

X. Ultrazvukový kurz 2017



Andrea Šprláková-Puková

Alena Štouračová

Miloš Keřkovský

Klinika radiologie a nukleární medicíny FN Brno a LF MU,
prof.MUDr.V.Válek CsC,MBA

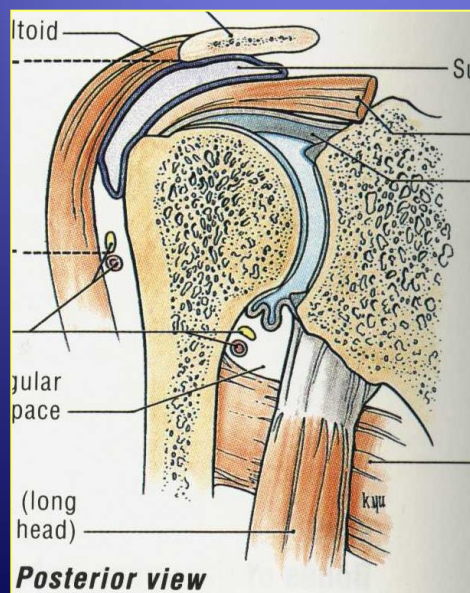
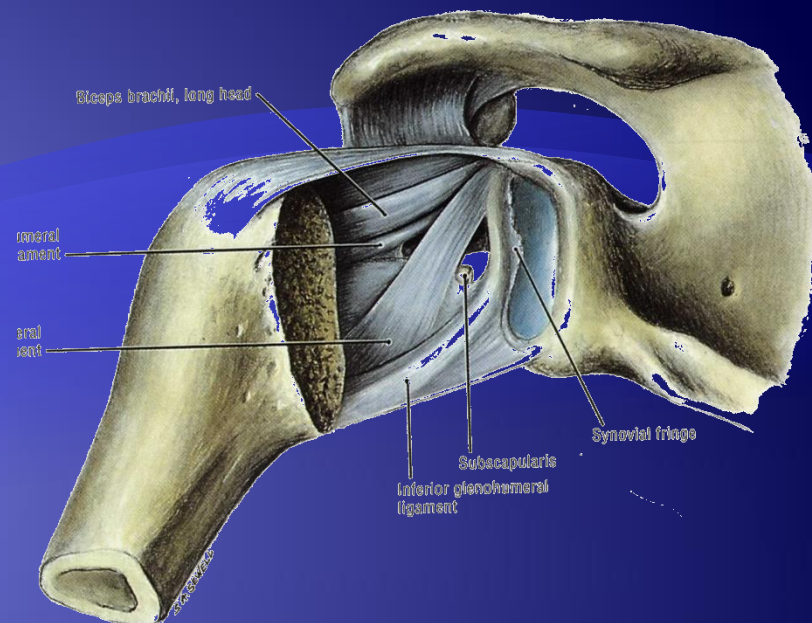
ULTRAZVUK RAMENNÍHO KLOUBU

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**



Anatomie

- Caput humeri-cavitas glenoidalis scapulae
- Pouzdro kloubní
- Vazy zesilující kloubní pouzdro - lig.coracohumerale, ligg.glenohumeralia, **svalové šlachy**
- akromioklavikulární + sternoklavikulární
- skloubení lopatky s hrudníkem



Synoviální váčky

Bursa m.subscapularis subtendinea
Bursa subcoracoidea
Bursa subacromialis
Bursa subdeltoidea

Rotátorová manžeta

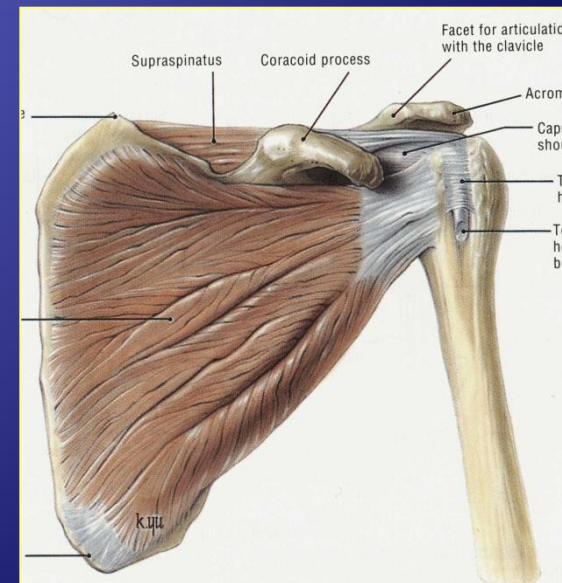
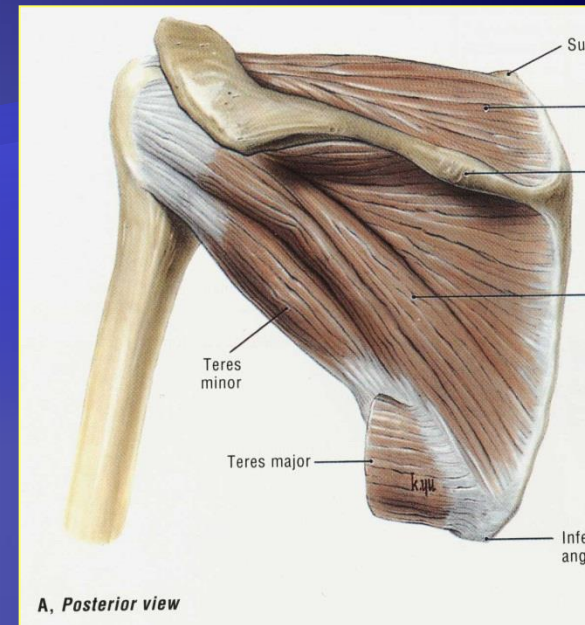
M.supraspinatus

M.infraspinatus

M.teres minor

M.subscapularis

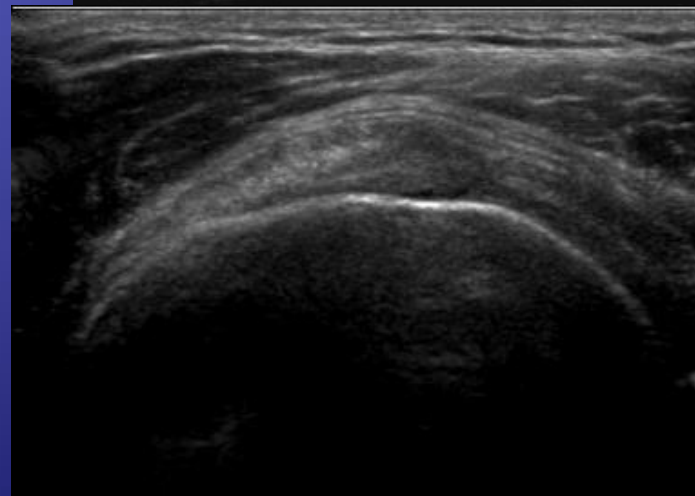
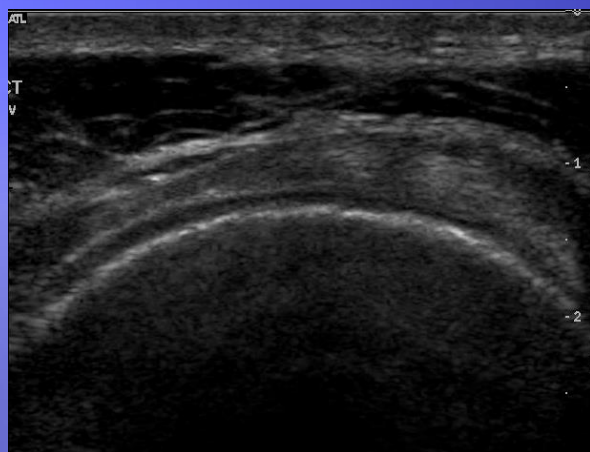
- Tonus udržuje hlavici v kloubu
- RM s kloubním pouzdrém odděluje dutinu kloubu od dutiny SA bursy
- Šlacha bicepsu dělí RM na **ventrální** – **mediální** /subscapularis/ **dorzální** – **laterální** /ostatní /
- Mechanicky nejexponovanější místo – **šlacha m.supraspinati**
- Rotátory zodpovědny za počáteční fázi abdukce /do 60 st./



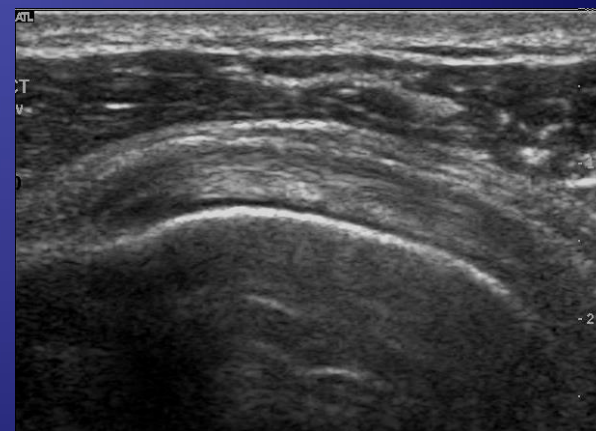
UZ obraz

- ◆ Pacient vsedě, 12-17 Mhz
- ◆ Různá poloha horní končetiny
- ◆ Povrch hlavice humeru
- ◆ Rotátorovou manžetu – jednotlivé části
- ◆ Šlachu m.bicipitis brachii –caput longum
- ◆ Synoviální váčky / SA bursa/
- ◆ Náplň glenohumerálního kloubu
- ◆ M.deltoides
- ◆ Akromioklavikulární skloubení

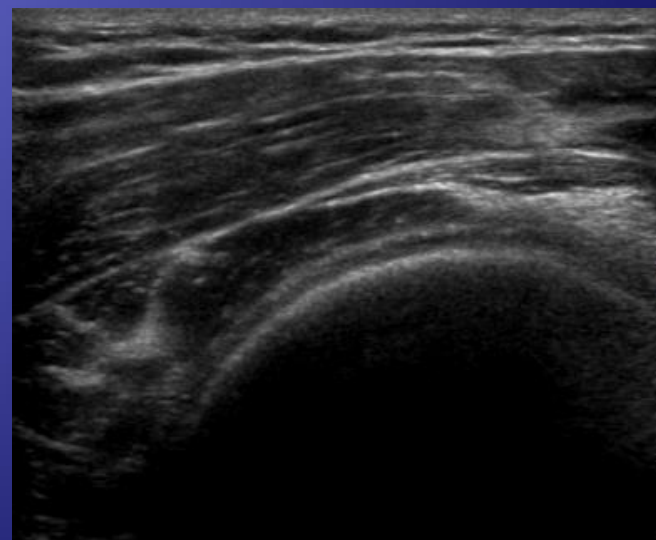
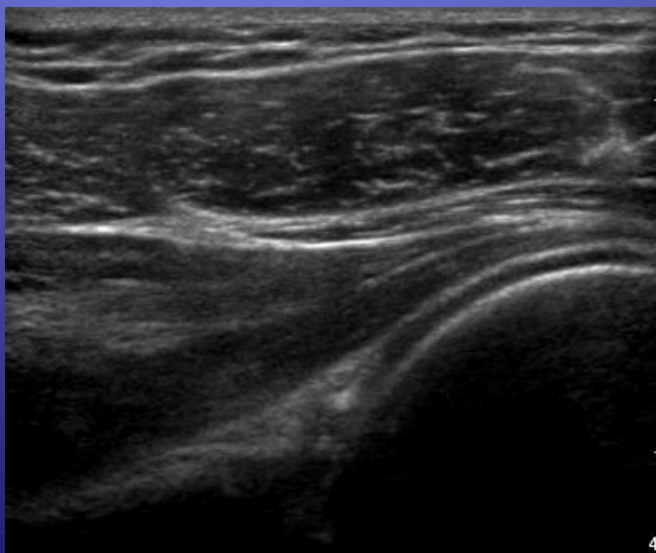
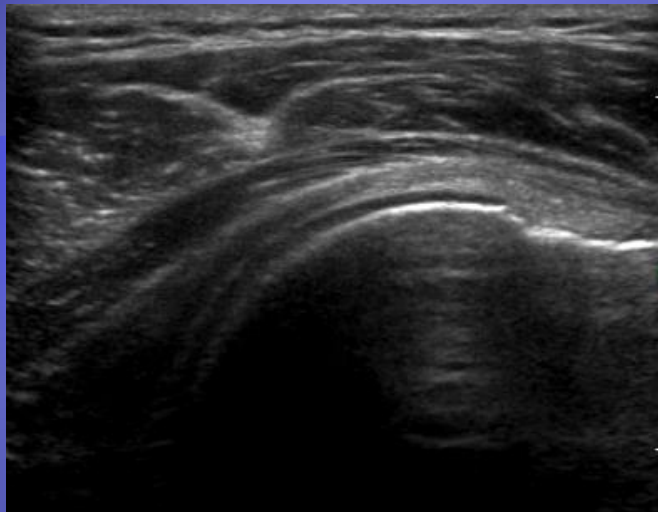
Šlacha m. supraspinatus úponová část - paže v
pronaci, flexi v loketním kloubu –hřbet ruky se opírá o
bederní část zad



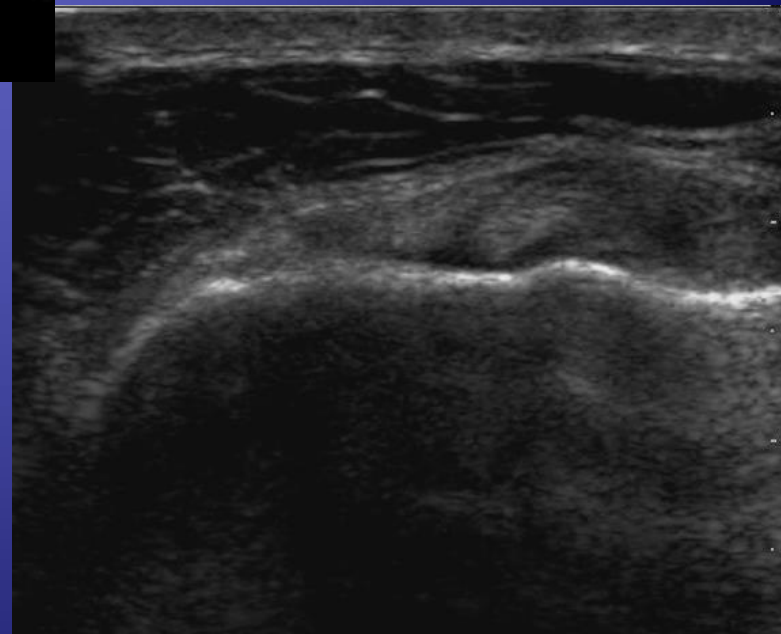
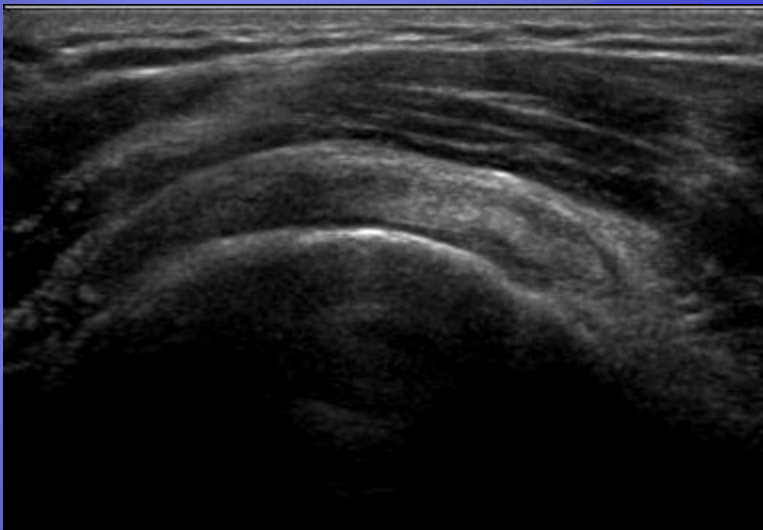
Šlacha m. supraspinatus, supraspinátní jáma -
končetina volně podél těla, vnitřní rotaci



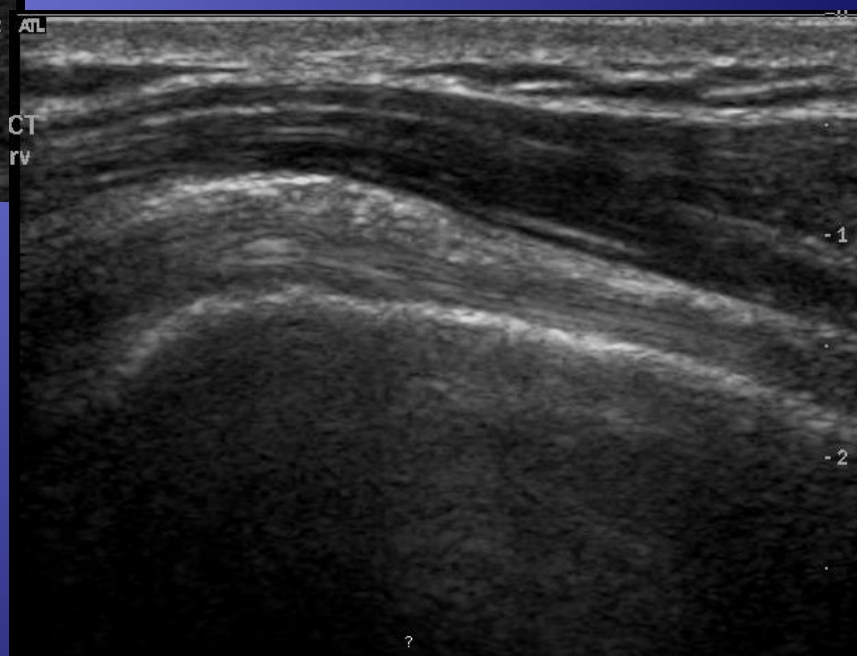
Šlacha m. infraspinatus. m. teres minor



Šlacha m. subscapularis - při supinaci a flexi v loketním kloubu, zevní rotace

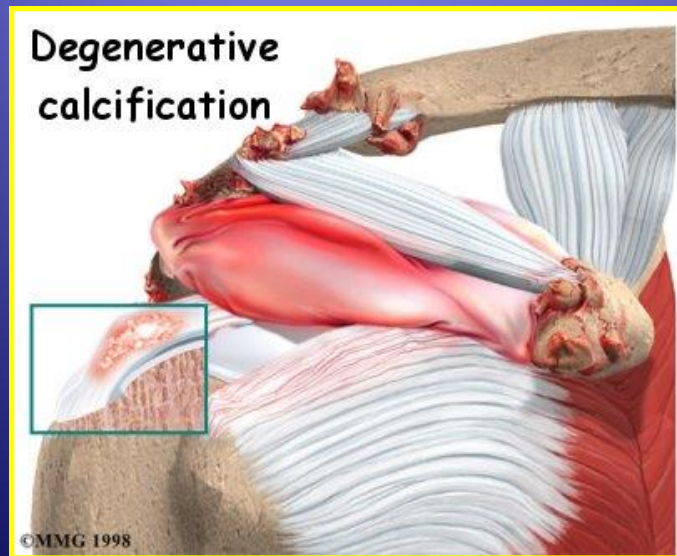


Šlacha dlouhé hlavy bicepsu - supinace a flexe v loketním kloubu



Patologické změny RM

- Degenerací
- Traumatem
- Cévní reakcí
- Kalcifikující tendinitida
- Impingement syndrom /tendinitida z mechan. útlaku/
- Ruptury RM



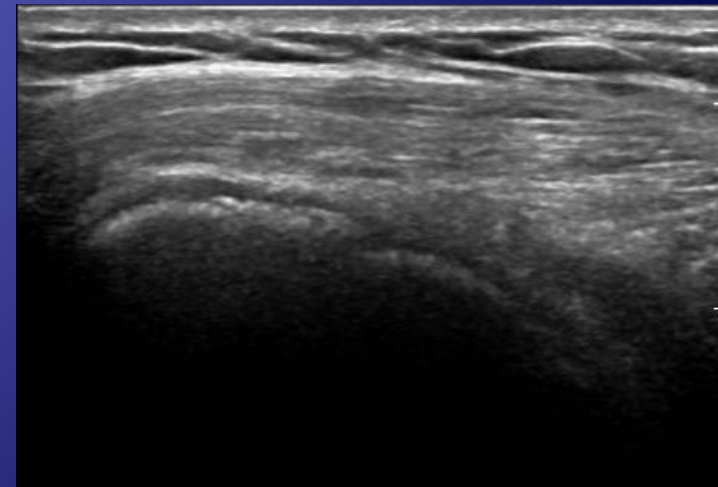
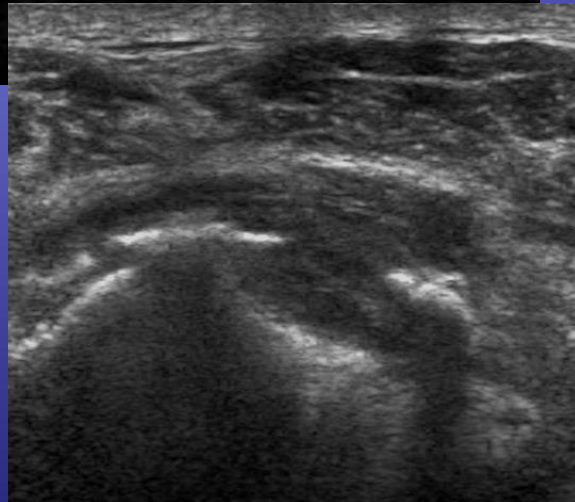
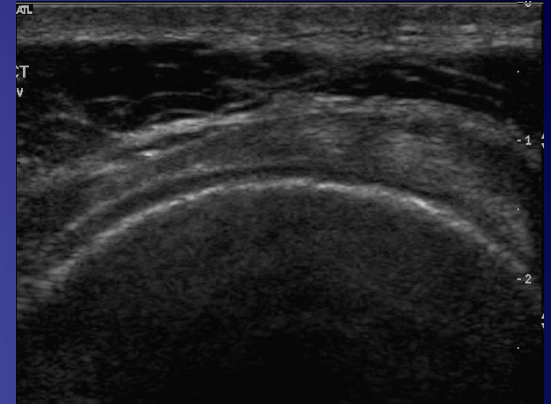
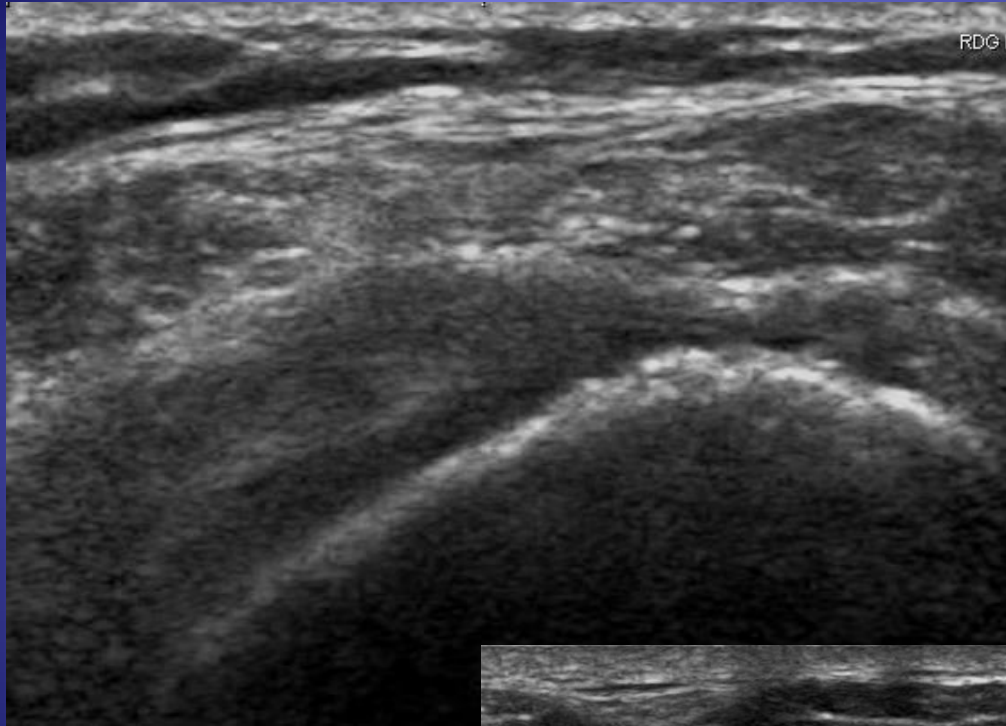
Ruptura rotátorové manžety

- ◆ Komplikace chron.tendinitidy nebo z plného zdraví
- ◆ **Parciální – bursal surface tear, intrasubstance, articular** , výpotek v pochvě šlachy dlouhé hlavy bicepsu - limitace
- ◆ **Kompletní – méně než 2 cm od tuberculum majus, 2-4 cm, více než 4cm**
- ◆ Malé trhliny – omezení pohybu, snížení svalové síly abdukce
- ◆ Velké trhliny – ztráta schopnosti abdukce

Gschwendtova klasifikace

Typ		Popis	Terapie
Typ I		Ruptura m. supraspinatus nebo subscapularis – neúplná nebo úplná do 1 cm	<i>Konzervativní</i> – klid, NSA, RHB, obstřík <i>Operační</i> – sutura, subakromiální dekomprese
Typ II		Ruptura jen šlachy m. supraspinatus nebo m. subscapularis do 2 cm	Sutura, reinzerce
Typ III		Šlacha m. supraspinatus + další šlacha	
III	A	Defekt do 4 cm, svalovina dobře kontraktilní, okraje mobilizovatelné, hlavice centrovaná	Reinzerce
	B	Defekt nepřesahuje 5 cm, hlavice decentrovaná proximálně, léze dlouhé šlachy m. biceps	Reinzerce, místní posun svalů, tenodéza dlouhé šlachy bicepsu
	C	Defekt nad 5 cm, svaly retrahovány, hlavice decentrovaná	Vzdálené transpozice m. teres major, m. latissimus dorsi
Typ IV		Masivní ruptura, rozsáhlé degenerativní změny, kraniálně decentrovaná hlavice	Reverzní TEP ramene

Ruptura MR



Parciální ruptura rotátorové manžety

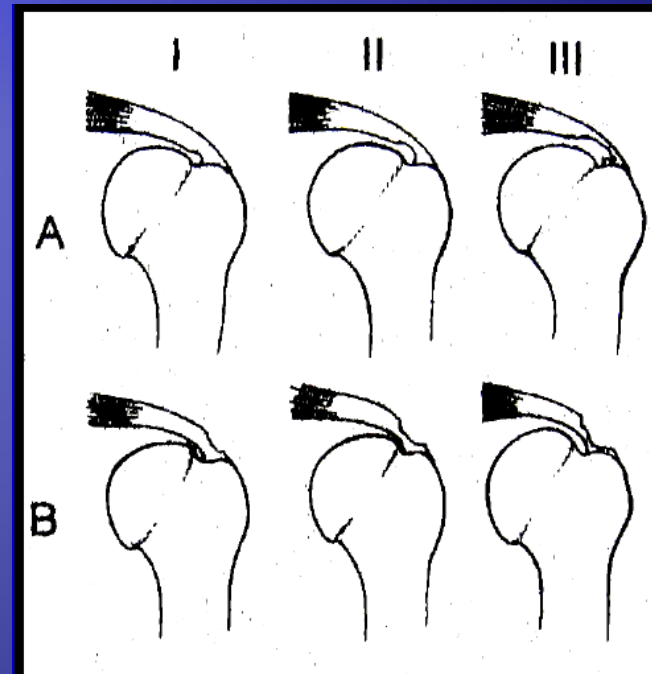
Ellman

Grade I < 25% (< 3mm)

Grade II 25-50%(3-6 mm)

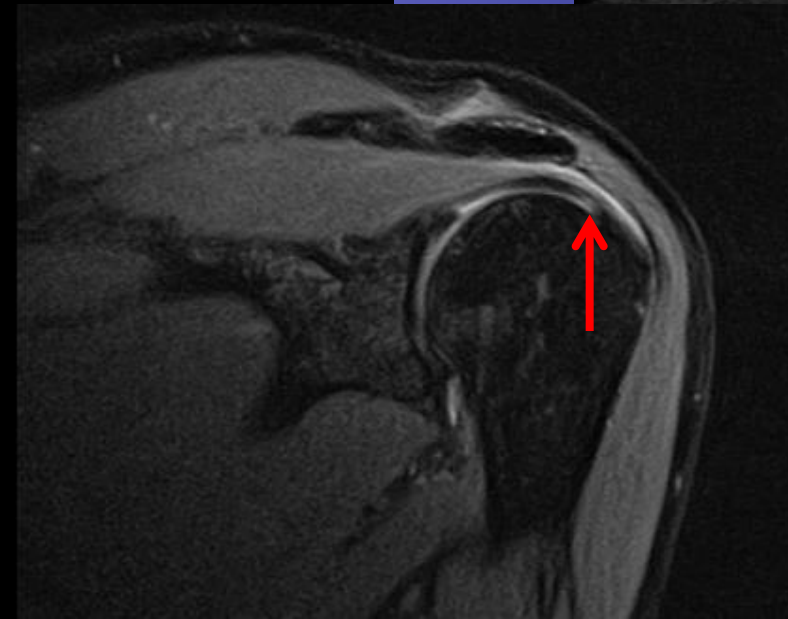
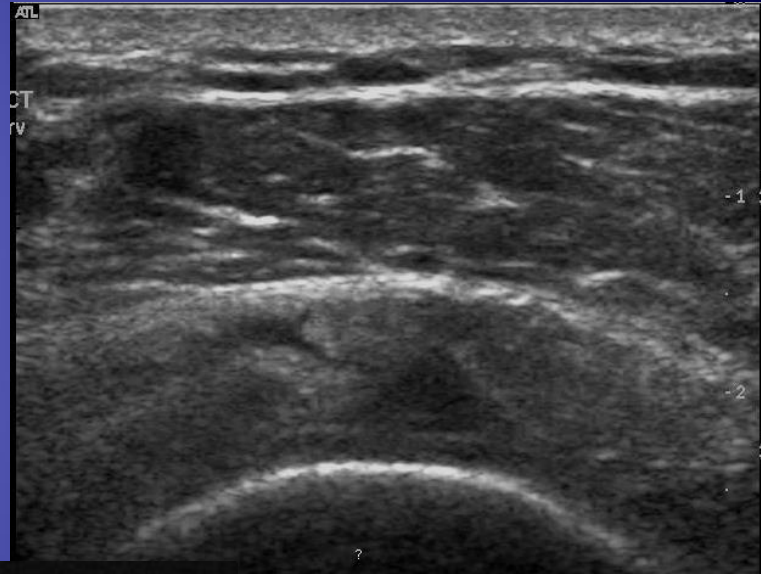
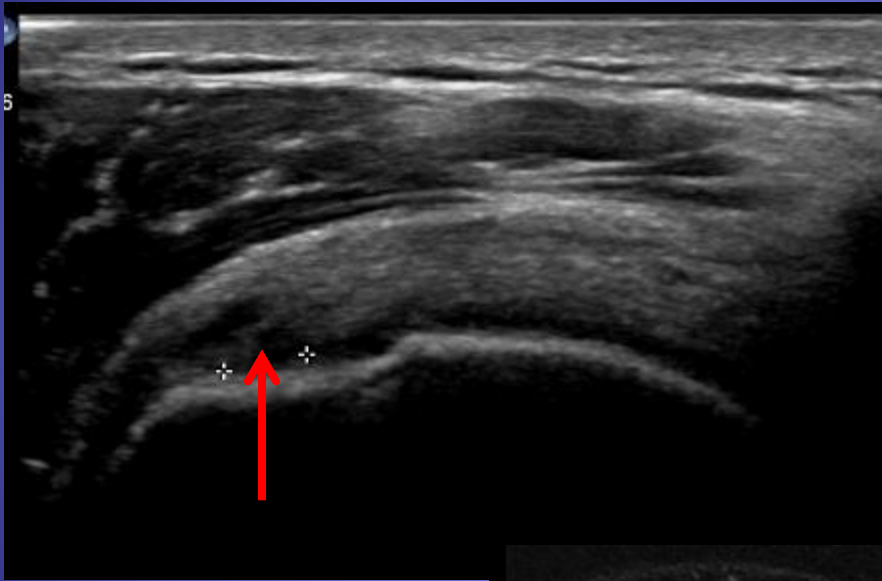
Grade III > 50% (>6mm)

Parciální ruptura častěji ze strany kloubu – articular-sided
PASTA lesion – partial articular supraspinatus tendon avulsion



Partial Tears of the Rotator Cuff: What to do ? Jeffrey L. Halbrecht, MD San Francisco, CA

Parciální ruptura MR



Impingement syndrom

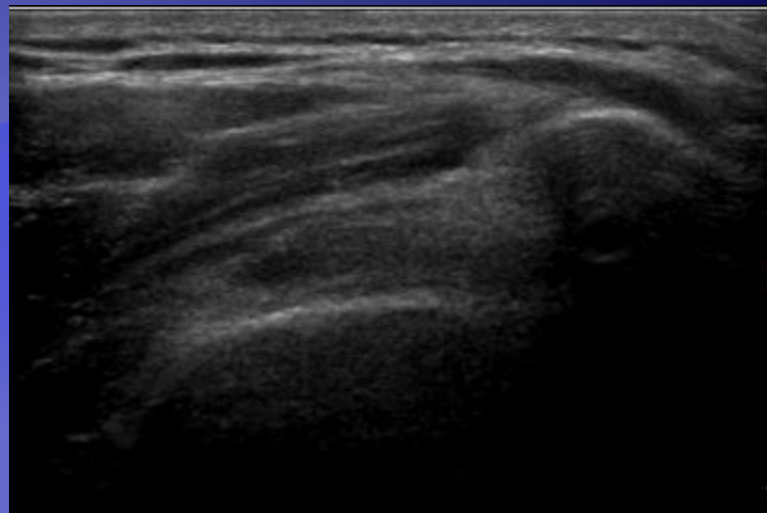
- ◆ Bolestivý útlak /mechanický/ šlachy **m.supraspinati** mezi akromion a tuberc.majus humeri/
- ◆ **Etiologie** : úraz,degenerativní změny,kombinace
- ◆ Zahrnuje postižení RM,šlachy caput longum m.bicipitis brachii
- ◆ **3 klinická stadia**: edém a překrvení , fibrosa a ztlustění , šlach.ruptury a kostní změny

Impingement syndrom

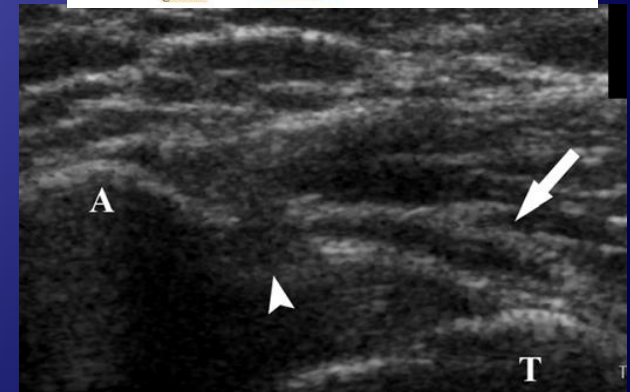
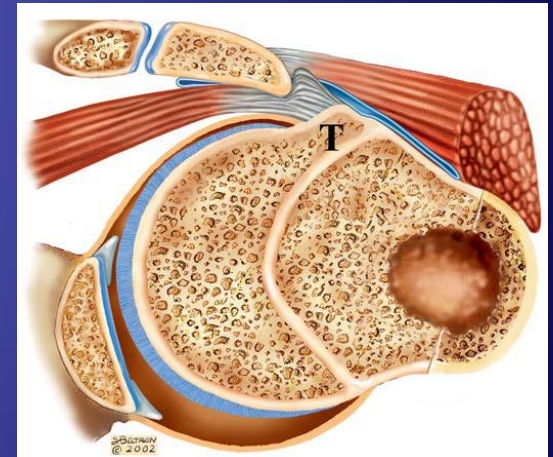
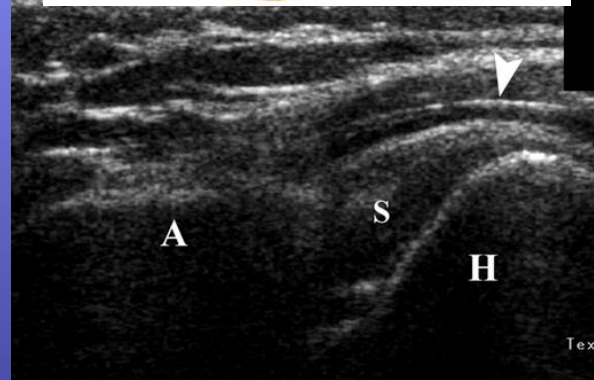
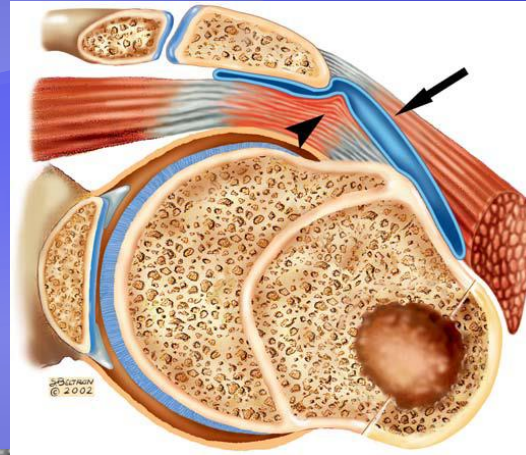
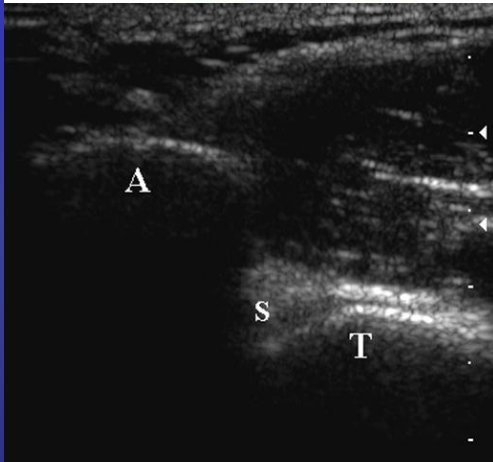
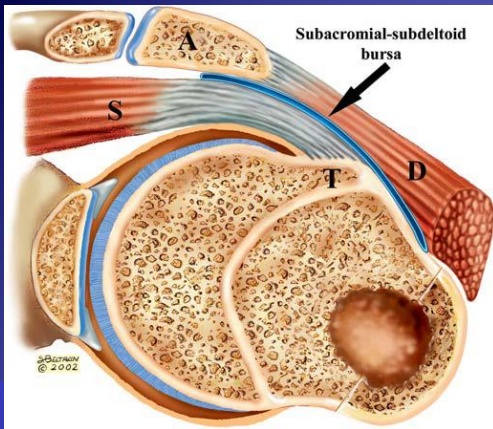
Subacromiální impingement - při 60° flexi dopředu, 60° abdukci a vnitřní rotacii, koronární rovina



Brossmann J, Preidler KW, Pedowitz RA, White LM, Trudell D, Resnick D.: **Shoulder impingement syndrome: influence of shoulder position on rotator cuff impingement—an anatomic study.** *AJR* 1996;167:1511–1515



Impingement syndrom



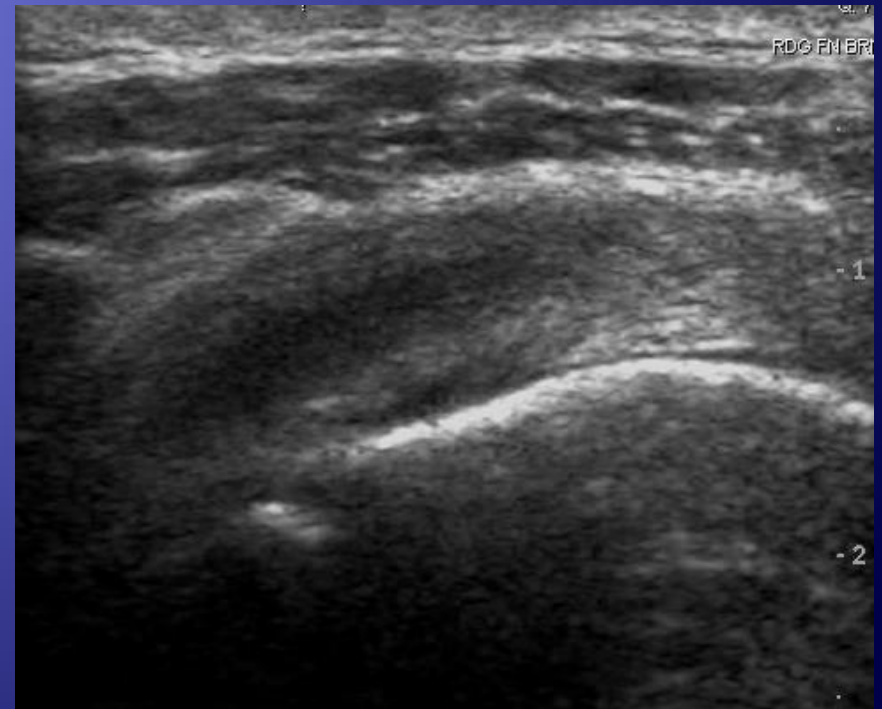
Nathalie J. Bureau, Marc Beauchamp, Etienne Cardinal, Paul Brassard: **Dynamic Sonography Evaluation of Shoulder Impingement Syndrome**, *AJR* 2006; 187:216–220

Výpotek v SA burse



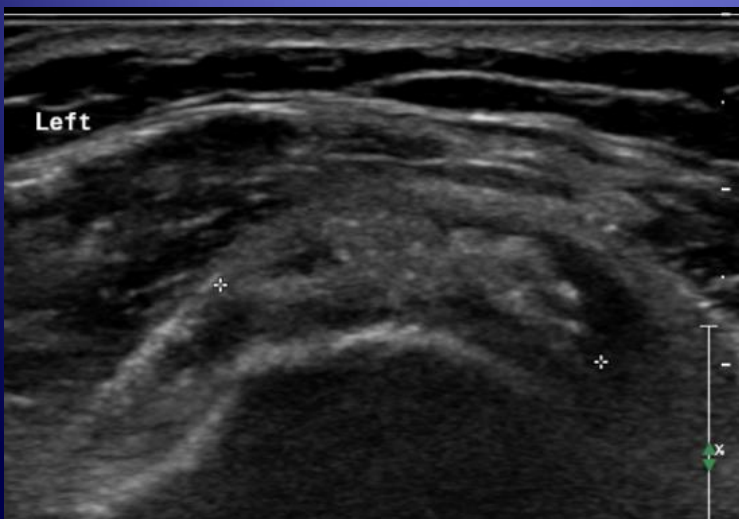
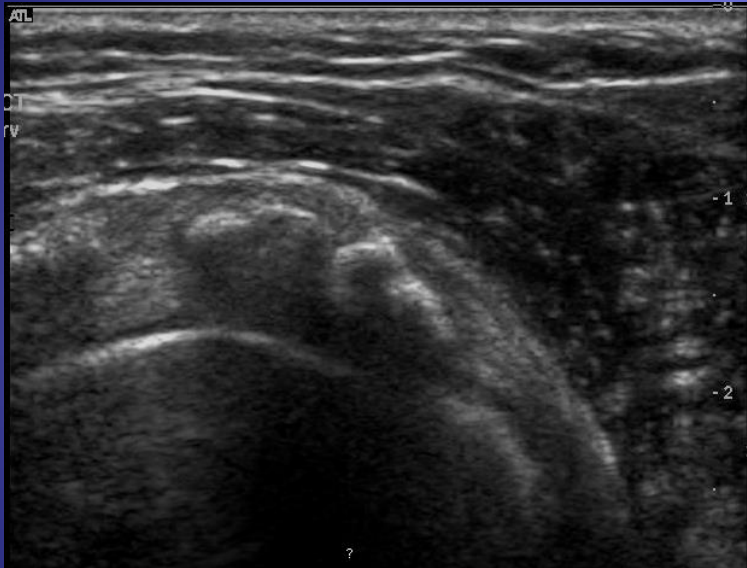
Norma – pod 2 mm tloušťky, může být obtížně zobrazitelná.

Rozšíření – impingement syndromu, zánětu, traumatu



Kalcifikující tendinitis

Malá depozita kalcia, 30 – 40 let, diabetes mellitus, nemusí být bolest, často spontánně odezní 1 – 4 týdny, nejčastěji supraspinatus - 1-2 cm od úponu na velký hrbol



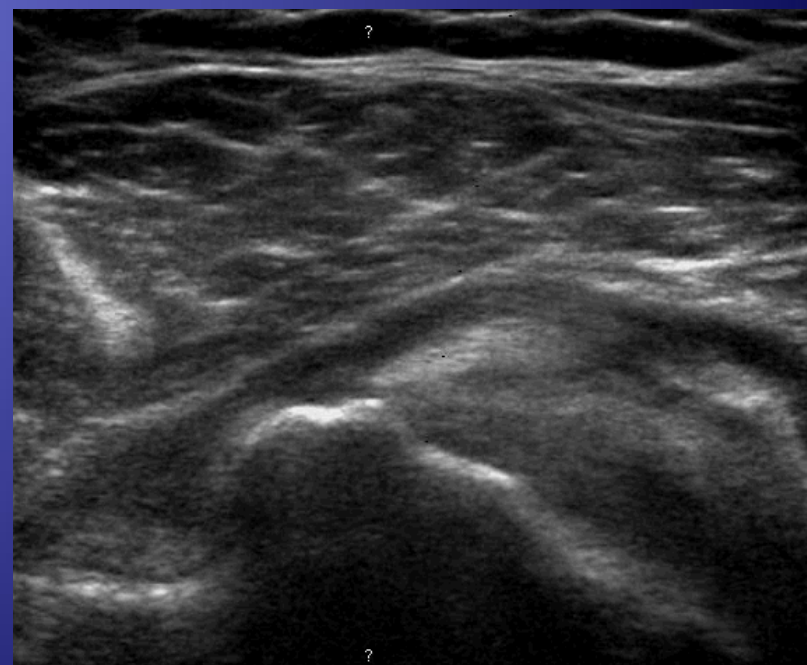
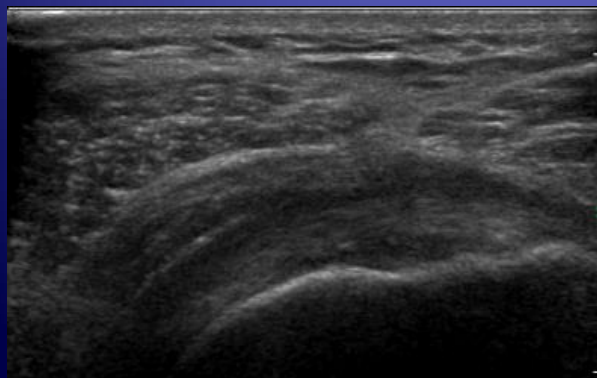
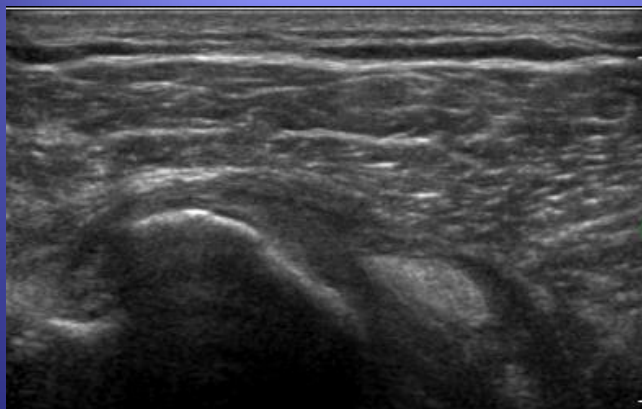
Imaging classifications of calcific tendinitis of the shoulder.

Author	Classification
<i>Bosworth (4)</i>	Small < 0.5 mm Medium 0.5–1.5 mm Large > 1.5 mm
<i>DePalma and Kruper (13)</i>	Fluffy (Acute) Dense (Subacute or Chronic)
<i>Patte and Goutallier (14)</i>	Type I: Sharp and dense Type II: Blunt and dense Type III: Sharp and translucent Type IV: Blunt and translucent
<i>Gärtner and Simons (15)</i>	Type I: Sharply outlined and dense Type II: Sharply outlined and inhomogeneous calcification or homogeneous calcification with no defined border Type III: Cloudy and transparent calcification
<i>Farin et al. (16)</i>	Type I: Large deposit in the tendon or the bursa Type II: Many small calcifications Type III: A few small calcifications
<i>Loewet al. (17)</i>	Type A: compact and homogeneous one-part structure, clearly defined outline Type B: subdivided homogeneous structure, clearly defined outline Type C: diffuse area of low-signal intensity, no defined outline in the tendon

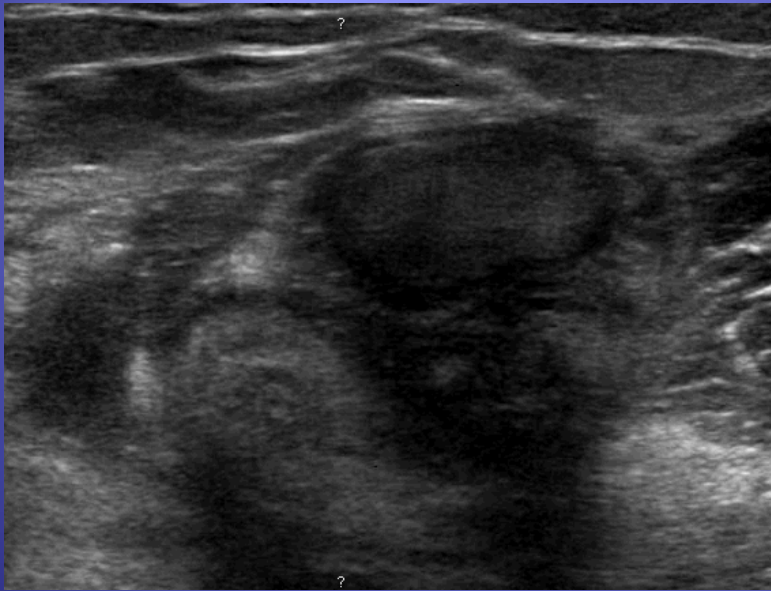
Angello De Carli, *Calcific tendinitis of the shoulder*, Joins. 2014 Jul-Sep; 2(3): 130–136.

Luxace šlachy dlouhé hlavy bicepsu

Izolovaně, společně s
poškozením manžety
rotátorů



Ruptura šlachy dlouhé hlavy bicepsu

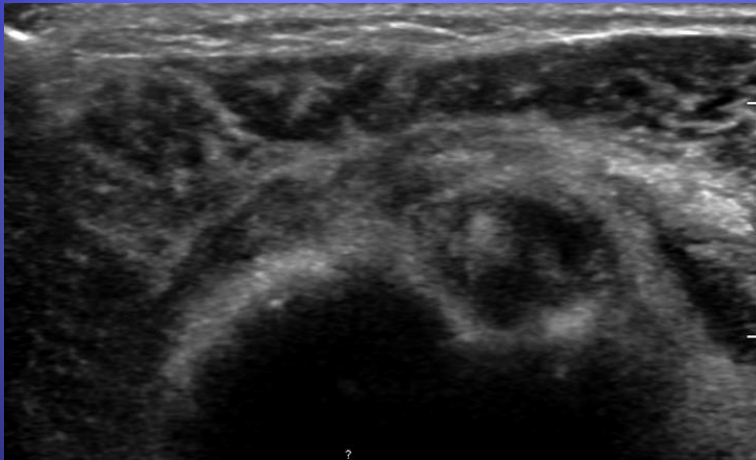


Parciální x kompletní

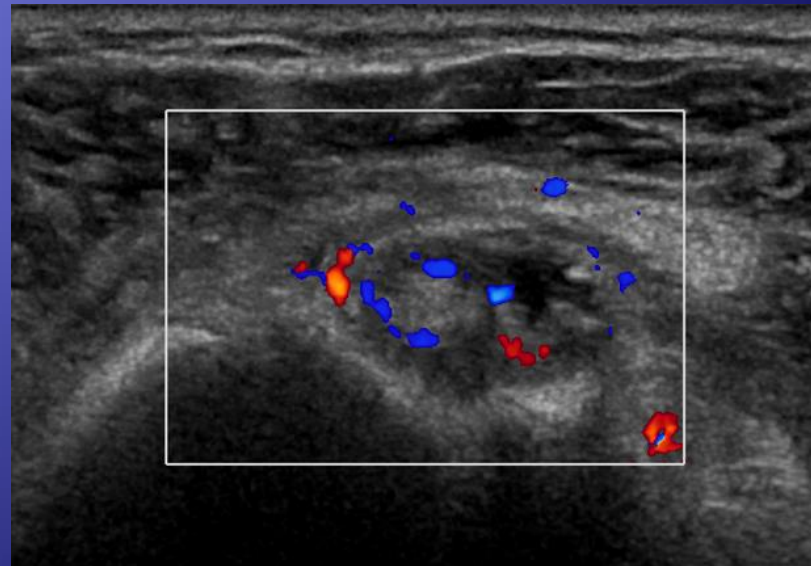
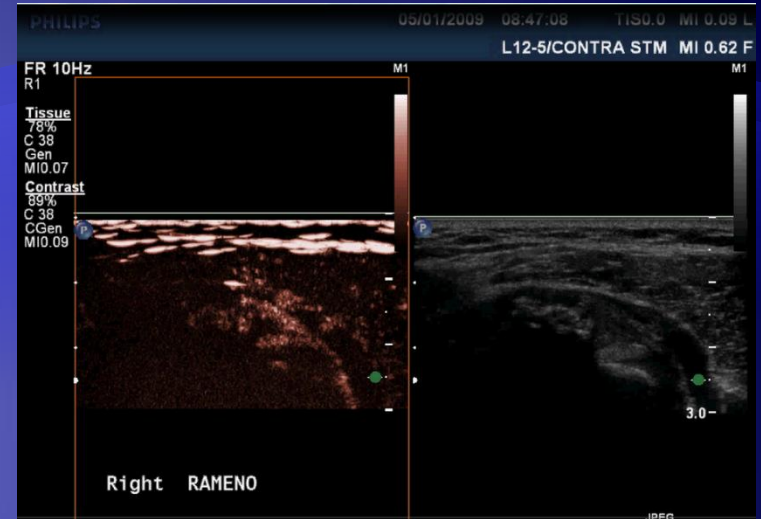
Izolovaně x v rámci poranění manžety rotátorů



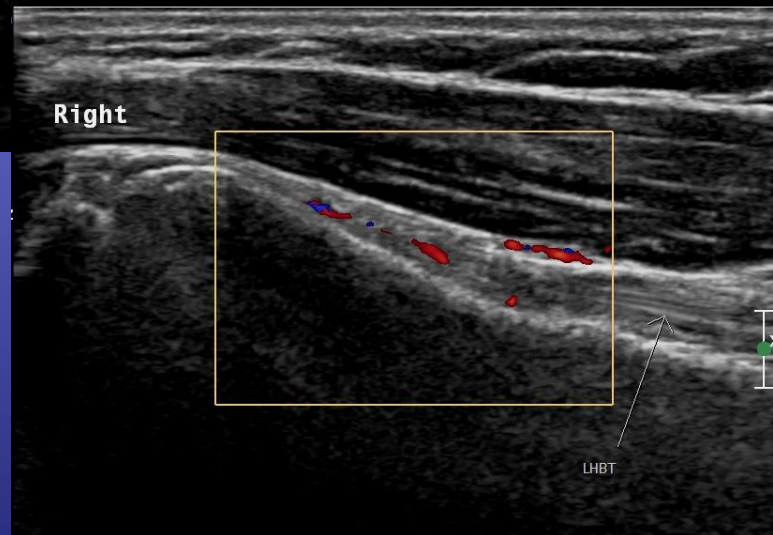
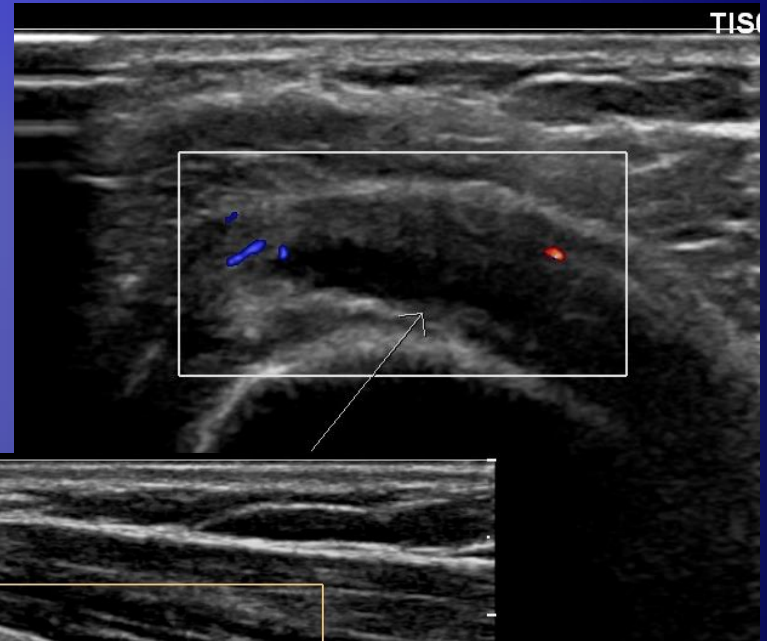
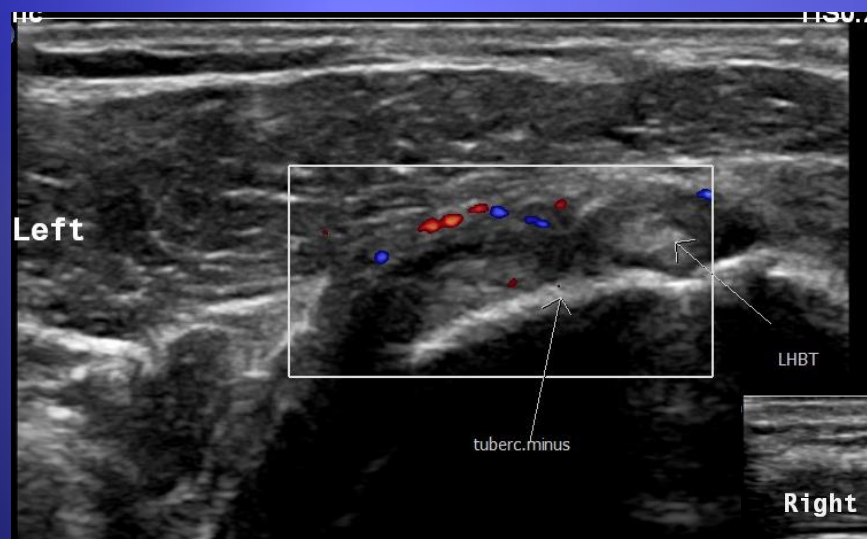
Zánětlivé změny



Synovitis RA, PA –
aplikace k.l. (5 ml)



Diagnostika PMR – polymyalgia rheumatica



PMR – klinický syndrom ,
střední a starší věk,
bolest a ztuhlost pletenců
ramenních a pánevních

Diagnostika PMR – polymyalgia rheumatica

Scoring Algorithm with Ultrasound – 3 required criteria: age ≥50 years, bilateral shoulder aching, abnormal ESR/CRP

Optional classification criteria	OR (95% CI)	Points
Morning stiffness >45 minutes	5.0 (2.8, 9.1)	2
Hip pain, limited range of motion	1.4 (0.8, 2.6)	1
Normal RF or ACPA	5.2 (2.1, 12.6)	2
Absence of other joint pain	2.2 (1.3, 4.0)	1
ULTRASOUND CRITERIA		
At least 1 shoulder with subdeltoid bursitis and/or biceps tenosynovitis and/or glenohumeral synovitis AND at least 1 hip with synovitis and/or trochanteric bursitis	2.6 (1.3, 5.3)	1
Both shoulders with subdeltoid bursitis, biceps tenosynovitis or glenohumeral synovitis	2.1 (1.2, 3.7)	1

Optimal cut off point = 5

- A score 5 had 71% sensitivity and 70% specificity for discriminating all comparison subjects from PMR.
- The specificity was higher (86%) for discriminating shoulder conditions from PMR and lower (65%) for discriminating RA from PMR.
- The c-statistic for the scoring algorithm was 78%.
- A total of 32 (29%) PMR cases and 47 (30%) of comparison subjects were incorrectly classified.

- Ultrasound findings of bilateral shoulder abnormalities or abnormalities in one shoulder and hip may significantly improve both sensitivity and specificity of the clinical criteria.

Děkuji za pozornost

