

鼠径部痛を訴えたスポーツ選手 の特徴—MRI 撮像の意義—

Characteristics of athlete with a chief complaint of groin pain
—the significance of magnetic resonance imaging—

氷見 量*, 石川徹也*, 杉山貴哉*, 渡辺知真*

キー・ワード : groin pain, sports injury, injury investigation
鼠径部痛症候群, スポーツ傷害, 疫学調査

〔要旨〕 (目的) 鼠径部痛を主訴に受診した症例の特徴を明らかにすること。

(対象と方法) 2019年4月から2024年3月までに鼠径部痛を主訴に受診したスポーツ選手のうちMRIを撮像した419例を対象とした。MRI撮像基準は圧痛や疼痛誘発テスト, 整形外科的テストが陽性であったものとした。検討項目は, 対象者基本情報, スポーツ種目, MRI所見, 受傷機転の有無とした。

(結果) 男性336例, 女性83例であった。スポーツ種目はサッカー・フットサルが41.5%と最多であり, 男性はサッカー・フットサル, 女性は陸上競技長距離種目, 短距離種目が多かった。MRIで病変を認めた症例は279例(66.6%)であり, 単独損傷は235例, 複合損傷は44例であった。単独損傷の疾患は, 男女とも腸骨筋肉ばなれが最多であった。男女の疾患をlayer別に分類すると男性は女性と比較してlayerIの割合が有意に高く, 女性は男性と比較してlayerIIIの割合が有意に高かった($p<0.05$)。受傷機転あり133例, 不明確146例であった。単独損傷の上位4疾患のうち, 下前腸骨棘裂離骨折は他の疾患と比較し受傷機転ありの割合が有意に高かった ($p<0.05$)。

(結語) MRIを撮像することで明らかになった疾患が多く, 治療を進めるうえでMRIは重要な画像診断であると考えられる。

はじめに

鼠径部痛症候群¹⁾は病態と症状が一致しないことがあり²⁾, 診断に苦慮することが多い。診断をする上で, ドーハ合意³⁾やlayer concept⁴⁾といった診断の一助となる概念が確立され, 不明確であった鼠径部痛症候群が診断可能な『疾患』になりつつある。ドーハ合意においてWeirら³⁾は, XPやmagnetic resonance imaging (以下, MRI)などの画像検査を行わず理学所見から分類する①内転筋関連, ②腸腰筋関連, ③鼠径部関連, ④恥骨関連をアスリートの鼠径部痛と分類した。また, Drovitchら⁴⁾の提唱したLayer conceptは, どの

部位が損傷しているのか各層(layer)にわけ, layerに合った診断を進めていくことで病態を明らかにすることが可能となる。両概念に沿って理学所見を実施することで疾患をある程度絞り込むことでリハビリテーションプログラムの立案の一助となっていると思われる。しかし, ドーハ合意で示されたアスリートの鼠径部痛の原因やlayer conceptといった概念では画像所見を必須としていない。そのため, これらの概念を基に評価を行っても, MRIを撮像すると評価結果と異なる疾患が確定診断されることがある。そのため, 疾患を見逃さないためにもMRIは必須な画像診断と考えられる。また, どの組織損傷が原因で疼痛が発生しているのかが明確にならないと正確な診断と治療に結びつかない⁵⁾と考えられる。鼠径部痛症候群のリハビリテーションプログラムは一様ではなく, 骨病変であれば骨, 肉ばなれであれば筋肉の

* 静岡みらいスポーツ・整形外科

Corresponding author : 石川徹也 (shizuoka@miraisports.clinic)

組織修復を考慮した上で症状改善を図るべきである。当院では、より安全で的確なりハビリテーションの立案、実施のためにMRIにより疾患を明確にすることが重要であると考えられるため、できる限りMRIの撮影を行っている。本研究の目的は、鼠径部痛を主訴に当院を受診しMRIを撮像した症例の特徴を明らかにすることである。

対象と方法

研究デザインは後ろ向き研究であり、研究期間は2019年4月から2024年3月の5年間である。対象は、鼠径部痛を主訴に当院を受診した8歳から22歳までのスポーツ競技者である。診察前の問診表の人体シェーマで痛みの部位を鼠径部と示し、診察にて各種整形外科的テストが陽性であったためMRIを撮像した症例を対象とした。また、上記条件を満たしていたが、競技以外による転倒のため疼痛が出現した症例5例は除外し、最終解析症例は419例であった。MRIの診断は当院常勤医師1名がすべて行った。MRIの撮像条件は、short τ inversion recovery (以下、STIR) 像にてcoronal像, sagittal像, axial像の3方向及びT2*にてcoronal像, axial像の2方向を撮像した。なお、当院では各種整形外科的テストが陰性の場合にはMRIを撮像していない。検討項目は、①対象者基本情報(性別, 年齢, 身長, 体重), ②スポーツ種目(症例全体, 男女別), ③MRI所見(病変の有無, 疾患名, 男女別疾患の内訳), ④受傷機転の有無とした。

統計処理

対象者基本情報にて性別は正確二項検定を用い、年齢, 身長, 体重はMann-Whitney U testを用いた。また、MRI所見における男女でのlayer I, II, IIIの割合の比較にはFisher's exact testを用いた。受傷機転の有無は、MRIで明らかとなった疾患の上位4疾患における受傷機転の有無をFisher's exact testを用いた。有意水準はいずれも5%未満とした。

倫理的配慮

対象者, 保護者に口頭および書面にて説明を行い、個人情報に配慮した上でデータ使用について同意を得た。また、研究についての情報を研究対象者に公開(院内掲示)し、研究が実施されるこ

表1 全体のスポーツ種目

サッカー・フットサル	174	(41.5%)
野球	45	(10.7%)
陸上競技(短距離)	37	(8.8%)
バスケットボール	30	(7.2%)
陸上競技(中・長距離)	23	(5.5%)
ラグビー	14	(3.3%)
陸上競技(跳躍)	12	(2.9%)
その他	84	(20.0%)

とについて、研究対象者が拒否できる機会を保障した。また、本論文は静岡みらいスポーツ・整形外科倫理審査委員会の承認を得ている(承認番号: 202415)。

結 果

①対象者基本情報

性別は男性336例, 女性83例であり、男性が女性と比較し有意に多い結果となった($p < 0.05$)。年齢は男性15.4歳(13.9-16.8), 女性15.5歳(13.9-16.9)であり、男女間に有意差はなかった。身長は男性168cm(160-172), 女性158cm(151.8-163.3), 体重は男性56.0kg(48-60), 女性50kg(42-55)であり、身長, 体重は男性が女性と比較し有意に高値を示した($p < 0.05$)。

②スポーツ種目

症例全体のスポーツ種目を表1に示す。サッカー・フットサルは174例(41.5%), 野球45例(10.7%), 陸上競技(短距離)37例(8.8%), バスケットボール30例(7.2%), 陸上競技(中・長距離)23例(5.5%), ラグビー14例(3.3%), 陸上競技(跳躍)12例(2.9%), その他84例(20.0%)であった。男性はサッカー・フットサル169例(50.1%), 野球45例(13.4%), 陸上競技(短距離)27例(8.0%), バスケットボール23例(6.8%), ラグビー14例(4.2%), 陸上競技(中・長距離)12例(3.6%), 陸上競技(跳躍)6例(1.8%), その他41例(12.2%)であった(表2)。女性は、陸上競技(中・長距離)10例(12.0%), 陸上競技(短距離)10例(12.0%), バスケットボール7例(8.4%), チアリーダーディング7例(8.4%), サッカー・フットサル6例(7.2%), 陸上競技(跳躍)6例(7.2%), バドミントン6例(7.2%), バレーボール5例(6.0%), 新体操5例(6.0%), ソフトボール3例(3.6%), その他18例(21.7%)であった(表3)。

表 2 男性のスポーツ種目

サッカー・フットサル	169	(50.1%)
野球	45	(13.4%)
陸上競技 (短距離)	27	(8.0%)
バスケットボール	23	(6.8%)
ラグビー	14	(4.2%)
陸上競技 (中・長距離)	12	(3.6%)
陸上競技 (跳躍)	6	(1.8%)
その他	41	(12.2%)

表 3 女性のスポーツ種目

陸上競技 (中・長距離)	10	(12.0%)
陸上競技 (短距離)	10	(12.0%)
バスケットボール	7	(8.4%)
チアリーディング	7	(8.4%)
サッカー・フットサル	6	(7.2%)
陸上競技 (跳躍)	6	(7.2%)
バドミントン	6	(7.2%)
バレーボール	5	(6.0%)
新体操	5	(6.0%)
ソフトボール	3	(3.6%)
その他	18	(21.7%)

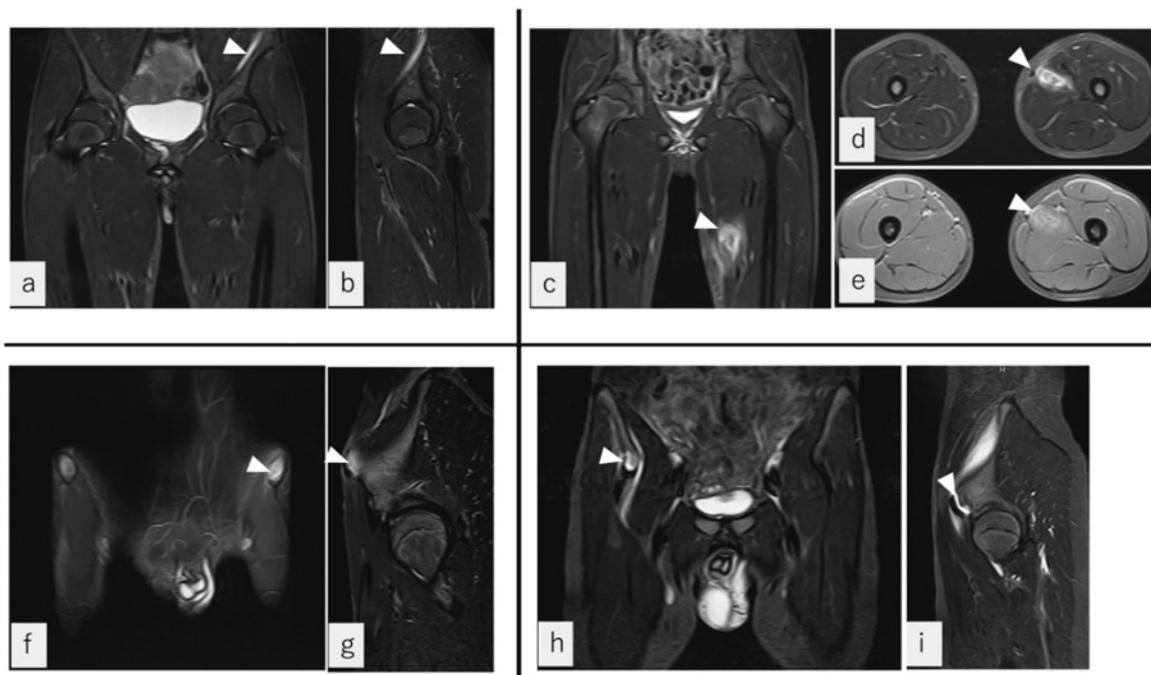


図 1 代表症例の MRI 画像 (矢頭に示す部位に病変あり)

- a) 腸骨筋肉ばなれ STIR coronal 像
- b) 腸骨筋肉ばなれ STIR sagittal 像
- c) 長内転筋肉ばなれ STIR coronal 像
- d) 長内転筋肉ばなれ STIR axial 像
- e) 長内転筋肉ばなれ T2* axial 像
- f) 上前腸骨棘疲労骨折 STIR coronal 像
- g) 上前腸骨棘疲労骨折 STIR sagittal 像
- h) 下前腸骨棘裂離骨折 STIR coronal 像
- i) 下前腸骨棘裂離骨折 STIR sagittal 像

③MRI 所見

MRI における病変の定義は各疾患で異なる。肉ばなれの場合、MRI STIR 像にて筋肉内や腱膜下に高信号を認めた場合を病変ありとし、T2*像にて病変部位を同定した (図 1a-e)。疲労骨折は、MRI STIR 像にて骨・骨髄内に高信号を認めた場合を病変ありとした (図 1f, g)。裂離骨折は骨折

線に高信号領域が浸潤している場合を病変ありとした (図 1h, i)。

MRI で病変が確認された症例は 419 例中 279 例 (66.6%)、病変が確認されなかった症例は 140 例 (33.4%) であった。病変のあった 279 例のうち、単独損傷は 235 例 (84.2%)、複合損傷は 44 例 (15.8%) であった。単独損傷における疾患名は、

表4 単独損傷例における疾患名

	例	割合 (%)
腸骨筋肉ばなれ	90	(38.3%)
上前腸骨棘疲労骨折	20	(8.5%)
長内転筋肉ばなれ	19	(8.1%)
下前腸骨棘裂離骨折	19	(8.1%)
内転筋肉ばなれ複数損傷	9	(3.8%)
中殿筋肉ばなれ	8	(3.4%)
短内転筋肉ばなれ	8	(3.4%)
大腿骨近位部疲労骨折	8	(3.4%)
下前腸骨棘疲労骨折	8	(3.4%)
外閉鎖筋肉ばなれ	8	(3.4%)
恥骨骨髄浮腫	6	(2.6%)
大内転筋肉ばなれ	5	(2.1%)
その他	27	(11.5%)

表5 男性の単独損傷例における疾患名

	例	割合 (%)
腸骨筋肉ばなれ	69	(37.1%)
上前腸骨棘疲労骨折	19	(10.2%)
下前腸骨棘裂離骨折	19	(10.2%)
長内転筋肉ばなれ	15	(8.1%)
大腿骨近位部疲労骨折	7	(3.8%)
外閉鎖筋肉ばなれ	6	(3.2%)
下前腸骨棘疲労骨折	6	(3.2%)
短内転筋肉ばなれ	6	(3.2%)
内転筋肉ばなれ複数損傷	5	(2.7%)
恥骨骨髄浮腫	5	(2.7%)
中殿筋肉ばなれ	4	(2.2%)
その他	25	(13.4%)

腸骨筋肉ばなれ 90 例 (38.3%)、上前腸骨棘疲労骨折 20 例 (8.5%)、長内転筋肉ばなれ 19 例 (8.1%)、下前腸骨棘裂離骨折 19 例 (8.1%)、内転筋肉ばなれ複数損傷 9 例 (3.8%)、中殿筋肉ばなれ 8 例 (3.4%)、短内転筋肉ばなれ 8 例 (3.4%)、大腿骨近位部疲労骨折 8 例 (3.4%)、下前腸骨棘疲労骨折 8 例 (3.4%)、外閉鎖筋肉ばなれ 8 例 (3.4%)、恥骨骨髄浮腫 6 例 (2.6%)、大内転筋肉ばなれ 5 例 (2.1%)、その他 27 例 (11.5%) であった (表 4)。男性は腸骨筋肉ばなれ 69 例 (37.1%)、上前腸骨棘疲労骨折 19 例 (10.2%)、下前腸骨棘裂離骨折 19 例 (10.2%)、長内転筋肉ばなれ 15 例 (8.1%)、大腿骨近位部疲労骨折 7 例 (3.8%)、外閉鎖筋肉ばなれ 6 例 (3.2%)、下前腸骨棘疲労骨折 6 例 (3.2%)、短内転筋肉ばなれ 6 例 (3.2%)、内転筋肉ばなれ複数損傷 5 例 (2.7%)、恥骨骨髄浮腫 5 例 (2.7%)、中殿筋肉ばなれ 4 例 (2.2%)、その他 25 例 (13.4%) であった (表 5)。女性は、腸骨筋肉ばなれ 21 例

表6 女性の単独損傷例における疾患名

	例	割合 (%)
腸骨筋肉ばなれ	21	(42.9%)
内転筋肉ばなれ複数損傷	4	(8.2%)
中殿筋肉ばなれ	4	(8.2%)
長内転筋肉ばなれ	4	(8.2%)
大内転筋肉ばなれ	3	(6.1%)
外閉鎖筋肉ばなれ	2	(4.1%)
下前腸骨棘疲労骨折	2	(4.1%)
短内転筋肉ばなれ	2	(4.1%)
大腿方形筋肉ばなれ	2	(4.1%)
その他	5	(10.2%)

(42.9%)、内転筋肉ばなれ複数損傷 4 例 (8.2%)、中殿筋肉ばなれ 4 例 (8.2%)、長内転筋肉ばなれ 4 例 (8.2%)、大内転筋肉ばなれ 3 例 (6.1%)、外閉鎖筋肉ばなれ 2 例 (4.1%)、下前腸骨棘疲労骨折 2 例 (4.1%)、短内転筋肉ばなれ 2 例 (4.1%)、大腿方形筋肉ばなれ 2 例 (4.1%)、その他 5 例 (10.2%) であった (表 6)。単独損傷の男女において、Drovitch らの提唱した layer concept に基づいて各 layer 別に分類した結果、男性は女性と比較して layer I の割合が有意に高く、女性は男性と比較して layer III の割合が有意に高かった ($p < 0.05$) (表 7)。

複合損傷の疾患名は、腸骨筋肉ばなれを合併するものが 20 例と最多で、次いで外閉鎖筋肉ばなれ合併 10 例、上前腸骨棘裂離骨折合併 5 例、上前腸骨棘疲労骨折合併 4 例、下前腸骨棘裂離骨折合併 2 例、腸骨疲労骨折合併 2 例、小殿筋・外腹斜筋肉ばなれ 1 例であった。

④受傷機転の有無

MRI で病変が確認された単独損傷例の受傷機転は、あり 133 例、不明確 146 例であった。受傷機転はキック 39 例、走行 25 例、ダッシュ 12 例、開脚動作 9 例、ピッチング 7 例、脚の挙上動作 5 例、野球での守備練習中の特定動作 3 例、その他 34 例 (ステップ動作、競技練習中の特定動作、切り返し、トレーニング、ストレッチング) であった。

単独損傷のうち、上位 4 疾患である腸骨筋肉ばなれ、長内転筋肉ばなれ、上前腸骨棘疲労骨折、下前腸骨棘裂離骨折を抽出し、受傷機転の有無を調査した。その結果、下前腸骨棘裂離骨折は他の 3 疾患と比較し、受傷機転ありの割合が有意に高かった ($p < 0.05$) (表 8)。

表7 男女の疾患名 layer ごと分類した結果
男性は女性と比較して layer I の割合が有意に高く、女性は男性と比較して layer III の割合が有意に高かった (p<0.05).

layer	男性	女性
I Osteochondral	69*	4
II Inert	3	1
III Contractile	114	44*

* : P<0.05

表8 単独損傷の上位4疾患の受傷機転の有無
下前腸骨棘裂離骨折はその他の3疾患と比較し、受傷機転ありの割合が有意に高かった (p<0.05).

	受傷機転	
	あり	不明確
腸骨筋肉ばなれ	42	48
長内転筋肉ばなれ	11	8
上前腸骨棘疲労骨折	4	16
下前腸骨棘裂離骨折	16*	3

* : P<0.05

考 察

鼠径部痛を主訴に受診し、MRI を撮像した症例の特徴を調査した。

性別では男性が多く、スポーツ種目ではサッカーが多かった。さらに、MRI で病変が認められたのは全体の 66.6% で、その中で腸骨筋肉ばなれが最多であった。加えて、受傷機転が不明確な症例も多数存在した。二瓶は⁶⁾、鼠径部痛を主訴に来院した症例は男性 85.3%、女性 14.7% と男性が多いと報告している。さらに Mosler ら⁷⁾ は、サッカーで一般的な症状であることを示しており、繰り返し動作や⁸⁾、キック動作⁹⁾などの競技特性が関わっていると推察される。また、鼠径部痛の原因となる骨盤筋群ばなれ 211 例中 136 例は腸腰筋群ばなれであったとも報告されている¹⁰⁾。一方、鼠径部痛症候群は明らかな受傷機転がない場合があると報告されており²⁾、診断を難しくする要因であると思われる。以上の様に、本研究の結果は先行報告を支持する結果であった。

本研究で新たに明らかになったことは3点ある。1つ目は男女の病変部位に特徴的な差異があったこと、2つ目は、MRI にて病変が 66.6% に認められ、多くの疾患名がつけられたこと、3つ目は受傷機転では下前腸骨棘裂離骨折は‘受傷機転あり’が多かったことである。これらについて考察していく。

MRI で単独損傷例を layer ごとに分類し比較した結果、男性は女性と比較して layer I (osteochondral) の割合が有意に高く、女性は男性と比較して layer III (contractile) の割合が有意に高かった。layer concept⁴⁾は鼠径部痛を診断する上で重要となる概念の1つで、それぞれの layer に合った診断を進めていくことで病態を明らかにすることが可能となる。今回、男女で病変部位に特徴的な

差異が認められた要因として成長の性差が影響していると考えられる。伊藤ら¹¹⁾は骨成熟度が成人に達する年齢は、男性 18 歳、女性 15 歳と報告している。また、田原らは¹²⁾、身長などの発育は女性で 10 歳頃より始まると報告しており、男女で発育に差があり、女性の方が骨成長をはじめ身体の成長が早く起きていると考えられる。本研究の対象者の年齢は、男性 15.4 歳、女性 15.5 歳と差がなかったにも関わらず、病変部位に差異を認めたのは、身体の発達、骨の成熟度が影響していると推察される。中山らは¹³⁾、成長期に筋腱付着部である骨端に牽引力が生じることで裂離骨折が生じ、それは骨端線閉鎖前までの年齢で好発するとしている。本研究における男性の年齢は 15.4 歳であり、骨成熟度が低く、骨端線閉鎖前の症例が多かったと推察される。そのため、繰り返されるスポーツ動作が未成熟な骨や骨端線に対してメカニカルストレスとなり骨病変が多く発生したと考えられる。また、女性に関しては骨成熟が完成する年齢であり、骨よりも筋に対するストレスが相対的に増大し、筋病変が多く発生したと推察される。一方で、女性においても上前腸骨棘疲労骨折など疲労骨折発生例も存在した。女性アスリートの場合、relative energy deficiency in sport¹⁴⁾との関連も報告されており、今後明らかにしていく必要がある。今回、統計学的には女性で Layer III の割合が高かったが、男女ともに Layer III すなわち筋の病変が多かった。齊藤ら¹⁵⁾は、難治性グローインペインの病態は骨病変や付着部障害が症状の主体であることを報告しており、本研究は、それとは異なる結果であった。本研究より、成長期アスリートの筋の病変は鼠径部痛に強く関わっている可能性が示唆された。これは難治性グローインペインと呼ばれる難解な病態だけでなく、肉ばなれと

いった初期対応次第で治療が奏功する症例も多く存在することを示しており、LayerIIIの段階で疾患を見つけ出すことが重要になってくると思われる。成長期アスリートにおける鼠径部痛では肉ばなれも念頭においた診察が必要と考えられる。

MRIを撮像することによって66.6%の症例で病変が明らかとなり、疾患名をつけることができた。疾患名を明らかにすることで、治療対象が定まり、患部にストレスのかかる要因をスポーツ活動から推察し、傷害予防に繋げることができる。一方で、中殿筋肉ばなれ、大腿骨疲労骨折、大腿方形筋肉ばなれ、大転子部症候群、坐骨疲労骨折など股関節外側や殿部といった鼠径部でない部位でも病変が発見された。仁賀らは²⁾、鼠径部痛は症状と病変部位が一致しない例が多いと報告しており、今回の結果から、病変が鼠径部になくても『鼠径部』の痛みを訴えて来院する症例も存在するため、MRIの撮像は必須であり、理学所見のみでは限界があると考えられる。

最後に受傷機転の有無であるが、ありが133例、不明確が146例と先行報告¹¹⁾を支持する結果であった。疾患別に受傷機転の有無を確認すると、腸骨筋肉ばなれ、長内転筋肉ばなれ、上前腸骨棘疲労骨折は受傷機転が不明確な症例が多数存在するのに対し、下前腸骨棘裂離骨折は受傷機転ありが有意に多かった。仁賀²⁾や松田¹⁶⁾は、鼠径部痛症候群は受傷機転がはっきりしないものがほとんどであると報告している。また、我々も股関節内転筋肉ばなれに関する自験例では、長内転筋肉ばなれは受傷機転がはっきりしないと報告した¹⁷⁾。そのため、受傷機転の有無で鼠径部痛の原因疾患を特定することは困難であると考えられる。一方で我々は、腸骨筋肉ばなれは外傷が多い¹⁸⁾ことや鼠径部痛を訴える症例の8%に上・下前腸骨棘裂離骨折が含まれる¹⁹⁾と報告している。本研究の結果より、下前腸骨棘裂離骨折は受傷機転がはっきりしている場合が多いため、鼠径部痛を訴え、受傷機転がはっきりしており、抵抗下 active straight leg raising test など大腿直筋に牽引力が加わるような整形外科的テストが陽性であれば、下前腸骨棘裂離骨折を疑うことができるかもしれない。鼠径部痛症候群では原因疾患として腸骨筋肉ばなれが多くを占めているが、受傷機転がある場合は裂離骨折を念頭に置き、診察を進めていくことが必要であると考えられる。

結 語

鼠径部痛症候群に関する調査を実施し、男女での病変部位の違いやMRIの病変部位の特定、受傷機転の有無について新たな所見を見つけ出すことができた。鼠径部痛症候群を診断する際は男女の特徴の差異を考慮する必要があると考えられる。また、MRIで病変を明らかにすることで、リハビリテーションなどの治療プログラム立案を円滑かつ的確に組み立てることが可能となり、良好な予後を期待できる。受傷機転が不明確な症例も多いが、受傷機転があった場合に裂離骨折の可能性があることを認識し、診断を行なうことによって早期発見・早期治療につなげることができると考えられる。

利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

著者貢献

CRedit (http://credit.niso.org)に準拠し、本研究における全著者はData curation (データ管理), Formal analysis (正式な分析), Investigation (調査), Methodology (方法論), Validation (検証), Writing original draft (草稿の執筆), Project administration (プロジェクト管理), Supervision (指導), Writing review & editing (原稿の見直しとエディティング)に寄与し、すべての著者が論文の作成に関与し、最終原稿を確認した。

文 献

- 1) Mitrousias V, Chytas D, Banios K, et al. Anatomy and terminology of groin pain: current concepts. *Journal of ISAKOS: joint disorders & orthopaedic sports medicine*. 2023; 8: 381-386.
- 2) 仁賀定雄, 池田浩夫, 張 禎浩, 他. 鼠径部痛症候群に対する保存療法. *臨床スポーツ医学*. 2006; 23: 763-777.
- 3) Weir A, Hölmich P, Schache AG, et al. Terminology and definitions on groin pain in athletes: building agreement using a short Delphi method. *British Journal of sports medicine*. 2015; 49: 825-827.
- 4) Drovitch P, Edelstein J, Kelly BT. The layer concept: utilization in determining the pain generators, pathology and how structure determines treatment. *Current reviews in musculoskeletal medicine*. 2012; 5: 1-8.

- 5) 渡邊宣之. 鼠径部の解剖—レイヤー別アプローチ. 関節外科. 2022; 39: 552-557.
- 6) 二瓶伊浩, 仁賀定雄. Groin pain の自発痛部位と難治性 groin pain の MRI 所見の関連性. 日本アスレティックトレーニング学会誌. 2020; 5: 165-169.
- 7) Mosler AB, Weir A, Eirale C, et al. Epidemiology of time loss groin injuries in a men's professional football league: A 2-year prospective study of 17 clubs and 606 players. British journal of sports medicine. 2018; 52: 292-297.
- 8) Vergani L, Cuniberni M, Zanovello M, et al. Return to play in long-standing adductor-related groin pain: A Delphi study among experts. sports, medicine-open. 2022; 8: 11.
- 9) Thorborg K. Current Clinical Concepts. Exercise and load management of adductor strains, adductor ruptures, and long-standing adductor related groin pain. Journal of athletic training. 2023; 58: 589-601.
- 10) 仁賀定雄. 骨盤筋群肉ばなれ. 関節外科. 2023; 42: 297-307.
- 11) 伊藤千夏, 小泉暁子, 田中絵里香. 成長期における骨量の年齢別推移及び身体組成との関連. 日本栄養・食糧学会誌. 2006; 59: 221-227.
- 12) 田原佳子. 身長標準化成長速度曲線とその臨床応用について (第1編) 現在の日本人の身長の標準化成長速度曲線の作成. 日本小児科学会雑誌. 1988; 92: 1894-1900.
- 13) 中山景介, 内田宋志. 股関節成長軟骨板障害とスポーツ. 臨床スポーツ医学. 2020; 37: 556-563.
- 14) De Souza MJ, Nattiv A, Joy E, et al. 2014 Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement on Treatment and Return to Play of the Female Athlete Triad: 1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013. British Journal of Sports Medicine. 2014; 48: 289.
- 15) 齊藤昌愛, 仁賀定雄. MRI 所見からみた難治性グロインペインの病態. MB Orhopaedics. 2021; 34: 18-24.
- 16) 松田直樹. グロインペイン症候群の評価と治療. 整形・災害外科. 2016; 59: 793-804.
- 17) 氷見 量, 石川徹也, 杉山貴哉, 他. 股関節内転筋肉ばなれの特徴—損傷部位と疼痛自覚部位の関係—. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2024; 32: 484-491.
- 18) 杉山貴哉, 石川徹也, 三宅秀俊, 他. スポーツ選手の腸腰筋損傷～肉離れタイプと腱周囲炎タイプの比較～. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2023; 31: 282-289.
- 19) 杉山貴哉, 杉山貴生, 小口智加, 他. スポーツによる鼠径周辺部痛の発生状況. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2018; 26: 373-381.

(受付：2024年12月3日, 受理：2025年7月14日)

Characteristics of athlete with a chief complaint of groin pain —the significance of magnetic resonance imaging—

Himi, R.* , Ishikawa, T.* , Sugiyama, T.* , Watanabe, K.*

* Shizuoka Mirai Sports Orthopedics

Key words: groin pain, sports injury, injury investigation

[Abstract] (Objective) To identify the characteristics of athletes presenting with groin pain as a chief complaint.

(Subjects and Methods) We included 419 student athletes who presented with a chief complaint of groin pain and who underwent magnetic resonance imaging (MRI). MRI imaging criteria were positive tenderness, and pain provocation and orthopedic tests. Basic subject information, sports, MRI findings, and presence or absence of an injury mechanism were recorded.

(Results) There were 336 males and 83 females. Soccer and futsal were the most common sports in males, and long-distance and short-distance track and field events in females. There were MRI lesions in 279 scans (66.6%); 235 athletes with single injuries and 44 with combined injuries. Bulging of the iliopsoas muscle was the most common single injury. Males had a significantly higher percentage of layer I disease than females, and females had a significantly higher percentage of layer III disease than males ($p < 0.05$). There were 133 scans that revealed an injury mechanism and 146 scans that did not. Avulsion fractures of the anterior inferior iliac spine were significantly higher than for other single injuries ($p < 0.05$).

(Conclusion) Many injuries have been revealed using MRI, which is an important imaging tool for advancing treatment.