



Zeeuw's Hand &amp; Pols Centrum

## Biomechanica pols, TFCC letsel en SL-dissociatie

Stefanie Janse  
Handtherapeut/fysiotherapeut

## Inhoud

1. Pols: Anatomie/biomechanica.
2. Traumatisch TFCC letsel
3. SL-dissociatie.

## 1. Pols: Anatomie en biomechanica

1. Pols: anatomie en biomechanica.

## Pols: Complex gewricht

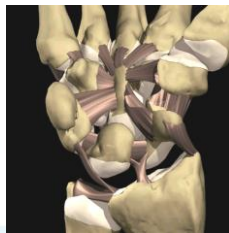
↓  
Mobiliteit/stabiliteit



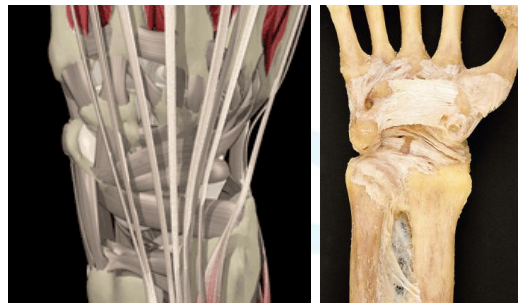
1. Pols: anatomie en biomechanica.

## Structuren

- radius en ulna
- 8 carpalia
- bases ossa metacarpalia
- 24 gewrichten
- TFC (discus)
- 26 ligamenten
  - extrinsieke
  - intrinsieke
- 23 pezen
- n. medianus/ n. ulnaris
- a. radialis, a. ulnaris en a. interossei



1. Pols: anatomie en biomechanica.



**Some Lovers Try Positions That They Cannot Handle**

1. Pals: anatomie en biomechanica.

### Het TFCC (triangulair fibrocartilage complex)

- Discus
- Radio-ulnaire ligamenten.
- Ulna-carpale ligamenten
- Peesschede ECU.

1. Pals: anatomie en biomechanica.

### Intrinsieke ligamenten

- Kort en strak.
- Intracapsulair.
- Tussen ossa carpalia onderling.

1. Pals: anatomie en biomechanica.

### Biomechanica

1. Pals: anatomie en biomechanica.

### Bewegingen:

**Normale uitslagen:**

- Extensie/flexie:  $\pm -70^\circ / \pm 80^\circ$
- RD/UD:  $\pm -20^\circ / \pm 35^\circ$
- Supinatie/pronatie:  $\pm -90^\circ / \pm 90^\circ$

**Daarnaast ook een gecombineerde beweging: circumductie.**

1. Pals: anatomie en biomechanica.

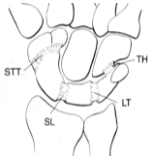
### Proximale rij (tussengeschakeld segment)

- Scaphoid, lunatum, triquetrum.
- Geeft veel mobiliteit.
- Vangt veel krachten op.
- Beschadigingen in deze rij geven veel klachten.

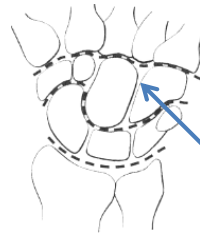
1. Pals: anatomie en biomechanica.

## Proximale rij, beweging afhankelijk van:

- Stand/beweging distale rij
- Vorm carpalia en radius
- Ligamentaire verbindingen



1. Pols: anatomie en biomechanica.



## Distale rij:

- Trapezium, trapezoideum, capitatum, hamatum.
- Minder dan 5° bewegings-mogelijkheid tussen beenstukken.
- Functioneert als eenheid.

1. Pols: anatomie en biomechanica.

## Beweging proximale rij

Flexie pols → Flexie scaphoid  
-door compressie trapezium/trapezoideum.  
-vorm gewrichtsvlakken.

1. Pols: anatomie en biomechanica.

## Beweging proximale rij

Extensie pols → Extensie proximale rij  
-Vorm proximale deel scaphoid.  
-Intrinsieke neiging os lunatum om naar dorsaal te kantelen (wigvorm).  
-Schroefvorm triquetro-hamatum gewricht.

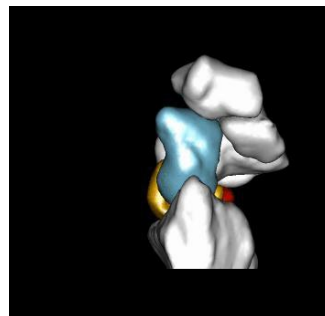
1. Pols: anatomie en biomechanica.

## Beweging proximale rij

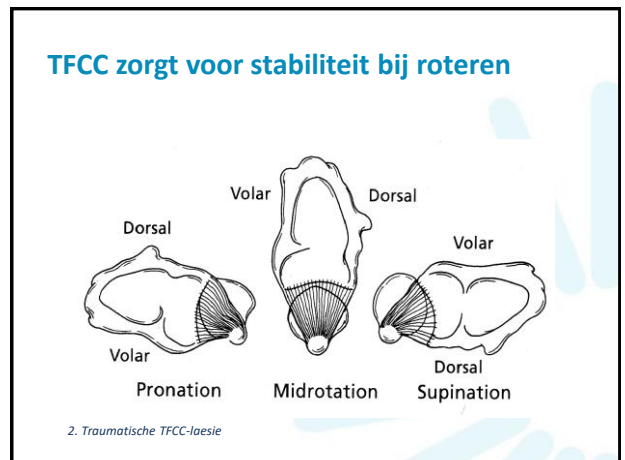
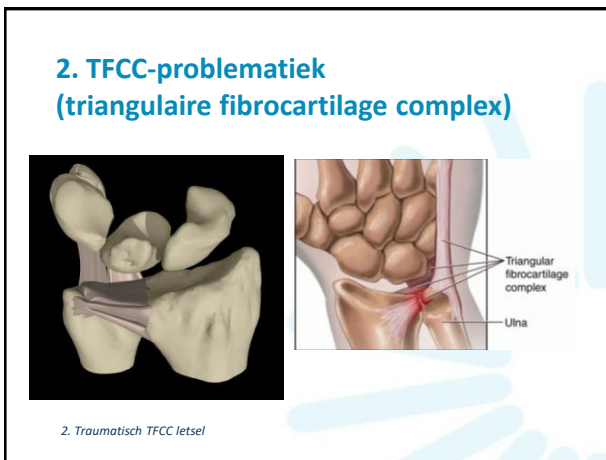
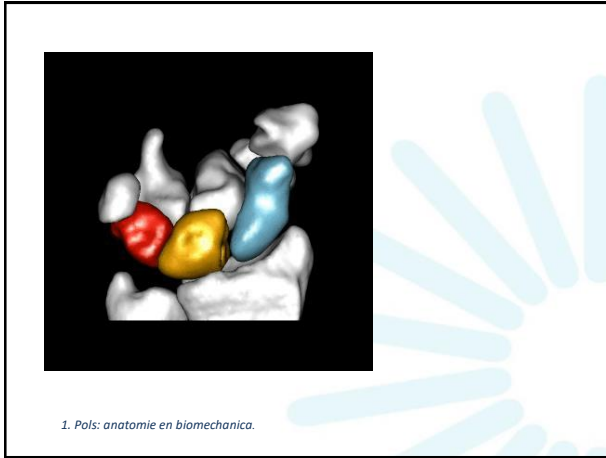
Radiair deviatie → Flexie proximale rij  
-door compressie carpalia distale rij.  
-vorm gewrichtsvlakken.

Ulnair deviatie → Extensie proximale rij

1. Pols: anatomie en biomechanica.



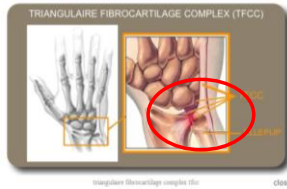
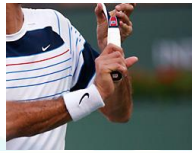
1. Pols: anatomie en biomechanica.



## Traumatische TFCC-laesie

Symptomen:

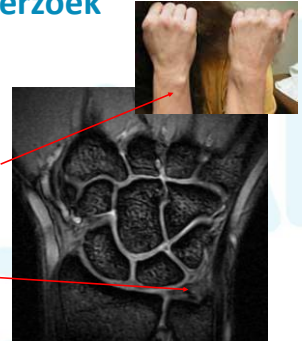
- Pijn ulnaire zijde.
- Pijn bij druk op TFCC.
- Soms DRU-instabiliteit.



2. Traumatisch TFCC letsel

## Diagnostiek/onderzoek

- TFCC-compressietest
- DRU-translatietest
- Pianoets-fenomeen
- TFCC-letsel op X-foto niet zichtbaar
- MRI
- Artroscopie



2. Traumatisch TFCC letsel

## Behandeling

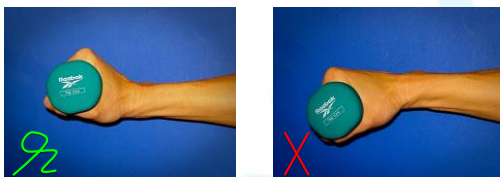
Afhankelijk van mate van schade / ernst klachten:

### Conservatief

(ergonomie, medical tapes, spierversterkende oefeningen, wrist widget).

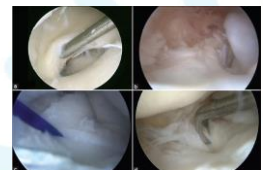


2. Traumatisch TFCC letsel



### Operatief:

1. Primair hechten.
2. Salvageprocedure.



2. Traumatisch TFCC letsel

## Postoperatief

Eerste 3 weken sugar tong splint:



Daarna polsspalk voor 3 weken.

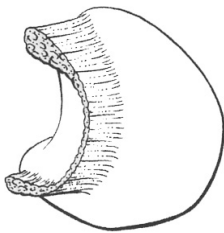
2. Traumatisch TFCC letsel

## 3. SL dissociatie



3. SL-dissociatie

## Laesie SL-ligament



- Meestal na hyperextensietrauma.
- Steunen op pols in extensie pijnlijk, krachtsverlies, drukpijn t.h.v. SL-gewricht
- Kan bij niet behandelen leiden tot ernstige artrose.
- Wees alert bij trauma's!

3. SL-dissociatie

## Diagnostiek/onderzoek

- Anamnese: Hyperextensietrauma, steunen op pols in extensie pijnlijk.
- Klinisch onderzoek:
  - drukpijn thv SL-gewricht.
  - Watsontest = provocatietest.
- X-foto.
- Arthroscopie.

3. SL-dissociatie

## Ulnair deviatie



Extensie proximale rij

3. SL-dissociatie

## Radiair deviatie



Flexie proximale rij

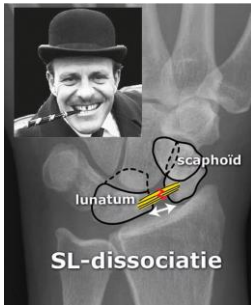
## Watson-test



- Pols in lichte dorsaal flexie en ulnair deviatie.
- Druk op distale pool scaphoid.
- Beweeg naar radiair deviatie en palmar flexie.
- Laat distale pool los.
- Positief bij pijnlijke klik, dorsaal gevoeld.

3. SL-dissociatie

## X-foto

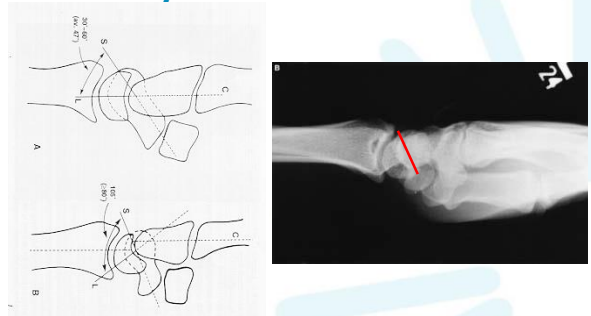


3. SL-dissociatie

Enkele weken na trauma:

- toegenomen ruimte tussen scaphoid en lunatum (stressfoto!)
- Verlies lineaire relatie radius, lunatum en capitatum.
- Distale gewrichtsvlak lunatum meer naar dorsaal gericht

## DISI: dorsal intercalated segment instability



3. SL-dissociatie

## Behandel mogelijkheden

- Binnen 3 maanden na trauma:  
Hechten SL-ligament, 6 weken immobilisatie (K-draden + gips)
- Na 4 maanden o.a.:
  - Blatt-therapie: scaphoid in originele stand corrigeren met slijpe extrinsiek ligament
  - Brunelli-procedure:  
Stabilisatie SL-gewricht met slip FCR-pees

2c. Mogelijke complicaties/bijkomende letsels.

## Nabehandeling

2 weken gips

4 weken afneembare spalk: alleen uit tijdens de oefeningen ->

Onbelaste dart throwing movements



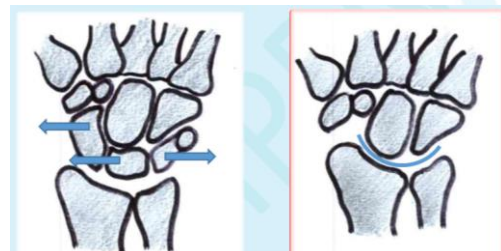
3. SL-dissociatie

Niet behandelen kan leiden tot SLAC-wrist:  
Scapho-lunate advanced collaps.



A

## Proximale rij carpectomie



## Veel support voor conservatieve behandeling carpale instabiliteit:

Marc Garcia Elias:

- 'Muscles are the crucial stabilizers of the wrist'.



Train de FCR, ECRL en APL.

hypothese: botox de ECU bij een SL-letsel.

Elisabet Hagert:

- Belang proprioceptis!



2c. Mogelijke complicaties/bijkomende letsels.

## Dart throwing movement



3. SL-dissociatie

## Opbouw

- Statische stabiliteit



3. SL-dissociatie

- Dynamische stabiliteit

## Tot zover...



[www.zhpc.nl](http://www.zhpc.nl)