

Fysiotherapeutische behandelrichtlijn

Fysiotherapie na oefenstabiele fixatie bij proximale humerusfracturen

Algemeen deel

Kenmerken

Fracturen van de proximale humerus laten de laatste decade een stijgende incidentie zien en is na de grote drie (pols-, heup- en wervelfracturen) één van de meest voorkomende fracturen. Met name de oudere vrouw wordt getroffen. In de oudere populatie zijn de meeste trauma's laag energetisch van aard, predominant een val vanuit rechtopstaande positie op uitgestrekte arm, met osteoporose als onderliggende pathologie. Bij de jongere patiënt is dit vaak een hoog energetisch letsel.

De gevolgen van een proximale humerusfractuur (PHF) kunnen direct en op lange termijn aanzienlijk zijn. Vooral bij ouderen kan dit, ook na lange (poli)klinische revalidatie, leiden tot functieverlies van de schouder en soms zelfs tot verlies van onafhankelijkheid (opname in een verpleeg- of zorginstelling).

In de laatste decade is het aantal operatief behandelde fracturen gestegen en ook het aantal schouderprothesen is toegenomen. De ProFHER trial uit 2015, toonde geen verschil in primary outcome parameters zoals schouderfunctie, algemene gezondheid, complicaties of behandeling voor complicaties tussen operatieve en conservatieve behandeling. Daarmee lijkt de conservatieve behandeling nog steeds de voorkeursbehandeling voor de meeste proximale humerusfracturen, vooral op oudere leeftijd.

Echter, zowel de conservatieve als de operatieve nabehandeling van de PHF is nog onvoldoende gestandaardiseerd. Dit zou een factor kunnen zijn in het ontbreken van verschil in outcome tussen conservatief en operatieve behandeling.

Er is bewijs dat vroege mobilisatie positieve effecten heeft op de primary outcome parameters bij een conservatieve behandeling van een PHF en operatieve behandeling van een distale radiusfractuur (Bruder et al 2011). Echter er is geen bewijs voor positieve of negatieve effecten van vroege mobilisatie bij oefenstabiele fixatie bij een PHF.

De functionele en patiënt gerelateerde uitkomst na conservatieve en operatieve therapie van de proximale humerusfractuur is matig (Sproul 2011).

Na conservatieve behandeling is de Constant score (pijn, activiteiten, functie en kracht) ongeveer 10 punten minder dan de contralaterale zijde. De score is gerelateerd aan dislocatie (Hanson 2009).

Uit de ProFHER studie komt een gemiddelde Oxford Shoulder Score (pijn en schouderfunctie 12-48, hoe hoger hoe slechter) van 38 na 2 jaren.

Ook in andere studies is de Constant score mager na operatieve therapie, na 1-2 jaren 55-70 afhankelijk van initiële fractuurmorfologie en gekozen behandeling. (Sudkamp 2009, Brunner 2009, Sproul 2011).

Dit protocol beschrijft de fysiotherapeutische nabehandeling na osteosynthese waarbij er verschillende operatieve fixatiemiddelen en verschillende toegangen naar de proximale humerus zijn. Een plaat met hoekstabiele schroeven of intramedullaire pen worden het meest gebruikt. Alle andere fixaties, bijvoorbeeld met K-draden komen zelden voor en geven geen oefenstabiliteit. Tevens kan er gekozen worden voor een schouderprothese, deze valt buiten het perspectief van deze richtlijn.

Fysiotherapeutische behandelrichtlijn

Er zijn 3 benaderingswijzen voor de PHF fixatie.

1. De Deltopectorale benadering. Dit is een klassieke anatomische benadering zonder het losmaken van de aanhechting van een spier of pees maar met een groot wondoppervlak in de glijvlakken. Hierdoor is de repositie van de fractuur in het algemeen eenvoudiger te controleren in tegenstelling tot de deltasplit benadering. Het is een geschikte benadering voor de meeste fixaties waaronder hoekstabiele plaatfixatie en (zelden via deze toegang voorkomend) penfixatie. Zonodig vindt bij een geïsoleerde tuberculum avulsie een schroeffixatie/ botanker en cerclage plaats.
2. De Deltasplit benadering of wel minimaal invasieve toegang (MIPO, dit is Minimaal Invasieve Plaat Osteosynthese). Bij deze toegang is repositie wat lastiger, echter het zicht op de fractuur en tubercula is vaak beter. Er is minder secundaire weefselschade. Deze techniek is geschikt voor een minimaal invasieve hoekstabiele plaat en penfixatie. Zonodig vindt bij een geïsoleerde tuberculum avulsie een schroeffixatie/ botanker en cerclage plaats. Zelden worden deze benaderingen aangevuld met het losmaken van het anterieure deel van de deltoideus ter hoogte van het acromion. Na het terug vasthechten moet de eerste weken de actieve anteflexie worden beperkt waardoor de gehechte structuren worden beschermd (Wu 2011).
3. De minimaal invasieve percutane intramedullaire penplaatsing via percutane benadering. Deze benadering gaat door het interval tussen supraspinatus en subscapularis heen langs de lange biceps pees.

Fysiotherapeutische richtlijn

Algemeen schema

Deze fysiotherapeutische behandelrichtlijn is een onderdeel van evidence based practice, waarin bewijs geleverd wordt op niveau 4: de mening van deskundigen uit de werkgroep (chirurgen en fysiotherapeuten). Bestaand onderzoek en protocollen zijn bestudeerd, o.a. ProPHER, Loma Linda protocol, TerBrugGengroep, Bruder, Hanson et al.

Onderstaand revalidatieschema beschrijft de fysiotherapeutische revalidatie bij een oefenstabiele fixatie van een proximale humerusfractuur. De fysiotherapeutische behandeling is gericht op het zo optimaal mogelijk functioneren van de schouder/ schoudergordel, rekening houdend met de fasen van bot- en bindweefselherstel en weefselreactiviteit. Vroege mobilisatie is in dit protocol leidend.

Door de mate van reactiviteit van de geopereerde schouder te bepalen, kan de fysiotherapeut een betere keus maken met betrekking tot de aard en intensiteit van zijn interventie.

Conform Richtlijn Frozen Shoulder, 2017

Fysiotherapeutische behandelrichtlijn

Kenmerken: Hoge reactiviteit	Kenmerken: Matige reactiviteit	Kenmerken: Lage reactiviteit
Hoog pijnniveau (NPRS ≥ 7)	Matig pijn niveau (NPRS 4-6)	Gering pijn niveau (NPRS ≤ 3)
Frequent nachtpijn en/of rustpijn	Af en toe nachtpijn en/of rustpijn	Geen nachtpijn of rustpijn
Duidelijke pijn wordt ervaren in het gehele bewegingstraject Een passief eindgevoel kan niet worden vastgesteld	Pijn wordt ervaren in eindstandige actieve en passieve bewegingen	Pijn wordt ervaren in eindstandige passieve bewegingen
AROM is kleiner dan PROM	AROM en PROM vrijwel gelijk	AROM en PROM gelijk

In deze richtlijn wordt geadviseerd gebruik te maken van de 24-uursregel om de aard en intensiteit van de activiteiten en interventie te bepalen (Schuitemaker, 2014).

Bij een hoge reactiviteit wordt aanbevolen geen extra pijn toe te staan tijdens en na het uitvoeren van de interventie. Bij een matige reactiviteit wordt een duur van 4 uur napijn toegestaan, bij een lage reactiviteit een duur van 24 uur. Door de '24 uursregel' wordt de patiënt mede verantwoordelijk voor zijn herstel. De patiënt begrijpt dat na een interventie van de therapeut of oefensessie een afnemende reactie binnen 24 uur acceptabel is. In de ontstekingsfase van het bindweefselherstel na een oefenstabiele fixatie wordt tijdens en na de fysiotherapeutische interventie geen pijntoename toegestaan. Dit valt in het verlengde van de 24 uursregel.

Revalidatieschema

Richtlijn Proximale humerusfractuur, operatief behandeld.

In het onderstaande fasen schema zijn enkele oefeningen als voorbeeld gegeven (Geryszewski-Admiraal, 2016)

Fase 1 dag 0-3 (klinische fase)

- Ademhalingsoefeningen gericht op ventilatie
- Actief/geleid actief:
 - Elleboog, pols, hand, vingeroefeningen
 - Flexie-extensie elleboog
 - Pro-supinatie
 - Dorsaal-palmarflexie pols
 - Spreiden-sluiten vingers
 - Vuist maken en uitstrekken vingers
- Opbouw richting pendelen

Fysiotherapeutische behandelrichtlijn

- Actief:
 - Houding: scapulathoracale alignement
 - Scapulothoracale oefeningen
 - Elevatie-depressie (zonder medio/ laterorotatie)
 - Pro-retractie (humerus moet hierbij verticaal blijven hangen)
 - Circumductie
 - CWK oefeningen
 - Arm mag binnen de pijngrenzen actief ingezet worden in ADL1
- Aanleren axillaire hygiëne
- Geen gebruik van sling, slechts zo nodig dragen ter comfort
- Oedeempreventie

Fase 2 (3-5 dagen - 6 weken):

- Afnemen vragenlijsten: PSK, SST-po (begrippenlijst).
- Start postklinische behandeling 3-5 dagen postoperatief
- Behandel frequentie en –middelen afhankelijk van individuele patiënt, kinesiofobie en actief gebruik arm

- Actief/ actief geleid/ passief:
 - Voortzetten fase 1
 - Progressief opbouwen van glenohumerale ROM.
In ruglig bimanueel anteflexie. Eventueel met stok. Opbouw naar zittend.
Variaties: stok breed-smal, stok op hoofd-in de nek.
 - In ruglig exorotatie maken.
 - Table- and Wall slides

 - Proprioceptie, en facilitatie van de Rotator Cuff, gericht op kopcentreren, niet op kracht
 - Alignement oefenen: zittend met arm ondersteund op armleuning stoel > opbouwen naar alignement staand > opbouwen naar alignement in hoge kruiphouding indien van toepassing
 - Elevatie-depressie (met ulnaire zijde hand gefixeerd op muur) (zonder medio/ laterorotatie)
 - Pro-retractie (humerus moet hierbij verticaal blijven hangen)
 - In zit, onderarm steunend op kussen. Opbouw: arm enkele graden van het kussen heffen en scapula daarbij stabiel houden.
 - In zit, elleboog op tafel. Rustige endo-exo en scapula stabiel houden.
 - Liggend met onderarm op kussen exo/ endo

Fysiotherapeutische behandelrichtlijn

Fase 3: 6-12 weken

- Afnemen vragenlijsten: PSK, SST-po.
- Voortzetten oefeningen fase 2
- Actief/ passief:
 - Verkrijgen van een optimale, functionele ROM
 - Rustige kapselstretch oefeningen binnen de pijngrenzen, indien van toepassing
- Actief:
 - Zo nodig progressief opbouwen van kracht-uthoudingsvermogen tot het niveau van de patiënt in de preoperatieve status, indien mobiliteit optimaal is
 - Zittend met onderarmen gesteund isometrisch aan stok “trekken”. M. Infraspinatus aanspannen, ontspannen m. Deltoideus
 - Liggend met onderarm op kussen exo/ endo opbouwen naar geel elastiek
- Progressief hervatten van ADL 2 en 3, licht belastend

Fase 4: vanaf 3 maanden -

- Afnemen vragenlijsten: PSK, SST-po.
- Hervatten van werk (belastend), sport (contactsporten na 3 maanden)
 - Opbouwen naar skischans afhankelijk van patiënt (WETV)
 - Uitbreiden in de kinetische keten afhankelijk van patiënt

Criteria beëindigen fysiotherapeutische behandeling

- Patiënt functioneert volledig binnen ADL 1,2 en 3 of
- Er is consensus tussen patiënt en fysiotherapeut over de status quo die gedurende een aantal behandelingen bestaat

Fysiotherapeutische behandelrichtlijn

Complicaties

Complicaties na een ongeval en door behandeling

Primaire complicaties van een fractuur na een ongeval:

- Cuffletsel 30-40% (Fjalestad 2010, Gallo 2007, 2009)
- Zenuwletsel van met name n.axillaris tot 60%, plexus letsel 6% (Visser 2001)
- Osteonecrose (ischemische) van de kop 6,5% na 1jaar (bij gedислоceerde fracturen tot 21% na 1jaar)
- Delayed en non union (fractuur genezingsstoornis) 7%
- Schouderstijfheid

Secundaire complicaties na operatie: (15-30%!)

- Revisie operatie tot 13-17% inclusief verwijderen schroeven en schouderprothese
- Implant gerelateerd falen, bijvoorbeeld schroefprotrusie (10%)
- Zenuwletsel van vooral n.axillaris door toegang
- Osteonecrose 10%
- Non union 3%
- Subacromiaal impingement door implantaat 5%

Na plaatfixatie: (Sproul RC 2011) en (Sudkamp 2009)

RCT pen plaat: (Gradl 2009)

Fysiotherapeutische behandelrichtlijn

Referenties:

- Bruder, A., Taylor, N.F., Dodd, K.J., Shields, N, Exercise reduces impairment and improves activity in people after some upper limb fractures: a systematic review. Australian Physiotherapy Association. 2011; 2: 71-82
- Brunner F, Sommer C, Bahrs C, Heuwinkel R, Hafner C, Rillmann P, Kohut G, Ekelund A, Muller M, Audigé L, Babst R. Open reduction and internal fixation of proximal humerus fractures using a proximal humeral locked plate: a prospective multicenter analysis. J Orthop Trauma. 2009 Mar;23(3): 163-72..
- Fjalestad T, Hole M, Blücher J, Hovden I, Stiris M, Strømsøe K. Rotator cuff tears in proximal humeral fractures: an MRI cohort study in 76 patients. Arch orthop Trauma Surg. 2010 May;130(5):575-81.
- Gallo R, Sciulli R, Daffner R, Altman D, Altman G. Defining the relationship between rotator cuff injury and proximal humerus fractures. Clin Orthop Relat Res. 2007 May: 458: 70-7.
- Gallo R, Altman D, Altman G. Assessment of Rotator cuff tendons after proximal humerus fractures: is preoperative imaging necessary?. The journal of trauma: injury, infection and critical care. 2009 March, Vol 66-Issue 3-p951-953.
- Geryszewski-Admiraal K, cursus 'Control over motor control', maart-april 2016
- Godges J. Proximal Humeral Fracture Repair and Rehabilitation Loma Linda University and University of Pacific Doctorate in Physical Therapy Programs. Beschikbaar op: https://xnet.kp.org/socal_rehabspecialists/ptr_library/03ShoulderRegion/22ProximalHumeralFracture.pdf. Geraadpleegd in april 2018.
- Gradl G, Dietze A, Kääh M, Hopfenmüller W, Mittlmeier T. Is locking nailing of humeral head fractures superior to locking plate fixation? Clin Orthop Relat Res. 2009 Nov;467(11):2986-93. Epub 2009 Jun 13.
- Handoll, H.H., Brorson, S., Interventions for treating proximal humeral fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Nov 11; (11):CD000434. doi: 10.1002/14651858.CD000434.pub4.
- Hanson B, Neidenbach P, de Boer P, Stengel D. Functional outcomes after nonoperative management of fractures of the proximal humerus. J Shoulder Elbow Surg. 2009 Jul-Aug;18(4):612-21.
- Rangan, A., Handoll, H., Brealey, S., Jefferson, L., Keding, A., Martin, B.C., Torgerson, D., Surgical vs nonsurgical treatment of adults with displaced fractures of the proximal humerus: the PROFHER randomized clinical trial. JAMA. 2015;313(10):1037–1047
- Schuitemaker, R., Egmond, D.L. Extremiteten. Manuele therapie in enge en ruime zin. Uitebreide en geheel herziene 11^e druk. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2014
- Sproul RC, Iyengar JJ, Devcic Z, Feeley BT. A systematic review of locking plate fixation of proximal humerus fractures. Injury. 2011 Apr;42(4):408-13. Epub 2010 Dec 19.
- Sudkamp N, Bayer J, Hepp P, Voigt C, Oestern H, Kääh M, Luo C, Plecko M, Wendt K, Köstler W, Konrad G. Open reduction and internal fixation of proximal humeral fractures with use of the locking proximal humerus plate. Results of a prospective, multicenter, observational study. J Bone Joint Surg Am. 2009 Jun; 91(6):1320-8.
- TerBrugGengroep (www.terbruggen.be)
- Vermeulen, E., Schuitemaker, R., Hekman, K., van der Burg, D., Struyf, F., Richtlijn Frozen Shoulder 2017. Schoudernetwerk Nederland. Beschikbaar op <https://www.schoudernetwerk.nl/SNNbestanden/2017/SNN%20Frozen%20Shoulder%20Richtlijn%202017.pdf>. Geraadpleegd in april 2018.
- Visser C, Coene L, Brand R, Tavy D. Nerve lesions in proximal humeral fractures. J Shoulder Elbow Surg. 2001 Sept-Oct;10(5):421-7.
- Wu CH, Ma CH, Yeh JJ, Yen CY, Yu SW, Tu YK. Locked plating for proximal humeral fractures: differences between the deltopectoral and deltoid-splitting approaches. J Trauma. 2011 Nov;71(5):1364-70