




# Barbotage bij tendinitis calcareea

Relinde Schepers-Bok, Monique Vlutters, Gerdien Assink

Schouder Netwerk Twente 14.03.2023  
Saxion Enschede

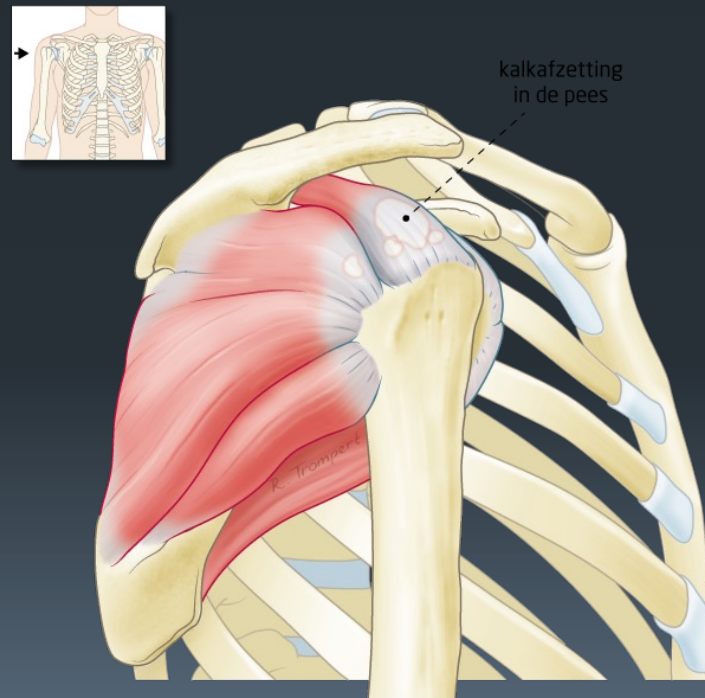
# Inhoud

- Implicaties en criteria voor behandeling door radioloog van tendinitis calcarea
- Praktijkvoorbeeld werkwijze
- Resultaten, klinische relevantie, outcome
- Advies nazorg

- 
- Wat is barbotage
  - Wat is de oorzaak
  - Wat is het doel
  - Wat zijn de indicaties voor barbotage, wanneer komt iemand in aanmerking voor een barbotage?
  - Wat zijn de klachten van patiënten
  - Hoe gaat een barbotage
  - Wat zijn de eventuele bijwerkingen
  - Nazorg
  - Wat zijn de standaard onderzoeken bij barbotage en de eventuele vervolgafspraken
  - Wanneer Marcaïnisatie, Echo marcaïnisatie of Barbotage
  - Waarom Barbotage en geen OK

# Wat is Barbotage

Het aanprikken en spoelen van kalk in een van de schouderpezen onder echogeleide



kalkafzetting pees

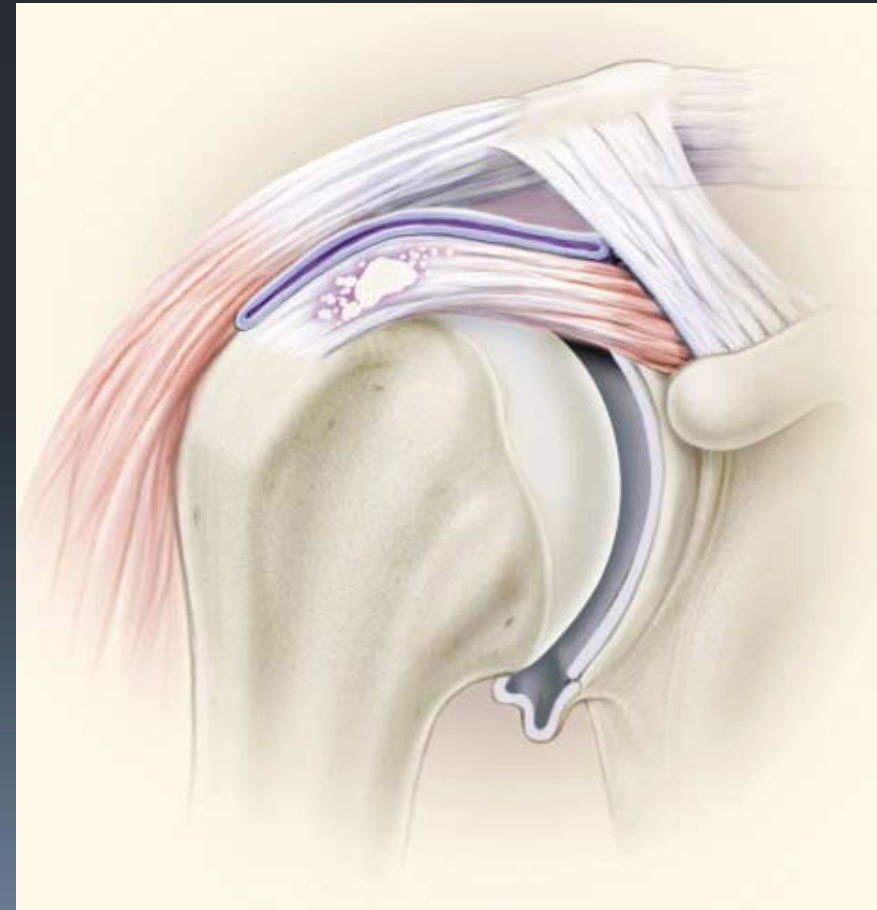
# Wat is de oorzaak van CT

Pathofysiologie is onbekend

-Er is neerslag van calcium en hydroxyapatietkristallen in de pees

Hypothese:

- microtraumata
- verkeerd gebruik
- hormonaal
- dieet gerelateerd?
- hypoxemie van de critical zone



# Tendinitis Calcarea

- Proces van 4 stadia
  - Pre - calcificerend
  - Calcificerend
  - Resorptief
  - Post - calcificerend

Uthoff en Loehr, J Am Acad Orthop Surgery 1997

**STAGES OF  
CALCIFIC TENDONITIS**

**NORMAL  
TENDON**



**POST CALCIFIC/  
REPARATIVE  
STAGE**

(Fibroblasts restore the normal tendon collagen pattern)



**PRECALCIFIC/  
FORMATIVE  
STAGE**

(Fibrocartilagenous metaplasia, calcium hydroxyapatite crystal deposition, enlargement of calcification)



**CALCIFIC  
STAGE**  
(Calcific deposit enters a resting period)

**RESORPTIVE  
STAGE**

(SYMPTOMATIC PHASE: Increased vascularity at periphery, phagocytic activity of macrophages and multinuclear giant cells, resorption of the calcium, associated inflammatory response)



# Tendinitis Calcarea

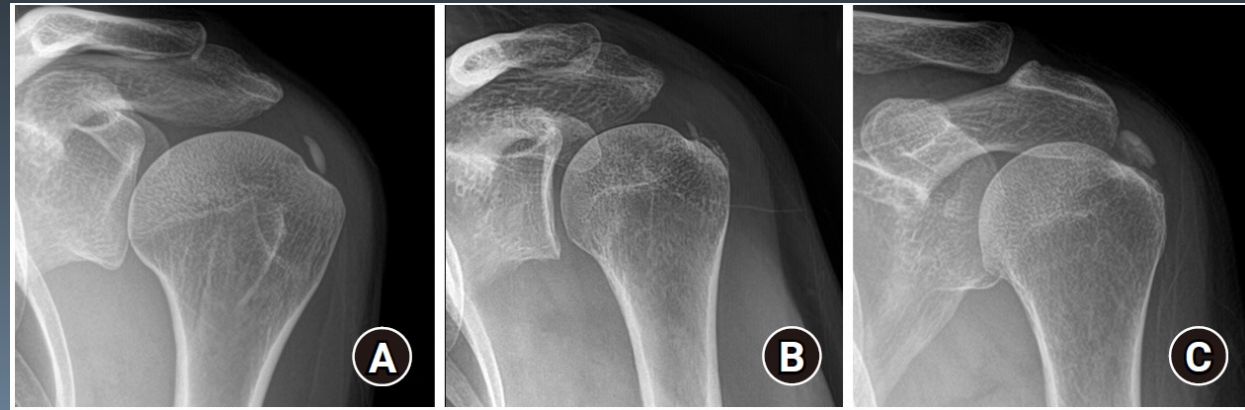
- Proces van 4 stadia
  - Pre - calcificerend
    - asymptomatisch





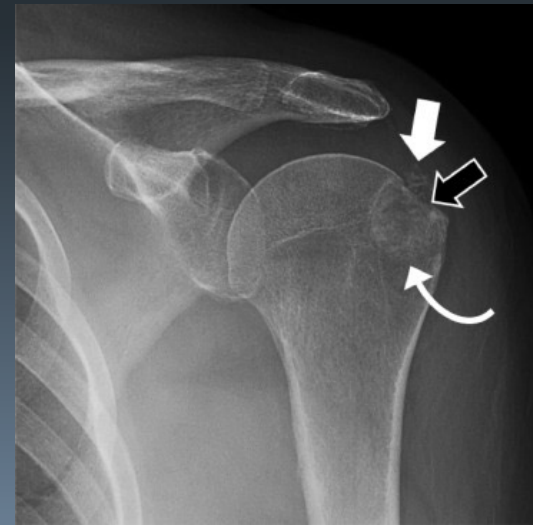
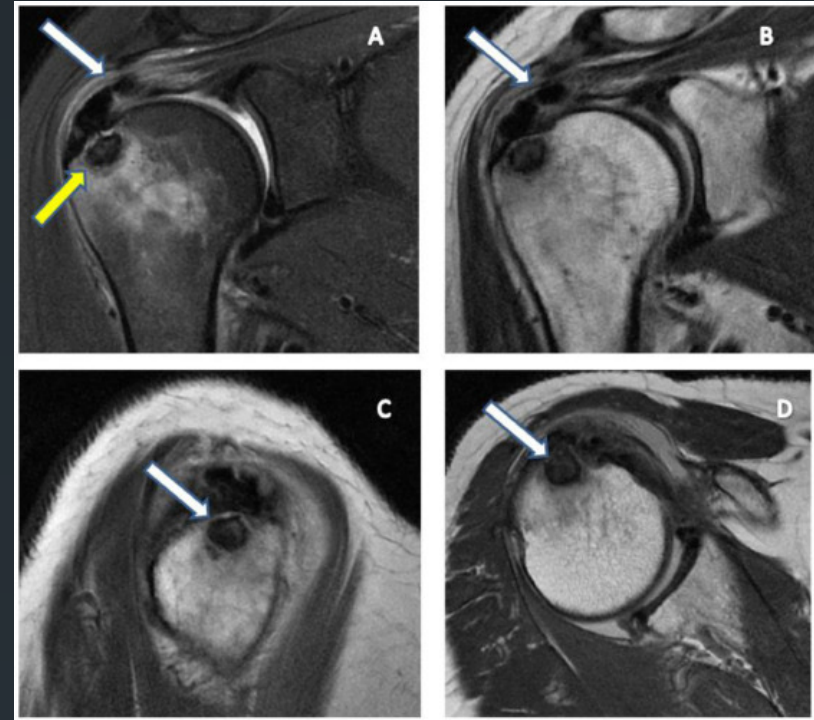
# Tendinitis Calcarea

- Proces van 4 stadia
  - Pre - calcificerend
  - Calcificerend
    - Intermitterend symptomatisch
    - Mechanische klachten m.n. abductie (impingement)
    - Pijnklachten m.n. 's nachts



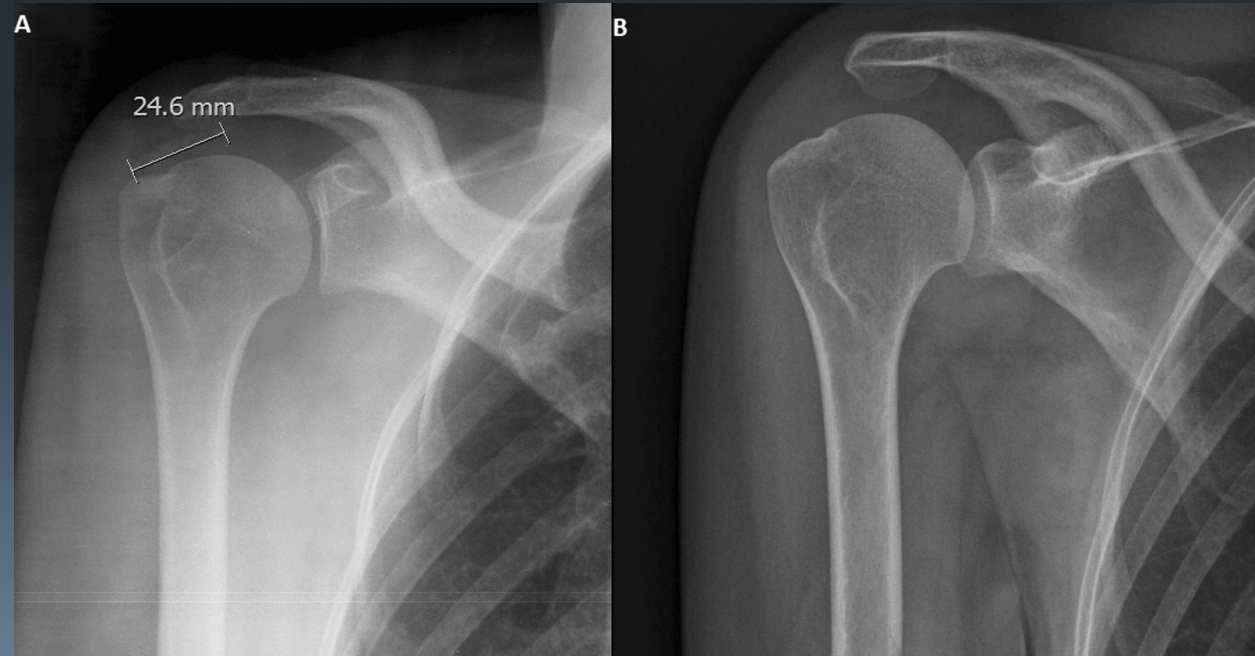
# Tendinitis Calcarea

- Proces van 4 stadia
  - Pre - calcificerend
  - Calcificerend
  - Resorptief (acute fase)
    - Ontstekingsproces (Phagocytose → oedeem → druktoename)
    - Lekkage kalk in bursa SASD of doorbraak naar humeruskop (kraakbeen erosie!!)
    - Extreem pijnlijk NRS 7 – 10
    - Duur ongeveer 2 weken



# Tendinitis Calcarea

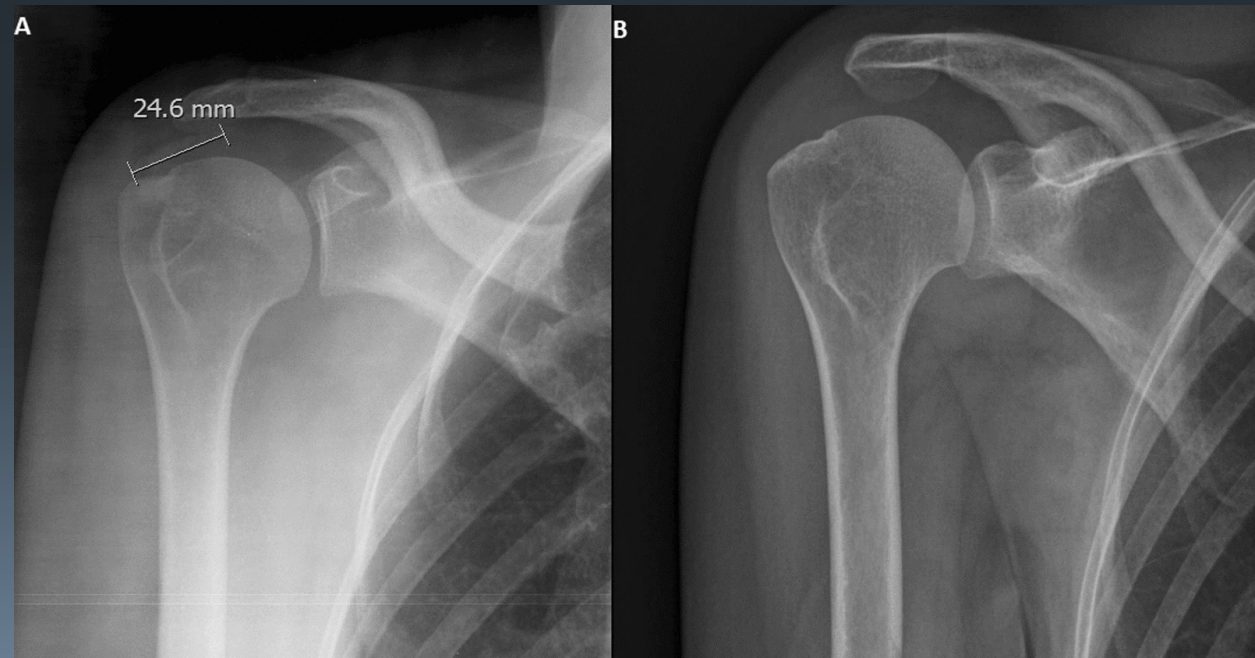
- Proces van 4 stadia
  - Pre - calcificerend
  - Calcificerend
  - Resorptief
  - Post - calcificerend



# Tendinitis Calcarea

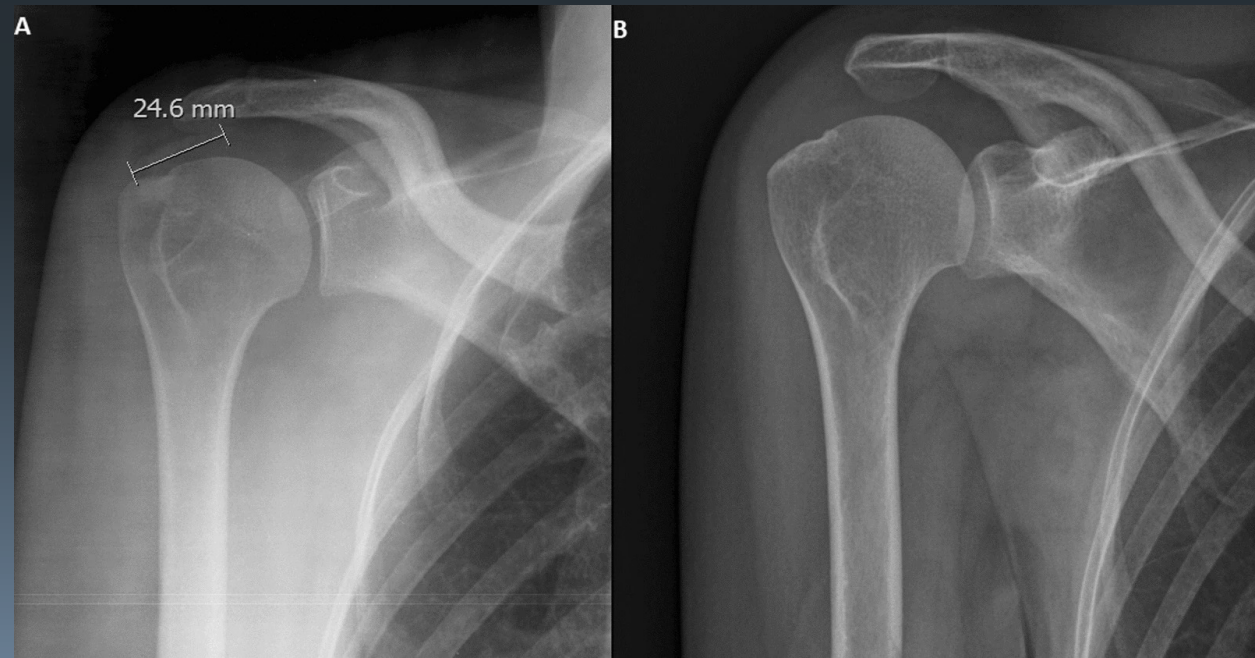
Selflimiting disease

Duur: 29-44 maanden



## Doel van barbotage

- Het genezingsproces op gang brengen en versnellen.
- Pijnbestrijding
- Voorkomen kraakbeenerosie



# Wat zijn de indicaties, wanneer komt iemand in aanmerking voor barbotage

- Conservatieve therapie (pijnstilling, fysiotherapie en of injectie subacromiaal) zonder resultaat
- andere oorzaken van de pijn moeten uitgesloten zijn
- patiënt heeft pijn, NRS >5 en bewezen verkalking in rotatorcuff pees



# Wat zijn de klachten van de patiënten?

- Pijn NRS >5
- Pijn vaak aan voor- en zijkant van schouder
- Pijn straalt veelal uit naar bovenarm en elleboog
- Veelal nachtelijke pijnen
- Soms tintelingen of slapend gevoel in de hand
- Bewegingsbeperking, vooral bovenhandse werkzaamheden
- Verminderde kracht



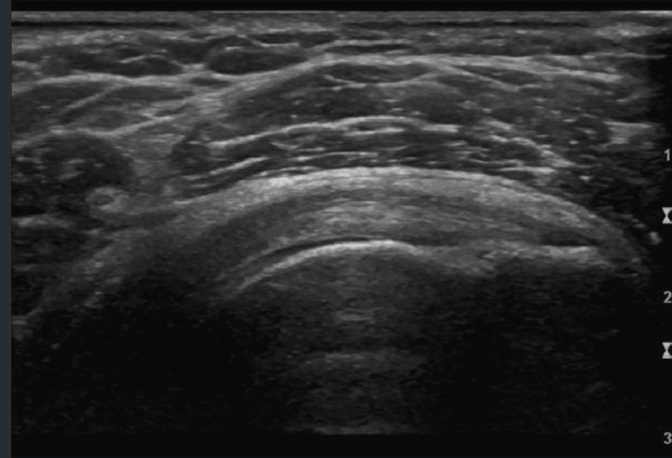
Normale schouder



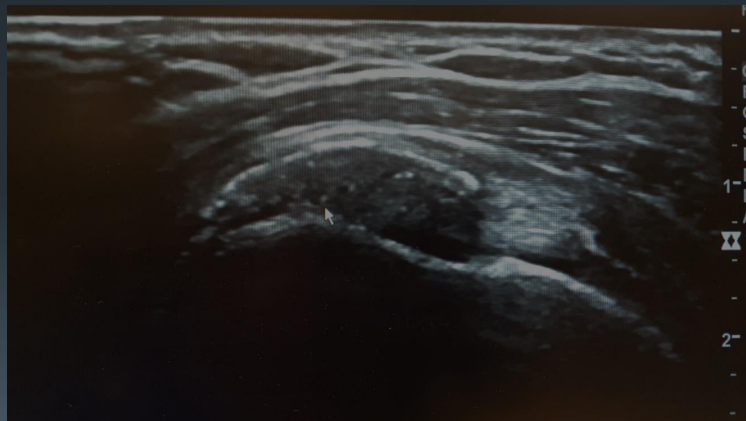
Schouder met  
kalk



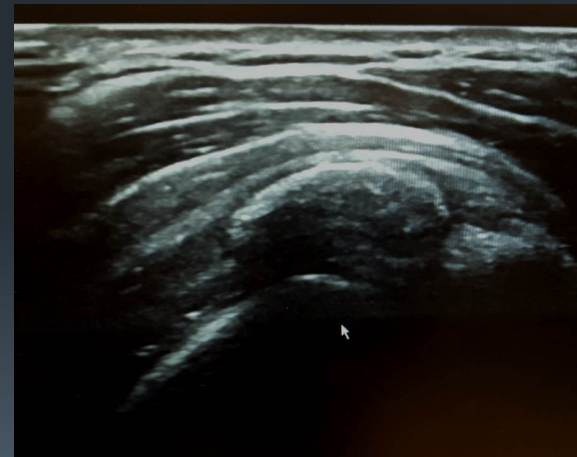




Echo zonder kalk



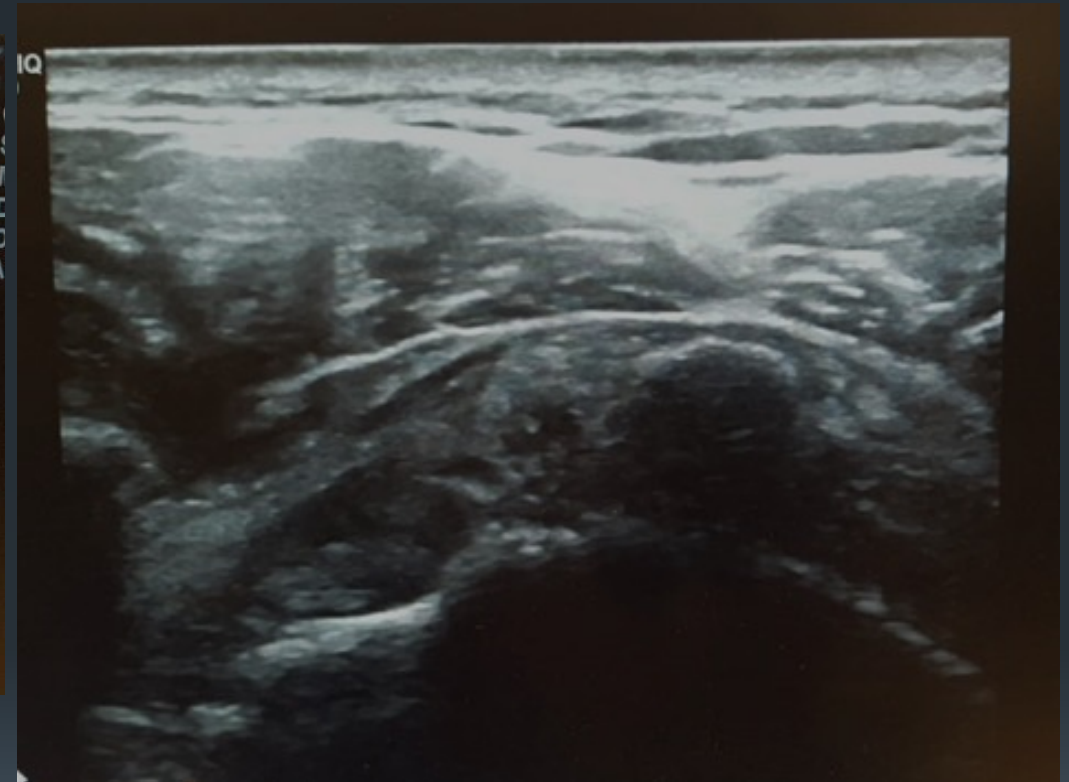
Echo met zachte kalk  
Farin classificatie B



Echo met harde kalk  
Farin classificatie A

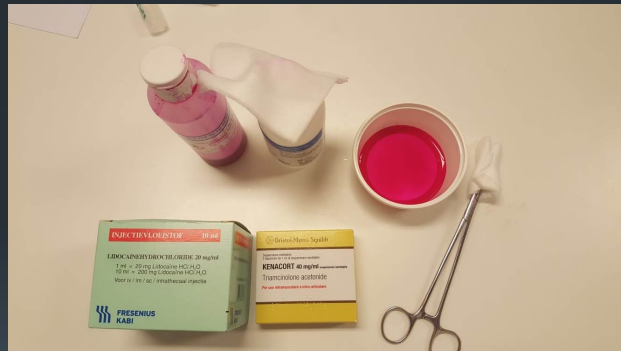
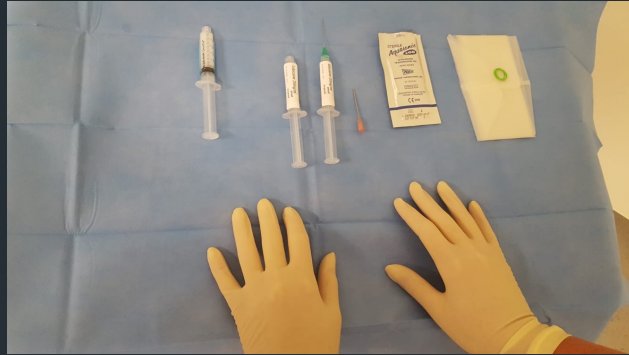


Doorbraak kalk naar  
humeruskop



Doorbraak kalk naar bursa

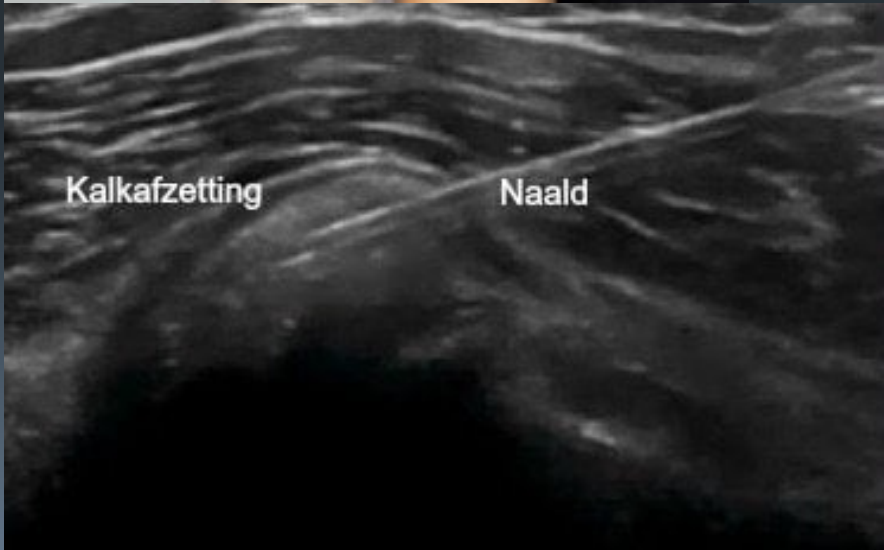
# Hoe gaat een Barbotage



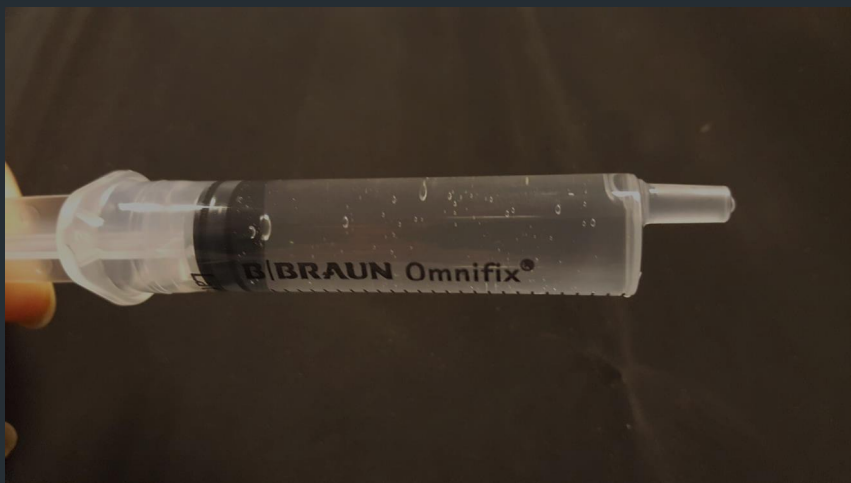
- Steriele handschoenen
- Condoom transducer
- 2 spuitjes 5 cc met lidocaïne 2 %
- 1 spuitje 5 cc met 4 cc lidocaïne 2%, en 1 cc Kenakort 40 mg  
[deze markeren met sticker]
- Roze naaldje en een groen naaldje
- Gaasje met kocher voor desinfecteren
- Alcohol met Chloorhexidine 0,5 % in alcohol 70% met Magenta
- Time-out formulier

barbotageonderzoek

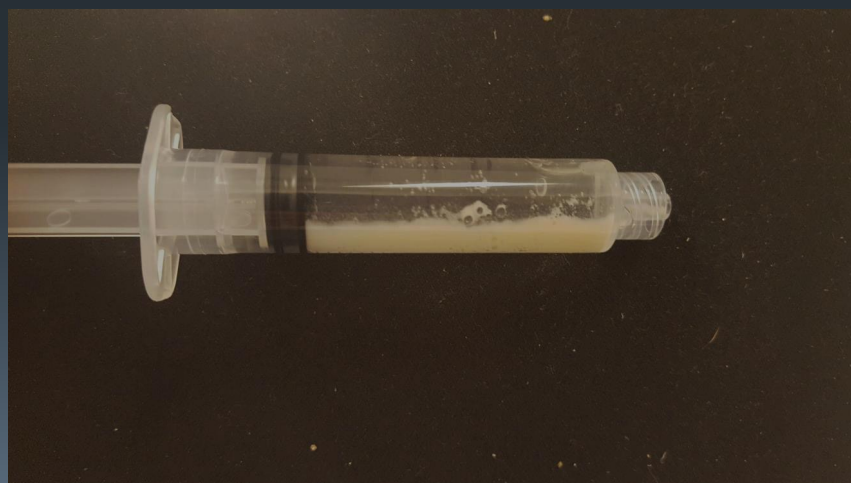
# Hoe gaat een Barbotage



- Onder echogeleide opzoeken van de kalk
- Aanvliegroute bepalen
- Huid en traject infiltreren met Lidocaine 1%
- Aanprikken van de kalk
- Fragmenteren en omspoelen met Lidocaine 1%, daarna NaCl 0.9%
- Voorzichtig door pompen verwijderen van de kalk
- Met kalk gevulde spuitjes wisselen voor spuitje met NaCl
- Aan het einde 1:4 Kenacort 40 mg: Lidocaine 1% achterlaten in de bursa SASD



Blanco spuit



Spuit met kalk



Rima Aina, MD  
Etienne Cardinal, MD  
Nathalie J. Bureau, MD  
Benoit Aubin, MD  
Paul Brassard, MD, MSc

Index terms:

# Calcific Shoulder Tendinitis: Treatment with Modified US-guided Fine-Needle Technique<sup>1</sup>

Radiology 2001; 221: 455-61

## Sonographically Guided Percutaneous Needle Lavage in Calcific Tendinitis of the Shoulder: Short- and Long-Term Results

Jose Luis del Cura<sup>1,2</sup>  
Iñaki Torre<sup>3</sup>  
Rosa Zabala<sup>1</sup>  
Ana Legórburu<sup>1</sup>

AJR 2007; 189:W128-89

### Article

Needle aspiration of calcific deposits (NACD) for calcific tendinitis is safe and effective: Six months follow-up of clinical results and complications in a series of 431 patients



**Bart Oudelaar**  
Orthopedisch Centrum Oost Nederland



**Relinde Schepers-Bok**  
Ziekenhuisgroep Twente



**Edwin Ooms**  
Orthopedisch Centrum Oost Nederland

# ROTATOR CUFF CALCIFIC TENDINITIS

Another entity of rotator cuff problems



Bart Willem Oudelaar

## Clinical implications

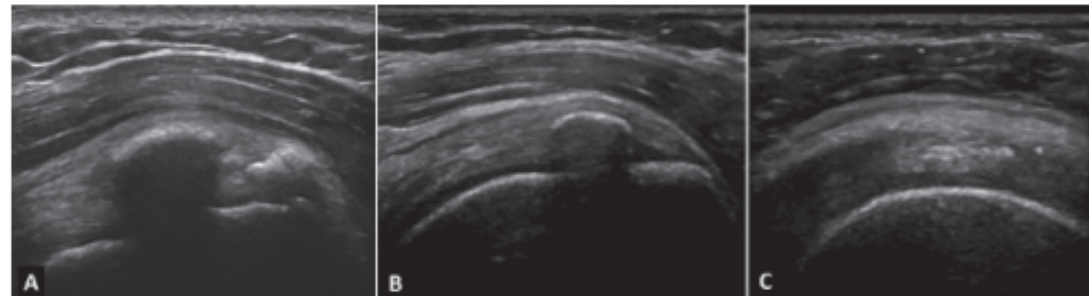
- NACD provides clinically relevant relief of pain in the vast majority of patients within the first two weeks after the NACD procedure
- 74% of patients will have complete relief of symptoms following NACD
- Approximately one third of the patients will require multiple NACD procedures

## Clinical implications

- Patients with a good initial response to NACD have a higher likelihood of a good clinical outcome in the long term
- Smoking and a longer duration of symptoms prior to NACD are associated with inferior outcomes
- Patients with Gärtner and Heyer type I deposits are more likely to require multiple NACD procedures
- The success of NACD in terms of complete relief of symptoms is comparable between patients with a single and patients with multiple NACD procedures, but multiple NACD procedures are associated with less decrease of pain in the long term
- Smaller-sized calcific deposits are associated with a less favorable outcome



**Figure 2:** Gärtner and Heyer classification of calcific deposits. (A) type I calcific deposit: dense with a well-defined border; (B) type II calcific deposit: dense with a indistinct border or transparent with a well-defined border; (C) type III calcific deposit: transparent with a indistinct border.



**Figure 3:** sonographic findings of calcific deposits as described by Farin et al.. (A) A hyperechoic focus with a well-defined shadow; (B) a hyperechoic focus with a faint shadow; and (C) a hyperechoic focus with no shadow.



# Wat zijn de eventuele bijwerkingen?

- dag van onderzoek meestal geen pijn, dag na de behandeling is de pijn meestal aanwezig en soms nog heftiger, daarna afname
- stoornis in de hormoonhuishouding (Kenacort):
  - Menstruatiepatroon verstoord.
  - Rood gelaat
  - Hoofdpijn
  - hartkloppingen
- patiënten met diabetes mellitus moeten de eerste 48 uur na de behandeling de bloedsuikers vaker controleren

# Nazorg ZGT

- schouder wel gebruiken maar op geleide van de pijn
- eerste week na behandeling GEEN fysiotherapie en geen zware werkzaamheden verrichten
- paracetamol wanneer nodig
- na 1 week weer fysiotherapie en toenemende belasting op geleide van de pijn
- Pas na minimaal 6 weken kan men beoordelen of behandeling gewenste resultaat heeft gehad


# Wat zijn de standaard onderzoeken bij barbotage en de eventuele vervolgafspraken?

## ***Patiënt 1e keer:***

- X- schouder
- Echo schouder
- Bij kalk en NRS >5 barbotage

## ***Patiënt 2e keer*** [1<sup>e</sup> barbotage ≤6 maanden geleden]:

- Echo schouder
- Barbotage



**Patiënt 2e keer** [1e barbotage  $\geq$  6 maanden geleden]:

- X- schouder
- Echo schouder
- Barbotage

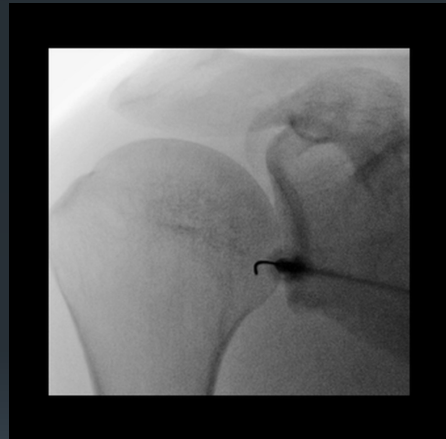
**Patiënt na 3 keer nog klachten**

- X-schouder
- Echo schouder
- wanneer nog kalk → orthopeed → OK (?)
- wanneer geen kalk → fysiotherapie en  
verder onderzoek

# Wanneer Marcaïnisatie, Echo marcaïnisatie of Barbotage

## Marcaïnisatie *[onder rontgendoorlichting]*

- Inspuiten van een vloeibare pijnstiller in **gewricht**, gaat altijd in combinatie met contrastvloeistof



Arthrografie schouder

## Echo Marcaïnisatie

- Inspuiten van een vloeibare pijnstiller in **bursa, pees of gewricht.**

# Wanneer Marcaïnisatie, Echo marcaïnisatie of Barbotage

## Marcaïnisatie *[onder rontgendoorlichting]*

- Inspuiten van een vloeibare pijnstiller in **gewricht**, gaat altijd in combinatie met contrastvloeistof



Arthrografie schouder

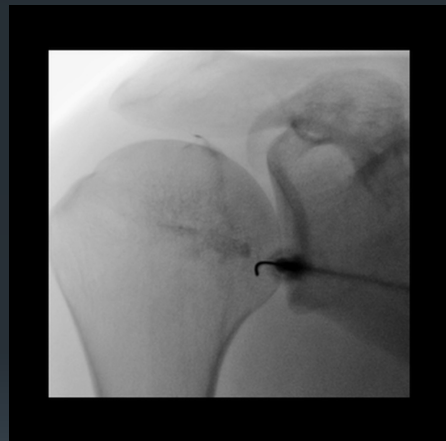
## Echo Marcaïnisatie

- Inspuiten van een vloeibare pijnstiller in **bursa, pees of gewricht.**

# Wanneer Marcaïnisation, Echo marcaïnisation of Barbotage

## Marcaïnisation *[onder rontgendoorlichting]*

- Insluiten van een vloeibare pijnstiller in **gewricht**, gaat altijd in combinatie met contrastvloeistof



Arthrographie schouder

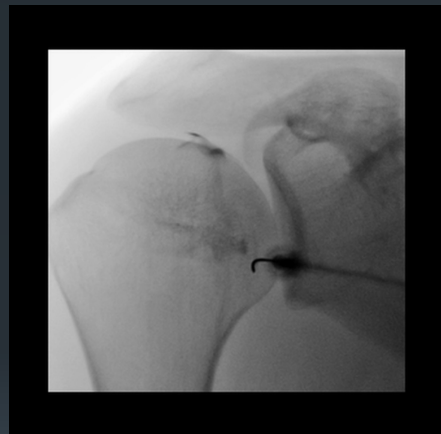
## Echo Marcaïnisation

- Insluiten van een vloeibare pijnstiller in **bursa, pees of gewricht.**

# Wanneer Marcaïnisation, Echo marcaïnisation of Barbotage

## Marcaïnisation *[onder rontgendoorlichting]*

- Insluiten van een vloeibare pijnstiller in **gewricht**, gaat altijd in combinatie met contrastvloeistof



Arthrographie schouder

## Echo Marcaïnisation

- Insluiten van een vloeibare pijnstiller in **bursa, pees of gewricht.**



# Wanneer Marcaïnisatie, Echo marcaïnisatie of Barbotage

## Marcaïnisatie *[onder rontgendoorlichting]*

- Inspuiten van een vloeibare pijnstiller in **gewricht**, gaat altijd in combinatie met contrastvloeistof



Arthrografie schouder

## Echo Marcaïnisatie

- Inspuiten van een vloeibare pijnstiller in **bursa, pees of gewricht.**



## Barbotage:

- Het aanprikken en spoelen van kalk in een van de schouderpezen d.m.v. echogeleiding.  
Wanneer geen kalk → echo marcaïnisatie

## Waarom barbotage en geen OK?

- Barbotage is minimaal invasief en is bewezen effectief  
[75% goed resultaat]
- OK heeft een lange periode van revalidatie, risico op reflex sympathische dystrofie



# ROTATOR CUFF CALCIFIC TENDINITIS

Another entity of rotator cuff problems

Dank voor uw aandacht!

Bart Willem Oudelaar