

DE FYSIOTHERAPEUTISCHE BEHANDELING VAN DE ATRAUMATISCHE RECIDIVERENDE INSTABIELE SCHOUDER

G.J. Kok, C.G.M. Meskers, H.M. Vermeulen, C.H.M. van den Ende

Het belang van de fysiotherapeutische behandeling van de atraumatische recidiverende instabiele schouder is groot door de ernstige beperkingen die de patiënt in zijn dagelijks leven ervaart. Fysiotherapeuten in het Academisch Ziekenhuis Leiden hebben een onderzoeksprotocol en een behandelingsconcept ontwikkeld op basis van de literatuur en ervaring met deze patiëntencategorie.

INLEIDING

Het glenohumerale gewricht is van de grote gewrichten in het lichaam de plaats waar de meeste luxaties optreden (Kroner et al., 1989). De oorzaak hiervan is de combinatie van de geringe statische stabiliteit door het kleine cavum glenoidale en de grote mobiliteit van de humeruskop. Instabiliteit van de schouder is een aandoening die kan variëren van een lichte instabiliteit tot volledige luxatie van het glenohumerale gewricht. De meest voorkomende vorm van schouderinstabiliteit is de traumatische luxatie naar anterior. Over de orthopedische behandeling van de traumatische luxatie naar anterior is al veel geschreven (o.a. Malone et al., 1997). Een andere, veel minder voorkomende vorm is atraumatische recidiverende schouderinstabiliteit, waarbij de richting van de subluxaties of luxaties veelal posterior of multidirectioneel is. Atraumatische instabiliteit treedt op bij andere bewegingen dan de anterieure vorm van schouderluxaties en het klachtenbeeld van de atraumatische vorm is over het algemeen veel complexer. Het belang van de conservatieve, c.q. fysiotherapeutische behandeling is groot door de ernstige beperkingen die de patiënt met atraumatische schouderinstabiliteit in het dagelijks leven ervaart; een eenvoudige beweging zoals een kopje uit een kast pakken kan al leiden tot een subluxatie. Bovendien zijn de resultaten van de chirurgische technieken die zijn ontwikkeld om patiënten met atraumatische schouderinstabiliteit te behandelen, wisselend.

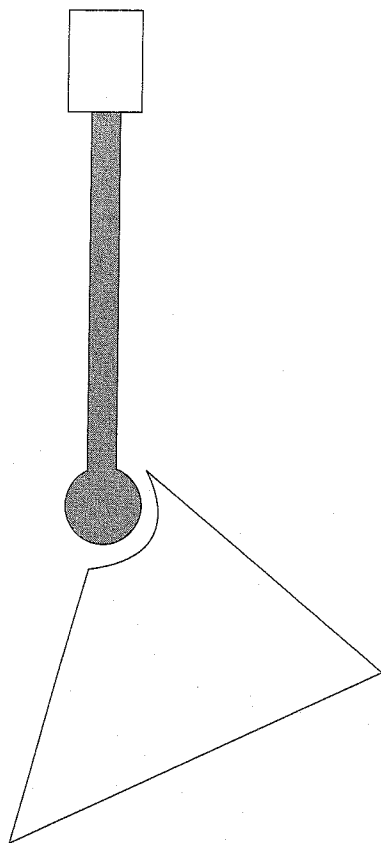
In dit hoofdstuk zullen de anatomische en biomechanische aspecten die van belang zijn voor de stabiliteit van de schouder worden besproken. Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de literatuur van zowel de conservatieve als

de operatieve behandeling van de recidiverende atraumatische instabiele schouder. Ten slotte zal een concept van het fysiotherapeutisch onderzoek en behandeling van de recidiverende atraumatische instabiele schouder worden gepresenteerd dat is ontwikkeld op basis van de literatuur en onze ervaringen.

BIOMECHANISCHE ASPECTEN VAN DE SCHOUDER

Het glenohumerale gewricht is een bijzonder gewricht in die zin dat het twee, in principe tegengestelde taken heeft: het toelaten van een groot bewegingsbereik aan de humerus en tevens het in de ruimte stabiliseren van arm en hand (= *houdingsstabiliteit*). Een extra voorwaarde waaraan glenohumerale beweeglijkheid moet voldoen, is dat er geen luxaties mogen optreden. Het congruent houden van het glenohumerale gewricht wordt wel aangeduid met de klinische term schouderstabiliteit (= *gewrichtsstabiliteit*). Dit alles is slechts mogelijk door een bijzondere configuratie. Ten eerste is het glenohumerale gewricht een kogelgewricht met een relatief ondiepe kom. Ten tweede beweegt de kom mee tijdens elevatie van de humerus, omdat anders bij een bewegingsbereik van 180° een te grote lengteverandering van de glenohumerale spieren zou optreden (Van der Helm, 1991). Ten derde werken de omgevende passieve structuren als kapsels en ligamenten weinig bewegingsbeperkend. Het ondiepe glenoid, het meebewegen van de kom, de passieve stabilisatie alleen in de eindposities van het gewricht en de grote spierkrachten noodzakelijk voor het bereiken van voldoende houdingsstabiliteit werken echter alle destabiliserend op het glenohumerale gewricht (van der Helm, 1991; Rozendaal, 1997). Zeker wanneer de humerus boven de 90° geëleveerd wordt, ontstaat een instabiele situatie, omdat in deze stand de humerus tegen de zwaartekracht in op het glenoid balanceert; er is dan sprake van een 'omgekeerde slinger' (Rozendaal, 1997). De stand van de scapula is hierbij van groot belang omdat deze de stand van het glenoid bepaalt (zie *afb. 1*).

Als we alle factoren in ogenschouw nemen, blijft actieve stabilisatie door de gewrichtsomgevende spieren over als enige factor die het mogelijk maakt, ondanks de hierboven genoemde beperkingen, toch voldoende schouderstabiliteit te bereiken. Om bij elke armstand, bij elke snelheid en versnelling van de arm luxaties te voorkomen is een regelmechanisme nodig. Een regelmechanisme bestaat uit sensoren, een rekenenheid en activatoren. Het anatomisch en fysiologisch substraat van een regelkring is in het menselijk lichaam aanwezig in de vorm van peeslichaampjes, spierspoeltjes en vrije zenuwuiteinden in kapsel en labrum; het centraal zenuwstelsel en de glenohumerale musculatuur, in het bijzonder de rotator cuff musculatuur. Recent onderzoek vanuit een werktuigkundige invalshoek heeft duidelijk gemaakt dat de regeltaak wordt vergemakkelijkt wanneer het glenohumerale gewricht een perfect kogelgewricht is; dat wil zeggen wanneer de humeruskop en het glenoid dezelfde radius hebben. In dit geval is het voldoende een compressieve kracht



AFBEELDING 1 Als de humerus boven de 90° geëleveerd wordt, ontstaat een instabiele situatie, omdat in deze stand de humerus tegen de zwaartekracht in op het glenoid balanceert; er is dan sprake van een 'omgekeerde slinger'. De stand van de scapula is hierbij van groot belang omdat deze de stand van het glenoid bepaalt.

op het glenohumerale gewricht uit te oefenen, waarbij de krachtrichting binnen het glenoid moet vallen. De gewrichtscontactkracht zorgt in dat geval voor de benodigde stabiliteit (Van der Helm, 1991). Dit laat enige speling toe; het feit blijft echter dat een goed werkend regelmechanisme noodzakelijk is voor de vereiste gewrichtsstabiliteit.

Uit het voorgaande volgt dat schouderdisfunctie kan optreden in elk van de onderdelen van het regelmechanisme: sensoren, centraal zenuwstelsel en spieren. De gewrichtssensorische informatie wordt aangeduid met de term proprioceptie.

Er bestaat een toenemende belangstelling voor proprioceptieve stoornissen als oorzaak van het ontstaan van diverse vormen van schouderpathologie.

Uit verschillende onderzoeken is een significante vermindering van positiegevoel aangetoond bij met name patiënten met atraumatische schouderinstabiliteit (Smith & Brunolli, 1989; Lephart et al., 1994; Meskers et al., 1996). Bij de behandeling dient er dan ook aandacht te zijn voor herstel van houdings- en bewegingsgevoel. Verder mag niet uit het oog worden verloren dat de scapula de basis vormt voor het glenohumerale gewricht. Een goede scapulastabilisatie en -positionering is derhalve een voorwaarde voor een goede glenohumerale functie.

CLASSIFICATIE VAN SCHOUDERINSTABILITEIT

In de literatuur worden verschillende classificatiesystemen voor schouderinstabiliteit gebruikt. Rockwood (Burkhead & Rockwood, 1992) bijvoorbeeld classificeert de sublaxaties van het glenohumerale gewricht in vier typen. Type I is een traumatische sublaxatie zonder eerdere dislocatie. Type II is een traumatische sublaxatie na eerdere dislocatie. Type IIIA: atraumatische willekeurige sublaxatie bij patiënten met psychologische problemen; type IIIB, atraumatische willekeurige sublaxatie bij patiënten zonder psychologische problemen. Type IV ten slotte betreft een atraumatische onwillekeurige sublaxatie. Cofield en Irving (1987) geven aan dat de classificering van de recidiverende instabiele schouder complex is en dat afhankelijk van het classificatiesysteem dat gebruikt wordt er tussen de 24 en 54 subclassificaties mogelijk zijn.

De literatuur samenvattend zijn er vier dimensies belangrijk bij de classificatie van de recidiverende instabiele schouder (o.a. Cofield & Irving, 1987; Pollock & Bigliani, 1993; Mallon & Speer, 1995):

- 1 de oorzaak van de instabiliteit;
- 2 willekeurige of onwillekeurige instabiliteit;
- 3 de richting van de instabiliteit en
- 4 de gradatie van instabiliteit (zie tabel 1).

In de eerste dimensie zijn er drie mogelijkheden. De oorzaak kan traumatisch zijn of atraumatisch. Atraumatische instabiliteit wordt vaak in verband gebracht met gegeneraliseerde gewrichtslaxiteit. Een derde mogelijkheid is dat de glenohumerale instabiliteit niet het gevolg is van één traumatisch incident, maar van repeterende microtraumata door krachtige schouderbewegingen zoals die bijvoorbeeld bij het pitchen van een baseball of bij bepaalde zwemsporten plaatsvinden (o.a. Cofield & Irving, 1987).

TABEL 1 Classificatie recidiverende instabiele schouder.

1	oorzaak	- traumatisch - recidiverende microtraumata - atraumatisch
2	willekeurig/onwillekeurig	
3	richting	- anterior - posterior - multidirectioneel
4	gradatie	- luxatie - subluxatie

De tweede dimensie bij de classificatie betreft het onderscheid tussen willekeurige en onwillekeurige instabiliteit. Willekeurige instabiliteit betekent dat de patiënt de schouder bewust kan laten luxeren of subluxeren, bij onwillekeurige instabiliteit gebeurt dit zonder dat de patiënt het wil. Vaak gaat het om een combinatie, dat wil zeggen: patiënten die last hebben van onwillekeurige sublaxaties kunnen willekeurig een sublaxatie laten zien. Bij patiënten die alleen willekeurige sublaxaties demonstreren wordt in de literatuur een subcategorie beschreven, nl. patiënten met psychogene klachten; men gebruikt hier vaak de term habituele willekeurige schouderluxatie voor. Deze patiëntencategorie zou zeer moeilijk te behandelen zijn (Rowe et al., 1973).

De richting van instabiliteit kan zijn anterior, posterior, of een gecombineerde richting, bijvoorbeeld antero-inferior. Het is ook mogelijk dat de schouder in meer richtingen instabiel is, men spreekt dan van multidirectionele instabiliteit. De vierde dimensie betreft de mate van instabiliteit. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen luxaties (soms ook dislocaties genoemd) en sublaxaties. Bij een luxatie ligt het caput humeri geheel naast het glenoid; bij een sublaxatie is dit slechts gedeeltelijk het geval. De repositie na een sublaxatie is over het algemeen gemakkelijker en vindt vaak spontaan plaats.

Zoals al eerder genoemd komt de traumatische anterieure vorm van luxaties het meest voor. Slechts in een klein percentage van de gevallen (rond de 5%) gaat het om een atraumatische vorm van instabiliteit (Rowe, 1956).

Bij het onderwerp van dit hoofdstuk, atraumatische recidiverende instabiele schouder, is de richting veelal posterior of multidirectioneel.

Deze vorm van instabiliteit komt vaak voor bij mensen met gegeneraliseerde gewrichtslaxiteit (Rowe, 1956; Pollock & Bigliani, 1993).

OVERZICHT VAN DE LITERATUUR BETREFFENDE BEHANDELING VAN DE
ATRAUMATISCHE RECIDIVERENDE INSTABIELE SCHOUDER

1 Conservatieve behandeling

In de literatuur is men in het algemeen heel duidelijk: de behandeling van een schouder met recidiverende multidirectionele of posterieure instabiliteit is in eerste instantie conservatief. Pas als de conservatieve therapie faalt, komt de patiënt in aanmerking voor een operatieve behandeling. Als conservatieve behandeling wordt eigenlijk altijd fysiotherapie of oefentherapie genoemd. De inhoud van de oefentherapie wordt meestal summier beschreven, namelijk spierversterkende oefeningen voor met name de rotator-cuff-musculatuur en de deltoideus (o.a. Broström et al., 1992; Burkhead & Rockwood, 1992; Fronck et al., 1989; Heller et al., 1995; Tibone & Bradley, 1993). Een enkele keer wordt aangegeven dat het versterken van scapulastabilisatoren een belangrijke rol kan spelen in de behandeling (o.a. Heller et al., 1995). Naast oefentherapie kan ook het advies worden gegeven het gebruik van de schouder zodanig aan te passen dat bewegingen die leiden tot sublaxaties worden vermeden (Heller et al., 1995; Neer & Foster, 1980). Margery en Jones (1992) beschrijven in hun artikel over 'minor shoulder instability', die ontstaat na recidiverende microtraumata, een behandeling die zich onder meer richt op coördinatie, proprioceptie, kracht en uithoudingsvermogen van glenohumerale en scapulothoracale musculatuur.

Smith en Brunolli (1989) constateerden een verminderd proprioceptief vermogen bij schouders na anterieure luxatie (minstens drie maanden geleden) in vergelijking met gezonde schouders. Zij doen op grond hiervan de aanbeveling om de behandeling van de instabiele schouder ook te richten op de proprioceptie; iets wat bij de behandeling van het instabiele enkelgewricht al algemeen geaccepteerd wordt. Kronberg et al. (1991) vonden een disbalans in de spieractiviteit bij patiënten met schouderinstabiliteit en gegeneraliseerde gewrichtslaxiteit. Zij concluderen dat spierversterken en coördinatie-training bij deze patiënten waarschijnlijk effectiever zal zijn dan een operatieve behandeling.

Slechts enkele onderzoeken hebben het resultaat van oefentherapie geëvalueerd. Dit zijn geen gerandomiseerde effectonderzoeken, maar open beschrijvende studies, en ze betreffen vaak een gecombineerde groep van verschillende vormen van schouderinstabiliteit. Broström et al. (1992) onderzochten het effect van een trainingsprogramma bij een serie van 33 schouders bij 29 patiënten met recidiverende traumatische of atraumatische instabiliteit, waarbij de richting van instabiliteit varieerde van anterior, posterior, tot multidirectioneel. Het oefenprogramma bestond uit het trainen van de kracht, het uithoudingsvermogen en de coördinatie van de endo- en exorotatoren en flexoren van de schouder met behulp van een isokinetisch pulley-apparaat volgens een vast protocol. Er werd gedurende een periode van acht weken

drie keer per week getraind. Bij follow-up van een jaar na het volbrengen van het oefenprogramma was de stabiliteit, bepaald met behulp van een vragenlijst, bij 28 van de 33 schouders verbeterd.

Burkhead en Rockwood (1992) evalueerden het resultaat van een oefenprogramma bij dezelfde categorie patiënten als die van Broström et al (1992). De groep, bestaande uit 115 patiënten met 140 aangedane schouders, kreeg instructie voor een oefenprogramma van de behandelend orthopeed. Het oefenprogramma bestond uit spierversterkende oefeningen voor de deltoideus en rotator-cuff-musculatuur met behulp van een set elastische banden, gevolgd door oefeningen met behulp van een pulley-systeem. Het resultaat van het oefenprogramma werd geëvalueerd door middel van een puntensysteem dat is geïntroduceerd door Rowe en Zarin. Dit puntensysteem bevat de categorieën functie, pijn, stabiliteit en range of motion (bewegingsbereik). Bij de groep patiënten met instabiliteit met een traumatische oorzaak werd maar bij twaalf van de 74 schouders (= 16%) een goed of uitstekend resultaat behaald. Bij de atraumatische groep was dit beeld anders; bij 53 van de 66 schouders (= 80%) werd een goed of uitstekend resultaat behaald.

Fronek et al. (1989) behandelden een groep patiënten met een minder ernstige vorm van posterieure subluxaties van de schouder met fysiotherapie. De fysiotherapie bestond uit het versterken van de rotator-cuff-musculatuur met nadruk op de exorotatoren. Bij deze groep van zestien patiënten werd volgens de onderzoekers een succespercentage behaald van 63%; tien van de zestien patiënten gaven verbetering aan op het gebied van pijn of stabiliteit bepaald met behulp van een vierpuntsschaal.

Conclusies ten aanzien van het effect van oefentherapie bij atraumatische schouderinstabiliteit zijn op grond van bovenbeschreven onderzoeken niet te trekken. Wel geven ze de indruk dat oefentherapie een positief effect zou kunnen hebben.

2 *Operatieve behandeling*

Een operatieve behandeling bij patiënten met recidiverende multidirectionele of posterieure schouderinstabiliteit wordt pas overwogen als onvoldoende resultaat wordt behaald met conservatieve therapie. Indicaties voor operatie zijn dan ernstige pijn en/of beperkingen in de dagelijkse activiteiten ten gevolge van de instabiliteitsklachten (o.a. Hawkins et al., 1984; Neer & Foster, 1980; Cooper & Brems, 1992; Tibone & Bradley, 1993; Pollock & Bigliani, 1993). Eerst wordt de operatieve behandeling van de posterieure instabiliteit besproken en vervolgens die van de multidirectionele instabiele schouder.

Er bestaat geen consensus over de operatieve behandeling van de patiënt met recidiverende schouderinstabiliteit naar posterior. In de literatuur worden veel verschillende operatietechnieken beschreven. In tabel 2 wordt een beschrijving gegeven van de operatietechnieken, met de resultaten behaald in

TABEL 2 Operatieve behandeling posterieure instabiele schouder (overzicht literatuur).

operatietechniek	doel	studie	resultaten
posterieur botblokje	verstevigen posterieure deel van het gewricht	Mowery et al. (1985)	5 patiënten: succes bij 4, bij 1 patiënt dislocatie naar anterior
wig-osteotomie scapula-hals	veranderen stand glenoid naar anterior	Norwood & Terry (1984)	10 van 19 schouders (= 53%) stabiel bij follow-up
rotatie-osteotomie proximale humerus	exorotatie humeruskop d.m.v. osteotomie direct onder humeruskop	Hawkins et al. (1984)	<ul style="list-style-type: none"> - bij 5 van 17 schouders complicaties - bij 7 van 17 schouders recidief instabiliteit
posterieure kapselplastiek al dan niet gecombineerd met botblokje	exorotatie humeruskop d.m.v. osteotomie direct onder humeruskop	Surin et al. (1990)	<ul style="list-style-type: none"> - 11 van 12 schouders stabiel bij follow-up van 2-12 jaar - bij meeste schouders significante exorotatie-beperking
posterieure kapselplastiek met transpositie van de lange bicepspees	reven posterieure kapsel eventueel met plaatsen botblokje	Fronek et al. (1989)	<ul style="list-style-type: none"> - 11 patiënten bij wie 5 patiënten ook botblokje - 10 van 11 patiënten stabiele schouder (= 91%) - 70% lager niveau van sporten dan voorheen of andere positie
posterieure kapselplastiek met transpositie van de lange bicepspees	posterieure transpositie van de lange kop van de biceps om zo een dynamische 'sling' te vormen met kracht gericht naar anterior, dit in combinatie met reven posterieure kapsel	Boyd & Sisk (1972)	alle 8 schouders stabiel bij follow-up van 2 jaar
posterieure kapselplastiek m.b.v. staple of hechtingen	reven posterieure kapsel	Tibone & Bradley (1993)	<ul style="list-style-type: none"> - 20 patiënten staple, 20 patiënten hechtingen - 16 van de 40 patiënten worden als failure beschouwd: 11 door recidief instabiliteit, 5 door pijn
omgekeerde Putti-Platt procedure	reven posterieure kapsel in combinatie met 'innemen' infraspinatus	Hawkins et al. (1984)	bij 5 van 6 schouders recidief instabiliteit
posterieur-inferieure kapselstift	shiften van deel kapsel om zo het kapselvolume te reduceren	Pollock & Bigliani (1993)	<ul style="list-style-type: none"> - bij 80% van 38 schouders voldoende resultaat - bij 4 schouders recidieve instabiliteit

4 Fysiotherapeutische behandeling atraumatische recidiverende instabiele schouder

de verschillende studies. Omdat recidiverende posterieure schouderinstabiliteit een zeldzame aandoening is, bevatten de studies van de verschillende operatietechnieken over het algemeen slechts een beperkt aantal patiënten. Gecontroleerde gerandomiseerde studies zijn op dit gebied dan ook niet gevonden.

Globaal kan de operatieve behandeling van de recidiverende posterieure instabiele schouder in twee groepen worden ingedeeld, namelijk de operatietechnieken die zich richten op de botdelen (bijvoorbeeld de wig-osteotomie van het glenoid) en de operatietechnieken die zich richten op de weke delen (bijvoorbeeld posterieure kapselplastiek). Ook worden er combinaties gebruikt, zoals een posterieure kapselplastiek gecombineerd met een botblokje. De resultaten die worden behaald met de operatieve behandeling zijn wisselend; bij de ene studie ligt het percentage recidieven lager dan bij de andere. Met name de resultaten van Pollock en Bigliani (1993) lijken bemoedigend. Zij vonden in een serie van 38 schouders, behandeld met een posterieur-in-

TABEL 3 Operatieve behandeling multidirectionele instabiele schouder (overzicht literatuur).

<i>operatietechniek</i>	<i>doel</i>	<i>studie</i>	<i>resultaten</i>
inferieure kapselshift	shiften van deel kapsel om zo het kapselvolumen te reduceren	Neer & Foster (1980)	<ul style="list-style-type: none"> - 40 schouders: bij 1 recidief, overig voldoende resultaat gescoord op o.a. stabiliteit, pijn en activiteitsniveau. - 23 schouders follow-up < 2 jaar - 8 schouders follow-up < 1 jaar
		Cooper & Brems (1992)	<ul style="list-style-type: none"> - 43 schouders bij 38 patiënten - 37 schouders (= 86%) verbeterd qua stabiliteit - 4 schouders (= 9%) recidieve instabiliteit - follow-up gemiddeld 39 maanden (min. 24 maanden)

ferieure kapsel-shift, bij 80% een voldoende resultaat bij een gemiddelde follow-up van vijf jaar. De schouders werden in dit onderzoek beoordeeld op stabiliteit, pijn, bewegingsbereik en activiteitsniveau.

Bij de multidirectionele instabiele schouder is de meest toegepaste operatieve behandeling de inferieure kapsel-shift, geïntroduceerd door Neer en Foster in 1980. In de originele studie van Neer en Foster en een latere studie van Cooper en Brems (1992) waren de kortetermijnresultaten van deze operatietechniek goed (zie tabel 3). In deze beide studies werd nog eens de nadruk gelegd op het feit dat patiënten alleen in aanmerking komen voor operatie als met oefentherapie onvoldoende resultaat wordt behaald. De resultaten na een langere follow-up (> 5 jaar) van de inferieure kapsel-shift zijn tot op heden nog onvoldoende onderzocht.

HET FYSIOTHERAPEUTISCH ONDERZOEK

Voor het fysiotherapeutisch onderzoek van patiënten met atraumatische recidiverende schouderinstabiliteit is door fysiotherapeuten in het Academisch Ziekenhuis Leiden (AZL) een protocol ontwikkeld op basis van de literatuur en onze kennis en ervaring met deze patiëntencategorie. Dit protocol is vastgelegd in een onderzoeksformulier.

1 De anamnese

De anamnese is zeer uitgebreid, omdat deze de basis vormt voor het verdere onderzoek en de behandeling. De gestructureerde anamnese, waarvan de belangrijkste items zijn weergegeven in tabel 4, geeft inzicht in onder andere de mate van instabiliteit, de frequentie waarin de klachten voorkomen en de soort bewegingen waarbij de klachten optreden. Dit zijn punten die medebepalend zijn voor het aanvangsniveau van het oefenprogramma. Bovendien kan aan de hand van deze punten de behandeling worden geëvalueerd.

De volgende items komen onder meer aan de orde. Wanneer en hoe zijn de instabiliteitsklachten begonnen? Dit is een moeilijk punt, omdat atraumatische schouderinstabiliteit meestal een sluipend begin kent. Soms begint het op jonge leeftijd als een kunstje, waarbij de schouder vrijwillig gesubluxeerd wordt. Dit kunstje loopt dan uit de hand als het op momenten gebeurt dat de patiënt dit niet wil. Gaat het om sublaxaties of luxaties (het zal meestal om sublaxaties gaan) en, als de patiënt dit kan benoemen, wat is hiervan de richting? Gaat het om vrijwillige of onvrijwillige (sub)luxaties of om een combinatie hiervan? Lukt het om, als de schouder (sub)luxeert, deze zelf te reponeren? Bij welke bewegingen treedt de instabiliteit op? Doorgaans zal dit zijn bij bewegingen boven schouderhoogte. Als het gaat om posterieure instabiliteit leveren gecombineerde anteflexie-/adductie-/endorotatiebewegingen problemen op. Maakt de snelheid van bewegen nog verschil bij het

TABEL 4 De anamnese.

Anamnese	
1 Voorgeschiedenis	
- Welke schouder instabiliteit?	- Krachtvermindering arm?
- Wanneer begonnen?	- Wat/waar?
- Hoe klachten begonnen?	- Sensibiliteitsstoornissen/paresthesiën?
- Ging het om luxaties, subluxaties, of instabiel gevoel?	- Wat + locatie + wanneer?
- Wat was de richting van de instabiliteit? (anterior, posterior, inferior, multidirectioneel)	t.a.v. ADL
- Hoe repositie? (spontaan/zelf/anderen)	- Links-/rechtshandig?
- Verloop van de klachten in de tijd tot nu toe	- Beroep?
- Fysiotherapie voor schouder gehad?	- Hierin beperkt? (niet/veinig/erg)
- Waar bestond die uit?	- Indien beperkt, hoe?
- Wat was het effect? (geen/weinig/veel)	- Beroep of beroepskeuze aangepast door schouderklachten?
- Totaal aantal behandelingen?	- Indien ja, hoe?
- Operatie(s) aan schouder gehad?	- Hobby's, sport?
- Indien ja: wat, waar, door wie?	- Hierin beperkt? (niet/veinig/erg)
2 Status praesens	- Indien beperkt, hoe?
t.a.v. (sub)luxaties/instabiliteit	- Hobby's/sport aangepast door schouderklachten?
- Gaat het om luxaties, subluxaties, of instabiel gevoel?	- Indien ja, hoe?
- Hoe vaak gebeurt dit?	- Beperkt in dagelijkse activiteiten, zoals tillen, heffen, lichamelijke verzorging, huishoudelijke activiteiten? (niet/veinig/erg)
- Bij welke bewegingen?	- Indien ja, welke?
- Heeft snelheid van bewegen invloed op voorkomen luxaties?	3 Overig
- Gaat het om bewuste of onbewuste (sub)luxaties?	- Klachten elders in het bewegingsapparaat?
- Tijdstip (sub)luxaties	- Indien ja, waar + wat voor klachten?
- Vergeren de klachten bij vermoeidheid?	- Laxiteit andere gewrichten?
- Wat is de richting van de instabiliteit? (anterior, posterior, inferior, multidirectioneel)	- Indien ja, waar?
- Hoe repositie? (spontaan/zelf/anderen)	- Instabiliteit andere gewrichten?
t.a.v. pijn	- Indien ja, waar?
- Pijnklachten schouder?	- Familieleden met gelijksoortige schouderklachten?
- Wat/locatie/wanneer?	- Medicijngebruik?
t.a.v. kracht/sensibiliteit	- Wat is er al aan aanvullend onderzoek gedaan? (röntfoto's, CT-scan, MRI, artrogram, EMC)
	- Eventuele bijzonderheden verdere gezondheid, zo nodig tractusanamnese

optreden van (sub)luxaties en speelt vermoeidheid een rol? Beperkingen in ADL worden nagevraagd; behalve bovenhandse bewegingen kunnen ook til-, duw-, en trekbewegingen problemen geven. In hoeverre is de patiënt beperkt in zijn/haar beroep of sport en in hoeverre heeft de patiënt zich op dit gebied aan de schouderklachten aangepast? In veel gevallen wordt de patiënt erg beperkt in zijn/haar handelen, omdat de schouder al kan subluseren bij een eenvoudige beweging, zoals het uit de kast pakken van een kopje. Andere items die in de anamnese uitgevraagd worden betreffen o.a. pijn, kracht en sensibiliteit. Het is ook belangrijk om na te vragen of de patiënt laxiteit of instabiliteit heeft van andere gewrichten, omdat bij deze patiëntencategorie vaak gegeneraliseerde gewrichtslaxiteit voorkomt.

2 Het onderzoek

- *Inspectie in rust* De meeste aandacht wordt besteed aan de schoudergordel. De stand van de scapulae is belangrijk; er kan een scapula alata worden gevonden. Verder wordt er onder andere gekeken naar asymmetrieën van bijvoorbeeld de contouren van de glenohumerale en scapulothoracale musculatuur.
- *Analyseren van het abductie- en anteflexie-stereotype* Naar onze mening is het analyseren van het abductie- en anteflexiestereotype een van de belangrijkste onderdelen van het onderzoek. Om het bewegingspatroon te kunnen analyseren, moet de patiënt met beide armen gelijktijdig langzaam de abductie- en anteflexiebeweging uitvoeren; bij een unilateraal probleem kan zo het bewegingspatroon worden vergeleken met de 'gezonde' schouder. Bij patiënten

De abductie- en anteflexiebewegingen vertonen vaak een afwijkend bewegingspatroon, wat tot uiting kan komen in een gestoord scapulohumeraal ritme. Bij een normaal scapulohumeraal ritme is de verhouding tussen de beweging die glenohumeraal en scapulothoracaal plaatsvindt ongeveer 2:1, dat wil zeggen dat voor elke 2° die de humerus beweegt, de scapula 1° beweegt. De eerste 20 tot 30° van de elevatiebeweging is de zogenaamde setting-fase, waarbij de scapula zich probeert te stabiliseren tegen de thoraxwand. In deze fase kunnen er veel interindividuele verschillen in de bewegingen van de scapula gevonden worden. Van 30 tot 90° beweegt de humerus 2 tot 2,75° voor elke 1° scapulabeweging. Van 90 tot 160° is de verhouding van beweging 1:1 (Malone et al., 1997).

met een atraumatische instabiele schouder is regelmatig het zogenaamd 'wingen' van de scapula te zien; dit houdt in dat de mediale zijde en met name de

angulus inferior van de scapula loskomt van de thoraxwand; de scapula stabiliseert zich onvoldoende in de setting-fase. De scapula maakt vervolgens onvoldoende laterorotatie, wat een ongunstige positie van het glenoid tot gevolg heeft. Soms treedt bij het uitvoeren van de beweging een subluxatie van de humeruskop op, waardoor de beweging vastloopt. Bij instabiliteit naar posterior kan het zijn dat bij de anteflexiebeweging de humeruskop bij ongeveer 90° geleidelijk subluxeert, waarna de patiënt de humeruskop bij het voortzetten van de beweging reponeert door een exorotatie van de humerus. De repositie is over het algemeen beter te zien (en soms ook te horen) dan de subluxatie.

De bewegingspatronen zijn dus complex; om de bewegingen goed te kunnen analyseren moeten deze een aantal keren worden herhaald en dan nog is het moeilijk, mede omdat het bewegingspatroon vaak niet constant is. Soms worden eventuele afwijkingen in het bewegingspatroon duidelijker als de patiënt na een aantal herhalingen vermoeid raakt. Het samen met een collega bekijken van het bewegingspatroon of het maken van een video-opname kan eventueel uitkomst bieden.

- *Het gebruikelijke functieonderzoek van de schouder:* het gangbare functieonderzoek van de schouder bestaande uit de actieve, passieve, en weerstandstests (Mink et al., 1996) geeft een indruk van onder meer de mate van hypermobilititeit en spierfunctie. Om een betere indruk te krijgen van de functie van de rotator cuff moeten de weerstandstests tegen exo- en endorotatie zowel met de schouder in 0° als in 90° abductie uitgevoerd worden.
- *Specifieke spierkrachttests:* de scapularotatoren en -stabilisatoren zoals serratus anterior, rhomboidei en trapezius worden specifiek op kracht getest. De tests worden uitgevoerd zoals beschreven door Kendall et al. (1984); de kracht wordt uitgedrukt in een zespuntsschaal.
- *Passieve stabiliteitstests:* met de volgende passieve stabiliteitstests worden het kapsel en de ligamenten van het glenohumerale gewricht getest.
 - *Het sulcus sign:* is positief als bij tractie aan de afhangende arm in de lengte van de humerus een inkeping onder het acromion zichtbaar en palpeerbaar wordt. Het sulcus sign wordt gezien als een teken van multidirectionele instabiliteit, maar is ook regelmatig positief bij mensen zonder klachten (Mallon & Speer, 1995).
 - *Anterior en posterior drawer test:* dit is een schuifladetest van de humeruskop naar anterior en posterior in ruglig. De test kan uitgevoerd worden in verschillende abductiestanden (0°, 45°, 90°), waardoor verschillende delen van het kapsel en de ligamenten worden getest (Malone et al., 1997). Als er één schouder is aangedaan, kan deze vergeleken worden met de niet aangedane zijde.
 - *Apprehension test:* test voor instabiliteit naar anterior waarbij de schouder in een abductie-exorotatiestand wordt gebracht; vanuit deze stand wordt de schouder verder geëxoroteerd terwijl de humeruskop naar anterior

Statische stabiliteitstests

Score stabiliteit: kent de score toe van de hoogste categorie waarin een symptoom valt, hoeft dus niet aan alle symptomen van een categorie te voldoen

- 0 = geen moeite met stabiliseren, goede kracht, reageert tijdig en adequaat
- 1 = weinig moeite met stabiliseren, goede kracht, reageert af en toe iets te laat
- 2 = redelijk moeite met stabiliseren, kracht iets verminderd, reageert iets te laat
- 3 = veel moeite met stabiliseren, kracht verminderd, reageert te laat, neiging tot (sub)luxeren
- 4 = zeer veel moeite met stabiliseren, kracht duidelijk verminderd, reageert te laat, neiging tot (sub)luxeren of daadwerkelijk (sub)luxeren
- 5 = kan helemaal niet stabiliseren, (sub)luxeert

Toevoegingen:

- * Indien neiging tot (sub)luxeren of daadwerkelijke luxatie dit aangeven + richting
- * Indien pijn noteer **P**
- * Indien niet te testen door pijn of andere reden dit aangeven

Anteflexistanden: patiënt in ruglig met ogen gesloten, onderzoeker omvat met beide handen de bovenarm van de patiënt en geeft duwtjes in verschillende richtingen met wisselende kracht, patiënt moet proberen uitgangsstand te handhaven.

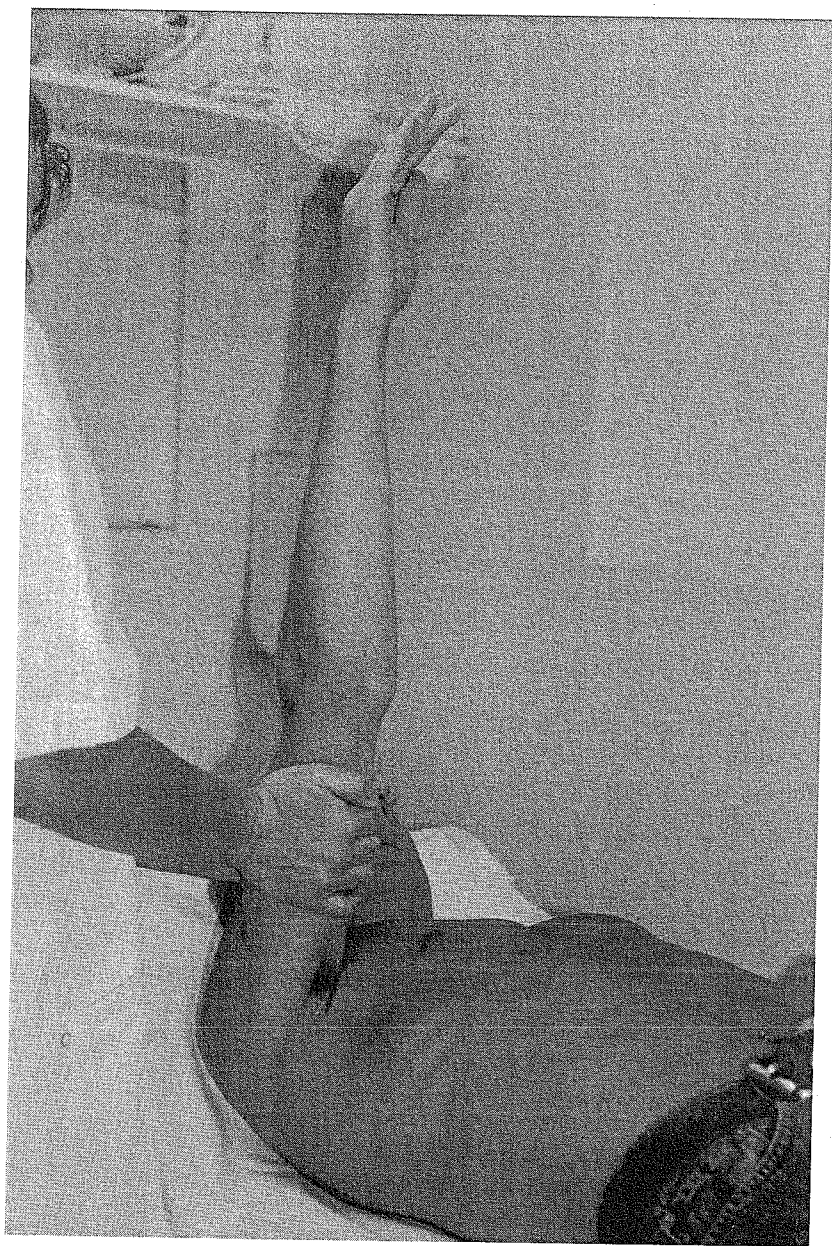
Abductiestanden: patiënt in zit op krukje met ogen gesloten, onderzoeker omvat met beide handen de bovenarm van de patiënt en geeft duwtjes in verschillende richtingen met wisselende kracht, patiënt moet proberen uitgangsstand te handhaven, let ook op scapula.

	Anteflexie / Abductie	
	Links	Rechts
30°		
60°		
90°		
120°		
150°		

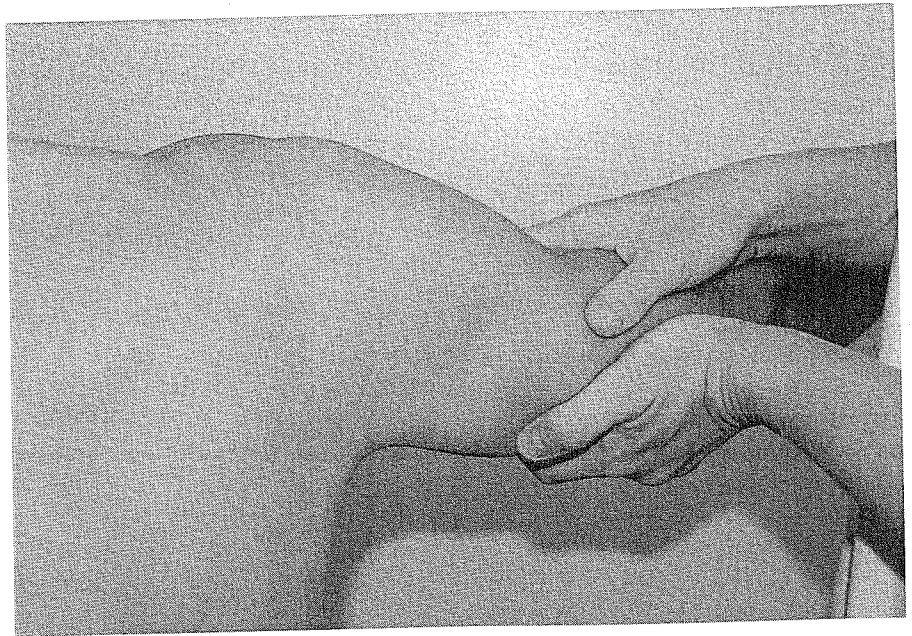
AFBEELDING 2 Statische stabiliteitstests.

wordt geduwd. Hierdoor kan een gevoel van instabiliteit ontstaan, waardoor de patiënt angstig wordt en musculatuur aanspant ter bescherming van de schouder (= 'apprehension') (Malone et al., 1997).

- **Actieve statische stabiliteitstests:** het testen van de actieve statische stabiliteit hebben we gestandaardiseerd en dit wordt volgens een vast protocol uitgevoerd (zie afb. 2, 3 en 4). Bij deze test moet de patiënt de schouder actief stabiliseren tegen manuele weerstand in verschillende richtingen. Op deze manier wordt niet alleen een indruk verkregen van de mate waarin de musculatuur de schouder kan stabiliseren, maar ook indirect van het houdings- en bewegingsgevoel. De test is ontwikkeld om het aanvangsniveau voor behan-



AFBEELDING 3 Het testen van de statische stabiliteit: de patiënt ligt op de rug met gesloten ogen, de onderzoeker omvat met beide handen de bovenarm van de patiënt en geeft duwtjes in verschillende richtingen met wisselende kracht, de patiënt moet proberen de uitgangsstand te handhaven. De test wordt uitgevoerd met de arm in verschillende anteflexiestanden. (Foto: M.S. van Dam.)



AFBEELDING 4 Het testen van de statische stabiliteit met de arm in verschillende abductie-standen wordt in zit gedaan, waardoor behalve het glenohumerale gewricht ook de scapula actief gestabiliseerd moet worden. (Foto: M.S. van Dam.)

deling te bepalen en om als evaluatief meetinstrument te dienen. Het test-protocol is nog niet onderzocht op betrouwbaarheid, validiteit en sensitiviteit.

- *Actieve dynamische stabiliteit*: de actieve dynamische stabiliteit kan worden getest door middel van het uitvoeren van een aantal snelle of functionele bewegingen, zoals het werpen van een bal. Vaak is dit echter niet nodig, omdat de patiënten zodanig beperkt zijn dat uit de rest van het onderzoek al een voldoende beeld over de dynamische stabiliteit kan worden gevormd.
- *Provocatie van (sub)luxatie*: vele patiënten zullen een beweging kunnen laten zien waarbij een (sub)luxatie van de humeruskop optreedt, gevolgd door een reponatie van de humeruskop. Als dit nog niet eerder in het onderzoek duidelijk is geworden, kan aan de patiënt worden gevraagd om aan het einde van het onderzoek deze beweging uit te voeren. Dit wordt pas aan het einde van het onderzoek gedaan, omdat de eventueel hierbij optredende pijnklachten verder onderzoek zouden kunnen verstoren.

Aangrijpingspunten voor behandeling

- recidiverende (sub)luxaties → angst voor bewegen
- minder bewegen / gestoord bewegingspatroon
- coördinatie ↓
- bewegingsgevoel ↓
- kracht / uithoudingsvermogen musculatuur ↓
- statische / dynamische stabiliteit ↓

AFBEELDING 5 Aangrijpingspunten voor behandeling.

DE FYSIOTHERAPEUTISCHE BEHANDELING

1 Aangrijpingspunten voor behandeling

In het fysiotherapeutisch onderzoek worden verschillende aangrijpingspunten voor behandeling gevonden. Door het optreden van recidiverende (sub)luxaties ontstaat er bij de patiënt een angst voor bewegen, waardoor hij minder gaat bewegen en een gestoord bewegingspatroon kan ontwikkelen (wat zich o.a. uit in een gestoord abductie- en anteflexiestereotype). De coördinatie van bewegen en het houdings- en bewegingsgevoel zijn verminderd. In de meeste gevallen zijn de kracht en het uithoudingsvermogen van de schoudermusculatuur verminderd. Het gaat dan met name om de rotator cuff musculatuur en de scapulastabilisatoren. Er bestaat doorgaans een disbalans tussen verschillende spiergroepen, bijvoorbeeld tussen de endorotatoren en de exorotatoren van de schouder, waarbij de endorotatoren overheersen. Zowel de statische als de dynamische stabiliteit van de schouder is bij deze patiënten verminderd. Het gaat dan niet alleen om de stabilisatie glenohumeraal, maar ook om stabilisatie van de scapula ten opzichte van de thorax. Al deze aangrijpingspunten staan onderling met elkaar in verband (zie *afb. 5*).

2 De behandeling

Het uiteindelijke doel van de fysiotherapeutische behandeling is een maximaal actieve stabiliteit, waardoor er geen beperkingen meer bestaan in ADL, beroep en eventueel sport. Als dit door te grote passieve instabiliteit niet mogelijk is, dan wordt gestreefd naar een zo optimaal mogelijke actieve

TABEL 5 Behandeldoelen.

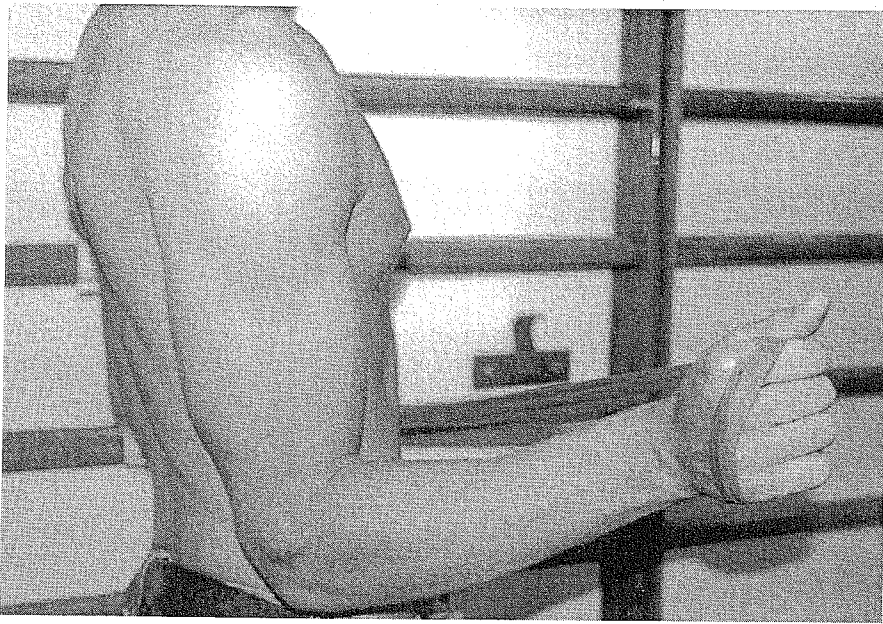
-
- 1 verbeteren houdings-/bewegingsgevoel
 - 2 verbeteren abductie-/anteflexiestereotype
 - 3 verbeteren kracht/uthoudingsvermogen rotator cuff en scapulastabilisatoren
 - 4 verbeteren actieve stabiliteit: – statisch en dynamisch
– open en gesloten keten
-

Belangrijk is niet alleen stabilisatie glenohumeraal, maar ook scapulothoracaal!

stabiliteit waardoor er met eventuele aanpassingen van leefregels zo min mogelijk beperkingen zijn in ADL, beroep en eventueel sport.

Voor de fysiotherapeutische behandeling kan een aantal specifieke doelen geformuleerd worden die aansluiten op de eerdergenoemde aangrijpingspunten (zie tabel 5). Welke doelen bij een patiënt van toepassing zijn, moet uiteraard blijken uit het onderzoek. Over het algemeen betreft het eerste doel het verbeteren van het houdings- en bewegingsgevoel. De patiënt heeft vaak een gestoord bewegingspatroon ontwikkeld, waar hij/zij zich absoluut niet van bewust is. Dit wordt in de hand gewerkt door een slecht houdings- en bewegingsgevoel. Het bewust maken van het slechte coördinatiebewegen en het verbeteren van het houdings- en bewegingsgevoel speelt dan ook een belangrijke rol bij de behandeling. Aanvankelijk zal, voorzover mogelijk, veel met visuele controle gewerkt moeten worden met behulp van spiegels. De fysiotherapeut zal veel correcties en feedback moeten geven bij de uitvoering van de verschillende bewegingsvormen tijdens de oefentherapie. Het symmetrisch aan de 'gezonde' schouder uitvoeren van bewegingen geeft de patiënt een referentie van hoe 'normaal' bewegen eruitziet en voelt. Het verbeteren van het houdings- en bewegingsgevoel en dus het trainen van de proprioceptische vormen een rode draad door de behandeling.

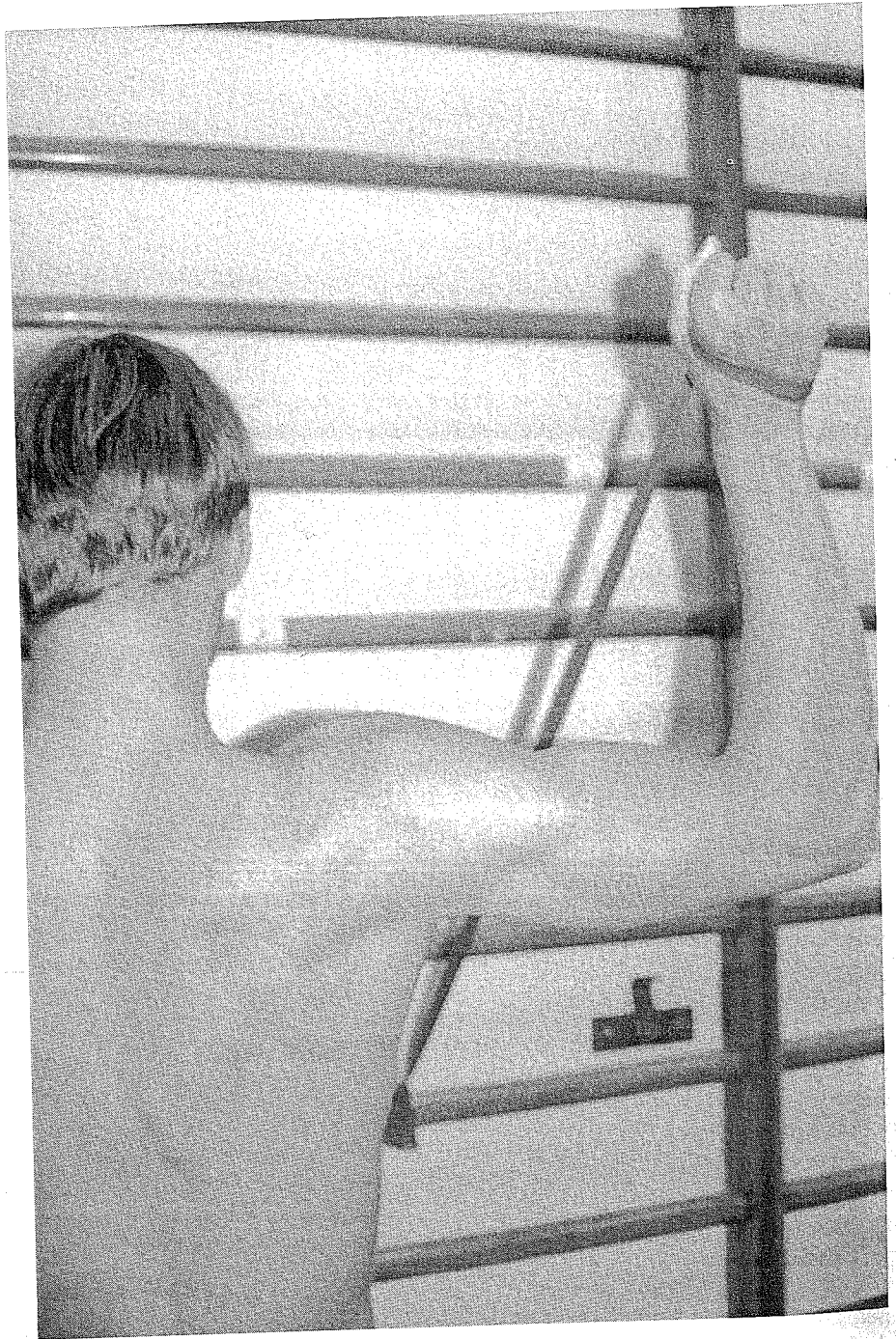
Het tweede doel betreft het verbeteren van het abductie- en anteflexiestereotype. Het bewegingspatroon van de scapula is hierbij van groot belang, omdat dit vaak gestoord is. 'Stabiel, normaal' bewegen van de scapula vormt de basis voor het goed kunnen stabiliseren glenohumeraal. Een manier om te proberen het bewegingspatroon van de scapula te verbeteren, is het oefenen van het abductie- en anteflexiestereotype. De patiënt voert een abductie- of anteflexiebeweging zo symmetrisch mogelijk uit en moet met behulp van visuele feedback en feedback van de therapeut proberen het bewegingspatroon te verbeteren, bijvoorbeeld door het tegengaan van het 'wingen' van de scapula en het herstellen van het scapulothoracaal ritme. Bij het oefenen van de abductie- of anteflexiebeweging wordt ook aandacht besteed aan de bewegingen glenohumeraal; bijvoorbeeld het op tijd inzetten van de rotatie van de humeruskop. Wanneer de anteflexie- en abductiebeweging goed symmetrisch



AFBEELDING 6 Exorotatie tegen weerstand van een elastische band met de schouder in 0° abductie. (Foto: M.S. van Dam.)

uitgevoerd kan worden over het volledige bewegingstraject met een normaal scapulohumeraal ritme, kan de oefening verzwaard worden met behulp van lichte gewichtjes van bijvoorbeeld 1 kg.

Het derde doel betreft het verbeteren van de functie van de schoudermusculatuur. De rotator cuff en de scapulastabilisatoren worden in hun specifieke functies getraind; het uithoudingsvermogen is hierbij belangrijker dan absolute kracht. Het uithoudingsvermogen van deze musculatuur is in het fysiotherapeutisch onderzoek moeilijk te testen door de uitgebreidheid hiervan, maar bij het trainen van de musculatuur blijkt in de meeste gevallen dat het uithoudingsvermogen matig is, ook als de kracht wel goed is. Elastische banden zijn een bruikbaar hulpmiddel bij het trainen van de rotator cuff. De endorotatie- en de exorotatiebeweging van de schouder worden uitgevoerd tegen weerstand van het elastiek; de bewegingen worden zowel in 0° abductie als in 90° abductie uitgevoerd (zie *afb. 6 en 7*). Belangrijk is dat de beweging een zuivere rotatie in het glenohumerale gewricht is, zonder compensatie in de rest van de schoudergordel, bijvoorbeeld scapulothoracaal. Voor het trainen van de scapulastabilisatoren kan worden gedacht aan de volgende oefeningen: afdrukken tegen de muur voor de serratus anterior, opdrukken in zit voor de lattissimus dorsi, rhomboidei en trapezius ascendens, retractie van de scapulae met weerstand van een elastische band voor de rhomboidei.

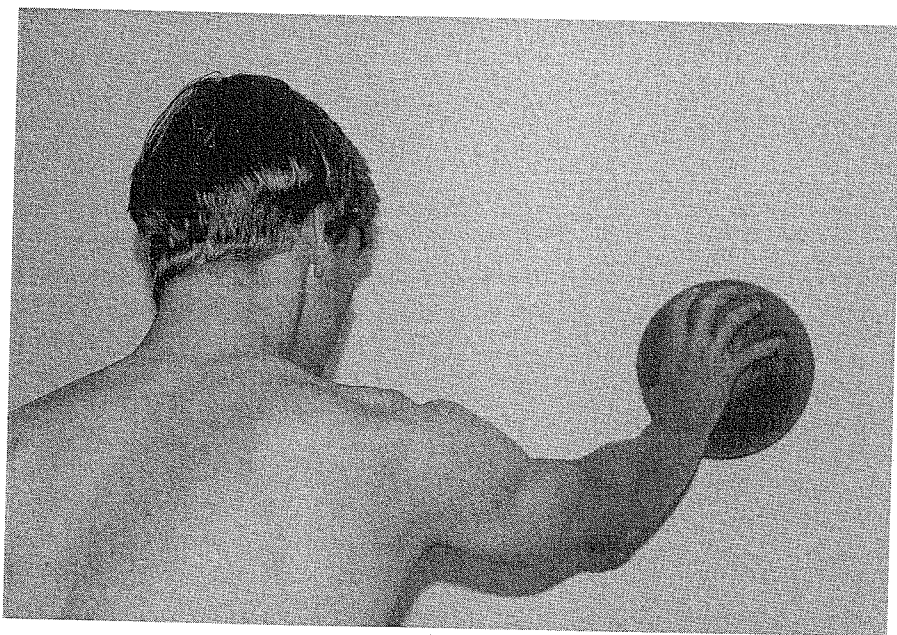


AFBEELDING 7 Exorotatie tegen weerstand van een elastische band met de schouder in 90° abductie. (Foto: M.S. van Dam.)

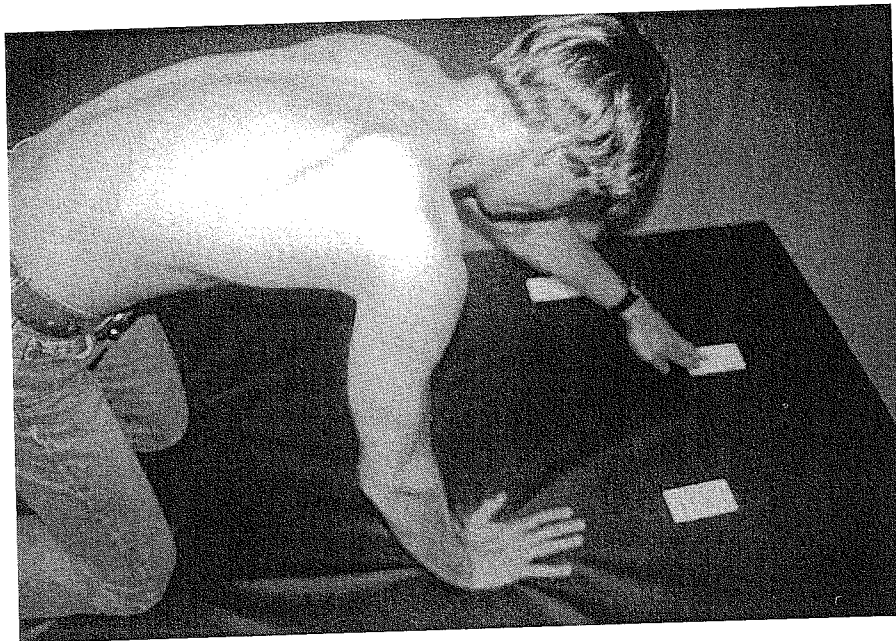
4 Fysiotherapeutische behandeling atraumatische recidiverende instabiele schouder

In het laatste doel, het verbeteren van de statische en dynamische actieve stabiliteit, komen aspecten van de voorgaande doelen samen. Proprioceptie, coördinatie, spierkracht en spieruithoudingsvermogen spelen allemaal een rol bij de actieve stabilisatie van een gewricht. De statische en dynamische stabiliteit moeten zowel in open als in gesloten keten getraind worden. De statische stabiliteit kan in open keten getraind worden door ritmische stabilisatieoefeningen met de arm in verschillende standen. De gemakkelijkste uitgangshouding is ruglig, omdat de scapula dan gestabiliseerd wordt door de onderlaag. De oefening wordt hetzelfde uitgevoerd als de test zoals beschreven in het onderzoek (zie *afb. 2 en 3*). De oefening kan, als dit nodig is, gemakkelijker gemaakt worden door de patiënt de ogen open te laten houden. De oefening wordt moeilijker door steeds meer naar die stand te gaan waarin de patiënt de meeste moeite heeft de schouder te stabiliseren. Dezelfde oefening kan gedaan worden in zit. Deze uitgangshouding is voor de patiënt moeilijker, omdat de scapula nu actief gestabiliseerd moet worden. De therapeut moet de positie van de scapula dan ook goed controleren en zo nodig corrigeren.

De statische stabiliteit in gesloten keten kan getraind worden door verschillende steunoefeningen. De opbouw is als volgt: steunname tegen de



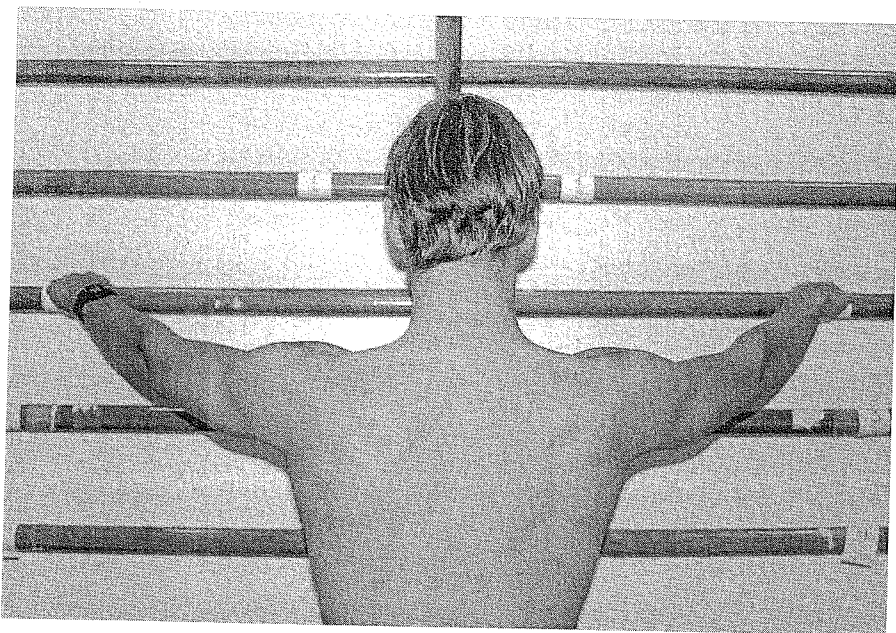
AFBEELDING 8 Trainen van de statische stabiliteit in gesloten keten door steunname tegen de muur op één (aangedane) arm op een instabiel oppervlak, in dit geval een bal. (Foto: M.S. van Dam.)



AFBEELDING 9 Trainen van de statische stabiliteit in gesloten keten in kruiphouding waarbij gesteund wordt op de aangedane arm, terwijl met de 'gezonde' arm een aantal markeringen moet worden aangetikt. (Foto: M.S. van Dam.)

muur met de arm in verschillende standen, steunen in kruiphouding, en uiteindelijk eventueel voorligsteun. Bij alle vormen wordt eerst steun genomen op twee armen, vervolgens alleen op de aangedane arm. De oefeningen kunnen moeilijker worden gemaakt door te laten steunen op een instabiel oppervlak, bijvoorbeeld een bal of een oefentol (zie *afb. 8*). Deze kan dan nog uit balans worden gebracht door de therapeut. De oefening wordt ook moeilijker als met de 'gezonde' arm bewegingen worden uitgevoerd, bijvoorbeeld het aantikken van een aantal markeringen, terwijl gesteund wordt op de aangedane arm (zie *afb. 9*). Belangrijk bij de oefeningen is dat de patiënt niet alleen het glenohumerale gewricht goed stabiliseert, maar ook scapulothoracaal een goede stabilisatie vertoont. De scapula mag niet gaan 'wingen', maar moet keurig aansluiten op de thorax. Om de dynamische stabiliteit in gesloten keten te trainen kunnen afdruk- of opdruk oefeningen gedaan worden in dezelfde uitgangshoudingen. Tegen de muur kunnen ook opvang- en afduw-oefeningen worden gedaan.

Een goede oefening voor het trainen van de dynamische stabiliteit in open keten is de oefening waarbij de patiënt voor het wandrek plaatsneemt waarop een aantal markeringen zijn aangebracht. De patiënt tikt de markeringen aan,



AFBEELDING 10 Het trainen van de dynamische stabiliteit in open keten waarbij de patiënt voor het wandrek plaatsneemt waarop een aantal markeringen zijn aangebracht. De patiënt tikt de markeringen aan, links en rechts tegelijk, opwaarts en neerwaarts, met nadruk op het zoveel mogelijk symmetrisch bewegen met een goed bewegingspatroon van de scapulae. (Foto: M.S. van Dam.)

links en rechts tegelijk, opwaarts en neerwaarts, met nadruk op het zoveel mogelijk symmetrisch bewegen met een goed bewegingspatroon van de scapulae (zie *afb. 10*). Wanneer dit goed gaat, kan de snelheid worden opgevoerd. Vervolgens kan de volgorde van het aantikken van de markeringen worden gewijzigd. Uiteindelijk kan de oefening alleen met de aangedane arm worden uitgevoerd, waardoor over een groter bewegingsbereik geoefend kan worden. Andere oefenvormen voor de dynamische stabiliteit zijn bijvoorbeeld werpoefeningen met verschillende soorten ballen of badminton met eerst een ballon en dan pas een shuttle.

In het algemeen geldt voor het trainen van de statische en dynamische stabiliteit dat eerst met de schouder in een voor de patiënt veilige positie wordt geoefend, waarna opbouwend wordt toegewerkt naar de positie of de bewegingen waarin de schouder instabiel was. Het aanvangsniveau waarop de training start, wordt bepaald uit gegevens die zijn verkregen uit het fysiotherapeutisch onderzoek. Bij de oefeningen moet opgelet worden dat niet alleen glenohumeraal, maar ook scapulothoracaal goed wordt gestabiliseerd.

Aanvankelijk zal de patiënt tijdens het oefenen door het gestoorde houdings- en bewegingsgevoel veel feedback nodig hebben van de fysiotherapeut; het huiswerkprogramma zal daarom in het begin beperkt zijn. Wanneer de patiënt beter in staat is bepaalde correcties uit te voeren en het bewegingsgevoel verbetert, zal het huiswerkprogramma een steeds grotere rol spelen bij de behandeling. Het huiswerkprogramma volgt de opbouw van de behandeling en bestaat steeds uit die oefeningen die de patiënt op een goede manier zelfstandig kan uitvoeren. Onze ervaring is dat de patiënten door de ernst van vaak jarenlang bestaande klachten over het algemeen goed gemotiveerd en zeer consciëntieus zijn bij het uitvoeren van dat programma.

3 Evaluatie van de behandeling

Behalve het evalueren en bijstellen van de behandeling tijdens elke sessie wordt er na zes weken behandeling een evaluatie gedaan volgens een vast protocol, waarin een groot deel van het fysiotherapeutisch onderzoek wordt herhaald. Na deze evaluatie kan worden bepaald in hoeverre er vooruitgang is ten aanzien van de behandeldoelen. Afhankelijk van het resultaat van dit onderzoek zijn er drie mogelijkheden. De behandeling wordt gestopt als de doelen zijn bereikt en er een goede stabiliteit van de schouder is. Het advies wordt gegeven om een tijd door te gaan met de huiswerkoefeningen en zich bij recidief van de klachten direct weer te melden. Als controle wordt een afspraak gemaakt over een paar maanden. Als na zes weken blijkt dat er wel vooruitgang is geboekt, maar er nog geen volledig herstel is, dan wordt de behandeling voortgezet. Is er echter helemaal geen verbetering na zes weken behandeling, dan wordt de behandeling gestopt en wordt de patiënt terugverwezen naar de orthopeed. Uit onze ervaring blijkt dat van de groep die na zes weken doorgaat met de behandeling een deel volledig herstelt; bij de overige patiënten zal een eindsituatie ontstaan waarin de schouder niet volledig stabiel is.

4 Casus

Om een beeld te geven van hoe het behandelverloop er bij een patiënt uit kan zien, bespreken we hier in het kort een casus. Uitgebreidere casuïstiek wordt beschreven door Vermeulen et al. (1995).

Het betreft een vijftienjarige jongen die al meer dan vier jaar last heeft van instabiliteit van de rechterschouder in de vorm van sublaxaties naar posterior. Uit de anamnese blijkt dat de klachten een sluipend begin kenden; er is dus geen sprake van een traumatische oorzaak. De sublaxaties treden minimaal één keer per week op; de repositie gebeurt spontaan of wordt door de patiënt zelf bewust gedaan. De sublaxaties treden met name op bij bovenhandse bewegingen en tillen en treden eerder op bij onverwachte bewegingen en bij vermoeidheid. De patiënt kan de schouder ook bewust laten sublaxeren. Na een onbewuste sublaxatie zijn er pijnklachten met name bij de schouderkop, tussen de schouderbladen en bij de bovenarm. Soms waren er na een sublaxatie tintelingen in de vingertoppen. Door de instabiele schouder ondervindt de patiënt beperkingen in ADL en bij het sporten (gym op school en korfbal).

Bij de inspectie vallen met name een sterke protractie van de schoudergordel en het afstaan van de scapulae (scapulae alatae) op. Uit de rest van het onderzoek blijkt een licht afwijkend abductiestereotype, waarbij de scapula van de rechterschouder later meebeweegt en de exorotatie glenohumeraal later wordt ingezet ten opzichte van de linkerschouder. De bewegingsuitlagen van de schouder bij het actieve en passieve onderzoek zijn rechts groter dan links; bij beide schouders is er sprake van hypermobiliteit. Ook is er sprake van hypermobiliteit in de ellebogen en knieën. Er is een positief sulcus sign beiderzijds en een positieve posterior drawer test aan de rechterkant. De serratus anterior, trapezius transversus en rhomboideus zijn verzwakt aan de rechterkant, evenals de exorotatoren van het glenohumerale gewricht (globaal spierkracht 4, Kendall et al. 1984). Aan de linkerkant is er sprake van een lichte verzwakking van de scapulastabilisatoren (kracht 4-5). Bij het testen van de actieve statische stabiliteit zoals beschreven in afb. 2 heeft hij bij de rechterschouder in ruglig bij 150° anteflexie veel moeite met stabiliseren en de neiging tot sublaxeren (score: 3, volgens systeem besproken in afb. 2). Bij de test in zit wordt bij 90° abductie al 3 gescoord. Bij het testen van de actieve statische stabiliteit van de linkerschouder worden geen afwijkingen gevonden. Aan het eind van het onderzoek laat de patiënt zien hoe hij de schouder bewust kan laten sublaxeren. De schouder wordt in 90° scapulaire abductie gebracht; in deze stand subluxeert de humeruskop naar posterior door een endorotatiebeweging en reponeert vervolgens door een exorotatiebeweging.

De fysiotherapeutische behandeling heeft bestaan uit:

- 1 het verbeteren van het houdings- en bewegingsgevoel;
- 2 houdingscorrectie t.a.v. protractie schoudergordel en scapulae alatae;
- 3 verbeteren abductiestereotype;

TABEL 6 Resultaten fysiotherapie bij traumatische instabiele schouder (volgens concept AZL).

patiëntno.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
leeftijd	22	20	19	19	13	19	25	17	14	12	15
schouder (li/re handig)	re (re)	li (re)	li (re)	re (re)	re (re)	li (li)	bilat. (li)	li (re)	bilat. re > li (re)	re (re)	re (re)
(sub)luxaties/MDI	sublux. post.	sublux. post.	sublux. post.	sublux. ant./infer	sublux. post.	sublux. ant./infer	MDI	sublux. post.	(sub)lux. MDI	sublux. post.	sublux. post.
frequentie (sub)luxaties/MDI	1 x p. week	2/3 x p. week	vaak	jaren	1 jaar	3 jaar	5 jaar	3 jaar	3 x p. dag	15-20 x p. dag	1 x p. week
duur klachten	5 jaar	10 mnd.	3 jaar	jaren	1 jaar	3 jaar	5 jaar	3 jaar	jaren	enkele mnd.	>4 jaar
fysiotherapie pre AZL	ja	nee	ja	ja	nee	ja	ja	nee	ja	ja	ja
aantal behandelingen	24	-	?	?	-	16	veel		18	6	?
resultaat	redelijk	-	geen	?	-	geen	geen		geen	geen	redelijk
duur fysiotherapie AZL	2 mnd.	2 mnd.	3,5 mnd.	4,5 mnd.	2 mnd.	4 mnd.	1,5 mnd.	3,5 mnd.	2 mnd.	1,5 mnd.	1,5 mnd.
aantal behandelingen	11	7	24	11	7	15	10	20	8	8	10
resultaat t.a.v. stabiliteit	+/-	+	+	+	+	+	+	+/-	-	+	+
resultaat t.a.v. ADL	+/-	+	+	+	+	+	+	+/-	-	+	+

+ = verbeterd / volledig herstel
 + / - = wel verbeterd / geen volledig herstel
 - = geen verbetering

- 4 trainen kracht en uithoudingsvermogen verzwakte musculatuur;
- 5 trainen statische en dynamische stabiliteit.

Na zes weken, waarin tien behandelingen hebben plaatsgevonden, heeft de patiënt geen last meer van sublaxaties van de schouder. Soms is er nog wel een instabiel gevoel in de schouder, waardoor hij zich nog licht beperkt voelt in ADL en sportactiviteiten. Het abductiestereotype is genormaliseerd en kan ook met een gewichtje van 1 kg goed uitgevoerd worden. Er is geen sprake meer van verzwakte musculatuur. In de oefensituatie is er een goede statische en dynamische stabiliteit, zodanig dat hij zich enkele malen goed kan opdrukken in voorligsteun, de wandrekoefening goed en snel met één arm kan uitvoeren en een baseball-worp met verschillende soorten ballen geen problemen geeft. De fysiotherapeutische behandeling wordt gestopt; de patiënt krijgt het advies zelf door te gaan met het uitgebreide oefenprogramma. Er wordt een controleafspraak gemaakt over twee maanden. Bij die controle blijkt dat er nu helemaal geen instabiliteitsklachten meer bestaan en daarom ook geen beperkingen meer in ADL en sportactiviteiten.

DE TOT NU TOE BEHAALDE RESULTATEN

Het effect van dit behandelconcept voor de atraumatische instabiele schouder is geëvalueerd aan de hand van retrospectief statusonderzoek van de patiënten die tot nu toe behandeld zijn. Omdat de statusvoering bij deze patiënten over het algemeen uitvoerig is geweest en er al snel gebruik is gemaakt van standaardonderzoeksformulieren, kon de noodzakelijke informatie goed gevonden worden. In totaal zijn er tot november 1996 elf patiënten met atraumatische schouderinstabiliteit op de polikliniek fysiotherapie van het AZL behandeld. Daarnaast is een aantal patiënten onderzocht die vervolgens met een uitgebreide overdracht verwezen zijn naar een fysiotherapeut elders, in verband met een te grote reisafstand voor de patiënt. Deze patiënten zijn niet in de evaluatie opgenomen.

In tabel 6 wordt een overzicht gegeven van de patiënten en de behaalde resultaten. De patiënten (vijf mannen, zes vrouwen) hadden een gemiddelde leeftijd van achttien jaar (range: 12-25). Bij zes patiënten ging het om klachten aan de schouder van de dominante arm, bij drie patiënten aan de niet-dominante arm, en twee patiënten hadden bilateraal klachten. De instabiliteitsklachten bestonden bij zeven patiënten uit recidiverende sublaxaties naar posterior en bij twee patiënten uit sublaxaties naar antero-inferior. De overige twee patiënten hadden een vorm van multidirectionele instabiliteit. Bij de ene patiënt was alleen sprake van een instabiel gevoel in de schouder, zonder daadwerkelijke sublaxaties; bij de andere patiënt was er sprake van zowel luxaties als sublaxaties in verschillende richtingen (deze patiënt had ook bilateraal klachten). De duur van de klachten varieerde van enkele maanden

tot jaren, waarbij acht patiënten drie jaar of langer klachten hadden. Acht patiënten waren al elders fysiotherapeutisch behandeld, zonder veel resultaat.

De elf patiënten werden gemiddeld twaalf keer in het AZL behandeld (range: 7-24). De duur van de behandelingsperiode varieerde van 1,5 tot 4,5 maanden. Het resultaat van de behandeling werd beoordeeld op de bevindingen van de fysiotherapeut ten aanzien van de stabiliteit van de schouder en de bevindingen van de patiënt zelf. De volgende resultaten werden behaald: bij acht patiënten was er volledig herstel, zij hadden dus geen klachten meer van instabiliteit en geen beperkingen in ADL en beroepsuitoefening; bij twee patiënten waren de klachten wel verbeterd, maar was er geen volledig herstel; bij één patiënt was helemaal geen verbetering opgetreden.

Bij het evalueren van de resultaten moet in de eerste plaats de kanttekening worden geplaatst dat het gaat om retrospectief statusonderzoek en niet om gerandomiseerd effectonderzoek. Gerandomiseerd effectonderzoek is ook moeilijk uitvoerbaar, omdat het een zeldzame schouderandoening betreft. De resultaten van de fysiotherapie volgens het beschreven concept bij deze patiënten kunnen wel als bemoedigend worden beschouwd, zeker als gekeken wordt naar het feit dat de meeste patiënten al jarenlang klachten hadden en al eerder fysiotherapeutisch waren behandeld zonder veel resultaat.

SAMENVATTING

Atraumatische recidiverende schouderinstabiliteit is een vorm van instabiliteit die minder voorkomt dan traumatische instabiliteit. De richting van de subluxaties of luxaties is bij atraumatische instabiliteit veelal posterior of multidirectioneel en ze treden op bij andere bewegingen dan de traumatische anterieure vorm van schouderluxaties. Het klachtenbeeld van de atraumatische vorm is over het algemeen complex. Het belang van de fysiotherapeutische behandeling is groot door de ernstige beperkingen die de patiënt met atraumatische schouderinstabiliteit in het dagelijks leven ervaart.

Fysiotherapeuten in het AZL hebben een protocol voor het fysiotherapeutisch onderzoek en een concept voor behandeling ontwikkeld op basis van de literatuur en ervaringen opgedaan met deze patiëntencategorie. In het onderzoek wordt aandacht besteed aan o.a. het abductie- en anteflexiestereotype, het testen van de scapulastabilisatoren en de rotator cuff, de passieve en actieve stabiliteit van de schouder en provocatie van de (sub)luxatie. Bij de behandeling zijn het verbeteren van de proprioceptie en het normaliseren van scapulothoracale bewegingen belangrijk, naast het verbeteren van kracht en uithoudingsvermogen van de musculatuur (m.n. scapulastabilisatoren en rotator cuff), en het trainen van dynamische en statische stabiliteit. De resultaten van de fysiotherapie volgens het beschreven concept bij deze patiënten kunnen als bemoedigend worden beschouwd.

LITERATUUR

- Boyd HB, Sisk TD. *Recurrent posterior dislocation of the shoulder*. J Bone Joint Surg Am 1972; 4: 779-786.
- Broström LA, Kronberg M, Nemeth G, Oxelback U. *The effect of shoulder muscle training in patients with recurrent shoulder dislocations*. Scand J Rehabil Med 1992; 1: 11-15.
- Burkhead Jr WZ, Rockwood Jr CA. *Treatment of instability of the shoulder with an exercise program*. J Bone Joint Surg Am 1992; 6: 890-896.
- Cofield RH, Irving JF. *Evaluation and classification of shoulder instability*. Clin Orthop 1987; 223: 32-43.
- Cooper RA, Brems JJ. *The inferior capsular-shift procedure for multidirectional instability of the shoulder*. J Bone Joint Surg Am 1992; 10: 1516-1521.
- Fronek J, Warren RF, Bowen M. *Posterior subluxation of the glenohumeral joint*. J Bone Joint Surg Am 1989; 2: 205-216.
- Hawkins RJ, Koppert G, Johnston G. *Recurrent posterior instability (subluxation) of the shoulder*. J Bone Joint Surg Am 1984; 2: 169-174.
- Heller KD, Forst J, Cohen B, Forst R. *Atraumatic recurrent posterior shoulder subluxation: review of the literature and recommendations for treatment [review]*. Acta Orthop Belg 1995; 4: 263-270.
- Helm FCT van der. *The shoulder mechanism: a dynamic approach*. Proefschrift TU Delft, 1991.
- Kendall HO, Kendall FP, Wadsworth GE. *Spieren: Tests en functies* (1e druk). Bohn Scheltema & Holkema, Utrecht/Antwerpen, 1984.
- Kronberg M, Broström LA, Németh G. *Differences in shoulder muscle activity between patients with generalized joint laxity and normal controls*. Clin Orthop 1991; 269: 181-192.
- Kroner K, Lind T, Jensen J. *The epidemiology of shoulder dislocation*. Arch Orthop Trauma Surg 1989; 108: 288-290.
- Lephart SM, Warner JJP, Borsa PA, Fu FH. *Proprioception of the shoulder joint in healthy, unstable and surgically repaired shoulders*. J Shoulder Elbow Surg 1994; 3: 6.
- Mallon WJ, Speer KP. *Multidirectional instability: current concepts*. J Shoulder Elbow Surg 1995; 4: 1.
- Malone TR, Poil TM, Nitz AJ. *Orthopedic and sports physical therapy* (3e druk). Mosby Year Book, 1997.
- Margery M, Jones M. *Clinical diagnosis and management of minor shoulder instability*. Australian Physiotherapy 1992; 38: 269-280.
- Meskers CGM, Arwert HJ, Rozing PM. *The role of proprioception in glenohumeral joint stability*. 6th Congr Int Soc Shoulder Surg. Helsinki 1996.
- Mink AJF, Veer HJ ter, Vorselaars JAC. *Extremiteiten: Functie-onderzoek en manuele therapie* (7e, herziene druk). Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 1996.

- Mowery CA, Garfin SR, Booth RE, Rothman RH.** *Recurrent posterior dislocation of the shoulder: treatment using a bone block.* J Bone Joint Surg Am 1985; 5: 777-81.
- Neer CS, Foster CR.** *Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder.* J Bone Joint Surg Am 1980; 6: 897-908.
- Norwood LA, Terry GC.** *Shoulder posterior subluxation.* Am J Sports Med 1984; 1: 25-30.
- Pollock RG, Bigliani LU.** *Recurrent posterior shoulder instability. Diagnosis and treatment.* [review]. Clin Orthop 1993; 291: 85-96.
- Rowe CR.** *Prognosis in dislocations of the shoulder.* J Bone Joint Surg Am 1956; 38A: 957-977.
- Rowe CR, Pierce DS, Clark JG.** *Voluntary dislocation of the shoulder.* J Bone Joint Surg Am 1973; 55A: 445-460.
- Rozendaal LA.** *Stability of the shoulder: Intrinsic muscle properties and reflexive control.* Proefschrift TU Delft, 1997.
- Smith RL, Brunolli J.** *Shoulder kinesthesia after anterior glenohumeral joint dislocation.* Physical Therapy 1989; 69: 106-112.
- Surin V, Blader S, Markhede G, Sundholm K.** *Rotational osteotomy of the humerus for posterior instability of the shoulder.* J Bone Joint Surg Am 1990; 2: 181-6.
- Tibone JE, Bradley JP.** *The treatment of posterior subluxation in athletes* [review]. Clin Orthop 1993; 291: 124-37.
- Vermeulen HM, Arwert HJ, Dam MS van, Kok GJ, Rozing PM.** *Recidiverende instabiliteit van het glenohumerale gewricht zonder voorafgaand trauma.* Ned Tijdschr Fysioth 1995; 1: 24-31.
- Wilkinson JA, Thomas WG.** *Glenoid osteotomy for recurrent posterior dislocation of the shoulder.* J Bone Joint Surg Am 1985; 67B: 496.