

## **GEBRUIKSPROTOCOL VOOR HET DYNASPLINT® CARPAALTUNNEL SYSTEEM**

### **Voor het aanbrengen van het Dynasplint® Carpaaltunnel systeem (CTD):**

- 1) Handen goed wassen om alle natuurlijke huidoliën en crèmes te verwijderen;
- 2) Controleren of de carpaalkussens (blauw) schoon zijn (alle kussens (wit en blauw) dienen voor en na elk gebruik schoongemaakt te worden);
- 3) Controleren of de twee stelschroeven aan de zijkanten uitgedraaid zijn (tegen de klokrichting in) zodat de carpaaltunnelkussens elkaar raken bij toepassing op een kleine hand, of op een kleine afstand van elkaar zitten bij toepassing op een grote hand;
- 4) Controleren of het spreidstuk niet ingedrukt is, zodat de carpaalkussens dicht bij elkaar liggen;
- 5) Het tegendrukmechanisme zodanig afstellen, dat het in de uitsparing valt die zich het dichtst bij het tegendrukkussen (wit) bevindt;
- 6) Kort voor het aanbrengen in de CTD het oppervlak tussen handaanzet en pols, de handpalm en de carpaalkussens (blauw) met een schone, vochtige doek inwrijven om de oppervlakken een beetje kleverig te maken.

### **Aanbrengen van het Dynasplint Carpaaltunnel systeem:**

- 1) Breng de CTD zo aan, dat de beugel zich aan de onderzijde en het spreidmechanisme zich aan de bovenzijde bevindt. De CTD kan in beide richtingen geplaatst worden, afhankelijk van de hand die erin aangebracht wordt – dit met het oog op de bediening van de belastingsinstelling (zwarte knop) die door draaien in te stellen is.
- 2) Plaats de aangedane hand in het instrument zodat de dorsale zijde (rug) van de hand (omlaag) tegen het ene (witte) tegendrukkussen ligt en de handpalm (omhoog) tegen de twee (blauwe) carpaalkussens aanligt. De blauwe kussens moeten daarbij tegen de weerszijden van de handwortel/polsen en de handpalm rusten. (Er bestaan twee basisplaatsingen die verder nader beschreven worden (zie \*)).
- 3) Druk, zonder de duim en de wijsvinger van de hand in het instrument te plaatsen, de veerplunjerpennen naar elkaar toe en laat het tegendrukmechanisme op die manier omlaag glijden. Laat de veerplunjerpennen vervolgens los en verplaats het tegendrukmechanisme nu iets omhoog of omlaag zodat de veerplunjerpennen in de daarvoor bestemde uitschulpingen vergrendelen. Dit zijn de uitschulpingen die de hand aan weerszijden met de carpaalkussens en het tegendrukkussen in contact brengen.
- 4) Breng de carpaalkussens met de hand in een horizontale positie en zorg dat ze elkaar raken of bijna raken.

5) Draai de belastinginstelschroef nu iets rechtsom en stel de positie van de carpaalkussens zodanig in, dat deze horizontaal liggen. Draai de belastinginstelling verder rechtsom totdat u in de hand die in de CTD aangebracht is een stevige druk voelt. (De gewenste spanning ligt gewoonlijk ongeveer tussen de 4 – 6. Het is van belang om te weten, dat wanneer het spreidmechanisme actief is, de spanning iets afneemt. Om die reden kan de spanning aanvankelijk licht hoger ingesteld worden).

6) Activeer nu het spreidsysteem door de hendel omhoog en naar achteren te trekken om zo het scharnier te vergrendelen en de carpaalkussens van elkaar te bewegen. Tijdens het activeren van het spreidmechanisme, kunt u zien hoe de carpaalkussens geleidelijk naar buiten bewegen.

7) De carpaalkussens zijn nog verder naar buiten te plaatsen met behulp van een inbussleutel, waarmee de zijdelingse stelschroeven rechtsom aangetrokken kunnen worden. Voor toepassing op kleine handen dient de afstand tussen de zijkanalen van de carpaalkussens ongeveer 13 – 15 mm te bedragen. Bij handen van middelgroot formaat dient de afstand ongeveer 15 – 19 mm te bedragen en bij grote handen 19 – 22 mm. Deze afstanden gelden zowel voor proximale als distale plaatsing.

Het verder uiteenplaatsen van de carpaalkussens verloopt eenvoudiger als de duim op beide carpaalkussens en de vingers op het tegendrukkussen rust, zodat ze in een horizontale positie blijven terwijl de opening ertussen met de inbussleutel vergroot wordt. Daarnaast kunt u zo controleren of de carpaalkussens geleidelijk uit het midden naar buiten bewegen. Als het ene kussen meer naar buiten beweegt dan het andere, kunt u er d.m.v. licht drukken tegen het sneller bewegende kussen voor zorgen dat het andere kussen beweegt. Het is de bedoeling dat de beide kussens geleidelijk aan vanuit het midden naar buiten bewegen. Als de patiënt de CTD zelf om zijn/haar hand aanbrengt, dan hoeft hij er slechts op te letten dat het carpaalkussen daarbij een horizontale stand aanneemt en dat de linker-, de rechter-, of beide laterale stelschroeven afgesteld worden.

Zodra de juiste pasvorm bereikt wordt, dient voor gebruik alleen het volgende te gebeuren (ervan uitgaande dat de hand schoon is etc.): (1) Instellen van de spanning m.b.v. de belastinginstelschroef; (2) Activeren van het spreidmechanisme, en (3) Gewenste spreidstand instellen m.b.v. de laterale instelschroef of -schroeven. (Soms kan volstaan worden met de instelling van slechts één van deze schroeven om de gewenste spreiding te bereiken).

#### Verwijderen van het Dynasplint Carpaaltunnel systeem:

1) Om de CTD te verwijderen hoeft alleen de belastinginstelschroef linksom gedraaid en het spreidmechanisme buiten werking gesteld te worden door de hendel naar boven en in tegengestelde richting te plaatsen.

2) De hand kan nu uit de CTD genomen worden zonder de positie van de veerplunjerpennen in de uitschulpingen te wijzigen.

### Behandelduur Dynasplint Carpaaltunnel Systeem:

Het is de bedoeling dat de CTD dagelijks gedurende 60 minuten gedragen wordt. Deze totale behandeltime kan onderverdeeld worden in respectievelijk 6 blokken van elk 10 minuten verdeeld over de dag; 4 blokken van elk 15 minuten verdeeld over de dag; 3 blokken van elk 20 minuten verdeeld over de dag of 2 blokken van elk 30 minuten. Uit de eerste behandelresultaten blijkt dat veelvuldige toepassing met een kortere behandeltime de voorkeur heeft.

Het wordt aanbevolen om patiënten op dag 1 te laten starten met een behandeltime van 10 minuten en de behandeltime vervolgens op te voeren met 10 minuten/dag totdat ze het systeem 6 x per dag gedurende 10 minuten dragen. Het gaat erom langzaam te beginnen en de behandeltime geleidelijk op te voeren tot een totaal van 60 minuten/dag, ongeacht of de behandeltime bij aanvang nu 10, 15 of 20 minuten bedraagt.

\* Plaatsing #1: De proximale zijde (dichtst bij de elleboog) van de carpaalkussens dient zodanig geplaatst te worden, dat de kussens op parallel liggen met de distale polsholte (de holte die het dichtst bij de handwortel ligt en overgaat in de volaris (voorste) deel van het polsgewricht). De carpaalkussens moeten elkaar daarbij raken of nagenoeg raken.

\* Plaatsing #2: De carpaalkussens dienen zodanig geplaatst te worden, dat de distale polsholte parallel ligt met het midden van de carpaalkussens. De carpaalkussens moeten elkaar daarbij raken of nagenoeg raken, zoals bij plaatsing #1.

Voor- en nadelen van de verschillende plaatsingen:

Plaatsing #1 geeft een veel beter contact met de handwortel (thenar en hypothenar uitsteeksel) en sluit goed aan rond de dwarse carpaalband. Patiënten kunnen bij deze plaatsing echter meer last hebben van tintelingen, doordat er meer druk vrijkomt op de thenar, die aangestuurd wordt door de mediaanzenuw.

Plaatsing #2 blijkt een hoger strekeffect te sorteren in het proximale bereik van de dwarse carpaalband. Het kan helpen om de patiënt van positie te laten wisselen.

Plaatsing #2 neigt tot minder (en waarschijnlijk helemaal geen) tintelingen tijdens het dragen. Een nadeel van plaatsing #2 is echter dat de carpaalkussens niet zo goed aansluiten op het te behandelen gebied.

Concept: 15 juli, 2003  
Bewerkt/herzien: 30 maart, 2004  
Bewerkt/herzien: 3 mei, 2004

Terry A. Meharry – M.S., P.T.

**Onderstaande oefeningen kunnen, na overleg met uw arts/therapeut, de genezing van Carpaaltunnel Syndroom verder bespoedigen.**

## **OEFENINGEN VOOR DE BEHANDELING VAN CARPAALTUNNEL SYNDROOM**

Carpaaltunnel syndroom blijkt vaak gepaard te gaan met andere drukgebieden, waardoor het mogelijk is dat een patiënt meerdere zenuwbeklemmingen heeft, die resulteren in carpaaltunnel symptomen. Anders geformuleerd, de mediaanzenuw – die door de carpaaltunnel loopt en die bij het polsgewricht afgeklemd wordt in het geval van carpaaltunnel syndroom – kan ook op andere plaatsen (zelfs in mindere mate) beklemd raken in de zenuwbaan die van de nek tot in de hand loopt. De mediaanzenuw bestaat uit zenuwen die vanuit 5 verschillende rugwervels afkomstig zijn (t.w. nekzwervel #5 tot borstzwervel #1). Vandaar ook, dat de symptomen waar te nemen zijn in verschillende delen van de bovenste ledematen- hoewel de meest voorkomende symptomen een doof gevoel in en/of tintelingen van de handen zijn, die vaak gedurende de nacht verergeren. Het opheffen van de zenuwbeklemming in de polsstreek is het moeilijkst. Het "Carpal Tunnel Stretch Device" (kortweg CTSD) blijkt de beklemming in dit gebied op zeer doeltreffende wijze op te heffen. Omdat echter ook andere gebieden beklemd kunnen zijn en deze gebieden via overig onderzoek niet op te sporen zijn, is het raadzaam om de onderstaande oefeningen te combineren met het gebruik van de CTSD, een product van Dynasplint:

- 1) Passieve strekoefening voor pols-extensie**
  - a. **Doel** – Instandhouding van de oprekking van de dwarse carpaalband (TCL) die m.b.v. CTSD gerealiseerd is.
  - b. **Methode** – Plaats de hand(en) met de handpalm(en) naar beneden op een stevige ondergrond. Spreid de vingers, maar blijf de hand daarbij ontspannen. Houd nu de elleboog recht en zet gewicht op de handen en let er daarbij met name op dat het gewicht via de handpalmen verspreid wordt. Zodra er gewicht op de handpalm(en) drukt, zullen de begrenzingen van de carpaaltunnel iets breder worden. Houd deze positie 15 – 20 seconden vast en herhaal de oefening 5x per dag bij voorkeur driemaal achtereenvolgens of 3 x per dag 5 keer.
  
- 2) Gecombineerde strekoefening voor pronator teres, pectoralis minor en de mobiliteit van het zenuwweefsel**
  - a. **Doel** – Strecken van de pronator teres (de mediaanzenuw loopt tussen de twee spierkoppen van deze spier of loopt dwars door een van de koppen van deze spier naar de pols), pectoralis minor (de mediaanzenuw loopt onder deze spier door ter plaatse van de axilla [oksel] – de overgang van schouder naar arm), en verhoging van de mobiliteit van zenuwweefsel (de mediaanzenuw kan op verschillende plaatsen van zijn zenuwbaan beklemd raken).
  - b. **Methode** – Ga staan en laat uw schouders hangen, draai nu de handpalmen naar buiten, zodat ze van u af wijzen en buig uw polsen vervolgens langzaam zo ver mogelijk naar achteren zonder dat het pijn doet – houd uw vingers hierbij gestrekt ( u kunt nu een strekking waarnemen, die echter geen pijn mag veroorzaken). Blijf ongeveer 10 seconden in deze houding staan. Het wordt aangeraden om deze oefening 5 x per dag drie keer of 3 x per dag 5 keer te herhalen.
  
- 3) Strecken in de deuropening**
  - a. **Doel** – Gericht strekken van pectoralis spieren.
  - b. **Methode** – Ga in een deuropening staan en plaats de handen tegen de deurposten in een positie die halverwege tussen het maximale bereik en de haakse stand van de armen in ligt), zodat ze onder een hoek van ongeveer 135 graden staan. Leun nu voorover in de deuropening totdat er kracht op de pectoralis spieren (grote borstspieren) komt te staan voelt. Blijf ongeveer 10 seconden in deze houding staan. Het wordt aangeraden om deze oefening 5 x per dag drie keer of 3 x per dag 5 keer te herhalen.
  
- 4) Scaleni (Strekoefening voor de nekspieren)**
  - a. **Doel** – Strecken van de scaleni (zijdelijke nekspieren). Alle zenuwen die uit de nek vertrekken lopen tussen de anterior (voorste) en middelste nekspieren door; het is een veelvoorkomende drukplaats.

- b. **Methode** – Ga zitten of staan. Om de rechter scalenis / rechter nekspiieren te strekken, legt u de nek op de linkerschouder terwijl u gewoon naar voren blijft kijken. Indien dit problemen geeft, kantel de nek dan iets terug naar de kant die u op dat moment strekt, in dit geval naar rechts. De nek kan hierbij iets naar achteren hellen. Blijf ongeveer 10 seconden in deze houding staan of zitten en herhaal de oefening voor de tegenovergestelde zijde. Het wordt aangeraden om deze oefening 5 x per dag drie keer of 3 x per dag 5 keer te herhalen.

Opm.: Bij geen van de bovenstaande oefeningen mag pijn optreden. U kunt wel een trek- of strekgevoel krijgen, maar geen pijn voelen. Wanneer de oefeningen toch pijn veroorzaken, dient de strekbelasting afgebouwd te worden.

Terry A. Meharry – M.S., P.T  
29 januari, 2004

Revisie: 5 mei, 2004

### **Absolute en relatieve contra-indicaties voor toepassing van het Dynasplint® Carpaaltunnel systeem**

Het Dynasplint® Carpaaltunnel systeem (CTD) werd ontwikkeld met het oog op de niet-chirurgische patiënt. Het systeem dient ertoe de dwarse carpaalband voldoende op te rekken en zo carpaaltunnel symptomen te verminderen. Bij de meeste patiënten met carpaaltunnel syndroom zou het CTD voldoende baat moeten hebben en is een operatie veelal overbodig.

Hoewel het CTD oorspronkelijk ontwikkeld werd voor de behandeling van niet-chirurgische patiënten, is het ook postoperatief zeer doelmatig in te zetten voor het oprekken van littekenweefsel in gevallen waarbij sprake is van een gemiddelde/normale weerstand bij spreiding van het carpaalkanaal. In veel gevallen is de weerstand tegen spreiding van het carpaalkanaal hoger dan gemiddeld door de vorming van littekenweefsel.

Het Carpaaltunnel Systeem van Dynasplint® is preoperatief in te zetten bij de meeste patiënten. Er geldt echter één absolute contra-indicatie voor postoperatieve patiënten en er zijn enkele relatieve contra-indicaties (voorzorgsmaatregelen) voor zowel pre- als postoperatieve toepassing.

### **Absolute contra-indicaties voor toepassing van het Dynasplint® Carpaaltunnel systeem**

De enige op dit moment bekende contra-indicatie voor de toepassing van het CTD is de zogeheten "flat hand". In een dergelijk geval zijn de ligamenten van de patiënt operatief verwijderd, waardoor de oorspronkelijke welving van de hand verloren is gegaan. Hoewel dit slechts zelden voorkomt, wordt het nu en dan geconstateerd en vormt het een absolute contra-indicatie voor toepassing omdat: 1) Er niets is om te strekken; en 2) de welving van de hand om meerdere redenen onontbeerlijk is.

Op dit moment zijn de onderstaande relatieve contra-indicaties (waarschuwingen) bekend:

- 1) Osteoartritis van het carpale middenhandsgewricht van de duim.

Dit is een relatieve contra-indicatie aangezien patiënten met deze aandoening deze druk over het algemeen niet verdragen doordat het CMC gewricht te zacht is. Kunnen ze de druk daarentegen wel verdragen, dan levert de toepassing van het CTD geen bezwaar op.

- 2) Postoperatief; indien de dwarse carpaalband (retinaculum) te weinig weerstand biedt tegen de spreiding van het carpaalkanaal.

In een dergelijk geval geldt toepassing niet als absoluut gecontraïndiceerd, maar dient er goed op gelet te worden dat de krachten gering blijven en dat de pijnklachten van de patiënt niet toenemen. Hoogst waarschijnlijk zullen de klachten bij dergelijke patiënten niet of nauwelijks afnemen.

3) Broze handen van oudere patiënten (osteoporosis)

Dit geldt slechts als een waarschuwing vanwege de krachten die vrijkomen. Bij geringe belastingen die goed verdragen worden, levert de toepassing van CTD geen bezwaar op.

Terry A. Meharry – M.S., P.T  
9 augustus, 2004