

大腿骨寛骨臼インピンジメント (FAI) に対する 股関節鏡視下手術後の腰椎骨盤動態について

晶 中 聡, 野 口 森 幸*

要旨: 【はじめに】 大腿骨寛骨臼インピンジメント (femoroacetabular impingement; FAI) に対して股関節鏡視下骨軟骨形成術を行った症例に対して, 術前後の腰椎骨盤動態を調査したので報告する。【対象】 両側 mixed type FAI の診断で, 股関節鏡視下骨軟骨形成術を施行した3例3関節 (平均年齢25.6歳±6.6歳, 全症例男性)。【方法】 術前及び術後5か月時点で腰椎・骨盤のX線機能撮影を行い, 患側の仙骨傾斜 (sacral slope) 角 (以下SS)・SS変化量, 腰椎前弯 (lumbar lordosis) 角 (以下LL)・LL変化量を計測した。また, 患者立脚型臨床評価として modified harris hip score (MHHS), nonarthritic hip score (NAHS) を評価した。【結果】 術後, 症例1, 2のSS値・SS変化量・LL変化量・MHHS・NAHSは大きくなった。一方, 症例3はSS変化量とNAHSが小さくなった。【考察】 症例1, 2はFAIによって阻害されていた骨盤大腿リズムが, 手術で改善したと思われる。症例3は術前から存在していた胸腰椎機能障害が, 術後も残存した事が成績不良の要因と思われる。

はじめに

大腿骨寛骨臼インピンジメント (femoroacetabular impingement; FAI) は2003年にGanzらにより報告された病態であり, 大腿骨あるいは寛骨臼側の骨形態異常により, 大腿骨頭頸部移行部のくびれが消失するcam type, 寛骨臼縁がせり出したpincer type, 両者が混合したmixed typeの3型に分類されている。FAIにおいては股関節運動に伴い大腿骨と寛骨臼縁との間で衝突を繰り返し, 寛骨臼縁に存在する股関節唇へのストレスが増大することで股関節痛を引き起こすことが知られている¹⁾。

それ以降, FAIと恥骨結合炎に関する報告は散見²⁾されるが, FAIと腰椎・骨盤動態に関する報告は稀である。

今回, mixed type FAI に対して股関節鏡視下骨軟骨形成術を行い, 術前後の腰椎・骨盤可動性について調査し, 臨床経過を含めて検討したので考察を加えて報告する。

対 象

2018年12月～2019年11月に, mixed type FAI の診断で, エコー下股関節内ブロック注射を行い, 著効を確認後に股関節鏡視下骨軟骨形成術を施行した3例3関節 (全症例男性)。

平均年齢は25.6歳±6.6歳であった。

方 法

術前, 術後5か月での腰椎・骨盤のX線機能撮影を行った。開始肢位は患側を上にした正側臥位での股関節屈曲45°とし, 最終肢位は自動運動で行える股関節最大屈曲位とした (図1)。肩峰と大転子を一直線とする正側臥位で腰椎骨盤側を撮影し, 画像から, 仙骨傾斜 (sacral slope; SS) 値・SS変化量, 腰椎前弯 (lumbar lordosis; LL) 値・LL変化量を計測した (図2)。また, 患者立脚型臨床評価として modified harris hip score (MHHS), nonarthritic hip score (NAHS) を評価した。

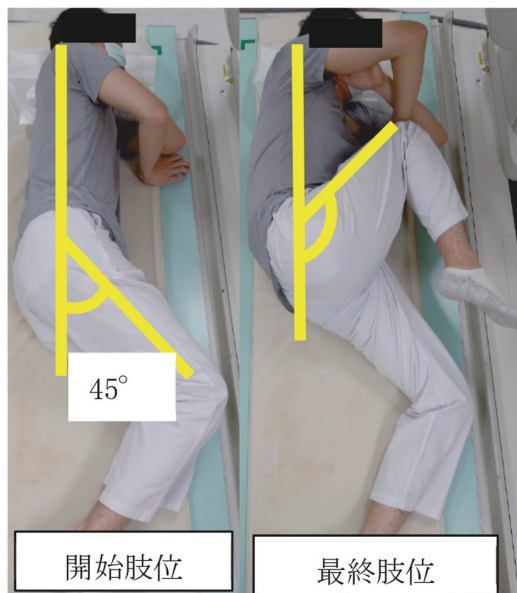


図 1. 計測肢位

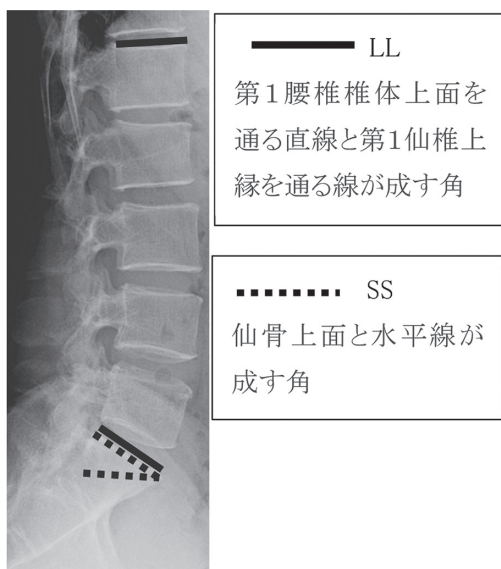


図 2. SS, LL 計測方法

結 果

術後の最終肢位の SS 値は、3 症例全てが小さくなった (図 3)。SS 変化量は、症例 1, 2 では大きくなったが、症例 3 は小さくなった (図 4)。

		開始肢位 SS	最終肢位 SS
症例 1	術前	29	20
	術後	26	10
症例 2	術前	31	24
	術後	36	3
症例 3	術前	44	13
	術後	35	5

図 3. 術前後 SS (開始肢位 SS, 最終肢位 SS)

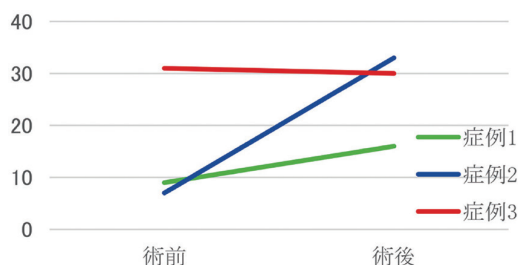


図 4. 術前後 SS 変化量

		開始肢位 LL	最終肢位 LL
症例 1	術前	27	23
	術後	15	-9
症例 2	術前	22	18
	術後	37	6
症例 3	術前	42	19
	術後	35	10

図 5. 術前後 LL (開始肢位 LL, 最終肢位 LL)

最終肢位での LL 値は症例 1 と 3 で術後に小さくなったが、症例 2 は大きくなった (図 5)。LL 変化量は、3 症例全てが大きくなったが、症例 3 の変化量は小さかった (図 6)。MHHS は 3 症例全てが改善。NAHS は症例 1, 2 では改善したが、症例 3 は増悪した (図 7)。

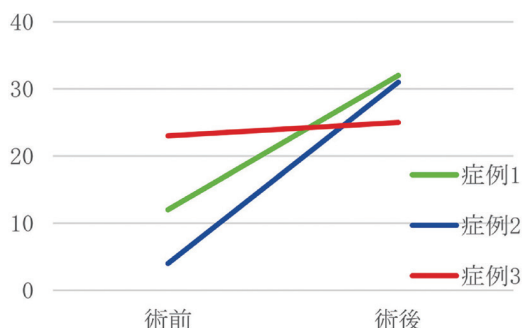


図 6. 術前後 LL 変化量

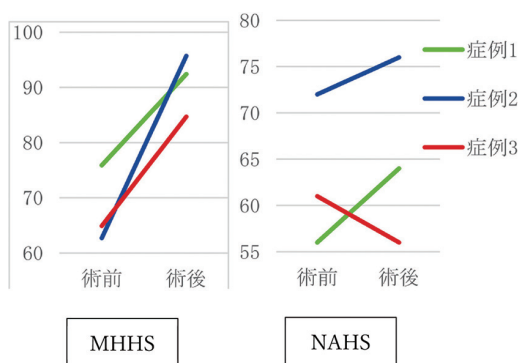


図 7. 術前後 MHHS・NAHS

考 察

骨盤大腿リズムは 1985 年に Bohannon らにより報告³⁾された、大腿骨と骨盤との間の経時的な運動の変化である。Bohannon らは、片側大腿挙上運動において、股関節屈曲角度 2.8° に対し骨盤後傾 1° と示した。また、骨盤大腿リズムを随意的に制限することは困難と報告⁴⁾がある一方で、FAI 患者では股関節深屈曲時に骨盤が前傾位だったと報告⁵⁾がある。今回の症例 1, 2 では、FAI によって阻害されていた骨盤大腿リズムが、手術によって改善したのではないかと考えられた。症例 2 は術後の最終肢位の LL 値は増悪したが、SS 変化量が顕著に改善したことで、腰椎から骨盤全体としての可動性が大きくなり、MHHS・NAHS も改善したと考えられた。

一方、症例 3 の最大 α 角 (X 線大腿骨頸部側面像において、骨頭中心と頸部最狭部中心を結ぶ線

と、前方の骨頭頸部移行部の曲率変化点と骨頭中心を結ぶ線とのなす角) は術前 73° から術後 46° へ改善し、股関節内旋可動域は 5° から 10° へ拡大していたにもかかわらず、術後 SS 変化量・NAHS が増悪した。その原因として本症例は重量物を持ち上げた際の背部痛が先行し、続発症状として鼠径部痛が出始めたこと、術前より胸椎～仙骨高位の脊柱起立筋群に圧痛・筋スパズム・筋ボリュームの左右差 (術側 > 非術側) が認められたこと、術前の腰椎・骨盤の X 線機能撮影で開始肢位の LL 値、SS 値が通常より大きく、腰椎前弯・骨盤前傾位にあったことが考えられた。このことから mixed type FAI 骨盤形態の素因がある状態に、過度の骨盤前傾位からの後傾障害が加わり股関節インピンジメント症状が誘発され、股関節唇損傷に至ったと推察された。術前から胸腰椎・骨盤の可動性改善のための理学療法を実施し、術後も柔軟性の改善が得られるまでリハビリ介入を継続していれば、症例 1, 2 と同様に術後 5 か月時点での腰椎・骨盤の X 線機能撮影で腰椎後弯、骨盤後傾が改善し臨床成績の改善につながっていた可能性があると思われた。

今後、術前より胸椎～仙骨高位の機能障害を併発し、腰椎前弯・骨盤前傾が通常よりも大きい症例に対しては、手術加療のパフォーマンスを最大限引き出すためにも、早期からの胸腰椎・骨盤の柔軟性改善を行うことで、効果的な FAI 周術期のリハビリを行っていきたいと考えている。

本研究は 3 症例のみの結果であり、今後症例数を増やして再検討していく必要があると考えられる。

結 語

Mixed type FAI によって生理的な骨盤大腿リズムが阻害される可能性があり、そのような症例には股関節鏡視下骨軟骨形成術が有効と思われた。一方で、胸腰椎運動や骨盤後傾動作が障害され、腰椎前弯・骨盤前傾が目立つ症例では、周術期における理学療法による積極的な機能障害へのアプローチが重要と考えられた。

本論文の発表にあたり開示すべき COI（利益相反）はありません。

文 献

- 1) Ganz R et al. : Femoroacetabular impingement : A cause for osteoarthritis of the hip. Clin Orthop Relat Res **417** : 112-120, 2003
- 2) Birmingham, PM et al. : The effect of dynamic femoroacetabular impingement on pubic symphysis motion : a cadaveric study. Am J Sports Med **40** (5) : 1113-1118, 2012
- 3) Bohannon RW et al. : Relationship of Pelvic and Thigh Motions During Unilateral and Bilateral Hip Flexion. Phys Ther **65** : 1501-1504, 1985
- 4) Elia DS et al. : Dynamic pelvic stabilization during hip flexion. J Orthop Sports Phys Ther **24**(1) : 30-36, 1996
- 5) Lamontagne M et al. : The effect of cam FAI on hip and pelvic motion during maximum squat. Clin Orthop Relat Res **467** : 645-650, 2009