



Title	MR arthrographyにおける鳥口下滑液包の画像所見とその臨床的意義
Author(s)	平野, 義則; 佐志, 隆士; 泉, 純一 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 2002, 62(12), p. 690-694
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17278
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

MR arthrographyにおける 鳥口下滑液包の画像所見とその臨床的意義

平野 義則¹⁾ 佐志 隆士²⁾ 泉 純一²⁾
渡会 二郎²⁾ 井樋 栄二³⁾

1)市立秋田総合病院放射線科
2)秋田大学放射線科 3)同整形外科

Findings of the Subcoracoid Bursa on MR Arthrography and Their Clinical Significance

Yoshinori Hirano¹⁾, Ryuji Sashi²⁾, Junichi Izumi²⁾,
Jiroh Watarai²⁾, and Eiji Ito³⁾

We studied visualization of the subcoracoid bursa by conducting a retrospective analysis of the MR arthrograms of 101 shoulders with surgical confirmation. MR arthrography showed the subcoracoid bursa in 28 shoulders, among which the bursa was revealed by inadvertent direct injection of contrast material into the bursa in 10 shoulders. Of the remaining 18 shoulders, 16 shoulders had rotator cuff tears, one had shoulder instability, and one had dislocation of the long head of the biceps tendon. Both the subcoracoid and subscapularis bursae are located in the subcoracoid space. The subcoracoid bursa does not communicate with the subscapularis bursa, but occasionally communicates with the subacromial-subdeltoid bursa. On MR arthrography, contrast material in the subcoracoid bursa indicates a pathologic condition such as rotator cuff tear. Careful examination of the subcoracoid bursa on MR arthrography helps to achieve better assessment of the rotator cuff.

はじめに

近年、鳥口下滑液包のMRI所見についての文献が散見されるようになり、その存在および臨床的意義が注目されるようになってきた^{1), 2)}。鳥口下滑液包は肩甲下筋と鳥口腕筋-上腕二頭筋短頭共同腱との間に位置する滑液包で、肩関節の運動時の筋肉間の摩擦を軽減している。鳥口下滑液包には極少量の滑液しか存在しないため通常の肩関節MRIでは同定困難であるが、滑液包炎などで液体が貯留するとT2強調像で同定される。鳥口突起の下方には肩甲下滑液包と呼ばれる別の滑液包があり鳥口下滑液包の内側に位置する。肩甲下滑液包は肩甲下筋の上縁を乗り越え肩甲下筋の前方まで広がる場合があり、鳥口下滑液包と鑑別を要する。MR arthrographyで観察される肩甲下滑液包内の造影剤は関節腔との連続を示しているが、鳥口下滑液包内に造影剤が認められることは鳥口下滑液包と関節腔とに病的な交通が生じたことを意味している。今回MR arthrographyにおいて鳥口下滑液包の認められる頻度、疾患との関係、鳥口下滑液包への造影剤の流入経路について検討した。

対象および方法

1992年2月～2001年5月の間に当施設で施行された1,171肩の肩関節MRI中MR arthrographyは359肩だった。この中で106肩に手術が施行され肩板断裂の有無、関節唇損傷の有無、上腕二頭筋長頭腱の脱臼の有無などについてMR arthrographyの所見と対比できたが、4肩ではMR arthrographyの斜位矢状断像が撮影されておらず、また1肩は斜位矢状断像がアーチファクトのため評価できず本研究の対象から除外し、残りの101肩のMR arthrographyについて後方的に検討した。

101肩の術前の臨床診断名は腱板断裂57、反復性肩関節脱臼33、肩峰下滑液包炎4、投球障害肩4、上腕二頭筋長頭腱亜脱臼1、動搖肩1、外傷後拘縮1。性別は男性82例(14～74歳、平均40.6歳)、女性19例(15～79歳、平均48.3歳)。MRI装置は1.5-T装置 Signa AdvantageとHorizon(General Electric Medical Systems, Milwaukee, WI)を使用した。患

Research Code No.: 505

Key words: MR arthrography, Subcoracoid bursa, Rotator cuff tear

Received July 8, 2002; revision accepted Sep. 3, 2002

1) Department of Radiology, Akita Municipal hospital

2) Department of Radiology, Akita University School of Medicine

3) Department of Orthopedic Surgery, Akita University School of Medicine

別刷請求先

〒010-0933 秋田市川元松丘町4-30
市立秋田総合病院放射線科
平野 義則

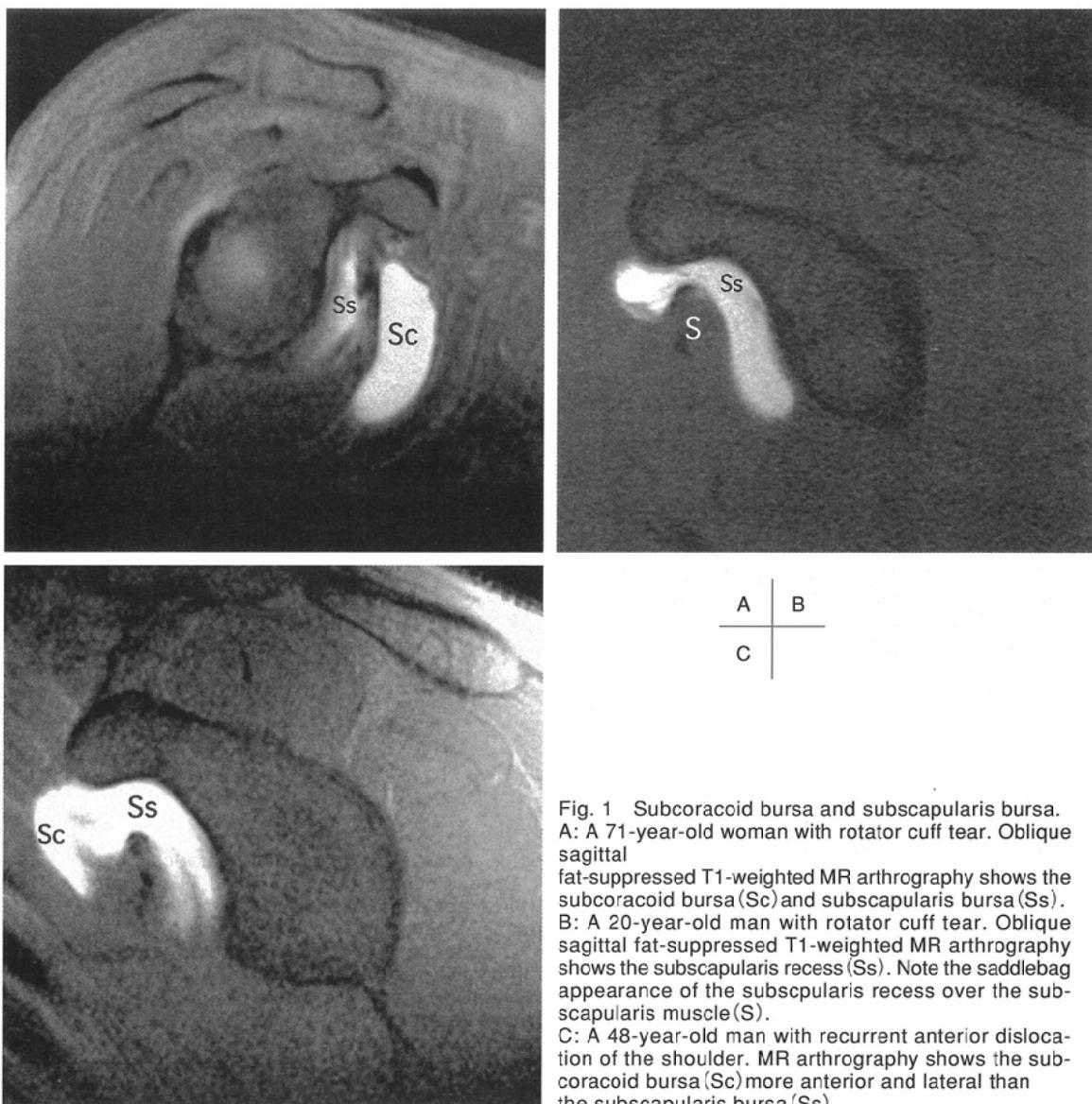


Fig. 1 Subcoracoid bursa and subscapularis bursa.
 A: A 71-year-old woman with rotator cuff tear. Oblique sagittal fat-suppressed T1-weighted MR arthrography shows the subcoracoid bursa (Sc) and subscapularis bursa (Ss).
 B: A 20-year-old man with rotator cuff tear. Oblique sagittal fat-suppressed T1-weighted MR arthrography shows the subscapularis recess (Ss). Note the saddlebag appearance of the subscapularis recess over the subscapularis muscle (S).
 C: A 48-year-old man with recurrent anterior dislocation of the shoulder. MR arthrography shows the subcoracoid bursa (Sc) more anterior and lateral than the subscapularis bursa (Ss).

者の上肢は中間位とし肩専用コイル(dual phased array coils)で撮像した。

MR arthrographyは全例で患者の同意を得たうえで手術前検査として行われた。患者は透視下に 2mmol/l gadopentetate dimeglumine(Magnevist, Nihon Schering, Osaka, Japan)を肩の前方より肩関節腔に注入後原則として30分以内にMRI室に移動し, FOV10~12cm, 3mm slice thickness, 1mm gap, T1 強調像380~660/9~23/4(TR/TE/excitation)で斜位矢状断, 斜位冠状断, および3D Fast SPGR 22.4/4.7/20°(TR/TE/flip angle)で横断像を撮影した。鳥口下滑液包の評価はT1 強調斜位矢状断像で行ったが55肩に脂肪抑制を併用した。

評価の項目は1)鳥口下滑液包の描出の有無, 2)鳥口下滑液包が描出された場合, 希釈された造影剤の流入経路。流入経路は A: 医原性(直接注入), B: 腱板断裂部を介しての流入, C: その他からの流入とした。ここで医原性とは肩関節腔内にほとんど造影剤が認められず, かつ鳥口下滑液

包内に多量の造影剤がみられる場合や刺入ルート上の筋肉内に多量の造影剤がみられた場合とした。3)腱板疎部断裂および肩甲下筋断裂の有無, 上腕二頭筋長頭腱亜脱臼の有無, 4)鳥口下滑液包のサイズについて行った。鳥口下滑液包のサイズはフィルム上で最大断面での最大径を計測し最大径が1cm未満を小, 1cm以上2cm未満を中, 2cm以上を大とした。評価は2名の放射線科医の合意のもとに行われた。

結果

手術と対比できたMR arthrography 101肩中で鳥口下滑液包が認められたのは28肩(28%)だった(Fig. 1)。10肩は医原性に鳥口下滑液包内に造影剤が流入し, 18肩は非医原性だった。臨床診断名は腱板断裂23肩(Fig. 2), 反復性肩関節脱臼2肩, 投球障害肩1肩(superior labrum both anterior and posterior lesion), 上腕二頭筋長頭腱亜脱臼1肩, 肩峰下滑

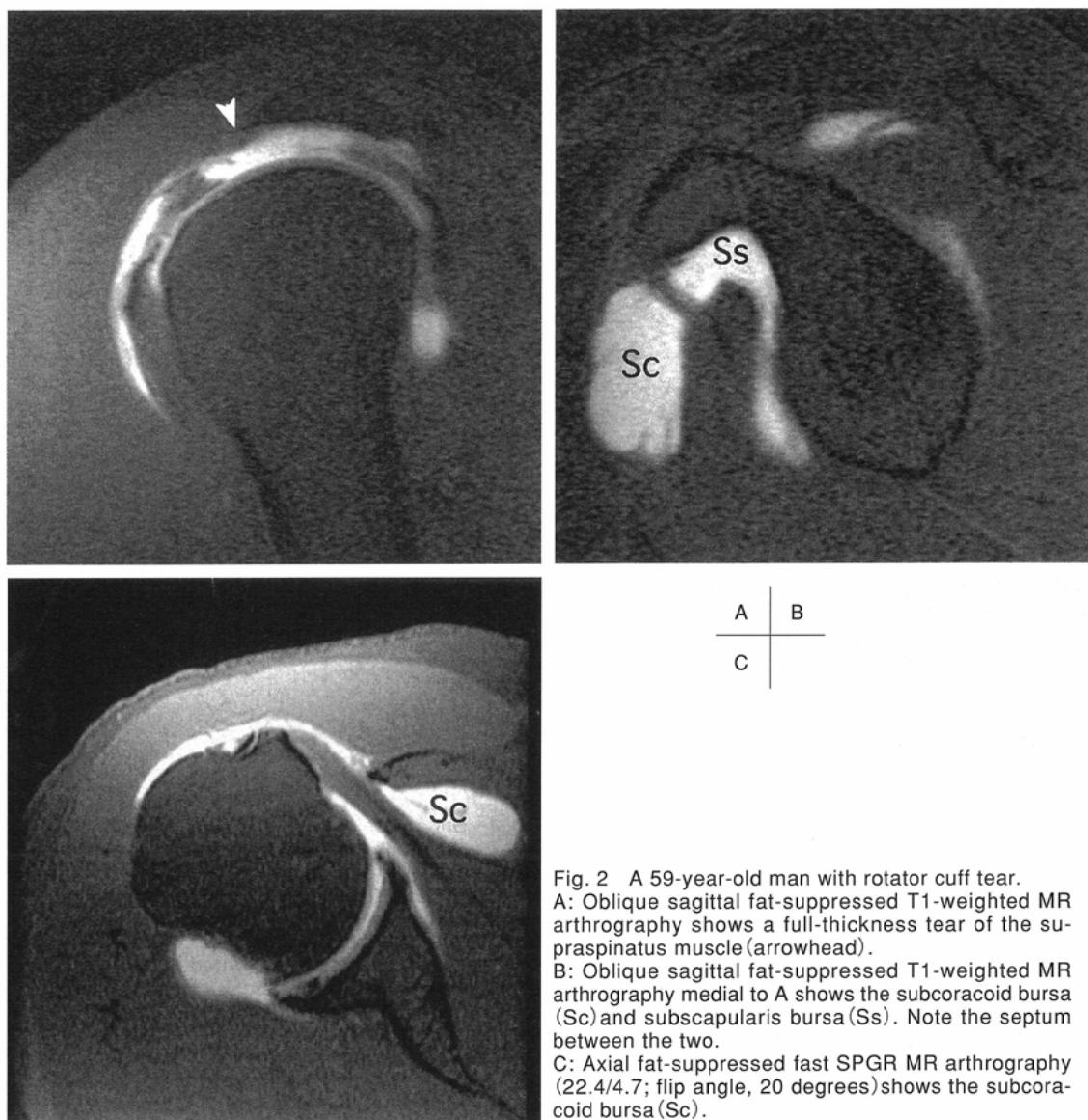


Fig. 2 A 59-year-old man with rotator cuff tear.
 A: Oblique sagittal fat-suppressed T1-weighted MR arthrography shows a full-thickness tear of the supraspinatus muscle (arrowhead).
 B: Oblique sagittal fat-suppressed T1-weighted MR arthrography medial to A shows the subcoracoid bursa (Sc) and subscapularis bursa (Ss). Note the septum between the two.
 C: Axial fat-suppressed fast SPGR MR arthrography (22.4/4.7; flip angle, 20 degrees) shows the subcoracoid bursa (Sc).

液包炎 1 肩だった。非医原性18肩の臨床診断名は腱板断裂16肩(腱板全層断裂15肩、腱板不全断裂1肩)、反復性肩関節脱臼1肩、上腕二頭筋長頭腱亜脱臼1肩だった。

鳥口下滑液包と肩峰下-三角筋下滑液包とに明らかな交通が認められたのは非医原性18肩中15肩で、全例が腱板全層断裂だった。

鳥口下滑液包内に希釈された造影剤が入る経路は腱板全層断裂では全例が断裂部から肩峰下-三角筋下滑液包に流入し、そして三角筋下-肩峰下滑液包と鳥口下滑液包との交通を経由して造影剤が流入していた(Fig. 3)。腱板不全断裂および反復性肩関節脱臼の症例では腱板疎部から鳥口下滑液包に連続していた。上腕二頭筋長頭腱亜脱臼肩では上腕二頭筋長頭腱の周囲から鳥口下滑液包内に造影剤が流入していた。

非医原性18肩の鳥口下滑液包のサイズは大11肩、中6肩、小1肩で、腱板断裂16肩中11肩(69%)が大だった。

考 察

Schranerらが鳥口下滑液包のMR所見を発表するまで、われわれは鳥口下滑液包に注目していなかった¹⁾。鳥口下滑液包は肩甲下筋の腹側で肩甲下筋と鳥口腕筋-上腕二頭筋短頭共同腱との間に位置する滑液包である。剖検では90%に鳥口下滑液包がみられるとの報告があり、大多数の人で存在するものと思われる¹⁾。鳥口下滑液包は生理的には極少量の滑液しか存在しないため通常の肩関節MRIでは同定できないが、病的貯留液が存在する場合にはT2強調斜位矢状断像で肩甲下筋の腹側に認められる。MR arthrographyでは鳥口下滑液包の造影剤はT1強調脂肪抑制斜位矢状断像で高信号として最も明瞭に描出される。通常の肩関節MRIで鳥口下滑液包が認められる頻度は約0.6~0.9%と報告されているが実際の数値はこれよりやや大きいようである^{1), 2)}。今回MR arthrography 101肩の中で鳥口下滑液包が認められたのは28肩(この中で10肩は医原性)で、通常の肩関節MRI検査

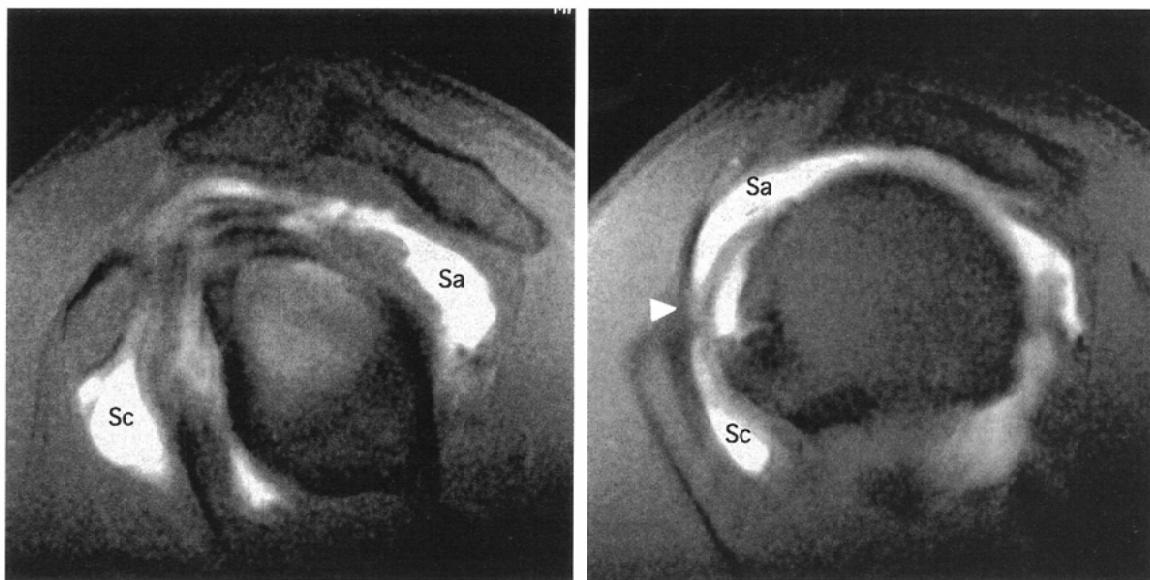


Fig. 3 A 60-year-old man with rotator cuff tear.

A: Oblique sagittal fat-suppressed T1-weighted MR arthrography shows the subcoracoid bursa (Sc) and subacromial bursa (Sa).

B: Oblique sagittal fat-suppressed T1-weighted MR arthrography lateral to A shows communication between the two bursae (arrowhead).

A

B

で認められる頻度と比べるとはるかに高頻度だった。

鳥口下滑液包は肩峰下-三角筋下滑液包と交通が存在する場合がある^{13), 13)}, MR arthrographyで鳥口下滑液包内に造影剤が観察された場合は医原性を除き何らかの病的状態を意味する。この場合鳥口下滑液包内の造影剤は関節腔と交通を来た結果である。希釈された造影剤が流入する経路はA: 医原性(直接注入), B: 腱板断裂部を介する経路, C: その他の経路が考えられる。腱板断裂部を介する経路というのは腱板断裂部から肩峰下-三角筋下滑液包を通って鳥口下滑液包に入る経路である。

鳥口下滑液包が肩峰下-三角筋下滑液包と交通があり,かつ腱板全層断裂がある場合は関節腔内に注入された造影剤は腱板断裂部から峰下-三角筋下滑液包内に入り鳥口下滑液包内に流入する。鳥口下滑液包の認められた28肩でMRI上肩峰下-三角筋下滑液包と明らかな交通を認めたのは15肩(15%)で全例が腱板全層断裂だった。医原性10肩のうち2肩でも鳥口下滑液包と肩峰下-三角筋下滑液包とに交通が認められ, この2症例も加えると101肩中17肩(17%)となるがこの頻度は報告された範囲内だった^{1, 2, 13)}。その他の経路というのは上腕二頭筋腱の周囲や腱板疎部から鳥口下滑液包内に造影剤が入る経路である。文献的に上腕二頭筋長頭腱亜脱臼, 肩甲下筋腱断裂, 腱板疎部断裂などで鳥口下滑液包に液体貯留が認められたとの報告がある⁴⁾⁻⁸⁾。上腕二頭筋長頭腱は上腕骨の大結節と小結節の間の結節間溝を通り棘上筋腱と肩甲下筋腱の間つまり腱板疎部から関節包内に至り関節窩の上端部に付着する。この長頭腱は結節間溝の近位側では肩甲下筋腱線維の一部も加わって構成される横韌帯により結節間溝に押さえられている。腱板疎部は棘上筋腱と肩甲下筋腱の間の部分を指すが, 鳥口上腕韌

帶, 上関節上腕韌帶, 関節包の一部から構成される⁹⁾⁻¹²⁾。上腕二頭筋長頭腱亜脱臼や腱板疎部損傷, 肩甲下筋腱断裂などでは関節包が損傷し造影剤が周囲に漏れ出ることになる。本研究でその他の経路で鳥口下滑液包内に造影剤が流入したと考えられた症例は腱板部分断裂1肩, 反復性肩関節脱臼1肩, 上腕二頭筋腱長頭腱脱臼1肩の3肩だった。

上腕二頭筋長頭腱亜脱臼の症例では上腕二頭筋長頭腱の周囲に造影剤が認められ鳥口下滑液包と連続していた。手術では亜脱臼した上腕二頭筋長頭腱が肩甲下筋腱断裂を来たhidden lesion¹⁴⁾が確認されことから, 造影剤は上腕二頭筋長頭腱鞘から肩甲下筋腱の断裂部を通過し鳥口下滑液包内に流入したと考えられた。腱板部分断裂の症例および反復性肩関節脱臼の症例では造影剤はいずれも腱板疎部から鳥口下滑液包内に連続しており腱板疎部から流入したものと考えられた。Graingerらは腱板疎部断裂の症例で鳥口下滑液包に液体貯留を認めたと述べておりわれわれの結果と同様だった²⁾。

MR arthrographyで鳥口下滑液包内に造影剤が認められる場合は肩板断裂などの何らかの病態を意味するほかに医原性の可能性もあることを考慮する必要がある。本研究でも28例の中で10例(36%)が医原性で決して少ない事例ではなく誤診の可能性もあり読影の際には注意すべきことである。

鳥口下滑液包と肩甲下滑液包(あるいはsuperior subscapularis recess)は混同されやすい。肩甲下滑液包は上関節上腕韌帶と中関節上腕韌帶との間から突出した関節包の一部である。MR arthrography斜位矢状断では関節窩から鳥口突起尾側に沿って認められるが, しばしば肩甲下筋の腹側に鞍袋のように乗りあげて認められることがあり混乱する。鞍

袋の所見は鳥口下滑液包には認められない所見で両者を鑑別する有用な所見である²⁾。文献的には肩甲下滑液包は90%程度で認められるとされているが、本研究では101肩中99肩(98%)で観察された。鳥口下滑液包と肩甲下滑液包が同時に認められる場合、両者の間にはそれぞれの壁が低信号の線状ないしは帯状影として観察されるとの報告がある²⁾。Graingerらは77%に鳥口下滑液包内に隔壁がみられると報告しているが²⁾、今回鳥口下滑液包内に明らかな隔壁を認め

たのは9肩(32%)だった。

鳥口下滑液包と肩甲下滑液包は名前および解剖学的位置ともに紛らわしい。この二つの構造物を正確に理解することがMR arthrographyの診断に重要である。MR arthrographyで鳥口下滑液包が認められた場合は腱板断裂、肩甲下筋断裂、腱板疎部損傷などの何らかの病態の存在を意味するため注意深くこれらの所見を検索することが必要である。

文 献

- 1) Schraner AB, Major NM: MR imaging of the subcoracoid bursa. AJR 172: 1567-1571, 1999
- 2) Grainger AJ, Tirman PF, Elliott JM, et al: MR anatomy of the subcoracoid bursa and the Association of Subcoracoid Effusion with Tears of the Anterior Rotator Cuff and the Rotator Interval. AJR 174: 1377-1380, 2000
- 3) Bureau NJ, Dussault RG, Keats TE, et al: Imaging of bursae around the shoulder joint. Skeletal Radiol 25: 513-517, 1996
- 4) Tung GA, Yoo DC, Levine SM, et al: Subscapularis tendon tear: Primary and associated signs on MRI. J Comput Assist Tomogr 25: 417-424, 2001
- 5) Pfirrmann CW, Zanetti M, Weishaupt D, et al: Subscapularis tendon tears: Detection and grading at MR arthrography. Radiology 213: 709-714, 1999
- 6) Li X-X, Schweitzer ME, Bifano JA, et al: MR evaluation of subscapularis tears. J Comput Assist Tomogr 23: 713-717, 1999
- 7) Dumontier C, Sautet A, Gagey O, et al: Rotator interval lesion and their relation to coracoid impingement syndrome. J Shoulder Elbow Surg 8: 130-135, 1999
- 8) Tirman PF, Steinbach LS, Feller JF, et al: Humeral avulsion of the anterior shoulder stabilizing structures after anterior shoulder dislocation: demonstration by MRI and arthrography. Skeletal Radiol 25: 743-748, 1996
- 9) Cervilla V, Schwitzer ME, Ho C, et al: Medial dislocation of the biceps brachii tendon: Appearance at MR imaging. Radiology 180: 523-526, 1991
- 10) Erickson SJ, Fitzgerald SW, Quinn SF, et al: Long bicipital tendon of the shoulder: Normal anatomy and pathologic findings on MR imaging. AJR 158: 1091-1096, 1992
- 11) Jost B, Koch PP, Gerber C, et al: Anatomy and functional aspect of the rotator interval. J Shoulder Elbow Surg 9: 336-341, 2000
- 12) Zanetti M, Weishaupt D, Gerber C, et al: Tendinopathy and rupture of the tendon of the long head of the biceps brachii muscle: Evaluation with MR arthrography. AJR 170: 1557-1561, 1998
- 13) Motohiko M: Subacrominal bursography. J Jap Ortop ASS 53: 225-231, 1979
- 14) 泉 純一, 佐志隆士, 平野義則, 他: 肩関節の“hidden lesion”のMRI所見. 画像診断 22: 662-667, 2002