正常肩関節造影の検討 (第2報)

山口労災病院整形外科

宮 原 寿 明

九州大学整形外科

高 岸 憲 二・貝 原 信 紘

香 月 一 朗

浜の町病院整形外科

有 田 親 史

Arthrography of the Normal Shoulder

by

Hisaaki Miyahara

Department of Orthopedic surgery Yamaguchi Rosai Hospital, Onoda

Kenji Takagishi, Nobuhiro Kaibara and Ichiro Katsuki

Department of Orthopedic Surgery Faculty of Medicine
Kyushu University, Fukuoka

Chikafumi Arita

Department of Orthopedic Surgery Hamanomachi Hospital, Fukuoka

Though arthrography of the shoulder is a valuable diagnostic method in the investigation of the glenohumeral joint, there are few reports of the findings of the normal shoulder arthrography. To define the appearance of the normal arthrography, single contrast shoulder arthrography was performed in sixty-six joints of thirty-three normal healthy volunteers. Regarding the direction of X-ray projection, the scapular view is helpful in outlining the glenohumeral articular surfaces and appears to have the advantage of evaluating arthrographic changes in each shoulder position since the glenoid is tangentially visualized and the scapula is always fixed to the film.

Taking this advantage of the scapular view, arthrographic changes of the subscapularis bursa, the anterior pouch and the dependent pouch in each position were evaluated by measuring their width, depth and area on X-P films with the NEC PC-8001 and the tablet digitizer.

Contrast leakage through the subscapularis bursa or along the bicipital sheath was observed in nine shoulders of them. Also no contrast filling with the subscapularis bursa in any position was observed in six shoulders. These were considered as normal variants.

No laterality was found in each measurement. The more internally the shoulder rotated, the deeper the dependent pouch became. There was no difference in area of dependent pouch between each shoulder position, but area of the dependent pouch was larger in female than in male. Width of the subscapularis bursa in male was similar to that seen in female. The more internally the shoulder rotated, the wider and the larger the subscapularis bursa and anterior pouch became.

は じ め に

我々は第66回西日本整形災害外科学会において、正

常肩関節造影について前後像と scapular view の比較
検討を行ない、scapular view が前後像に比べて
bicipital sheath, dependent pouch, glenohumeral

joint の関節面を観察する上ですぐれている事を報告した。今回、我々は scapular view においては肩甲骨がフィルム面に固定される為、肩関節の各肢位における造影像の変化を的確に把握できる利点を生かし、症例を増やして各肢位における造影像の変化を定量的に比較検討したので報告する。

対象および方法

対象は肩関節疾患を有しない健康成人男子 18 例 36

表 1

	Male	Female	
Rupture of Subscapularis Bursa	4/36	2/30	6/66 (9.1%)
Rupture of Bicipital Sheath	2/36	1/30	3/66 (4.5%)
	6/36 (16.7%)	3/30 (10%)	9/66 (13.6%)

肩、女子 15 例 30 肩、計 33 例 66 肩である。年齢は 20~31 才 (平均 24 才)、全例右利きである。造影手技は前方刺入法により、全例 13 ml の造影剤を使用した。撮影肢位は立位にて scapular view の 30° 外旋位、中間位、30° および 60° 内旋位とした。得られた撮影フィルムについて各肢位における dependent pouch, subscapularis bursa, anterior pouch の深さないし幅および面積を PC-8001 および digitizer を用いて求め、各値を関節窩の径もしくはその 2 乗で除して比較検討した。なお各測定項目に関しては以下の如く定めた。すなわち dependent pouch は臼蓋下縁を通る水平線より下垂した部分とし、同線より最深部までの距離を深さとした。なお面積は骨頭との重なり部分を省いて測定した。subscapularis bursa は鳥は突起直下にみられる内側凸の像とし、臼蓋より最膨隆部までの距離を幅とした。また鳥は突起・臼蓋・内側の陥凹部を通る水平線によって囲まれる部分を面積とした。anterior pouch は臼蓋下 1/3 部を通る水平線より下方部で臼蓋より内側に膨隆した部分とし、上縁を幅とした (図 1)。

結 果

subscapularis bursa がどの肢位でも描出されない症例が男女各 3 肩みられた。また男子 6 肩、女子 3 肩に bicipital sheath ないし subscapularis bursa の rupture を認めた (表 1)。

次に rupture のない 33 例 57 肩について、各種測定を行なった (表 2)。

図 1 各測定項目の定義

表 2

測定項目	肢位	Mean ± S.D.
	外旋30°	40.6 ± 28.8
width of	中間位	50.9 ± 31.4
subscapularis bursa	内旋30°	60.5 ± 35.2
	内旋60°	66.7 ± 37.5
	外旋30°	8.5 ± 7.4
area of	中間位	12.3 ± 8.9
subscapularis bursa	内旋30°	18.2 ± 12.0
	内旋60°	23.8 ± 15.2
	外旋30°	58.2 ± 9.0
depth of	中間位	52.1 ± 10.5
dependent pouch	内旋30°	50.0 ± 8.9
	内旋60°	47.2 ± 10.8
	外旋30°	18.8 ± 4.2
area of	中間位	19.8 ± 5.1
dependent pouch	内旋30°	20.7 ± 5.3
	内旋60°	20.7 ± 6.5
	外旋30°	7.6 ± 9.2
width of	中間位	15.2 ± 11.2
anterior pouch	内旋30°	28.8 ± 11.8
	内旋60°	38.4 ± 9.2
	外旋30°	1.8 ± 2.4
area of	中間位	5.5 ± 3.4
anterior pouch	内旋30°	9.4 ± 3.5
	内旋60°	12.6 ± 3.2

subscapularis bursa の幅は男女差なく、内旋する程広くなった ($P < 0.05 \sim 0.001$)。面積も男女差なく、内旋する程広くなった ($P < 0.05 \sim 0.001$) (図2)。

図2

dependent pouch の深さは男女差なく、内旋する程浅くなったが ($P < 0.05 \sim 0.001$)、面積はいずれの肢位でも女性の方が広がった ($P < 0.01 \sim 0.05$)。肢位による変化はなかった (図3)。

図3

anterior pouch は幅、面積とも内旋する程増加したが ($P < 0.001$)、いずれも外旋位では女性の方が広がった ($P < 0.001$) (図4)。

図4

なお、いずれの測定項目についても左右差を認めなかった。

考 察

肩関節造影は特に腱板断裂に対して有用な補助診断法として広く用いられているが、肩関節周囲炎や習慣性肩関節脱臼で問題となる関節包や滑液包の縮小あるいは拡大に関しては、その読影の基準・分類は明確でない。したがって、造影剤の量を一定にし、かつ scapular view の一定肢位下に正常造影像を定量的に定義する事により、これらの疾患との比較が客観的に可能と考えられる。

今回我々は造影像における各 bursa, pouch を前述の如く定義したが、定義、名称に関しては臨床、解剖、関節鏡学的に混乱のある所であり、あくまで測定上の再現性、客観性を基に便宜上定義したものである。

subscapularis bursa ないし, bicipital sheath の rupture を 66 肩中 9 肩に認めたが、これは前回報告した通り、normal variant と考えられた。

dependent pouch は関節包が肩甲骨と上腕骨頭との間に下垂する部分をとり、外旋時 anterior capsule、内旋時 posterior capsule を反映すると思われる上腕骨頭との重なり部分は面積から除外した。一般に dependent pouch の形態は外旋時下方凸、内旋時平坦となるが、同部の面積は回旋による影響を受けにくいと考えられる。これは拘縮肩における関節包の縮小をみる上で重要と思われる。

subscapularis bursa, anterior pouch は内旋する程、巾・面積が有意に増加するが、時に 60° 内旋では anterior pouch は形態的に習慣性肩関節脱臼の所見である ballooning に近い像となる。したがって習慣性肩関節脱臼の ballooning の定義はまだ明確にされていないが、読影時には肢位による変化を考慮に入れる必要がある。

ま と め

肩関節疾患を有しない健康成人 33 例 66 肩に関節造影を行ない、正常造影像における dependent pouch, subscapularis bursa, anterior pouch の深さ・幅・面積を各肢位ごとに測定・比較検討した。これにより、いくつかの知見が得られたが、今後、習慣性肩関節脱臼および肩関節周囲炎などの肩関節疾患に同様の検討を行ない、各疾患における病態解明の一助にしていきたい。

参 考 文 献

- 1) 安達長夫：肩関節造影について，整形外科MOOK，3：74-85，1978.
  - 2) Dalinka, M. K.: Arthrography of the wrist and shoulder. orthop. Clin. North Am. 14: 193-214, 1983.
  - 3) 原 正文：肩関節に開口せる滑液包について，肩関節，8：1-3，1984.
  - 4) 森岡 健：肩関節造影について，災害医学，16：342-351，1973.
  - 5) Neviaser, J. S.: Arthrography of the shoulder joint. J. Bone Joint Surg. 44-A: 1321-1330, 1962.
  - 6) 小川清久：肩関節二重造影法，日整会誌，58：745-759，1984.
  - 7) Resnick, D.: Shoulder arthrography. Radiologic Clinics of North America. 19: 243-253, 1981.
- ~~~~~