

Wheelchair Expert Evaluation Laboratory - implementation



NIEUWSBRIEF – December 2010

WHEEL-i staat voor *Wheelchair Expert Evaluation Laboratory – implementation*, een door het ZonMw innovatieprogramma gefinancierd project. Het doel van WHEEL-i is het implementeren van een rolstoelmeetsysteem om zo middels een klinisch testprotocol de hoepelaangedreven rolstoel en de gebruiker te kunnen optimaliseren. WHEEL-i zal worden uitgevoerd in het UMCG, Centrum voor Revalidatie, lokatie Beatrixoord en in Reade in Amsterdam.

Achtergrond WHEEL-i

Momenteel zijn er in verschillende revalidatiecentra in Nederland 'looplabs' gevestigd. Hierin kan men met gangbeeld-analyse afwijkingen in het looppatroon diagnosticeren, evaluaties van interventies verrichten en het beloop van veranderingen in het looppatroon over de tijd volgen. Zo kan het looppatroon van een revalidant op een objectieve manier worden beoordeeld. In Nederland is er nog geen centrum dat systematisch het hoepel aangedreven rolstoelrijden analyseert. Aangezien rolstoelrijden vaak leidt tot overbelastingsklachten van schouder, elleboog en pols, is het van belang om de aandrijftechniek te evalueren en te optimaliseren in samenhang met de maatvoering, zitpositie en de mechanische rijeigenschappen van de rolstoel. Op die manier kunnen klachten worden voorkomen en kan de rolstoelmobiliteit worden bevorderd. De rolstoel-gebruiker interface en aandrijf-



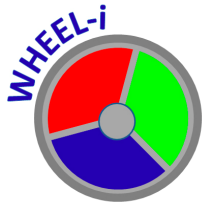
techniek worden al zo'n 20 jaar onderzocht. Uit het onderzoek komen verschillende factoren naar voren die samenhangen met overbelastingsklachten van de bovenste extremiteit. Om de rolstoel voort te bewegen zijn er op zich geen grote krachten nodig maar de frequentie van de krachtoverbrenging is wel hoog. Een geschatte minimale dagelijkse periode van 1

uur hoepel rolstoelrijden kan leiden tot zo'n 1800 bi-manuele duwbewegingen. Het is daarom belangrijk om zowel de duwfrequentie als de kracht omlaag te brengen. Dit kan worden bewerkstelligd door bijvoorbeeld lange slagen te maken. Naast de aandrijftechniek zijn ook de voertuigtechnische aspecten (b.v. gewicht, goed onderhoud, rijweerstand) en interface tussen rolstoel en gebruiker (b.v. zithoogte, positie wielas) van belang voor de ervaren fysiologische en mechanische taaklast.



Om de aandrijftechniek, rolstoel-gebruiker interface en rolstoelmechanica te evalueren, kan er gebruik worden gemaakt van (commercieel beschikbare) meetwielen (Optipush of SmartWheel) waarmee o.a. krachten en momenten die worden uitgeoefend op de hoepel kunnen worden gemeten in de eigen rolstoel. Met behulp van de data van het Optipush meetwiel kunnen factoren zoals de kracht, duwfrequentie, snelheid en slaglengte maar ook arbeid en vermogen worden geanalyseerd. De data kunnen vervolgens vergeleken worden met referentiewaarden zodat beoordeeld kan worden of de waarden acceptabel zijn. Op basis van deze objectieve gegevens kunnen rolstoelinstellingen worden gewijzigd of kan rolstoelgebruikers worden geleerd om hun techniek aan te passen om zo de mobiliteit te bevorderen.





Wheelchair Expert Evaluation Laboratory - implementation



Doel WHEEL-i

Het doel is het implementeren van de systematische analyse van de aandrijftechniek, rolstoel-gebruiker interface en rolstoel-mechanica in de klinische setting (in revalidatiecentra Beatrixoord en Reade) analoog aan de manier waarop de gangbeeld-analyse in de revalidatie wordt ingezet voor optimalisatie van het lopen.

Het proces en het effect van het implementatieproject zullen worden geëvalueerd. In de effectevaluatie wordt er bekeken hoeveel mensen getest zijn met het meetwiel en of er daadwerkelijk iets met de gegevens is gedaan. De procesevaluatie beschrijft vervolgens de belemmerende en bevorderende factoren van de implementatie van het meetwiel in de klinische praktijk.

Even voorstellen!

De projectgroep van WHEEL-i bestaat uit vier personen. De belangrijkste persoon hierbij is Coen Vuijck van het bedrijf Motion Matters. Coen is bewegingsagoog geweest in Rijndam Revalidatiecentrum, heeft als coach van het Nederlandse rolstoelrugbyteam gewerkt en is werkzaam geweest bij Double Performance. De kennis die hij heeft opgedaan, zet hij nu in om mensen optimaal te laten presteren in hun rolstoel.

Luc van der Woude is hoogleraar Bewegen, Revalidatie en Functieherstel bij het Centrum voor Bewegingswetenschappen van het UMC Groningen. Sonja de Groot is senior onderzoeker bij Reade en verbonden aan Bewegingswetenschappen, UMCG, als universitair docent. Luc en Sonja hebben de nodige ervaring met onderzoek naar het optimaliseren van de rolstoel en de gebruiker en naar herstel van mobiliteit in de dwarslaesierevalidatie.

Frank van Dijk is student Bewegingswetenschappen en zal in het kader van zijn Masterstage en als student-assistent meewerken aan WHEEL-i, o.a. door een testprotocol op te stellen en een onderzoek uit te voeren naar de optimale zithoogte.



Coen



Luc



Sonja



Frank

Binnen Reade zal student Bewegings-technologie Jan Groot een onderzoek uitvoeren naar het effect van de grootte van de wielen en het soort voorwielletjes op het energieverbruik, de rolweerstand en de krachtoverbrenging.

Denktanks

In zowel Beatrixoord als Reade is er een kerngroep samengesteld die mede gaat bepalen hoe het rolstoelmeetwiel wordt geïmplementeerd in het centrum.

In Reade bestaat deze denktank uit:

- Frank Ettema, fysiotherapeut
- Maurits Sloots, ergotherapeut
- Jenny van der Toorn, revalidatietechnicus
- Janneke Stolwijk, revalidatiearts

En in Beatrixoord zijn dat:

- Ferry Woldring, fysiotherapeut
- Sytske Teeninga, ergotherapeut
- Marga Tepper, revalidatiearts

Contact

Mocht je vragen of opmerkingen hebben over het project dan kan je contact met ons opnemen via de volgende emailadressen:

Coen: coen@motionmatters.nl

Sonja: s.d.groot@reade.nl

