



# Rotator Cuff : de chirurgische behandeling

Dr. G. Nelen

# BACKGROUND

- schouder is 3de meest frequente oorzaak van MSD
- >70 jr : 21% schouderpijn
- meest frequente oorzaak is rotator cuff
- zeldzaam bij personen < 40 jr
- frequentie van rotator cuff scheuren stijgt na 50 jr
- MRI studies : rotator cuff scheuren bij 34% personen zonder symptomen, maar...veel asymptomatische scheuren worden symptomatisch na 2,8jr en progressie bij 39%

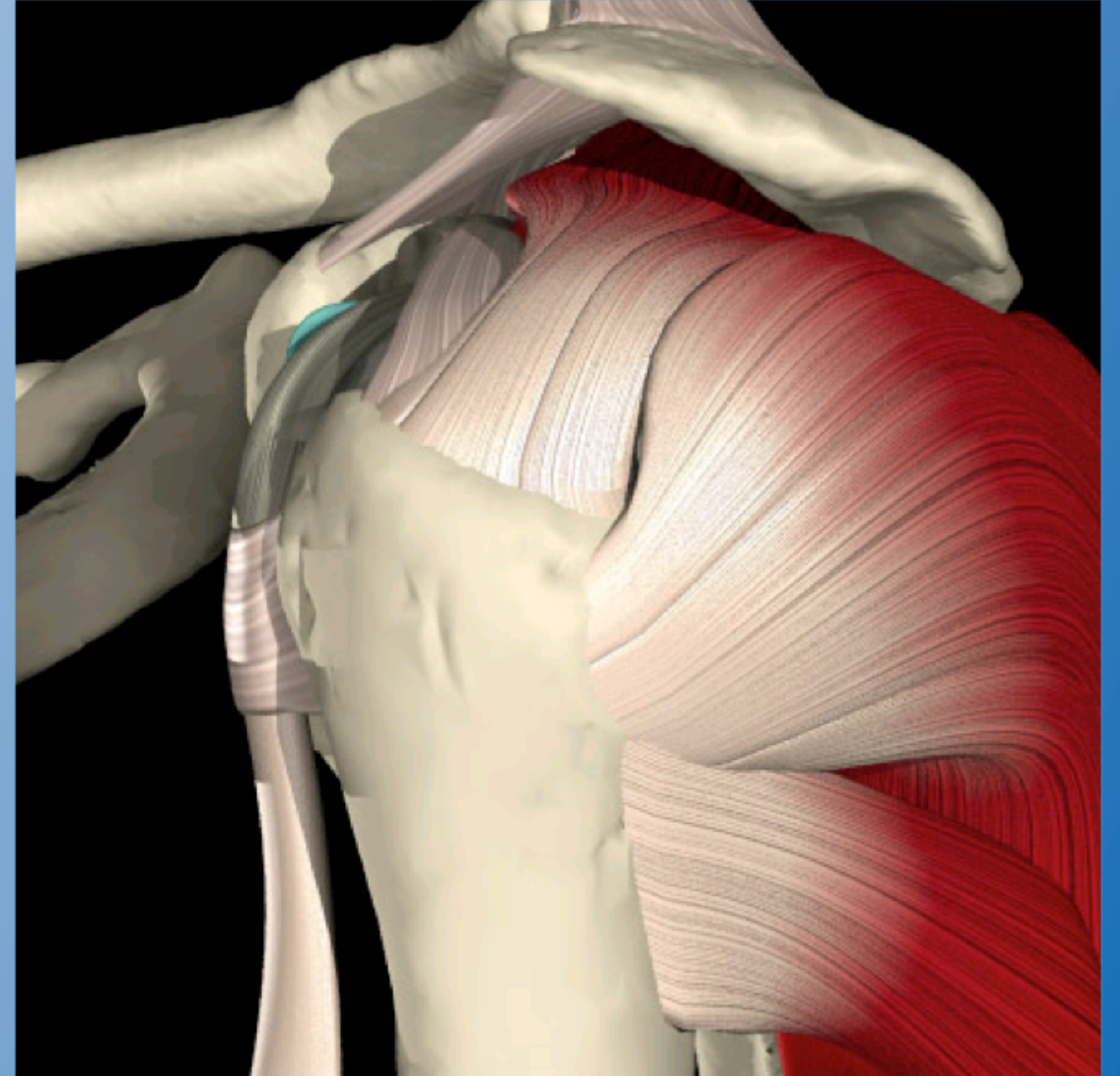
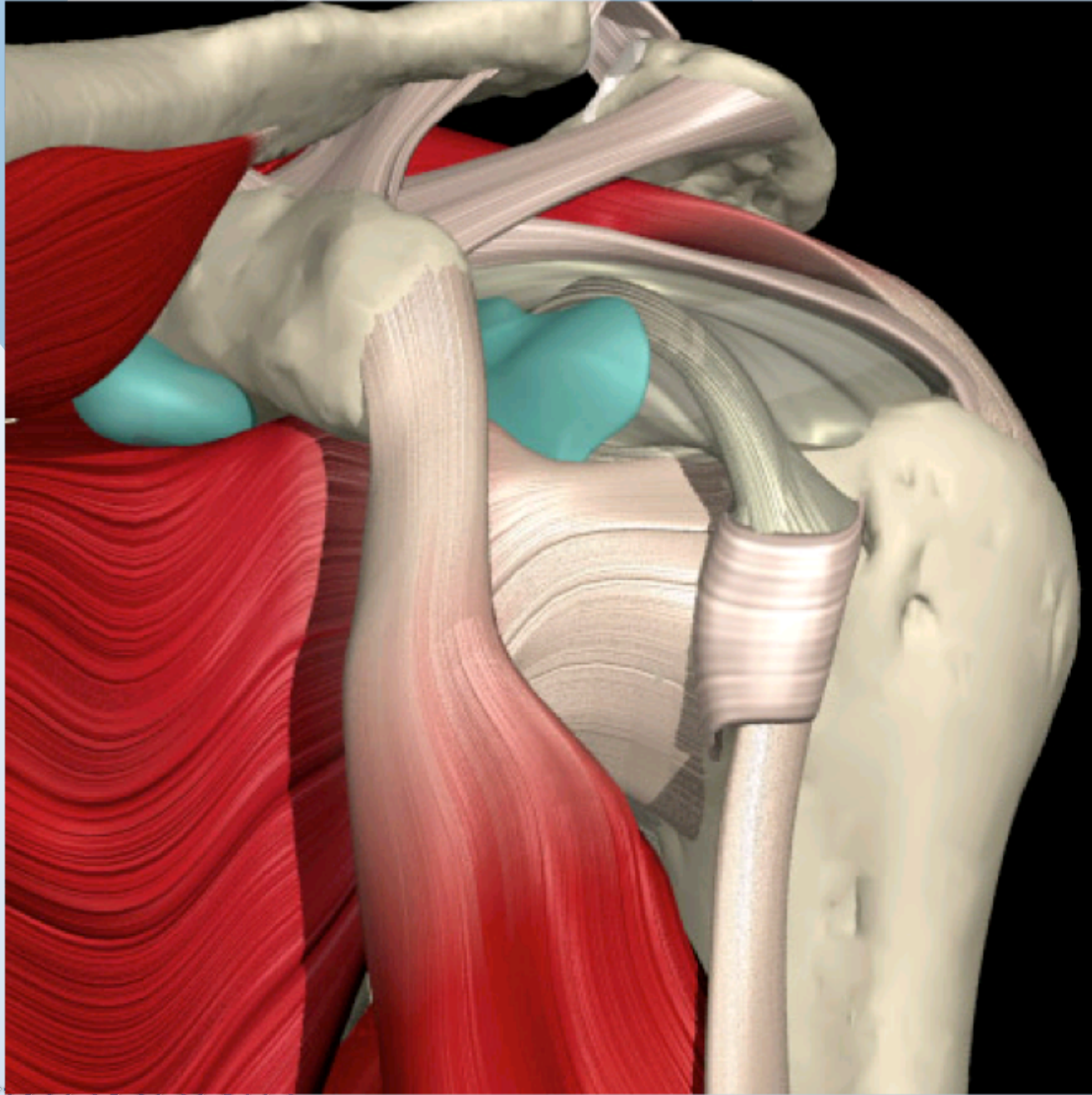
# BACKGROUND

- Chingford cohort : 1003 vrouwen tussen 64 en 87, high definition ultrasound
- incidentie van full thickness scheur :22,2% (4,6% bilateraal)
  - 60-69 :14,4%
  - 70-79 : 26,3%
  - 80-89 : 29%

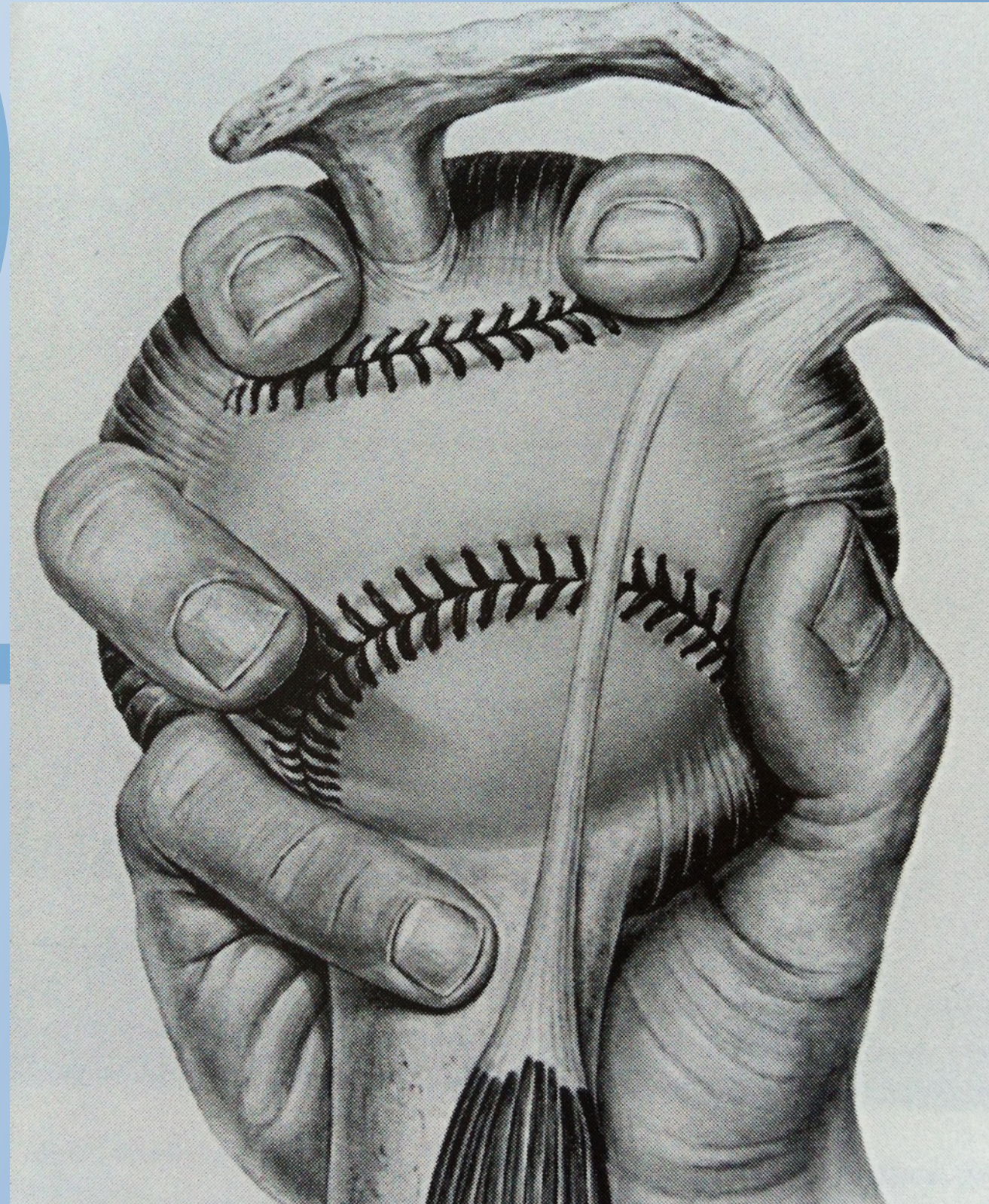
# BACKGROUND

- Incidentie van peesafwijkingen : 59,3%
  - 60-69 : 51,1%
  - 70-79 : 61,8%
  - 80-89 : 72,5%
- frekwenter in dominante arm

# ANATOMIE

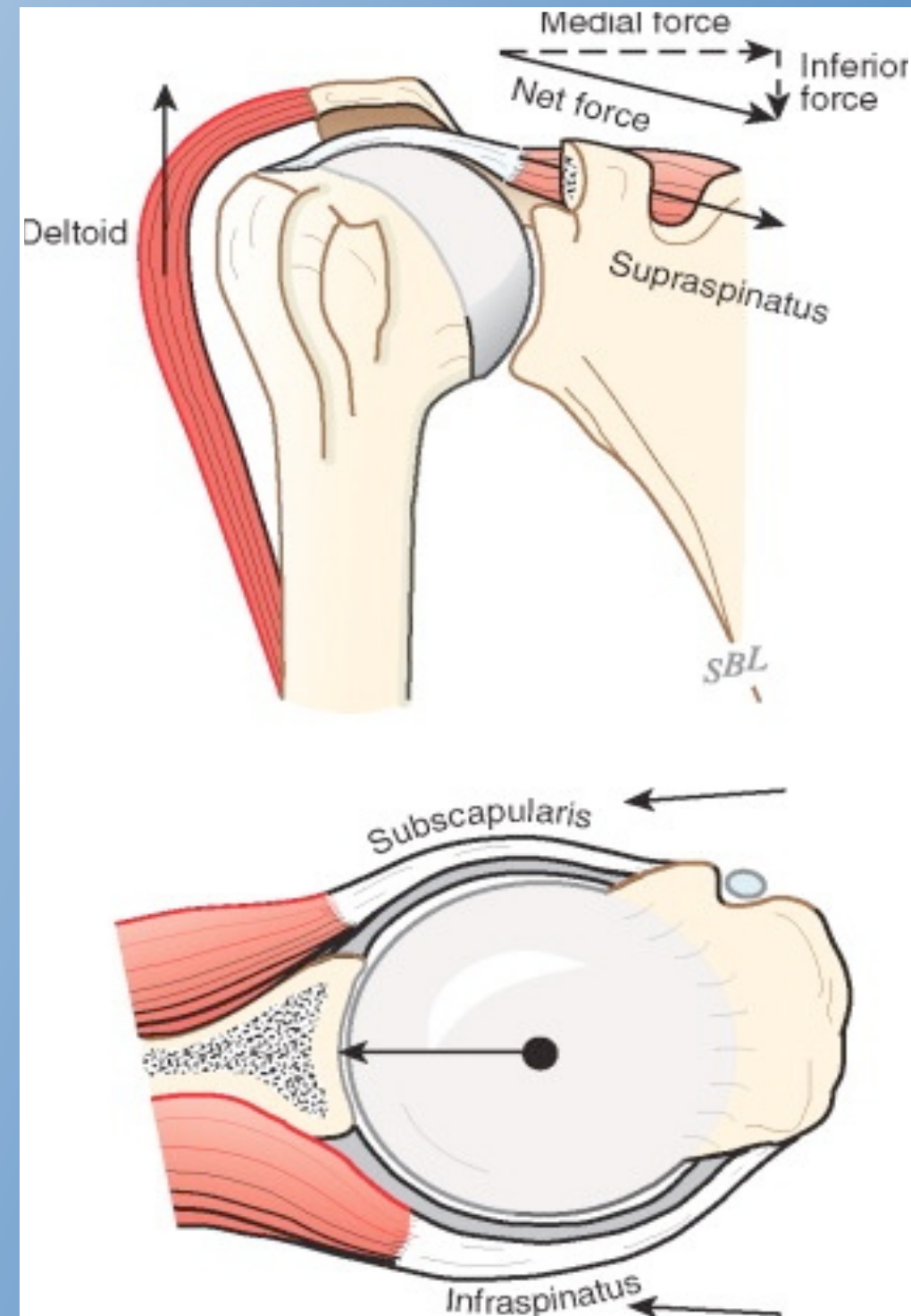


# ANATOMIE



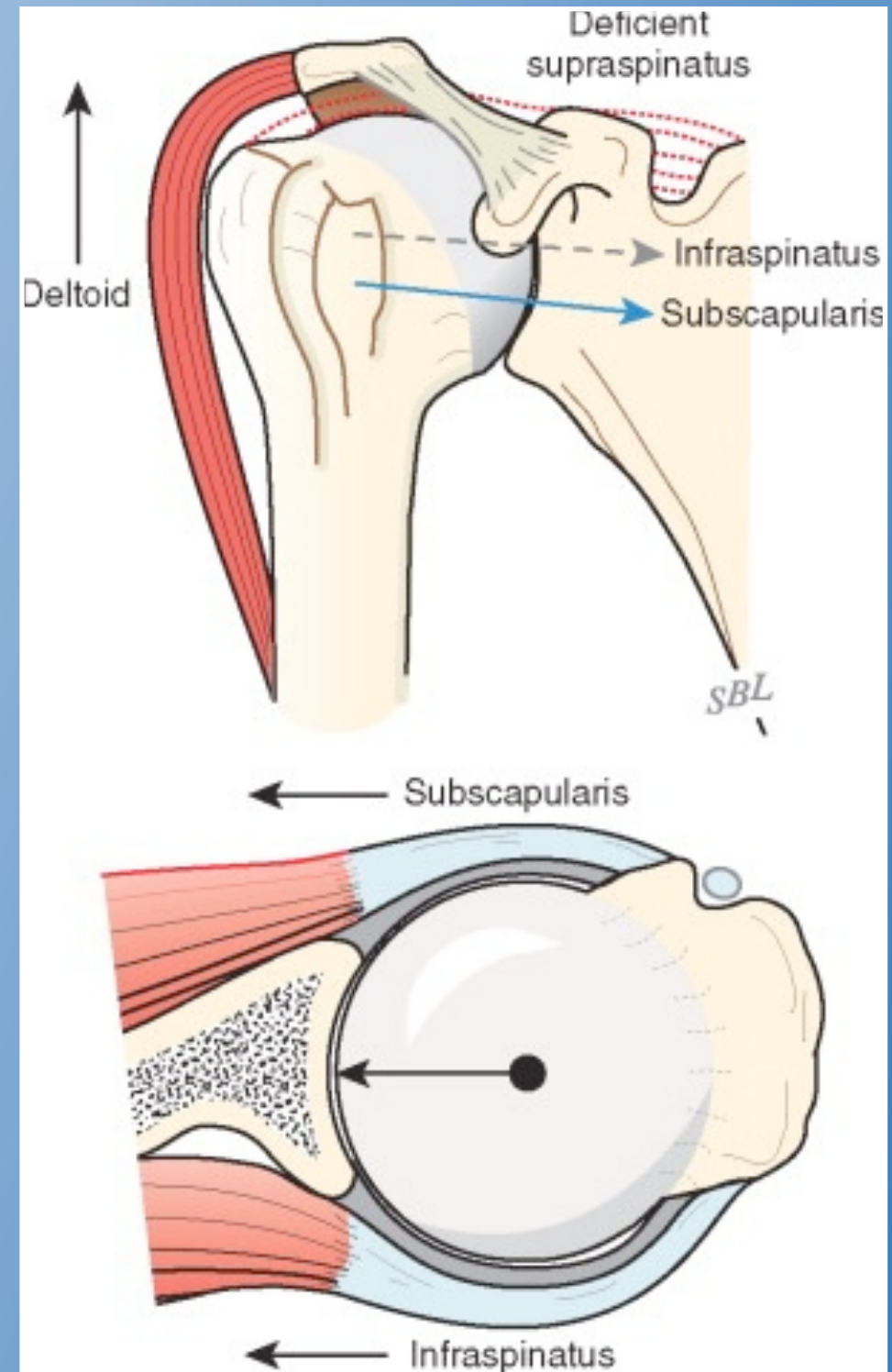
# FUNCTIE

1. rotatie humerus tov glenoied
2. Compressie van humeruskop in fossa glenoidalis



# FUNCTIE

- stabilisatie van humeruskop in glenoidale caviteit door compressie
- tegen de opwaartse kracht deltoied
- zelfs in afwezigheid supraspinatus



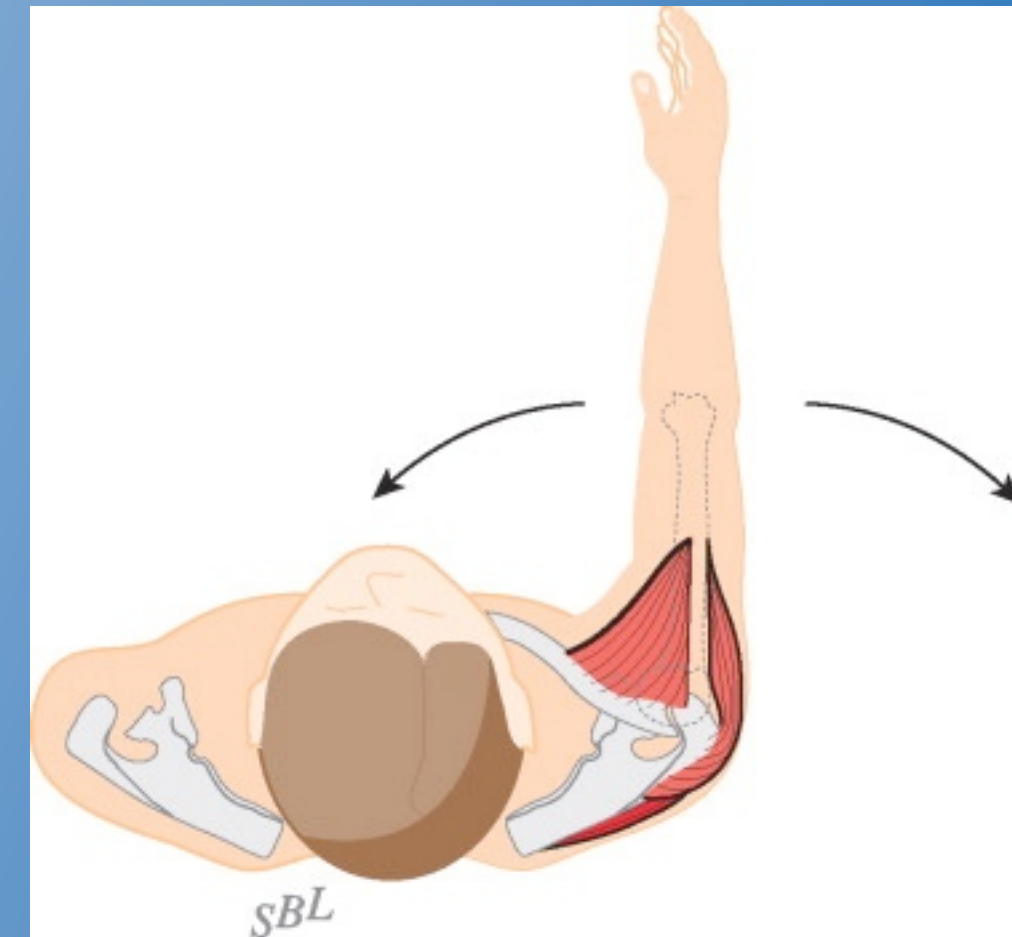
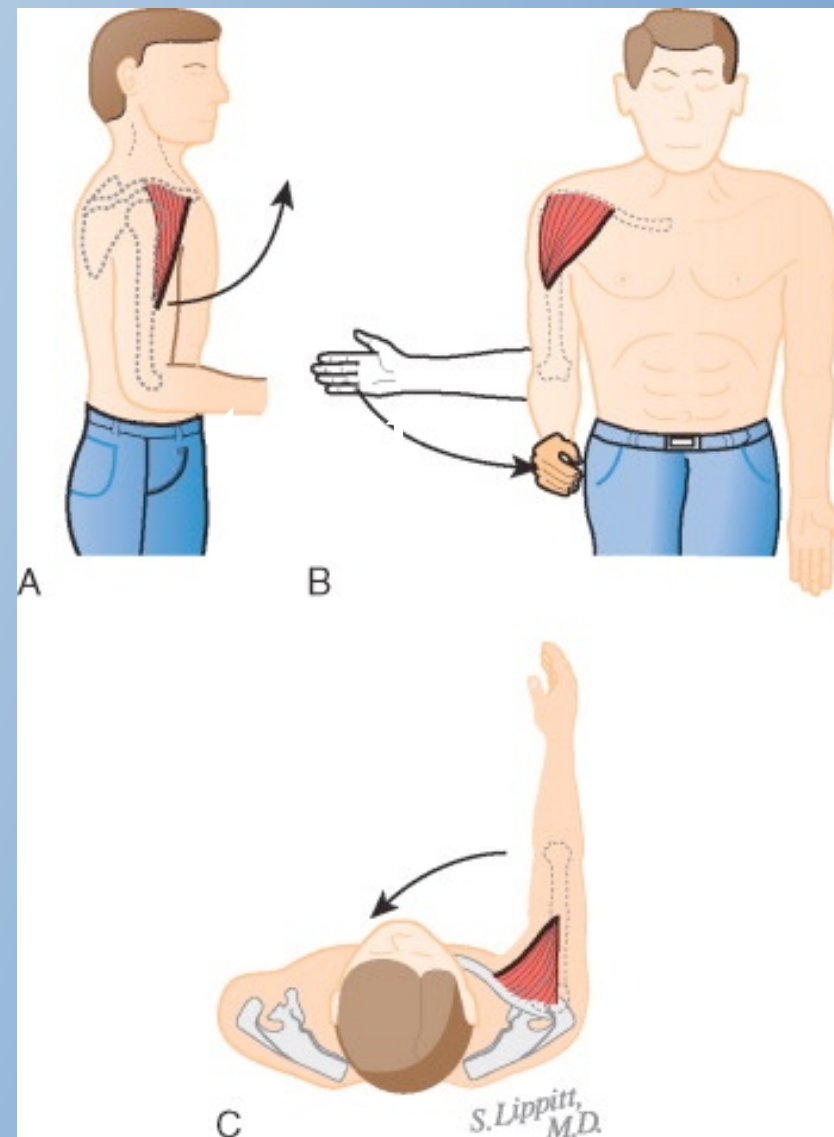


# FUNCTIE

## 3. musculaire balans tijdens bewegingen met schouder

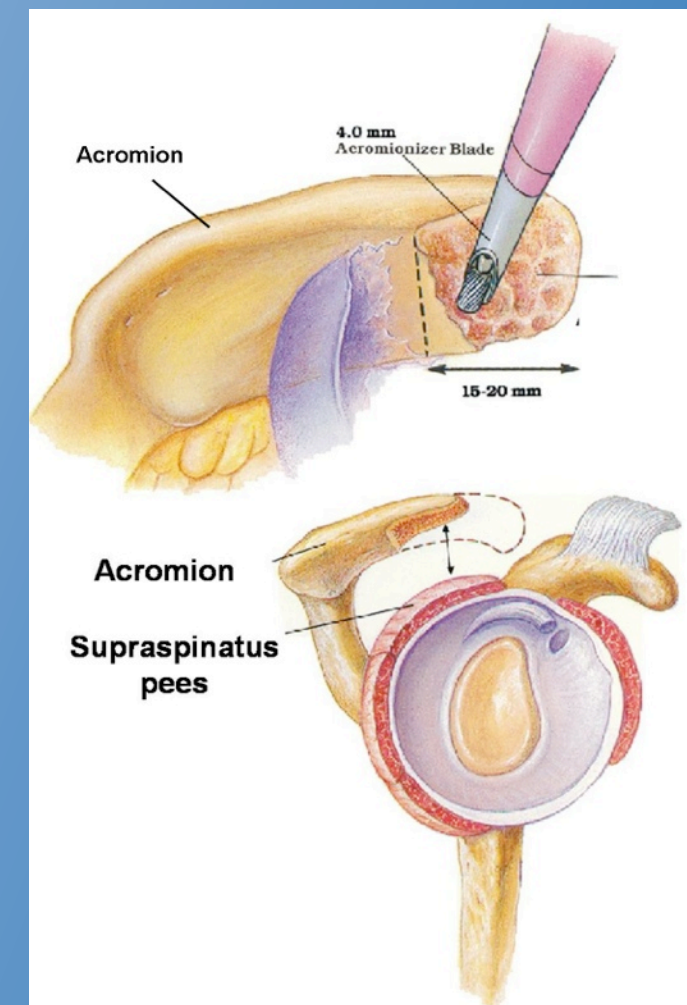
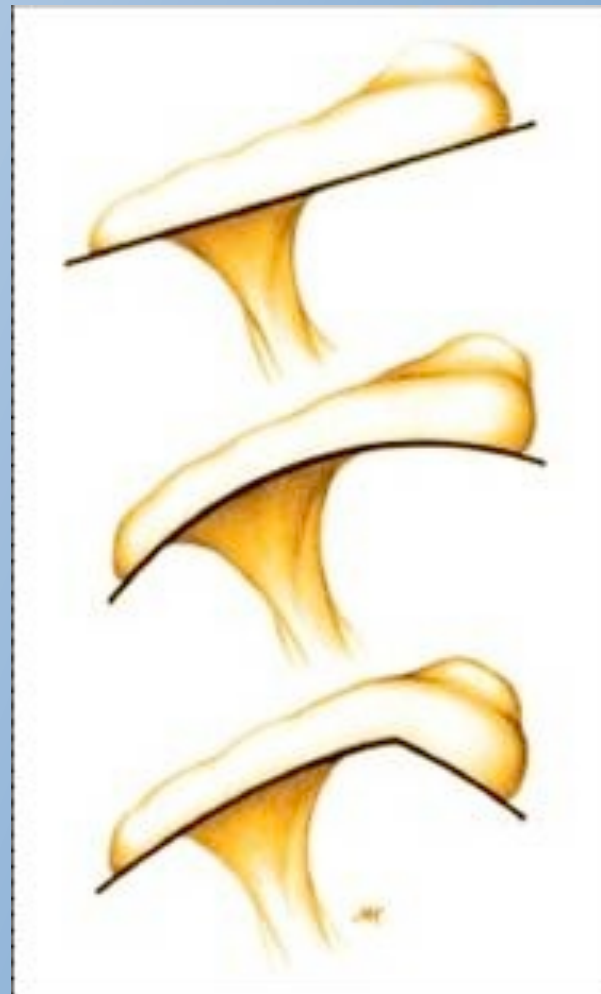
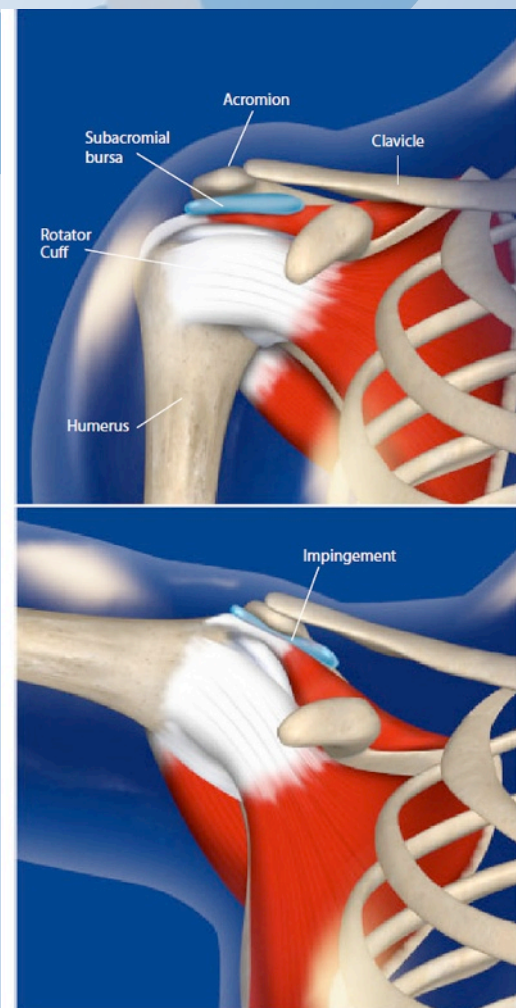
# FUNCTIE

- Deltoïed moment
- elevatie
- inwendige rotatie
- adductie
- deltoïed balans
- posterieur deltoïed
- infraspinatus



# PATHOGENESE

- eerste vermelding van cuff scheur in 1834 door Smith - trauma
- 1972 Charles Neer : outlet-impingement



# PATHOGENESE

MAAR :



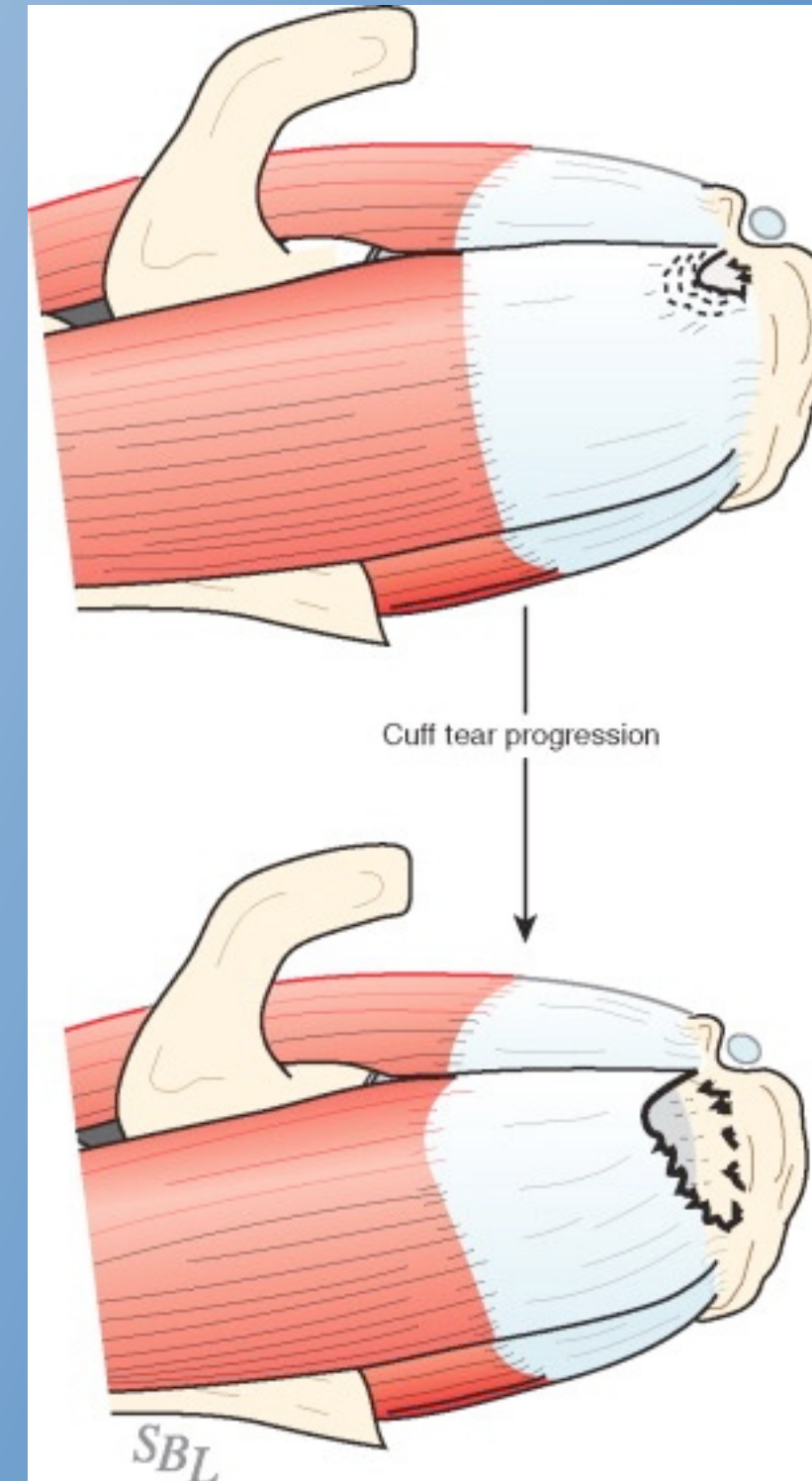
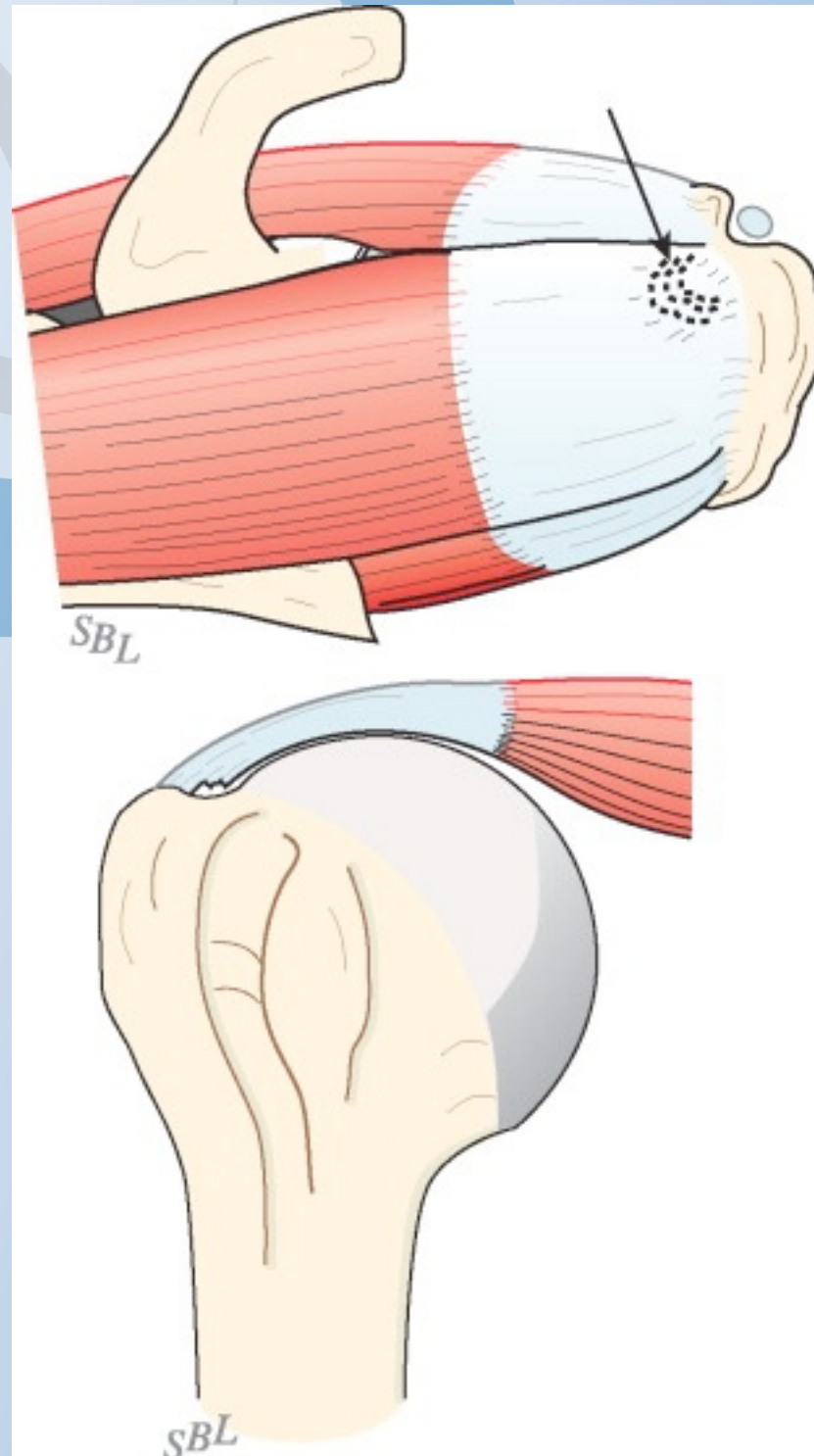
- spoorvorming aan acromion is leeftijdsgebonden proces
- zelfs na acromioplastie 20% progressie naar scheur
- de meeste scheuren beginnen aan de articulaire zijde

# PATHOGENESE

I. meest aanvaarde theorie is peesdegeneratie door veroudering : (Uhtoff)

- vermindering van fibrocartilago
- vermindering van vascularisatie
- disruptie van Sharpey's fibers
- vermindering van celpopulatie en fragmentatie van pees
- rotator cuff dysfunctie \* craniaalwaartse verplaatsing van humeruskop tijdens contractie van deltoideus \* impingement
- repetitieve microtrauma : tractie, compressie, contusie,....

# PATHOGENESE

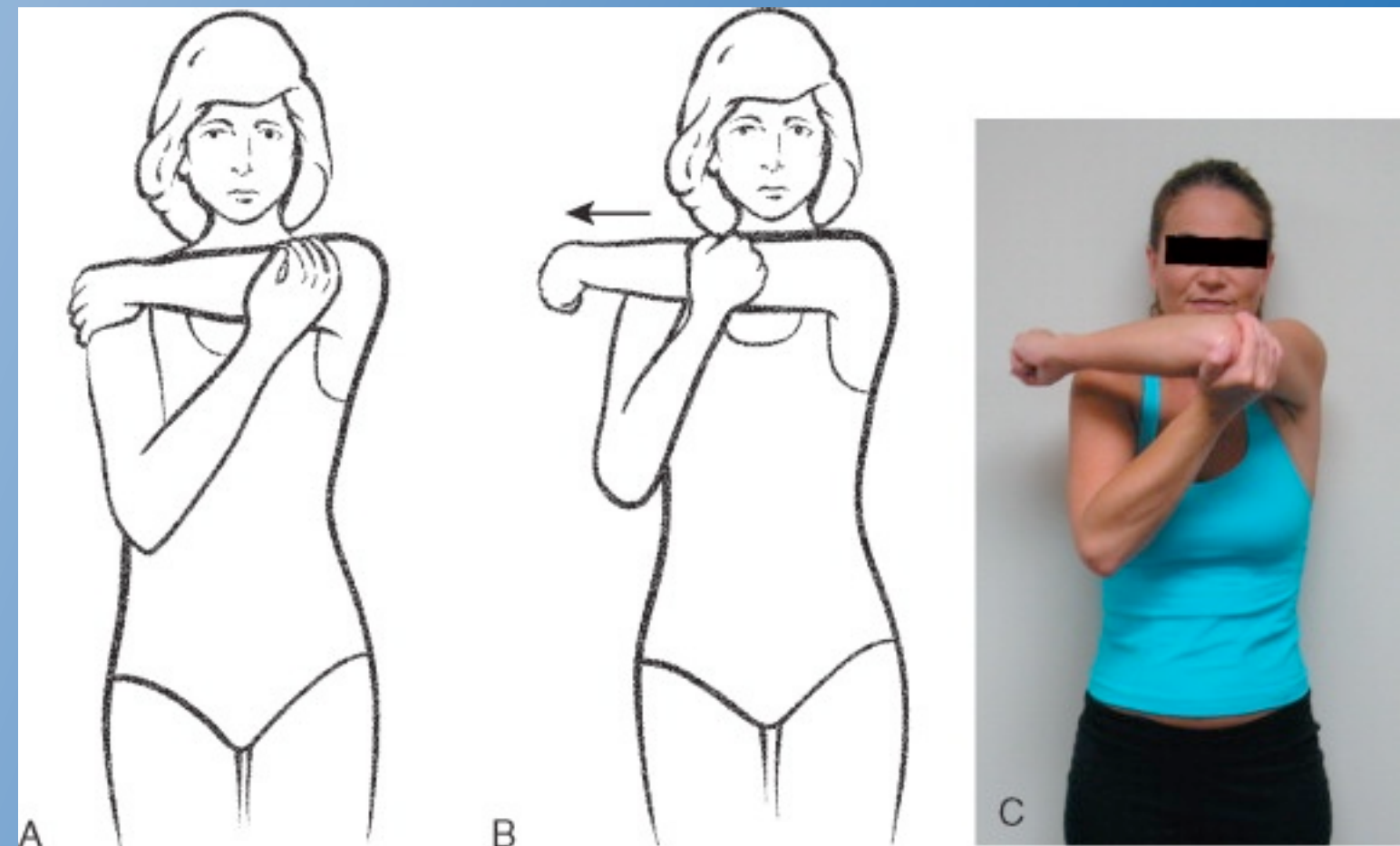


# CONSERVATIEVE BEHANDELING

- ◆ herstel van flexibiliteit, vooral posterieur kapsel, door stretching binnen pijnlimiet

stretch 1 minuut , 5x/ dg gedurende 5 tot 10 min

tot 3 maand



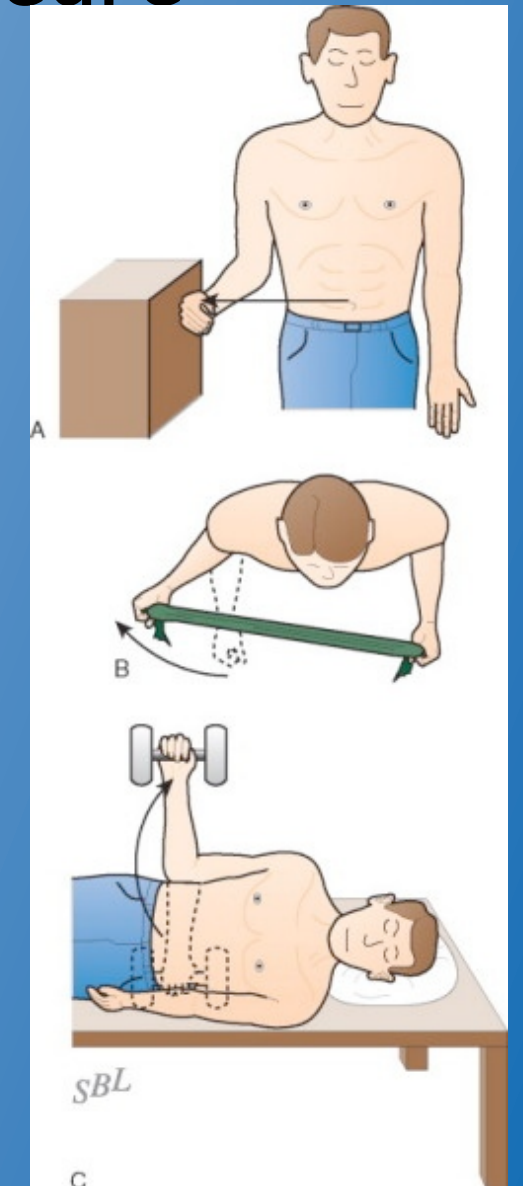
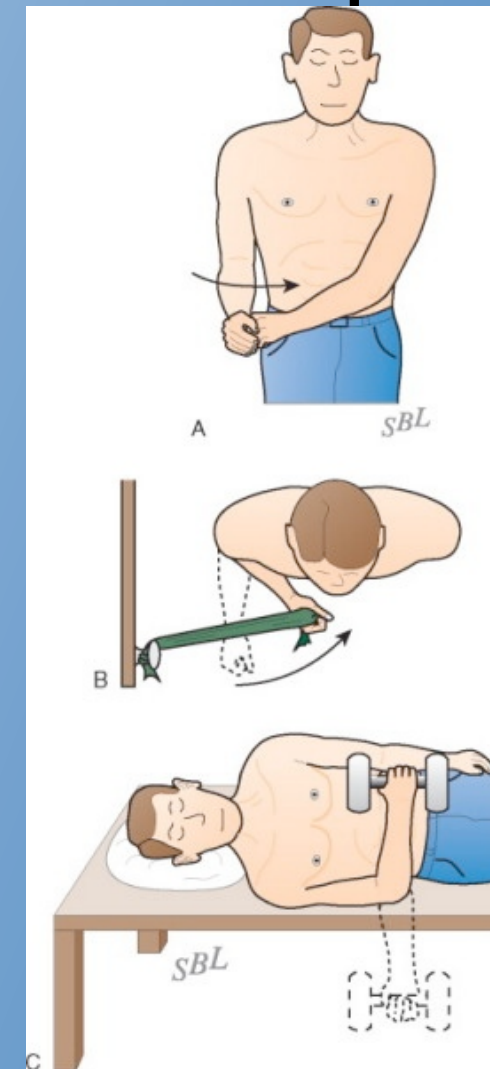
# CONSERVATIEVE BEHANDELING

◆ isometrische tonificatioefeningen voor anterieure en posterieure cuff

- theraband
- met bovenarm geadduceerd tegen thorax

◆ periode van relatieve rust

◆ activiteitsmodificatie





# CONSERVATIEVE BEHANDELING

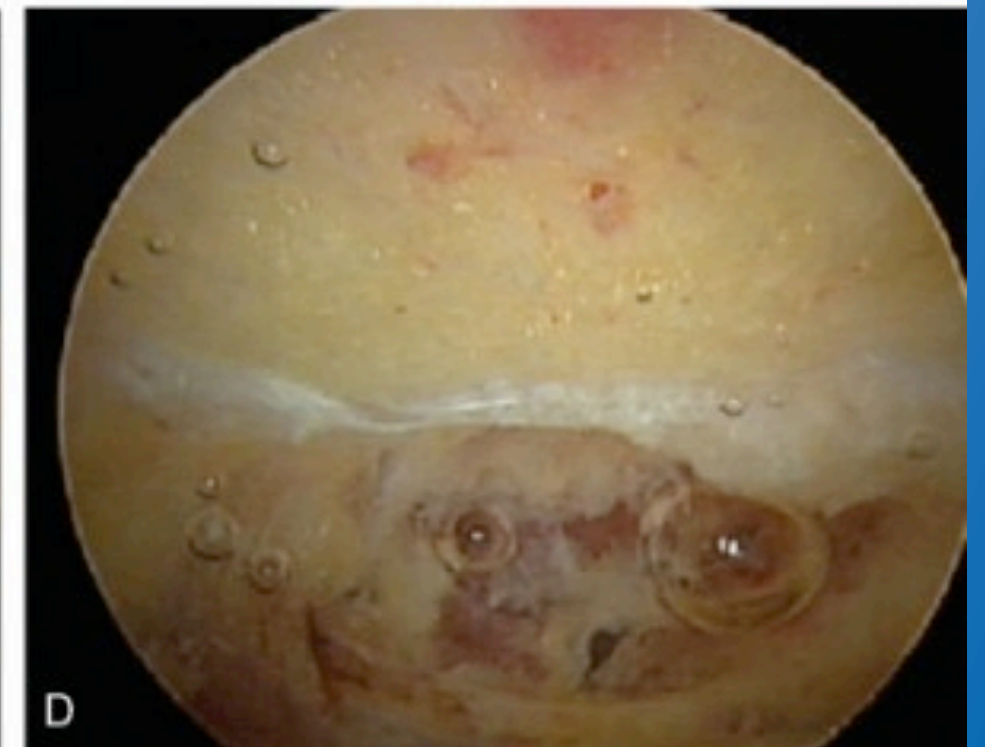
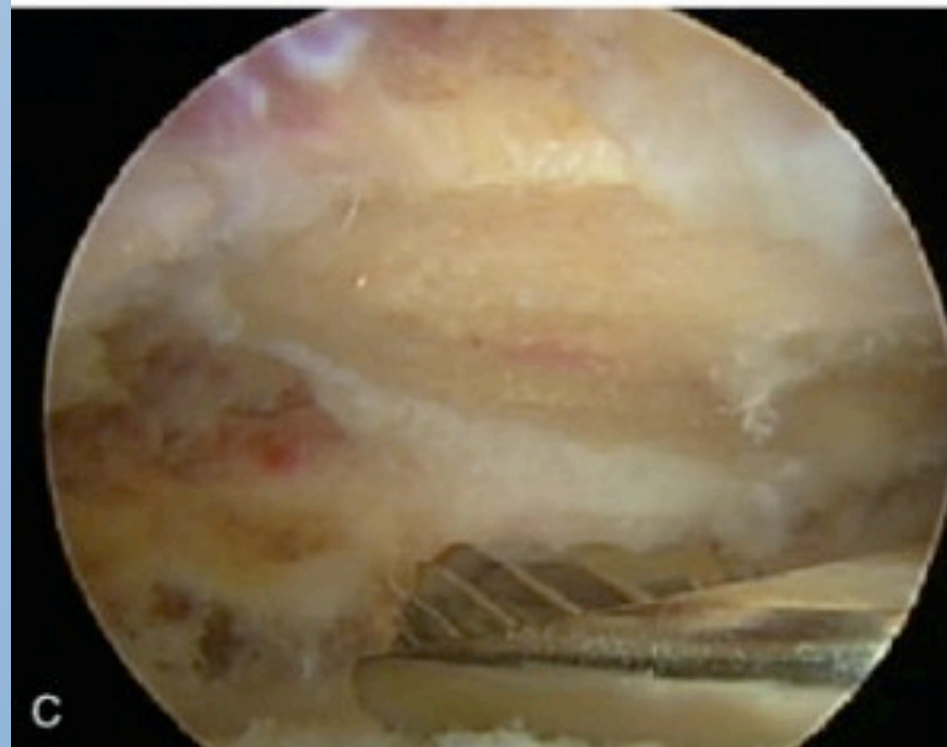
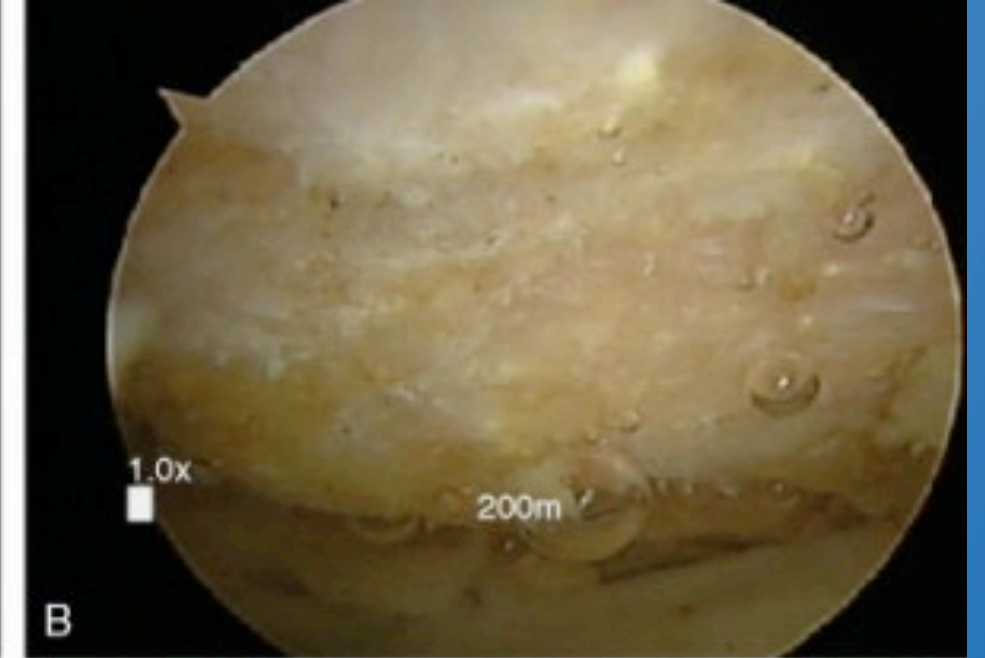
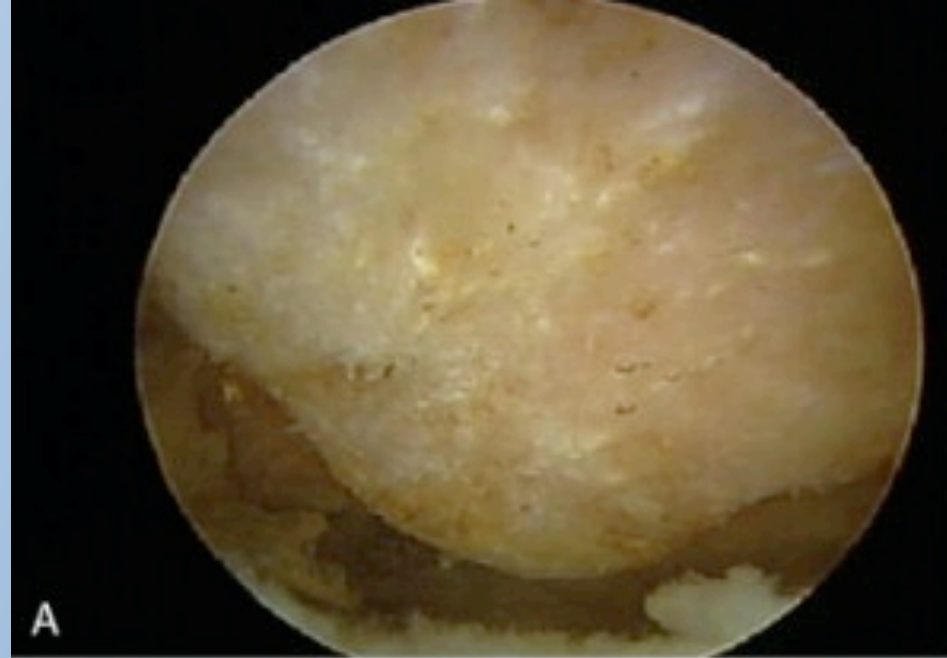
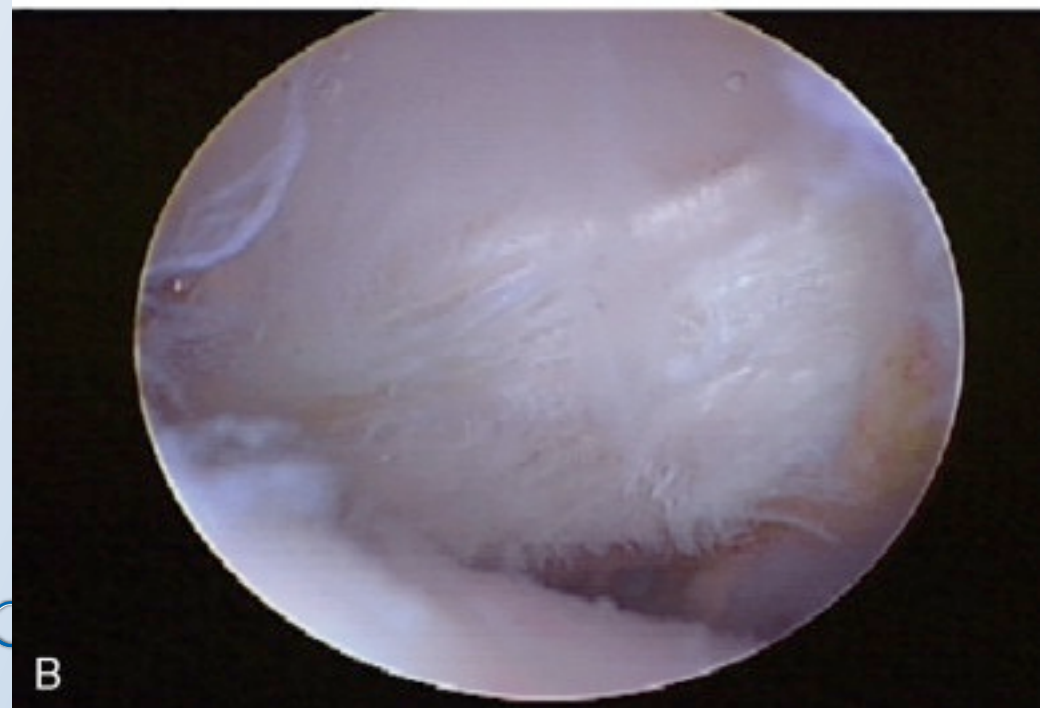
- ◆ subacromiale corticosteroïden
  - meestal tijdelijke verlichting
  - CAVE : katabool effect, peesatrofie, kan scheur veroorzaken
  - meer dan 4 injecties, slechter resultaat na chirurgie
  - liefst in bursa en niet in de pees zelf



# CHIRURGISCHE THERAPIE

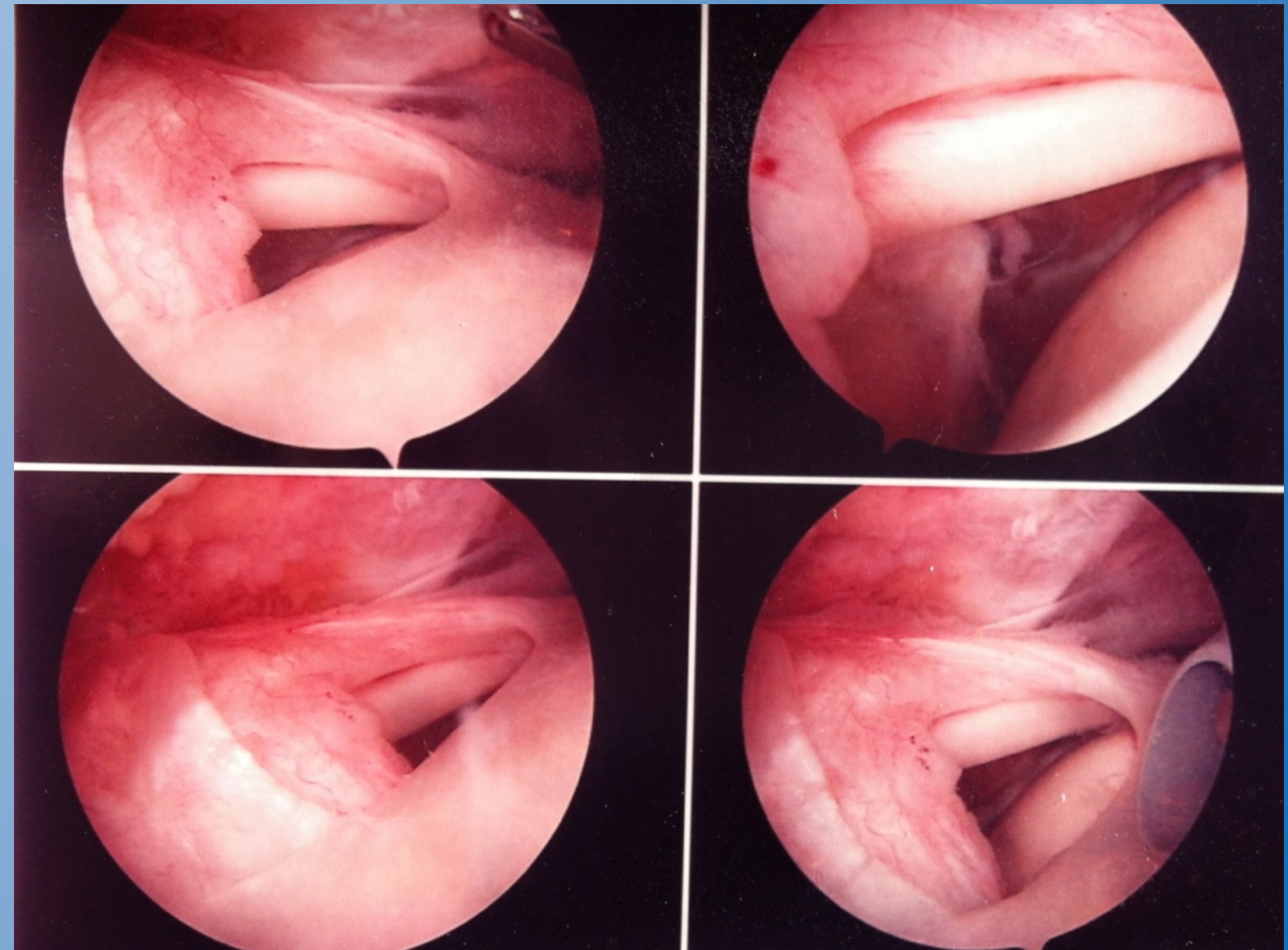
- Acromioplastie :
  - rotatorcuff tendinose
  - sommige partial-thickness scheuren
  - zeldzaam alleen bij full-thickness scheuren
- Open cuff repair
- Mini - open repair
- Arthroscopische cuff repair

# ACROMIOPLASTIE



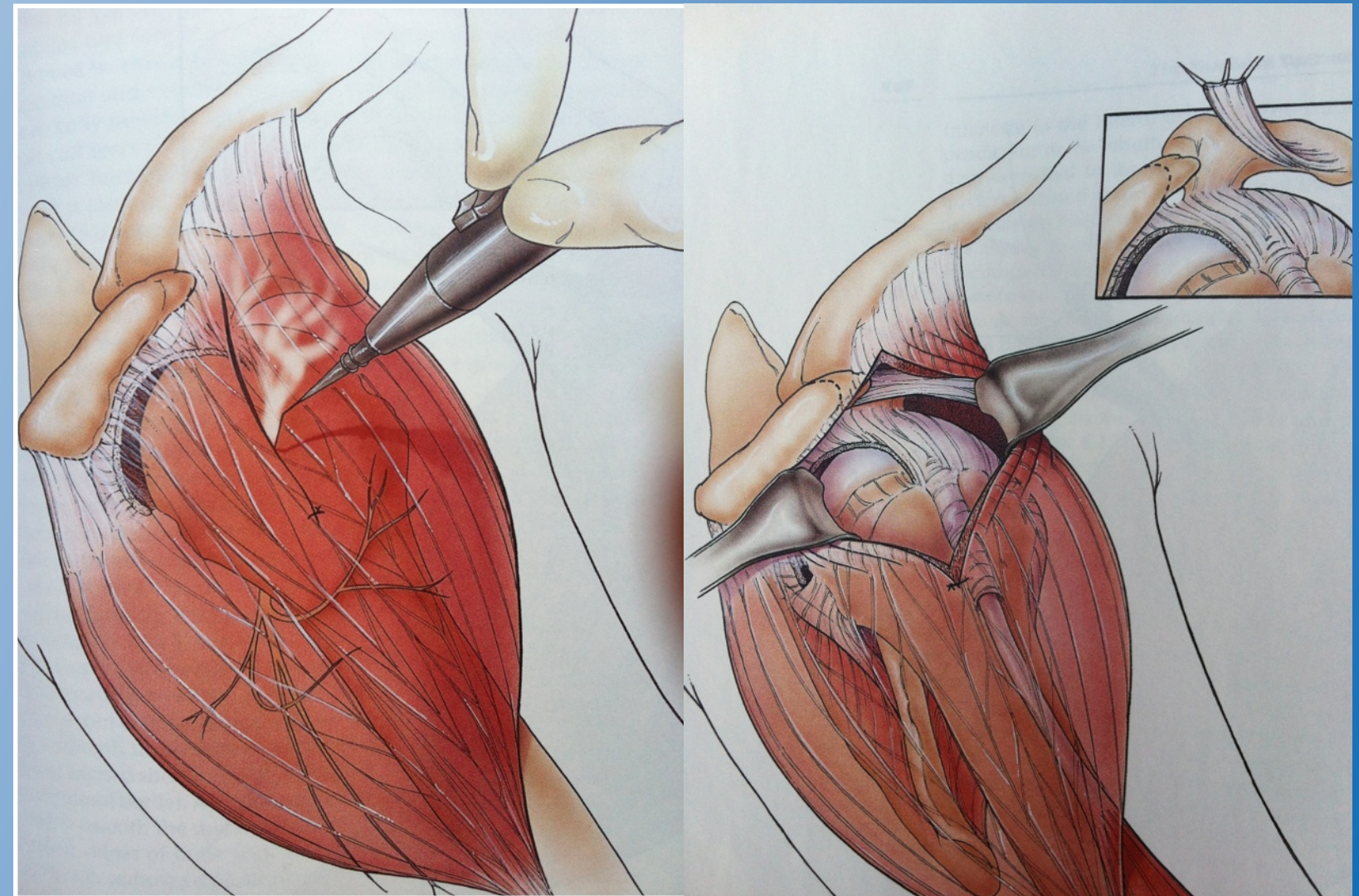
# MINI-OPEN CUFF REPAIR

- Laterale decubitus
- Huidtractie
- scalenusblock voor analgesie
- Diagnostische arthroscopie
- Acromioplastie en evt AC-resectie
- Evaluatie + debridement rotator cuff
- Tuberooplastie



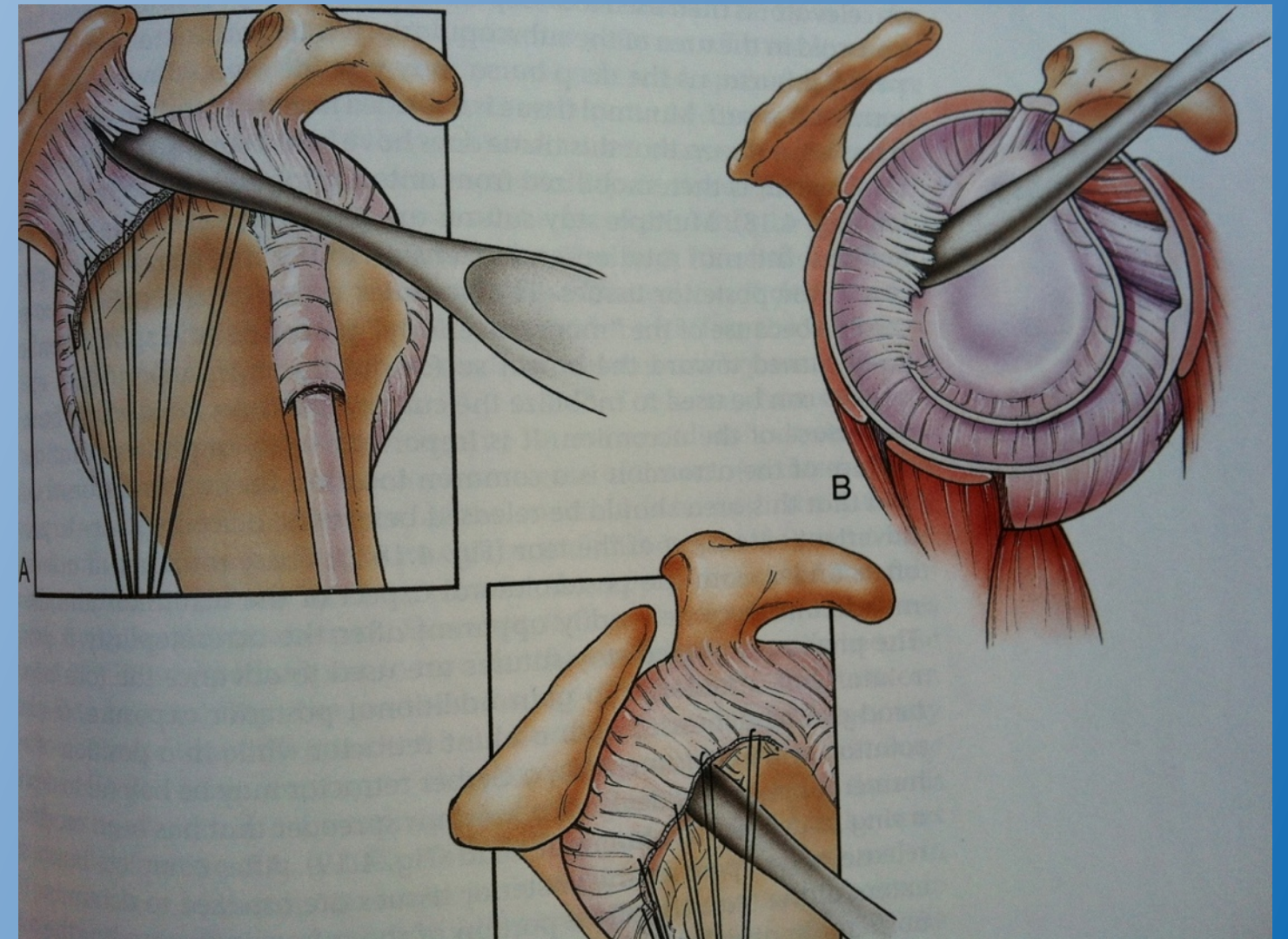
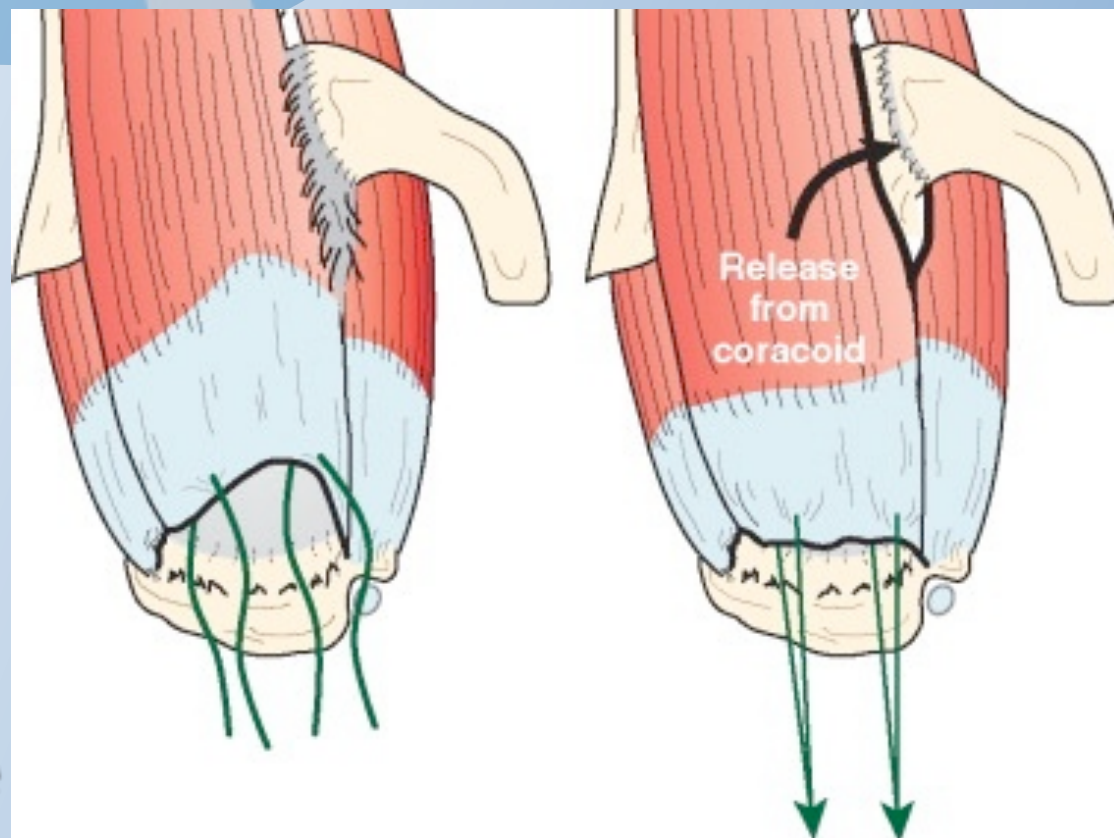
# MINI-OPEN CUFF REPAIR

- Laterale approach
- Splitsen deltoideus tussen anterieure en laterale bundel



# MINI-OPEN CUFF REPAIR

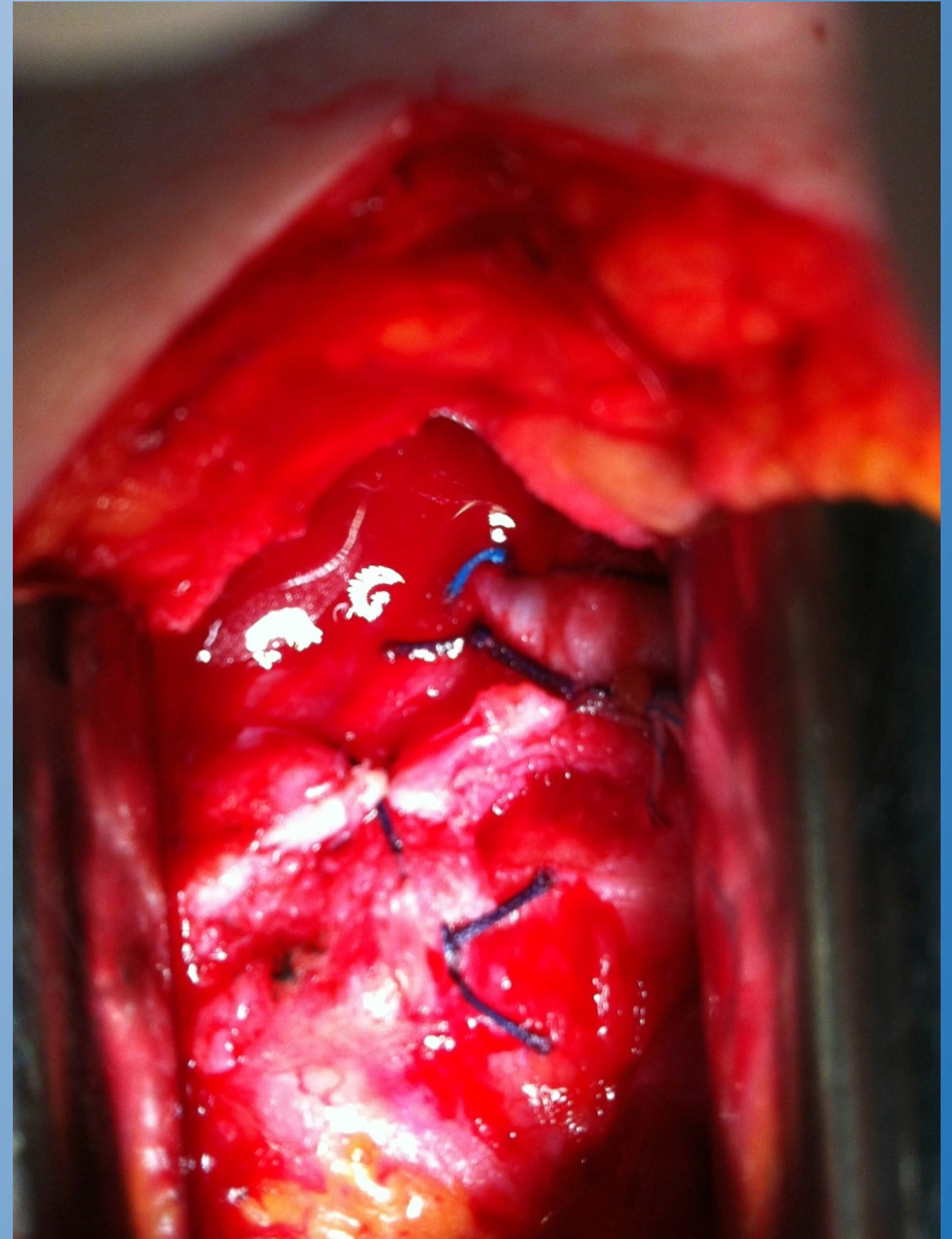
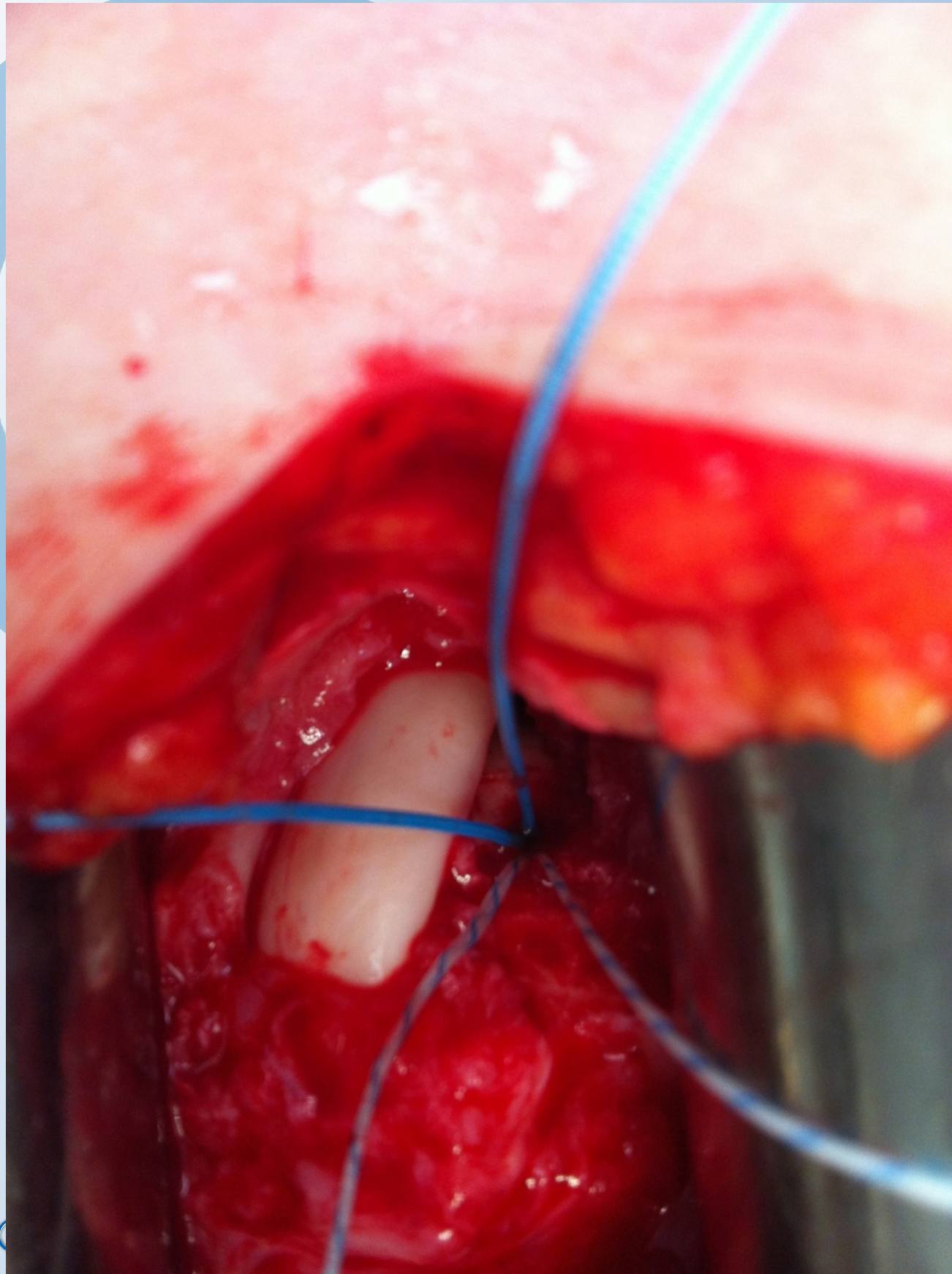
- Release rotator cuff langs articulaire en bursale zijde
- release coracohumeraal lig.



# MINI-OPEN CUFF REPAIR

- fixatie pees in cancellous bed op tub. m. maius dmv botankers, jugger knot
- single row vs double row techniek

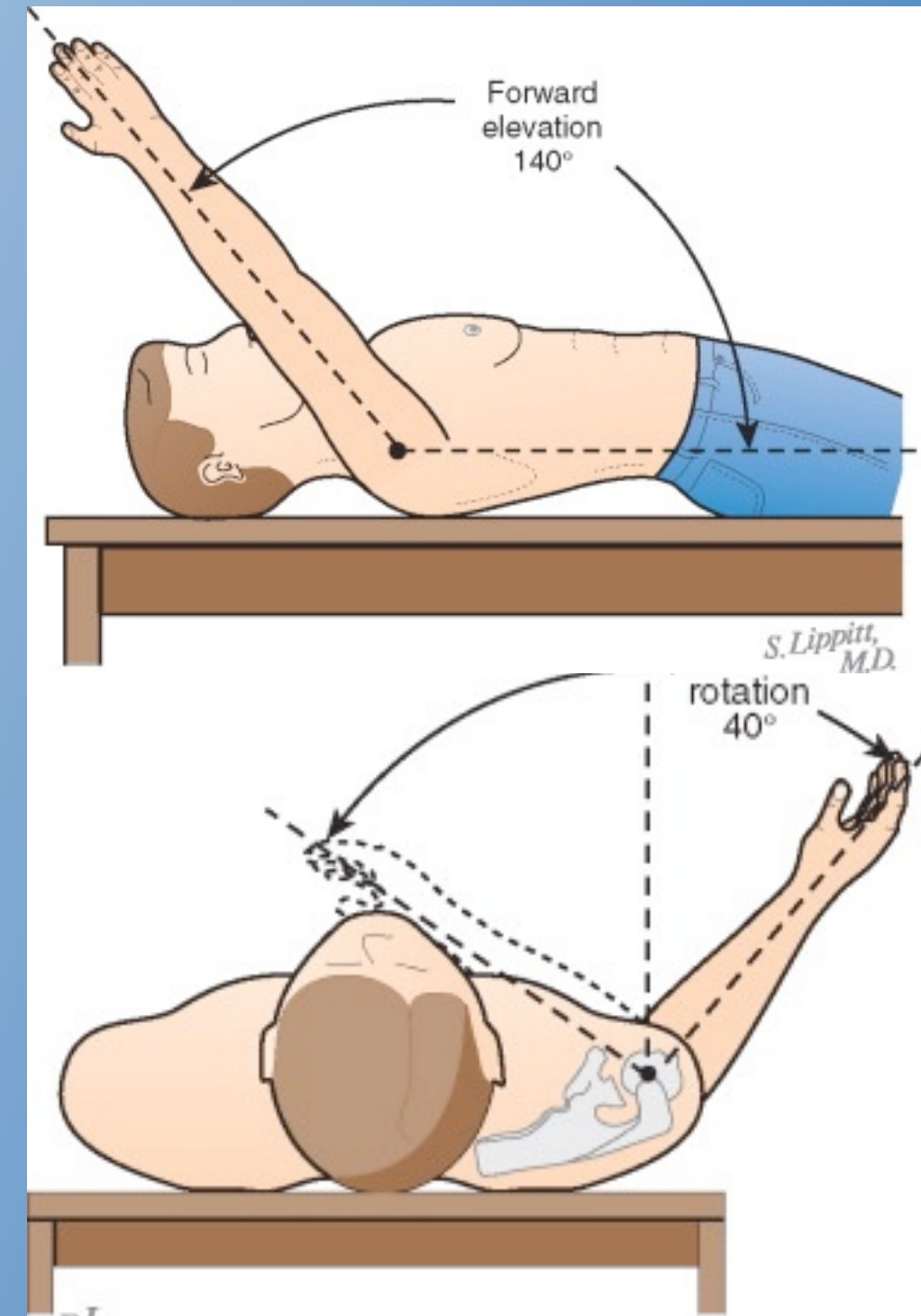






# REVALIDATIE

- Draagdoek voor comfort en als bescherming tegen bruuske bewegingen
- onmiddellijk pendeloefeningen en actieve geassisteerde elevatioefeningen ged. 6 wk
- actieve oefeningen en voorzichtige tonificatioefeningen na 6 weken
- sport en werk boven schouderhoogte na 3 tot 4 mnd.



# RESULTATEN

## Prospective analysis of rotator cuff repair : Prognostic factors affecting clinical and ultrasound outcome

Shane J. Nho, MD, MS, Barrett S. Brown, MD, Stephen Lyman, PhD, Ronald S. Adler, PhD, MD, **David W. Altchek, MD**, John D. MacGillivray, MD

**Journal of Shoulder and Elbow Surgery** [Volume 18, Issue 1 , Pages 13-20, January 2009](#)

# RESULTATEN

- 193 patienten
- korte termijn (2 jaar) follow-up
- 66 patienten lost to follow-up ; 127 vervolledigden studie
- parameters :
  - afmeting van de scheur, gemeten op footprint sag. vlak
  - full of partial thickness
  - aantal pezen : single vs multiple (2 en 3 pezen)
  - weefselkwaliteit
  - additionele procedures ( biceps, AC, SLAP,.....)

# RESULTATEN

bedoeling van studie :

- identificatie van prognostische factoren van peesheling en functie
- bepalen welke patienten een succesvol resultaat kunnen verwachten

# RESULTATEN

- meest significante factor is afmeting van scheur (2,29 per cm) en single vs multiple tendon ( 8,92 )
- leeftijd (1,08 per jaar)
- geassocieerde bicepspeesotomie of -tenodese : 11
- geassocieerde AC procedures : 4
- bicepspees- en AC-pathologie vaak geassocieerd met massieve scheuren

# RESULTATEN

## BESLUIT :

- progressie van single- naar multiple tendon scheur met geassocieerde pathologie , 9x meer kans op blijvend cuffdefect
- vroegtijdig herstel van een single tendon scheur verhoogt kans op heling en goed functioneel resultaat

# RESULTATEN

## The Clinical and Structural Long-Term Results of Open Repair of Massive Tears of the Rotator Cuff

By Matthias A. Zumstein, MD, Bernhard Jost, MD, Julia Hempel, MD, Juerg Hodler, MD, MBA, and  
**Christian Gerber, MD, FRCS**

Investigation performed at the Department of Orthopedics and Division of Radiology, University of  
Zurich, Balgrist, Zürich, Switzerland

# RESULTATEN

- massieve rot. cuff scheuren( tenminste 2 pezen )
- 27 patienten , 23 beschikbaar voor follow-up
- 54 jaar ( 42 - 67 )
- korte (3,1 jr) en lange termijn (9,9 jr)
- klinisch onderzoek, RX en MRI
- zelfde (open) techniek , zelfde chirurg, zelfde postop. regime



# RESULTATEN

## RETEAR RATE :

- single tendon tears : 13%  
intact vs retear : idem voor pijn en functie
- multiple tendon tears ( 2 of 3 pezen )
  - 3,1 jr : 37%
  - 9,9 jr ; 57%
  - retear rate hoger bij 3 tendon (86%) dan bij 2 tendon (44%)
  - hoger bij posterosup. scheuren (67%) dan anterosup. (30%)
- Retear size increased at 9,9 jr vs at 3,1 jr

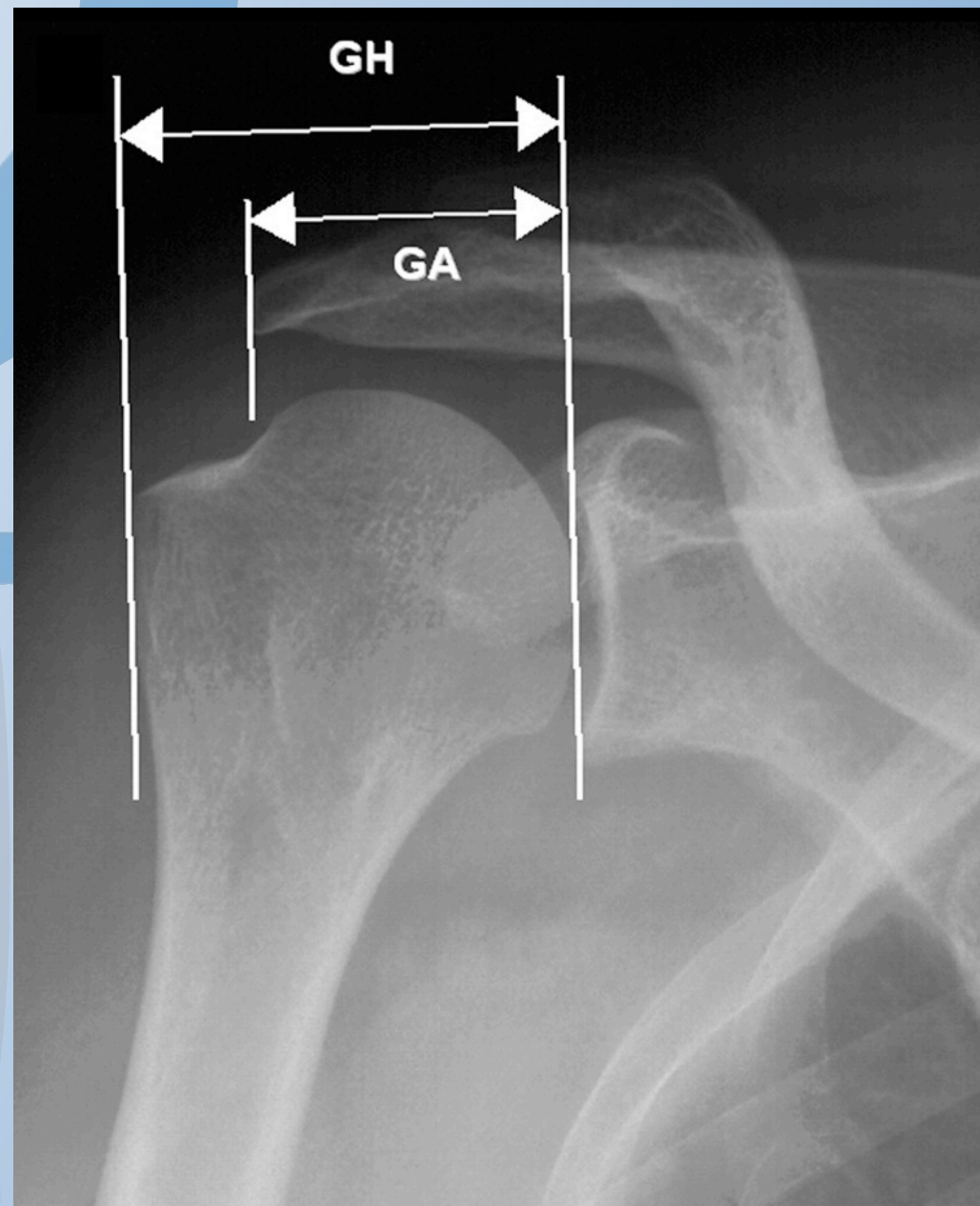
# RESULTATEN

## MAAR :

- 96% goed tot excellent resultaat, zowel subjectief als functioneel
- functionele outcome beter bij intacte cuff
- klinisch resultaat op 9,9 jr idem als op 3,1 jr
- functioneel resultaat en kracht minder goed bij retear

# RESULTATEN

## ACROMIONINDEX

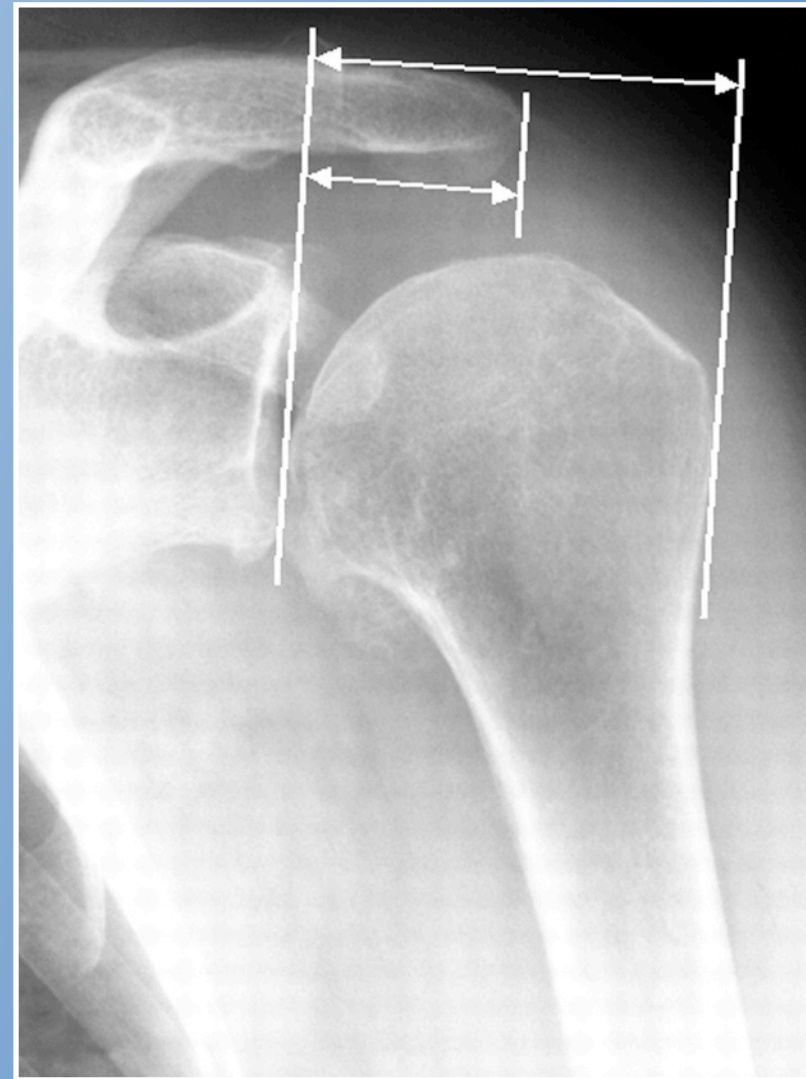


ACROMION INDEX:

$$AI = \frac{GA}{GH}$$

# RESULTATEN

- Positieve correlatie tussen AI en afmeting van scheur
- Intacte cuff : AI = 0,65
- Retorn cuff : AI = 0,75



# RESULTATEN

## ACROMIOHUMERALE AFSTAND

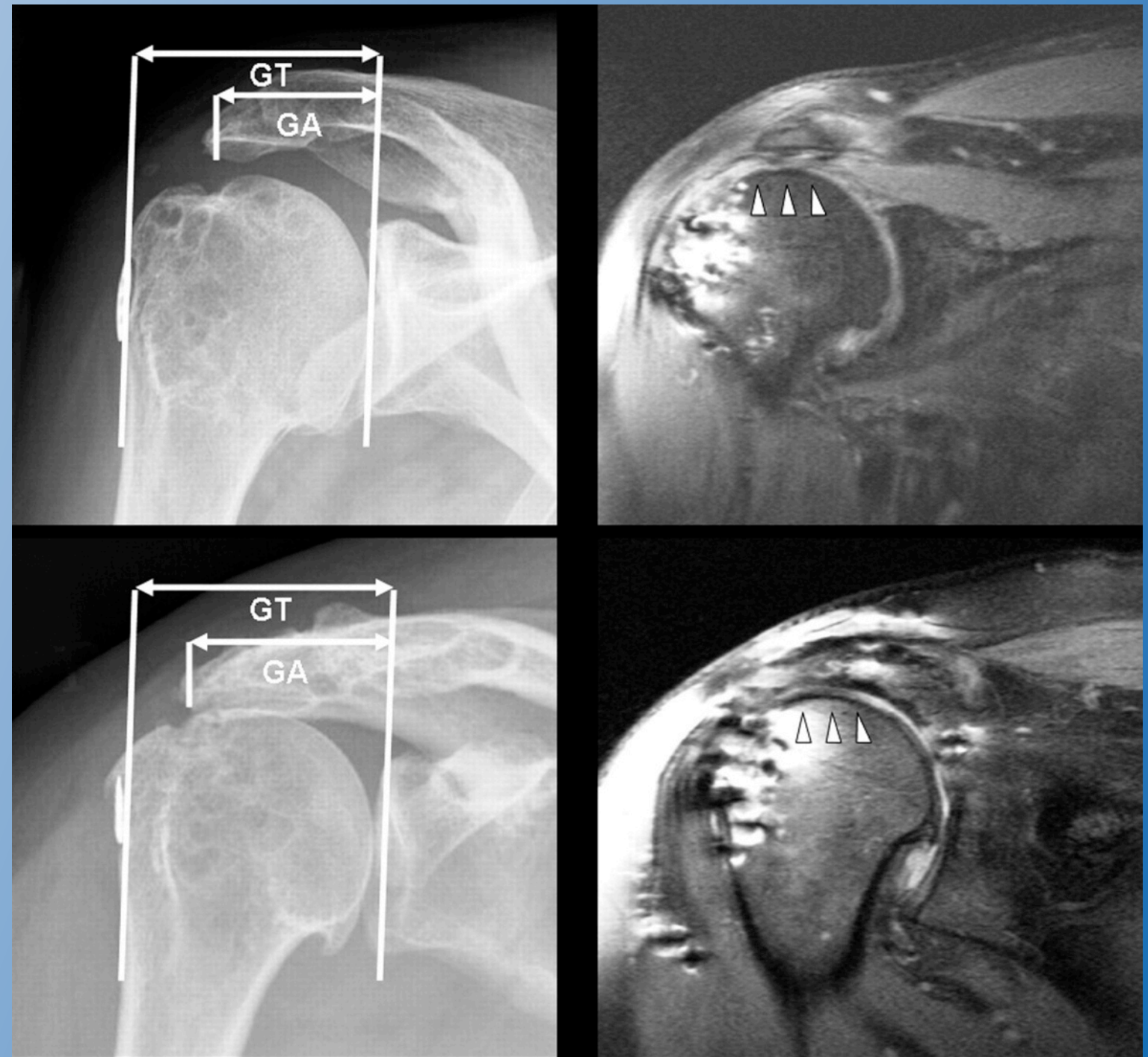
- Geen verschil voor retear vs intact tussen preop en 3,1 jr
- significante afname tussen 3,1 en 9,9 jr bij retear
- progressie naar glenohumerale arthrose tussen 3,1 en 9,9 jr idem voor intact en retear



# RESULTATEN

## MRI :

- pees NOOIT normaal
- onregelmatig, dun en verhoogd signaal
- repair intact als humeruskop volledig bedekt is door cuff



# CONCLUSIES

- Risicofactoren voor retear zijn : hoge leeftijd, grote scheuren, multiple tendon tear, slechte weefselkwaliteit, geassocieerde biceps en/of AC pathologie
- Vroegtijdige behandeling van single tendon tear leidt tot beter resultaat
- Niettegenstaande de hoge incidentie van retear, blijft goed resultaat klinisch en functioneel behouden en is repair van massieve scheuren verantwoord
- Hoge acromionindex is geassocieerd met retear
- Laterale expansie van acromion is risicofactor voor cuffscheur