

The American Society of Shoulder and Elbow Therapists **Arthroscopic Rotator Cuff Repair Rehabilitation Guide**

Fase 1

(POD 1 tot ~ POW 6)

GOALS :

- Handhaaf de integriteit van de reparatie
- Minimaliseer pijn en ontsteking
- Bereik gefaseerd de bewegings (ROM) doelstellingen
- informeer de patiënt, inclusief postoperatieve voorzorgsmaatregelen , aanpassing van ADL's en activiteitsvoortgang.
- Normaliseer scapula positie en mobiliteit

TE VERMIJDEN INTERVENTIES MET BETROKKEN SCHOUDER

:

- Geen actieve range of motion (AROM) van schouder
- Geen voorwerpen optillen
- Geen endorotatie oefeningen voorbij trochanter major!
- Geen overmatige rek of plotselinge bewegingen
- Geen ondersteuning van lichaamsgewicht via de handen
- Geen agressieve of provocatieve passieve bewegings(PROM) oefeningen

SPECIFIEKE INTERVENTIES:

Activiteiten van primair belang:

1. Patiënten informatie (zie gedeelte patiënteneducatie hieronder)
2. Bescherming van reparatie (zie bovenstaande interventies om te voorkomen)
3. Bereik gefaseerde ROM-doelen met ROM-activiteiten die een EMG-activiteitsniveau van $\leq 15\%$ aantonen
4. Minimaliseer ontstekingen
5. Controle pijn met cryotherapie, voorgeschreven medicijn

Activiteiten van secundair belang:

1. Normaliseer scapulaire positie en mobiliteit

2. ROM van de elleboog, pols, hand, vingers en de cervicale wervelkolom

Immobilisatie: (aangepast tijdschema op basis van de grootte van de scheur, weefselintegriteit en voorkeur van de chirurg)

- Draagdoek typisch 4 -6 weken, gevolgd door een geleidelijk weglaten van de draagdoek in gecontroleerde omgevingen met doel om uit de draagdoek te zijn op POW 6 -8.

Patiëntenvoorlichting:

- Leg de aard van de operatie uit
- Verduidelijk interventies om recidief scheur te voorkomen (hierboven vermeld)
- Leg uit dat gebrek aan pijn niet noodzakelijkerwijs een gebrek aan stress-druk op de gehechte pees betekent
- Bespreek voorzorgsmaatregelen die specifiek zijn voor de aard van het chirurgische herstel van de patiënt
- Benadruk de belangrijkheid van het behalen maar niet overdrijven van gefaseerde ROM-doelen
- leg de fases uit van weefselherstel (zie powerpoint)
- leg eveneens nadruk op goedgebruik van draagdoek
- Beperk het gebruik van de bovenste ledematen voor activiteiten van het dagelijks leven (ADL's)

Pijnbeheersing:

- Wijziging / beperking van activiteiten
- Correct gebruik van draagdoek
- cryotherapie (liever 5x kort per dag)
- Zachte trainingsintensiteit
- Modaliteiten (TENS / elektrische stimulatie)
- voorgeschreven medicatie

PROM / Flexibiliteit :

Het begin van de schouder PROM kan tot 6 weken na de operatie worden uitgesteld op basis van de voorkeur van de chirurg, grootte scheur en / of slechte weefselkwaliteit.

POD 1-10

- patiënt informeren
- pendel bewegingen (kleine cirkel of laten hangen)
- Elleboog, pols en hand AROM , geen gewichten
 - Alleen PROM van de elleboog kan worden gespecificeerd wanneer gelijktijdig biceps tenodese / tenotomie werd uitgevoerd.

POW 1-3

- Ga door met hierboven
- Passieve voorwaartse elevatie (PFE) in het vlak van scapula met alleen oefeningen met $\leq 15\%$ EMG-activiteitsniveau
 - Voorwaartse boog
 - fysiotherapeut geassisteerde passieve voorwaartse elevatie (zit / liggende)
 - katroloefeningen tot max 90°
 - liggende PFE met behulp van patiënt andere hand
- Passieve externe rotatie (PER) bij ongeveer 20° abductie
 - Alle PER-oefeningen die zijn bestudeerd, hebben $\leq 15\%$ EMG-activiteitsniveau voor de supraspinatus aangetoond .
 - Merk op dat de subscapularis niet is geëvalueerd .

POW 3-6

- continueren PFE en PER binnen gefaseerde ROM-doelen met alleen activiteiten met $\leq 15\%$ EMG-activiteitsniveau
- Kan beginnen met gewrichtsmobilisaties graad I en II voor pijnverlichting / ontspanning zoals aangegeven voor alle schoudergordelgewrichten (GH, SC, AC, ST)
- Zo mogelijk starten van aqua therapie met lage snelheid voor het verbeteren van PROM , geen zwemslagen
- opbouwen van arm, elleboog, pols en vinger AROM met lichte krachttraining (uitstel tot zes weken na de operatie als er gelijktijdige biceps tenodesis / tenotomie is uitgevoerd)

Te bereiken MIJLPALEN (TESTCRITERIA) voor start FASE II

- Passende genezing van het chirurgische herstel door zich te houden aan de richtlijnen voor preventie , oefeningen en immobilisatie.

- Gefaseerde ROM-doelen bereikt , maar niet significant overschreden
- Minimale tot geen pijn (vas: 0 - 4/10) tijdens ROM

Fase 2

(~ POW 6 tot ~ POW 12)

GOALS :

- Bevorder de genezing van zacht weefsel , extra zorg is nodig om niet overbelast te raken
- Bereik gefaseerd de ROM-doelen
- Minimale pijn en ontsteking
- Initiëren van spier bevorderende activiteiten
- uitvoeren van lichte, niet-repetitieve ADL's op borstniveau en lager

TE VERMIJDEN INTERVENTIES MET BETROKKEN SCHOUDER:

- Niet actief tillen boven schouder niveau of schouderbelastende ADL's
- Geen ondersteuning van lichaamsgewicht met de handen
- Niet overdreven achter de rugbewegingen!!!
- Geen plotselinge schokkende bewegingen
- ROM / stretching aanzienlijk verder dan geënceneerde doelen
- vermijd 'empty can' beweging in elk stadium van revalidatie als gevolg van impingement en stress op de cuff hechting!!
- Oefeningen met EMG-activiteitsniveau $\geq 30\%$ (tabel onder), die over het algemeen rotator cuff-versterkingsoefeningen met > 1 kg weerstand omvatten .

SPECIFIEKE INTERVENTIES:

Activiteiten van primair belang:

1. patiënt blijven informeren
2. Breidt prom/stretching uit
3. bereik gefaseerde ROM-doelen
4. Evolueer van AAROM naar AROM binnen toegelaten ROM

Activiteiten van secundair belang:

1. Introductie van lichte, niet-repetitieve functionele activiteiten op bekken en borstniveau
2. Licht weerstands oefeningen binnen pijnvrij ROM met behoud van normale scapulothoracale kinematica

Immobilisatie: (tijdschema's aangepast op basis van de grootte van de scheur, integriteit van weefsel en reparatie en voorkeur van de chirurg) Geleidelijk weglaten van de draagdoek vanaf POW 6-8

Patiëntenvoorlichting:

- informeer met betrekking tot het vermijden van zwaar tillen of snelle plotselinge bewegingen.
- Begeleid de patiënt door het actief pijnvrij gebruik van de bovenste extremiteit voor ADL; te beginnen met activiteiten op het middelste niveau, in sommige gevallen doorgaand naar activiteiten op schouder niveau , zo mogelijk beperkte bovenhoofdse activiteiten.

Pijnbeheersing:

- Ga door met cryotherapie
- Zorg voor een passend gebruik van de bovenste ledematen tijdens ADL's
- Zorg voor een patiënt specifieke belasting van therapeutische oefeningen
- afbouwen van medicijnen

PROM / Flexibiliteit :

- Voortgang PFE en PER ROM binnen gefaseerde doelen
- Ga door met fase 1- oefeningen, vooral als PROM achter loopt op ROM
- opbouwen katrol tot hoger dan 90°
- Evolueer naar flexibiliteits oefeningen die een EMG-activiteitsniveau > 15% vertonen, zoals de katrol, als deze comfortabel kunnen worden uitgevoerd met de juiste mechanica

- Start PROM- oefeningen op andere vlakken als er sprake is van significante rom-beperkingen vanwege stijfheid (wees voorzichtig vanwege de directe passieve spanning op de reparatie)
- ER bij meerdere abductiehoeken (45 °, 75 °, 90 °)
- Horizontale adductie
- IR
- Functioneel achter de rug IR
- Als capsulaire beperkingen aanwezig zijn, blijf dan trainen op maximale souplesse zonder overdreven endorotatie.
- Optimaliseer scapulothoracale en romp mobiliteit. Zorg voor normaal cervicale wervelkolom ROM

AAROM en AROM evolueren naar Spierprestaties en -versterking

- Bouw oefeningen uit binnen pijnvrij en normaal scapulothoracaal gebied
- Start met AAROM of AROM oefeningen met ≤15% EMG activiteitsniveau met korte hefboom
- Handdoek rollen/ horizontale afstoffen
- AAROM liggende elevatie van arm
- In zijlig: assisted elevatie
- Wateroefeningen met lage snelheid
- Rugligging elastische band FE > 90 °

Evalueer naar elevatie oefeningen dewelke een EMG-activiteitsniveau van 16-29% heeft. De patiënt bevindt zich meestal in de rechtopstaande positie en verplaatst de bovenste ledematen met ondersteuning evoluerend naar niet-ondersteunde elevatie.

- AAROM katrol naar >90°
- Verhoog 'kast' afstoffen
- Bal rol tegen de muur tot maximale pijnvrije hoogte
- Balrol op tafel
- Rechte staf AAROM in FE
- Rechte staf AAROM concentrisch,
- Staande niet-ondersteunde actieve FE (geen externe weerstand)

Initiëren van een AROM met spier versterkings programma beperkt tot onder borstniveau voor de deltoid spier-, rotatorcuff- en schouderbladmusculatuur

- Start niet voordat het algehele pijnniveau laag is (0-2 / 10 vas), ROM heeft beoogde doelen voor deze fase bereikt en de patiënt lichte ADL's op heuphoogte kan verdragen.
- Benadruk ER (tot aan bilnaad) , IR, scapula retractie en een korte hefboom voorwaartse elevatie
- EMG-gegevens suggereren dat het activiteitsniveau voor deze oefeningen varieert tussen 16-29% tot de > 50% -categorie op basis van het niveau van weerstand en oefentherapie
- Pijnvrije isotonische, elastische weerstand of gesloten keten oefeningen in het 16-29% EMG-activiteitsbereik lijken geschikt tijdens fase 2
 - Isotone oefeningen in het activiteitsniveau van 16-29% EMG gebruiken zwaartekracht voor weerstand tot niet meer dan 2 kg
 - Elastische weerstandsoefeningen in EMG niveau 16-29% bieden maximaal 1,5 kg weerstand door gebruik van
 - lage weerstandsoefeningen,
 - minimale tot geen voorspanning,
 - en minder dan 75% rek van de band ten opzichte van de start positie
 - Gesloten kettingoefeningen in het activiteitsniveau van 16-29% EMG omvatten de 'quadruped en triped-positions'
- Behandel abnormale scapulaire mobiliteit zo nodig
 - Verbeteren pectoralis minor flexibiliteit indien beperkt
 - Ledemaat ondersteunde AROM-activiteiten
 - Versterk scapulaire tonificatie en opwaartse scapulaire rotatoren
 - Lichte weerstand in ondersteunde posities

Te bereiken mijlpalen voor start FASE III:

- Gefaseerde ROM-doelen bereikt met minimaal tot geen pijn (VAS 0-2 / 10) en zonder substitutiepatronen. (compensatie bewegingen)
- Kracht oefeningen voltooid met minimale tot geen pijn (VAS 0-2 / 10)
- Goede soapulo-thoracale balans

Fase 3

(~ POM 3 tot ~ POM 5)

doelen:

- Volledige P / AROM
- Optimaliseer neuromusculaire controle
- Geleidelijk normaliseren van de schouder sterkte, kracht en uithoudingsvermogen
- Terugkeer naar ADL, werk en hobby's waarbij **GEEN** zware objecten moeten worden opgetild, krachtige bewegingen of repetitieve bovenhoofdse activiteiten worden uitgevoerd

TE VERMIJDEN INTERVENTIES:

- Niet optillen van objecten zwaarder dan 7-10 kg
- Niet plotseling tillen , schokken of duwen
- Geen ongecontroleerde bewegingen

SPECIFIEKE INTERVENTIES:

Activiteiten van primair belang:

- Normaal AROM
- Progressieve schoudergordel versterking en uithoudingsvermogen
- Progressieve neuromusculaire controle-oefeningen

Activiteiten van secundair belang:

- Minimaliseer of elimineer de eindstandige glenohumerale gewrichtsstijfheid
- Elimineer tekorten in scapulaire prestaties

Patiëntenvoorlichting:

- Advies mbt geleidelijk toenemende schouder belasting tijdens terugkeer naar ADL, werk en recreatieve activiteiten
- Onderwijs inpreventie (hierboven vermeld)

Pijnbeheersing:

- Ga door met cryotherapie, post-activiteit indien nodig
- Zorg voor een fysiologisch gebruik van de bovenste ledematen tijdens ADL's
- Bepaal geschikte niveaus van therapeutische oefeningen

PROM / Flexibiliteit :

- Ga door met strekken en passieve ROM- oefeningen naar behoefte . Patiënt specifiek

AROM, Kracht, Uithoudingsvermogen:

- Ga door met de fase 2- voor lagere borstniveau-intensivering en geleidelijk progressieve weerstand om complementair te zijn met het EMG-activiteitsniveau van 30-49%.
- Voltooiing van de fase 2-elevatie progressie van zwaartekracht-geminimaliseerde elevatie tot staande ondersteunde / geassisteerde elevatie tot rechtopstaande niet-ondersteunde elevatie, aangezien patiënten dit misschien niet hebben voltooid aan het begin van fase 3
- Als de doelen van fase 2-elevatie zijn bereikt, start met elevatie tegen weerstand
- Zorg ervoor dat niet-ondersteunde AROM- elevatie pijnvrij zijn en zonder compensatie worden uitgevoerd
- Aanvankelijk uitgevoerd in een comfortabele houding met weinig stress voor de chirurgische reparatie (bijv. "Full Can" in het vlak van de schouderblad). NOOIT EMPTY CAN!
- Oefeningen moeten progressief zijn in termen van elevatie intensiteit.(korte hefboomoefeningen aanvankelijk met progressie van hefboomlengte, indien van toepassing)
- Het programma moet zich richten op relatief lage weerstand (1-1,5kg) om de EMG-activiteit onder de 50% te houden.
- Progressieve weerstands oefeningen worden afgestemd op de functionele eisen van de patiënt

- Bijna volledige elevatie in het schouderblad moet worden bereikt vóór elevatie in andere vlakken

Overweeg andere versterkings oefeningen in het EMG-activiteitsniveau van 30-49% op basis van de functionele eisen van de patiënt en selecteer die patiënten die onderstaande oefeningen zonder gewicht of met zeer lichte gewichten kunnen uitvoeren na de 4de postoperatieve maand

- Externe rotatie (ER) / Interne rotatie (IR) onder verschillende hoeken van abd
- Naar voren gebogen roeien
- Naar voren gebogen horizontale abductie
- Naar voren gebogen extensie

Neuromusculaire re-educatie:

- Dynamische stabilisatieoefeningen
- Open keten oefeningen
- Opvoeren van Gesloten keten oefeningen

Voor de meeste patiënten na arthroscopische cuff hechting is het revalidatie schema onder supervisie van kinésist gedaan na fase 3.

Te bereiken mijlpalen voor start FASE 4 :

- Pijnvrije basis-ADL's en fase 3- versterking
- De eisen en doelen van het werk van een patiënt of voor zijn recreatieve activiteiten vereisen progressieve belastingen of posities die niet worden bereikt tijdens fase 3- oefeningen
- Toont voldoende schoudergordel dynamische stabiliteit voor progressie naar meer eisend werk / sport specifieke activiteiten.
- Chirurg goedkeuring

Fase 4

(~ POM 5 tot ~ POM 6+)

doelen:

- Behoud volledige niet-pijnlijke AROM
- Normaliseer spierkracht en uithoudingsvermogen
- Keer terug naar veeleisende functionele activiteiten
- Volledige terugkeer naar sporttraining

TE VERMIJDEN INTERVENTIES:

- Pijnlijke activiteiten
- Activiteiten die resulteren in substitutie-patronen (compensatie scapulo-thoracaal)
- extreme bovenhoofdse belasting
- Oefeningen die een grote toename van de belasting bieden in vergelijking met vroegere oefeningen

SPECIFIEKE INTERVENTIES:

Activiteiten van primair belang:

- Progressieve neuromusculaire controle-oefeningen
- Progressieve versterking en uithoudingsvermogen oefeningen
- Oefeningen die progressief oplopende snelheid en kracht eisen
- Activiteit specifieke progressie naar sport, werk en hobby's

Patiëntenvoorlichting:

- Advies over het belang van geleidelijk toenemende belasting voor de schouder en terugkeer naar normale ADL's, werk en recreatieve activiteiten .
- Informeer over specifieke technieken en modificaties voor gewichtheffen en schouderbelastende sporten

Pijnbeheersing:

- Cryotherapie
- Zorg voor gepast gebruik, rust / hersteltijd van de bovenste ledematen tijdens het werk, recreatieve hobby's
- Zorg voor een passend niveau van therapeutische oefeningen

PROM / Flexibiliteit :

- Ga door met strekken en passieve ROM-oefeningen naar behoefte per patiënt

Neuromusculaire re-educatie:

- Behandel eventuele resterende tekorten aan cuff, schouderblad of romp
- verbeter proprioceptieve, neuromusculaire activiteiten

Kracht / Uithoudingsvermogen :

- Voortzetting van fase 3-versterking, toenemend gebruik van 50% of meer EMG-activiteitsoefeningen en overgang naar algemeen onderhoudsprogramma van de bovenste ledematen zoals het **'Throwers Ten-programma' voor bovenhoofdse 'top' sporters**
- Ontwikkel een patiënt specifiek krachttraining schema rekening houdend met volgend:
 - Integreer activiteit specifieke functionele bewegingspatronen (bvb werpen, opslaan, smash of werkspecifiek)
 - Vermindering van externe stabilisatie aan de schoudergordel (dwz niet-ondersteunde IR en ER in verhoogde posities)
 - Verhoog de bewegingssnelheid
 - Verlaag de rusttijd om het uithoudingsvermogen te verbeteren
 - Voorgestelde oefeningen
 - T-band staande PNF-patronen
 - T-band 90/90 ER / IR met of zonder armsteun
 - T-band slaan, golf of tennis forehand / backhand-simulatie
- Progressieve terugkeer naar gewichtheft programma met nadruk op grotere primaire primaire extremitetsspieren
- Begin met relatief licht gewicht en hoge herhalingen (15-25)
- Progressief geleidelijk verhogen van het gewicht over 6-12 weken

**Te bereiken MIJLPALEN om TERUG te keren naar WERK ,
HOBBIES, SPORT:**

- goedkeuring van chirurg
- Adequate kracht en uithoudingsvermogen van cuff en scapulaire spieren om activiteiten uit te voeren met minimale tot geen pijn (VAS 0-2 / 10) of moeilijkheid
- Volledige functionele mobiliteit

SUCCES!

Dr. R. Houben
Schouderchirurg
AZ Turnhout