

トップアスリートに生じた 大腿骨頭骨軟骨病変の経験

Osteochondral lesions of the femoral head in elite athletes

橋本立子*¹, 中嶋耕平*¹, 半谷美夏*¹, 安羅有紀*¹
西田雄亮*¹, 鳥居 俊*², 奥脇 透*¹

キー・ワード : osteochondral lesion, iliopsoas-related groin pain, hip pain
骨軟骨病変, 腸腰筋関連鼠径部痛, 股関節痛

【要旨】 大腿骨頭に生じる離断性骨軟骨炎の報告は稀であるが、アスリートではオーバーユースによって生じることがある。今回我々が経験した3例のうち2例は腸腰筋インピンジメントにより生じ、もう1例はハードルのジャンプで繰り返される骨頭と臼蓋のインパクトにより骨軟骨病変が生じたものと考えられた。3例とも病変は非荷重部位に限局しており、軟骨剥離や関節内インピンジメントの所見は無かった。いずれも保存治療により、受傷前レベルでの競技復帰が可能であった。

アスリートに生じる大腿骨頭骨軟骨病変は、オーバーユースによる股関節外の慢性障害と、一連の運動連鎖の破綻が原因となり生じることから、治療には股関節や骨盤の安定性獲得に加え、股関節痛と関連した他部位の障害が潜在することを想定し、患部外のトレーニングや体幹―骨盤―下肢モーターコントロール機能の改善、フォームの確認・修正といった総合的な対策が必要である。

はじめに

離断性骨軟骨炎 (Osteochondritis dissecans, 以下 OCD) は膝関節や距骨、肘関節に多く見られ、関節面への剪断力による微小損傷や血行障害が原因とされている。大腿骨頭に生じる OCD の報告は稀ではあるが、ペルテス病やスポーツによるオーバーユースを背景として発生するものについての症例報告は散見される¹⁻⁴⁾。今回我々は、股関節痛・鼠径部痛を主訴に受診したトップアスリートで、大腿骨頭に骨軟骨病変を生じた3例を経験したので、文献的考察を交えて報告する。

症 例

症例 1 : 32 歳女性 50km 競歩選手 (表 1, 図 1)
主訴 : 左股関節痛

左股関節痛が出現する3ヶ月前から、両側大腿後面の痛みと左下腿痛があり、筋膜炎・遅発性筋痛として治療されていた。1ヶ月前より左股関節のストレッチを行う際に、屈曲内旋でつまり感と疼痛が出現したため、当院を受診した。左大腿四頭筋及びハムストリングスのタイトネス亢進と骨盤可動性の低下があり、股関節単純 MRI Short tau inversion recovery (STIR) 画像で、恥骨筋と腸腰筋腱の軽度腫大と、周囲の信号変化が見られた。競歩中の接地時 (図 4 参照) の左股関節痛が改善せず、3週後に再診した。左股関節に圧痛と伸展時痛があり、MRI T2 強調像で腸腰筋腱周囲の信号変化に加え、大腿骨頭上前方に OCD 様の骨軟骨病変が見られた。病変部は非荷重部であったことから、荷重は許可し疼痛の程度に応じて左股関節への負荷を調整した。4週経過し (発症 12

*1 国立スポーツ科学センタースポーツクリニック整形外科

*2 早稲田大学スポーツ科学学術院

Corresponding author : 橋本立子 (ritsuko.hashimoto@jpnspport.go.jp)

表 1 症例

症例	症例 1	症例 2	症例 3
競技	陸上 (50km 競歩)	重量挙げ	陸上 (3000m 障害)
性別	女性	女性	女性
年齢 (歳)	32	33	27
既往歴	月経困難症 (低用量ピル内服中)	-	月経困難症 (低用量ピル内服中)
受傷側	左	左	左
利き足	右	右	左
股関節単純 Xp (CE 角° 右/左)	28/30	30/28	37/41
股関節単純 Xp (Sharp 角° 右/左)	43/42	42/42	40/37
骨密度 or 骨代謝マーカー	YAM100% BMD1.020g/cm ² (L1-4)	NTx (serum) : 13.1nmolBCE/mmol	YAM111% BMD1.102g/cm ² (L1-4)
先行する症状	両側ハムストリング痛, 左下腿痛	右大腿四頭筋痛, 左近位脛腓関節痛, 左坐骨結節部痛	左坐骨神経痛
発症時の自覚症状	左鼠径部痛	左鼠径部痛・左股関節痛	左股関節痛
診断確定 (MRI で診断確定: 月/年)	5/2019	9/2019	8/2020
大腿骨頭 病変部位	上前方	上前方	上側方
復帰に要した時間 (月)	9	7	5

週), 症状の改善が見られたため, 10km の競歩を再開したところ, 右膝関節内側の痛みが出現した. 右鷓足炎と診断し, 左股関節痛と並行して治療を行った. 発症 18 週で世界大会に出場し, 左股関節痛や右鷓足炎の増悪は無かった. 発症 6 ヶ月で左股関節痛は改善したが, MRI で大腿骨頭の OCD 様の変化は残存していた. 発症 9 ヶ月で左股関節痛及び MRI 画像上の変化は消失した.

症例 2 : 33 歳女性 重量挙げ選手 (表 1, 図 2) 主訴 : 左鼠径部痛

右大腿四頭筋の痛み, 左近位脛腓関節痛, 左坐骨結節痛などがあり, 当院にて加療中であった. 2 ヶ月ほど前からジャーク動作 (図 5) で左鼠径部痛 (左内転筋と恥骨) が出現したため, 当院を受診した. 左股関節伸展外転及び内転で疼痛は増強し, 股関節単純 MRI で, 大腿骨頭上前方に OCD 様の変化と腸腰筋の軽度肥厚が見られた. 疼痛や症状の程度に応じて負荷の調整を行い, 競技を継続した. 受診から 5 ヶ月の時点で内転筋の痛みは残存していたが, MRI で骨頭骨軟骨病変は消失した. 鼠径部痛出現から症状及び画像上の変化が消失するまで 7 ヶ月程度を要した.

症例 3 : 27 歳女性 陸上 3000m 障害選手 (表 1, 図 3) 主訴 : 左股関節痛, 左殿部痛

左下肢で障害物を越えた際の着地で左足部のコントロールができず, 体が右前方に傾きやすいこ

とを自覚していた. 3 ヶ月ほど前から左臀部から大腿後面の痛みがあり, 1 ヶ月前から荷重時の左股関節痛も出現し, 徐々に増悪した. 競技継続が困難となったため, 近医を受診したが, 明らかな異常所見は指摘されなかった. 2 週間の安静の後, 練習を再開したところ, 左殿部痛と左足で着地時の左股関節痛が再燃し, 当院を受診した. 左片脚スクワットでトレンデレンブルグ徴候陽性, 左片脚立位で骨盤の右回旋と knee-in があり, 腰椎とハムストリングスのタイトネス亢進が見られた. 骨盤単純 MRI で, 左仙腸関節と坐骨結節ハムストリングス付着部に T2 強調像での信号変化と, 左大腿骨頭上外側の骨軟骨病変が見られた. 競技練習を中止し, 非荷重でのトレーニングに変更した. 当院初診から 6 週後に, 股関節痛及び MRI 所見とも改善したため, 徐々に練習を再開した. 初診から 13 週で症状及び MRI 所見とも消失した. 股関節痛出現から, 症状及び画像上の変化が消失するまで 5 ヶ月程度を要した.

考 察

今回我々は, 明らかな外傷や白蓋形成不全などの背景を有さないトップアスリートに, 大腿骨頭骨軟骨病変を生じた症例を経験した. 大腿骨頭に生じる骨軟骨病変として, 特発性大腿骨頭壊死や一過性大腿骨頭萎縮症が挙げられ, いずれも特徴

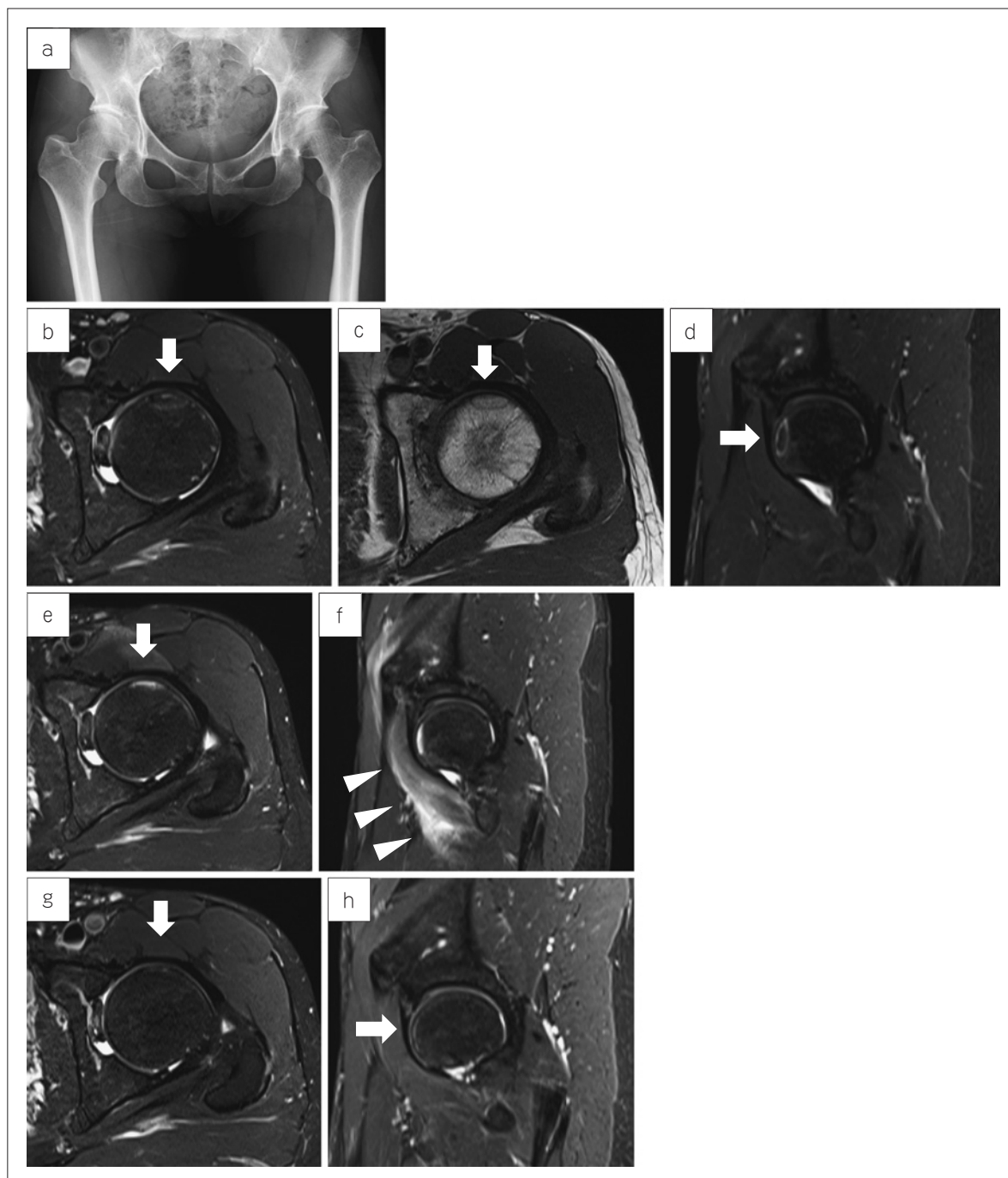


図1 症例1

股関節単純レントゲン写真正面像 (a), 股関節単純 MRI STIR 水平断像 (b, e, h), STIR 矢状断像 (d, g, i), T1 強調水平断像 (c).

- ・初診時 (股関節痛発症より3ヶ月经過; b, c, d): 骨頭上前方に限局した境界明瞭な信号変化 (白矢印) あり.
- ・7ヶ月後 (e, f): 骨頭の骨軟骨病変はほぼ消失したが, 腸腰筋の信号変化 (STIR にて高信号) あり (白三角形).
- ・最終診察時 (22ヶ月後) (g, h): 臨床症状, 画像所見とも消失.

的な画像所見があるが, 今回の症例とは異なった. また骨頭軟骨下脆弱性骨折は, 高齢者などの骨質低下によるものの他に, 若年成人の疲労骨折として生じることが報告⁵⁻⁷⁾されており, 3例とも女性

アスリートであったことから, 低骨密度状態による脆弱性骨折や疲労骨折の可能性を危惧したが, いずれも骨密度・骨代謝マーカーは正常範囲内であり, 画像所見も異なっていた. OCD は膝関節や

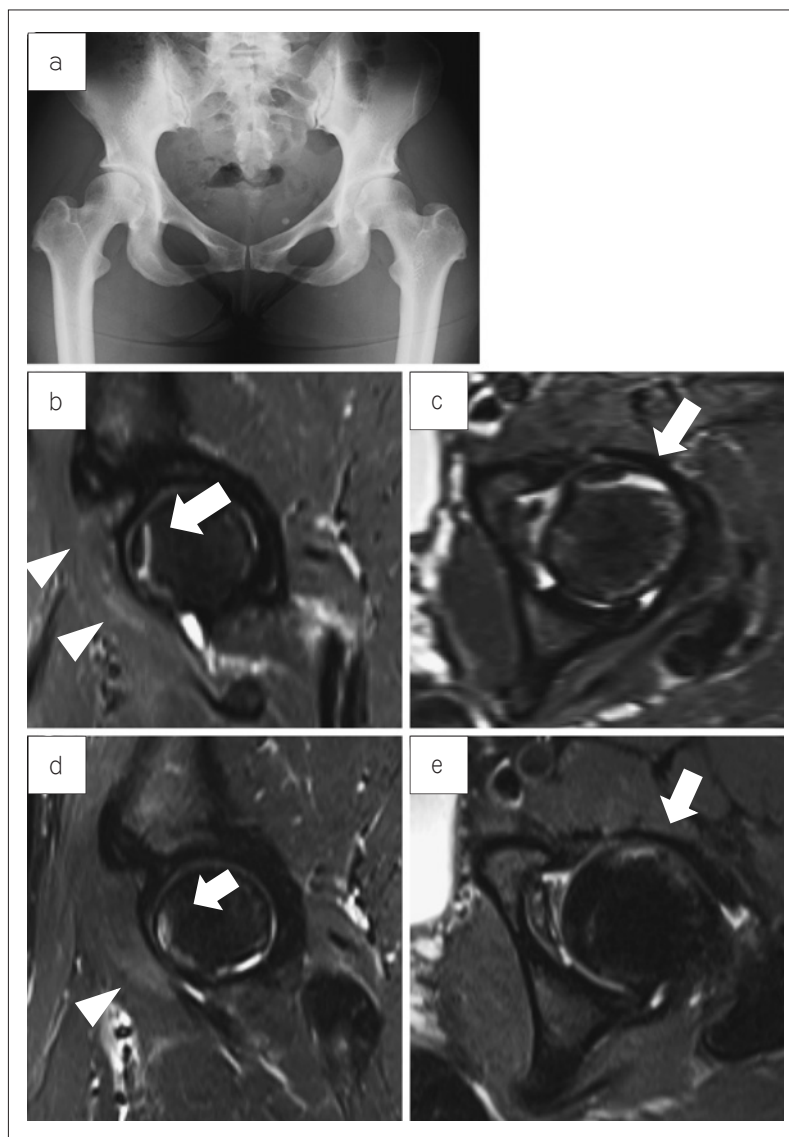


図2 症例2

股関節単純レントゲン写真正面像 (a), 股関節単純 MRI STIR 水平断像 (b, d), 矢状断像 (c, e).

- ・診断確定時 (b, c) : 骨頭上前方に境界明瞭な高信号の骨軟骨病変 (白矢印) と腸腰筋内の高信号あり (白三角形).
- ・最終診察時 (診断から5ヶ月; d, e) : 骨軟骨病変 (白矢印) は縮小傾向だが腸腰筋内の高信号領域 (白三角形) は残存.

距骨, 肘関節に多く見られるが, 大腿骨頭に生じる OCD の報告は稀である. Weaber らは, アスリート 11 例に生じた大腿骨頭骨軟骨病変について報告しており, その原因としてキック動作などでの一時的な亜脱臼による軟骨への剪断力や, 急停止やジャンプの着地による股関節の圧迫を挙げている³⁾.

症例 1, 2 では股関節痛に先行し鼠径部痛があり, 股関節伸展位で痛みが増悪していることから, 腸腰筋関連鼠径部痛が背景にあると考えられた.

また, MRI で腸腰筋周囲の信号変化があり, 隣接する大腿骨頭上前方に限局して骨軟骨病変がみられたことから, 骨軟骨病変の原因として腸腰筋による影響を考えた. 腸腰筋インピンジメントは, 関節包と癒着した腸腰筋腱による繰り返す牽引力や, タイトな腸腰筋腱による股関節伸展時の圧迫により, 前方に限局した股関節唇損傷の原因となる病態である⁸⁾. 今回渉猟しえた範囲で, 腸腰筋インピンジメントによる大腿骨頭の骨軟骨病変の報告は確認できなかったが, 症例 1, 2 ではオーバ-

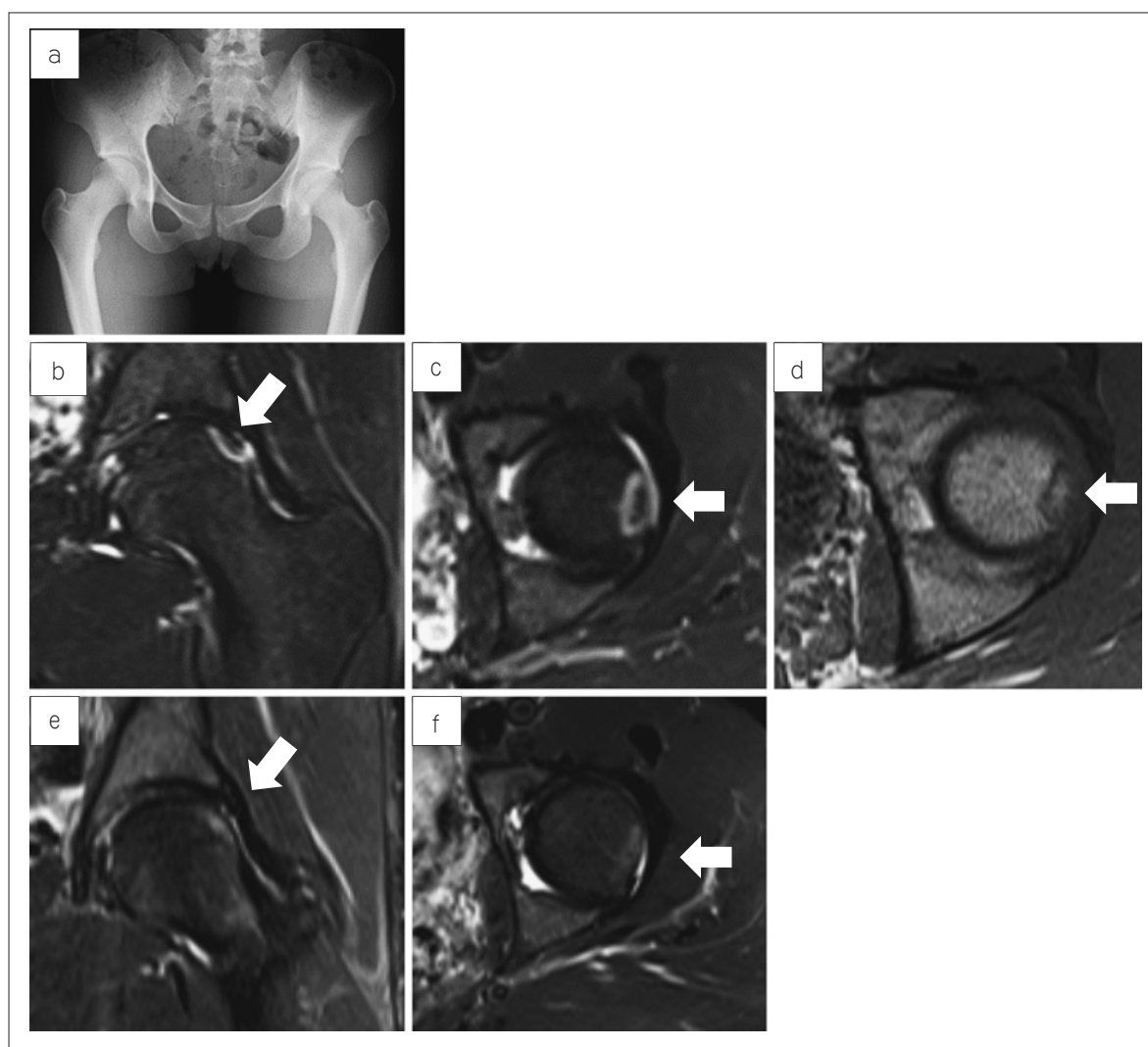


図3 症例3

股関節単純レントゲン写真正面像 (a) 左臼蓋下縁に小骨片あり。股関節単純 MRI STIR 冠状断像 (b, e), 水平断像 (c, f), T1 強調水平断像 (d)。

- ・診断確定時 (b, c, d) : 骨頭上外側に境界明瞭な高輝度領域あり (白矢印)。
- ・最終診察時 (13 週後; e, f) : 輝度変化は, ほぼ消失。

ユースによって肥厚した腸腰筋腱と、求心性が低下し前方に偏位した大腿骨頭との間で、股関節伸展時に摩擦や牽引、剪断力が加わり、骨頭骨軟骨部への負荷がかかったものと考えられた。症例3では、障害物を越える際の前足（着地側）に生じており、股関節屈曲位での着地による骨頭への衝撃が繰り返されることにより、上外側の骨頭骨軟骨に損傷が生じたものと考えられた。競歩(図4)、重量挙げ(図5)、障害物走とも同一フォームで特徴的な動作を繰り返すことから、いずれもオーバーユースによる股関節外病変を背景とし、骨盤・股関節周囲の安定性の低下や柔軟性の低下により、骨頭の求心位保持が困難となり、骨頭骨軟

骨部への負荷が増大したものと考えられた。先行研究では、軟骨欠損や関節唇損傷を併発する症例に対し股関節鏡手術が選択された症例があったが^{1,2)}、鏡視下に軟骨の剥離や遊離軟骨などがない場合は、軟骨病変への積極的な処置は行われておらず、経過観察にて症状は改善していた⁴⁾。今回我々が経験した症例でも、関節内インピンジメントを疑う所見が無かったことから、保存治療を選択した。いずれの症例とも、病変が小さく限局していたことと、荷重に関与しない場所であったことから、厳格な荷重制限や運動制限は行わず、疼痛が改善するまでは股関節の屈曲や回旋などの制限を行い、負荷の調整を行った。いずれも保存治



図4 競歩フォーム

競歩のルールでは、いずれかの足が地面に接地していなくてはならず、両足が同時に地面から離れた場合 los of contact の反則となり、前脚が接地の瞬間から垂直の位置になるまでの間に膝が伸びていない状態があると bent knee の反則となる。そのため接地側の下肢は股関節が軽度内転内旋位となり、反対側の下肢が接地するまで股関節は伸展位をとる。

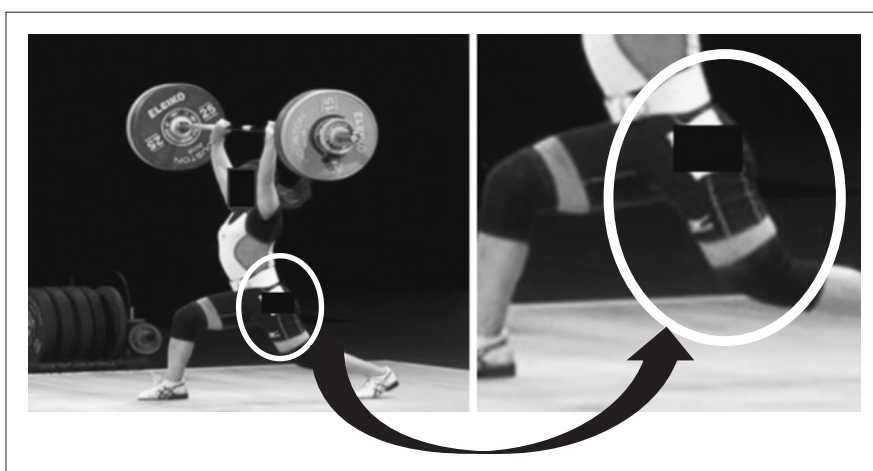


図5 重量挙げで、クリーンからジャークに移行する場面

クリーン&ジャークの動作で後ろ足(左)の股関節は伸展位をとる。

療により改善し、受傷前レベルでの競技復帰が可能であった。自覚症状の消失に時間を要した理由として、トップレベルアスリートでは、完全に競技から離れて安静とする期間を十分に設けることが困難であり、少なからず症状を伴いながら競技を継続せざるを得なかったことが考えられた。また、股関節・鼠径部痛の出現前後で、腰殿部痛や膝痛等を併発しており、隣接関節や健側への負荷

の増大など、病態の発生には一連の運動連鎖の破綻が寄与していたと考えられた^{9,10)}。したがって治療には、股関節や骨盤の安定性獲得に加え、股関節痛と関連して他部位の障害が潜在することを想定し、患部外のトレーニングや体幹―骨盤―下肢モーターコントロール機能の改善、フォームの確認・修正といった総合的な対策が必要であると考ええる。

結 語

トップアスリートに生じた大腿骨頭骨軟骨病変に対し保存治療を行い、良好な成績が得られた。大腿骨頭に生じる骨軟骨病変は稀であるが、アスリートではオーバーユースによる股関節外の慢性障害と、一連の運動連鎖の破綻が原因となり生じることがある。そのため、治療には骨盤・股関節の安定性獲得と共に、患部外のトレーニングや、フォームの確認など総合的な対策が必要である。

利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

文 献

- 1) Uchida S, Utsunomiya H, Honda E, et al. Arthroscopic osteochondral autologous transplantation for the treatment of osteochondritis dissecans of the femoral head. SICOT-J 2017. 3; 18: 1-6.
- 2) Kubo T, Utsunomiya H, Watanuki M, et al. Hip Arthroscopic osteochondral autologous transplantation for treating osteochondritis dissecans of the femoral head. Arthroscopy Techniques: 2015. 4; 6: 675-680.
- 3) Weaver CJ, Major NM, Garrett WE. Femoral head osteochondral lesions in painful hips of athletes: MR imaging findings. Am J Roentgenol. 2002; 178:

973-977.

- 4) Nakamura Y, Mitsui H, Toh S, et al. Osteochondral lesion of the femoral head in a fencer: A case report. Am J orthop. 2009; 38(7): 356-359.
- 5) Anand A, RaviRaj A, Kodikal G. Subchondral stress fracture of femoral head in a healthy adult. Indian J orthop. 2010; 44(4): 458-460.
- 6) Yamamoto T. Subchondral insufficiency fracture of the femoral head. Clinics in orthopedic Surgery. 2012; 4: 173-180.
- 7) Kim JW, Yoo JJ, Min BW, et al. Subchondral fracture of the femoral head in healthy adult. Clinical orthopaedics and related research. 2007; 464: 196-204.
- 8) Domb BG, Shindle MK, McArthur B, et al. Iliopsoas impingement; A newly identified cause of labral pathology in the hip. HSSJ. 2011; 7: 145-150.
- 9) 前 達雄. 股関節障害と膝関節スポーツ損傷. In : 高平尚伸(編). Save the Athlete 股関節スポーツ損傷. 第1版. 東京 : メジカルビュー ; 216-218, 2020.
- 10) 金岡恒治. 股関節障害と腰背部のスポーツ損傷. In : 高平尚伸(編). Save the Athlete 股関節スポーツ損傷. 第1版. 東京 : メジカルビュー ; 219-223, 2020.

(受付 : 2022 年 5 月 7 日, 受理 : 2022 年 7 月 11 日)

Osteochondral lesions of the femoral head in elite athletes

Hashimoto, R.^{*1}, Nakajima, K.^{*1}, Hangai, M.^{*1}, Ara, Y.^{*1}
Nishida, Y.^{*1}, Torii, S.^{*2}, Okuwaki, T.^{*1}

^{*1} Department of Orthopaedic Surgery, Sport Clinic, Japan Institute of Sport Science

^{*2} Faculty of Sport Sciences, Waseda University

Key words: osteochondral lesion, iliopsoas-related groin pain, hip pain

[Abstract] Osteochondral lesions, such as Osteochondritis dissecans (OCD) are common in the elbow and knee joints due to overuse in athletes, but are relatively rare at the femoral head of the hip joint.

We have experienced three cases with osteochondral lesions of the femoral head among elite athletes. Two of the three may have been caused by iliopsoas impingement, and the other one was caused by impaction between the femoral head and the acetabulum.

None of these cases had signs of impingement of the hip joint and the lesions were not located in a weight-bearing area, and could be successfully treated with conservative methods, and could return to play at the same level as before.

Osteochondral lesions of the femoral head are caused by chronic disorders due to the instability of the pelvic or hip joints. We therefore considered that a comprehensive approach, such as assuring the stability of the hip and pelvis accompanied by kinematic chain training and form check, is necessary for the successful treatment.