

Het effect van feedback op gebruikspatronen en adherentie bij een web-based zelfhulpinterventie voor mensen met chronische pijn

Bacheloropdracht

Miriam Stolwijk (s1114816)

Universiteit Twente

Faculteit der Gedragwetenschappen

Opleiding Bachelor Psychologie

Eerste begeleider: Saskia Kelders

Tweede begeleider: Hester Trompetter

Datum: 26-06-2013

Abstract

Background Web-based self-help interventions based on Acceptance and Commitment Therapy (ACT) seem to be promising for patients with chronic pain. However, often the problem of low adherence is reported. There are indications that giving feedback could increase adherence. More insight in whether giving feedback or not increases adherence can be gained by means of logfile data that include usage patterns.

Objective The objective of this study was to examine the effect of feedback on usage patterns and adherence to a web-based self-help intervention for people with chronic pain conditions.

Method From 155 Dutch chronic pain patients that participated in the ACT based online intervention 'Living with Pain' logfile data were analyzed. General usage patterns were examined, as well as differences in usage patterns and adherence from participants that did or did not receive feedback.

Results Overall adherence within the feedback group was quite high (65.9 percent). Other significant outcomes were found: The feedback group took longer to complete a module and logged in more often to the intervention than the group that did not receive feedback. Moreover, late non-adherers had more logins during module 4 than adherers. Adherers logged in more often during module 1, needed more time to complete module 1, and the amount of logins during module 1 was found to be predictive for adherence.

Conclusions Giving feedback to the participants leads to differences in usage patterns with participants that did not receive feedback. Moreover, the web-based intervention 'Living with Pain' seems to be adequate for people with chronic pain conditions. The results further suggest that researchers should especially focus on logins during module 1 during the implementation of the intervention. This could help to positively influence adherence.

Samenvatting

Achtergrond Voor chronische pijnpatienten blijken web-based zelfhulpprogramma's gebaseerd op Acceptatie en Commitmenttherapie (ACT) veelbelovend te zijn. Echter wordt daarbij vaak het probleem van lage adherentie gerapporteerd. Er zijn aanwijzingen, dat door het geven van feedback adherentie verhoogd kan worden. Meer inzicht of het wel of niet geven van feedback adherentie verhoogt kan met behulp van logfile-data die gebruikspatronen bevatten verkregen worden.

Doel Het doel van dit onderzoek was het effect van feedback te bepalen op gebruikspatronen en adherentie bij een web-based zelfhulpinterventie voor mensen met chronische pijn.

Methode Van 155 nederlandse chronische pijnpatiënten die meededen aan de op ACT gebaseerde online-interventie 'Leven met Pijn' werden de logfile-data geanalyseerd. Algemene gebruikspatronen werden onderzocht, als ook verschillen in gebruikspatronen en adherentie onderzocht bij participanten die wel of geen feedback hadden ontvangen.

Resultaten De algemene adherentie was bij de feedbackgroep vrij hoog (65.9 procent). Meerdere significante uitkomsten werden verkregen: De feedbackgroep heeft langer over de afronding van de modules gedaan en heeft vaker ingelogd dan de groep zonder feedback. Laat non-adherente participanten hebben vaker ingelogd bij module 4 dan adherente participanten. Adherente participanten hebben vaker ingelogd en langer nodig gehad voor de bewerking van module 1 en het aantal log-ins bij module 1 was voorspellend voor adherentie.

Conclusies Het geven van feedback aan deelnemers van de interventie leidt tot verschillen in gebruikspatronen met participanten die geen feedback hebben gekregen. Verder blijkt 'Leven met Pijn' een adequate interventie te zijn voor mensen met chronische pijn. Bovendien suggereren de uitkomsten dat onderzoekers bij implementatie van de interventie vooral tijdens module 1 moeten letten op het aantal log-ins om op basis daarvan de adherentie positief te kunnen beïnvloeden.

INHOUDSOPGAVE

Inleiding	5
Chronische pijn en pijnbeheer	5
Acceptance en Commitmenttherapie	6
De rol van e-health interventies	8
Web-based interventies	9
Het probleem van lage adherentie	10
De noodzaak van een ‘science of attrition’	11
Logfile-data	12
Doelen van dit onderzoek	13
Methode	15
Participanten	15
Informed consent & screening	15
Design	15
Materiaal/Instrumenten	16
Interventie ‘Leven met Pijn’	16
Logfile-data	17
Feedback	17
Procedure	17
Data-analyse	18
Resultaten	20
Gebruikspatronen feedback vs. geen feedback	20
Algemene gebruikspatronen van de feedbackgroep	20
Gebruikspatronen feedbackgroep: adherente en non/vs.-adherente participanten	23
Voorspellers van adherentie feedbackgroep	24
Discussie	26
Referentielijst	33
Bijlagen	43

Inleiding

Chronische pijn en pijnbeheer

Chronische pijn blijkt op nationaal en internationaal niveau een vaak voorkomende ziekte te zijn (Bekkering et al., 2011; Breivik, Collet, Ventafridda, Cohen, & Gallacher, 2006). In een recent onderzoek van 2006 dat in 15 Europese landen en Israël werd uitgevoerd, kwam naar voren dat in de onderzochte landen het gemiddelde aantal mensen met chronische pijn 19 procent bedraagt (Breivik et al., 2011). Dit betekent dat 1 op de 5 mensen chronische pijn ervaart. Alhoewel er een grote variatie bestaat van een aantal prevalentieschattingen tussen verschillende landen, is de impact van chronische pijn significant aangetoond (Bekkering et al., 2011; Breivik et al., 2006). Naast depressie en andere comorbide psychologische aandoeningen, heeft chronische pijn vaak negatieve invloed op de kwaliteit van leven, dagelijks functioneren en de capaciteit om productief te werken (Breivik et al., 2006, Demythenaere et al., 2007). Bovendien bestaan er hoge directe en indirecte medische kosten, door onder andere interventies of therapieën voor de behandeling van pijn, hoog ziekteverlof en hoge arbeidsongeschiktheid (Boonen, Heuvel, Tubergen, Goossens, Severens, Heijde, & Linden, 2005; Borghouts, Koes, Vondeling, & Bouter, 1999; Breivik et al., 2006).

Het belang voor efficiënt maatschappelijk pijnbeheer op individueel maar ook op landelijk niveau kan met de boven genoemde negatieve invloeden van chronische pijn op diverse gebieden worden onderbouwd. Tot efficiënt pijnbeheer behoort het toepassen van geschikte therapiemethoden. Dit kan een farmacologische behandeling zijn of een niet-medicamenteuze behandelmethodes zoals cognitieve gedragstherapie (Breivik et al., 2006; Regieraad Kwaliteit van Zorg, 2011). Echter blijkt uit onderzoek dat 40 procent van de mensen met chronische pijn het gevoel heeft dat hun pijn niet adequaat wordt behandeld (Breivik et al., 2006). Dit zou onder andere daarmee te maken kunnen hebben dat veel pijnpatiënten gebruik maken van minder effectieve niet-medicamenteuze behandelmethoden zoals massage, acupunctuur en fysiotherapie (Breivik et al., 2006; Fricker, 2003). Ook blijkt dat gedragstherapeutische benaderingen nog weinig worden toegepast, alhoewel positieve effecten daarvan in verschillende onderzoeken zijn aangetoond (Breivik et al., 2006; Grossmann, Tiefenthaler-Gilmer, Raysz, & Kesper, 2007; Johnston, Foster, Shennan, Starkey, & Johnson, 2010).

Tot deze gedragstherapeutische benaderingen behoren onder andere Acceptatie en Commitmenttherapie (ACT) en op mindfulness gebaseerde interventies (Hayes, Luoma,

Bond, Masuda, & Lillis, 2006). Onderzoek heeft in de afgelopen jaren steeds meer aandacht besteed aan deze methoden en ze toegepast op mensen met chronische pijn (Johnston et al., 2010; Rosenzweig, Greeson, Reibel, Green, Jasser, & Beasley, 2010; Veehof, Oskam, Schreurs, & Bohlmeijer, 2010). Vooral ACT levert een bijdrage aan veranderingen in de gezondheidszorg en onderscheidt zich door haar bijzondere benadering ten opzichte van oudere therapiemodellen (Harris, 2009; Hayes, 2004).

Acceptatie en Commitmenttherapie

In tegendeel tot conventionele therapiemodellen gaat ACT er niet van uit dat symptomen verminderd moeten worden om de kwaliteit van leven te verbeteren, maar ligt volgens ACT de essentie van de kwaliteit van leven bij door waarden gedreven acties en mindful leven (Harris, 2009). Dit wil zeggen dat ACT erop is gericht om duidelijk te krijgen wat belangrijk is voor mensen in het leven en ertoe wil aanzetten om acties te ondernemen die het leven waardevoller maken. Mindful leven betekent aandacht besteden aan de ervaring op dit moment, in plaats van helemaal op te gaan in gedachtes en gevoelens. Door het aanleren van mindfulness vaardigheden beoogt ACT het effectief leren omgaan met pijnlijke gedachtes en gevoelens, waardoor deze minder impact zullen hebben op het leven en bijgevolg minder in de weg gaan staan voor een waardengericht leven. Oorzaak van psychisch leiden is volgens ACT namelijk het op een destructieve manier omgaan met pijnlijke gedachtes en gevoelens.

ACT onderscheidt twee processen, die psychisch lijden tot gevolg kunnen hebben en onderdeel zijn van iedere menselijke geest (Harris, 2009; Hayes & Pierson, 2004). Ten eerste wordt cognitieve fusie als een oorzaak voor psychisch lijden gezien. Hieronder wordt het verstrikt raken in gedachtes en gevoelens verstaan, waardoor het gedrag voornamelijk door gedachtes wordt bepaald en het contact met de directe wereld is verminderd. Ten tweede neigen mensen volgens ACT ertoe negatieve gevoelens, gedachtes en gedrag te willen vermijden. Om hieraan te ontsnappen, gaan ze gedachtes en gevoelens onderdrukken en daarnaast situaties vermijden die deze gedachtes en gevoelens wellicht op kunnen roepen. Dit soort handelen, wat door ACT experiëntiële vermijding wordt genoemd, blijkt echter een averechts effect te hebben. Onderzoek heeft uitgewezen dat het onderdrukken van gevoelens en gedachtes de intensiteit van de gevoelens en gedachtes versterkt in plaats van verminderd (Clark, Ball, & Pape, 1991). Hoe sterker de neiging is om pijnlijke gedachtes te willen vermijden, hoe groter vervolgens de kans op psychisch leiden (Harris, 2009).

Volgens ACT zijn deze psychische processen te herleiden tot de menselijke taal (Harris, 2009; Thowing, Pierson, & Hayes, 2007). Taal is een complex systeem dat onder meer uit symbolen, beelden, gezichtsuitdrukkingen en gebaren bestaat. Volgens ACT is de menselijke geest zelf afhankelijk van deze taalsystemen doordat het cognitieve taalprocessen uitvoert zoals analyseren, evalueren en herinneren. Ook bij negatieve gedachtes en gevoelens, onderdeel van de menselijke geest, speelt taal derhalve een rol.

De neiging van veel mensen om in pijnlijke gebeurtenissen en gevoelens te blijven hangen wordt door ACT daarmee verklaard dat de van taal afhankelijke psychologische processen en gedrag in interactie staan met de context (functioneel contextualisme) (Hayes & Pierson, 2004; Hayes et al., 2006; Twohig et al., 2007). Dit idee wordt duidelijker met de 'rational frame' theorie (RFT), de theorie die de basis vormt van ACT. Deze veronderstelt dat mensen van klein af leren dat woorden en de gebeurtenissen die ze beschrijven aan elkaar gerelateerd zijn (Blackledge & Hayes, 2001). Dit betekent dat woorden en gebeurtenissen elkaar wederzijds kunnen beïnvloeden wat betreft gevoelens, gedachtes en gedrag. Negatieve gebeurtenissen kunnen op die manier hun waarde en het gedrag en de emoties, die daaraan gerelateerd zijn, overdragen aan de woorden die ter beschrijving van deze gebeurtenissen worden gebruikt, en andersom. Bijgevolg kunnen woorden op zich al dezelfde negatieve lading hebben en vergelijkbare gevoelens en gedragingen uitlokken als een negatieve gebeurtenis. De manier waarop de geest is opgebouwd maakt het zodoende mogelijk dat negatieve gedachtes alleen al dezelfde emotionele kracht kunnen hebben dan een negatieve gebeurtenis zelf.

Volgens ACT kunnen cognitieve fusie en experiëntiële vermijding resulteren in pathologische toestanden doordat zij psychische inflexibiliteit creëren (Harris, 2009; Hayes et al., 2006). Algemeen geformuleerd is het hoogste doel van ACT derhalve het bereiken van het tegendeel, namelijk psychische flexibiliteit (Harris, 2009). Deze psychische toestand wil ACT bevorderen met behulp van zes verschillende processen, die gezien worden als zes facetten die als een geheel psychische flexibiliteit creëren.

De zes kernprocessen van ACT zijn contact maken met het huidige moment, defusie, acceptatie, zelf-als-context, waarden en gecommitteerde actie (Harris, 2006; Hayes et al., 2006). Bij contact maken met het huidige moment ligt de focus op het leren psychisch aanwezig te zijn, dat mensen bewust worden wat er op het moment gebeurt. Defusie beschrijft het proces waarbij mensen leren naar hun gedachtes te kijken, zich ervan los te maken, zodat het gedrag niet meer voornamelijk door de gedachtes wordt bepaald. Bij het proces van

acceptatie gaat het erom zich open te stellen voor pijnlijke gedachtes en gevoelens, in plaats van ze te vermijden. Daarnaast wil ACT met het proces van zelf-als-context bevorderen dat mensen zich zelf meer gaan waarnemen, hun lichaam, hun gedachtes en gevoelens. Daarmee wordt puur bewust zijn van zichzelf beoogd, zich zelf observeren in plaats van de focus op het denkende zelf te leggen. Bovendien zijn waarden en gecommitteerde actie belangrijke aspecten van ACT. De essentie daarvan is het definiëren van waarden in het leven en het ontwikkelen van en zich toewijden aan gedragspatronen die overeenkomen met deze waarden. Dit sluit acties die pijn en ongemak veroorzaken uit.

Empirische evidentie voor de effectiviteit van ACT kon onder andere worden aangetoond voor stress reductie en het verminderen van het geloof in negatieve gedachtes (Bach & Hayes, 2002; Bond & Brunce, 2000). Verder zijn er positieve effecten van ACT voor chronische pijnpatiënten gevonden (Johnston et al., 2010; McCracken & Eccleston, 2003; Vowles, Loebach & Soerrellc, 2009; Vowles & McCracken, 2008). McCracken en Eccleston (2003) tonen bijvoorbeeld een significante verbetering van emotioneel, sociaal en fysiek functioneren aan. Zij vermelden positieve veranderingen voor chronische pijnpatiënten op gebieden zoals depressiviteit en aan pijn gerelateerde angst. Daarnaast geeft een exploratieve meta-analyse naar de effecten aan, dat chronische pijnpatiënten over het algemeen goed reageren op ACT (Veehof et al., 2010). Er zijn gemiddelde effecten gevonden van ACT op pijn intensiteit, depressie, angst, fysiek welbevinden en kwaliteit van leven.

Deze positieve resultaten impliceren dat ACT een adequate behandeling voor mensen met chronische pijn kan zijn. Recente onderzoeken van ACT wijzen vooral op interventies die zijn toegepast in groepscursussen of in individuele therapiesessies, waarbij het persoonlijk contact met de therapeuten kenmerkend is (Dahl, Wilson, & Nilsson, 2004; Vowles & McCracken, 2008). Echter kosten deze face-to-face behandelmethoden niet alleen veel tijd en geld, maar brengen ook andere hindernissen met zich mee (Abbott, Klein, & Chiechomski, 2008; Barak, Klein, & Proudfoot, 2008). Het algemeen bekend tekort aan personeel in de geestelijke gezondheidszorg, zoals ook stigmatisering en schaamtegevoelens die mensen hinderen psychologische hulp te zoeken, maken de oorspronkelijke therapievorm minder efficiënt.

De rol van e-health interventies

De opkomst van het internet heeft nieuwe ontwikkelingen opgeleverd voor therapeutische interventies die de efficiëntie van pijnbeheer zouden kunnen verbeteren. Via

het internet uitgevoerde interventies kunnen met de term e-health worden beschreven. Eysenbach (2001) verstaat onder e-health via het internet uitgevoerde activiteiten die onder andere het doel hebben de efficiëntie van gezondheidszorg te verbeteren en bijgevolg kosten te verminderen. Bovendien benadrukt Eysenbach (2001) de mogelijkheid voor de gezondheidszorg om meer mensen te bereiken en de kwaliteit van gezondheidszorg te verbeteren. Deze doelen en mogelijkheden bleken in verschillende onderzoeken te kunnen worden gerealiseerd. Zo hebben onder andere onderzoeksresultaten van Griffiths & Christensen (2006) en Spek et al. (2007) uitgewezen dat internet interventies effectief blijken te zijn op verschillende gebieden van de geestelijke gezondheid zoals angst, depressie en posttraumatische stressstoornis. Ook kon onderzoek aantonen dat psychotherapeutische interventies die via het internet worden aangeboden een soortgelijke effect hebben als face-to-face interventies (Lambert & Ogles, 2004). Deze resultaten tonen niet alleen aan dat e-health interventies even effectief kunnen zijn als face-to-face behandelmethoden, maar benadrukken ook het potentieel van internet interventies om de eerder genoemde hindernissen (tijd, geld, tekort aan personeel, stigma) die in verband staan met het zoeken van professionele hulp te verwijderen.

Aangezien internet-interventies veelbelovend blijken te zijn, en de therapeutische waarde die ACT kan hebben voor mensen met chronische pijn al eerder kon worden onderbouwd, lijkt het voor de hand te liggen om een internet-interventie gebaseerd op ACT voor mensen met chronische pijn te ontwikkelen.

Web-based interventies

Bij het ontwikkelen van e-health interventies zijn er verschillende mogelijkheden waarmee de technologie op patiënten kan worden toegepast (Barak, Hen, Bionel-Nissim, & Shapira, 2008). Barak et al. (2008) onderscheiden onder andere web-based interventies, online counseling en online therapie. Voor de behandeling van chronische pijnpatiënten lijken web-based interventies veelbelovend te zijn (Bender, Radhakrishnan, Diorio, Englesakis, & Jadad, 2011). Dit zou voornamelijk daarmee samen kunnen hangen dat zij vaak op zelfhulp gebaseerd zijn. Hierdoor worden patiënten betrokken bij hun eigen gezondheidsmanagement wat in verband blijkt te staan met een hogere mate aan bereidheid om behandelingsprogramma's te volgen, betere uitkomsten voor behandelingsprogramma's en een meer efficiënt gebruik van de gezondheidszorg (PAGB, 2003). Positieve effecten van web-based zelfhulpinterventies konden ook worden aangetoond voor diverse chronische

pijncondities, zoals chronische hoofdpijn, reumatoïde artritis, osteoartritis, fibromyalgie en chronische lage rugpijn (Buhrman, Faltenhag, Strom, & Andersson, 2004; Devineni & Blenchard, 2005; Lorig, Ritter, Laurent, & Plant, 2008).

Het probleem van lage adherentie

Echter blijken er bij het ontwikkelen van web-based interventies en andere online-interventies nog open vragen open te zijn omtrent het voorkomen van een veelvoorkomend probleem. Een aantal onderzoeken rapporteren namelijk het probleem van lage adherentie (Christensen, Griffiths, Korten, Brittliffe, & Groves, 2004; Farvolden, Denisoff, Selby, Bagby, & Rudy, 2005; Glasgow, Boles, McKay, Feil, & Barrera, 2003). Dit wordt daardoor gekenmerkt dat participanten vroegtijdig met de interventie stoppen, ofwel niet gebruik maken van het interventieprogramma en vervolgens in een lage mate blootgesteld zijn aan de inhoud van de interventie (Christensen, Griffiths, & Farrer, 2009; Eysenbach, 2005). In onderzoek van Farvolden et al. (2005) was de adherentie zelfs zo laag dat maar 12 van 1161 participanten, dus slechts 1%, het volledige interventieprogramma voltooiden. Ook andere onderzoeken vermelden een lage adherentie, variërend tussen 22.5 procent en 35 procent (Christensen, Griffiths, Korten, et al., 2004; Christensen, Griffiths, & Jorm, 2004; Etter, 2005). Een probleem van lage adherentie ligt bij de methodologische moeilijkheden die het veroorzaakt (Eysenbach, 2005). Omdat vaak maar een klein percentage van de participanten overblijft, is het moeilijk om de effecten van e-health interventies betrouwbaar te meten. Bovendien is het waarschijnlijk een nog groter probleem dat lage blootstelling aan de inhoud van een interventie blijkt samen te hangen met een lagere effectiviteit (Christensen, Griffiths, Mackinnon, & Brittliffe, 2006). Resultaten en conclusies van recente onderzoeken naar e-health interventies zouden op die manier de effectiviteit van deze interventies onderschat kunnen hebben. Dit betekent dat bij grotere adherentie de interventies wellicht veel effectiever kunnen zijn (Wangberg, Bergmo, & Johnsen, 2008). Hierdoor wordt de behoefte aan meer informatie over de oorzaak van adherentie duidelijk.

Een factor die bijdraagt aan lage adherentie zou kunnen zijn dat e-health technologieën vaak niet aan de behoeften van de gebruikers voldoen, zoals begrip tonen, hun overtuigen het goede te doen of hen te belonen als ze goed gedrag hebben vertoond (Kelders, Van Gemert-Pijnen, Werkman, & Seydel, 2010; Verhoeven, Tanja-Dijkstra, Nijland, Eysenbach, & Van Gemert-Pijnen, 2010). Voor het oplossen van dit probleem en andere problemen stellen Van Gemert-Pijnen et al. (2011) in hun holistische benadering een persuasieve technologie voor.

Met het gebruiken van persuasieve technieken zoals motivatie en sociale ondersteuning zou volgens hun de opname en invloed van e-health interventies bevorderd kunnen worden. Uit kwalitatief onderzoek van Nijland et al. (2011) blijkt immers dat diabetespatiënten zich door het geven van gepersonaliseerde feedback via e-mail gemotiveerd voelden om actiever deel te nemen aan de online interventie en hun ziekte actiever zelf te managen. Deze uitkomst duidt aan dat het geven van feedback, als een vorm van sociale steun, een belangrijke techniek zou kunnen zijn om adherentie bij e-health interventies te verhogen.

Uit onderzoek is al bekend dat begeleiding door hulpverleners bij zelfhulp internet-interventies voor mensen met depressie of angststoornissen effectiever is dan geen begeleiding (Spek et al., 2007). Verder zijn er aanwijzingen dat begeleiding in vergelijking met geen begeleiding bij web-based zelfhulpinterventies voor depressie en angststoornissen resulteert in hogere adherentie (Spek et al., 2007; Titov, Andrews, Choi, Schwencke, & Mahoney, 2008; Nordgreen, Havik, Öst, Furmark, Carlbring, & Andersson, 2012). Ook kon een systematisch review over web-based interventies van Kelders et al. (2012) aantonen dat het aantal interacties met een counselor een voorspellende waarde heeft voor adherentie.

Alhoewel deze uitkomsten aanduiden dat bij web-based interventies sociale ondersteuning door hulpverleners, counselors of andere zorgverleners effectief kan zijn en meer contact tussen hun en patiënten kan resulteren in hogere adherentie, is het minder bekend wat het belang is van feedback bij web-based zelfhulpinterventies voor mensen met chronische pijn. Meer onderzoek naar het wel of niet geven van feedback tijdens web-based interventies voor chronische pijnpatienten is derhalve nodig. Ook is het wenselijk om meer inzicht te verkrijgen in hoe deze web-based interventies moeten worden uitgevoerd en toegepast.

De noodzaak van een ‘science of attrition’

Bij nader onderzoek naar de rol van feedback zou het van belang kunnen zijn om gebruik te maken van Eysenbach’s (2005) voorgestelde ‘science of attrition’. Eysenbach stelt dat het onderzoeken van patronen en voorspellers van onder andere ‘non-usage attrition’, ofwel lage adherentie, bij zou kunnen dragen aan meer kennis over impact en opname van online interventies. Kelders (2012) stelt verder dat het bij een ‘science of attrition’ van belang is om onderzoek op individueel niveau te doen, omdat dit inzicht geven kan of de gebruikspatronen tussen adherente en non-adherente participanten verschillen. Daarmee wordt

het volgens haar mogelijk om aanbevelingen te doen voor het design van e-health interventies en voor de tijden waarop geïntervenieerd moet worden.

Bovengenoemde aspecten impliceren dat een ‘science of attrition’ naast het onderzoek naar feedback ook zou kunnen bijdragen aan meer duidelijkheid over hoe web-based interventies moeten worden ontwikkelt. Bovendien is het toepassen van een ‘science of attrition’ bij het onderzoek naar de rol van *feedback* bij web-based interventies wellicht zelfs meer waard dan onderzoek naar gebruikspatronen en voorspellers van adherentie apart.

Alhoewel er bij medicatie- en bewegingsinterventies positieve effecten van het geven van feedback op adherentie konden worden aangetoond, is er bij web-based e-health interventies minder bekend wat de rol van het geven van feedback op adherentie is (Masaaki Shakudo et al., 2011; Ruppap, 2009). Bovendien ontbreekt bij genoemde studies het onderzoek naar gebruikspatronen en voorspellers. Uit onderzoek blijkt dat het analyseren van gebruikspatronen van grote waarde is. Resultaten van een studie naar een e-health interventie konden aanwijzen dat positieve effecten van de interventie meer afhankelijk waren van hoe participanten de interventie gebruikten, dan van de mate aan blootstelling (Han, Hawkins, Shaw, Pingree, McTravish, & Gustafson, 2009). Zover bekend, is het onderzoek van Wanberg et al. (2008) een van de weinigen studies die uitspraken heeft gedaan over de rol van feedback op gebruikspatronen. In hun studie naar internet-interventies wordt geconcludeerd dat het geven van feedback met behulp van e-mails waarschijnlijk het aantal log-ins verhoogd, tenminste aan het begin van de interventie.

Wat betreft de voorspellers van adherentie heeft bestaand onderzoek zich veel gericht op eigenschappen van participanten (Christensen, Griffiths, & Jorm, 2004; Clarke et al., 2005; Griffiths, Christensen, Jorm, Evans, & Groves, 2004; Hirai & Clum, 2005; Lange, Rietdijk, Hudocovicova, Van den Ven, Schrieken, & Emmelkamp, 2003). Zo waren een lagere uitgangswaarde van depressie, jongere leeftijd en minder kennis over psychologische behandelingen voorspellend voor een hogere adherentie bij een aantal e-health interventies ter behandeling van depressie (Christensen, Griffiths, & Jorm, 2004; Clarke et al., 2005; Griffiths, Christensen, Jorm et al., 2004). Echter is nog minder bekend of gebruikspatronen ook een voorspellende waarde hebben voor adherentie.

Logfile-data

Met behulp van logfile-data is het mogelijk kennis over gebruikspatronen op te doen. Logfile-data bevatten informatie over interacties van participanten met interventie–

componenten, die door een speciaal computersysteem gedocumenteerd kunnen worden (Han, 2011). Gerapporteerde interacties kunnen onder andere het aantal log-ins per interventieonderdeel zijn of de tijd van de dag dat participanten op de website hebben ingelogd. Door de logfile-data te analyseren wordt het mogelijk om uitspraken te doen over het werkelijke gebruik van interventiecomponenten en -inhoud en daarmee ook over adherentie (Han, 2011; Nijland, 2011). Verder kan door een dergelijke analyse achterhaald worden welke invloed adherentie aan bepaalde interventiecomponenten heeft op efficiëntie van de interventie. Bepaalde componenten van een e-health interventie kunnen dan indien nodig veranderd worden om zo de efficiëntie te optimaliseren. Verder zou onderzoek naar de voorspellende waarde van gebruikspatronen op adherentie kunnen helpen om de adherentie te verhogen.

Er zijn een aantal studies gedaan die de gebruikspatronen van participanten van web-based interventies gerapporteerd hebben (Christensen, Griffiths, Korten, 2002; Glasgow et al., 2011). Uitkomsten lieten onder andere zien dat bepaalde onderdelen van de onderzochte interventies minder werden gebruikt dan andere, dat het gebruik van de interventiewebsites daalde naarmate de tijd vorderde en dat niet alle modules van een interventie werden afgerond. Ook zijn er onderzoeken die de algemene duur van log-in sessies tijdens een interventie hebben gerapporteerd en het totaal aantal log-ins tijdens een interventie hebben aangegeven (Clarke et al., 2005; Kenardy, McCafferty, & Rosa, 2003; Patten, 2003). Echter is er nog minder bekend welke rol deze uitkomsten spelen met betrekking tot interventiecomponenten en adherentie en hoe gebruikspatronen bij web-based interventies van chronische pijnpatiënten eruit zien.

Doelen van dit onderzoek

Zoals eerder beschreven kon de noodzaak voor het ontwikkelen van een op ACT gebaseerde e-health interventie voor mensen met chronische pijn aangetoond worden. Bovendien lijken in dit kader web-based zelfhulp programma's voor chronische pijnpatiënten veelbelovend te zijn, waarbij echter vaak het probleem van lage adherentie gerapporteerd wordt. Onderzoeksresultaten impliceren dat het geven van feedback, adherentie mogelijk zou kunnen verhogen. Meer onderzoek hiernaar en in combinatie met een 'science of attrition' zou inzicht kunnen geven in de verschillen in gebruikspatronen tussen chronische pijnpatiënten, die wel of geen feedback hebben ontvangen. Bovendien is onderzoek op individueel niveau daarbij van belang, omdat dit inzicht kan geven of de

gebruikspatronen tussen adherente en non-adherente participanten verschillen. Deze kennis maakt het voor onderzoekers mogelijk om vroegtijdig in te grijpen en benodigde stappen te ondernemen om adherentie te verhogen. In het algemeen zou onderzoek naar gebruikspatronen omtrent het wel of niet geven van feedback kunnen leiden tot efficiënter pijnbeheer voor mensen met chronische pijn.

Deze studie is derhalve gericht op een web-based interventie voor mensen met chronische pijn klachten. Het gaat hierbij om een recent uitgevoerde web-based zelfhulpinterventie, die op ACT gebaseerd is, genaamd 'Leven met Pijn'.

Doelen van dit onderzoek zijn het om volgende onderzoeksvragen te beantwoorden: (1) Wat zijn de verschillen in gebruikspatronen tussen chronische pijnpatiënten die feedback hebben ontvangen en die geen feedback hebben ontvangen? (2) Wat zijn algemene gebruikspatronen van chronische pijnpatiënten die feedback tijdens de interventie hebben ontvangen? (3) Wat zijn de verschillen in gebruikspatronen tussen chronische pijnpatiënten die feedback hebben ontvangen die wel en niet adherent waren?

Methode

Participanten

De onderzoeksgroep van deze studie betrof in totaal 155 nederlandse volwassen chronische pijnpatiënten ouder dan 18 jaar, die aangaven meer dan 6 maanden aan chronische pijn te lijden. Exclusiescriteria waren ernstige stemmingsstoornissen of ontvangst van andere cognitieve therapeutische behandelingen. Medicatie tegen de pijnklachten en behandelingen door bijvoorbeeld specialisten of fysiotherapeuten was wel toegestaan. Bovendien werd toegang tot het internet voor deelname aan de interventie, evenals het hebben van een e-mailadres en voldoende tijd.

Werving van de participanten vond plaats in het kader van de al uitgevoerde online interventie ‘Leven met Pijn’. Bij deze interventie, uitgevoerd door de afdeling Psychologie, Gezondheid en Technologie van de Universiteit Twente werd gebruik gemaakt van advertenties in nationale kranten en tijdschriften, zoals ook van websites over chronische pijn.

Informed consent & screening

In de advertenties voor de interventie werd verwezen naar de website www.haalmeeuitjelevenmetpijn.nl (zie Bijlage A), waar de pijnpatiënten zich konden aanmelden voor het onderzoek ‘Leven met Pijn’. Vervolgens kregen zij een informatiebrief en een toestemmingsformulier per post naar thuis gestuurd. Voor deelname moesten de respondenten een schriftelijke ‘informed consent’ tekenen en deze retourneren. Op basis van afgenomen vragenlijsten via internet en telefoon vond een eerste selectie van de participanten plaats volgens de exclusiescriteria. Daarna werd met behulp van een loting de uiteindelijke onderzoeksgroep bepaald.

Design

Het design van dit onderzoek is gebaseerd op het al eerder uitgevoerde hoofdonderzoek ‘Leven met Pijn’ dat was gerandomiseerd met een controlegroep. Dit onderzoek is gericht op de experimentele groep en de tweede controlegroep van het hoofdonderzoek ‘Leven met Pijn’. Die tweede controlegroep wordt in deze studie als controlegroep beschouwd.

De experimentele groep heeft de web-based interventie ‘Leven met Pijn online’ ontvangen die gebaseerd is op Acceptatie en Commitmenttherapie (ACT) en mindfulness. De

pijnpatiënten van de experimentele groep waren in totaal 14 maanden betrokken bij de interventie, inclusief inschrijfmoment, start van de interventie en vervolgmetingen (vragenlijsten) 9 maanden na afloop van de interventie. De experimentele groep heeft tijdens de interventie feedback via e-mail ontvangen van een counselor.

De pijnpatiënten van de controlegroep hebben de web-based interventie ‘Leven met Pijn’ ontvangen, nadat zij 6 maanden op een wachtlijst hebben gestaan. In totaal was de controlegroep 11 maanden betrokken bij het onderzoek. De controlegroep heeft geen feedback ontvangen.

Afronding van de interventie ‘Leven met Pijn online’ heeft in totaal 9 tot 12 weken geduurd. De pijnpatiënten konden de online interventie in hun eigen omgeving afmaken.

Materiaal/ Instrumenten

Interventie ‘Leven met Pijn’

De internet-interventie ‘Leven met Pijn’ was gebaseerd op ACT en mindfulness en bestond uit 9 modules (zie Bijlage B). Inhoud van de eerste 4 modules was psycho-educatie over pijn, doelen van de interventie en mindfulness-oefeningen. Verder leerden de participanten over de averechtse effecten van experiëntiële vermijding. Ook was het de bedoeling dat de participanten meer inzicht kregen in hun persoonlijke waarden en erover nadachten hoe zij deze in hun dagelijks leven konden introduceren. In module 5 leerden participanten hun pijn te accepteren en de modules 6 en 7 waren erop gericht dat de participanten leerden gedachten over hun pijn op te merken en het onderscheid te leren kennen tussen het subjectieve, oordelende zelf en het objectieve zelf. In module 8 werd de sociale omgeving van participanten besproken. Ten slotte was module 9 erop gericht dat participanten de nieuw geformuleerde waarden en doelen toepasten in hun dagelijks leven. Naast het maken van de verschillende opgaves van de modules konden de participanten bij elke module ervaringsberichten lezen van mensen die al hebben deelgenomen aan een op ACT en mindfulness gebaseerde interventie. Ook bestond er de mogelijkheid voor participanten om een online-dagboek bij te houden. Gedurende de hele interventie stonden mindfulness-oefeningen centraal. Zowel de experimentele groep als de controle groep hadden de mogelijkheid om alle 9 modules af te ronden.

Logfile-data

Met behulp van logfiles werd het gebruik van de interventie gemeten. Van elke participant werden bepaalde acties gerapporteerd. Bij de experimentele groep betrof dit informatie over de log-ins per module, inbegrepen de datum van de log-ins, de tijd van de log-ins en de voortgang naar een volgend module. De logfiles van de controlegroep bevatten alleen informatie over datum en tijd van de log-ins. Informatie over acties per module, zoals de voortgang naar een volgende module, was niet aanwezig.

Feedback

Feedback werd wekelijks gegeven door een counselor via e-mail-contact na het afronden van elke module. De counselors waren master psychologie studenten van de Universiteit Twente. Hun medewerking aan de interventie vond plaats in het kader van hun master 'Geestelijke Gezondheidspsychologie'. Feedback werd alleen gegeven aan de experimentele groep, niet aan de controlegroep.

Procedure

De randomisatie van de onderzoeksgroep voor de interventie 'Leven met Pijn' vond plaats nadat participanten de 'informed consent' hadden getekend en de in- en exclusiecriteria waren toegepast. Daarbij werden zij via de computer random toegewezen naar de condities. Deze procedure vond plaats op de Universiteit Twente. De oorspronkelijke interventie 'Leven met Pijn' bevatte 3 condities. Voor dit onderzoek werd alleen gefocust op de experimentele en de tweede controleconditie (wachtlijstconditie). Bij de randomisatie werd rekening gehouden met geslacht, leeftijd en educatie, zodat er een gelijke verdeling was over de groepen.

De experimentele groep bestond uit 82 chronische pijnpatiënten, waarvan 63 vrouwen en 19 mannen met een gemiddelde leeftijd van 52.87 jaar ($SD = 13.32$). De controlegroep bestond uit 77 chronische pijnpatiënten, waarvan 73 zijn meegenomen in dit onderzoek. De controlegroep bestond uit 54 vrouwen en 19 mannen met een gemiddelde leeftijd van 53.64 jaar ($SD = 12.07$).

De experimentele groep kon meteen beginnen met de interventie 'Leven met Pijn'. De 9 modules konden binnen 9 weken worden afgerond, 1 week voor het doorwerken van een module. Hierbij was voortzetting met een volgend module alleen mogelijk als het voorafgaande module was afgerond. De participanten werden na afronding van een module via het systeem overgezet naar het volgende module. Om rekening te houden met eventuele

individuele vertraging kregen de participanten in totaal 12 weken de tijd. Na het afronden van elke module kreeg de experimentele groep feedback van een counselor via e-mail. Dit gebeurde op een vaste dag per week, waarbij de counselor feedback gaf wat betreft de vooruitgang, mogelijke problemen en vragen van de participanten. Verder gaven de counselors binnen 2-3 werkdagen opnieuw feedback na het ontvangen van een reactie van de participanten. Inhoud daarvan was feedback op oefeningen en persoonlijke problemen van de participanten.

De participanten van de tweede controlegroep konden na een wachttijd van 6 maanden deelnemen aan de interventie 'Leven met Pijn' en hebben geen feedback via e-mail ontvangen tijdens het doorwerken van de verschillende modules van de interventie. Verder hadden zij open toegang tot alle modules, derhalve was afronding van een voorafgaande module niet noodzakelijk om met een volgende module te beginnen. Tijdens de wachttijd konden de participanten van de controlegroep hun normale behandeling ('care as usual') van de pijnklachten, zoals medicatie en fysiotherapie, bijhouden.

Data-analyse

Voor de data-analyse werd bij beide condities naar de log-in data van de participanten gekeken. Hiervoor werd bij de experimentele groep van elke participant het aantal log-ins per module geteld. Daarnaast werden de log-ins per module onderverdeeld naar de tijden van de dag. Dit betrof respectievelijk *ochtend (6-12 uur)*, *middag (12-18 uur)*, *avond (18-24 uur)* en *nacht (24-6 uur)*. Bij elke participant werd bovendien gekeken hoeveel tijd nodig was voor het afronden van elk module. Hiervoor werd het aantal dagen geteld vanaf de eerste log-in van een module tot voortzetting naar het volgende module. Omdat er geen informatie bestond over datum en tijdstip van de afronding van module 9 werd deze buiten beschouwing gelaten. De data-analyse voor de experimentele groep is alleen gebaseerd op de log-in data van module 1 tot en met module 8.

Vanwege ontbrekende data was het voor de controlegroep alleen mogelijk om het aantal log-ins van alle modules samen te tellen. Ook de duur van de bewerking kon alleen voor alle modules samen beschouwd worden. Wel kon er voor de controle groep, net als voor de experimentele groep, een algemene onderverdeling van de log-ins worden gemaakt naar de tijden van dag (ochtend, middag, avond, nacht).

De statistische analyses werden uitgevoerd met IBM SPSS Statistics 20 (IBM, USA). Met een kwantitatieve analyse werd ten eerste naar de verschillen tussen de experimentele

groep en de controlegroep gekeken wat betreft de totale duur van de interventie gemiddeld per persoon en het totale aantal log-ins gemiddeld per module en per persoon. Hiervoor werd de Mann-Whitney U toets gebruikt.

Verder werd bij de experimentele groep ook nog gekeken naar het gebruik van de interventie. Hiervoor werd naar het aantal afgeronde modules, het aantal begonnen modules en de bewerkingsduur per module gekeken. Ook het totaal aantal log-ins per module en het aantal log-ins per module gedurende de verschillende tijden van de dag werd bij deze analyse onderzocht. Van alle verschillende aantallen werden de gemiddelden per persoon berekend.

Bovendien werd de experimentele groep onderverdeeld naar verschillend adherentiegedrag. Participanten die minder dan of precies 3 modules hadden afgerond werden als *vroeg non-adherente participanten* beschouwd. Bij afronding van 4 tot en met 7 modules golden de participanten als *laat non-adherent* en participanten die alle 8 modules hadden afgerond werden als *adherent* beschouwd.

De gebruikspatronen van de verschillende adherentiegroepen (vroeg non-adherent, laat non-adherent, adherent) van de interventie werden op basis van de log-in gegevens van deze participanten nader onderzocht. Specifiek werd er hiervoor naar de gebruikspatronen tijdens module 1 (alle adherentiegroepen), module 4 (vroeg- en laat non-adherent) en module 8 (adherent) gekeken. Deze modules markeren respectievelijk de overgangen tussen de eerste, tweede en derde adherentiegroep. Er werd voor deze indeling gekozen, omdat op die manier de gebruikspatronen van het grootste aantal participanten kon worden onderzocht.

Om verschillen tussen de adherentiegroepen te onderzoeken wat betreft de duur van module 1 en 4 en het aantal log-ins gedurende module 1 en 4 werd gebruik gemaakt van de Kruskal Wallis en de Mann-Whitney U toets. Om te onderzoeken of de duur van module 1 en het aantal log-ins gedurende module 1 een voorspellende waarde heeft op adherentie werd gebruik gemaakt van een logistische regressie analyse. Voor deze analyse werden de groepen vroeg- en laat non-adherent samengevoegd en beschouwd als non-adherent.

Resultaten

De data van de totale duur van de modules gemiddeld per persoon in de experimentele groep en in de controlegroep waren beide niet normaal verdeeld (Shapiro-Wilk W test: experimentele groep: $W = .87$, $df = 82$, $p = .00$; Shapiro-Wilk W test: controlegroep: $W = .57$, $df = 73$, $p = .00$). Ook het totaal aantal log-ins gemiddeld per persoon en het totaal aantal begonnen modules gemiddeld per persoon bleek bij beide groepen niet normaal verdeeld te zijn (Shapiro-Wilk W test: experimentele groep: totaal aantal log-ins gemiddeld per persoon: $W = .97$, $df = 82$, $p = .05$, aantal modules begonnen gemiddeld per persoon: $W = .66$, $df = 82$, $p = .00$; controlegroep: totaal aantal log-ins gemiddeld per persoon: $W = .57$, $df = 73$, $p = .00$, aantal modules begonnen gemiddeld per persoon: $W = .63$, $df = 73$, $p = .00$). Dit was ook het geval wat betreft het totaal aantal afgeronde afgerond gemiddeld per persoon bij de experimentele groep en de controlegroep (Shapiro-Wilk W test: experimentele groep: $W = .67$, $df = 82$, $p = .00$, controlegroep $W = .61$, $df = 73$, $p = .00$).

Voor de gehele niet normaal verdeelde data werden niet-parametrische toetsen gebruikt.

Gebruikspatronen feedback vs. geen feedback

Tabel 1 laat zien dat er een significant verschil tussen de experimentele groep en de controlegroep was wat betreft de totale duur van de interventie gemiddeld per persoon (Mann-Whitney U: $Z = -5.80$, $p = .00$). Verder kon een significant verschil tussen de experimentele groep en de controlegroep aangetoond worden omtrent het totaal aantal log-ins gemiddeld per persoon tijdens de interventie (Mann-Whitney U: $Z = -9.12$, $p = .00$). De groepsgemiddelden (zie tabel 1) laten zien dat de experimentele groep significant hoger scoort wat betreft de totale duur van de interventie gemiddeld per persoon en het totaal aantal log-ins tijdens de modules gemiddeld per persoon.

Algemene gebruikspatronen van de feedbackgroep

Het gemiddelde aantal modules dat de participanten uit de experimentele groep hebben begonnen is 6.5 van 8 en gemiddeld hebben deze participanten 6.2 modules van 8 afgerond (zie Tabel 3). Verder hebben 65.9 procent ($n=54/82$) van de participanten uit de experimentele groep alle modules tot en met module 8 afgerond. Figuur 1 laat het aantal participanten uit de experimentele groep zien dat een bepaalde module heeft afgerond. Het is te zien dat hoe hoger het modulenummer, hoe minder participanten er zijn die een bepaalde module hebben

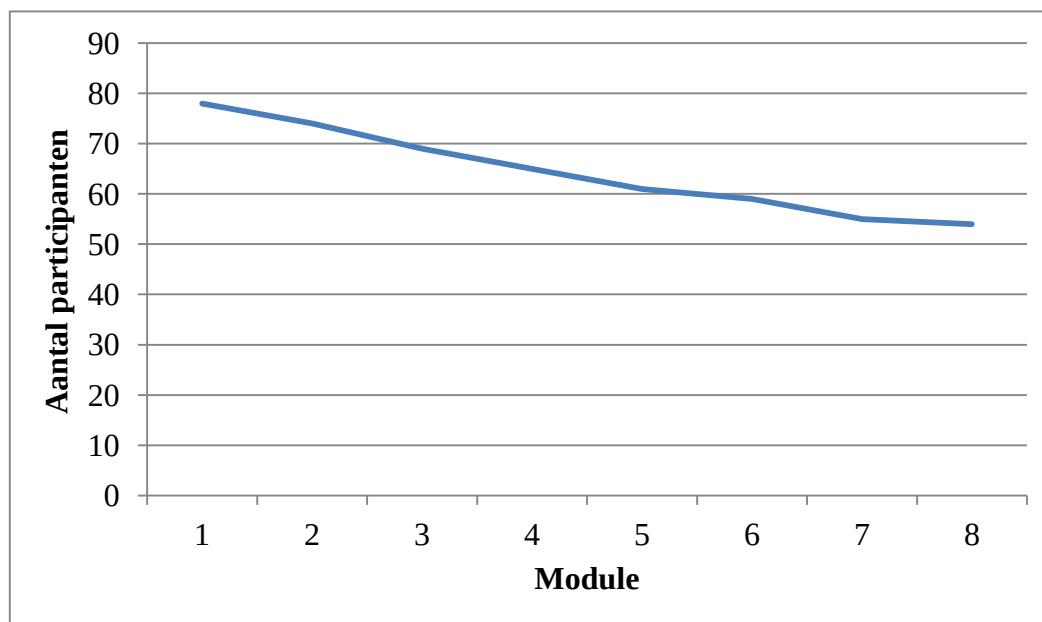
afgerond. Verder lijkt er geen les uit te springen waar bijzonder veel participanten zijn uitgevallen.

Tabel 1. *Gemiddelden, standaarddeviaties en toetswaarden van de totale duur van de interventie gemiddeld per persoon en het totaal aantal log-ins tijdens de interventie gemiddeld per persoon*

	experimentele groep		controlegroep		<i>U</i>
	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	
Totale duur in dagen	82	51.29 (21.17)	73	33.11 (66.18)	-5.80*
Totaal aantal log-ins	82	31.43 (18.75)	73	3.81 (7.3)	-9.12*

Note. *U*= Mann-Whitney *U* toets statistiek

**p* < 0.05



Figuur 1. Afgeronde modules experimentele groep

Daarnaast werd onderzocht hoe lang de participanten van de experimentele groep gemiddeld over een module hebben gedaan voordat ze naar een volgende module zijn overgegaan. Gemiddeld hebben de participanten 8.21 dagen gebruikt ter afronding van een module (zie tabel 3). Het aantal log-ins per module gemiddeld per persoon is 4.88 keer. Tabel

3 laat bovendien het aantal log-ins tijdens de verschillende tijden van de dag gemiddeld per persoon zien. Het is opmerkelijk dat de meeste log-ins per module 's middags gedaan lijken te zijn, gevolgd door 's avonds en 's ochtends. Het minste lijkt er 's nachts ingelogd te zijn.

Tabel 3. *Beschrijvende statistische gegevens voor de experimentele groep*

	Experimentele groep ^a <i>M (SD)</i>
Totaal aantal modules begonnen	6.5 (2.48)
Totaal aantal modules afgerond	6.23 (2.71)
Duur van een module in dagen	8.21 (4.22)
Aantal log-ins per module	4.88 (2.91)
Aantal log-ins 's ochtends per module	1.24 (1.58)
Aantal log-ins 's middags per module	2.02 (1.74)
Aantal log-ins 's avonds per module	1.52 (1.55)
Aantal log-ins 's nachts per module	.12 (.43)

Note. N= 82

^aAlle data zijn gemiddelde waardes per module en persoon

Verder laat Tabel 4 de duur van de modules gemiddeld per persoon en het totaal aantal log-ins tijdens de modules gemiddeld per persoon zien. Het valt op dat de participanten uit de experimentele groep gemiddeld het langste over module 2 lijken gedaan te hebben, gevolgd door module 6. Ook het aantal log-ins tijdens module 2 en 6 gemiddeld per persoon is vrij hoog vergeleken met het aantal log-ins tijdens de andere modules.

Tabel 4. *Gemiddelde duur en aantal log-ins gemiddeld per persoon per module*

	Module							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Duur van het module in dagen (<i>M, SD</i>)	5.37 (2.75)	10 (4.59)	8.25 (4.86)	8.82 (5.03)	7.87 (3.55)	9.64 (5.56)	7.76 (3.8)	7.94 (3.62)
Aantal log-ins per module (<i>M, SD</i>)	3.88 (3.76)	6.34 (2.75)	5.48 (3.11)	4.48 (2.54)	4.38 (1.94)	5.93 (4.27)	4.58 (2.69)	4 (2.20)

Gebruikspatronen feedbackgroep: adherente participanten en/vs. non-adherente participanten

Naast het gebruik van de interventie van de experimentele groep over het algemeen, werd bij deze groep naar gebruikspatronen van vroeg non-adherente, laat non-adherente en adherente participanten gekeken. Vervolgens werd er getoetst of er verschillen van gebruikspatronen tussen de drie adherentie groepen zijn.

Van de experimentele groep waren in totaal 17 participanten vroeg non-adherent, 10 participanten laat non-adherent en 53 participanten adherent. Zoals in tabel 5 te zien, werden de gebruikspatronen bij module 1 (alle adherentie groepen), module 4 (laat non adherente en adherente participanten) en module 8 (adherente participanten) nader bekeken. Hierbij werd gemiddeld per persoon de duur, het aantal log-ins per module en het aantal log-ins gedurende de verschillende tijden van de dag nader onderzocht.

Het valt op dat adherente participanten langer nodig lijken te hebben gehad ter afronding van module 1 en vaker bij module 1 lijken te hebben ingelogd dan de andere twee adherentie groepen. Bij toetsing kon er een significant verschil aangetoond worden tussen adherente participanten en laat non-adherente participanten wat betreft de duur van module 1, $\chi^2(2, N=63) = -22.03, p= 0.013$. Adherente participanten hebben significant langer over de afronding van module 1 gedaan dan laat non-adherente participanten. Echter, tussen adherente en vroeg non-adherente participanten en laat non-adherente participanten en vroeg non-adherente participanten is geen significant verschil gevonden. Wat betreft het aantal log-ins bij module 1 hebben adherente participanten significant vaker ingelogd dan vroeg non-adherente en laat non-adherente participanten, $\chi^2(2, N = 70) = -26.65, p= 0.034, \chi^2(2, N = 63)$

= -26.035, $p = 0.003$. Tussen vroeg non-adherente en laat non-adherente participanten is hieromtrent geen significant verschil aangetoond.

Verder laat tabel 5 zien dat laat non-adherente participanten in vergelijking met adherente participanten gemiddeld langer over module 4 gedaan lijken te hebben. Het aantal log-ins gedurende module 4 daarentegen lijkt bij laat non-adherente participanten en adherente participanten gemiddeld ongeveer hetzelfde te zijn. Bij toetsing kon dit bevestigd worden (Mann-Whitney U: $Z = -2.173$ $p = .03$). Geen significant verschil werd gevonden omtrent het aantal log-ins gedurende module 4.

Bovendien viel bij vergelijking van de duur van module 1 en de duur van module 4 op, dat participanten in verhouding gemiddeld vrij kort over de afronding van module 1 gedaan lijken te hebben dan over module 4 (zie tabel 5).

Daarnaast werden het aantal log-ins gedurende de verschillende tijden van de dag gemiddeld per persoon per module bekeken. Tabel 5 laat zien dat bij adherente participanten de percentages van de betreffende variabelen vrij gelijk verdeeld lijken te zijn. Bij vroeg non-adherente participanten en laat non-adherente participanten lijken meer duidelijke verschillen te zijn wat betreft deze variabelen. Het is opmerkelijk dat vroeg non-adherente participanten gemiddeld de meeste log-ins tijdens module 1 's ochtends gedaan lijken te hebben. Van het aantal log-ins van laat non-adherente participanten bij module 1, lijken de meeste's avonds zijn gedaan. Het percentage van het aantal log-ins bij module 4 daarentegen, lijkt bij laat non-adherente participanten gemiddeld 's middags het hoogste te zijn.

Voorspellers van adherentie

Daarnaast werd met een meervoudige logistische regressieanalyse de voorspellende waarde van het aantal log-ins gedurende module 1 gemiddeld per persoon en de duur van module 1 gemiddeld per persoon op adherentie onderzocht. Een significante voorspeller op adherentie ($\chi^2(2) = 15.67$, $P < 0.01$; Cox & Snell $R^2 = .174$; Nagelkerke $R^2 = 0.241$) was alleen het aantal log-ins gedurende module 1 ($B = .274$; $P = .04$). Hierbij worden de kans op adherentie hoger naarmate het aantal log-ins hoger wordt. Bij de duur van module 1 kon geen voorspellende waarde op adherentie aangetoond worden ($B = .104$; $P = .33$).

Tabel 5. Gebruikspatronen van verschillende adherentiegroepen

Variabele	Vroeg non- adherent (N=17)	Laat non-adherent (N=10)	Adherent (N=53)			
Module	1	1	4	1	4	8
Duur van module in dagen (M, SD)	4.00 (3.14)	3.18 (3.06)	13.27 (9.12)	5.85 (2.56)	7.91 (3.14)	7.94 (3.62)
Aantal log-ins (M, SD)	2.35 (2.54)	1.18 (1.08)	3.91 (2.3)	4.72 (4.03)	4.59 (2.60)	4.00 (2.2)
Aantal log-ins 's ochtens (%)	52.77	22.88	11.51	27.54	19.39	32.50
Aantal log-ins 's middags (%)	25.11	22.88	65.22	37.71	45.10	34.25
Aantal log-ins 's avonds (%)	20.00	54.24	23.27	33.05	34.64	31.00
Aantal log-ins 's nachts (%)	2.55	0	0	2.33	.87	2.25

Discussie

Dit onderzoek was gericht op de web-based zelfhulpinterventie ‘Leven met Pijn’ toegepast op mensen met chronische pijn. Het was beoogd om gebruikspatronen en adherentie van chronische pijnpatiënten te onderzoeken die wel of geen feedback hebben ontvangen tijdens de interventie. Ten eerste werd naar verschillen gekeken tussen gebruikspatronen van participanten die wel of geen feedback hebben ontvangen tijdens de interventie. Ten tweede, om nader inzicht te krijgen in de gebruikspatronen van mensen die feedback hebben ontvangen, werden algemene gebruikspatronen van deze groep onderzocht. Tenslotte is er bij deze groep gekeken naar verschillen in gebruikspatronen tussen participanten die wel of niet adherent waren. In het volgende worden de belangrijkste uitkomsten beschreven en mogelijke verklaringen daarvoor besproken.

Gebruikspatronen feedback vs. geen feedback

Wat betreft de eerste onderzoeksvraag laten de resultaten zien dat chronische pijnpatiënten die feedback hebben ontvangen gemiddeld langer over de modules hebben gedaan en gemiddeld vaker hebben ingelogd tijdens de interventie dan participanten die geen feedback hebben ontvangen. Dit bevestigt conclusies van onderzoek van Wanberg et al. (2008) dat e-mails bij internetinterventies waarschijnlijk het aantal log-ins verhoogt.

Verder zou het onderzoek van Nijland et al. (2011) deze uitkomsten kunnen verklaren. In hun onderzoek gaven participanten aan dat gepersonaliseerde feedback via e-mail hen motiveerde om actiever deel te nemen aan de interventie en hun self-management. Het hogere aantal log-ins en de langere duur van de interventie bij participanten uit de feedback groep in deze studie is een aanwijzing voor meer activiteit tijdens de interventie. Dit zou volgens Nijland et al. (2011) door een hogere motivatie kunnen komen die door het krijgen van feedback zou kunnen zijn ontstaan. Omdat in deze studie de motivatie van participanten die wel of geen feedback hebben gekregen niet nader werd onderzocht, is niet bekend of de motivatie laag of hoog was bij de twee groepen. Vervolgonderzoek naar de mate van motivatie bij participanten die wel of geen feedback hebben zou bijdragen aan meer inzicht over de rol van feedback voor motivatie en het gebruik van de interventie.

Zoals hierboven aangegeven duiden de uitkomsten aan dat het geven van feedback leidt tot meer activiteit tijdens de interventie dan wanneer er geen feedback wordt gegeven. Alhoewel niet werd getoetst of de verschillen in activiteit bij chronische pijnpatienten ook

betekenen dat er verschillen in adherentie zijn, is aanemelijk dat het hogere aantal log-ins en langere bewerkingsduur bij de feedbackgroep wijst op hogere adherentie. Dit is te beredeneren met het feit dat het verschil in het aantal log-ins en de duur van de interventie tussen de twee groepen vrij groot is en op basis daarvan aan te nemen is dat de feedbackgroep meer in interactie stond met de interventie. Verder, aangezien onderzoek heeft uitgewezen dat begeleiding bij web-based interventies voor mensen met depressie of angststoornissen blijkt te resulteren in hogere adherentie, is het aannemelijk dat dit ook voor de web-based interventie 'Leven met Pijn' voor chronische pijnpatienten van toepassing is (Spek et al., 2007). Om dit na te gaan zouden vervolgstudies verschillen in adherentie bij participanten die wel of geen feedback hebben ontvangen moeten onderzoeken.

Verder is nog onduidelijk welke impact het wel of niet geven van feedback heeft gehad op de effectiviteit van de interventie. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat het geven van feedback invloed blijkt te hebben op de effectiviteit van web-based zelfhulp interventies waardoor verder onderzoek daarvan van grote waarde kan zijn (Christensen, Griffiths, Mackinnon et al., 2006).

Verklaringen voor de verschillen tussen participanten die feedback hebben ontvangen en die geen feedback hebben ontvangen omtrent het aantal log-ins en de duur van de interventie zouden ook te vinden kunnen zijn in de verschillen tussen de interventieprocedures. Het feit dat de feedbackgroep eerst een module moest afronden voordat zij mocht beginnen met het volgende module en de controlegroep van begin af aan open toegang had tot alle modules heeft wellicht een deel van de verschillen opgeleverd. De controlegroep zou op die manier meerdere modules in één log-in sessie kunnen hebben afgerond.

Algemene gebruikspatronen van de feedback groep

Wat betreft de tweede onderzoeksvraag zijn er verrassende uitkomsten. In tegenstelling tot andere onderzoeken naar adherentie bij e-health interventies waren bij dit onderzoek een groot aantal participanten die feedback hebben ontvangen adherent (65.9 procent) (Christensen, Griffiths, Korten, Brittliffe et al., 2004; Farvolden et al., 2005; Glasgow, Boles et al., 2003). De hoge mate van adherentie zou met het gekregen feedback verklaard kunnen worden, wat de algemene adherentie zou kunnen hebben verhoogd. Echter, ook andere interventiecomponenten, zoals de inhoud, zouden daarbij een rol gespeeld kunnen hebben (Barack, Klein et al., 2009; Speck et al., 2007). De hoge mate van adherentie

impliceert dat een op ACT gebaseerde web-based zelfhulpinterventie door pijnpatiënten goed wordt geaccepteerd. Deze stelling kan worden bevestigd door het hoge aantal modules dat door de participanten gemiddeld werd afgerond (6.3 modules van 8). Deze tendentie van acceptatie van een web-based ACT interventie bevestigt eerder onderzoek van Kelders et al. (z.d.) waarbij participanten een op ACT gebaseerde internetinterventie voor depressie positief hebben geëvalueerd. Verdere kwalitatieve studies, waarbij participanten naar hun mening over en ervaringen met de interventie worden bevraagd, zouden daarbij nog meer duidelijkheid kunnen geven.

De resultaten van deze studie laten bovendien zien dat er per module steeds een aantal participanten zijn afgevallen, zoals ook in eerder onderzoek wordt vermeld (Glasgow et al., 2011). Echter, er is geen module waarbij bijzonder veel mensen zijn afgevallen. Voor onderzoekers van de interventie betekent dit dat er geen module blijkt te zijn waarbij interveniëren de adherentie duidelijk verhoogt.

Naast de adherentie is er gemiddeld per persoon gekeken naar de duur van de modules en het aantal log-ins tijdens de modules. De uitkomst van 8.21 dagen ter afronding van een module impliceert dat participanten de door de onderzoekers gesuggereerde duur van 1 week per module vrijwel hebben aangehouden. Wat betreft het aantal log-ins per module hebben participanten rond 5 keer per module ingelogd. Aangezien zij dit binnen ca. 8 dagen hebben gedaan, is 5 keer vrij veel. Deze uitkomst is daarmee te verklaren dat mensen met chronische pijn vaak concentratieproblemen vertonen en moeilijkheden hebben om de aandacht erbij te houden (Carr, 2007; IASP, 2012). Pijnpatienten van de huidige studie zouden vanwege deze reden niet lang achter elkaar aan de modules hebben kunnen doorwerken en derhalve vaker ingelogd hebben. Daarnaast hebben onderzoekers van deze studie de pijnpatienten ook aanbevolen om het afmaken van de modules te verdelen over meerdere log-in sessies. Hiermee was beoogd dat de participanten ondanks concentratieproblemen de interventie succesvol konden doorlopen. Het hoge aantal log-ins reflecteert dus wellicht niet alleen de concentratieproblemen maar ook het feit dat zij de aanbeveling van de onderzoekers hebben opgevolgd om meerdere log-in sessies per module in te plannen. Dat niet opvallend veel mensen zijn afgevallen in deze interventie duidt aan dat deze manier van het doorlopen van de modules zinvol is.

Opvallend is daarnaast dat participanten uit de feedbackgroep het langste over de modules 2 en 6 gedaan lijken te hebben en ook vaker ingelogd lijken te hebben tijdens deze modules. Verklaringen hiervoor zouden bij de inhoud van de genoemde modules te vinden

kunnen zijn. Bij module 2 leerden participanten over de averechtse effecten van experiëntiële vermijding. Module 6 ging over het zelf-als-context en het verschil tussen het subjectieve en objectieve zelf. Dit zou voor de participanten vrij nieuwe en moeilijke informatie geweest kunnen zijn, waardoor zij meer tijd moesten investeren voor de modules.

Alhoewel de gebruikspatronen bij module 2 en 6 opvallend zijn, konden de resultaten geen piek in adherentie vertonen. Dit duidt aan dat participanten niet gingen stoppen met de interventie door eventuele moeilijkheden met de inhoud van de modules 2 en 6. Op adherentie lijkt de inhoud van modules 2 en 6 dus geen negatief effect te hebben.

Meer onderzoek naar ervaringen van participanten met deze modules zou de juistheid van bovengenoemden veronderstellingen kunnen bevestigen. Op basis van de uitkomsten daarvan kunnen onderzoekers en hulpverleners pijnpatienten aan begin van de interventie al inlichten over de mogelijke moeilijkheden waartegen zij bij de modules 2 en 6 kunnen aanlopen. Daarnaast zouden zij bij deze modules extra ondersteuning kunnen bieden door bijvoorbeeld meer feedback te geven via e-mail. Met zulk verhoogde begeleiding tijdens de interventie zou gewaarborgd kunnen worden dat patienten de motivatie niet verliezen om door te gaan met de interventie, aangezien blijkt dat motivatie verhoogd wordt door feedback (Nijland et al., 2011).

Gebruikspatronen adherente en non-adherente participanten feedbackgroep

Wat betreft de derde onderzoeksvraag viel op dat adherente participanten hun aantal log-ins vrij regelmatig over de dag hebben verdeeld. Bij non-adherente participanten daarentegen sprongen er wel tijden van de dag uit waarop zij bijzonder vaak hebben ingelogd. Dit zou erop kunnen wijzen dat adherente participanten in tegenstelling tot non-adherente participanten het bewerken van de modules hebben verdeeld over de verschillende tijden van de dag en daarmee minder interventiemateriaal in een keer hebben behandeld. Deze inlogpatronen zijn mogelijkterwijs van invloed geweest op het kunnen volhouden door de participanten. Het is namelijk bekend dat mensen beter kunnen leren als zij studiestof opdelen in plaats van alles in een keer te leren (Woolfolk, Hughes, & Walkup, 2008). Alles in een keer leren leidt tot vermoeidheid en verminderde motivatie. Dit zou bij de non-adherente participanten het geval geweest kunnen zijn, waardoor zij minder modules hebben afgerond.

Voor zover bekend zijn er geen gepubliceerde onderzoeken die de log-in patronen gedurende de verschillende tijden van de dag en hun betekenis voor adherentie nader hebben onderzocht. Meer onderzoek naar log-in tijden en hun voorspellende waarde voor adherentie

zou van toevoegende waarde kunnen zijn. Op basis daarvan zouden onderzoekers en designers adviezen aan deelnemers van de interventie kunnen geven op welk tijdstip van de dag het beste ingelogd kan worden om de interventie succesvol te doorlopen.

Verschillen in gebruikspatronen tussen adherente en non-adherente participanten

Naast algemene gebruikspatronen van de feedbackgroep zijn de verschillen in gebruikspatronen van adherente en non-adherente participanten in deze groep nader onderzocht. De resultaten duiden aan dat adherente participanten significant vaker inloggen en langer voor de afronding van de modules nodig hebben dan non-adherente participanten. Dit suggereert dat het aantal log-ins en de duur van de modules belangrijke aspecten zijn voor de adherentie. De vraag die hierbij gesteld kan worden is, welke rol het geven van feedback bij adherente participanten voor hun verhoogde aantal log-ins en duur van de modules heeft gespeeld. Het is goed denkbaar dat het geven van feedback het aantal log-ins en de duur van de modules bij de adherente groep participanten heeft verhoogd doordat zij zich gemotiveerd voelden om actief deel te nemen aan de interventie (Nijland et al., 2011). De aard van het feedback zou daarbij van invloed geweest kunnen zijn. Doordat het feedback gepersonaliseerd was en op een frequente basis werd gegeven (wekelijks) zou de adherentie van de adherente deelnemers positief beïnvloed kunnen zijn (Kelders et al., 2012, Nijland et al., 2011). Echter, bij non-adherente participanten zou het geven van feedback niet zo een motiverende rol gespeeld kunnen hebben en vervolgens hun adherentie, zichtbaar in aantal log-ins en de duur van de modules, niet hebben verhoogd. Meer onderzoek naar verschillen tussen participanten wat betreft de aanvaarding van feedback en de samenhang met het aantal log-ins en de duur van de modules zou deze veronderstellingen kunnen toetsen.

Daarnaast indiceren het verhoogde aantal log-ins en de duur van de modules dat adherente participanten meer blootgesteld waren aan de inhoud van de interventie dan non-adherente participanten. Omdat onderzoek heeft uitgewezen dat er een dose-response relatie bestaat tussen aantal log-ins en effectiviteit van internet-interventies, zou vervolgonderzoek kunnen toetsen of een zodanige samenhang ook bestaat bij de interventie ‘Leven met Pijn’ (Graham, Cobb, & Raymond, 2007; Steele, Mummary, & Dwyer 2007).

Daarnaast kwam uit de resultaten naar voren dat laat non-adherente participanten langer voor de afronding van module 4 gedaan hebben dan adherente participanten. Dit is te verklaren met de opbouw van de interventie. De interventie ‘Leven met Pijn’ werd bij module 4 en 5 op scherp gezet, wat betekend dat participanten vanaf deze modules zich omtrent de

inhoud nog intensiver moesten uiteenzetten met hun ziekte en het leven met pijn. Omdat dit voor veel mensen confronterend en moeilijk geweest zou kunnen zijn, zou het verhoogd aantal log-ins bij laat non-adherente participanten op deze problematiek kunnen duiden. Ook zou het hoge aantal log-ins bij non-adherente participanten een keuzeproces kunnen reflecteren, waarbij participanten meer gingen inloggen om na te gaan of zij het ACT programma van de interventie verder wilden doorlopen.

Bovendien kon deze studie aantonen dat het aantal log-ins gedurende module 1 een significante voorspellende waarde heeft op adherentie. Deze resultaten bevestigen de uitkomst van Freyne et al. (2012) dat bepaalde acties in vroege stadia van een internet-interventie voorspellend kunnen zijn voor adherentie. Echter werden in hun studie niet het aantal log-ins en de voorspellende waarde daarvan voor adherentie onderzocht. Hieromtrent kan de huidige studie meer duidelijkheid geven. De uitkomsten duiden aan dat dat het aantal log-ins voorspellend is voor adherentie in een vroeg stadium van een internet-interventie.

De gevonden voorspellende waarde van module 1 op adherentie maakt het voor onderzoekers mogelijk om op tijd te interveniëren. Als zij aan het begin van de interventie, bij module 1, waarnemen dat mensen bijzonder weinig inloggen, kunnen zij moeite doen om deze participanten actiever bij de interventie te betrekken en daarmee de kans op adherentie verhogen. Dit zou bijvoorbeeld door persoonlijke contactopname met de deelnemers door onderzoekers of hulpverleners via e-mail of telefoon bereikt kunnen worden. Hierbij zouden deelnemers gevraagd kunnen worden of en wat voor moeilijkheden er zijn en vervolgens zouden er oplossingen daarvoor gezocht kunnen worden. Verder zouden onderzoekers en hulpverleners via persoonlijk contact de al gevonden positieve effecten van ACT kunnen benadrukken, om zo de motivatie van participanten te verhogen.

Limitaties

Er zijn een aantal belangrijke limitaties die genoemd moeten worden. Ten eerste zou een selectiebias bij de werving van de participanten opgetreden kunnen zijn. Omdat de participanten zichzelf konden opgeven voor deelname zou de motivatie van deze participanten voor deelname aan een ACT interventie van het begin af aan vrij hoog geweest kunnen zijn. Hierdoor zou het hoge percentage aan adherentie vertekend kunnen zijn. Ten tweede kon module 9 vanwege ontbrekende logfile-data niet meegenomen worden in de berekening. Adherentieuitkomsten en uitkomsten over gebruikspatronen per module zouden met het opnemen van module 9 in de berekening anders kunnen uitvallen. Ten derde kon er vanwege

ontbrekende logfile-data geen uitspraken over de afronding van de modules bij de controle groep worden gedaan. Er kon niet getoetst worden of het geven van feedback wellicht adherentie verhoogt. Ten slotte werd de wachtlijstgroep als controlegroep beschouwd, waardoor er niet gecontroleerd kon worden op confounding door niet-specifieke factoren.

Conclusies

Ondanks de limitaties kan geconcludeerd worden dat er duidelijke verschillen in gebruikspatronen zijn tussen participanten die wel en geen feedback hebben gekregen. Verder blijkt de op ACT gebaseerde web-based zelfhulpinterventie een adequate methode te zijn, aangezien pijnpatiënten een hoge adherentie vertoonden. Ook kan geconcludeerd worden dat het doorlopen van de modules verdeeld over meerde log-in sessies waarschijnlijk leidt tot hogere adherentie en kan bijdragen aan het succesvol afronden van een internet-interventie. Bovendien suggereren de uitkomsten dat onderzoekers bij implementatie van de interventie vooral tijdens module 1 moeten letten op het aantal log-ins om daarmee adherentie te kunnen verhogen.

Referentielijst

- Abbott, J., Klein, B., & Chiechomski, L. (2008). Best practices in online therapy. *Journal of Technology in Human Services*, 26, 360-375.
- Bach, P., & Hayes, S. C. (2002). The use of acceptance and commitment therapy to prevent the rehospitalization of psychotic patients: a randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70, 1129- 1139.
- Barak, A., Hen, L., Bionel-Nissim, M., & Shapira, N. (2008). A comprehensive review and meta-analysis of the effectiveness of internet-based psychotherapeutic intervention. *Journal of Technology in Human Services*, 26 (2), 109-160.
- Barak, A., Klein, B., & Proudfoot., J. (2009). Defining internet delivered interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, 38, 4-17.
- Bekkering, G. E., Bala, M. M., Reid, K., Kellen, E., Harker, J., Riemsma, R., Huygen, F. J. P. M., & Kleijnen, J. (2011). Epidemiology of chronic pain and its treatment in the netherlands. *Journal of Medicine*, 69 (3), 141-153.
- Bender, J. L., Radhakrishnan, A., Diorio, C., Englesakis, M., & Jadad, A. R. (2001). Can pain managed through the internet? A systematic review of randomized controlled trials. *Pain*, 145, 1740-1750.
- Blackledge, J. T., & Hayes, S. C. (2001). Emotion regulation in acceptance and commitment therapy. *Journal of Clinical Psychology*, 57, 243-255.
- Breivink, H., Collet, B., Ventafridda, V., Cohen, R., & Gallacher, D. (2006). Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. *European Journal of Pain*, 10, 287–333. doi: 10.1016/j.ejpain.2005.06.009

- Bond, F. W., & Bunce, D. (2000). Mediators of change in emotion-focused and problem-focused worksite stress management interventions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5, 156-163.
- Boonen, A., Heuvel, R. van den, Tubergen, A. Van, Goossens, M., Severens, J. L., Heijde, D. van der, & Linden, S. van der (2005). Large differences in cost of illness and wellbeing between patients with fibromyalgia, chronic low back pain, or ankylosing spondylitis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 64 (3), 396-402. doi: 10.1136/ard.2003.019711
- Borghouts, J. A., Koes, B. W., Vondeling, H., & Bouter, L. M. (1999). Cost-of-illness of neck pain in the Netherlands in 1996. *Pain*, 80, 629- 636. Regieraad Kwaliteit van Zorg (2011). *Chronische pijn*. Verkregen via <http://www.dutchpainsociety.nl/files/rapport-regieraad-chronischepijn-2011.pdf>
- Buhrman, M., Faltenhag, S., Strom, L., & Andersson (2004). Controlled trial of internet-based treatment with telephone support for chronic back pain. *Pain*, 111, 368-377.
- Carr, D. B. Cognitive impairment in chronic pain [Editorial]. (2007). *Pain*, 5(4). 1-4.
- Clark, D. M., Ball, S., & Pape, D. (1991). An experimental investigation of thought suppression. *Behaviour Research and Therapy*, 29, 253-257.
- Clarke, G., Eubanks, D., Reid, E. D., Kelleher, C., O'Connor, E., DeBar, L. L., Lynch, F., Nunley, S., & Guillion, C. (2005) Overcoming depression on the internet (ODIN) (2): a randomized controlled trial of a self-help depression skills program with reminders. *Journal of Medical Internet Research*, 7(2), e16.
- Christensen, H., Griffiths, K. M., & Farrer, L. (2009). Adherence in internet interventions for anxiety and depression: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 11(2), e13.

- Christensen, H., Griffiths, K. M., & Jorm A. F. (2004). Delivering interventions for depression by using the internet: randomized controlled trial. *British Medical Journal*, 328(7434), 265.
- Christensen, H., Griffiths, K. M., & Korten A. (2002). Web-based cognitive behavior therapy: analysis of site usage and changes in depression and anxiety scores. *Journal of Medical Internet Research*, 4(1), e3.
- Christensen, H., Griffiths, K. M., Korten, A. E., Brittliffe, K., & Groves, C. (2004). A comparison of changes in anxiety and depression symptoms of spontaneous users and trial participants of a cognitive behavior therapy website. *Journal of Medical Research*, 6(4), e46.
- Christensen, H., Griffiths, K. M., Mackinnon, A. J., & Brittliffe, K. (2006). Online randomized controlled trial of brief and full cognitive behaviour therapy for depression. *Psychological Medicine*, 36(12), 1737-1746.
- Dahl, J., Wilson, K. G., Nilsson, A. (2004). Acceptance and commitment therapy and the treatment of persons at risk for long-term disability resulting from stress and pain symptoms: a preliminary randomized trial. *Behavior Therapy*, 35, 785-801
- Demythenaere, K., Bruffaerts, R., Lee, S., Posada-Villa, J., Kovess, V., Angermeyer, M. C., Korff, M. von (2007). Mental disorders among persons with chronic back or neck pain. *Pain*, 129, 332-342.
- Devineni, T., & Blanchard, E. B. (2005). A randomized controlled trial of an internet-based treatment for chronic headache. *Behaviour Research and Therapy*, 43, 277-292.
- Etter, J. (2005). Comparing efficacy of two internet-based, computer-tailored smoking cessation programs: a randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 7(1), e2.
- Eysenbach, G. (2001). What is e-health?. *Journal of Medical Internet Research*, 3 (2), e20

- Eysenbach, G. (2005). The law of attrition. *Journal of Medical Internet Research*, 7(1), e11.
- Farvolden, P., Denisoff, E., Selby, P., Bagby, R. M., & Rudy, L. (2005). Usage and longitudinal effectiveness of a web-based self-help cognitive behavioral therapy program for panic disorder. *Journal of Medical Internet Research*, 7(1), e7.
- Freyne, J., Saunders, I., Brindal, E., Berkovsky, S., & Smith, G. (in press). Factors associated with persistent participation in an online diet intervention. doi: 10.1145/2212776.2223805
- Fricker, J. (2003). Pain in Europe. Verkregen via <http://www.britishpainsociety.org/Pain%20in%20Europ%20survey%20report.pdf>
- Gemert-Pijnen, J. E. W. C. van, Nijland, N., Limburg, M. van, Ossebaard, H. C., Kelders, S. M., Eysenbach, G., & Seydel, E. R. (2011). A holistic framework to improve the uptake and impact of eHealth technologies. *Journal of Medical Internet Research*, 13(4), e111.
- Glasgow, R. E., Boles, S. M., McKay, H. G., Feil, E. G., & Barrera, M. (2003). The D-Net diabetes self-management program: long-term implementation, outcomes, and generalization results. *Preventive Medicine*, 36, 410-419.
- Glasgow, R. E., Christiansen, S. M., Kurz, D., King, D. K., Woolley, T., Faber, A. J., Estabrooks, P. A., Strycker, L., Toobert, D., & Dickman, J. (2011). Engagement in a diabetes self-management website: usage patterns and generalizability of program use. *Journal of Medical Internet Research*, 13(1), e9.
- Graham, A. L., Cobb, K. N., & Raymond, L. (2007). Effectiveness of an internet-based worksite smoking cessation intervention at 12 months. *Journal of Occupational Environmental Medicine*, 49, 821-8.

- Griffiths, K. M., & Christensen, H. (2006). Review of randomized controlled trials of internet Interventions for mental disorders and related conditions. *Clinical Psychology*, 10(1), 16-29.
- Griffiths, K. M., Christensen, H., Jorm, A. F., Evans, K., & Groves, C. (2004). Effect of web-based depression literacy and cognitive-behavioral therapy interventions on stigmatizing attitudes to depression: randomized controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, 185(4), 342-349.
- Grossmann, P., Tiefenthaler-Gilmer, U., Raysz, A., & Kesper, U. (2007). Mindfulness training as an intervention for fibromyalgia: evidence of postintervention and 3-year follow-up benefits in well-being. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 76, 226-233.
- Han, J. Y. (2011). Transaction logfile analysis in health communication research: challenges and opportunities. *Patient Education and Counseling*, 82, 307-312. doi: 10.1016/j.pec.2010.12.018
- Han, J. Y., Hawkins, R. P., Shaw, B., Pingree, S., McTravish, F., & Gustafson, D. (2009). Unraveling uses and effects of an interactive health communication system. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 53, 112-133.
- Harris, R. (2009). *Acceptance en commitmenttherapie in de praktijk. Een heldere toegankelijke introductie op ACT*. Amsterdam: Hogrefe Uitgevers.
- Hayes, S. C. (2004). Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior Therapy*, 35, 639-665. doi: 10.1016/S0005-7894(04)80013-3
- Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and commitment therapy: model, processes and outcomes. *Behaviour Research and Therapy*, 44, 1-25. doi: 10.1016/j.brat.2005.06.006

- Hayes, S. C., & Pierson, H. M. (2004). Acceptance and commitment therapy [PDF versie]. In A. Freeman et al. (Eds.), *Encyclopedia of Cognitive Behavior Therapy* (pp. 1-4). Verkregen via http://download.springer.com/static/pdf/688/chp%253A10.1007%252F0-306-485818_1.pdf?auth66=1364988271_6a84cb221dd4925a64331743d8335f36&ext=.pdf
- Hirai, M., & Clum, G. A (2005). An internet-based self-change program for traumatic event related fear, distress, and maladaptive coping. *Journal of Traumatic Stress*, 18(6), 631-636.
- IASP (2012). International pain summit. *International Association for de Study of Pain*. Verkregen via <http://www.iasp-pain.org/Content/NavigationMenu/Advocacy/InternationalPainSummit/AboutthePainSummit/default.htm>
- IBM Corp. (2011). IBM SPSS Statistics for Windows (20.0). Armonk, NY: IBM Corp.
- Johnston, M., Foster, M., Shennan, J., Starkes, N. J., & Johnson, A. (2010). The effectiveness of an acceptance and commitment therapy self-help intervention for chronic pain. *Clinical Journal of Pain*, 26 (5), 393-402. doi: 10.1097/AJP.0b013e3181cf59ce
- Kelders, S. M (2012). *Understanding adherence to web-based interventions* (Proefschrift). Enschede, the Netherlands: University of Twente.
- Kelders, S. M., Germert-Pijnen, J. E. van, Werkman, A. & Seydel, E. R. (2010). Evaluation of web-based lifestyle coach designed to maintain a healthy bodyweight. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 16(1), 8-11
- Kelders, S. M., Kok, R. N., Ossebaard, H.C., Gemert-Pijnen, J. E. W. C. van. (2012). Persuasive system design does matter: a systematic review of adherence to web-based interventions. *Journal of Medical Internet Research*, 14(6), e152.

- Kelders, S. M, Pots, W. T. M., Bolmeijer, E. T., & Gemert-Pijnen, J. E. W. C. van. (z.d.) Persuasive technology, adherence and effect of a web-based intervention for the prevention of depression. In Kelders, S. M (2012). *Understanding adherence to web-based interventions* (Proefschrift). Enschede, the Netherlands: University of Twente.
- Kenardy, J., McCafferty, K., Rosa, V. (2003). Internet-delivered indicated prevention for anxiety disorders: a randomized controlled trial. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 31(3), 279-269.
- Lambert, M. J., & Ogles, B. M. (2004). The efficacy and effectiveness of psychotherapy. In M. J. Lambert (ED.), Bergin and Garfield handbook of psychotherapy and behavior change (5th ed.; pp. 139-193). New York: Wiley
- Lange, A., Rietdijk, D., Hudcovicova, M., Ven, J. van den, Schrieken, B., & Emmelkamp, P. M. G. (2003). Interapy: a controlled randomized trial of standardized treatment of posttraumatic stress through the internet. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 71(5), 901-909.
- Lorig, K. R., Ritter, P. L., Laurent, D. D., & Plant, K. (2008). The internet-based arthritis self-management program: a one year randomized trial for parents with arthritis or fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*, 59, 1009-1017.
- McCracken, L. M., & Eccleston, C. (2003). Coping or acceptance: what to do about chronic pain?. *Pain*, 105, 197- 204.
- Nijland, N. (2011). Grounding ehealth. *Toward a holistic framework for sustainable ehealth technologies* (Proefschrift). Verkregen via <http://www.utwente.nl/gw/pgt/bestanden/nijlandproefschrift.pdf>
- Nijland, N., Gemert-Pijnen J. E. W. C van, Kelders, S. M., Brandenburg B. J., & Seydel, E.R., (2011). Factors Influencing the Use of a Web-Based Application for Supporting the Self-Care of Patients with Type 2 Diabetes: A Longitudinal Study. *Journal of Medical Internet Research*, 13(3), e71.

- Nordgreen, T., Havik, O. E., Öst, L. G., Furmark, T., Carlbring, P., & Andersson, G. Outcome predictors in guided and unguided self-help for social anxiety disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 50, 13-21.
- Rosenzweig, S., Greeson, J. M., Reibel, D. K., Green, J. S., Jasser, S. A., & Beasley, D. (2010). Mindfulness-based stress reduction for chronic pain conditions: variation in treatment outcomes and role of home meditation practise. *Journal of Psychosomatic Research*, 68, 29-36. doi: 10.1016/j.jpsychores.2009.03.010
- PAGB (Property Society of Great Britain). Advancing Self-Care. Helping people to take care of their own health. PAGB, London; 2003. Verkregen via <http://www.pagb.co.uk/pagb/downloads/selfcare/selfcarereview.PDF>
- Patten, S. B. (2003). Prevention of depressive symptoms trough the use of distance technologies. *Psychiatric Services*, 54(3), 396-398.
- Ruppar, T. M. (2009). A behavioral feedback-based intervention to improve medication adherence in older adults with hypertension (Proefschrift). Verkregen via <https://mospace.umsystem.edu/xmlui/bitstream/handle/10355/6151/research.pdf?sequence=3>
- Shakudo, M., Takegami, M., Shibata, A., Kuzumaki, M., Higashi, T., Hayashino, Y., Suzukamo, Y., Morita, S., Katsuki, M., & Fukuhara, S. (2011) Effect of feedback in promoting adherence to an exercise programme: a randomized controlled trial. *Journal of Evaluation in Clinical Practise*, 17(1), 7-11.
- Spek, V., Cuijpers, P., Nyklicek, I., Riper, H., Keyzer, J., & Pop, V. (2007). Internet-based cognitive behavior therapy for symptoms of depression and anxiety: a meta-analysis. *Psychological Medicine*, 37, 319-328.
- Steele, R. M., Mummery, W. K. & Dwyer, T. (2007). Examination of program exposure across intervention delivery modes: face-to-face versus internet. *International Journal of Behavioral, Nutrition and Physical Activity*, 4(7).

- Titov, N., Andrews, G., Choi, I., Schwencke, G. & Mahoney, A. (2008). Shyness 3: A randomized controlled trial of guided versus unguided internet-based CBT for social phobia. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 42, 1030-1040.
- Twohig, M. P., Pierson, H. M., & Hayes, S. C. (2007). Acceptance and commitment therapy [PDF versie]. In N. Kazantzis, & L. LL'Abate (Eds.), *Handbook of Homework Assignments in Psychotherapy* (pp.113-132). Verkregen via http://download.springer.com/static/pdf/803/chp%253A10.1007%252F978-0-387-29681-4_8.pdf?auth66=1364989578_851e694590d6f6a448bf8df15e0d3e63&ext=.pdf
- Veehof, M. M., Oskam, M-J., Schreurs, K. M. G., & Bohlmeijer, E. T. (2011). Acceptance-based interventions for the treatment of chronic pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain*, 152, 533-542. doi: 10.1016/j.pain.2010.11.002
- Verhoeven, F., Tanja-Dijkstra, K., Nijland, N., Eysenbach, G., & Germert-Pijnen, L. van (2010). Asynchronous and synchronous teleconsultation for diabetes care. A systematic literature review. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 4 (3), 666-684.
- Vowles, K.E., Loebach Wetherellb, J., & Sorrelc, J. T. (2009). Targeting acceptance mindfulness, and values-based action in chronic pain in chronic pain: findings of two preliminary trials of an outpatient group-based intervention. *Cognitive and Behavioral Practise*, 16, 14-58.
- Vowles, K. E., & McCracken, L. M. Acceptance and values-based action in chronis pain: a study of treatment effectiveness and process (2008). *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 76, 397-407.
- Wanberg, S. C., Bergmo, T. S., & Johnsen, J-A. K. (2008). Adherence to internet-based interventions. *Patient Preference and Adherence*, 2, 57-65.

Woolfolk, A., Hughes, M., & Walkup, V. (2010). *Educational Psychology (11th ed.)*. Columbus, OH:Pearson/Allyn & Bacon.

Bijlagen

Bijlage A



Bijlage B

