

Behandling af scapula alatae

— med en ny thoracoskopulær brace og muskeltræning.

Fysioterapeut June Nielsen-Ferreira, afdelingsfysioterapeut Grethe Aalkjær og overlæge Allan Buhl, Fysioterapiafdelingen og Ortopædkirurgisk afdeling, Viborg sygehus.

Nedsat eller ophævet funktion af nervus thoracis longus medførende parese/paralyse af musculus serratus anterior kan opstå enten spontant eller traumatisk. Paralysen giver sig klinisk til kende som en scapula alatae, der medfører en væsentlig ændring i den humeroskapulære biomekanik og en nedsat bevægelsefunktion.

Med dette indlæg vil vi beskrive en behandlingsmetode af denne lidelse, hvor en nyudviklet thoracoskopulær brace og specifik muskeltræning indgår som de vigtigste elementer. Artiklen vil fokusere på behandlingsmetoden, hvorimod de lovende resultater efter behandling af de første patienter offentliggøres senere i den internationale skulder/albue litteratur.

Design

Bracedesignet er udviklet i et tæt samarbejde mellem en af fysioterapeuterne på afdelingen (JN-F) og bandagisten. Den fremstilles som en individuelt formet thoracoskopulær bandage. Den består af:

- En individuel støbt plastikform, der er forstærket med metalstivere og lukket ved hjælp af velcrobånd; se fotos.
- Et indlæg af et blødt plastisk materiale, formet og placeret udenpå scapula til at holde scapula ind mod thorax.
- Et halvmåneformet indlæg, der støtter margo mediale og angulus inferior scapula for at forhindre indadrotation af scapula.

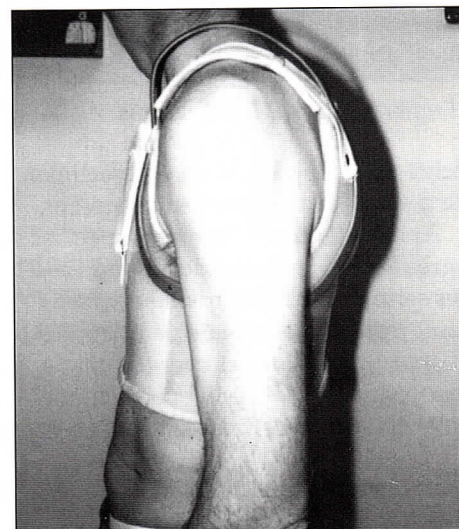
Under bracen anvendes en bomulds-trøje/t-shirt eller lignende. Bracen skal sidde stramt; men ikke ubehageligt.

Bracen bedrer den humeroskapulære bevægelighed og ændrer hele skulderfunktionen til mere normale kinesiologiske forhold.

Bracen skal tilpasses flere gange i behandlingsforløbet.



Bracen set bagfra



— og fra siden

Biomekanik

En lang række muskler aktiveres ved forskellige bevægelsesmønstre af scapula:

- Musculus trapezius superior, medialis og inferior.
- Musculus levator scapulae.
- Musculus rhomboidei.
- Musculus serratus superior, medius, og inferior.
- Musculus pectoralis major et minor.

Alle implicerede muskler vil være påvirkede af paralysen/parsen.

Muskelfunktion

Graden af nedsat muskelfunktion kan vurderes ved isometrisk muskeltest:

- Den komplette paralyse giver kraftig "vingning" af hele margo mediale scapulae ved fleksion af armen eller protraktion dvs. "at skubbe sig ud fra en væg".

De fleste af vores patienter tilhører denne gruppe.

- Den moderate parese gør, at scapula delvis kan fikseres ved elevation til ca. 90 grader - herefter slipper musklen.
- Den lette parese medfører, at scapula kan fikseres ved elevation af armen imod tyngden; men ikke når der lægges modstand mod elevation over 90 grader.

Denne gradinddeling af lidelsen lægges til grund for den planlagte behandling af patienten.

Desuden bør der udføres kliniske tests af funktionen i m. trapezius, m. rhomboideus, m. deltoideus og m. supraspinatus. Inden behandlingen iværksættes, tilrådes røntgenundersøgelse af skulderledet og scapulae samt EMG undersøgelse til vurdering af nerveledningshastigheden i nervus thoracis longus.

Behandlingsplan

Bracen anvendes i dagtimerne. Belastninger af armen over hovedhøjde og bag lænden uden brace skal altid undgås.

Der instrueres i korrektion kropsholdning i hvile og under arbejde.

Alle scapulas muskler trænes op til at kunne stabilisere rotationen af scapula. Øvelserne er overvejende isometriske

Hos fysioterapeuten trænes øvelserne uden brace. Scapula kan fikseres mod et underlag/væg, senere af fysioterapeuten i sideleje og sidst i stående stilling. Isometriske øvelser hos fysioterapeuten må tilpasses den enkelte patient. Vinkler scapula under træningen uden brace – med armen i f.eks. 60° elevation – må man sænke armen til lavere niveau, hvor øvelserne kan udføres samtidig med at modstanden reguleres. Successivt øges intensiteten i styrketræningen med hensyn til både elevationsgraden og tyngden.

Elektrisk stimulation af musculus serratus anterior kan anvendes i startfasen.

Selvtræning er et nødvendigt led i behandlingen, og denne udføres altid med bracen på. Patienten må være indstillet på et langvarigt forløb.

Behandlingstiden med brace er mellem 6 og 9 måneder. De første par øvelsessessioner hos fysioterapeuten foregår med en uges interval. Derefter fore-

går fysioterapibesøgene 1 til 2 gange om måneden indtil behandlingsafslutning. Ved de månedlige kontroller tages beslutning om, hvornår bracen kan seponeres, og styrketræningens intensitet aftales med patienten.

Bracen koster ca. 6.000 kr. excl. moms, og gennemsnitlig har vores patienter haft 20 fysioterapibesøg af en halv times varighed i hele behandlingsforløbet.

Afsluttende bemærkninger

I henhold til en foretaget litteratursøgning ser det ud til, at den brace vi har udviklet er en bracetype, som for første gang har ført til tilfredsstillende kliniske resultater. Vi er meget interesseret i at modtage kommentarer fra andre danske afdelinger, som har arbejdet med tilsvarende behandlingsmetoder til denne lidelse. De kan sendes direkte til os eller endnu bedre kommunikeres via „Dansk Sportsmedicin“.

Endelig kan vi oplyse, at der nu foregår en prospektiv registrering af patienter med scapulae alatae, som tages ind til behandling efter de anførte retningslinier. Vi er derfor interesseret i at modtage patienter fra andre afdelinger/private klinikker til behandling, idet antallet af nyopdagede tilfælde er meget begrænset, og en prospektiv undersøgelse på udelukkende patienter i Viborg Amt vil blive yderst langvarig.

Kontaktadresse:

Fysioterapeut
June Nielsen-Ferreira
Fysioterapiafdelingen
Viborg Sygehus
8800 Viborg

Smith+Nephew
Leadership in Worldwide Healthcare

Ekscentrisk muskelarbejde som model til undersøgelse af virkningsmekanismer bag fysioterapi til muskelskader

Resumé af PhD afhandling ved fysioterapeut Hans Lund

Formål

Formålet med dette studie var, at udvikle en model til undersøgelse af de fysiologiske reaktioner på en given fysioterapeutisk behandling af muskelskader. Som skadesmodel anvendtes patofysiologiske forandringer efter hårdt, uvant excentrisk arbejde. Syv parametre målt dag 0 som reference-mål og de følgende 7 dage som test-mål. Efter måling af reference-værdierne udførte forsøgspersonerne excentrisk arbejde for højre m. quadriceps i et isokinetisk dynamometer ved 60°/sec indtil udmattelse. Testværdierne udtrykker således det fysiologiske respons 24 timer, 48 timer osv efter det excentriske arbejde. Følgende parametre målt: plasmakoncentrationen af creatinkinase (CK), muskelsmerten (registreret på en VAS skala), muskelgennemblødningshastigheden (blod-flow, målt ved ¹³³Xenon udvaskningsmetoden), muskelstyrken (målt isokinetisk ved 60°/sec i en Biodex), samt forholdet mellem creatinfosfat og uorganisk fosfat i muskelfibre (PCr/Pi), forholdet mellem uorganisk fosfat og ATP (Pi/ATP), forholdet mellem creatinfosfat og ATP (PCr/ATP), alle tre målt med ³¹P-NMR-spektroskopi.

Formålet med det første eksperiment (exp. 1) var at finde det korteste tidsinterval mellem to eksperimenter der medførte at resultaterne fra det sidste forsøg var upåvirkede af det første forsøg. Her deltog 10 utrænede kvinder mellem 22 og 31 år. Eksperiment 2 (exp. 2) blev gennemført, uden udførelse af det excentriske muskelarbejde, for at beskrive den normale variation over 8 dage af de ovennævnte afhængige variable. Her deltog 6 utrænede kvinder mellem 27 og 46 år. I eksperiment 3 (exp. 3) målt det fysiologiske respons efter det excentriske arbejde. Eksperiment 4 (exp. 4) var identisk med exp. 3 og gennemførtes for at teste reprodu-

cerbarheden af målingerne i exp. 3. I både exp. 3 og 4 deltog 7 utrænede kvinder mellem 28 og 46 år.

Endelig gennemførtes en litteraturanalyse med henblik på sammenhæng mellem fysiologiske forandringer i forbindelse med det excentriske arbejde og en muskelskade.

Resultater

Eftersom kun 10 forsøgspersoner deltog i exp. 1, kan der ikke konkluderes noget endeligt, men en kvalitativ analyse peger på et tidsinterval mellem 8-10 uger.

Alle forsøgspersoner oplevede smerter i m. quadriceps med maksimum 48 timer efter det excentriske arbejde i både exp. 3 og exp. 4. En samlet variansanalyse af exp. 2, 3 og 4 viste følgende: Der var en systematisk effekt over tid for CK, muskelstyrke, PCr/Pi og Pi/ATP i både exp. 3 og 4. Der var ingen signifikant forskel mellem exp. 3 og 4, når det gjaldt CK, blod-flow, muskelstyrke, PCr/Pi, Pi/ATP og PCr/ATP. I exp. 2 var der ingen systematisk effekt over tid for CK, blod-flow, PCr/Pi, Pi/ATP og PCr/ATP. Muskelstyrken viste dog en systematisk effekt over tid, mens muskelstyrken faldt efter det excentriske arbejde (exp. 3 og 4), steg muskelstyrken i exp. 2. Dette sandsynligvis pga tilvænning til Biodex apparatet. Ved en sammenligning mellem exp. 3&4 og exp. 2 fandtes signifikant forskel for muskelstyrke, PCr/Pi og Pi/ATP, men ikke for blod-flow, CK og PCr/ATP.

Konklusion

Det er muligt at fremkalde og reproducere patofysiologiske svar efter det excentriske arbejde, hvorfor modellen kan antages at kunne anvendes til at undersøge behandlingseffekten på muskelsmerter, muskelstyrke og MR-spektroskopi-fund. Der var signifikant ændring af CK som kunne reproducere,

men det var ikke muligt at påvise nogen signifikant forskel mellem exp. 3&4 og exp. 2. Forskellen i responset mellem Pi/ATP og PCr/ATP indikerer sandsynligvis at ændringen af PCr/Pi ratioen alene skyldes ændringer i uorganisk fosfat niveau. Muskelgennemblødningsmålingerne var for upræcise til at påvise eventuelle forskelle. Litteraturanalysen viste bl.a. at der var flere fælles fysiologiske forandringer efter det excentriske arbejde og ved en muskelskade. Disse forandringer kan betyde, at denne model sandsynligvis vil kunne anvendes til at undersøge en behandlings mulighed for at:

- 1) kontrollere/begrænse den autolytiske proces
- 2) begrænse ødemdannelsen
- 3) øge den nutritive blodgennemstrømningshastighed
- 4) kontrollere inflammationen

Kontaktadresse:
Fysioterapeut PhD
Hans Lund
Hanebred 6, 2.th.
2720 Vanløse
E-mail: hans.lund@dkb.dk