

University of Groningen

Functional capacity evaluation in patients with chronic low back pain

Reneman, Michiel Felix

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2004

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Reneman, M. F. (2004). *Functional capacity evaluation in patients with chronic low back pain: reliability and validity*. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN

Functional capacity evaluation in
patients with chronic low back pain:
reliability and validity

Proefschrift

ter verkrijging van het doctoraat in de
Medische Wetenschappen
aan de Rijksuniversiteit Groningen
op gezag van de
Rector Magnificus, dr. F. Zwarts,
in het openbaar te verdedigen op
woensdag 2 juni 2004
om 16.15 uur

door

Michiel Felix Reneman

geboren op 5 juni 1964

te Groningen

<i>Promotores</i>	Prof. dr. J.W. Groothoff Prof. dr. J.H.B. Geertzen
<i>Copromotor</i>	Dr. P.U. Dijkstra
<i>Beoordelingscommissie</i>	Prof. dr. M.H.W. Frings-Dresen Prof. dr. G.H. Lankhorst Prof. dr. J.H.B.M. Willems

Paranimfen

Drs. W. Jorritsma
Drs. S.J. Dijkstra

Printing of this thesis was generously supported by a donation of Isernhagen WorkWell Systems Inc. Duluth, Minnisota, USA.

Reneman, Michiel.

Functional capacity evaluation in patients with chronic low back pain: reliability and validity.

Thesis University of Groningen, the Netherlands – With ref. – With summary in Dutch.

Pre-press LINE UP tekstproducties bv, Groningen
Cover design Bert Groothuis

Copyright ©2004 M.F. Reneman

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording or any information storage or retrieval system, without the prior written permission of the copyright owner.

Voorwoord

In dit proefschrift zijn studies samengebracht die ik in de afgelopen jaren heb uitgevoerd binnen de afdeling arbeidsexploratie van het Centrum voor Revalidatie van het Academisch Ziekenhuis Groningen. Met een proefschrift beoog je aan te tonen dat je zelfstandig wetenschappelijk onderzoek kan verrichten. Die zelfstandigheid is echter betrekkelijk wanneer je je realiseert hoeveel mensen op elk een eigen wijze (en niet zelden een eigenwijze wijze) hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dit proefschrift. Graag wil ik enkelen in dit voorwoord persoonlijk bedanken voor hun bijdrage.

Prof. dr. Johan Groothoff, eerste promotor, degene die mij tot projectlei/ijder bombardeerde, dank ik voor de stimulerende, directe en plezierige wijze waarop hij dit proces begeleid. Je vertrouwen in mij en je ondersteuning, ook 's avonds en 's weekends, zijn zeer bijzonder. Als acteurs op het snijvlak van arbeid en gezondheid hebben we het getroffen met jou als regisseur.

Prof. dr. Jan Geertzen, tweede promotor: je snelheid van werken en directheid van communicatie is een verademing en inspirerend. Je trekt de wetenschappelijke ontwikkelingen van de pijnrevalidatie en daar blijven wij elkaar tegenkomen. Ik zie uit naar het vervolg van de productieve samenwerking.

Dr. Pieter Dijkstra, co-promotor, directe begeleider van vele projecten, *evidence-beest*: lang nadat jij mijn stagebegeleider fysiotherapie was, werden we, beiden in een nieuwe rol, weer gekoppeld. Ik dank je voor je enorme enthousiasme, stimulans en deskundigheid die ik over de jaren heb mogen ervaren. Je hebt een onschatbare waarde gehad in de studies die hebben geleid tot dit proefschrift. Nieuwe inzichten, scherp denken en schrijven, explosieve tussendoortjes ('shoot the bastard'), een Special Issue, en nog veel andere positieve zaken blijven me bij.

Prof. dr. Ludwig Göeken, emeritus hoogleraar belasting en belastbaarheid, medeauteur, voortrekker van het eerste uur, pleitbezorger van het belang van arbeid binnen de revalidatie. Je was altijd zeer gericht op de inhoud. Die stellingname is door mij zeer gewaardeerd.

Prof. dr. Klaas Postema, hoogleraar revalidatiegeneeskunde, dank ik voor de mogelijkheden die hij heeft geboden om het onderzoek binnen het Centrum voor Revalidatie uit te voeren.

De leden van de beoordelingscommissie, Prof. dr. J.H.B.M. Willems, Prof. dr. G.H. Lankhorst en Prof. dr. M.H.W. Frings-Dresen, dank ik voor het beoordelen van dit proefschrift.

Wim Jorritsma en Sjoerd Dijkstra: ik waardeer onze plezierige, deskundige en respectvolle samenwerking op de multidisciplinaire testdag, eerst bij de arbeids-exploratie en thans bij het ACAG Arbeidsexpertisecentrum. We hebben samen artikelen geschreven en ik hoop dat het niet stopt. Ik vind het eervol dat jullie mij als paranimf terzijde willen staan.

Ik dank Cor Muskee en Rita Schiphorst Preuper, revalidatieartsen van het pijnteam, voor de ondersteuning die zij mij in woord en daad hebben gegeven. Jullie deskundigheid en duidelijke opstelling in de medische diagnostiek van mensen met specifieke pijnklachten van het bewegingsapparaat leggen een onschatbare basis voor het afnemen van goede FCEs.

Derk Jan Birnie: zelfs een psycholoog wil ik bedanken (zolang het tussen ons blijft). We vormen een goed koppel arbeidsexploranten en ik dank je voor de vele momenten van reflectie.

Sandra Brouwer en Wietske Kuijer: als collega bewegingswetenschappers en FCE-deskundigen kon ik altijd bij jullie terecht voor een snelle en kritische blik op wéér een conceptartikel of gedachtspinsel. Peer review in eigen huis, beter kan het haast niet.

Collega-IWS FCE-gebruikers in Nederland: als geen ander weten jullie hoe het er in de dagelijkse FCE-praktijk aan toe gaat, en juist daarom dank ik jullie voor de prettige samenwerking, jullie steun en kritieken op wederom een aanpassing in het protocol, en zeker ook voor jullie bereidheid en capaciteit om 's lands saaiste video's te observeren.

Collega-bestuursleden van de Stichting Registerexperts Fysieke Arbeids-capaciteit: dankzij de SRFA staat de FCE nu beter op de kaart en blijf ik breed geïnformeerd over andere wegen die naar Rome leiden. Ik dank jullie voor de prettige samenwerking over de jaren.

Voormalig bestuur en adviesraad van de stichting Arbeidsexploratie Noord Nederland dank ik voor de mogelijkheid die zij boden om met dit onderzoek aan te vangen. Prof. dr. Hans Arendzen deed dat tevens in een andere rol en ik heb zijn steun in de beginfase van dit onderzoek zeer gewaardeerd.

Studenten bewegingswetenschappen: als onderdeel van jullie leer- of afstudeer-onderzoek hebben jullie delen van het onderzoek uitgevoerd. Dank voor jullie inzet, kritische vragen en een diversiteit aan 'leermomenten'. Bovendien dank ik allen die als gezonde 'vrijwilligers' hebben meegewerkt. Ik hoop dat de spierpijn is meegevallen.

Susan Isernhagen, founder of the IWS FCE: working with you has been a pleasure and a privilege. Your and Margot Miller's support and curiosity has been a great source of motivation to perform this research.

Ook privé zijn velen veelal indirect betrokken en ondersteunend geweest. In eerste instantie dank ik mijn ouders, die het mogelijk hebben gemaakt dat ik heb willen en kunnen studeren. Dat dit studeren hobbyachtige kenmerken zou krijgen, hadden jullie nooit verwacht. Het studiejaar in Arizona is daarin belangrijk geweest. Jane

and Jack (†) Chilcott: many thanks for the time spent with you; it was greatly influential in many ways ('don't worry, be Hopi').

Bert Groothuis dank ik voor een jarenlange vriendschap en voor het ontwerp van de omslag.

Max en Eline: jullie geven de structuur om 's avonds te kunnen werken, en bovenal the joy of life!

Judith: jouw bijdrage was en is écht veel te groot om het hier te benoemen. Dat doen we dus ook maar niet. Ik spreek echter wel de wens uit dat ik je nog heel lang mag blijven vervelen met conceptartikelen (buiten de vakanties!).

THNX!

Contents

Chapter 1	
General introduction	I
Chapter 2	
Test-retest reliability of lifting and carrying in a 2-day functional capacity evaluation	7
<i>Journal of Occupational Rehabilitation 2002, 12, 269-275</i>	
Chapter 3	
Test-retest reliability of the Isernhagen Work Systems functional capacity evaluation in patients with chronic low back pain	15
<i>Journal of Occupational Rehabilitation 2003, 13, 207-217</i>	
Chapter 4	
Test-retest reliability of the Isernhagen Work Systems functional capacity evaluation in healthy adults	29
<i>Journal of Occupational Rehabilitation, accepted</i>	
Chapter 5	
The reliability of determining effort level of lifting and carrying in a functional capacity evaluation	43
<i>Work 2002, 18, 23-27</i>	
Chapter 6	
Functional capacity evaluation: ecological validity of three static endurance tests	51
<i>Work 2001, 16, 227-234</i>	
Chapter 7	
Measuring maximum holding times and perception of static elevated work and forward bending in healthy young adults	63
<i>Journal of Occupational Rehabilitation 2001, 11, 87-97</i>	
Chapter 8	
Concurrent validity of questionnaire and performance based disability measurements in patients with chronic non-specific low back pain	75
<i>Journal of Occupational Rehabilitation 2002, 12, 119-129</i>	

Chapter 9	
The relationship between kinesiophobia and performance in a functional capacity evaluation	89
<i>Journal of Occupational Rehabilitation 2003, 13, 277-285</i>	
Chapter 10	
Testing lifting capacity: validity of determining effort level by means of observation	101
<i>Spine, accepted</i>	
Chapter 11	
General discussion	115
Summary	125
Samenvatting	129
Northern Center for Healthcare Research (NCH) and previous dissertations	135
Curriculum vitae	143