機日数、施行回数がデータのバラつきが少ないことが影響したと考えられた。ハムストリング肉離れの競技復帰日数の過去の報告はHBO有無含め幾つかあるが、競技種類やレベル、損傷部位や程度の統一ができていない事、復帰に求められる回復度が異なること、症例数が十分ではないことが影響していると考えられた。また、損傷部位と競技復帰日数の関連について、損傷が中央で早かったのは、骨付着部に比べて腱構造が少ないことが影響したと考えられた。山元らは奥脇分類Type1は高信号領域の大きさ、Type2は腱膜途絶部の長さが関与したと報告している<sup>3)</sup>。また、復帰までの日数が坐骨結節からの距離と相関するという報告<sup>4)</sup>もあり、今後は評価方法の再検討も症例の蓄積にあわせて行なっていく。

## 【結語】

ハムストリング肉離れに対しHBOを施行したアスリートの復帰に関わる因子について検討した。奥脇分類と年齢、損傷部位の関与が示唆された。

## 引用文献

- 1) Staples JR et al: Effects of hyperbaric oxygen on a human model of injury. Am J Sports Med.1999 Sep-Oct;27 (5) :600-5.
- 2) Webster AL et al: Effects of hyperbaric oxygen on recovery from exercise-induced muscle damage in humans. Clin J Sport Med. 2002 May;12 (3) :139-50.
- 3) 山元勇樹: 大腿二頭筋長頭近位部の肉離れのMRI所見とスポーツ復帰時期について. 日本臨床スポーツ医学会誌 2011 19 (3) ,617-625,
- 4) Askling CM et al: Acute first-time hamstring strains during slow-speed stretching: clinical, magnetic resonance imaging, and recovery characteristics. Am J Sports Med. 2007 Oct;35 (10) :1716-24.