

# Oefenen zonder oefenstof



Auteurs: Hein Halfschepel en Casper Vos

## Analyse van een verstoorde bewegingsketen van de arm bij dagelijkse activiteiten

Sinds de oprichting van Interfysiek richten wij ons op mensen met klachten in de bovenste extremiteiten. Alhoewel we op de opleiding geleerd hebben om naar 'het totaal' te kijken merkten wij dat we de klachten in armen, handen en vingers toch nog niet goed konden verklaren. We hebben daarom veel aandacht besteed aan het analyseren en corrigeren van bewegingsketens van de armen, handen en vingers bij dagelijkse handelingen. Oftewel, we hebben gekeken of het mogelijk is om klachten in deze gebieden te verklaren door analyse van het bewegingsgedrag. In dit artikel willen we graag een deel van onze ervaringen met jullie delen.

### Analyse van een bewegingsketen bij dagelijkse handelingen

Als oefentherapeut weten we dat een bewegingsketen verloopt van centraal naar perifeer. Het is dus ook logisch dat bij een patiënt met klachten in de arm de gehele bewegingsketen van wervelkolom, benen, schoudergordel, glenohumeraalgewricht, elleboog, pols, hand en vingers geanalyseerd wordt. Klachten in de elleboog of pols kunnen immers veroorzaakt worden door een scoliose of zelfs beenlengteverschil. Deze oorzaak-gevolgredenering is belangrijk om klachten te kunnen verklaren en de juiste instructie te geven voor het corrigeren van bewegingen.

Hoe constateer je een verstoring van de bewegingsketen van de arm? Je kunt de bewegingsketen van de arm gewoon zien bij armbewegingen. Als een patiënt voor het eerst bij je binnenkomt, zou je al kunnen kijken hoe hij zijn jas ophangt, je een hand geeft of een pen vastpakt. In schema 1 zie je een voorbeeld van een verstoring van de bewegingsketen van de arm bij een patiënt met een tenniselleboog en een carpaaltunnelsyndroom in de rechterarm. Dit patroon is te zien bij vrijwel alle activiteiten zoals een deur openen, een hand geven, aan de neus krabbelen of een slok koffie nemen.

Schema 1 laat de verstoorde bewegingsketen per gewricht zien.

### Voelen spierspanning

Wanneer een bewegingsketen is verstoord en dit is een geautomatiseerd patroon dan is dit o.a. te voelen aan de spanning van de spiergroepen. Wat je kunt voelen is hyper- of hypotonie en/of overmatige of onvoldoende spierontwikkeling.

In schema 2 is weergegeven wat je logischerwijs kan waarnemen bij de bovengenoemde bewegingsketen van de arm: de verstoorde bewegingsketen per gewricht en het gevolg voor de spierfunctie.

### Koude handen

Patiënten met klachten aan de armen, polsen en handen hebben regelmatig (ook) last van koude handen, tintelingen, een verminderd gevoel en/of krachtsverlies. Vaak worden er bij medisch onderzoek geen afwijkingen gevonden. Zijn deze klachten dan onverklaarbaar? Kijkend naar de verstoorde bewegingsketen zoals hierboven beschreven zijn de spiergroepen in de nek en schouder rechts meer aangespannen.

Ook staat de rechterschouder meer in protractie en bij armbewegingen ontstaat er exorotatie glenohumeraal en pronatie in de elleboog. Dit patroon veroorzaakt een vernauwing van de ruimte voor de bloedvaten en zenuwbanen in de hals, schouder, oksel en onderarm. Het resultaat kan zijn: koude handen, tintelingen, een verminderd gevoel en/of krachtsverlies.

In schema 3 staan de bewegingsketens, het gevolg voor de spierwerking en de bloedvaten en zenuwbanen die mogelijk beïnvloed worden.

Schema 1: De verstoorde bewegingsketen per gewricht	
Gewricht	Beweging van.. of stand in gewricht
Wervelkolom	Thoracale kyfose en scoliose convex rechts
Schoudergordel	Protractie
Glenohumeraal	Exorotatie / adductie
Elleboog	Pronatie (of verminderde supinatie bij grijpfunctie)
Pols	Palmairflexie
Duim/vingers	Duimdeviatie, hyperextensie MP (2t/m5)

Schema 2: De verstoorde bewegingsketen per gewricht en het gevolg voor de spierfunctie			
Gewricht	Beweging van.. of stand in gewricht	Invloed van voorgaande op spieren	
Wervelkolom	Thoracale kyfose en scoliose convex rechts	M. latissimus dorsi	-
Schoudergordel	Protractie	M. trapezius p. desc.	+
Glenohumeraal	Exorotatie   adductie	M. pectoralis major M. deltoideus p. spin. M. deltoideus p. clav.	+ - +
Elleboog	Pronatie (of verminderde supinatie bij grijpfunctie)	M. biceps brachii M. brachioradialis	- +
Pols	Palmairflexie	M. palmaris longus M. flexor carpi radialis	+ +
Duim/vingers	Duimdeviatie, hyperextensie MP (2t/m5)	M. abductor poll. (groep) Pinkmuis M. ext. carpi rad. long. M. ext. carpi brev. Extensoren vingers (groep)	+ - + + +

- hypotoon  
+ hypertoon  
n.b. Omwille van de overzichtelijkheid zijn niet alle betrokken spieren weergegeven. De tabel geeft een globaal beeld.

Schema 3: De bewegingsketens, het gevolg voor de spierwerking en de bloedvaten en zenuwbanen die mogelijk beïnvloed worden

Gewricht	Beweging van.. of stand in gewricht	Involed van voorgaande op spieren		Mogelijke afgeknelde bloedvaten en zenuwen per deel bewegingsketen	
Wervelkolom	Thoracale kyfose en scoliose convex rechts	M. latissimus dorsi	-	wervelkolom/schouder	a. + v. s. subclavia
Schoudergordel	Protractie	M. trapezius p. desc.	+		a. + v. axillaris
Glenohumeraal	Exorotatie / adductie	M. pectoralis major M. deltoideus p. spin. M. deltoideus p. clav.	+ - +	bovenarm	v. cephalica plexus brachialis n. musculocutaneus
Elleboog	Pronatie (of verminderde supinatie bij grijpfunctie)	M. biceps brachii M. brachioradialis	- +	onderarm/pols/hand/vingers	a. brachialis n. ulnaris
Pols	Palmairflexie	M. palmaris longus M. flexor carpi radialis	+ +		n. medianus
Duim/vingers	Duimdeviatie, hyperextensie MP (2t/m5)	M. abductor poll. (groep) Pinkmuis M. ext. carpi rad. long. M. ext. carpi brev. Extensoren vingers (groep)	+ - + + +		v. cephalica  v. basilica n. radialis

n.b Omwille van de overzichtelijkheid is een globaal beeld weergegeven van de mogelijk afgeknelde zenuwen en bloedvaten

## Verifiëren

Hoe weet je of je vermoedens over de oorzaak van een verminderde doorbloeding en/of zenuwgeleiding kloppen? Op de volgende manieren gaan we na of onze redeneringen kloppen. Door bijvoorbeeld te kijken naar kleurverschillen van de handen, zichtbare aderen en door te voelen naar de temperatuur van de handen. Vervolgens ga je dit toetsen aan je vermoedens. Als de hele bewegingsketen is gecorrigeerd en de handen worden warm dan lijkt het aannemelijk dat de bloedvaten ergens in de verstoorde bewegingsketen waren afgeknelde. Verschil in zenuwgeleiding is bijvoorbeeld te verifiëren door iemand in je hand te laten knijpen. Bij een verstoorde keten is te voelen dat de knijpkracht en krachtverdeling in de hand aanzienlijk minder is dan bij een gecorrigeerde keten.

## Bewegingsanalyse

Als therapeut is het noodzakelijk dat je razendsnel de bewegingsketen kunt analyseren. Bijvoorbeeld: de patiënt die al een aantal behandelingen heeft gehad komt binnen en begint meteen te vertellen dat hij dit weekend weer veel last heeft gehad van zijn elleboog en pols. Op het zelfde moment hangt hij zijn jas op. Terwijl je naar zijn verhaal luistert kun je een schat aan informatie opdoen. Je kunt meteen de gehele bewegingsketen volgen en kijken waar het misgaat. Je ziet dat de pols instabiel is en de onderarmspieren overmatig worden aangespannen. Vervolgens is het van belang om te zien waar het in de hele bewegingsketen misgaat. Beweegt de wervelkolom in de natuurlijke krommingen? Heeft de stand van de schouder te maken met de scoliose? Staat het glenohumeraalgewricht in exorotatie? Is de pols gebogen? En verloopt de beweging van centraal naar perifeer? Kortom: zijn de klachten te verklaren door de gehele bewegingsketen te analyseren?

## 'Behandelen' zonder oefeningen

Al tijdens het jas ophangen kun je beginnen de patiënt er op te wijzen

dat de pols gebogen staat. Mogelijk begint hij nu zelf al meteen te corrigeren. Samen met de patiënt kun je nu de hele bewegingsketen nalopen en analyseren waar het mis gaat; wervelkolom, schoudergordel, glenohumeraalgewricht, elleboog, onderarm, pols of in de hand zelf. Stel het buigen van de pols is een gevolg van de scoliose. Dan is het van belang dat hij begint de scoliose te corrigeren. Als hij deze nog niet goed kan corrigeren dan zal daar in de behandeling aan gewerkt worden. Kan hij dat wel maar exoroteert de bovenarm bij het optillen van de arm dan moet het glenohumeraal aansturen van de bovenarm aangepakt worden. Je corrigeert dus weer van centraal naar perifeer.

Dan kun je de hele behandeling bezig zijn met het op de juiste manier optillen van de bovenarm. Eerst alleen maar optillen en vervolgens transfers maken naar verschillende situaties. Kopje pakken, in de krant bladeren, telefoon vasthouden etc. Dus steeds dezelfde vaardigheid herhalen tijdens verschillende activiteiten. Als hij in deze sessie goed leert om zijn arm op te tillen en transfers kan maken naar verschillende activiteiten dan kan hij daar de komende dagen mee aan de slag. Als het goed is gaat hij zichzelf nu honderden keren per dag corrigeren. Als therapeut kun je blijven controleren en feedback geven tot het moment dat hij de deur uitloopt. Dus ook bij de jas van de kapstok pakken en de deurklink vastpakken. Daarna moet hij het zelf doen. Tot volgende week. ●

### Interfysiek

Hein Halfschepel en Casper Vos zijn de oprichters van Interfysiek. Interfysiek verzorgt curatieve en preventieve trajecten voor zowel bedrijven als particulieren. Dr. Hein Beijer, epidemioloog, heeft onderzoek verricht naar de effectiviteit van de door Interfysiek gebruikte methode bij mensen met (ernstige) RS/CANS-klachten. Meer informatie: [www.interfysiek.nl](http://www.interfysiek.nl). Vragen of opmerkingen: [info@interfysiek.nl](mailto:info@interfysiek.nl).

Interfysiek verzorgt curatieve en preventieve trajecten voor zowel bedrijven als particulieren en tevens bijscholing voor oefentherapeuten

1 Natuurlijke bewegings-keten bij hand geven

2 Verstoorde bewegings-keten bij hand geven

3 Pols recht, efficiënt spiergebruik onderarm en hand

4 Pols gebogen, inefficiënt spiergebruik onderarm en hand

