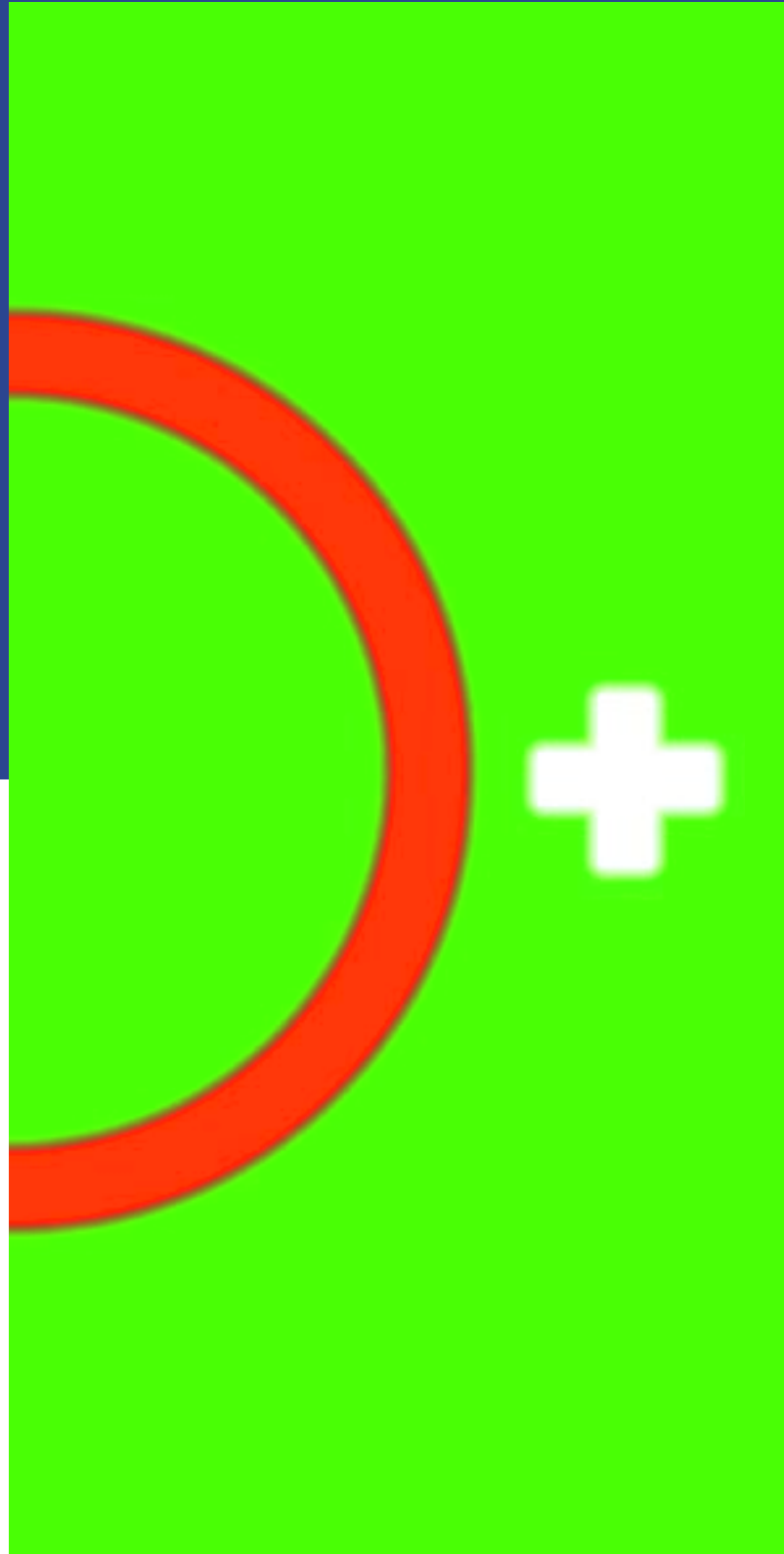


KNGF-richtlijn

Whiplash



KNGF-richtlijn Whiplash

G.E. Bekkering^I, H.J.M. Hendriks^{II}, K. Lanser^{III}, R.A.B. Oostendorp^{IV}, G.G.M. Peeters^V, A.P. Verhagen^{VI}, D.A.W.M. van der Windt^{VII}

Inleiding

Deze richtlijn beschrijft het fysiotherapeutisch diagnostisch en therapeutisch proces bij patiënten die nadelige gevolgen van een whiplash ofwel een zweepslagtrauma van de nek ondervinden. Het uitgangspunt is dat een whiplash schade van weke delen veroorzaakt die kan leiden tot diverse klachten. De klachten, in deze richtlijn 'gevolgen van whiplash' genoemd, kunnen worden beschreven in termen van stoornissen (zoals pijn en een afgenomen mobiliteit van de nek), beperkingen (bijvoorbeeld in activiteiten in het kader van huishouden, werk of hobby's) en participatieproblemen (bijvoorbeeld problemen met werkhervatting of verminderde sociale contacten). De gevolgen van whiplash worden benaderd volgens het biopsychosociale model. De pathofysiologie van whiplash en de in de richtlijn gemaakte keuzes worden toegelicht in de 'Verantwoording en toelichting'.

Het biopsychosociale model is uitgangspunt voor het fysiotherapeutisch handelen bij patiënten met gevolgen van whiplash.

Afbakening whiplash

Een whiplash is een acceleratie-deceleratiemechanisme waarbij krachten inwerken op de nek. Het treedt op bij (auto-)ongevallen, met name bij een aanrijding van achteren of van de zijkant, maar het kan ook het gevolg zijn van bijvoorbeeld duiken. Het mechanisme kan resulteren in letsel van bot of weke delen ('whiplash injury'), hetgeen een verscheidenheid aan

klinische symptomen kan veroorzaken.

Veelvoorkomende symptomen zijn nekpijn, een afgenomen mobiliteit van de nek, hoofdpijn en duizeligheid.

De klinische symptomen (WAD = 'whiplash associated disorders') zijn in te delen in vijf graden (tabel 1). De richtlijn betreft patiënten met de WAD-gradering 1 en 2. Patiënten met neurologische uitvalsverschijnselen, fracturen of dislocaties (gradering 3 en 4) vallen bui-

*Tabel 1. Indeling van WAD (aan whiplash gerelateerde symptomen) in graden van ernst**

- | |
|---|
| 0 - geen klachten, geen subjectieve en objectieve afwijkingen |
| 1 - pijn, stijfheid en gevoeligheid in nek, maar geen objectieve afwijkingen |
| 2 - nekklachten en andere klachten van het houdings- en bewegingsapparaat (bijvoorbeeld afgenomen mobiliteit, drukpuntgevoeligheid) |
| 3 - nekklachten en neurologische uitvalsverschijnselen (bijvoorbeeld afgenomen of verdwenen peesreflexen, spierzwakte en sensorische stoornissen) |
| 4 - nekklachten en fracturen of dislocaties |

* Bij elke graad van ernst kunnen symptomen aanwezig zijn zoals doofheid, duizeligheid, oorsuizen, hoofdpijn, geheugenverlies, slikstoornissen en pijn in het temporomandibulaire gewricht.

^I Trudy Bekkering, bewegingswetenschapper, Afdeling Onderzoek & Ontwikkeling, Nederlands Paramedisch Instituut, Amersfoort

^{II} Erik Hendriks, fysiotherapeut/epidemioloog, programmaleider Richtlijnen Fysiotherapie, Afdeling Onderzoek & Ontwikkeling, Nederlands Paramedisch Instituut, Amersfoort

^{III} Kees Lanser, fysiotherapeut/ergonoom, integraal nek/rugcentrum, Hardinxveld/Giessendam

^{IV} Rob Oostendorp, fysiotherapeut/manueel therapeut, wetenschappelijk directeur Nederlands Paramedisch Instituut, Amersfoort; hoogleraar Paramedische Zorg, Universitair Medisch Centrum St. Radboud en hoogleraar Manuele Therapie, Faculteit Geneeskunde en Farmacie, Vrije Universiteit Brussel

^V Wendy Peeters, fysiotherapeut/manueel therapeut, onderzoeksmedewerker Whiplash-trial Nederlands Paramedisch Instituut, Amersfoort; praktijkdocent Manuele Therapie, Vrije Universiteit Brussel

^{VI} Arianne Verhagen, fysiotherapeut/manueel therapeut/epidemioloog, Instituut Huisartsgeneeskunde, Erasmus Universiteit Rotterdam

^{VII} Daniëlle van der Windt, epidemioloog, senior onderzoeker EMGO-instituut, Vrije Universiteit, Amsterdam

ten het bereik van deze richtlijn.

De verstreken tijd sinds het ongeval kan worden ingedeeld in zes fases: tot vier dagen; vier dagen tot drie weken; drie tot zes weken; zes weken tot drie maanden; drie tot zes maanden en langer dan zes maanden. In deze richtlijn wordt de verstreken tijd sinds het ongeval gerelateerd aan de gevolgen van whiplash.

Epidemiologische gegevens

Epidemiologische gegevens met betrekking tot het voorkomen van whiplash zijn meestal afgeleid van het aantal ingediende verzekeringsclaims. Mede daardoor lopen de jaarlijkse incidentiecijfers van whiplash per land en werelddeel zeer uiteen: ze variëren van 16 (Nieuw-Zeeland) tot 70 (Quebec) per 100.000 inwoners. Voor Nederland wordt het aantal nieuwe patiënten met een whiplash geschat op 94 tot 188 per 100.000 inwoners per jaar. Deze cijfers zijn veel hoger dan de internationale cijfers omdat ze zijn afgeleid van ongevalsstatistieken. Er zijn geen Nederlandse gegevens bekend over de prevalentie van bepaalde symptomen na een whiplash.

Prognose

In de literatuur is er geen consensus over de prognose van de gevolgen van whiplash: prevalentiecijfers van langdurige klachten (zes maanden tot twee jaar) variëren van 19 tot 60%. Een Canadese onderzoeksgroep (Quebec Task Force [QTF]-WAD) beschrijft een gunstige prognose: ongeveer 85% van de patiënten heeft binnen zes maanden na een whiplash hun werkzaamheden weer opgepakt. Recentelijk is kritiek geuit op deze gegevens omdat de ernst en de duur van de klachten zouden worden onderschat.

Normaal en vertraagd herstel

Een onderscheid is gemaakt tussen patiënten met een normaal en een vertraagd herstel na een whiplash. Het normale herstel is het 'gemiddelde' of het 'te verwachten' beloop van de gevolgen van whiplash; in de tijd is sprake van een verbetering van functies, activiteiten en participatie en van afname van de pijn. Ook bestaat er een verband tussen de stoornissen, beperkingen en participatieproblemen.

* Ter bevordering van de leesbaarheid worden in deze richtlijn de aanduidingen 'hij/zij' en 'zijn/haar' vermeden. Waar dit van toepassing is, worden met 'hij' en 'zijn' beide geslachten bedoeld.

Bij een vertraagd herstel nemen de functies, de activiteiten en/of de participatie in de loop van de tijd niet toe en/of neemt de pijn niet af en het verband tussen de stoornissen, beperkingen en participatieproblemen is minder duidelijk. De werkgroep stelt dat er sprake is van een vertraagd herstel indien bij patiënten met gevolgen van whiplash binnen vier weken geen vooruitgang op het niveau van activiteiten en participatie zichtbaar is.

Bij een normaal herstel verbeteren activiteiten en mate van participatie in de tijd. Bij een vertraagd herstel is dit niet het geval.

Prognostische factoren

Een aantal factoren zijn geassocieerd met een vertraagd herstel na een whiplash (tabel 2). De eerste vier factoren zijn gerelateerd aan whiplash, de laatste twee factoren gelden voor chronische pijn in het algemeen.

Wijze van omgaan met klachten

In het herstelproces kunnen patiënten op een adequate of een inadequate wijze omgaan met hun klachten. Dit hangt samen met de mate waarin een persoon dat wat hij* wenst te doen (belasting) kan afstemmen op dat wat haalbaar is (belastbaarheid). De belastbaarheid varieert per patiënt en wordt onder andere bepaald door de verstreken tijd sinds het ongeval (gekoppeld aan de fase van het fysiologische herstel) en psychosociale factoren.

Tabel 2. Factoren geassocieerd met een vertraagd herstel na een whiplash

Aan whiplash gerelateerde factoren:

- afgenomen mobiliteit van de nek (vlak na ongeval)
- eerder hoofdtrauma
- vrouwelijk geslacht
- hogere leeftijd

Aan chronische pijn gerelateerde factoren:

- de wijze van omgaan met klachten*
- psychosociale factoren: bijvoorbeeld passieve coping, angst, minder tevreden met werksituatie

* beïnvloedbaar door fysiotherapie

Personen die op gepaste wijze hun activiteiten/werkzaamheden voortzetten gaan op een adequate wijze om met hun klachten. Bij het voortduren van de klachten wijzen strategieën als 'afleiding zoeken bij pijn' en 'het streven naar een actieve leefstijl' op een adequate wijze van omgaan met de klachten.

Personen die daarentegen als gevolg van de klachten weinig bewegen, activiteiten gaan vermijden en/of veel rusten om de pijn te verminderen gaan op een inadequate wijze met hun klachten om.

De wijze van omgaan met de klachten wordt onder andere bepaald door de betekenis die de persoon toekent aan zijn klachten en het gevoel van controle dat hij hierover heeft. De betekenis die een patiënt aan zijn klachten toekent bepaalt voor een groot deel de emotionele lading van de klachten. Deze betekenis kan variëren van 'niet bedreigend' tot 'zeer bedreigend'. Hoe meer een patiënt zijn klachten bedreigend vindt, hoe groter de kans dat hij inadequaat met zijn klachten omgaat. Een persoon ervaart een hoge mate van controle over zijn klachten wanneer hij weet wat er aan de hand is en het gevoel heeft de klachten zelf te kunnen beïnvloeden. Ook sociale factoren (zoals de omgeving) kunnen een rol spelen bij de wijze waarop een patiënt met zijn klachten omgaat.

Rol van de fysiotherapeut

Algemeen doel van fysiotherapie is de patiënt met gevolgen van whiplash te laten terugkeren naar een volledig (of gewenst) niveau van activiteiten en participatie en het voorkómen van chronische klachten.

In de eerste drie weken na een whiplash observeert en ondersteunt de fysiotherapeut het natuurlijke beloop van de gevolgen van whiplash. Vanaf drie tot zes weken speelt de fysiotherapeut indien nodig in op de wijze waarop de patiënt omgaat met de klacht. De fysiotherapeut maakt daarbij gebruik van gedragsgeoriënteerde principes, waarin het bewegend functioneren centraal staat. De attitude van de fysiotherapeut kan hierbij van invloed zijn op het herstel. Het te veel aandacht geven aan pijnklachten en het weinig stimuleren van activiteiten kunnen het herstel ongunstig beïnvloeden.

Doel van fysiotherapie is het herstel van een volledig (of gewenst) niveau van activiteiten en participatie en het voorkómen van chronische klachten.

Samenwerking met andere disciplines

In Nederland bestaan geen standaarden van huisartsen of medisch specialisten die het handelen bij patiënten met gevolgen van een whiplash beschrijven. De Whiplash Stichting Nederland heeft een notitie gepubliceerd als aanzet om eenduidigheid te bereiken binnen het beleid van de eerste opvang van whiplashpatiënten (zie 'Verantwoording en toelichting'). Voor een goede afstemming van de samenwerking en communicatie tussen huisarts en fysiotherapeut kan gebruik worden gemaakt van speciaal hiervoor ontwikkelde handreikingen. De volgende vijf handreikingen zijn ontwikkeld: 1 indicatiestelling, 2 verwijfsbrief, 3 consultatie, 4 tussentijds contact en 5 verslaggeving.

Diagnostisch proces

Het doel van het fysiotherapeutisch diagnostisch proces is het inventariseren van de ernst, de aard en de mate van beïnvloedbaarheid van het gezondheidsprobleem van de individuele patiënt. Uitgangspunt is de hulpvraag van de patiënt. De fysiotherapeut inventariseert het beloop van de klachten en relateert dit aan de tijd vanaf het ongeval. Ook inventariseert de fysiotherapeut de kennis van de patiënt omtrent zijn klachten en de manier waarop de patiënt met zijn klachten omgaat.

Verwijzing en aanmelding

Behandeling volgens deze richtlijn veronderstelt een verwijzing door de huisarts of een medisch specialist. De verwijzing vermeldt in ieder geval de verwijfsreden. Bij ontbreken hiervan neemt de fysiotherapeut contact op met de verwijzer. Andere verwijfsgegevens zijn: WAD-gradering, voorgeschiedenis (in het bijzonder preëxistente klachten, reeds bekende afwijkingen), nevenaandoeningen, de medicatie en relevant geachte psychosociale factoren.

Anamnese

In de anamnese be vraagt de fysiotherapeut functies, activiteiten en participatie en bevorderende en belemmerende factoren voor het herstel. Tevens vraagt de fysiotherapeut naar de eisen die bijvoorbeeld in de ADL en de werksituatie aan de patiënt worden gesteld om een indruk te krijgen van de belasting in relatie tot de belastbaarheid (*tabel 3*).

Om bevindingen te objectiveren en het handelen te evalueren kunnen meetinstrumenten worden gebruikt. De werkgroep adviseert de volgende instrumenten bij patiënten met gevolgen van whiplash:

- **VAS**: hiermee wordt de intensiteit van de 'belangrijkste klacht(en)' in kaart gebracht. Het is aan te bevelen de VAS op vaste tijden af te nemen;
- **Neck Disability Index (NDI)**: hiermee kan het functioneren van de patiënt systematisch in kaart worden gebracht;
- **dagschema**: hiermee worden de activiteiten in kaart gebracht. Bijvoorbeeld: de patiënt houdt gedurende een week dagschema's bij waarop hij vermeldt welke activiteiten hij doet, hoe vaak en hoe lang hij deze activiteiten uitvoert en of de activiteiten leiden tot (afname, gelijk blijven of toename van de) klachten. Tevens wordt genoteerd wat iemand doet bij toenemende klachten (bijvoorbeeld pijnmedicatie nemen, rusten of afleiding zoeken).

Onderzoek

Inspectie/palpatie

De fysiotherapeut inspecteert/observeert lichaamshouding en beweging en let in het bijzonder op de wervelkolom.

Aandachtspunten zijn de aanwezigheid van een antalgische houding en de tonus van de nekspiermusculatuur.

Lichamelijk onderzoek

In het lichamelijk onderzoek inventariseert de fysiotherapeut functies en activiteiten. Hiervoor gebruikt hij bij voorkeur actieve onderzoeksmethoden.

Minimaal te onderzoeken functies zijn:

- gewrichtsfunctie cervicale wervelkolom en schoudergordel: beoordelen op mobiliteit, bewegingsverloop en provocatie van klachten;
- spierfunctie: musculaire stabiliteit cervicale wervelkolom;
- evenwicht: koorddansersgang en staan op één been.

De verder te onderzoeken functies en activiteiten komen voort uit de hulpvraag van de patiënt en diens problemen ten aanzien van de ADL.

Indien de fysiotherapeut neurologische beschadiging vermoedt, voert hij een neurologisch onderzoek uit. Dit onderzoek betreft de sensibiliteit, spierkracht en peesreflexen van de bovenste extremiteiten. De aanwezigheid van neurologische uitvalsverschijnselen is reden voor overleg c.q. terugverwijzing naar de verwijzend arts.

Analyse

Voor het analyseproces dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

- Wat zijn de gevolgen van de whiplash (in termen van stoornissen, beperkingen en participatieproblemen)?

Tabel 3. Aandachtspunten in de anamnese bij patiënten met gevolgen van whiplash

Inventarisatie huidige klachten/hulpvraag van de patiënt

Inventarisatie ongevalsgerelateerde gegevens:

- situatie vóór de whiplash: preëxistente (soortgelijke) klachten, activiteiten, participatie
- toedracht van het ongeval

Inventarisatie beloop in de tijd:

- stoornissen, beperkingen, participatieproblemen: ernst en soort
- eerdere diagnostiek en behandeling en resultaat hiervan
- eerder verkregen informatie (welke informatie, door wie gegeven)

Wijze van omgaan met klachten:

- welke betekenis kent de patiënt toe aan zijn klachten
- heeft de patiënt controle over zijn klachten

Inventarisatie status praesens:

- systematisch bevragen van verschillende functies, activiteiten, participatie
- staat de belasting (biopsychosociaal) in verhouding met de belastbaarheid
- huidige behandeling: medicijngebruik/andere behandeling
- informatiebehoefte van de patiënt

Tabel 4. Subdoelen van fysiotherapie uitgesplitst naar fase (tijd vanaf ongeval)

Subdoelen	Fase 1 (<4 dg)	Fase 2 (4-21 dg)	Fase 3 (3-6 wk)	Fase 4, 5, 6 (vanaf 6 wk)
- verminderen van pijn	×			
- vergroten kennis/ inzicht (klachten)	×	×	×	×
- verbeteren functies		×	×	
- verhogen activiteiten- niveau en mate van participatie			×	×
- bevorderen adequate wijze van omgaan met de klachten			×	×

- In welke fase bevindt de patiënt zich (gebaseerd op de verstreken tijd sinds ongeval)?
- Is het herstel in de tijd normaal of vertraagd?
- Is de (lokale en algemene) belasting afgestemd op de (lokale en algemene) belastbaarheid?
- Wat zijn op dit moment ongunstige factoren voor het herstel (tabel 2):
 - is de wijze van omgaan met de klachten adequaat?
 - overige ongunstige factoren.
- Zijn de stoornissen, beperkingen, participatieproblemen en ongunstige factoren voor het herstel beïnvloedbaar door fysiotherapie?

Na het analyseproces moet duidelijk zijn of er een indicatie is voor fysiotherapie en of kan worden behandeld volgens de richtlijn. De fysiotherapeut formuleert het behandelplan in overleg met de patiënt. Indien de fysiotherapeut inschat dat bepaalde klachten (zoals duizeligheid) of factoren (zoals de wijze van omgaan met de klachten) slechts in beperkte mate door fysiotherapie kunnen worden beïnvloed wordt contact opgenomen met de verwijzer.

Het behandelplan is gebaseerd op de belastbaarheid van de patiënt, de aanwezige relevante stoornissen, beperkingen en participatieproblemen en het herstel van de gevolgen van whiplash in de tijd.

* In de CVPB wordt gesproken van oefenen en sturen van functies en vaardigheden. Omdat in de recente herzieningen van de ICIDH de term 'vaardigheden' is vervangen door 'activiteiten' wordt in deze richtlijn de term 'oefenen en sturen van functies en activiteiten' gehanteerd.

Behandelplan

Bij patiënten met gevolgen van whiplash zijn het 'begeleiden' en het 'oefenen en sturen van functies en activiteiten'* de belangrijkste fysiotherapeutische verrichtingen. Het begeleiden omvat het bieden van steun en het geven van voorlichting en advies. De fysiotherapeut leert de patiënt om zelfstandig om te gaan met de klachten, hoe deze te beïnvloeden en hoe te handelen bij terugval of verergering van klachten.

Het effect van andere verrichtingen (massage, tractie, mobilisaties en applicaties als ultrageluid, kortegolftherapie, laser, elektrotherapie) is bij deze patiëntengroep niet onderzocht of niet aangetoond. Derhalve zijn deze verrichtingen niet in deze richtlijn opgenomen.

Aangrijpingspunten voor het fysiotherapeutisch handelen bij patiënten met een normaal herstel zijn de beperkingen (zoals tillen, dragen en het volhouden van de zithouding) én de hieraan ten grondslag liggende stoornissen (zoals een verminderde mobiliteit of een verminderde musculaire stabiliteit). Bij patiënten die een vertraagd herstel vertonen vormt indien nodig beïnvloeding van de wijze van omgaan met de klachten een centraal onderdeel van de behandeling. Daarnaast is aandacht voor het trainen, oefenen en sturen van relevante activiteiten en functies.

Behandeldoelen per fase

In fase 1 is de behandeling gericht op het verlagen van de belasting. In fase 2 worden functies verbeterd

en kan de belasting langzaam worden opgebouwd. Dit beleid wordt in fase 3 en 4 voortgezet. Bij een vertraagd herstel grijpt de behandeling aan op de factoren die de klachten in stand houden. Centraal staan de wijze waarop de patiënt met de klachten omgaat en het stapsgewijs verhogen van activiteiten en participatie door middel van een oefenprogramma (tabel 4).

Therapeutisch proces

Het therapeutisch proces is afgestemd op het individuele behandelplan zoals dat in overleg met de patiënt is vastgesteld. De uitwerking van het therapeutisch proces is gebaseerd op de eerder genoemde fases, geldend vanaf het moment van het ongeval. Deze fases moeten worden gezien als een indeling op een geleidende schaal. Het gebruik van een halskraag wordt niet geadviseerd: indien patiënten een halskraag dragen op moment van verwijzing dient de fysiotherapeut het gebruik hiervan in overleg met de verwijzer af te bouwen.

Fase 1 (tot vier dagen)

In de eerste drie dagen ontstaan lokale reacties op de weefselbeschadiging. Het belangrijkste symptoom is pijn. Bij hevige pijn wordt met de huisarts eventuele pijnmedicatie besproken. De behandeling is gericht op het verlagen van de belasting zodat het weefsel zich kan herstellen.

Behandeldoelen: verminderen van pijn, vergroten kennis en inzicht.

Verrichtingen: begeleiden (waaronder informeren/adviseren).

Informeren/adviseren

De fysiotherapeut informeert de patiënt over de aard van het letsel, over het natuurlijke beloop en instrueert de patiënt over de wijze waarop hij de belasting kan verlagen. Ter bevordering van het functionele herstel adviseert de fysiotherapeut om gedoseerd te bewegen.

Fase 2 (vier dagen tot drie weken)

In deze fase worden functies verbeterd en kan de belasting langzaam worden opgebouwd. Het is van belang dat de patiënt activiteiten en participatie stapsgewijs weer oppakt ter voorkoming van angst om te bewegen en ter voorkoming van een disbalans tussen

belasting en belastbaarheid.

Behandeldoelen: vergroten kennis en inzicht, verbeteren van functies.

Verrichtingen: begeleiden (waaronder informeren/adviseren), oefenen/sturen van functies en activiteiten.

Informeren/adviseren

De fysiotherapeut bespreekt met de patiënt de aard van het letsel, het te verwachten beloop en legt uit dat gedoseerd bewegen niet schadelijk is maar juist positieve effecten heeft op het herstel, ook al kan er een reactie (zoals pijn) optreden.

De patiënt leert om te gaan met zijn klachten en hoe activiteiten op te bouwen (belasting en belastbaarheid; indeling rust versus activiteit; houdingsinstructie). Van belang is dat de patiënt leert dat hij activiteiten niet te langzaam maar ook niet te snel hervat. Bij 'onderbelasting' legt de fysiotherapeut uit dat het belangrijk is meer activiteiten te ondernemen. Bij 'overbelasting' dient de patiënt te worden afgeremd.

Indien gewenst vindt eerst een herstelperiode plaats met een lage belasting, waarna vervolgens de belasting gedoseerd wordt verhoogd tot een haalbaar niveau.

De fysiotherapeut evalueert regelmatig of de patiënt de verkregen informatie begrijpt en de adviezen kan toepassen in zijn eigen omgeving. In samenwerking met de patiënt zoekt de fysiotherapeut naar oplossingen voor problemen die de patiënt ervaart bij het uitvoeren van de adviezen.

Bij een **normaal herstel** zal een patiënt uit zichzelf activiteiten en participatie hervatten: gedragsverandering is dan niet nodig. De taak van de fysiotherapeut is het benadrukken van gezond bewegingsgedrag en het bestendigen hiervan (stappenplan: stap 5 en 6 het 'doen' en 'blijven doen'; tabel 5).

Bij patiënten met een **vertraagd herstel en/of een inadequate wijze van het omgaan met de klacht** beoogt de fysiotherapeut wel een verandering van het (bewegings)gedrag, bijvoorbeeld dat de patiënt zijn grenzen leert kennen ten aanzien van tempo, duur, aantal en aard van activiteiten (dosering belasting).

Essentiële factoren ten aanzien van de gedragsverandering zijn dat de patiënt vertrouwen heeft in eigen kunnen (persoonlijke effectiviteit) en dat de voordelen opwegen tegen de nadelen. Dit houdt in dat de

Tabel 5. *Stappenplan om tot verandering in het (bewegings)gedrag te komen*

1. *openstaan* voor informatie over de noodzaak van de gedragsverandering
2. de informatie kunnen *begrijpen* en onthouden
3. het gedrag *willen* veranderen
4. het gedrag *kunnen* vertonen
5. het gedrag daadwerkelijk vertonen (*doen*)
6. het gedrag op de lange termijn *blijven doen*

fysiotherapeut in overleg met de patiënt haalbare doelen stelt en met de patiënt de voor- en nadelen bespreekt. Verder is het van belang dat de therapeut de informatie systematisch en stapsgewijs aanbiedt en aansluit bij de kennis en de beleving van de patiënt. De informatie moet qua vorm en inhoud worden afgestemd op de fase van gedragsverandering waarin een patiënt zich bevindt. Om tot gedragsverandering te komen kan het stappenplan in tabel 5 hierbij handvatten geven. Pas als een stap is genomen, gaat de aandacht naar de volgende stap.

Oefenen en sturen van functies en activiteiten

Het doel is relevante functies en activiteiten te verbeteren. Tevens kan de patiënt positieve bewegingservaringen opdoen.

Fase 3 (drie tot zes weken)

In deze fase worden functies verbeterd en de belasting verder opgevoerd. De pijn mag niet (meer) centraal staan en getracht wordt om activiteiten geleidelijk te verhogen en zoveel mogelijk terug te keren naar de normale participatie. Indien nodig probeert de fysiotherapeut de wijze waarop de patiënt met de klachten omgaat gunstig te beïnvloeden.

Behandeldoelen: vergroten kennis/inzicht, verbetering functies, verhogen activiteitsniveau en mate van participatie, bevorderen adequate wijze van omgaan met de klachten.

Verrichtingen: begeleiden (waaronder informeren/adviseren), oefenen/sturen van functies en activiteiten.

Informeren/adviseren

Patiënten met een **normaal herstel** worden door de fysiotherapeut gestimuleerd activiteiten en participatie zoveel mogelijk op te pakken. De fysiotherapeut

bespreekt met de patiënt hoe om te gaan met de klachten en hoe activiteiten op te bouwen (zie ook informeren/adviseren in fase 2). Bij patiënten met een **vertraagd herstel of een inadequate wijze van omgaan met de klachten** beoogt de fysiotherapeut verandering in het bewegingsgedrag (zie fase 2).

Oefenen en sturen van functies en activiteiten

Patiënten die angstig zijn om te bewegen of bewegingen vermijden worden vanuit een veilige situatie in toenemende mate belast. Hiervoor kiest de fysiotherapeut in overleg met de patiënt in het bijzonder activiteiten waarvoor de patiënt bang is: het doel hiervan is het opbouwen van positieve bewegingservaring. De grootte van de stapjes is afhankelijk van het aanvangsniveau (baseline-meting), het geformuleerde einddoel van de individuele patiënt en de vorderingen van de patiënt. Tevens worden relevante functies en activiteiten geoefend. Bij de verbetering van functies als spierkracht zijn fysiologische trainingsprincipes van kracht.

Fase 4 (zes weken tot drie maanden)

Als in deze periode geen vooruitgang zichtbaar is ten aanzien van activiteiten en participatie is er sprake van een vertraagd herstel. Afhankelijk van de belastbaarheid wordt gestart met een herstelperiode (verlaging belasting) of met het opbouwen van de belasting, waarbij de wijze van omgaan met de klachten een belangrijk aangrijpingspunt in de behandeling is. **Behandeldoelen:** vergroten kennis en inzicht, verhogen activiteitsniveau en mate van participatie, bevorderen adequate wijze van omgaan met de klachten.

Verrichtingen: begeleiden (waaronder informeren/adviseren), oefenen en sturen van functies en activiteiten.

Informeren/adviseren

De fysiotherapeut tracht verandering in het bewegingsgedrag te bewerkstelligen of te continueren door het geven van informatie en advies (zie ook fase 2). Onderdeel hiervan is het bevorderen van activiteiten en participatie en het controleren en beïnvloeden van de belemmerende factoren (mits beïnvloedbaar) die verband hebben met de participatieproblemen. Speciaal aandachtspunt in deze fase is onder meer de participatie in het werk. Belemmerende factoren in de

werksituatie dienen te worden achterhaald zodat de patiënt hierop kan anticiperen en de fysiotherapeut met de behandeling hierop kan inspelen. Bij voorkeur vindt overleg met de bedrijfsarts plaats.

Oefenen en sturen van functies en activiteiten

Deze verrichting bestaat vooral uit het oefenen van het volhouden van relevante activiteiten. In het oefenprogramma wordt de tijdsduur stapsgewijs opgebouwd en zoekt men een balans tussen belasting en belastbaarheid. Het trainen van functies heeft een duidelijke relatie met de te verbeteren activiteiten of participatie.

Fase 5 en 6 (meer dan drie maanden)

Bij het langer voortduren van de stoornissen, beperkingen en participatieproblemen zal de kans op volledig herstel (tot de situatie als voor het ongeval) afnemen. Voor de invulling van de behandeling zie fase 4.

Evaluatie

De fysiotherapeut evalueert tussentijds regelmatig de behandelresultaten aan de hand van het beloop van de klachten, de wijze waarop de patiënt met de klachten omgaat en het niveau van activiteiten en participatie. Hiervoor wordt verwezen naar de in het diagnostisch proces genoemde meetinstrumenten. Op basis hiervan vindt indien gewenst bijstelling van het behandelplan plaats. Bij geen resultaat dient de therapeut terug te overleggen met c.q. terug te verwijzen naar de verwijzer. De behandeling wordt afgerond wanneer behandeldoelen in de tijd zijn bereikt of wanneer van de behandeling geen positieve effecten meer zijn te verwachten.

De behandeling wordt afgerond wanneer behandeldoelen zijn bereikt of wanneer van de behandeling geen positieve effecten meer zijn te verwachten.

Afsluiting en verslaggeving

De verwijzer wordt eventueel tussentijds maar in ieder geval na de beëindiging van de behandelperiode geïnformeerd over onder andere de (individueel vastgestelde) behandeldoelen, het behandelproces en de behandelresultaten. Hiervoor wordt verwezen naar de KNGF-Richtlijn [Informatieverstrekking huisarts](#). De verslaglegging geschiedt conform de KNGF-Richtlijn [Verslaglegging](#).

Gebruikte afkortingen en verklarende woordenlijst

ADL	Activiteiten van het Dagelijks Leven	PEMT	pulserende hoogfrequente kortegolf elektrotherapie
CVPB	Classificatie Verrichtingen Paramedische Beroepen	QTF	Quebec Task Force
ICIDH-2	International Classification of Functioning and Disability (Ned: Internationale Classificatie voor het menselijk functioneren. Voorheen: International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps)	RCT	Randomized Clinical Trial
		TENS	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
		VAS	Visual Analogue Scale
		WAD	Whiplash Associated Disorders
NDI	Neck Disability Index		
NHG	Nederlands Huisartsen Genootschap		
NSAID	Non Steroid Anti Inflammatory Drugs (ontstekingsremmende medicatie)		
activiteit	elk onderdeel van het menselijk handelen		
beperking	moeite die een individu heeft met het uitvoeren van een activiteit		
functie	fysiologische of mentale eigenschap van het menselijk organisme		
meta-analyse	overzichtsstudie waarbij de literatuur systematisch is verzameld en de resultaten van de afzonderlijke studies bij elkaar worden genomen om één uitkomst te vormen (kwantitatieve analyse)		
participatie	deelname van een individu aan het maatschappelijk leven		
participatie-probleem	probleem dat een individu heeft met het deelnemen aan het maatschappelijk leven		
prevalentie	mate van vóórkomen (van een ziekte of aandoening)		
stoornis	afwijking in functies of in structuur van het menselijk organisme		
structuur	anatomische eigenschap van onderdelen van het menselijk organisme, zoals positie, aanwezigheid, vorm en continuïteit		
systematische review	overzichtsstudie waarbij de literatuur systematisch is verzameld en de resultaten van de afzonderlijke studies worden samengevat (kwalitatieve analyse)		
stressful life events	belangrijke gebeurtenissen in het leven, zoals geboorte kind, huwelijk, overlijden familielid, verliezen baan		

Verantwoording en toelichting

Inleiding

Deze ‘Verantwoording en toelichting’ heeft betrekking op de KNGF-Richtlijn **Whiplash**. Deze richtlijn betreft patiënten die nadelige gevolgen van whiplash ondervinden, waarbij het biopsychosociale model uitgangspunt is voor het fysiotherapeutisch handelen.

In deze richtlijn is gekozen voor de term ‘gevolgen van whiplash’ om hiermee op neutrale wijze zowel stoornissen, beperkingen en participatieproblemen te kunnen omvatten.

Omdat op het gebied van whiplash tot op heden weinig gecontroleerde onderzoeken zijn verricht wordt voor de onderbouwing van de richtlijn, naast literatuur over de behandeling van whiplash, mede gebruikgemaakt van literatuur over de behandeling van chronische benigne pijn. Een belangrijke overeenkomst tussen chronische benigne pijn en de langetermijnevolgen van whiplash is de invloed van biopsychosociale factoren, waardoor klachten kunnen persisteren. Ook kunnen bij beide patiëntengroepen vaak geen objectieve afwijkingen worden aangetoond.¹

Stoornissen, beperkingen en participatieproblemen

De fysiotherapeut kan de klachten van de patiënt en zijn eigen bevindingen met betrekking tot het gezondheidsprobleem (gevolgen van whiplash) beschrijven in termen van stoornissen, beperkingen en participatieproblemen. Stoornissen zijn de manifestaties van een aandoening; ze hebben betrekking op de structuur van het lichaam of op een fysiologische of psychische functie. Voorbeelden zijn: duizeligheid, pijn of sensibiliteitsstoornissen. Beperkingen hebben betrekking op problemen in het uitvoeren van activiteiten zoals bukken, reiken of lopen.

Participatieproblemen hebben betrekking op problemen in het deelnemen aan het maatschappelijk leven, zoals deelname aan werk, het gezinsleven of het sociale leven. Deze begrippen zijn ontleend aan een voorlopige versie van de Internationale Classificatie van het menselijk functioneren (ICIDH-2).² Het hantieren van deze begrippen heeft tot doel om eenheid van taal binnen de fysiotherapie te bevorderen. In ICIDH-termen is (dys)functioneren een paraplu-begrip

voor alle drie de niveaus. De in de NHG-Standaarden gebruikte term ‘dysfunctioneren’ wordt gedefinieerd als ‘niet kunnen voldoen aan de eisen die de patiënt of diens omgeving stelt aan het dagelijks functioneren met betrekking tot ADL en het normale werk’.³

Biopsychosociale model

Binnen de beroepsgroep fysiotherapie is in toenemende mate aandacht voor integratie van lichamelijke, psychologische en omgevingsfactoren bij pijn. Deze factoren staan in voortdurende wisselwerking met elkaar.⁴

De lichamelijke factoren die oorspronkelijk bij de patiënt de pijn bepalen, kunnen na verloop van tijd een ondergeschikte rol gaan spelen, terwijl de beperkingen voor de patiënt in het dagelijks leven gelijk blijven of toenemen. Dit schrijft men toe aan de invloed van psychosociale factoren.

Doelgroep

Deze richtlijn is bedoeld voor alle fysiotherapeuten die individueel patiënten met gevolgen van whiplash behandelen. De fysiotherapeutische uitgangspunten zoals worden beschreven in deze richtlijn zijn echter ook van toepassing bij een multidisciplinaire behandeling of een behandeling in groepsverband. Het in groepsverband behandelen van patiënten (met gevolgen van whiplash) vereist specifieke kennis en vaardigheden van de fysiotherapeut. Het KNGF heeft kwaliteitscriteria opgesteld ten aanzien van het behandelen in groepen. Deze criteria betreffen het methodisch technisch handelen, de attitude van de fysiotherapeut en de organisatie van de beroepsuitoefening.⁵

Om deze richtlijn adequaat te kunnen hanteren dient de fysiotherapeut kennis te hebben van het natuurlijk beloop van de gevolgen van whiplash en de prognostische factoren die hierop van invloed zijn. Op basis van deze gegevens kan de therapeut een inschatting maken of en in welke mate de klachten positief kunnen worden beïnvloed. Tevens moet de fysiotherapeut ervaring hebben met het methodisch geven van voorlichting om het gedrag van de patiënt te kunnen

beïnvloeden en kennis hebben van gedragsgeoriënteerde principes in relatie tot het bewegend functioneren van de patiënt.

Pathofysiologie

Mechanisme

In tegenstelling tot de in het verleden gehanteerde hyperextensiehypothese als verklaring voor whiplashletsel vonden Panjabi et al.⁶ tijdens een in-vitro-experiment bij een whiplashtrauma een tweefase reactie van de cervicale wervelkolom. In de eerste fase vormt de wervelkolom een S-vorm met flexie hoog-cervicaal en hyperextensie laag-cervicaal. In de tweede fase vindt extensie plaats op alle niveaus van de wervelkolom. Op basis van hun gegevens veronderstellen deze auteurs dat whiplashletsel ontstaat in de eerste fase, voordat de nek volledig wordt geëxtendeerd. De laag-cervicale wervelkolom wordt dan beschadigd in hyperextensie. Bij hogere snelheden is er een tendens voor beschadiging van de bovenste delen van de cervicale wervelkolom.

Herstel bindweefsel

De Morree⁷ beschrijft een algemeen model voor het fysiologisch herstel van bindweefsel. Dit model bevat drie elkaar deels overlappende fases. Dit zijn de ontstekingsfase (0-4 dagen), fibroblastenfase (4-21 dagen) en de remodeleringsfase (3-6 weken). De ontstekingsfase wordt gekenmerkt door lokale reacties op de weefselbeschadiging. De duur van deze fase hangt af van de hoeveelheid beschadigd materiaal. Na circa vier dagen begint de vorming van nieuw bindweefsel: de zogenoemde fibroblastenfase. De fase duurt voort totdat de beschadiging door het bindweefsel is overbrugd. De belastbaarheid van het bindweefsel is dan nog niet groot. In de laatste fase neemt de sterkte van het bindweefsel toe: het weefsel wordt omgebouwd tot een trekvaste structuur waarin de sterkte overeenkomt met de op het bindweefsel uitgeoefende krachten. Deze fase kan vele maanden tot langer dan een jaar in beslag nemen.

Gevolgen van whiplash

Inzake het niveau van stoornissen in anatomische eigenschappen zijn resultaten van onderzoeken naar de gevolgen van een whiplashletsel veelal niet eenduidig. Overzichtsartikelen noemen een groot aantal mogelijk beschadigde anatomische structuren^{1,8}: de

facetgewrichten, intervertebrale disci, spieren, ligamenten, atlanto-axiale gewrichten, hersenen, cervicale wervels, het temporomandibulaire gewricht. Beeldvormende onderzoeken vlak na het ongeval laten meestal geen afwijkingen of aanwijzingen zien voor weke-delenletsel.^{9,10}

De klachten na een whiplashletsel zijn zeer uiteenlopend van karakter en duur. De ene persoon ondervindt geen enkele hinder na een dergelijk ongeval, de ander heeft klachten gedurende enkele weken en weer een ander blijft klachten houden. Persisterende klachten kunnen leiden tot beperkingen en tot participatieproblemen in relatie tot onder meer werk, hobby's en sport. De meest voorkomende symptomen direct na het ongeval zijn nekpijn, een verminderde mobiliteit van de nek en hoofdpijn. Hiernaast kunnen ook fotofobie (niet goed tegen licht kunnen), duizeligheid, concentratiestoornissen en vermoeidheid optreden (tabel 6).

Tabel 6. Symptomen die worden gerapporteerd direct (<4 weken) en zes maanden na het ongeval

<i>symptomen</i>	<i>direct na ongeval</i>	<i>zes maanden later</i>
nekpijn	90-100%	10-45%
verminderde mobiliteit van de nek	40-95%	14%
hoofdpijn	50-90%	8-30%
fotofobie	30-80%	
pijn in schouder en arm	40-70%	5-25%
duizeligheid	20-70%	3-20%
concentratieproblemen	20-60%	5-21%
vermoeidheid	60%	
angst	45-50%	5-12%
afgenomen gezichtsvermogen	20-45%	3%
depressieve klachten	45%	5-10%
rugpijn	35%	
slapeloosheid	35%	
verhoogde irritatie	20%	9-14%
paresthesiën in de hand	10-15%	
verlies libido		7%
Bron: Stovner ¹¹		

Afbakening whiplash

Er bestaat veel onduidelijkheid over de definitie van 'whiplash'. De richtlijn sluit aan bij de definitie zoals geformuleerd door de Quebec Task Force-WAD omdat deze tot op heden het meest wordt gebruikt:

'Whiplash is an acceleration-deceleration mechanism of energy transfer to the neck. It may result from rear-end or side-impact motorvehicle collisions, but can also occur during diving or other mishaps. The impact may result in bony or soft-tissue injuries (whiplash injury), which in turn may lead to a variety of clinical manifestations (whiplash-associated disorders)'.¹²

De Quebec Task Force heeft een classificatie gemaakt van whiplash associated disorders (WAD) gebaseerd op twee assen: een klinisch-anatomische as en een tijdas. De klinisch-anatomische as heeft vijf graden (van 0 tot 4) oplopend in ernst (tabel 1). De tijdas bestaat uit zes fases: fase 1: tot vier dagen; fase 2: vier dagen tot drie weken; fase 3: drie tot zes weken; fase 4: zes weken tot drie maanden; fase 5: drie tot zes maanden en fase 6: langer dan zes maanden.¹² Deze indeling is afgeleid van het fysiologische weefselherstel.

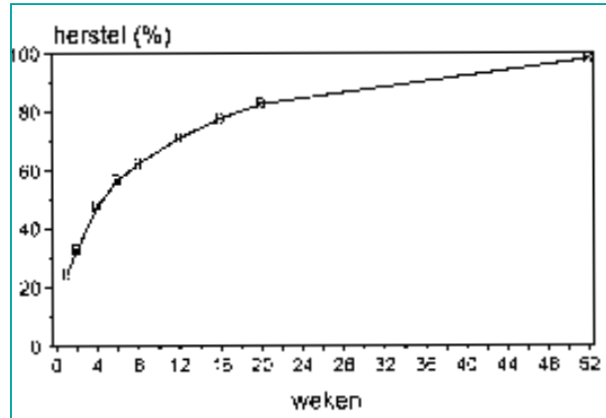
Epidemiologische gegevens

Skovron¹³ heeft een overzicht gepubliceerd over de epidemiologie van whiplash. Zij beschrijft jaarlijkse incidentiecijfers die variëren van 16 tot 70 per 100.000 inwoners wanneer whiplash wordt bepaald aan de hand van schadeclaims bij autoverzekeringen. De variatie wordt toegeschreven aan verschillen in afbakening van de term 'whiplash', verschillen in wegen-, verkeers- en bevolkingsdichtheid, rijgedrag en woon-werkafstand en verschillen in sociale wetgeving, aansprakelijkheidsverzekeringen en autoverzekeringen.

Op basis van ongevalstatistieken schatten Wismans en Huijskens¹⁴ het aantal nieuwe patiënten met whiplashtrauma in Nederland op 15.000 tot 30.000 per jaar (op een bevolking van ongeveer 16 miljoen mensen). Omgerekend is dit 94 tot 188 per 100.000 inwoners per jaar.

Prognose

De literatuur is niet eenduidig over de prevalentie van langdurige klachten na whiplash ofwel het beloop van WAD. Mede door verschillen in afbakening, follow-up periode en doel van de studie lopen deze cij-



Figuur 1. Cumulatief herstelpercentage na een whiplash zoals beschreven door de QTF-WAD (herstel is gedefinieerd als 'hervatting van werkzaamheden').

fers nogal uiteen.¹⁵⁻¹⁹ Reviews weerspiegelen de diversiteit aan uitkomsten; Stovner¹¹ beschrijft dat zes maanden na het ongeval 50-80% van de personen geen klachten (meer) heeft, terwijl Freeman et al.²⁰ concluderen dat 19-60% van de patiënten na zes maanden nog klachten heeft. In het algemeen lijkt de prognose na een whiplash gunstig.

Gegevens die in dit kader vaak worden gebruikt zijn afkomstig van de Canadese onderzoeksgroep Quebec Task Force-WAD.¹² Zij beschrijven een relatief gunstige prognose (zie figuur 1). Bij patiënten met whiplashletsel is de mediane hersteltijd 30 dagen (herstel is hierbij gedefinieerd als 'hervatting van werkzaamheden'). Van de patiënten herstelt 25% binnen een week en na een jaar is 98% van de patiënten hersteld.²¹ Critiek op de gegevens van de QTF-WAD hield in dat dit een onderschatting is van de ernst en de duur van de ervaren klachten.^{20,22} Bovendien wordt gesteld dat de desbetreffende studie weliswaar omvangrijk is, maar slechts is uitgevoerd in één land (Canada).

Onderkend wordt dat lichamelijke, psychosociale en verzekeringstechnische factoren de prognose mede kunnen beïnvloeden.²¹

In een systematische review naar de prognose van whiplash concluderen Verhagen et al.²³ dat er grote verschillen bestaan tussen de desbetreffende onderzoeken met betrekking tot zowel inhoudelijke als methodologische aspecten en dat de conclusies uit de studies weinig valide zijn.

Prognostische factoren

Recente opvattingen over chronische klachten na een whiplashletsel wijzen op het belang van de psychoso-

ciale factoren bij het in stand houden van de pijnklachten.^{22,24}

Uit experimenten waarbij vrijwilligers een whiplash-trauma ondergaan blijken geen chronische klachten voort te komen. Ook na soortgelijke (whiplash-)trauma's bij sporten blijken chronische klachten niet voort te komen. De auteurs geven als mogelijke verklaring dat de proefpersonen weten dat ze enige tijd nekklachten zullen hebben maar dat deze weer overgaan. Deze psychosociale factoren worden ook als verklaring aangehaald voor de grote internationale verschillen in het voorkomen van chronische klachten na whiplash.²² De auteurs suggereren dat psychologische en culturele factoren verantwoordelijk zijn voor het persistentere pijngedrag van patiënten.

Aan whiplash gerelateerde prognostische factoren voor vertraagd herstel

Voor de inventarisatie van de prognostische factoren voor een vertraagd herstel na een whiplash is systematisch literatuur verzameld met de volgende trefwoorden: whiplash, neck injury, neck sprain; prognosis, predictive, recovery, evolution; prospective, cohort. De zoekactie is verricht in MedLine, Cinahl (beide 1982-juni 2000) en het bestand van het documentatiecentrum van het Nederlands Paramedisch Instituut (tot juli 2000). Hiernaast is handmatig literatuur gezocht.

De zoekactie leverde 70 referenties op. Inclusiecriteria voor de zoekvraag waren: het artikel is Engels-, Frans-, Duits- of Nederlandstalig; het design is een prospectief cohortonderzoek; de patiënten hebben een whiplash ondergaan; de publicatie beschrijft niet het resultaat van een bepaalde interventie en in de publicatie wordt ten minste één maat voor lichame-lijk functioneren gebruikt.

Na toepassing van deze criteria bleven zes studies over.^{15-18,21,25} Het resultaat van de zoekvraag is gepresenteerd in tabel 7. Er wordt onderscheid gemaakt tussen prognostisch ongunstige factoren die in één of in meer studies zijn gevonden. Factoren waarover geen eenduidigheid bestaat tussen de verschillende studies zijn niet in de tabel opgenomen.

Samenvattend kan worden gesteld dat het inzicht in de mogelijk prognostische factoren voor vertraagd herstel van gevolgen van whiplash beperkt is. Alleen de factoren verminderde mobiliteit van de nek (direct na ongeval), een eerder hoofdtrauma, geslacht en

leeftijd zijn in twee of drie studies gerelateerd aan een ongunstige uitkomst. Ten aanzien van de leeftijd is niet duidelijk waar het afkappunt voor een ongunstige prognose ligt. In de richtlijn zijn alleen factoren genoemd die in meerdere studies als prognostisch ongunstig zijn aangeduid.

Aan chronische pijn gerelateerde prognostische factoren voor vertraagd herstel

Linton²⁶ heeft een systematische review uitgevoerd naar de relatie tussen psychologische factoren en rug- en nekpijn. In totaal zijn 36 prospectieve studies geïncludeerd. Op basis van meerdere relevante en kwalitatief goede studies concludeert Linton dat psychosociale variabelen sterk gerelateerd zijn aan de overgang van acute naar chronische pijn en beperkingen. Ook is gebleken dat psychosociale variabelen over het algemeen een grotere impact hebben op beperkingen samenhangend met pijn dan biomechanische of biomechanische factoren.

Hierbij speelt het gedrag, de attitude en emoties van de patiënt een belangrijke rol: passieve coping, opvattingen over pijn zoals catastroferen en emoties als de-

Tabel 7. Overzicht van ongunstige prognostische factoren voor het beloop van whiplash

Aan whiplash gerelateerde factoren

1. Ongevulsfactoren

- afgenomen mobiliteit van de nek^{16,18}
- eerder hoofdtrauma^{18,25}
- rijden in bus of truck²¹
- passagier zijn²¹
- botsing met bewegend voertuig²¹
- frontale of zijwaartse aanrijding²¹
- soortgelijke preëxistente klachten: hoofdpijn¹⁸
- ernstige initiële gevolgen van ongeval: hoge intensiteit nek- en hoofdpijn, veranderingen in psychisch en cognitief functioneren¹⁸
- gevolgen van ongeval: nek- en/of hoofdpijn na 3 en 6 maanden²⁵

2. Persoonsfactoren

- vrouwelijk geslacht^{15,21}
- hogere leeftijd^{15,18,21}
- een verzorgende taak²¹
- geen fulltime baan²¹
- 'stressful life events'¹⁷

pressie en angst hangen sterk samen met pijn en beperkingen. Ook is er matig tot sterk bewijs dat deze psychosociale factoren pijn en beperkingen op de lange termijn kunnen voorspellen.

Waddell en Waddell²⁷ hebben een systematische review verricht naar de invloed van sociale factoren op rug- en nekpijn. Zij concluderen dat er veel aanwijzingen zijn dat sociale factoren gerelateerd zijn aan rug- en nekpijn, maar ook dat de onderzoeken van matige methodologische kwaliteit zijn.

Sociale factoren die consistente bevindingen laten zien, op basis van één systematische review of meer dan twee kwalitatief goede studies, zijn: een lagere sociale klasse en psychosociale aspecten van het werk (waaronder minder tevreden met werksituatie). Bij patiënten met nekpijn zijn ook statische belasting en herhalende bewegingen tijdens het werk geassocieerd met pijn en beperkingen.²⁸

De auteurs benadrukken dat sociale factoren geen risicofactoren zijn voor pijn, maar dat sociale factoren de pijn kunnen beïnvloeden en ook van invloed kunnen zijn op de manier hoe patiënten met de klachten omgaan.

Wijze van omgaan met klachten

Patiënten kunnen op een adequate of een inadequate wijze omgaan met hun klachten. Meestal wordt gesproken van een actieve en passieve coping. Coping kan worden gedefinieerd als 'de cognitieve en gedragsmatige inspanningen die het individu levert met het doel interne of externe eisen, gecreëerd door een stressor, te beheersen, te reduceren en te tolereren'.²⁹ Actieve coping houdt in dat men zelf actie onderneemt om de pijn te beheersen (zoals het zoeken van afleiding of bewegen). Passieve coping refereert aan het zich passief opstellen (rusten of medicatiegebruik) of het zich afhankelijk opstellen van anderen om de pijn onder controle te houden en het beperken van activiteiten om de pijn te verminderen.³⁰ Actieve coping wordt geassocieerd met beter functioneren, terwijl passieve coping wordt geassocieerd met slechter functioneren.³⁰

De wijze waarop een persoon met zijn klachten omgaat is onder meer afhankelijk van kenmerken van de patiënt zelf en de interactie tussen de patiënt en zijn omgeving, waaronder ook de interactie met de fysiotherapeut.

Kenmerken van de patiënt

Bij de kenmerken van de patiënt is onderscheid te maken tussen de betekenis die de persoon zelf toekent aan zijn klachten én het gevoel van controle dat de patiënt over zijn klachten heeft.

De betekenis die iemand toekent aan klachten is gebaseerd op de subjectieve beleving en interpretatie van prikkels. Indien de betekenis die wordt toegekend aan de prikkel of situatie niet in overeenstemming is met de objectiveerbare werkelijkheid spreekt men van een denkfout. Een veelvoorkomende denkfout is catastroferen waarbij de pijn en de situatie waarin de pijn zich voordoet worden beschouwd als een ernstige bedreiging: een catastrofe. Tevens speelt de mate waarin iemand het gevoel heeft controle te kunnen uitoefenen op de pijn een belangrijke rol. De patiënt kan zijn eigen gedrag beleven als voornamelijk intern gecontroleerd ('internal locus of control': iemand heeft controle over zijn eigen gezondheid) of door anderen of door de omstandigheden gecontroleerd ('external locus of control': iemand draagt de controle over zijn gezondheid over op anderen, bijvoorbeeld de fysiotherapeut)³¹. Een interne locus of control gaat vaak samen met actieve coping en hiermee met het beter kunnen omgaan met de pijn.³⁰

Zowel de toegekende betekenissen als ook de waargenomen controle kunnen bepalend zijn voor het motorische gedrag. Bijvoorbeeld: wanneer pijn wordt beschouwd als een signaal van dreigend letsel (catastroferen) is de kans groot dat bewegingsangst ontstaat. Bewegingsangst is de angst dat bewegen (opnieuw) pijn of een letsel teweeg zal brengen. Bewegingsangst kan vervolgens weer leiden tot het in toenemende mate vermijden van beweging.³² Ook wanneer de patiënt op basis van eerdere ervaring verwacht dat een bepaalde activiteit veel pijn zal opleveren en dat daarop geen controle kan worden uitgeoefend, zal de kans groot zijn dat deze situatie wordt vermeden.

Interactie patiënt en omgeving

Sociale steun kan iemand helpen bij het omgaan met tegenslagen en met het aanpassen aan veranderingen. De belangrijkste bron van sociale steun is de partner van de patiënt. Personen met pijn die sociale steun ontvangen herstellen sneller en pakken sneller de draad van het leven weer op. Aan de andere kant kan sociale steun ook juist bijdragen aan het in stand

houden van klachten. Bijvoorbeeld wanneer de partner de patiënt alles uit handen neemt en hierdoor denkfouten bij de patiënt in stand houdt.

De attitude van de fysiotherapeut ofwel de wijze waarop hij omgaat met de klachten van de patiënt is van invloed op het beloop van de klachten. Bij patiënten die te maken hebben met langdurige gevolgen van whiplash is het van belang dat een tijdgebonden beleid wordt gevolgd (zie onder bij gedragsgeoriënteerde principes).

Gedragsgeoriënteerde principes

Gebruikmaking van gedragsgeoriënteerde principes houdt in dat de behandeling wordt gericht op het gedrag van de patiënt en op de situaties waarin het gedrag zich voordoet en niet zozeer op de eventuele onderliggende pathologie (of stoornis).⁴ Andere kenmerken zijn: een actieve participatie van de patiënt en het tijdgebonden handelen (de tijd en niet de pijn bepaalt het therapeutisch handelen). Tabel 8 geeft een praktisch voorbeeld van pijngebonden behandelen, hetgeen niet in overeenstemming is met de gedragsgeoriënteerde principes.

Tabel 8. Praktisch voorbeeld van pijngebonden behandelen (niet in overeenstemming met gedragsgeoriënteerde principes)

- De patiënt oefent het volhouden van het dragen en draagt een krat van vijf kilogram over een bepaald traject. Na eenmaal te zijn heen en weer gelopen geeft de patiënt pijn aan. De krat wordt neergezet en er wordt even gerust. Tijdens het rusten wordt wat gebabbeld totdat 'het weer gaat'. Hierna wordt het dragen hervat.
- Wat gebeurt er allemaal? Het dragen wordt als het ware bestraft door pijn (dragen zal dus afnemen), de pijn wordt als het ware beloond met rust nemen en een prettig gesprek (rusten zal dus toenemen). Deze negatieve bekrachtiging van afname van activiteiten/beweging moet men als fysiotherapeut proberen te vermijden.
- Het advies is dan ook om veel aandacht te geven aan (toename van) activiteiten/beweging en de duur ervan stap voor stap tijdgebonden op te bouwen.

Samenwerking met andere disciplines

Voor de patiënt is het van belang dat alle disciplines dezelfde uitgangspunten hanteren en eenduidige informatie en adviezen geven. Hieruit vloeit voort dat de betrokken disciplines dienen samen te werken en dat behandelafspraken tussen de verschillende disciplines op elkaar worden afgestemd. Ter afstemming van de communicatie met de huisarts kan gebruik worden gemaakt van de volgende handreikingen: indicatiestelling, verwijfsbrief, consultatie, tussentijds contact en verslaggeving.³³

Notitie Wetenschappelijke Raad van de Whiplash Stichting Nederland

Deze notitie handelt over het beleid van de huisarts bij de eerste opvang van whiplashpatiënten.³⁴ De notitie stelt: 'De pijn van de patiënt wordt gedurende één week zo krachtig mogelijk bestreden met NSAID's. De patiënt krijgt het advies zijn activiteiten aan te passen en gelijktijdig toch actief te blijven.' In de notitie wordt beschreven dat het dragen van een (zachte) halskraag beperkt kan blijven tot één week na het ongeval. Het verdient ook aanbeveling de patiënt actief hoofd-nekbewegingen te laten maken binnen het pijnvrije traject: géén passief doorgevoerde bewegingen. Verder zijn adviezen met betrekking tot dagelijkse werkzaamheden van de patiënt gewenst. Werknemers dienen deze adviezen af te stemmen met de bedrijfsarts. Opgemerkt wordt dat in deze richtlijn de aanbeveling voor het dragen van een halskraag niet wordt overgenomen omdat hiervoor geen evidentie is gevonden (zie Therapeutisch proces).

Diagnostisch proces

Bij het methodisch fysiotherapeutisch handelen wordt uitgegaan van het proces van probleemoplossing.³⁵ In dit handelen zijn de volgende fases te onderscheiden: de verwijzing/aanmelding, de anamnese, het onderzoek, de analyse (inclusief de formulering van de fysiotherapeutische diagnose), behandelplan, behandeling, evaluatie en afsluiting en verslaggeving.³⁶⁻³⁸ In deze Verantwoording en toelichting worden enkele punten uit de anamnese, het onderzoek en de analyse belicht.

Anamnese

In deze toelichting worden twee aandachtspunten in de anamnese uitgewerkt.

Tabel 9. Voorbeelden van functies, activiteiten en participatie²

<p>Functies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mentale functies: slapen, aandacht, geheugen, denken, taal, rekenen, stemming - sensorische functies: visueel, auditief, vestibulair, smaak - bewegingssysteem: functies van gewrichten en botten (mobiliteit en stabiliteit), spierfuncties (kracht, tonus, uithoudingsvermogen), bewegingsfuncties (looppatroon, onwillekeurige reacties en willekeurige bewegingen) <p>Activiteiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bewegingsactiviteiten: handhaven en veranderen van lichaamshouding; dragen, verplaatsen en manipuleren van objecten - in het kader van zich voortbewegen: lopen, voortbewegen door gebruikmaking van transport - in het kader van zelfverzorging: zichzelf wassen en zich kleden, eten en drinken - in het kader van huishouden en gezin: bereiden maaltijden, verzorgen van bezittingen en assisteren andere personen <p>Participatie in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eigen verzorging - mobiliteit (in eigen woning, buitenshuis) - sociale relaties - huiselijk leven en hulp aan anderen - onderwijs - werk en beroep - maatschappelijk, sociaal en burgerlijk leven: in samenleving, in recreatie en vrije tijd

1. **Wijze van omgaan met klachten.** De fysiotherapeut kan in dit kader vragen: Wat doet u zelf aan uw klachten? Denkt u dat dit effect heeft? In welke mate bent u bezorgd dat bewegen schadelijk is? Wat verwacht u van de therapie? Welke doelen (activiteitgericht) wilt u bereiken?
2. **Inventarisatie status praesens.** De fysiotherapeut vraagt systematisch verschillende functies, activiteiten en participatie (tabel 9). Ook inventariseert de fysiotherapeut of de eisen die de patiënt aan zichzelf stelt en die de omgeving aan een patiënt stelt in overeenstemming zijn met de belastbaarheid.

Meetinstrumenten

VAS. De VAS (Visual Analogue Scale) is een betrouwbaar en valide en eenvoudig meetinstrument om pijn te meten.³⁹ De VAS wordt ook toegepast bij diverse andere subjectieve waarnemingen, zoals vermoeidheid, functioneren en kwaliteit van leven.⁴⁰ Aanbeveling bij patiënten met gevolgen van whiplash

is om met de VAS 'de belangrijkste klacht(en)' te evalueren. Dit kan de intensiteit van de pijn maar bijvoorbeeld ook vermoeidheid zijn.

De VAS bestaat uit een horizontale lijn van 10 centimeter waarop de patiënt door een verticaal streepje de ernst van de 'belangrijkste klacht' aangeeft. Bij het linker uiteinde staat 'geen klachten', bij het rechter uiteinde staat 'meest ernstige klachten'. De afstand tussen het linker uiteinde en het streepje is een maat voor ernst van de 'belangrijkste klacht'. De tijd waarop de VAS betrekking heeft dient te worden gestandaardiseerd: bijvoorbeeld wat was de ernst van de belangrijkste klacht over de afgelopen week.

NDI. De NDI (Neck Disability Index)⁴¹ is een vragenlijst over symptomen, beperkingen en participatieproblemen die patiënten ten gevolge van nekklachten kunnen ondervinden. De lijst bestaat uit tien items: pijnintensiteit, hoofdpijn, concentratie, slapen, tillen, werken, autorijden, recreatie, persoonlijke verzorging en lezen. De items worden gescoord op een ordinale

schaal van 0-5 met een maximale score van 50.

De eerste resultaten van het onderzoek van Vernon en Mior⁴¹ geven aanwijzingen dat de NDI betrouwbaar en responsief is bij patiënten met whiplash. In een latere review beschrijft Vernon⁴² dat verschillende studies bovenstaande conclusie ondersteunen. Vernon concludeert dat de NDI een bruikbaar instrument is voor whiplashpatiënten zowel voor onderzoek als in de praktijk.

Stratford et al.⁴³ hebben voor de NDI de kleinste te vinden verandering geschat op 4,7 punten. Ten aanzien van de praktijk houdt dit in dat bij een verschil tussen voor- en nameting van vijf punten de fysiotherapeut ervan uit kan gaan dat de symptomen, beperkingen en participatieproblemen van de patiënt echt veranderd zijn. Bij een verschil van drie of minder punten is een verandering niet waarschijnlijk, terwijl een verschil van zeven punten voor een belangrijke verandering staat. De patiënt kan de NDI zelf invullen. Beantwoording kost gemiddeld drie minuten.⁴³

Dagschema. Het advies is om de patiënt gedurende één week een activiteitenlijst te laten bijhouden. De patiënt noteert op circa 10 tijdstippen per dag verschillende soorten activiteiten. Voorts geeft hij aan hoe lang hij deze activiteiten uitvoert en wat de invloed is op de klachten (toename, afname of geen verandering). Hiermee krijgt de therapeut inzicht in de soort en de duur van de activiteiten die een patiënt onderneemt en de invloed van de klachten op de activiteiten.

Door de activiteitenlijst te combineren met een vas per activiteit wordt inzichtelijk welke activiteiten veel en welke activiteiten weinig klachten opleveren. Door het noteren van wat men doet bij toenemende klachten (zoals nemen medicatie, zoeken van afleiding) verkrijgt de fysiotherapeut inzicht in hoe de patiënt omgaat met zijn klachten in relatie tot de activiteiten die worden ondernomen. Op basis van deze informatie kan het behandelplan voor de individuele patiënt worden ingevuld. Ook geeft deze informatie richting aan de te geven adviezen en evaluatie.

Onderzoek

Het onderzoek is een onderdeel van het diagnostisch proces. De strategie voor het onderzoek is afhankelijk van de in de anamnese verkregen informatie.

Uitwerking van enkele tests om functies te onderzoeken

Om de musculaire stabiliteit te testen kan gebruik worden gemaakt van de 'coördinatie-test' zoals beschreven door Lanser⁴⁴ en Verhagen et al.⁴⁵. De fysiotherapeut geeft bij een patiënt in rugligging segment voor segment een zachte druk gericht naar ventraal. De patiënt wordt gevraagd deze druk tegen te houden. De test is positief als er geen reactie van de lokale cervicale musculatuur plaatsvindt. Uit het onderzoek van Verhagen et al.²³ bleek dat patiënten met gevolgen van whiplash vaker een positieve testuitslag hadden dan gezonde mensen.

Tests op evenwicht (bron: Brinkman et al.⁴⁶)

Brinkman et al. noemen vijf evenwichtstests: planklopen, proef van Romberg, staan op één been, koorddansersgang en hinkelen. In de richtlijn worden drie hiervan niet genoemd. Dit zijn: de proef van Romberg en planklopen omdat patiënten met gevolgen van whiplash hierbij bijna altijd de maximale score bereiken en hinkelen omdat deze test niet betrouwbaar is gebleken.⁴⁷ Wel worden aanbevolen:

- **staan op één been:** de patiënt staat zolang mogelijk (maximaal 30 seconden) op één been. Achtereenvolgens wordt gestaan op het dominante en het niet-dominante been. Voor elk been heeft de patiënt twee pogingen. De armen worden naast het lichaam gehouden. De patiënt mag de romp een beetje bewegen zolang zijn voet maar stil blijft staan. Het aantal seconden dat de patiënt kan blijven staan wordt genoteerd en is de eindscore;
- **koorddansersgang:** de patiënt loopt voetje voor voetje over een lijn van drie meter (hiel van de ene voet tegen de teen van de andere voet). Na eenmaal oefenen wordt de test zo snel en nauwkeurig mogelijk uitgevoerd, waarbij de fysiotherapeut met een stopwatch de tijd opneemt. Per fout (als voet buiten de lijn is geplaatst of wanneer de hiel niet bij de teen aansluit) wordt drie seconden bij de eindtijd opgeteld. Tot slot wordt een totaal score berekend (eindtijd plus eventuele bijtellingen). Hiervoor wordt het gemiddelde van twee totaalscores genomen.

De uitvoering van otoneurologisch onderzoek, waaronder de proef van Romberg en de proef van Unterberger, wordt niet aanbevolen in het fysiothera-

peutisch diagnostisch proces bij patiënten met gevolgen van whiplash vanwege de geringe diagnostische waarde van deze tests.^{46,48}

Analyse

Voor de behandeling is onderscheid gemaakt tussen patiënten met gevolgen van whiplash en een normaal herstel en patiënten met gevolgen van whiplash en een vertraagd herstel. Kenmerken van een vertraagd herstel (kunnen) zijn:

- aanhoudende pijn;
- vermindering van activiteiten of afname in participatie;
- uitbreiding klachten met klachten van algemene aard zoals vermoeidheid, verminderde algemene fysieke belastbaarheid en depressieve klachten;
- progressieve bewegingsangst;
- uitblijven van enig behandelresultaat;
- toenemende vraag door de patiënt naar medisch-technisch onderzoek of behandeling.

Bij de analyse worden de bevindingen van de verwijzing/aanmelding, de anamnese en het onderzoek met elkaar gecombineerd om te kunnen beargumenteren of er een indicatie is voor fysiotherapie en of kan worden gewerkt volgens de richtlijn.

Therapeutisch proces

Het therapeutisch proces wordt eerst verantwoord en vervolgens toegelicht. Voor het onderbouwen van de richtlijn is systematisch gezocht naar literatuur over de effectiviteit van fysiotherapie bij patiënten met gevolgen van whiplash. De bestanden van MedLine en Cinahl (1982-juni 2000), de Cochrane Library (1999:4) en het documentatiecentrum van het NPI (tot juli 2000) zijn doorzocht met de volgende trefwoorden: whiplash, neck injury, neck sprain; physiotherapy, physical therapy, behavioral therapy, massage, education, manipulation, mobilization, electrotherapy; systematic review, meta-analysis, randomized clinical/controlled trial. Ook is handmatig gezocht en is literatuur aangeleverd door leden van de werkgroep.

De zoekactie naar de effectiviteit bij patiënten met whiplash leverde 35 artikelen op. De volgende inclusiecriteria werden gehanteerd: het artikel is Engels-, Duits-, Frans- of Nederlandstalig; het design is een systematische review, meta-analyse of een RCT; het onderzoek betreft alleen whiplashpatiënten; de be-

handeling bestaat uit fysiotherapeutische interventies en de interventie valt binnen het bereik van fysiotherapie in Nederland. Na toepassing van deze criteria bleven 14 artikelen over.

Een tweede zoekactie is verricht naar de effectiviteit van fysiotherapie bij chronische pijn. Hiervoor werden deels dezelfde trefwoorden gebruikt als bij de eerste zoekactie, met het verschil dat de patiëntenpopulatie met behulp van het trefwoord 'chronic pain' is afgebakend. Deze zoekactie genereerde 100 artikelen. De inclusiecriteria ten aanzien van de taal en de interventies zijn dezelfde als bij de eerste zoekactie.

Hiernaast is gehanteerd: het design is een systematische review of een meta-analyse en het onderzoek betreft patiënten met chronische benigne pijn van het houdings- en bewegingsapparaat. Onderzoeken met gecombineerde patiëntengroepen of patiënten met specifieke aandoeningen zoals reuma of artrose zijn niet meegenomen. Na toepassing van de criteria bleven zes artikelen over.

Verantwoording

Resultaten effectiviteit fysiotherapie bij whiplash

Peeters et al.⁴⁹ hebben een systematische review verricht naar de effectiviteit van conservatieve behandeling bij patiënten met een whiplashletsel. Elf studies zijn geïncludeerd. Drie studies waren van voldoende methodologische kwaliteit.⁵⁰⁻⁵²

Foley-Nolan et al.⁵⁰ onderzochten de effectiviteit van PEMT (pulerende hoogfrequente kortegolf elektrotherapie: 27 mHz gedurende 8 uren per dag). In deze studie wordt gebruikgemaakt van een apparaatje dat in een halskraag is ingebouwd. Dergelijke apparatuur is niet in Nederland te verkrijgen, derhalve valt de interventie niet binnen het bereik van fysiotherapie in Nederland en worden de resultaten niet besproken. Provinciali et al.⁵¹ vergeleken een multimodale behandeling (omvat combinatie van ontspannings-, houdings- en oogfixatieoefeningen, begeleiding en manuele technieken) met een combinatie van verschillende fysische modaliteiten (TENS, PEMT, US en iontoforese). De patiënten hadden gemiddeld 30 dagen geleden een whiplashletsel ondergaan. Zowel op de korte als lange termijn zijn positieve effecten gevonden op pijn en 'globaal effect' ten gunste van de multimodale behandeling. Bovendien waren de patiënten met een multimodale behandeling sneller weer aan het werk dan de patiënten die een behande-

ling met fysieke modaliteiten kreeg. Provinciali et al. bevelen een multimodale behandeling aan bij patiënten die klachten ondervinden ten gevolge van een whiplash.

Borchgrevink et al.⁵² bestudeerden de langetermijneffecten van de in de eerste 14 dagen na het ongeval gegeven adviezen. Eén groep kreeg het advies om actief te blijven, de andere groep werden 14 dagen rust en een halskraag geadviseerd. Na zes maanden waren bij beide groepen de symptomen afgenomen. De groep die werd geadviseerd actief te blijven had minder last van pijn en stijfheid. Met enige voorzichtigheid kan uit deze resultaten worden geconcludeerd dat bij patiënten met een whiplashletsel 'rust roest', terwijl actieve interventies een positieve tendens laten zien op de gekozen uitkomstmaten. Deze resultaten worden ondersteund door drie studies van lage methodologische kwaliteit⁵³⁻⁵⁵, alhoewel een andere studie van lage methodologische kwaliteit geen verschil laat zien tussen immobilisatie en geen behandeling⁵⁶.

De conclusies van Peeters et al. komen grotendeels overeen met die van Magee et al.⁵⁷ en die van de Quebec Task Force.¹²

Magee et al.⁵⁷ hebben een systematische review verricht naar de effectiviteit van fysiotherapeutische interventies op nekletsel na een trauma. De review omvat acht studies, waaronder drie studies die geen controlegroep hebben en/of niet gerandomiseerd zijn. Alle studies werden als 'methodologisch zwak' aangemerkt. Uit de resultaten blijkt een matig positieve trend voor de effectiviteit van oefeningen, manuele therapie en advies over houding bij patiënten met een whiplash. Ook is er bewijs dat het gebruik van een halskraag en rust niet effectief is bij deze patiëntengroep. De auteurs benadrukken de behoefte aan kwalitatief goede RCT's.

De Quebec Task Force heeft in 1995 een 'best evidence'-synthese gepubliceerd naar onder meer de effectiviteit van diverse behandelingen bij patiënten met whiplash. De auteurs concluderen dat een halskraag de mobiliteit van de nek niet vermindert en dat een halskraag kan leiden tot algemene inactiviteit wat het herstel bij deze patiëntengroep kan vertragen. Tevens concluderen zij dat langere perioden van rust schadelijk kunnen zijn voor het herstel, dat mobiliserende oefeningen als toevoeging kunnen worden gebruikt

bij het stimuleren van activiteiten en dat oefeningen als onderdeel van een multimodale interventie zowel positieve korte- als langetermijneffecten kunnen hebben. Een studie naar de effecten van tractie liet geen klinische of statistische significante effecten zien. Er was geen onderzoek gedaan naar de effectiviteit van houdingsverbetering en advies, elektrotherapie, ultrageluid, laser, kortegolftherapie, warmte, ijs en massage, alhoewel sommige interventies (in combinatie) als controle-interventie zijn gebruikt. De studies naar hoogfrequente elektrotherapie^{50,58} zijn al besproken bij de review van Peeters et al.

Een zeer recente RCT⁵⁹ is nog niet opgenomen in bovengenoemde reviews. In deze studie worden bij patiënten met een whiplashletsel de effecten vergeleken van een behandeling bestaande uit vroege mobilisatie met de effecten van een standaard behandeling (rust, advies, halskraag). Ook wordt onderzocht of er verschil bestaat in effecten wanneer de behandeling vroeg (binnen vier dagen na het ongeval) of later (14 dagen na het ongeval) start. De vroege mobilisatiebehandeling bestond uit: actieve oefeningen; ieder uur herhaalde bewegingen in verschillende richtingen en houdingsverbetering volgens de principes van McKenzie. De standaard behandeling bestond uit: een informatiefolder waarin advies werd gegeven over activiteiten en instructies over houdingscorrectie, rust en een zachte halskraag; enkele weken na het ongeval werd met een frequentie van twee- tot driemaal per dag gestart met actieve bewegingen.

De auteurs concluderen dat het toepassen van een actieve behandeling na zes maanden betere resultaten (in termen van minder pijn) oplevert dan een standaard behandeling. Bij de vroege mobilisatiebehandeling waren de effecten beter wanneer de behandeling werd gestart binnen vier dagen, terwijl bij de standaardbehandeling een start na 14 dagen betere resultaten te zien gaf.

Resultaten effectiviteit fysiotherapie bij chronische pijn

Morley et al.⁶⁰ hebben een systematische review en meta-analyse uitgevoerd naar de effectiviteit van programma's volgens gedragsgeoriënteerde principes bij volwassenen met chronische pijn. Zij concluderen dat deze programma's vooral effect hebben op het pijngedrag, de ervaren pijn, stemming en het sociale functioneren in vergelijking met een controlegroep

die geen behandeling ontving.

Gross et al. hebben twee reviews verricht naar de effectiviteit van conservatieve behandelingen bij patiënten met mechanische nekpijn: de ene betrof de effectiviteit van fysiotherapeutisch interventies⁶¹ en de andere de effectiviteit van educatie⁶². Deze auteurs concluderen dat de gevonden studies weinig informatie leveren over de effectiviteit van fysiotherapeutische interventies en educatie bij patiënten met mechanische nekpijn. De belangrijkste reden was dat methodologische kwaliteit van de studies laag was. Bovendien was de zoekactie van de reviews beperkt (alleen over de jaren 1985-1993).

Opgemerkt wordt dat van revalidatieprogramma's voor patiënten met chronische klachten bekend is dat de effectiviteit van informeren/adviseren als aparte verrichting niet altijd is aan te tonen. Het combineren van oefentherapie en psycho-educatieve verrichtingen (waaronder individuele instructie, voorlichtingsprogramma's, 'selfmanagement'-programma's, voorlichtingsmateriaal en gedragstherapeutische interventies) in de vorm van een multimodale therapie kan echter de effecten van de behandeling vergroten.^{63,64}

Van Tulder et al.⁶⁵ hebben met behulp van een systematische review de effectiviteit van diverse conservatieve behandelingen voor chronische lage-rugpijn in kaart gebracht. Zij concluderen dat er sterke aanwijzingen zijn voor de effectiviteit van oefentherapie en multidisciplinaire programma's bij patiënten met chronische lage-rugpijn. Matige aanwijzingen voor de effectiviteit zijn gevonden ten aanzien van gedragsmatige programma's en rugscholen. Ten aanzien van het advies actief te blijven, bedrust, fysische modaliteiten en TENS waren de aanwijzingen onduidelijk. Bewijs voor ineffectiviteit werd gevonden bij EMG-biofeedback en tractie.

Hilde & Bø⁶⁶ hebben een systematische review verricht naar de effectiviteit van oefeningen bij patiënten met chronische lage-rugpijn, waarbij zij de methodologische kwaliteit, het type en de intensiteit van de oefeningen gebruikten om mogelijke verschillen in resultaten te kunnen verklaren. Zij concluderen dat deze variabelen niet verklarend zijn voor de gevonden verschillen in effectiviteit van oefeningen bij chronische lage-rugpijn.

Consequenties voor richtlijn

Op basis van de resultaten van twee gecontroleerde studies wordt in de richtlijn het dragen van een halskraag niet aangeraden. Patiënten die al een halskraag dragen op moment van verwijzing wordt geadviseerd dit zo snel mogelijk af te bouwen.

Een actieve behandeling bij patiënten met whiplash-letsel lijkt betere resultaten te geven dan een passieve behandeling. In de richtlijn wordt daarom een actief beleid gehanteerd en de patiënt gestimuleerd om de activiteiten en participatie zo snel mogelijk weer op te pakken.

De effectiviteit van een gedragsgeoriënteerde benadering en het geven van voorlichting is niet specifiek onderzocht bij patiënten met gevolgen van whiplash. Omdat toepassing van gedragsgeoriënteerde principes positieve effecten heeft bij patiënten met chronische pijn worden in de richtlijn deze principes geadviseerd voor patiënten die langdurige gevolgen van een whiplash ondervinden. En omdat bij patiënten met chronische klachten patiënteneducatie in combinatie met oefentherapie effectiever is dan oefentherapie alleen wordt in de richtlijn een combinatie van beide aanbevolen.

Toelichting

Fase 2 (vier dagen tot drie weken)

Op basis van het beloop wordt onderscheid gemaakt tussen patiënten met een normaal herstel en patiënten met een vertraagd herstel. Bij een vertraagd herstel kan de wijze waarop een patiënt omgaat met de klachten een rol spelen; de patiënt hervat te snel (of te veel) activiteiten, of de patiënt onderneemt activiteiten te langzaam (of te weinig).

Nordin⁶⁷ licht de ideeën van de QTF-WAD ten aanzien van het geven van informatie en advies toe. Stel de patiënten gerust dat de meeste gevolgen van whiplash zelflimiterend en goedaardig zijn. Leg uit dat het bewegen op zichzelf wel wat pijnlijk kan zijn, maar dat dit bij WAD graad 1 niet schadelijk is. Pak bij graad 2 activiteiten op na overleg met de huisarts of fysiotherapeut.

In de richtlijn is onderscheid gemaakt tussen trainen en oefenen. De term trainen wil zeggen het werken volgens fysiologische trainingsprincipes om bijvoorbeeld spierfunctie of het algemeen uithoudingsvermogen te verbeteren (bijvoorbeeld driemaal per week

Tabel 10. Toelichting bij de zes stappen in het voorlichtingsproces (bron: Van der Burgt & Verhulst⁶⁸)

1. **Open staan:** de fysiotherapeut sluit met het voorlichten aan bij de beleving, verwachting, vragen en zorgen van de patiënt.
2. **Begrijpen:** de informatie moet zodanig worden aangeboden dat de patiënt deze begrijpt en kan onthouden.
3. **Willen:** de fysiotherapeut inventariseert wat een patiënt (de)motiveert om een bepaald gedrag te vertonen. De fysiotherapeut biedt ondersteuning en informatie over mogelijkheden en alternatieven.
4. **Kunnen:** de patiënt moet in staat zijn het gevraagde gedrag uit te voeren. De benodigde functies en vaardigheden worden geoefend.
5. **Doen:** de fysiotherapeut maakt met de patiënt heldere en concrete afspraken, stelt concrete en haalbare doelen en evalueert of en in hoeverre het de patiënt is gelukt om de afspraken uit te voeren.
6. **Blijven doen:** tijdens de behandeling moet worden besproken of de patiënt denkt of hij erin zal slagen het gevraagde gedrag te vertonen.

trainen op een intensiteit van 60-70% van de maximale spierkracht of maximale hartfrequentie). Oefenen daarentegen hoeft niet te voldoen aan de genoemde trainingprincipes. Met oefenen worden ook andere doelen nagestreefd. Voorbeelden hiervan zijn het verminderen van bewegingsangst en het verbeteren van de coördinatie.

Informeren/adviseren

Effectieve voorlichting vereist kennis en vaardigheden vanuit de voorlichtingskunde en vanuit de gedragstherapie. Van der Burgt en Verhulst⁶⁸ geven een overzicht van de in de gezondheidsvoorlichting gebruikte modellen en vertalen deze modellen naar een model van patiëntenvoorlichting voor de paramedische praktijk. Hierbij integreren zij het ASE-determinantenmodel (Attitude-Sociale invloed-Eigen effectiviteit) met het stappenmodel in de voorlichting van Hoenen et al.⁶⁹ Uitgangspunt in het ASE-determinantenmodel is de vooronderstelling dat de bereidheid om van gedrag te veranderen wordt bepaald door een samenspel tussen attitude (hoe kijkt de persoon zelf tegen de gedragsverandering aan), sociale invloed (hoe kijken anderen tegen de gedragsverandering aan) en eigen effectiviteit (zal het wel of zal het niet lukken?). Het stappenmodel in de voorlichting van Hoenen et al. onderscheidt de stappen 'openstaan', 'begrijpen', 'willen' en 'doen'. Met het oog op de paramedische praktijk voegen Van der Burgt en Verhulst hier nog twee stappen aan toe, namelijk 'kunnen' en 'blijven doen'. Van der Burgt & Verhulst benaderen het fenomeen voorlichting als een proces waarbij ge-

dragsverandering een eindstap is. Deze eindstap kan niet worden gezet als niet eerst de voorgaande stappen zijn gezet. Achtereenvolgens dienen zes stappen te worden doorlopen (tabel 10). De fysiotherapeut dient kennis en inzicht te hebben in factoren die een positieve dan wel negatieve invloed uitoefenen op de totstandkoming van (de gewenste) gedragsverandering.

Voorlichtingsplan

Binnen het fysiotherapeutisch behandelplan kan een apart voorlichtingsplan worden opgesteld, waarin per stap subdoelen worden geformuleerd (tabel 11). Het voorlichtingsplan is op te vatten als een onderdeel van het methodisch fysiotherapeutisch handelen. In de anamnese inventariseert de fysiotherapeut de voorlichtingsbehoefte van de patiënt: wat weet de patiënt van de aandoening, de eventueel te gebruiken medicijnen en de leefregels. Per stap wordt aandacht besteed aan de problemen die de patiënt ervaart. Dit model geeft hiermee inzicht in mogelijke oorzaken van problemen met therapietrouw (of de leefregels).

Bij de evaluatie van het informeren/adviseren kan de fysiotherapeut zichzelf afvragen: 'weet de patiënt wat hij moet weten? En doet hij wat hij zou moeten doen?'

Oefenen en sturen van functies en activiteiten

Voorbeelden van mogelijk relevante oefeningen zijn:

- bij stoornissen in de cervicale musculaire stabiliteit worden isometrische contracties van het desbetreffende segment uitgelokt en uitgebouwd naar functionele situaties;

Tabel 11. *Uitwerking informeren/adviseren bij patiënten met gevolgen van whiplash (bron: Behandelprotocol whiplash-trial⁷⁰)*

Het informeren/adviseren maakt deel uit van het begeleiden. De fysiotherapeut erkent de pijnklachten, beantwoordt vragen en verheldert onduidelijkheden voor de patiënt.

Informeren/adviseren over:

- het gunstige natuurlijke beloop van de gevolgen van whiplash;
- de afwezigheid van ernstige pathologie;
- de actieve en invloedrijke rol die de patiënt zelf heeft in relatie tot het herstel;
- bewegen en het niet-schadelijk zijn van bewegen;
- de lichaamshouding met betrekking tot werk, huishoudelijk werk, hobby's en sport;
 - de invloed van langdurig statische belastende houdingen op de cervicale wervelkolom (bij bijvoorbeeld het lezen van een boek, tv-kijken, een plafond schilderen); deze houdingen dienen in de eerste twee weken van de behandeling te worden vermeden;
 - ergonomie (werkplek en werkhouding);
 - persoonlijke verzorging (vermijden van haren wassen onder de kraan van de wasbak);
 - sportactiviteiten: het vermijden van explosieve kracht, sportactiviteiten met fysiek contact, langdurige eenzijdige sportactiviteiten en het stimuleren van algemene bewegingsactiviteiten;
- de balans belasting-belastbaarheid;
- de invloed van prognostische factoren die een relatie hebben met het ontstaan en voortbestaan van klachten (biopsychosociaal);
 - de invloed van de wijze van omgaan met klachten op het onderhouden van klachten;
 - de invloed van angst voor bewegen op het onderhouden van klachten;
- het belang van het consequent uitvoeren van huiswerk(oefeningen en activiteiten) voor een optimaal behandelresultaat.

Aanleren van activiteiten ten aanzien van:

- het gestructureerd indelen van een dag: perioden van werkbelasting afwisselen met perioden van hersteltijd. De tijdsduur van de werkbelasting wordt bepaald door de gemiddelde tijdsduur te nemen waarin de patiënt zonder toename van klachten de activiteit kan uitvoeren;
- het tijdgebonden uitvoeren van activiteiten (werkbelasting);
- het doseren van de hersteltijd: welke activiteiten geven een afname van klachten en hoelang moeten deze activiteiten worden uitgevoerd;
- het omgaan met een mogelijke exacerbatie/recidief (balans belasting-belastbaarheid in acht nemen).

- bij stoornissen in het evenwicht of duizeligheid wordt de balans verbeterd door het evenwicht te oefenen in stand en tijdens lopen. Variaties zijn mogelijk in positie (grootte steunvlak, positie zwaartepunt), snelheid (vertraging, versnelling) en visuele controle met blikfixatie (vast, bewegend).

hulp van een programma waarin activiteiten steeds langer worden volgehouden (operante reconditionering door middel van 'graded activity'). Het doel van het programma is het activiteitsniveau uit te breiden en het pijngedrag te verminderen. Getracht wordt om te komen tot een gewenst activiteitsniveau ondanks de aanwezigheid van pijn.⁴

Fase 3, 4 en 5 (vanaf drie weken)

De behandeling is gericht op het volhouden (of indien nodig aanleren) van activiteiten. Dit volhouden of aanleren wordt stap voor stap opgebouwd met be-

De behandeling start met een baselinemeting: gemeten wordt hoe lang de patiënt de door hem gekozen activiteit(en) kan volhouden. Vervolgens wordt een

behandelschema gemaakt, waarop uitgaande van het basisniveau binnen de behandelperiode het gewenste einddoel wordt bereikt. In de eerste behandeling ligt de duur van de te oefenen activiteit onder het gemiddelde van de baselinemeting. Volgens een stapsgewijze opbouw worden de activiteiten steeds langer volgehouden.

Een van de behandelafspraken is dat de patiënt niet minder, maar ook niet meer doet dan de afgesproken duur. De patiënt oefent thuis en houdt zelf zijn/haar progressie bij.

Indien de patiënt een activiteit wil uitvoeren die hij momenteel nog niet kan dan wordt de desbetreffende activiteit in onderdelen opgesplitst. Alle onderdelen worden stap voor stap geoefend, waardoor een patiënt uiteindelijk de (gehele) activiteit kan uitvoeren.

Voorbeelden van mogelijk relevante oefeningen

- De aandacht of het geheugen kunnen worden verbeterd door het uitvoeren van dubbeltaken zoals het tellen of een bal vangen tijdens lopen. Ook kan de fysiotherapeut als huiswerkopdracht het advies geven complexe taken stapsgewijs op te bouwen zoals het oplossen van kruiswoordpuzzels of het lezen van kranten enzovoort.
- Bij stoornissen in de mobiliteit van de cervicale wervelkolom worden oefeningen gegeven ter mobilisering van de nek. Vervolgens de oefenvormen uitbouwen naar functionele situaties zoals het nakijken van een bal.

Afsluiting en verslaggeving

In de KNGF-Richtlijn *Informatieverstrekking Huisarts*⁷¹ staat beschreven dat de verwijzer eventueel tussentijds, maar in ieder geval na de beëindiging van de behandeling wordt geïnformeerd over onder andere de (individueel vastgestelde) behandeldoelen, het behandelproces en de behandelresultaten. Voor de verslaggeving wordt verwezen naar de KNGF-Richtlijn *Verslaggeving*.⁷²

Dankwoord

Voor de totstandkoming van de KNGF-Richtlijn *Whiplash* is een bijzonder woord van dank aan de werkgroepleden van de tweede kring op zijn plaats. Dit zijn (in alfabetische volgorde genoemd): dr. P.F. van Akkerveeken (orthopedisch chirurg, Rug Advies Centra Nederland), mw.drs. A.W.M. Evers (psycho-

loog, Katholieke Universiteit Nijmegen), mw. H. Filarski (voorzitter Whiplash Stichting Nederland), dr. G. Hermans (medisch adviseur/projectleider 'het vaststellen van vroege voor WAD onderscheidende determinanten' Whiplash Centrum Nederland), dr. H. Kingma (klinisch vestibuloog, Academisch Ziekenhuis Maastricht), dr. B.G.M. Kolnaar (huisarts, Nederlands Huisartsen Genootschap), drs. C.J. Vos (huisarts-onderzoeker, Erasmus Universiteit Rotterdam), J.P. van Wingerden (hoofd therapie, Spine & Joint Centre, Rotterdam). Tevens worden alle fysiotherapeuten bedankt die hebben meegewerkt aan de check in het werkveld. Tot slot danken wij dr. J.W.S. Vlaeyen (psycholoog, Universiteit Maastricht), drs. A.J. Engers (Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, Katholieke Universiteit Nijmegen), dr. M.M. Klaver (neuroloog, Streekziekenhuis Midden Twente), mw.dr. Y.F. Heerkens (NPi) en mw.drs. E.M.H.M. Vogels (NPi) voor hun bijdrage aan de richtlijn.

Literatuur

- 1 Barnsley L, Lord S, Bogduk N. Clinical review. Whiplash injury. *Pain* 1994;58:283-307.
- 2 RIVM. ICIDH-2: Internationale classificatie van het menselijk functioneren. Nederlandse vertaling van het Beta-2 voorstel, volledige versie. Bilthoven: RIVM, 1999.
- 3 Faas A, Chavannes AW, Koes BW, Hoogen JMM van den, Mens JMA, Smeele LJM, Romeijnders ACM, Laan JR van der. NHG-Standaard Lage-Rugpijn. *Huisarts Wet* 1996;39:18-31.
- 4 Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AMJ, Eek H van. Chronische pijn en revalidatie. *Praktijkreeks Gedragstherapie*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1996.
- 5 KNGF. Kwaliteitscriteria voor de fysiotherapeutische behandeling in groepsverband. Amersfoort: KNGF, 1995.
- 6 Panjabi MM, Cholewicki J, Grauer JN, Babat L, Dvorak J. Mechanism of whiplash injury. *Clin Biomech* 1998;13:239-49.
- 7 Morree JJ de. Dynamiek van het menselijk bindweefsel: functie, beschadiging en herstel. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1996.
- 8 Bogduk N. The anatomy and pathophysiology of whiplash. *Clin Biomech* 1986;1:92-101.
- 9 Ronnen HR, Korte PHJ de, Brink PRG, Bijl HJ van der, Tonino AJ, Franke CL. Geen indicatie voor MRI-onderzoek van patiënten met acuut whiplashtrauma: een prospectief onderzoek bij 100 patiënten. *Ned Tijdschr Geneesk* 1997;141:1858-63.
- 10 Rauschnig W, Jonsson H. Injuries of the cervical spine in automobile accidents: pathoanatomic and clinical aspects. In: Gunzberg R, Szpalski M (Eds). *Whiplash injuries: current concepts in prevention, diagnosis and treatment of the cervical whiplash syndrome*. Philadelphia/New York: Lippincott-Raven Publishers, 1998.
- 11 Stovner LJ. The nosologic status of the whiplash syndrome: a critical review based on a methodological approach. *Spine* 1996;21:2735-46.
- 12 Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, Duranceau J, Suissa S, Zeiss E. Scientific monograph of the Quebec Task Force on whiplash-associated disorders: redefining 'whiplash' and its management. *Spine* 1995;20:7S-58S.
- 13 Skovron ML. Epidemiology of whiplash. In: Gunzberg R, Szpalski M (Eds). *Whiplash injuries. Current concepts in prevention, diagnosis, and treatment of the cervical whiplash syndrome*. Philadelphia/New York: Lippincott-Raven Publishers, 1998:61-8.
- 14 Wismans KSHM, Huijskens CG. Incidentie en preventie van het 'whiplash'-trauma. TNO-report 94.R.BV.041.1/JW. Delft: TNO Road-Vehicles Research Institute, 1994.
- 15 Squires B, Gardan M, Bannister G. Soft-tissue injuries of the cervical spine. *J Bone Joint Surg* 1996;78-B:955-7.
- 16 Gargan M, Bannister G, Main C, Hollis S. The behavioural response to whiplash injury. *J Bone Joint Surg* 1997;79B:523-6.
- 17 Karlsborg M, Smed A, Jespersen JH, Stephensen S, Cortsen M, Jennum P, Herning M, Korfitsen E, Werdelin L. A prospective study of 39 patients with whiplash injury. *Acta Neurol Scand* 1997;95:65-72.
- 18 Radanov BP, Bègré S, Sturzenegger M, Augustiny F. Course of psychological variables in whiplash injury: a 2-year follow-up with age, gender and education pair-matched patients. *Pain* 1996;64:429-34.
- 19 Obelieniene D, Schrader H, Bovim G, Miseviciene I, Sand T. Pain after whiplash: a prospective controlled inception cohort study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999;66:279-83.
- 20 Freeman MD, Croft AC, Rossignol AM. 'Whiplash associated disorders: redefining whiplash and its management' by the Quebec Task Force. A critical evaluation. *Spine* 1998;23:1043-9.
- 21 Harder S, Veilleux M, Suissa S. The effect of socio-demographic and crash-related factors on the prognosis of whiplash. *J Clin Epidemiol* 1998;51:377-84.
- 22 Ferarri R, Russell AS. Epidemiology of whiplash: an international dilemma. *Ann Rheum Dis* 1999;58:1-5.
- 23 Verhagen AP, Sijpkens P, Vet W de. Behandeling van whiplash: een systematische review. *Ned Tijdschr Fysiother* 1996;5:135-41.
- 24 Ratliff AHC. Whiplash injuries. *J Bone Joint Surgery* 1997;79-B:517-9.
- 25 Radanov BP, Sturzenegger M, Di Stefano G, Schnidrig A, Aljinovic M. Factors influencing recovery from headache after common whiplash. *BMJ* 1993;307:652-5.
- 26 Linton SJ. Psychological factors in neck and low back pain. In: Nachemson AN, Jonsson E (Eds). *Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnosis and treatment*. New York: Lippincott/Williams & Wilkins, 2000.
- 27 Waddell G, Waddell H. Social influences on neck and low back pain. In: Nachemson AN, Jonsson E (Eds). *Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnosis and treatment*. New York: Lippincott/Williams & Wilkins, 2000.
- 28 Vingård E, Nachemson A. Work related influences on neck and low back pain. In: Nachemson AN, Jonsson E (Eds). *Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnosis and treatment*. New York: Lippincott/Williams & Wilkins, 2000.
- 29 Folkman S, Lazarus RS. An analysis of coping in a middle-aged community sample. *J Health Soc Behav* 1980;21:219-39.
- 30 Jensen MP, Turner JA, Romano JM, Karoly P. Coping with chronic pain: a critical review of the literature. *Pain* 1991;47:249-83.
- 31 Härkäpää K, Järviöskö A, Vakkari T. Associations of locus of control beliefs with pain coping strategies and other pain-related cognitions in back pain patients. *Brit J Health Psychol* 1996;feb:51-63.
- 32 Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AMJ, Rotteveel AM, Ruesink R, Heuts PHTG. The role of fear of movement/(re)injury in pain disability. *J Occup Rehabil* 1995;5:235-52.
- 33 Heuvel CMF van den, Vogels EMHM, Wams HWA. Verslag van het HOF-project. Handreikingen voor de communicatie tussen huisarts en fysiotherapeut, oefentherapeut-Cesar en/of oefentherapeut-Mensendieck. KNGF, LHV, NVOM, and VBC. Amersfoort: NPi, 1999.
- 34 WSN. Beleid eerste opvang whiplashpatiënten. Bunnik: Whiplash Stichting Nederland, 1999.
- 35 Brouwer T, Nonhof-Boiten JC, Uilenreef-Tobi FC. Diagnostiek in de fysiotherapie. *Proces en denkwijze*. Utrecht: Wetenschappelijke uitgeverij Bunge, 1995.
- 36 Hendriks HJM, Oostendorp RAB, Bernards ATM, Ravensberg CD van, Heerkens YF, Nelson RM. The diagnostic process and indication for physiotherapy. A prerequisite for treatment and outcome evaluation. *Phys Ther Rev* 2000;5:29-47.
- 37 Ravensberg CD van, Oostendorp RAB, Heerkens YF. Diagnostiek, basis voor behandelplan en evaluatie. In: Vaes P, Aufdemkampe G, Dekker JB den, Ham I van, Smits-Engelsman B (Eds). *Jaarboek Fysiotherapie/Kinesitherapie 1997*. Houten/Diegem: Bohn Stafleu Van Loghum, 1997.
- 38 Oostendorp RAB, Ravensberg CD van, Wams HWA, Heerkens YF, Hendriks HJM. Fysiotherapie; wat omvat het? *Bijblijven* 1996;12:5-17+39.
- 39 Waterfield J, Sim J. Clinical assessment of pain by the visual analogue scale. *Brit J Ther Rehabil* 1996;3:94-8.

- 40 Miller MD, Ferris DG. Measurement of subjective phenomena in primary care research: the visual analogue scale. *Fam Pract Res J* 1993;13:15-24.
- 41 Vernon H, Mior S. The neck disability index: a study of reliability and validity. *JMPT* 1991;14:409-15.
- 42 Vernon H. The neck disability index: patient assessment and outcome monitoring in whiplash. *JMPT* 1996;4:95-104.
- 43 Stratford PW, Riddle DL, Binkley JM, Spadoni G, Westaway MD, Padfield B. Using the neck disability index to make decisions concerning individual patients. *Physiother Can* 1999;107-19.
- 44 Lanser K. Cervicale segmentale instabiliteit. *Ned Tijdschr Man Ther* 1988;7:82-4.
- 45 Verhagen AP, Lanser K, Bie RA de, Vet HC de. Whiplash: assessing the validity of diagnostic tests in a cervical sensory disturbance. *JMPT* 1996;19:508-12.
- 46 Brinkman DMC, Kuipers-Upmeijer J, Oosterhuis HJGH. Kwantificeren en evaluatie van 5 neurologische evenwichtstests bij proefpersonen en patiënten. *Ned Tijdschr Geneesk* 1996;140:2176-80.
- 47 Bout, J. Intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van evenwichtstests bij whiplashpatiënten. Scriptie Vrije Universiteit Brussel: Faculteit Geneeskunde en Farmacie GGS Manuele Therapie, 1999.
- 48 Kuipers-Upmeijer J, Oosterhuis HJGH. De proef van Unterberger niet bruikbaar om de vestibulaire functie te testen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1994;138:136-9.
- 49 Peeters GGM, Verhagen AP, Bie RA de, Oostendorp RAB. The efficacy of conservative treatment in whiplash patients: a systematic review of clinical trials. *Spine* 2001;26 (in press).
- 50 Foley-Nolan D, Moore K, Codd M, Barry C, O'Connor P, Coughlan RJ. Low energy high frequency pulsed electromagnetic therapy for acute whiplash injuries: a double blind randomised controlled study. *Scand J Rehabil Med* 1992;24:51-9.
- 51 Provinciali L, Baroni M, Illuminati L, Ceravolo MG. Multimodal treatment to prevent the late whiplash syndrome. *Scand J Rehabil Med* 1996;28:105-11.
- 52 Borchgrevink GE, Kaasa A, McDonagh D, Stiles TC, Haraldseth O, Lereim I. Acute treatment of whiplash neck sprain injuries. A randomized trial of treatment during the first 14 days after a car accident. *Spine* 1998;23:25-31.
- 53 Giebel GD, Edelman M, Hüser R. Die Distorsion der Halswirbelsäule: frühfunktionelle vs. ruhigstellende Behandlung. *Zentralbl Chir* 1997;122:517-21.
- 54 McKinney LA. Early mobilisation and outcome in acute sprains of the neck. *BMJ* 1989;299:1006-8.
- 55 Mealy K, Brennan H, Fenelon GCC. Early mobilisation of acute whiplash injuries. *BMJ* 1986;292:647-56.
- 56 Gennis P, Miller L, Gallagher EJ, Giglio J, Nathanson N. The effect of soft cervical collars on persistent neck pain in patients with whiplash injury. *Acad Emerg Med* 1996;3:568-73.
- 57 Magee DJ, Oborn-Barrett E, Turner S, Fenning N. A systematic overview of the effectiveness of physical therapy intervention on soft tissue neck injury following trauma. *Physiother Can* 2000;Spring:111-30.
- 58 Foley-Nolan D, Barry C, Coughlan RJ, O'Connor P, Roden D. Pulsed high frequency (27MHz) electromagnetic therapy for persistent neck pain. A double blind, placebo-controlled study of 20 patients. *Orthopedics* 1990;13:445-51.
- 59 Rosenfeld M, Gunnarson R, Borenstein P. Early intervention in whiplash-associated disorders. A comparison of two treatment protocols. *Spine* 2000;25:1782-7.
- 60 Morley S, Eccleston C, Williams A. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of cognitive behaviour therapy and behaviour therapy for chronic pain in adults, excluding headache. *Pain* 1999;80:1-13.
- 61 Gross AR, Aker PD, Goldsmith CH, Peloso P. Conservative management of mechanical neck disorders. Part 2: physical medicine modalities. *The Cochrane Library* 1999;4.
- 62 Gross AR, Aker PD, Goldsmith CH, Peloso P. Patient education for mechanical neck disorders. *The Cochrane Library* 1999;4.
- 63 Ries AL, Kaplan RM, Limberg TM, Prewitt LM. Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychosocial outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 1995;122:823-32.
- 64 Schouten JSAG, Linden SJ van der. Effecten van interventies bij artrose. 1998. Achtergrondstudie bij: Schouten JSAG, Linden SJ van der. Artrose van heup en knie. In: Meer J van der, Schouten JSAG. Volksgezondheid Toekomstverkenning 1997: Effecten van zorg. Maarssen: Elsevier/De Tijdstroom, 1997.
- 65 Tulder MW van, Koes BW, Assendelft WJJ, Bouter LM. The effectiveness of conservative treatment of acute and chronic low back pain. Amsterdam: EMGO Institute, 1999.
- 66 Hilde G, Bø K. Effect of exercise in the treatment of low back pain. A systematic review emphasising type and dose of exercise. *Phys Ther Rev* 1998;3:107-17.
- 67 Nordin M. Education and return to work. In: Gunzburg R, Szpalski M (Eds). *Whiplash Injuries: 199-209*. Philadelphia: Lippincott-Raven Press, 1998.
- 68 Burgt M van de, Verhulst F. Doen en blijven doen. Patiëntenvoorlichting in de paramedische praktijk. Houten/Diegem: Bohn Stafleu Van Loghum, 1996.
- 69 Hoenen JAJH, Tielen LM, Willink AE. Patiëntenvoorlichting stap voor stap: suggesties voor de huisarts voor de aanpak van patiëntenvoorlichting in het consult. Rijswijk: Uitgeverij voor gezondheidsbevordering, Stichting O&O, 1988.
- 70 Projectteam 'whiplash-trial'. *Behandelprotocol voor whiplashpatiënten in relatie tot het gezondheidsprofiel*. Amersfoort: Nederlands Paramedisch Instituut, 1999.
- 71 Verhoeven ALJ, Heuvel CMF van den. KNGF-Richtlijn 'Informatieverstrekking huisarts'. Amersfoort: KNGF, 1995.
- 72 KNGF. *Richtlijnen voor de fysiotherapeutische verslaglegging*. Amersfoort: Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie, 1993.

ISSN

1567-6137

Uitgave

Maart 2001

Bezoekadres

Stadsring 159b, Amersfoort

Correspondentieadres

Postbus 248, 3800 AE Amersfoort

E-mail hoofdkantoor@kngf.nl

Internet www.kngf.nl

51.1007.03.01



Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie

Diagnostisch proces



Therapeutisch proces

