

上腕骨頭部における骨嚢胞： 画像診断上の重要性の考察

2009年10月選択実習

Elective Student Y. S.

University of Otago, Christchurch, New Zealand

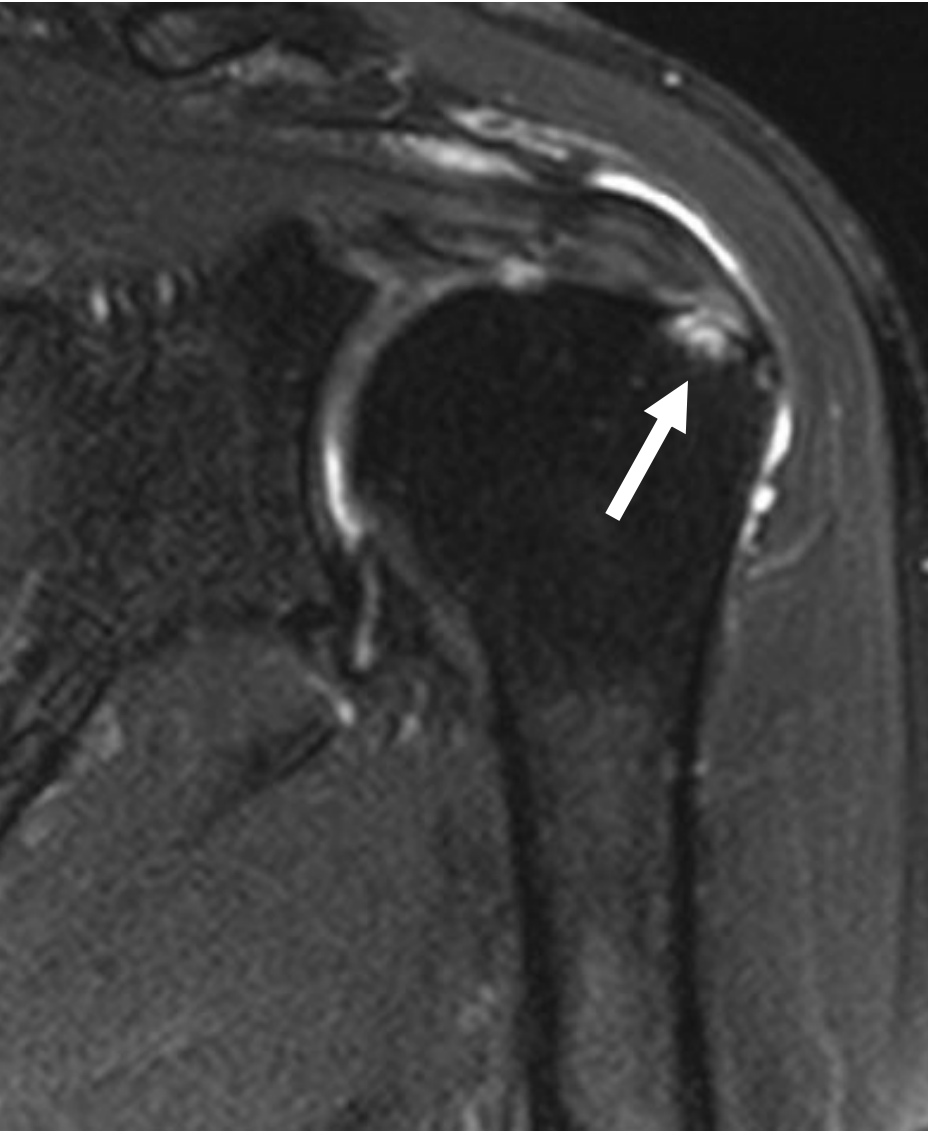
関節の骨嚢胞（軟骨下嚢胞）

- 主に変形性関節症で現れる病変
 - そのため、股関節、膝関節など加重部で主にみられる
- 2つのpathogenesisの仮説が提唱されている [1]
 - **synovial fluid intrusion theory**
 - 軟骨の損傷 → 滑液の骨表面への侵入 → 骨の溶解
 - **bony contusion theory**
 - 関節軟骨の損失 → 骨と骨の衝突 → 骨の挫傷 → 局所的な骨の壊死
- また、関節リウマチでは、pannusによる骨への損傷も要因と考えられている

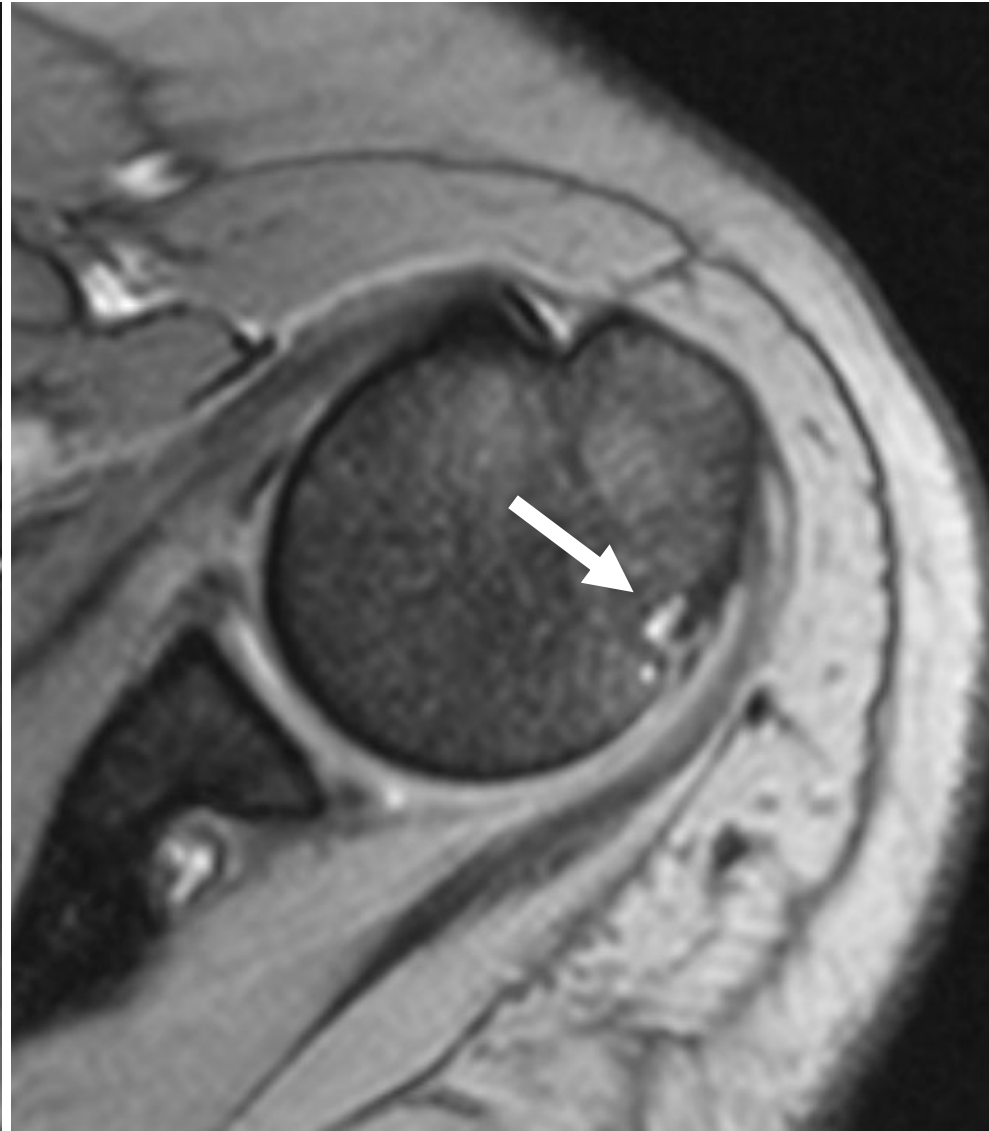
上腕骨頭部(肩関節)にみられる “Atypical” 骨嚢胞 (上腕骨嚢胞)

- 変形性関節症の所見がない肩関節で軟骨下ではなく、特に腱板の付着部にみられる
- 特に棘上筋腱と棘下筋腱の付着部に多くみられる [1]
- 軟骨下嚢胞と同じくT1強調画像で低信号、T2強調画像で高信号を示す [1]
- “退行性変化”と主に考えられてきたが、若い患者にもみられる
- これらの骨嚢胞がどのようにしてできるのか、またこれらの画像診断上の重要性はわかっていない

棘上筋腱付着部近傍
の骨嚢胞



棘下筋腱付着部近傍
の骨嚢胞



仮説

- 上腕骨頭部にみられる骨嚢胞(上腕骨嚢胞)は、腱板付着部に起こることから、腱板付着部へのストレスが骨表面へ損傷を与え、その結果骨嚢胞ができるのではないか

研究の目的

- 肩解剖や文献のレビューから仮説を評価し、上腕骨嚢胞の原因を考察する
- また、上腕骨嚢胞の画像診断上の重要性を考察する

上腕骨嚢胞の発生率

: 腱板断裂との関連性 (Needell et al)

- 19~88歳の無症状の患者100人の肩MRI
- 全体で24%の患者で上腕骨頭部における骨嚢胞が確認された
- また、腱板断裂の重症度と骨嚢胞の発生率の関連性が示唆された

腱板断裂の重傷度	骨嚢胞と発生率
Normal tendon	13%
Partial tear (n=22)	36%
Complete tear (n=14)	57%

腱板断裂と上腕骨嚢胞の位置の関係 (Sano et al)

- 肩の痛みを訴える、患者134人(140の肩MRI)
- 腱板断裂と骨嚢胞の位置の関連性が調べられた
- 上腕骨頭部前方にみられる骨嚢胞は28% (21/74)の腱板断裂がある肩でみられ、正常な肩では0%
 - 棘上筋腱附着部に骨嚢胞がある肩(18/74)全てで棘上筋腱の断裂がみられた
 - 肩甲下筋腱附着部に骨嚢胞がある肩(5/74)全てで肩甲下筋腱の断裂がみられた
- 上腕骨頭部後方にみられる骨嚢胞は年齢と関連していたが、腱板断裂がある肩、正常な肩で同頻度でみられた

佐野らの考察

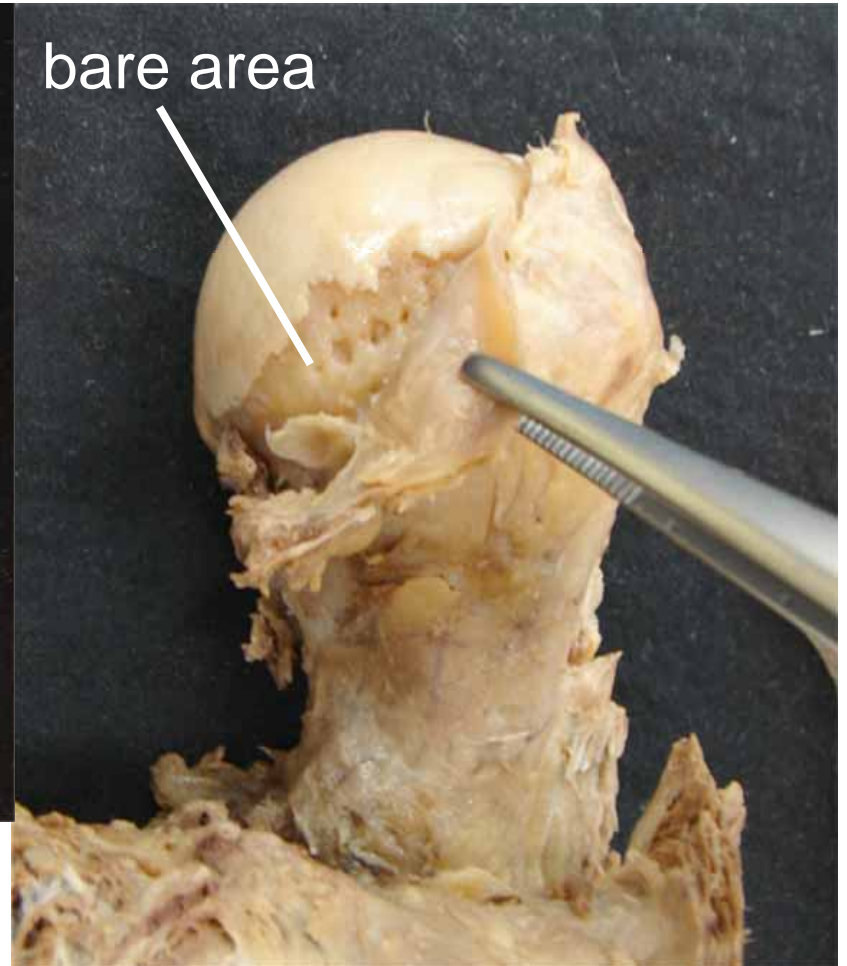
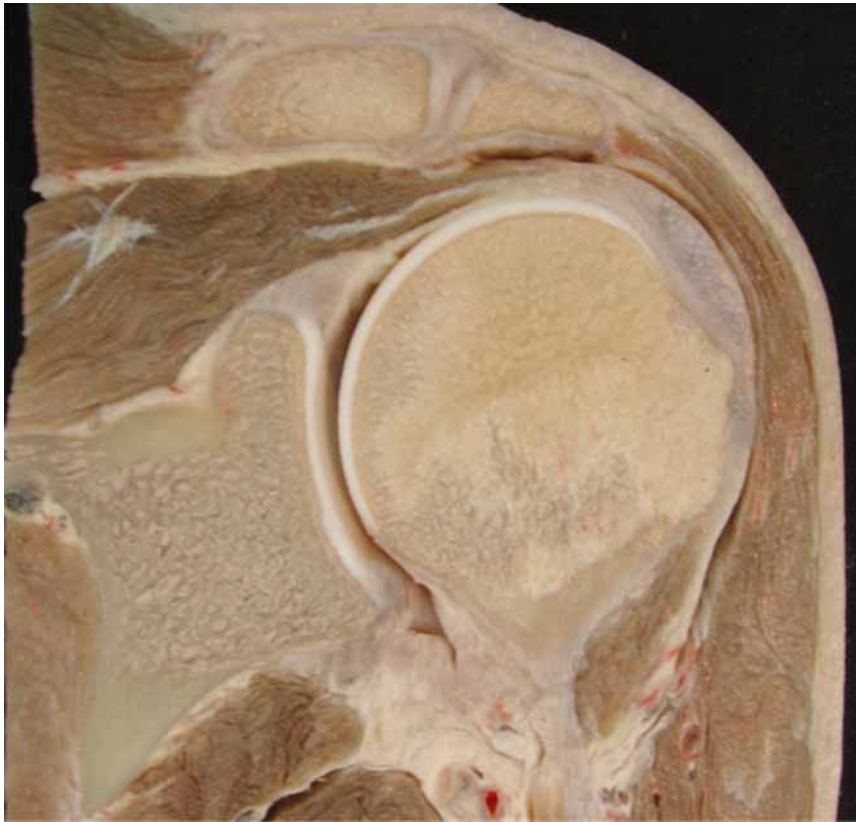
- 上腕骨頭部前方にみられる骨嚢胞は、腱板断裂に関係する2次的な病変と考えられる
- 上腕骨頭部後方にみられる骨嚢胞はbare area (軟骨に元々覆われていない部分)が原因と考えられ、腱板損傷とは関係ない

腱板断裂と骨嚢胞の位置の関係

(Fritz et al)

- 234人の術前肩MRIのレビュー
- 上腕骨頭部前方の骨嚢胞は、43.6%の腱板異常(腱板断裂 & tendinopathy)、2.5%の正常の肩で見られ、これらの関連性が示唆された
- しかし上腕骨頭部後方にみられる骨嚢胞と腱板異常の関係は認められなかった

- なぜ上腕骨頭部前方の骨嚢胞は腱板断裂と関係していて、上腕骨頭部後方の骨嚢胞は関係していないのか？



Pilot study

慈恵医大病院で最近撮像された肩MRI 31症例、33骨嚢胞のレビュー

腱板の所見 (31症例)	骨嚢胞の位置 (33骨嚢胞)			
	棘上筋腱	棘下筋腱	小円筋腱	肩甲下筋腱
Normal (n=19)	4 (40%)	10 (56%)	0	3 (60%)
Tendinopathy (n=4)	1 (10%)	3 (17%)	0	0
Partial tear (n=6)	4 (40%)	5 (28%)	0	1 (20%)
Total tear (n=2)	1 (10%)	0	0	1 (20%)
Total (n=31)	10	18	0	5

上腕骨嚢胞の 画像診断上の重要性

上腕骨頭部前方の骨嚢胞

- この部位の骨嚢胞では腱板断裂を疑う必要性がある
- 腱板断裂の画像所見を裏付ける変化である

上腕骨頭部後方の骨嚢胞

- 腱板断裂との関連性はないと考えられ、画像診断上の重要性は低い

今後の研究

- 腱板断裂直後の患者を数ヶ月にわたりMRIでフォローし腱付着部に骨嚢胞ができるのかを調べる
- 他の関節でも腱板断裂に相当する変化に伴い骨嚢胞はできるのか？

まとめ

- 上腕骨頭部には高頻度に骨嚢胞がみられる
- これまで骨嚢胞の画像診断上の重要性はわかっていなかった
- 文献的レビューから、上腕骨頭部前方にみられる骨嚢胞は腱板損傷と関連して発生する可能性が示され、この部位の骨嚢胞の画像診断上の重要性が示唆された
- 一方、上腕骨頭後方の骨嚢胞は腱板断裂とは関係なく、いわゆるbare areaに発生することが示された