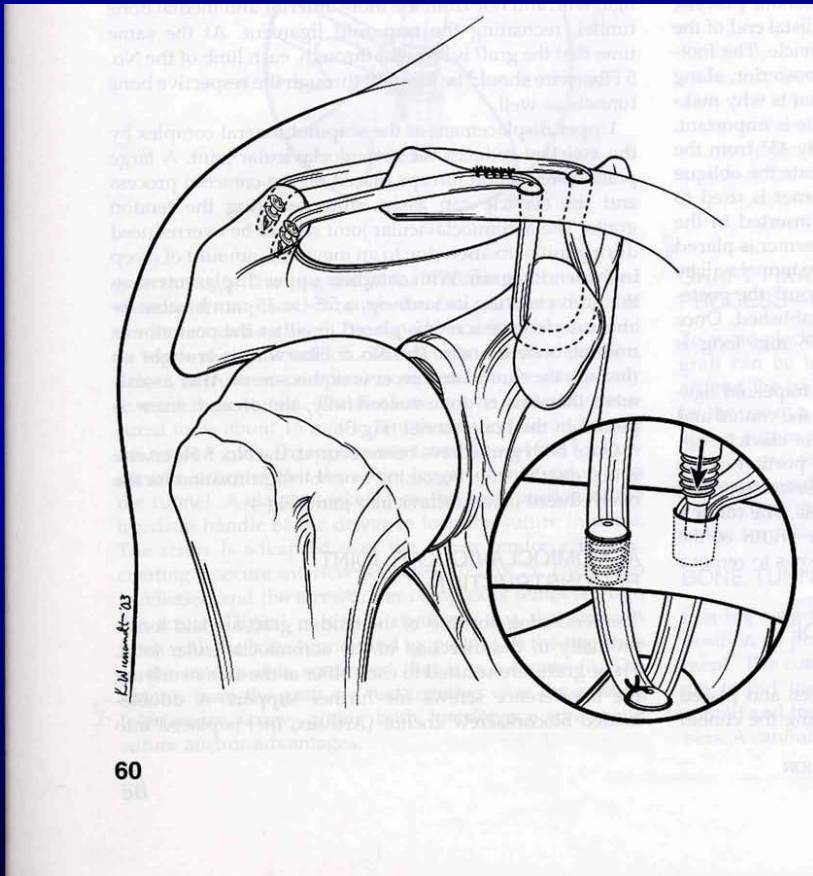


**急性肩鎖関節脱臼に対する  
烏口鎖骨靱帯再建術の長期成績  
— 整復良好例と不良例を比して —**

# 烏口鎖骨靱帯再建術

✓ 現在の主流



(Mazzocca et al, AJSM. 2006)

(Takase et al, Orthop Traumatol Surg Res. 2016)

# まだ問題は散見

## 術後すこし転位

## 肩鎖関節への処置

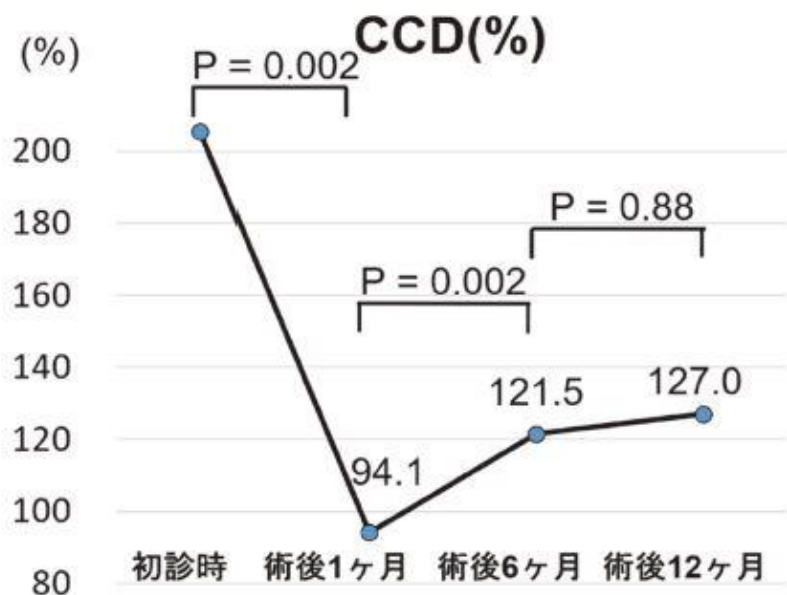
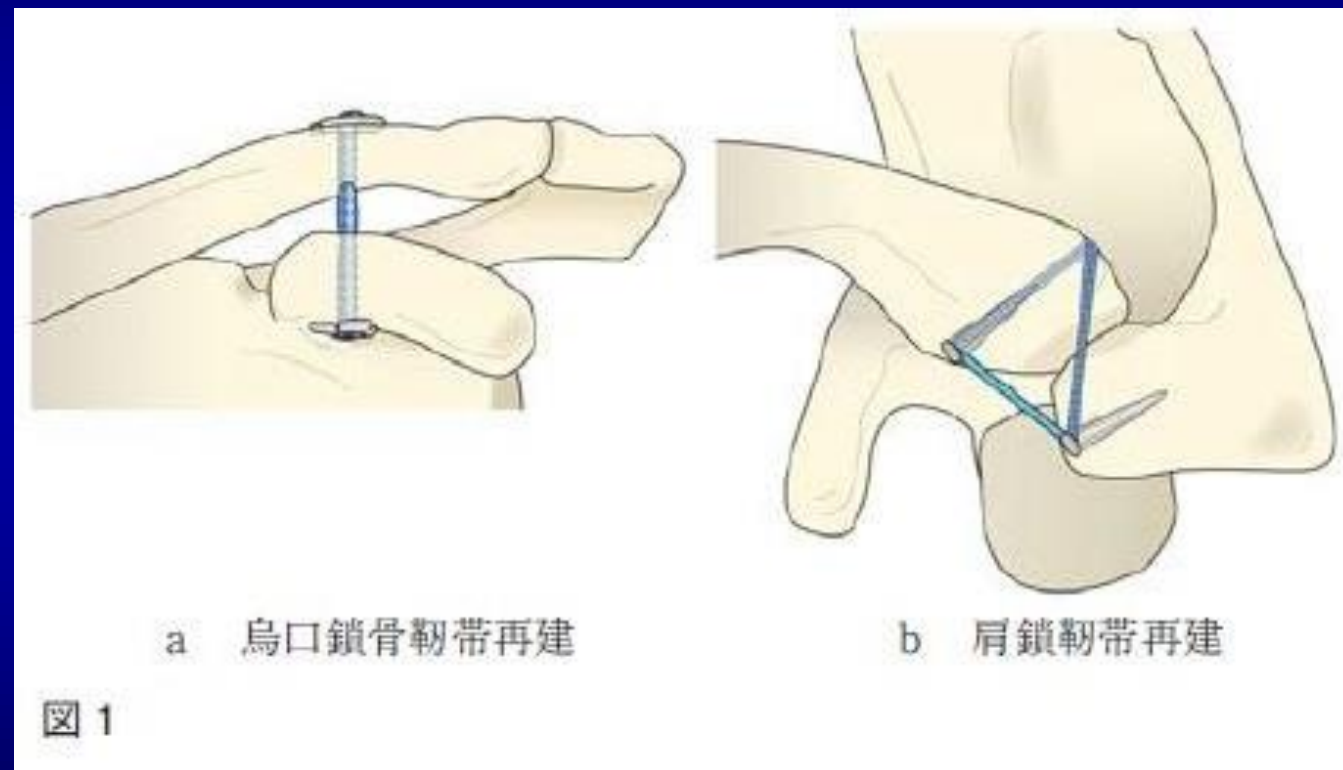


図 3-1 : CCD (%) の経時的推移

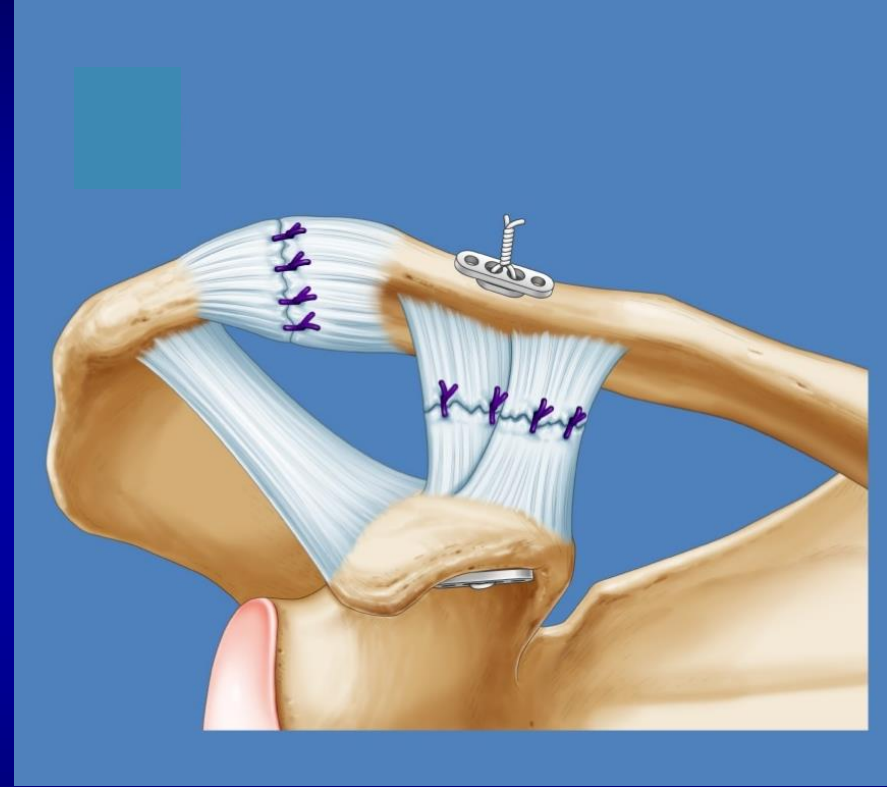
初診時と術後1ヶ月、術後1ヶ月と術後6ヶ月の間で各々有意差を認めた。術後6ヶ月と12か月の間では有意差を認めなかった。



(馬谷ほか, 肩関節. 2019)

(山崎ほか, 肩関節. 2020)

# 1998年から烏口鎖骨靭帯(以下CC Ligament)再建術



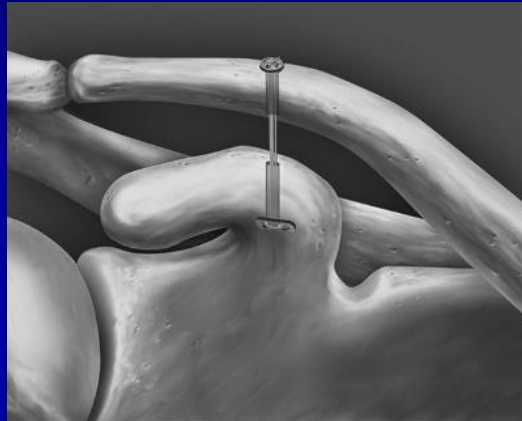
(Mori et al, JBJS-OA,2016)

# 今発表の内容

1. その報告の骨子と紙面の制限のために  
論文で報告できなかった情報
2. さらなる調査から得た新しい情報
3. 良好な長期成績をおさめるための留意点

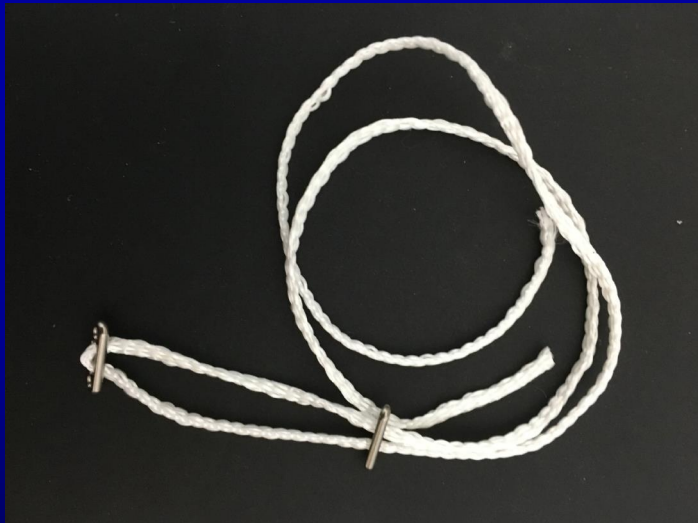
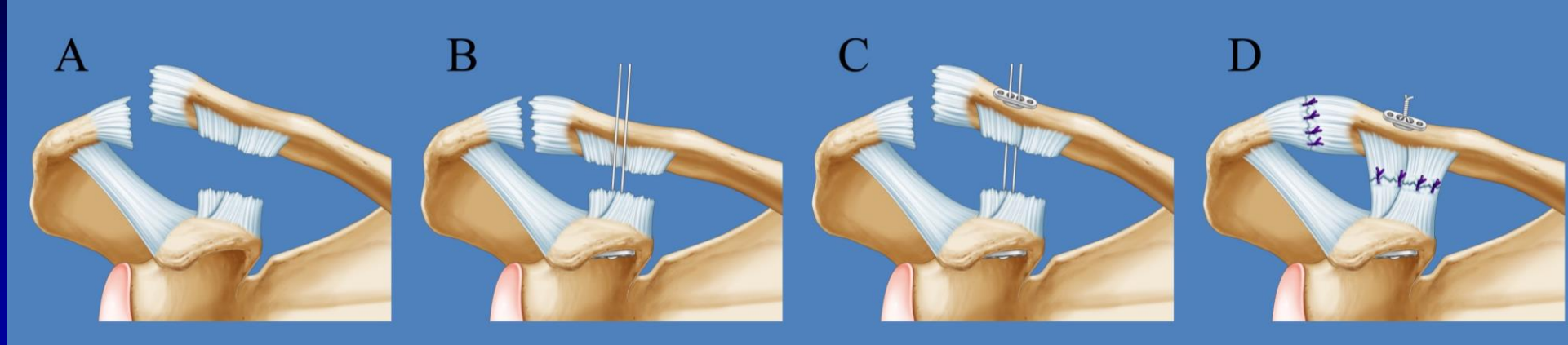
# 対象

- 20 症例 19 患者 (Single: 20) 1998年から2004年施行  
Single-Bundle Technique (N = 20)



- 手術適応: Rockwood type III to V
- 平均年齢: 32.7 years (16 to 75)
- 平均経過観察期間: 150.3 month (120 to 203)

# 手術



烏口突起骨孔径; 4.5mm

鎖骨骨孔径; 3.5mm

Oblong endobutton device (12 x 4 mm)

Artificial Ligament (Telos, 2.5 x 250 mm)

Bで示すように先に靭帯付きのボタンを烏口突起下に装着  
鎖骨骨孔は人工靭帯を垂直方向に緊張をかけた位置に作成  
必ずしも円錐靭帯付着部にこだわっただけでない  
肩鎖靭帯関節包複合体や僧帽筋, 三角筋筋膜は縫合

(Fukuda et al, JBJS-Am,1986)

# 調査項目

## ➤ 臨床成績

ASES, Constant スコア

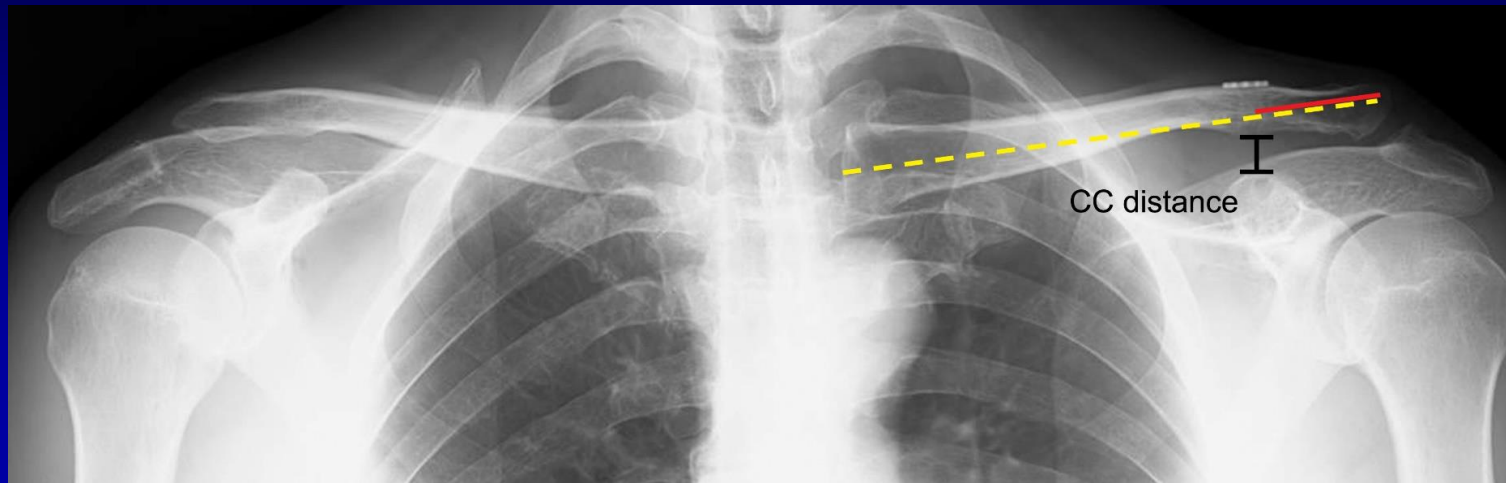
## ➤ 画像成績

Xp, CT including 3D-mode

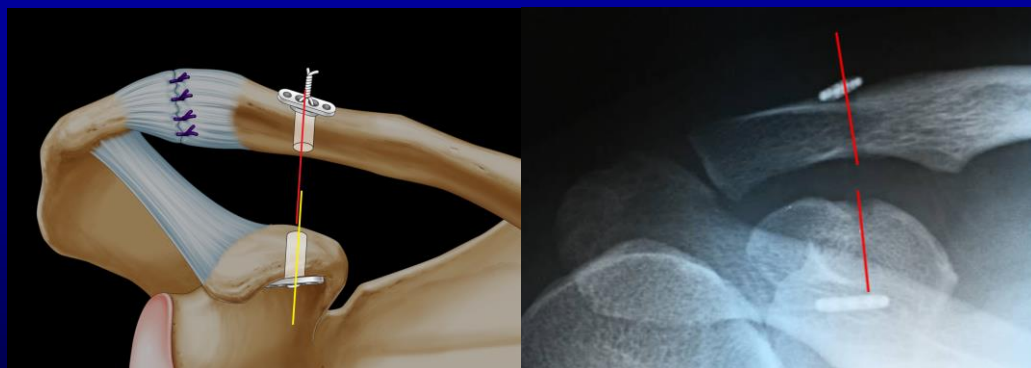


# 画像評価項目

➤ CCD ratio (患健側烏口鎖骨間距離の比), 鎖骨骨孔位置



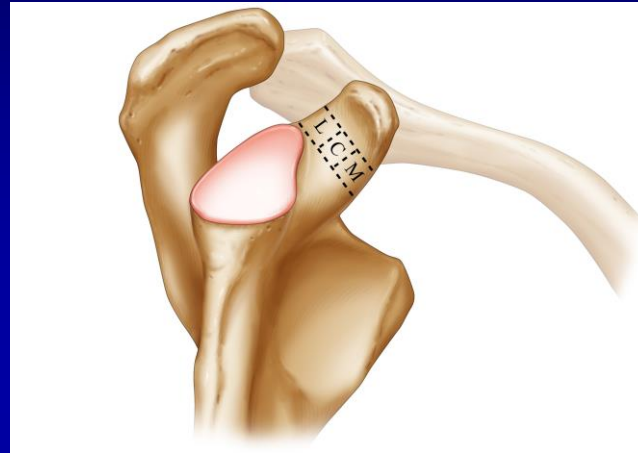
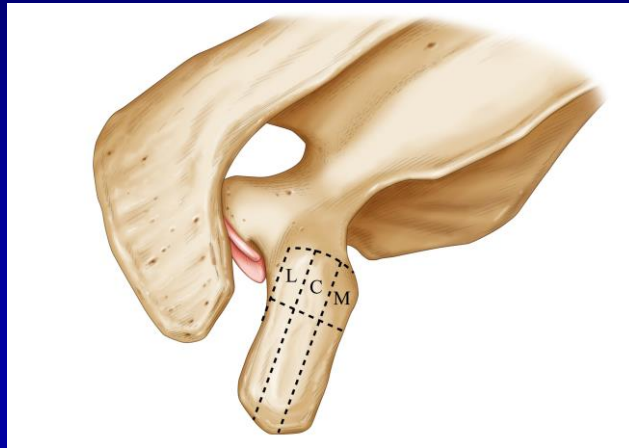
➤ CTAP angle



・ 鎖骨骨孔の中線と烏口突起骨孔の中線の交わる鋭角

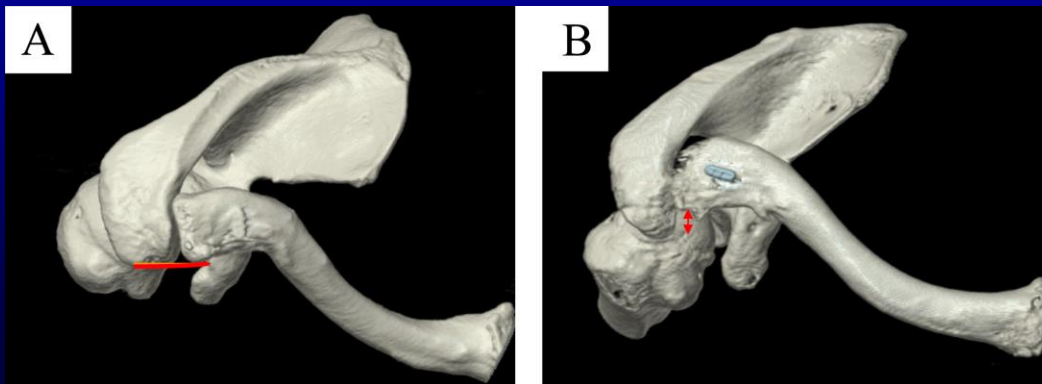
# 画像評価項目

- Coracoid tunnel orientation based on entry and exit point



- ・ 烏口突起基部に骨孔あるか

- Posterior AC Displacement



# CCD ratio > 25%を整復不良と定義

Rockwood Classification of Acromioclavicular Injuries

Type	Acromioclavicular Ligaments	Coracoclavicular Ligaments	Deltpectoral Fascia	Coracoclavicular Interspace Distance*	Radiographic Appearance of Acromioclavicular Joint
I	Sprained	Intact	Intact	Normal	Normal
II	Disrupted	Sprained	Intact	<25%	Widened
III	Disrupted	Disrupted	Disrupted	25% to 100%	Widened
IV	Disrupted	Disrupted	Disrupted	Increased	Clavicle posteriorly displaced (axillary)
V	Disrupted	Disrupted	Disrupted	100% to 300%	N/A†
VI	Disrupted	Disrupted	Disrupted	Decreased	Clavicle displaced inferior to coracoid

\*Distance between the superior aspect of the coracoid process and the inferior aspect of the clavicle as measured radiographically.

†N/A = information not available.

# 結果

## ➤ Total cohort

Variable	Total cohort (n = 20)
Constant score*	97.1 ± 4.9
ASES score*	98.8 ± 2.7
Interval (day)*	9.6 ± 7.4 (2-34)

## ➤ 再手術を要する合併症

- 術中、術後鎖骨、烏口突起骨折はなし
- 感染症例なし

## 結果2

➤ CCD ratio  $\leq 25\%$  vs CCD ratio  $> 25\%$

Group 1  
整復良

Group 2  
整復不良

	CCD ratio $\leq 25\%$ Group 1 (n = 17)	CCD ratio $> 25\%$ Group 2 (n = 3)	P-value 1 vs 2
Constant	98.2 $\pm$ 3.3	90.7 $\pm$ 8.3	<b>0.038</b>
ASES	99.5 $\pm$ 1.4	95.0 $\pm$ 5.0	<b>0.013</b>

# CCD ratio > 25 % group 整復不良グループ

Case	CCD ratio (%)	Age	CS	ASES	AC tenderness	Cross-over adduction test
1	56.9	48	84	90	Positive	Positive
2	55.4	53	100	100	Negative	Negative
3	87.2	26	88	95	Positive	Positive

Case 1,3は軽度の痛み

Case 2は肩甲胸郭機能による代償機能が  
すぐれているためと考察

# Case 3, さらに術後18年して再度診察 Constant 81, ASES 90, CCD Ratio;92.7%

5kgストレス



# 主観的評価

手術を受けた肩についてどの程度満足しているか✓してください。満足度の目安を表示しています。

全く不満足

かなり不満足

幾分満足

かなり満足

↓

↓

↓

↓

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				✓						

↑

完全に満足



# 従来の手術の長期成績

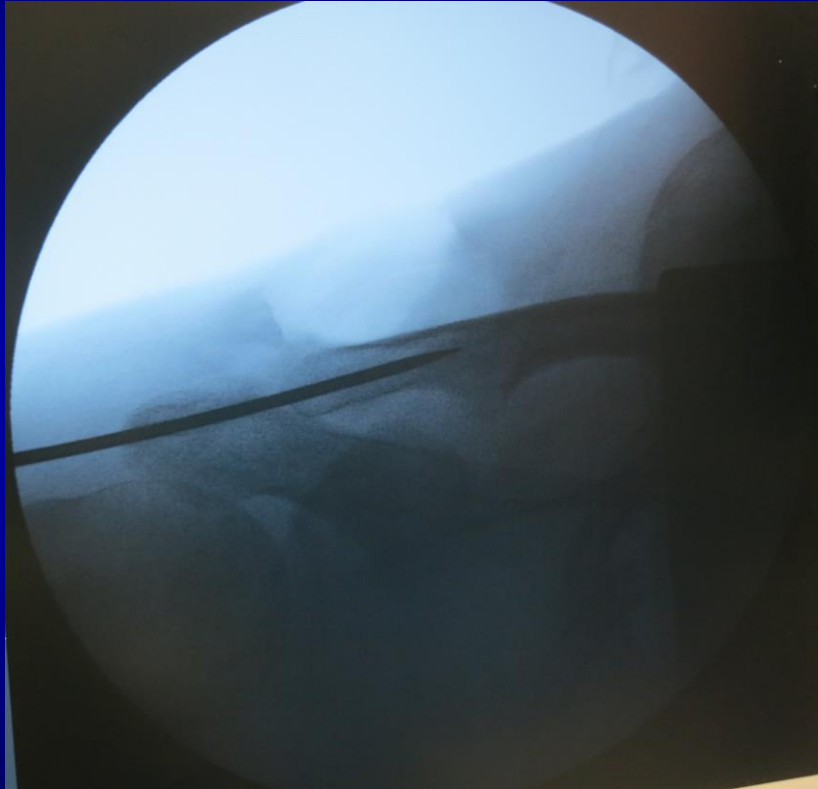
- **Bosworth; median Constant 86 pts, 96 months of follow  
12 % infection, 12% recurrent dislocation**
- **Modified Phemister; median Constant 89 pts, 93 months fo  
12 % infection  
6.5% recurrent dislocation**

# CTAPのみ2グループで有意差

	CCD ratio $\leq$ 25%	CCD ratio $>$ 25%	P-value
	Group 1 (n = 17)	Group 2 (n = 3)	1 vs 2
Clavicle tunnel ratio	0.17 $\pm$ 0.03	0.16 $\pm$ 0.01	$>$ 0.999
Posterior Instability (n)	0	2	0.063
CTAP	1.9 $\pm$ 1.0	12.11 $\pm$ 8.62	<b>0.000</b>
Coracoid tunnel location (Center v.s Non-Cnter)	9 v.s 8	2 v.s 1	$>$ 0.999
Rockwood type III v.s IV or V	2 v.s 18	0 v.s 3	$>$ 0.999
Interval (day)	8.4 $\pm$ 5.0	16.0 $\pm$ 15.6	0.408
Age	30.5 $\pm$ 16.3	42.3 $\pm$ 14.4	$>$ 0.999

- 2群とも、鎖骨骨孔はCC Ligament付着部位内にあり、烏口突起骨基部にあった
- 低いCTAP → よりよい臨床結果

# CTAPを0°に近づけるために

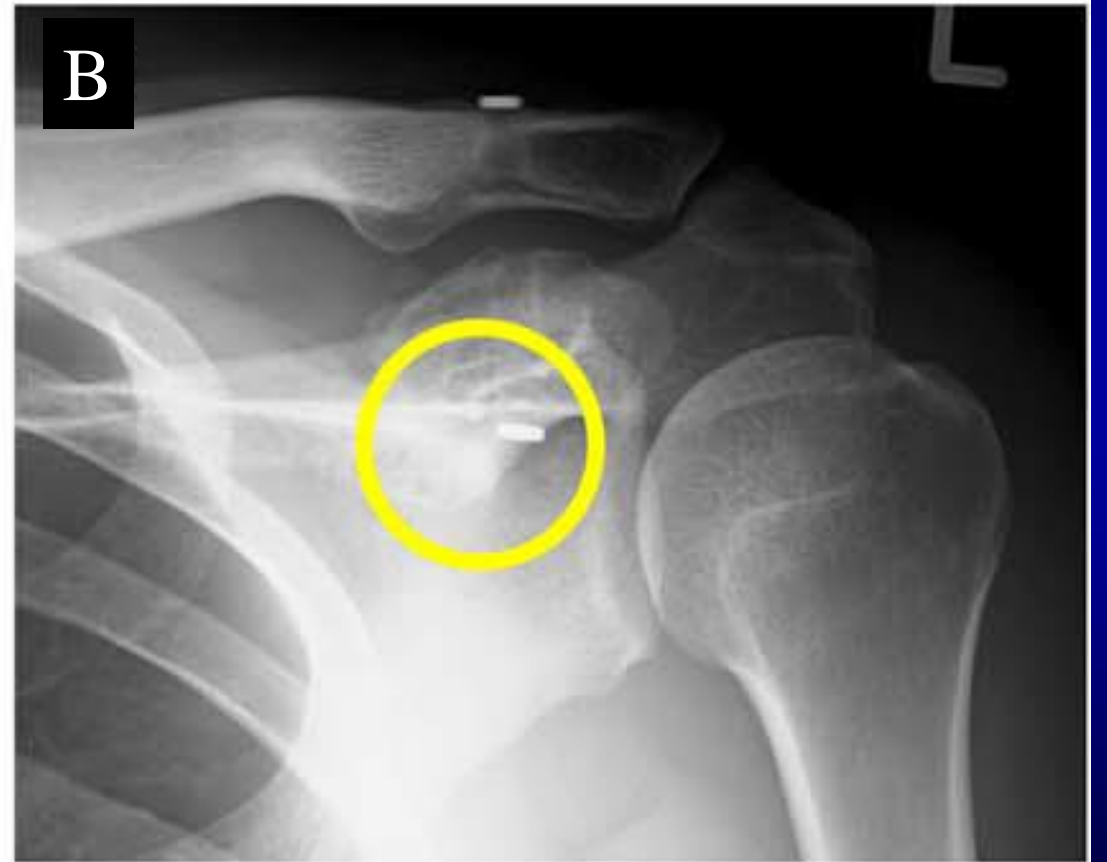


Reduction first technique using Dog bone button

(Seo et al, KSSTA. 2019)

# 兩側手術症例

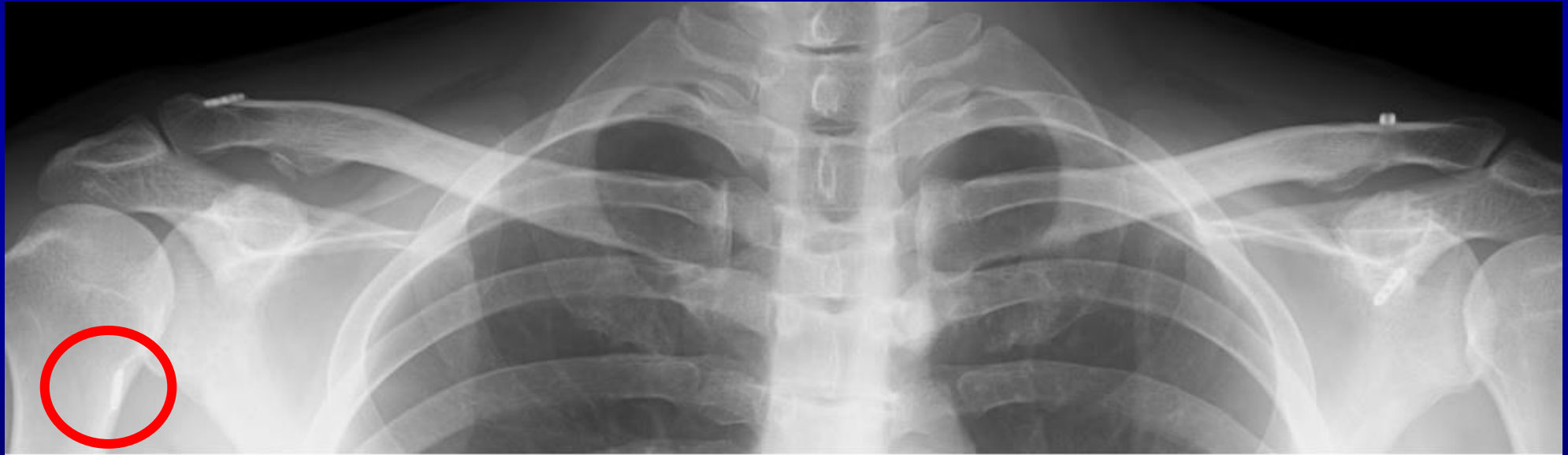
A: 術直後, B術後1年



両側手術症例  
術後13年  
左肩○. ボタンの転位



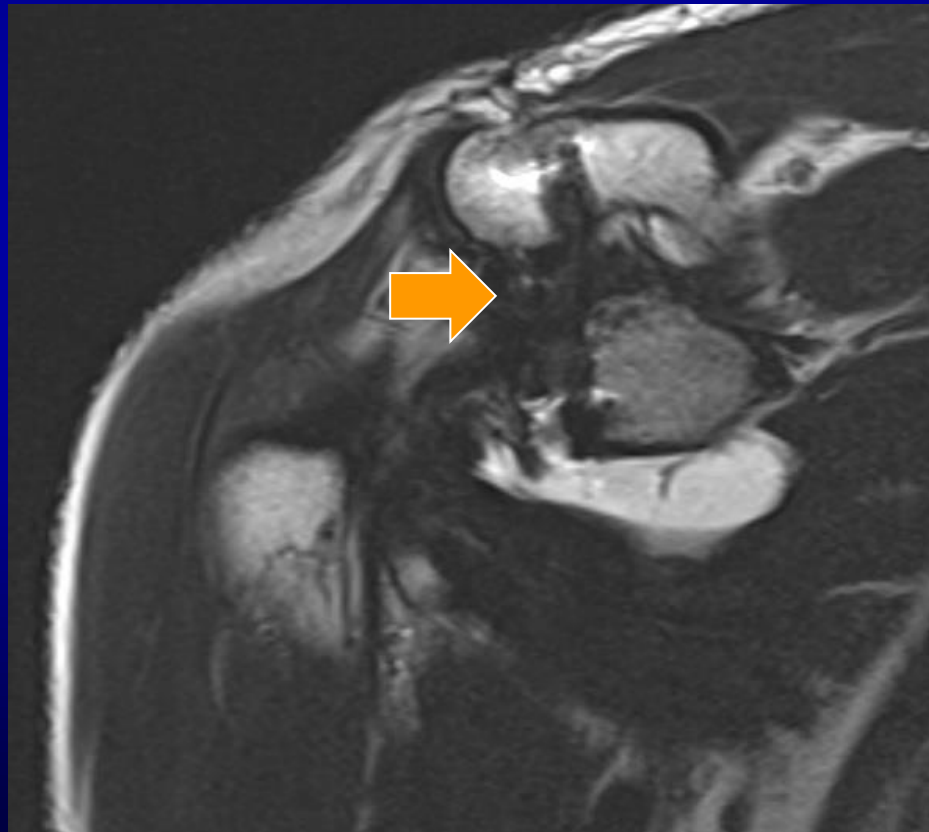
術後16年  
右のボタンも転位



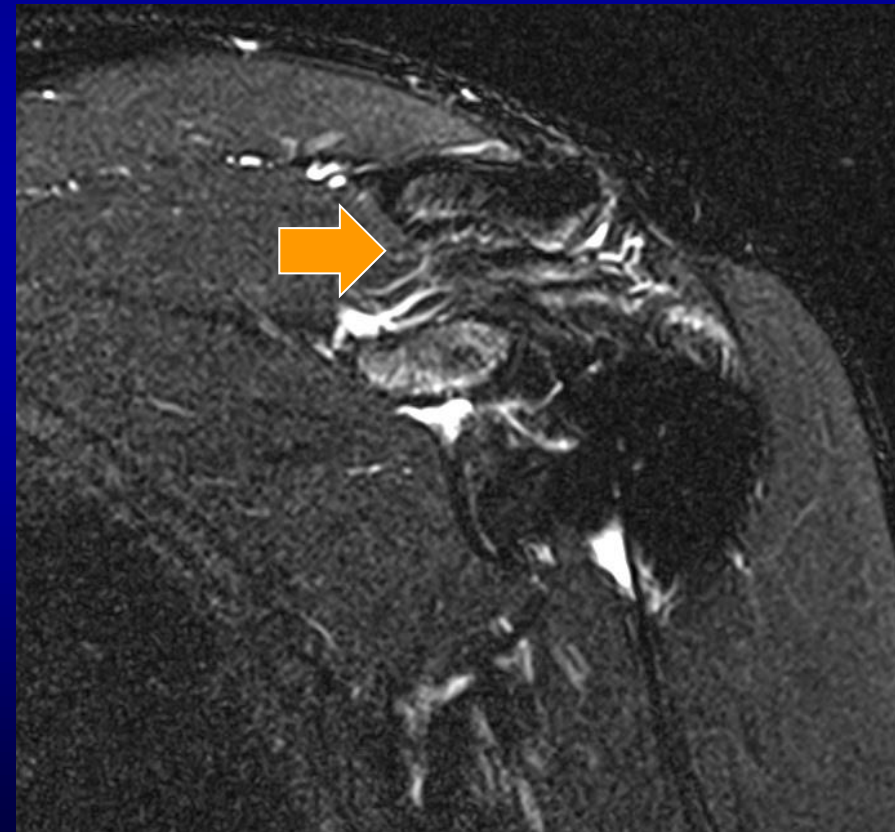
# MRI

## low intensity signal tendon-like tissue

右肩



左肩



# この症例から学んだこと

ボタンの転位があれど肩鎖関節は安定



術後ある時期で、肩鎖関節を安定させるCC Ligament様の組織ができあがっている可能性が高い

(Tauber et al, AJSM. 2007)

(Venjacob et al, AJSM. 2013)

(Takase et al, Orthop Traumatol Surg Res. 2016)



# Take home message

- 長期に渡りExcellentな成績を収めるため
- 小さなCTAP angle（整復位でのガイド使用推奨）
- 術中の鎖骨と烏口突起のトンネルの位置の作成位置
- 肩鎖関節靭帯関節包複合体，僧帽筋，三角筋筋膜縫合の修復

*Thank You*