

Erasmus MC
University Medical Center Rotterdam

Erasmus

Handtherapie na extensorpeesletsels


Ton A.R. Schreuders

1

Onderdelen les

Erasmus MC
Erasmus

- Relevante bijzonderheden anatomie
- Verschillen en overeenkomsten met flexorpezen
- Per zone 1 - 8 de bijzonderheden en therapie



2

Anatomie extensoren


Erasmus MC
Erasmus

- Complex
 - dwarsverbindingen extensor mechanisme, juncturae
 - aandeel intrinsiek - extrinsiek
- Passieve structuren nodig voor goede functie
 - triangulaire ligament voor Laterale Banden (LB)
 - sagittale banden voor EDC op MCP
- Anatomische variaties
 - EDQ aan-/afwezig
 - Juncturae

3

Anatomie

Erasmus MC
Erasmus




connexus intertendineus
juncturae intertendineus

4

Verskil flexoren -1

Erasmus MC
Erasmus


- Extensoren liggen oppervlakkiger
 - nadeel: vaker groter effect van *crush*/brandwond
 - voordeel: meer effect van littekenbehandeling
- Vorm extensorpees 
 - hechten met 4-strand niet altijd mogelijk
- Door dwarsverbindingen geen retractie na letsel
 - => statisch nabehandeling mogelijk
 - Mallet Zone 1-2-3 (adhesies minder probleem)
- minder gauw rupturen

5

Verschillen extensoren / flexoren

Erasmus MC
Erasmus

Nabehandeling extensoren
Speelruimte is groter = meer keuzes (richtlijnen opties ++)



*"the abundant and mobile soft tissue at the dorsum of the hand facilitates the re-establishment of gliding in this area and creates a **forgiving environment** for simple tendon injury treated with immobilisation"*

Roselyn Evans

6

Erasmus MC *Erasmus*

Overeenkomsten met flexoren

Adhesies ook grootste probleem (niet rupturen)



7

Erasmus MC *Erasmus*

Adhesie extensoren

Na tenolyse



8

Erasmus MC *Erasmus*

Adhesie extensoren

Verlies extensie en flexie



Tekort excursie naar proximaal => vinger "hangt"
 AROM << PROM

9

Erasmus MC *Erasmus*

Tendon Gliding Exercises (TGE)

- Excursie van pees naar **proximaal** = actieve extensie
 nadeel: "zwakke" extensoren, in ADL minder vaak
- Excursie naar **distaal** = flexie (over 4 gewrichten)
 => Sterke flexoren om ontstane adhesies te beïnvloeden



10

Erasmus MC *Erasmus*

Adhesie extensoren



11

Erasmus MC *Erasmus*

Litteken behandeling

HOW TO MASSAGE A SCAR?

Anti-slip

LPG®

SCAR PUMP

kinesiotaping



12

Erasmus MC *Erasmus*

Geen verschil: wondgenezing

4 Phases of wound healing

Phase 1	Day 1 to 3	Hemostasis	Stop bleeding
Phase 2	Day 3 to 20	Inflammation	New frame work for blood vessel growth
Phase 3	Week 1 to 6	Pulls the wound closed	Proliferation or Granulation
Phase 4	Week 6 to 2 Years	Final proper tissue	Remodeling or Maturation

13

Erasmus MC *Erasmus*

Wondgenezing pees

Beschermen

↓

Geleidelijk opbouwen belasting

14

Erasmus MC *Erasmus*

Gouden regel

10° toename ROM per week zonder verlies extensie

Meten

10⁰
/week

15

Erasmus MC *Erasmus*

Extensor Zones - 8

Oneven zone = thv gewricht

16

Erasmus MC *Erasmus*

Extensor Zone 1-2

17

Erasmus MC *Erasmus*

Zone 1 en 2 Mallet

18

Mallet

Erasmus MC
Erasmus

19

Mallet spalk +

Erasmus MC
Erasmus

6 - 8 weken spalk
Bij neiging tot swan neck => PIP extensie blok

20

Mallet spalk +

Erasmus MC
Erasmus

Flexie PIP wel mogelijk

Extensie blok = ook minder spanning op *terminal tendon*

21

Mallet spalk opties

Erasmus MC
Erasmus

Stack

gips

Volume 121, Number 5 • Extensor Tendon Injuries

Fig 4. Alternative from splint and stack, splint for continuous treatment of a mallet injury.

22

Foutje...

23

Mallet richtlijn

Erasmus MC
Erasmus

Na 6/8 weken spalk
-Test extensie DIP
-Als goede extensie, start gecontroleerde buiging – met cilinders

3 - 5 x per dag oefenen

Indien geen verlies extensie => dan elke week 10 graden flexie erbij = kleinere \emptyset buis

24

Erasmus MC
Erasmus

Mallet richtlijn

Na 8 weken
Flexie DIP opbouwen zonder verlies extensie DIP

Vaak nog nachts spalk

Na 10 weken
Werken aan flexie
Lichte ADL

12 weken sport evt. met bescherming tape



25

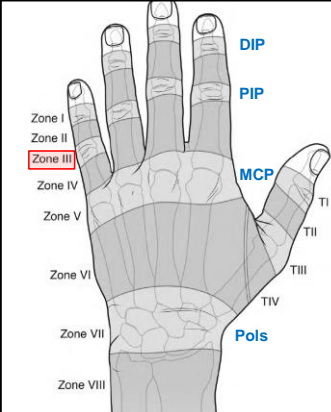
Erasmus MC
Erasmus

Mallet richtlijn samenvatting

- Custom made spalk
- Eventueel extensie blok PIP bij swan neck
- PIP flexie vrij
- 24/7 spalken
- Na spalk periode – opbouwen
 - let op extension lag
- Na 12 weken volledig belasten

26

Erasmus MC
Erasmus



**Extensor
Zone 3**

27

Erasmus MC
Erasmus

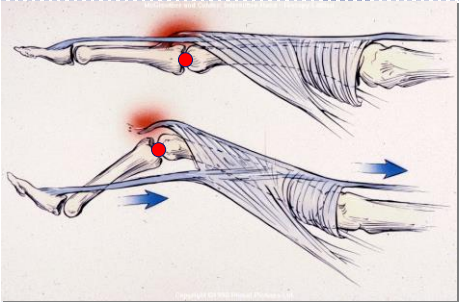
Zone 3: central slip



28

Erasmus MC
Erasmus

Zone 3: centrale slip



29

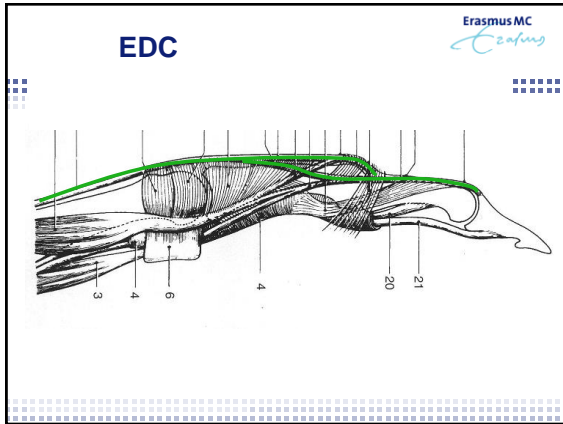
Erasmus MC
Erasmus

Boutonnière

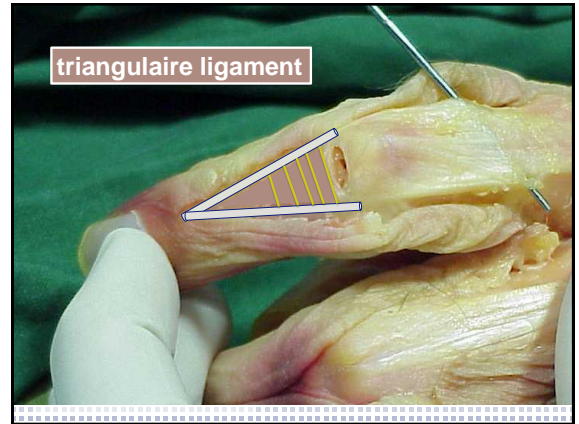
Knoopsgat deformiteit
button hole deformity



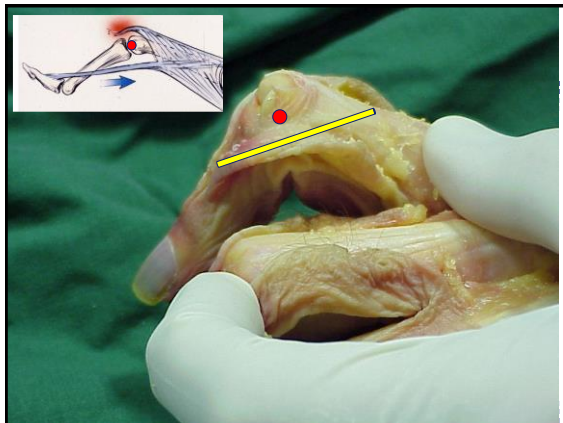
30



31



32



33

Erasmus MC
Erasmus

Zone 3

- Gesloten letsels kunnen niet-chirurgische behandeld worden (als Mallet)
- Open letsels meestal operatief

Variaties in behandeling

6 weken immobilisatie met k-snaar tot direct actief oefenen (*Immediate controlled active mobilization (ICAM)* of met *Relative Motion Flexion (RMF)* spalk)

34

Erasmus MC
Erasmus

Zone 3 acute open

2 weeks postop.

8 weeks postop.

12 weeks postop.

35

Erasmus MC
Erasmus

Immobilisatie -1

Eerste 6 weken

- Het PIP gewicht wordt met de spalk of gips geïmmobiliseerd in volledige extensie en als de LB intact zijn dan wordt het DIP vrij gelaten.
 - Oefeningen (met spalk): DIP flexie en extensie oefenen.

Na 6-8 weken als PIP in extensie blijft na afnemen spalk: kan een afneembare spalk worden gemaakt.

- Start oefentherapie voor PIP
 - Het doel is hier ook: een toename PIP flexie van $\pm 10^\circ$ per week
 - 3-5 x per dag spalk af doen
 - Oefenen flexie d.m.v. cilinders van groot naar klein (zie Mallet)

36



37

Erasmus MC Hand Therapy


Immobilisatie - 2

Periode 8-10 weken

- Actief onbelaste flexie oefenen (bv met adequate cilinder diameter 5 tellen vasthouden dan actief strekken)
- Als flexie PIP achterblijft dan langdurige flexie oefeningen met bv knippen in een cilinder doen.
- Extensie achterblijft – RMF spalk

Periode na 10 weken

- geleidelijk de belasting van de hand gaan opvoeren
- coördinatie oefeningen
- Flexie handschoen als flexie achterblijft



38

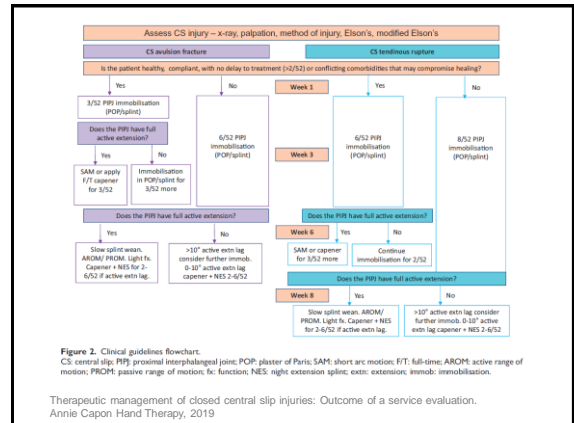
Erasmus MC Hand Therapy

Extensie achterblijft




Relative Motion Flexion splint

39



40

Erasmus MC Hand Therapy

Operaties

Reconstructie centrale slip uit proximale deel pees

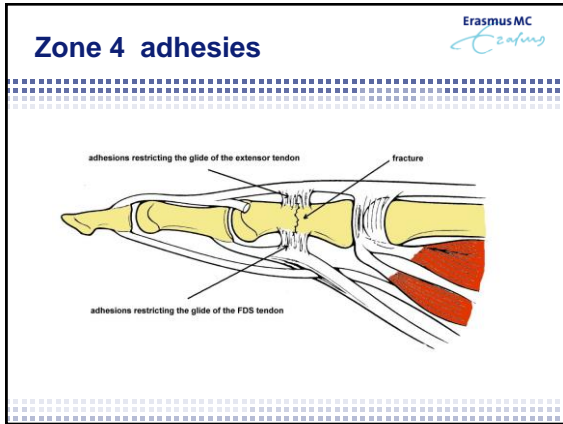
FIGURE 5-22 Acute boutonnière deformities associated with loss of substance of the extensor mechanism at PIP joint are difficult to treat. **A** and **B**, in an attempt to solve this problem, Snow took a retrograde flap from the central slip of the extensor (**A**) and applied it as a reinforcing band over the central slip repair. The retrograde flap is carefully sutured into place over the repair site to act as a reinforcement in the area of repair. The defect in the central slip is closed with interrupted suture (**B**). (Copyright Elizabeth Martin.)

41

Erasmus MC Hand Therapy

Extensor Zone 4-5-6

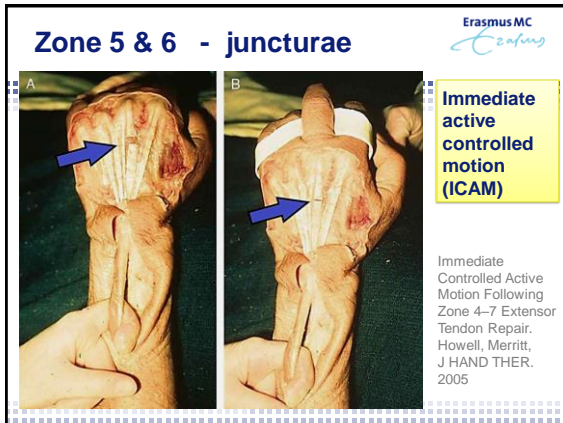
42



43



44



45



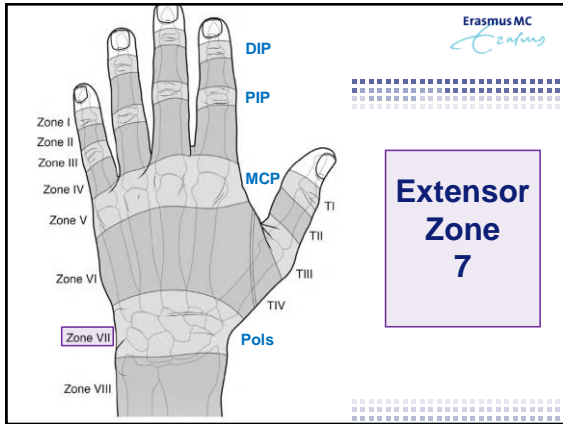
46



47



48



49



50




51

Zone 7 EDC thv pols

Retinaculum extensorum
Kans op adhesies ++ ⇒ bewegen ASAP

0-3/4 weken	spalk/gips in 30°- 40° of extensie MCP in 0°-15° flexie PIP en DIP vrij
3-4 weken	MCP's ook vrij
5-7 weken	Pols oefenen zonder spanning EDC's spalk af in rust en ADL opbouwen
8-12 weken	afbouwen spalk Mobiliteit pols en vingers ADL en werk opbouwen



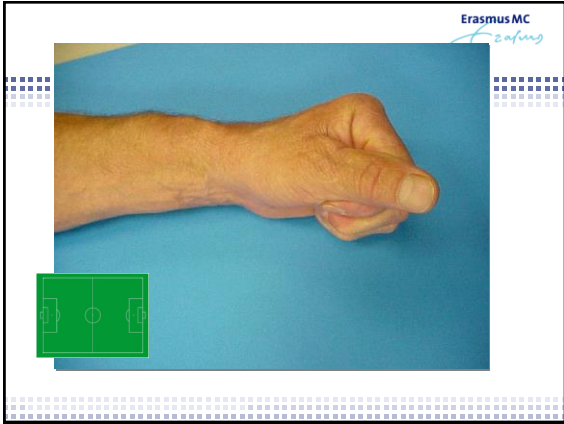
52



53



54



55