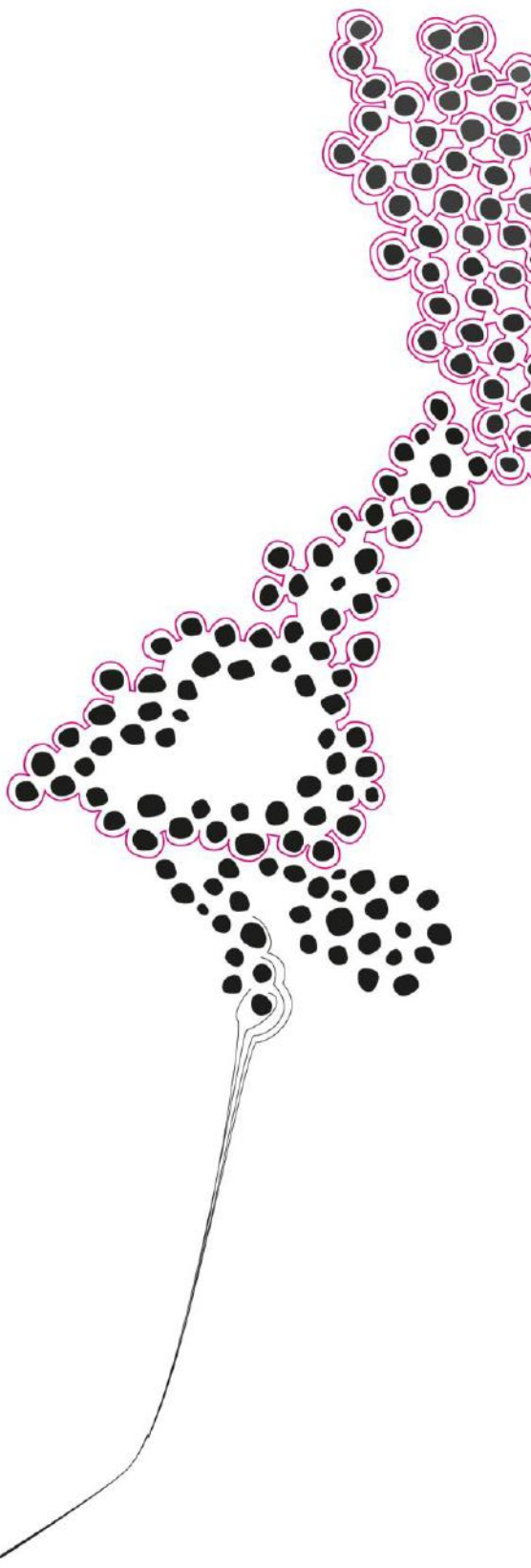




Leven met Pijn

De rol van comorbiditeit bij de afname van pijninterferentie bij mensen met chronische pijn die deelnemen aan een online interventie gebaseerd op Acceptance and Commitment Therapy (ACT)

Danique Kemerink - s1126199
Master Positieve Psychologie & Technologie
Faculteit der Gedragswetenschappen
Omvang: 10 ECTS

Eerste begeleider: dr. H. R. Trompetter
Tweede begeleider: prof. dr. K. M. G. Schreurs

21 juli 2015

Voorwoord

Voor u ligt mijn master thesis, welke de afsluiting vormt van de master Positieve Psychologie en Technologie aan de Universiteit Twente te Enschede.

Begin 2015 ben ik begonnen met het zoeken naar een interessante afstudeeropdracht. De afstudeeropdrachten waarbij een combinatie werd gemaakt tussen psychische klachten en fysieke gezondheid van mensen spraken mij meteen aan. Ik was dan ook positief verrast toen ik te horen kreeg dat ik onderzoek mocht gaan doen naar de interventie 'Leven met Pijn', een interventie ontworpen voor mensen met chronische pijn. Aangezien de master Positieve Psychologie en Technologie voornamelijk is gericht op psychische klachten van mensen, heb ik ervoor gekozen te onderzoeken wat de invloed is van psychologische comorbiditeit op de werking van de online interventie Leven met Pijn. Op deze manier heb ik de kennis die ik heb opgedaan tijdens de master Positieve Psychologie en Technologie kunnen toepassen en uitbreiden tijdens het uitvoeren van dit afstudeeronderzoek.

Er zijn een aantal personen die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van deze master thesis en daarvoor een woord van dank verdienen. Allereerst wil ik mijn begeleidster Hester Trompetter bedanken voor haar onmiskenbare feedback en het meedenken tijdens mijn onderzoek. Doordat je me eerst zelf liet nadenken, heb ik geleerd met een kritische blik naar mijn eigen onderzoek te kijken. Daarnaast gaat mijn dank uit naar mijn tweede begeleidster Karlein Schreurs. Door met een frisse blik naar mijn onderzoek te kijken, heb je me tot nieuwe inzichten gebracht. Ik had me geen betere afstudeerbegeleiders kunnen wensen! Tot slot wil ik Tom, mijn familie en mijn vriendinnen bedanken die mij altijd tot een steun en toeverlaat zijn geweest gedurende mijn gehele opleiding. Jullie boden een luisterend oor en hebben me advies gegeven wanneer ik er even niet meer uitkwam.

Danique Kemerink

Abstract

Background: Living with Pain is an online intervention for people who suffer from chronic pain, based on the principals of Acceptance and Commitment Therapy (ACT). The intervention proved to be effective in improving symptoms of depression, pain intensity, psychological inflexibility and pain catastrophizing in people who suffer from chronic pain. The purpose of this follow-up study is to identify the role of comorbidity as potential moderator in the effectiveness of the intervention Living with Pain.

Method: The research sample consisted of 238 adults who suffered from chronic pain. They were randomly allocated to an ACT condition (n=82), a control condition Expressive Writing (n=79) or a waiting list condition (n=77). Participants completed the Multidimensional Pain Inventory (MPI) questionnaire as well as the Hospital Anxiety Depression Scale (HADS) questionnaire before they started participating in the intervention and during a six-month follow-up.

Results: This study found no significant differences in decrease of the number of comorbid anxiety- and/or depression disorders between participants in the three conditions. Furthermore, the results show that there was a larger decrease in the number of anxiety disorders than in the number of depression disorders. For none of the conditions existed a significant moderation-effect between comorbidity and condition on decrease of pain interference.

Conclusion: Comorbidity does not play a role in the decrease of pain interference on people who suffer from chronic pain and were following the intervention Living with Pain or Expressive Writing or being placed on a waiting list. Therefore, comorbidity does not function as a working mechanism for the intervention Living with Pain. This study shows evidence that online interventions based on ACT can be applied to people with comorbid psychological disorders beside chronic pain as well as to people without comorbid psychological disorders to decrease the pain interference. Concluding, this study delivered new insights about the role of psychological comorbidity in the effectiveness of online interventions based on ACT in people who suffer from chronic pain.

Samenvatting

Achtergrond: Leven met Pijn is een online interventie voor mensen met chronische pijn, gebaseerd op de principes van Acceptance and Commitment Therapy (ACT). De interventie is bewezen effectief in het verbeteren van symptomen van depressie, pijnintensiteit, psychologische inflexibiliteit en pijn catastrofering bij mensen met chronische pijn. Het doel van dit vervolgonderzoek is om de rol van comorbiditeit als mogelijke moderator variabele in de effectiviteit van de interventie Leven met Pijn te identificeren.

Methode: De steekproef bestond uit 238 volwassenen met chronische pijn die aselekt zijn verdeeld over een ACT conditie (n=82), een controleconditie Expressief Schrijven (n=79) en een wachtlijst conditie (n=77). Alle participanten hebben de Multidimensional Pain Inventory (MPI) en de Hospital Anxiety Depression Scale (HADS) ingevuld voordat de interventie begon en een half jaar na aanvang van de interventie.

Resultaten: Er bestonden geen significante verschillen in afname van het aantal comorbide angst- en/of depressieve stoornissen tussen participanten in de drie condities. Daarnaast toonden de resultaten aan dat bij alle drie condities het aantal angststoornissen meer was afgenomen dan het aantal depressieve stoornissen. Er was bij geen enkele conditie sprake van een significant moderatie-effect tussen comorbiditeit en conditie op afname van pijninterferentie.

Conclusie: Comorbiditeit speelt geen rol bij de afname van pijninterferentie bij mensen met chronische pijn die de online interventies Leven met Pijn of Expressief Schrijven hebben gevolgd of op een wachtlijst zijn geplaatst. Comorbiditeit kan daarom niet worden gezien als werkingsmechanisme voor de interventie Leven met Pijn. Dit onderzoek heeft aangetoond dat online interventies gebaseerd op ACT zowel bij mensen met comorbide psychische stoornissen naast chronische pijn als bij mensen zonder comorbide psychische stoornissen effectief kunnen worden ingezet om pijninterferentie te laten afnemen. Concluderend heeft dit onderzoek nieuwe inzichten geleverd over de rol van psychologische comorbiditeit bij de effectiviteit van online interventies gebaseerd op ACT bij mensen met chronische pijn.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Abstract	4
Samenvatting	6
Inleiding	10
Methode.....	16
<i>Procedure</i>	16
<i>Participanten</i>	18
<i>Conditie</i> s.....	18
<i>Meetinstrumenten</i>	19
<i>Data-analyse</i>	19
Resultaten	22
<i>Af- en toename van comorbiditeit</i>	22
<i>Hoofd- en moderatie-effecten</i>	23
Discussie.....	24
Referenties.....	28

Inleiding

Chronische pijn is een wereldwijd gezondheidsprobleem en een van de meest voorkomende redenen om medische zorg te krijgen (Gureje, Von Korff, Simon, & Gater, 1998; Schappert, & Burt, 2006). Pijn kan worden gedefinieerd als: *“Een onaangename sensorische en emotionele ervaring die in verband wordt gebracht met bestaande of dreigende weefselbeschadiging of wordt beschreven in termen van weefselbeschadiging”* (Merskey & Bogduk, 1994). Pijn kan volgens Merskey & Bogduk (1994) aanwezig zijn zonder dat hier een duidelijke oorzaak of verklaring voor gevonden wordt. Chronische pijn kan worden gedefinieerd als langdurige pijn van meer dan drie maanden of pijn die blijft voortbestaan na de verwachte genezingstijd (Merskey & Bogduk, 1994). Wereldwijd lijdt ongeveer één op de vijf volwassenen aan chronische pijn, wat in Nederland gelijk is aan meer dan 2,2 miljoen Nederlanders (Bekkering et al., 2011).

Chronische pijnpatiënten ondervinden veel negatieve consequenties op fysieke, emotionele en sociale levensdomeinen (Breivik, Collett, Ventafridda, Cohen, & Gallacher, 2006). Chronische pijn heeft invloed op het uitvoeren van huishoudelijke taken, slapen, sporten, bijwonen van sociale activiteiten en autorijden en is geassocieerd met problemen in sociale relaties, verhoogde negatieve stemming, verhoogde kans op depressie en verslechterde fysieke gezondheid (Breivik et al., 2006; Flor, Turk, & Scholz, 1987; Banks & Kerns, 1996; Smith, Elliott, Chambers, Smith, & Hannaford, 2001). Naast negatieve effecten voor het individu en zijn/haar omgeving, heeft chronische pijn ook een negatieve invloed op de gehele samenleving vanwege sociaaleconomische consequenties (Breivik et al., 2006). Er is sprake van toenemende directe en indirecte gezondheidszorgkosten, die ontstaan door meer doktersbezoeken, hoger arbeidsverzuim en lagere arbeidsproductiviteit (Breivik et al., 2006; Gaskin, & Richard, 2012; Lambeek, van Tulder, Swinkels, Koppes, Anema, & van Mechelen, 2011). Uit meerdere onderzoeken blijkt dat chronische pijn ook is geassocieerd met een verhoogde kans op comorbide psychische stoornissen, zoals angst en depressie (Outcalt et al., 2015; Bair, Robinson, Katon, & Kroenke, 2003; Bosco, Gallinati, & Clark, 2013; Koga et al., 2015; Ligthart, Visscher, & van Houtem, 2014). Ongeveer 22 procent van de Nederlanders heeft naast chronische nek- of rugpijn een depressie of angststoornis (van Oostrom et al., 2012).

De afgelopen decennia is chronische pijn vanuit diverse benaderingen op verschillende manieren behandeld. Acceptance and Commitment Therapy (ACT) (Hayes, Strosahl, & Wilson, 2012) is een behandeling voor mensen met chronische pijn vanuit de psychologische

benadering. ACT is een vorm van Cognitieve Gedragstherapie (CGT) en heeft als doel de psychologische flexibiliteit van mensen te bevorderen zodat zij zich kunnen aanpassen aan veranderende levensomstandigheden en zo een betekenisvol en waardevol leven kunnen leiden. ACT bestaat uit zes processen die in combinatie kunnen leiden tot psychologische flexibiliteit (Hayes et al., 2012). In Tabel 1 worden deze processen nader uitgelegd. Door de focus van ACT op acceptatie van pijn, als alternatief voor pijnvermijding, kan ACT een belangrijke rol spelen in de behandeling van chronische pijn. Patiënten leren namelijk meer realistische verwachtingen te vormen ten aanzien van pijnverlichting en leren de pijn te accepteren, wat ervoor zorgt dat zij minder over de pijn nadenken en minder pijn ervaren (Turk, Wilson, & Cahana, 2011). Door meerdere onderzoeken is aangetoond dat ACT kan leiden tot een afname van psychologische en lichamelijke aandoeningen die aan pijn gerelateerd zijn (Åkerblom, Perrin, Rivano, & McCracken, 2015; McCracken, & Vowles, 2014; Vowles, Fink, & Cohen, 2014; Veehof, Oskam, Schreurs, & Bohlmeijer, 2011).

Tabel 1.

Kernprocessen Acceptance and Commitment Therapy (Hayes et al., 2012)

Kernproces	Toelichting
Acceptatie	Leren aanvaarden van onvermijdelijke zaken in het leven, waaronder eigen pijnlijke gedachten en gevoelens
Cognitieve defusie	Leren onderscheiden van cognities (kennis, ideeën of overtuigingen) en gedrag, waardoor iemand de ervaring krijgt dat hij/zij iets anders kan doen dan gedachten hem/haar ingeven.
Mindfulness	Bewust worden van cognities, gevoelens en gedragingen waarbij ervaringen worden geobserveerd in het hier en nu en op een niet-oordelende manier
Zelf als context	Leren zichzelf van een afstand te bekijken, waardoor iemand ervaart dat hij/zij los staat van de context en rollen die hij/zij daarin vervult.
Waarden	Bepalen wat waardevol is in het leven
Waardegericht handelen	Omzetten van waarden in activiteiten en gedragingen

Om lichamelijke en psychische aandoeningen te behandelen wordt de laatste jaren steeds meer gebruik gemaakt van eHealth, wat kan worden gedefinieerd als: '*Alle vormen van gezondheidszorg waarbij op afstand zorgdiensten worden verleend, met gebruikmaking van ICT en technologie*' (Timmer, 2011). Door eHealth in te zetten wordt de kwaliteit en beschikbaarheid van de zorg verbeterd en wordt de zorg efficiënter benut (Timmer, 2011). Online zelfhulpinterventies zijn een vorm van eHealth en zijn veelbelovend, effectief en relatief goedkoop in de behandeling van chronische pijn en psychische stoornissen (Bender, Radhakrishnan, Diorio, Englesakis, & Jadad, 2011; Spek, Cuijpers, Nyklíček, Riper, Keyzer,

& Pop, 2007; Cuijpers, van Straten, & Andersson., 2008; Macea, Gajos, Daglia Calil, & Fregni, 2010; Bijl, & Ravelli, 2000). In Nederland is daarom een online zelfhulpcursus ontworpen op basis van de principes van ACT, genaamd 'Leven met Pijn'. De effectiviteit van deze online zelfhulpcursus is onderzocht in een studie onder 238 volwassenen met chronische pijn uit de algemene Nederlandse populatie. Uit dit onderzoek bleek dat participanten die de online zelfhulpcursus 'Leven met Pijn' hadden gevolgd significante verbeteringen ondervonden in depressie, pijnintensiteit, psychologische inflexibiliteit, pijn catastrofering en mindfulness in vergelijking met twee controlegroepen, waarvan een controlegroep de interventie 'Expressief Schrijven' heeft gevolgd en de andere controlegroep op een wachtlijst kwam te staan (Trompetter, Veehof, Bohlmeijer & Schreurs, 2014). Acceptance and Commitment Therapy is tot op heden vooral face-to-face ingezet bij mensen met verschillende mentale stoornissen. Er bestaan ook online versies van de therapie, waarvan de effectiviteit is aangetoond bij mensen met een depressie en mensen met een rookverslaving (Kelders et al., 2013; Bricker, Wyszynski, Comstock, & Heffner, 2013).

Er blijven echter nog veel vragen onbeantwoord met betrekking tot de effectiviteit van de online zelfhulpcursus 'Leven met Pijn', zoals de invloed van comorbiditeit, adherentie en het uitvoeren van mindfulness oefeningen op afname van pijninterferentie of depressie. Dit onderzoek richt zich op de rol van comorbiditeit bij de afname van pijninterferentie bij mensen met chronische pijn, waarbij comorbiditeit geoperationaliseerd is als de aanwezigheid van een angst- en/of depressieve stoornis naast chronische pijn. Er is onderzocht of comorbiditeit als moderator variabele aanwezig is in de relatie tussen conditie en afname van pijninterferentie.

Dit onderzoek levert belangrijke wetenschappelijke kennis over de werking van online interventies gebaseerd op ACT. Kennis over moderators is van belang, aangezien moderators aantonen voor wie en onder welke omstandigheden interventies meer effectief zijn (Kraemer et al., 2002). Hier zou bij de ontwikkeling van nieuwe interventies rekening mee gehouden kunnen worden. Ook zou de effectiviteit van online interventies gebaseerd op ACT kunnen worden verhoogd door deze interventies meer in te zetten in de omstandigheden waarin zij het meest effectief bleken te zijn.

Aan de hand van de uitkomsten van dit onderzoek kunnen mensen in de toekomst ook effectief worden toegewezen aan de behandeling die het meest passend is bij de klachten die zij rapporteren. Door middel van moderatieanalyses wordt bepaald welke interventie het meest effectief is voor iedere groep participanten met specifieke klachten. Mensen kunnen

vervolgens worden toegewezen aan de interventie waarvoor het meeste effect wordt verwacht. Zodoende kan maatwerk worden geleverd aan iedere persoon met specifieke klachten, in tegenstelling tot het aanbieden van één interventie aan mensen met verschillende klachten.

Er is daarnaast nog niet eerder onderzoek gedaan naar de rol van comorbiditeit bij de werking van online interventies bij mensen met chronische pijn. Dit onderzoek is daarom vernieuwend en levert informatie op over de invloed van comorbiditeit op het effect van een online interventie gebaseerd op ACT bij mensen met chronische pijn. Er is eerder onderzoek gedaan naar de invloed van comorbiditeit op de effectiviteit van interventies bij mensen met comorbide psychische stoornissen, maar niet naar de invloed van comorbiditeit (angst en/of depressieve stoornis) op effect van online interventies bij mensen met chronische pijn. Het is relevant dit te onderzoeken, aangezien uit eerder onderzoek tegenstrijdige resultaten naar voren komen waaruit blijkt dat comorbiditeit zowel een positieve als negatieve invloed kan uitoefenen op het effect van interventies. Om meer duidelijkheid te scheppen met betrekking tot de rol van comorbiditeit bij effectiviteit van interventies is vervolgonderzoek nodig.

Tot slot zouden effectieve online interventies van grote betekenis kunnen zijn voor mensen met comorbide psychische stoornissen naast chronische pijn, omdat zij mogelijk meer klachten ervaren dan mensen met enkel chronische pijn. Daarnaast blijkt uit onderzoek dat comorbiditeit een negatieve invloed heeft op het ziekteverloop en het de waarschijnlijkheid op herstel vermindert (Bruce et al., 2008; Kriegsman, & Deeg, 2007). Het is daarom relevant te onderzoeken of online interventies gebaseerd op ACT bij deze doelgroep effectief ingezet kunnen worden, zodat ook zij hiervan kunnen profiteren en een optimaler leven kunnen leiden ondanks de klachten.

Er is nog geen onderzoek gedaan naar de effectiviteit van online interventies bij mensen met chronische pijn en comorbide angst en/of depressieve stoornissen. Wel zijn er onderzoeken gedaan naar de effectiviteit van interventies bij mensen met andere comorbide stoornissen. Deze onderzoeken laten wisselende resultaten zien. Een aantal onderzoeken hebben aangetoond dat comorbiditeit leidt tot slechtere uitkomsten voor participanten met verschillende comorbide psychische stoornissen (Emmanuel, Simmonds, & Tyrer, 1998; Green et al., 2006), terwijl andere onderzoeken aantonen dat mensen met comorbide psychische stoornissen evenveel profiteren van de behandeling in vergelijking met mensen met een enkele stoornis (Allen, White, Barlow, Shear, Gorman, & Woods, 2010; Davis, Barlow, & Smith, 2010). Uit een meta-analyse van Olatunji, Cisler en Tolin (2010) naar het effect van behandelingen voor mensen met verschillende angststoornissen bleek dat

comorbiditeit over het algemeen niet was geassocieerd met slechtere uitkomsten. Er zijn echter ook onderzoeken die aantonen dat comorbiditeit is geassocieerd met een hogere effectiviteit van online zelfhulp interventies voor mensen met verschillende comorbide psychische stoornissen (van Straten, Cuijpers, & Smits, 2008; van Bastelaar, Pouwer, Cuijpers, & Snoek, 2009; Johnston, Titov, Andrews, Dear, & Spence, 2013). Daarnaast bestaat er bewijs dat behandelingen gericht op één psychische stoornis tot reducties in de ernst van andere psychische stoornissen kunnen leiden (Allen et al., 2010; Newman, Przeworski, Fisher, & Borkovec, 2010; Tsao, Mystkowski, Zucker, & Craske, 2005). Online zelfhulpinterventies zouden volgens Johnston, Titov, Andrews, Dear & Spence (2013) zelfs het potentieel hebben het aantal comorbide diagnoses te verminderen. Afname van aantal comorbide diagnoses zal in dit onderzoek tevens worden onderzocht. Gezien de verschillende resultaten uit eerder onderzoek is het interessant te onderzoeken wat de invloed is van comorbiditeit op de afname van pijninterferentie bij Nederlanders met chronische pijn die de interventie 'Leven met Pijn' of 'Expressief Schrijven' hebben gevolgd of op een wachtlijst hebben gestaan.

De algemene onderzoeksvraag die onderzocht is luidt:

"Wat is de rol van comorbiditeit bij de afname van pijninterferentie bij mensen met chronische pijn die de interventie 'Leven met Pijn' of 'Expressief Schrijven' hebben gevolgd of op een wachtlijst zijn geplaatst?"

Om de algemene onderzoeksvraag te beantwoorden, zijn twee deelvragen opgesteld:

1. In hoeverre vindt er een afname plaats van comorbide angst- en/of depressieve stoornissen bij mensen met chronische pijn als gevolg van deelname aan de online interventie 'Leven met Pijn' of 'Expressief Schrijven' of plaatsing op de wachtlijst?
2. In hoeverre beïnvloedt het hebben van een comorbide angst- en/of depressieve stoornis de afname van pijninterferentie bij mensen met chronische pijn die de interventie 'Leven met Pijn' of 'Expressief Schrijven' hebben gevolgd of op een wachtlijst zijn geplaatst?

Methode

Procedure

Er namen in totaal 238 participanten deel aan het onderzoek dat door Trompetter et al. (2014) werd uitgevoerd. Zij werden op basis van aselechte toewijzing in drie groepen ingedeeld:

- 1) ACT-interventie 'Leven met pijn' (ACT), n=82
- 2) Expressief schrijven (ES), n=79
- 3) WachtlIJst (WL), n=77

Alle participanten ontvingen na de aselechte toewijzing een mail met relevante informatie om met de toegewezen interventie te kunnen starten. Participanten hebben voordat de interventie begon (T0) en 6 maanden na start van de interventie (T4) meerdere vragenlijsten ingevuld, waaronder de Hospital Anxiety Depression scale (HADS) en de Multidimensional Pain Inventory (MPI). Voor dit onderzoek werden participanten aan de hand van de scores op de Hospital Anxiety Depression Scale (HADS) (Zigmond & Snaith, 1983) onderverdeeld in twee subgroepen:

- 1) participanten met chronische pijn zonder comorbide psychische stoornis (n=100)
- 2) participanten met chronische pijn en comorbide angst- en/of depressieve stoornis (n=138)

De eerste subgroep bestond uit participanten die bij de nulmeting op beide subschalen van de HADS (angst en depressie) een score onder de 8 hadden behaald. De tweede subgroep bestond uit participanten die bij de nulmeting op één of beide subschalen een score van 8 of hoger hadden behaald. Voor dit onderzoek zijn de scores op de MPI en de HADS bij de nulmeting vergeleken met de scores op deze vragenlijsten bij de T4-nameting.

Participanten

De participanten werden door middel van advertenties in Nederlandse bladen en online platformen geworven. De participantengroep was divers doordat alle volwassen Nederlanders met pijn op de advertenties konden reageren. Er werden echter een aantal in- en exclusiecriteria in acht genomen welke in Tabel 2 zijn weergegeven. Er zijn in totaal 15 participanten geëxcludeerd van het onderzoek vanwege een score hoger dan 24 op de HADS. Participanten die na het toepassen van de in- en exclusiecriteria overbleven, vulden twee vragen in van een web screening test voor een depressieve stoornis (Donker, van Straten, Marks, & Cuijpers, 2009). Participanten die op basis van de screening test vermoedelijk een depressieve stoornis hadden, ondergingen een telefonisch interview waarbij de MINI (Mini

International Neuropsychiatric Interview) werd afgenomen (Lecrubier et al., 1997). Participanten die op basis van de MINI met een ernstige psychische stoornis werden gediagnosticeerd, konden niet deelnemen aan het onderzoek en werden geadviseerd psychologische hulp voor hun klachten te zoeken. De steekproef bestond uiteindelijk uit 238 volwassen Nederlanders met chronische pijn, waaronder 57 mannen en 181 vrouwen. De gemiddelde leeftijd van de groep was 53 jaar met een standaarddeviatie van 12,36 jaar. In Tabel 3 is een overzicht weergegeven met belangrijke kenmerken van participanten die aan het onderzoek hebben deelgenomen.

Tabel 2.

In- en exclusiecriteria onderzoek Trompetter, Veehof, Bohlmeijer en Schreurs (2014)

Inclusiecriteria	Toelichting
Leeftijd ≥ 18	
Pijnintensiteit score ≥ 4	Pijnintensiteit werd gemeten met een 11-punts numerieke beoordelingsschaal
Pijn ≥ 3 dagen per week voor ≥ 6 maanden	
Exclusiecriteria	Toelichting
Psychologische inflexibiliteit score < 24	Score lager dan 24 op de Psychological Inflexibility in Pain Scale (PIPS)
Psychologische stress score > 24	Score hoger dan 24 op de Hospital Anxiety Depression Scale (HADS)
Huidige deelname aan een andere CGT behandeling	Participanten die al een psychologische behandeling ontvangen voor hun klachten
Geen internet en/of e-mailadres	
Leesproblemen vanwege onvoldoende Nederlandse taalvaardigheden of analfabetisme	
Onwelwillend of niet in staat om 30 minuten per dag te besteden aan het programma	

Tabel 3.

Beschrijvende statistiek met kenmerken van participanten bij de nulmeting

Kenmerken	ACT (n=82)	ES (n=79)	WL (n=77)
Leeftijd [jaren, gemiddelde (SD)]	52.9 (13.3)	52.3 (11.8)	53.2 (12.0)
Geslacht (% vrouwen)	76.8	75.9	75.3
Opleidingsniveau [aantallen, (%)]			
- laag	16 (19.5)	15 (19.0)	17 (22.1)
- gemiddeld	29 (35.4)	29 (36.7)	27 (35.0)
- hoog	37 (45.1)	35 (44.3)	33 (42.9)
MPI-score [gemiddelde, (SD)]	32.27 (9.57)	32.15 (9.75)	33.32 (10.21)
Comorbiditeit [aantallen, (%)]			
- geen comorbiditeit	39 (47.5)	33 (41.7)	29 (37.7)
- wel comorbiditeit (angst en/of depressie)	43 (52.5)	46 (58.3)	48 (62.4)

Conditie

Interventie 'Leven met Pijn'

De interventie 'Leven met Pijn' is een online cursus waarbij participanten negen modules met oefeningen doorliepen in 9 tot 12 weken. Na iedere module ontvingen de participanten feedback van psychologiestudenten. De interventie is gebaseerd op het zelfhulpprogramma 'Living to the Full' van Fledderus et al. (2012) en het protocol 'Living with pain' van Veehof, Schreurs en Hulsbergen (2012). Iedere module bestond uit tekst, experimentele oefeningen en metaforen waarmee de zes processen van ACT werden geïllustreerd (Hayes et al., 2012). Voorbeelden van therapeutische processen die in de modules naar voren kwamen zijn psycho-educatie, verhelderen van waarden, pijnacceptatie en cognitieve defusie (Trompetter et al., 2014; Hayes et al., 2012). Daarnaast werden participanten aangemoedigd om dagelijks mindfulness oefeningen uit te voeren. Participanten konden op de site ook ervaringen van andere participanten lezen en hadden de mogelijkheid een persoonlijk dagboek bij te houden. Van tevoren werd geschat dat participanten minimaal drie uur per week zouden besteden aan de interventie. Hoewel de interventie in totaal 9 tot 12 weken in beslag nam, waren participanten 14 maanden verbonden aan het onderzoek in verband met meerdere nametingen.

Interventie 'Expressief Schrijven'

De participanten die de online interventie Expressief Schrijven hebben gevolgd, vormden de eerste controlegroep voor het onderzoek. Expressief schrijven is gebaseerd op het idee dat het (schriftelijk) blootstellen van problemen een therapeutisch effect kan hebben op lichamelijke en psychische klachten van mensen. Participanten werden geïnstrueerd ten minste drie keer per week 15 tot 20 minuten te schrijven over een emotioneel verstorende ervaring gerelateerd aan hun pijn. De dagboeken bleven vertrouwelijk, tenzij participanten ervoor kozen de verhalen aan hun counsellor te sturen. De interventie bestond uit 9 modules, welke doorlopen konden worden in 9 tot 12 weken. Iedere module startte met psycho-educatie over emoties en emotieregulatie gerelateerd aan de pijnervaring, gevolgd door een specifieke schrijfo opdracht waarbij de focus bijvoorbeeld werd gelegd op specifieke negatieve of positieve ervaringen.

Wachttijl

Participanten die werden toegewezen aan de wachttijlsgroep volgden geen interventie. Zij waren vrij om andere behandelingen te volgen, zoals behandelingen bij een fysiotherapeut of een farmaceutische behandeling. Er werden geen verdere eisen gesteld aan participanten die op de wachttijl kwamen te staan. Zes maanden na het eerste meetmoment hadden deze

participanten de keuze om de ACT interventie Leven met Pijn te volgen zonder feedback van studenten.

Meetinstrumenten

Om de effectiviteit van de online cursus ACT te meten bij de verschillende groepen participanten zijn er in totaal zes meetmomenten geweest waaronder een voormeting, twee tussenmetingen en drie nametingen. Bij dit onderzoek zal de voormeting (T0) worden vergeleken met het vijfde meetmoment (T4), een half jaar na start van de interventie.

Pijninterferentie

De primaire uitkomstmaat in dit onderzoek was pijninterferentie, gemeten met de subschaal pijninterferentie van de Multidimensional Pain Inventory (MPI) (Kerns, Turk, & Rudy, 1985). De subschaal pijninterferentie meet de mate waarin pijn interfereert met het alledaagse leven, zoals werk, huishouden en sociale activiteiten. De subschaal bevat negen items die gescoord worden op een 7-puntsschaal, waarbij een hogere score een hogere mate van pijninterferentie indiceert. De betrouwbaarheid en validiteit van de MPI waren goed (Kerns et al., 1985). De Cronbach's alpha van de subschaal pijninterferentie bedroeg bij de nulmeting van dit onderzoek $\alpha = .86$ (Trompetter et al., 2014), hetgeen indiceert dat de interne consistentie van de schaal goed is.

Angst en/of depressie

Angst en depressie zijn gemeten met de Hospital Anxiety Depression Scale (HADS). De test bestaat in totaal uit 14 items, waarbij de ene helft van de items de mate van depressie meet en de andere helft de mate van angst. De antwoorden worden gescoord op een schaal van 0 tot en met 3, waarbij een score van 3 hogere symptoomfrequentie indiceert (Zigmond & Snaith, 1983). Op beide subschalen kunnen de scores uiteenlopen van 0 tot en met 21. Een score van 8 of hoger op een subschaal betekent dat er mogelijk sprake is van een angst- en/of depressieve stoornis (Bjelland, Dahl, Tangen Haug, & Neckelmann, 2002). Scores op de gehele schaal kunnen uiteenlopen van 0 tot en met 42, waarbij een hogere score meer emotionele stress indiceert.

Data-analyse

Voor de analyse van de data is gebruik gemaakt van het programma Statistical Package for the Social Sciences, versie 21.0. Beschrijvende statistiek is gebruikt om aantallen, gemiddelden en standaarddeviaties van de subgroepen vast te stellen. Eenwegvariantie

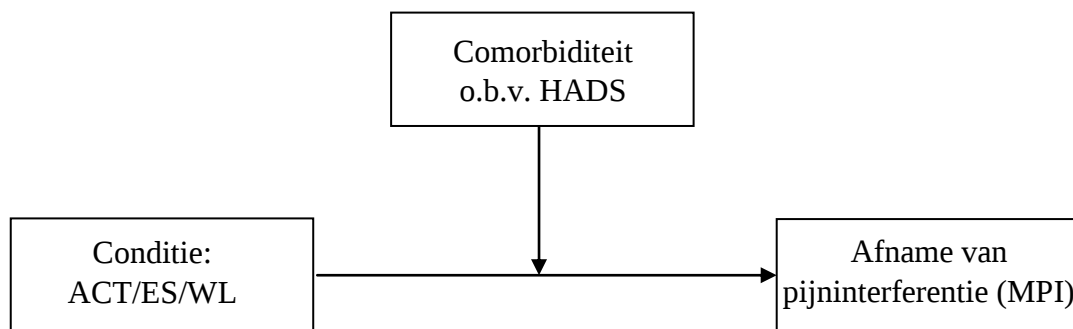
analyses hebben aangetoond dat er bij de nulmeting geen significante verschillen bestonden in geslacht ($X^2=.050$, $p=.975$), leeftijd ($F=0.104$, $p=0.902$) en opleiding ($X^2=.292$, $p=0.990$) tussen de drie condities ACT, ES en WL. Ook bestond er tussen de drie condities geen significant verschil in pijninterferentie bij de nulmeting ($F=.336$, $p=.715$). Wel bestond er een significant verschil in pijninterferentie tussen de subgroep participanten met alleen chronische pijn en de subgroep participanten met chronische pijn en een comorbide psychische stoornis bij de nulmeting ($F=8.829$, $p=.003$), waarbij participanten met een comorbide psychische stoornis significant hoger scoorden op pijninterferentie. Er bestond echter geen significant verschil in comorbiditeit bij respondenten over de drie verschillende condities ACT, ES en WL op de T0-meting ($X^2=1.614$, $p=.446$). Het aantal participanten met en zonder comorbide psychische stoornis(sen) naast chronische pijn was dus gelijk verdeeld was over de drie condities.

Tijdens het onderzoek zijn 71 van de 238 participanten uitgevallen, waardoor de steekproef bij de nameting uit 167 participanten bestond. De participanten die zijn uitgevallen hadden hier verschillende redenen voor, zoals technische problemen, niet aansluiten van de inhoud bij de pijnklachten, te tijdsconsumerend etc. (Trompetter et al., 2014). De data van deze participanten zijn door middel van de Expectation Maximization methode in SPSS geïmputeerd (Dempster, Laird, & Rubin, 1977). Bij de Expectation Maximization methode worden missende data ingevuld op basis van de kenmerken van deze respondenten op eerdere metingen. Een voordeel van de methode is dat de respondenten die zijn uitgevallen toch meegenomen kunnen worden bij de nameting. Door middel van Little's MCAR test is aangetoond dat de missende data compleet random zijn ($X^2=2.471$, $df=1$, $p=.116$).

Voordat de toetsen zijn uitgevoerd, is de verdeling van de scores op de MPI subschaal pijninterferentie op de voor- en nameting onderzocht. Hieruit bleek dat de scores op de voor- en nameting normaal verdeeld waren. Om te onderzoeken of er een grotere afname heeft plaatsgevonden in het aantal comorbide psychische stoornissen bij participanten in de ACT conditie in vergelijking met participanten in de controlecondities is er gebruik gemaakt van Chi-kwadraat toetsen met de nominale variabelen 'condities' en 'comorbiditeit'. Hierbij is voor elk van de participanten in de verschillende condities bepaald of er sprake was van een af- of toename in comorbiditeit. Er was sprake van een afname in comorbiditeit, wanneer er bij de T0-meting een vermoeden bestond van een psychische stoornis (op één of beide subschalen van de HADS een score van 8 of hoger), terwijl er bij de T4-meting geen vermoeden meer bestond van deze stoornis(sen) (HADS scores lager dan 8).

Het omgekeerde patroon geldt voor een toename in comorbiditeit.

Om te onderzoeken in hoeverre comorbiditeit invloed heeft op de relatie tussen conditie en afname van pijninterferentie, zijn meervoudige regressieanalyses uitgevoerd. In Figuur 1 is het onderzoeksmodel voor dit onderzoek weergegeven. De afname van pijninterferentie op basis van de MPI verschilscore tussen T0 en T4 diende als afhankelijke variabele, conditie als onafhankelijke variabele en comorbiditeit als moderator variabele. Ter controle zijn de hoofdeffecten van 'conditie' en 'comorbiditeit' op de MPI verschilscore nogmaals berekend. Om te onderzoeken wat de invloed was van comorbiditeit op de relatie tussen conditie en afname van pijninterferentie, is het moderatie-effect berekend in Process (Hayes, 2012). Hierdoor kon de werking van comorbiditeit als moderator variabele op de effectiviteit van de interventie worden onderzocht.



Figuur 1. *Onderzoeksmodel met de onafhankelijke variabele 'conditie', de afhankelijke variabele 'afname van pijninterferentie' en de moderator variabele 'comorbiditeit'.*

Resultaten

Af- en toename van comorbiditeit

Beschrijvende statistieken tonen aan dat bij 48,6% van de participanten in de ACT conditie sprake was van een afname in vermoeden van een angststoornis, bij 18,9% een afname in een vermoeden van depressie en bij 18,9% een afname in vermoedens van angst én depressie. Daarnaast was er bij 13,6% van de participanten in de ACT conditie sprake van toename in comorbiditeit. In Tabel 4 zijn de resultaten weergegeven met betrekking tot af- en toename van comorbiditeit over de drie condities. Hieruit blijkt dat er slechts kleine verschillen bestonden tussen de drie condities wat betreft af- en toename van comorbiditeit. Tot slot tonen de resultaten aan dat er bij alle drie condities een grotere afname heeft plaatsgevonden in vermoedens van een angststoornis dan vermoedens van een depressieve stoornis.

Tabel 4. *Specifieke verandering in comorbiditeit bij de drie condities tussen de T0-meting en de T4-meting in aantallen en percentages [aantal, (%)]*.

	ACT	ES	WL
Afname in angst	18 (22.0)	17 (21.5)	14 (18.2)
Afname in depressie	7 (8.5)	7 (8.9)	6 (7.8)
Afname in angst én depressie	7 (8.5)	5 (6.3)	6 (7.8)
Toename comorbiditeit	5 (6.1)	6 (7.6)	6 (7.8)
Geen verandering	45 (54.9)	44 (55.7)	45 (58.4)
Totaal	82 (100)	79 (100)	77 (100)

In totaal was er bij 39% van de participanten in de ACT conditie sprake van een afname in comorbiditeit. Bij de ES en WL condities lagen deze percentages lager. In Tabel 5 is in aantallen en percentages de af- en toename in comorbiditeit weergegeven voor alle drie condities. Er bleek geen sprake te zijn van significante verschillen tussen de drie condities in afname van comorbiditeit ($X^2=.475$, $p=.789$) en toename van comorbiditeit ($X^2=.208$, $p=.901$). Wanneer de ACT conditie alleen werd vergeleken met de WL conditie, bleek er ook geen significant verschil te bestaan tussen beide condities in afname ($X^2=.474$, $p=.491$) en toename van comorbiditeit ($X^2=.177$, $p=.674$).

Tabel 5.

Afname en toename van comorbiditeit per conditie in aantallen en percentages [aantal, (%)].

	ACT	ES	WL	X^2	p
Afname comorbiditeit	32 (39.0)	29 (36.7)	26 (33.8)	.475	.789
Toename comorbiditeit	5 (6.1)	6 (7.6)	6 (7.8)	.208	.901

Hoofd- en moderatie-effecten

Eerst is de ACT conditie vergeleken met de ES conditie op comorbiditeit en afname van pijninterferentie. Regressieanalyse heeft aangetoond dat comorbiditeit geen significante voorspeller vormde voor afname van pijninterferentie ($b=1.45$, $t=1.28$, $p=.204$). De conditie waaraan participanten werden toegewezen bleek wel een significante voorspeller te zijn voor afname van pijninterferentie ($b=3.73$, $t=3.24$, $p<.002$). Participanten in de ACT conditie lieten meer vooruitgang zien in pijninterferentie dan participanten in de ES conditie. Er kan niet worden gesproken van een moderatie-effect tussen comorbiditeit en conditie op afname van pijninterferentie ($b=-.763$, $t(157)=-.337$, $p=.738$). In Tabel 6 zijn de hoofd- en moderatie-effecten weergegeven van conditie en comorbiditeit op afname van pijninterferentie.

Vervolgens is de ACT conditie vergeleken met de WL conditie op comorbiditeit en afname van pijninterferentie. Comorbiditeit en conditie waaraan participanten werden toegewezen bleken beide geen significante voorspellers te zijn voor afname van pijninterferentie (respectievelijk $b=1.633$, $t=1.417$, $p=.159$ en $b=1.117$, $t=.993$, $p=.322$). Ook kan er bij deze vergelijking niet gesproken worden van een moderatie-effect tussen comorbiditeit en conditie op afname van pijninterferentie ($b=-1.154$, $t=-.502$, $p=.617$). Het effect van de interventie op afname van pijninterferentie is dus onafhankelijk van de aanwezigheid van comorbide psychische stoornis(sen).

Tabel 6.

Uitkomst regressieanalyses hoofd- en interactie-effecten van conditie en comorbiditeit op afname van pijninterferentie

	ACT vs. ES				ACT vs. WL			
	b	t	df	p value	b	t	df	p value
Hoofdeffect comorbiditeit	1.45	1.28	157	.204	1.633	1.417	155	.159
Hoofdeffect conditie	3.73	3.24	157	<.002	1.117	.993	155	.322
Interactie-effect	-.763	-.337	157	.738	-1.154	-.502	155	.617

Discussie

Dit onderzoek heeft aangetoond dat er geen verschil bestond in afname van aantal comorbide angst- en/of depressieve stoornissen tussen de condities Leven met Pijn, Expressief Schrijven en de wachtlijstconditie. De online interventie Leven met Pijn is dus niet effectiever in het verminderen van het aantal comorbide angst- en/of depressieve stoornissen dan de interventie Expressief Schrijven of de wachtlijst. Daarnaast was er een grotere afname in het aantal angststoornissen dan depressieve stoornissen. Deze bevinding werd voor alle drie condities gevonden. Doordat er is gekeken naar procentuele afname van aantal angst- en depressieve stoornissen, kan dit verschil niet veroorzaakt worden door de strengere exclusiecriteria voor depressieve stoornissen die in het onderzoek van Trompetter et al. (2014) gehanteerd werden. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat comorbiditeit geen invloed heeft op de afname van pijninterferentie. Comorbiditeit heeft tevens geen invloed op de relatie tussen conditie en afname van pijninterferentie. Mensen met een comorbide stoornis naast chronische pijn kunnen derhalve evenveel profiteren van de interventie Leven met Pijn als mensen met enkel chronische pijn. Comorbiditeit speelt dus geen rol bij de afname van pijninterferentie bij mensen met chronische pijn die hebben deelgenomen aan de interventie Leven met Pijn of Expressief Schrijven of op een wachtlijst zijn geplaatst. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de aanwezigheid van angst- en depressieve stoornissen gevolgen zijn van de chronische pijn. Wanneer de pijn afneemt, nemen de angst- en/of depressieklachten mogelijk ook af.

Er is tot nu toe weinig onderzoek gedaan naar de invloed van comorbiditeit op de effectiviteit van een online interventie bij mensen met chronische pijn. Onderzoeken die zijn gedaan naar de rol van comorbiditeit bij de effectiviteit van interventies richtten zich vaak op andere stoornissen dan chronische pijn en op face-to-face interventies in plaats van online interventies. Deze eerdere onderzoeken toonden tegenstrijdige resultaten aan, mogelijk vanwege verschillen in de ernst van de comorbiditeit. De conclusie van dit onderzoek is niet in lijn met eerdere bevindingen van Emmanuel, Simmonds, & Tyrer (1998) en Green et al. (2006), die stelden dat comorbiditeit een negatieve rol speelt bij de effectiviteit van een interventie. De bevinding van dit onderzoek komt echter wel overeen met bevindingen uit eerder onderzoek van Allen, White, Barlow, Shear, & Woods (2010) en Davis, Barlow, & Smith (2010), waaruit blijkt dat mensen met comorbide psychische stoornissen evenveel profiteren van een online behandeling in vergelijking met mensen met een enkele stoornis. Echter hebben deze eerdere onderzoeken zich niet gericht op de combinatie van chronische

pijn, een fysiek beleefde aandoening, en comorbide psychische stoornissen. De bevindingen in dit onderzoek zouden daarom ook specifiek kunnen zijn voor mensen met chronische pijn en comorbide psychische stoornissen.

Op basis van de resultaten kan geconcludeerd worden dat online interventies gebaseerd op ACT zowel bij participanten met een comorbide psychische stoornis naast chronische pijn als participanten zonder comorbide psychische stoornis naast chronische pijn effectief kunnen worden ingezet. Dit is een positieve bevinding, aangezien participanten met comorbide psychische stoornissen naast chronische pijn vaak meer klachten ervaren in vergelijking met participanten met enkel chronische pijn. Door online interventies gebaseerd op ACT tevens in te zetten bij deze groep mensen, kunnen zij op een relatief kosteneffectieve manier geholpen worden bij het verminderen van hun lichamelijke en psychische klachten.

Dit onderzoek levert een bijdrage aan de huidige kennis over werkingsmechanismes van online interventies gebaseerd op Acceptance and Commitment Therapy in de behandeling van volwassenen met chronische pijn en comorbide psychologische stoornis(sen). Comorbiditeit kan niet worden gezien als werkingsmechanisme van de online interventie Leven met Pijn. De afname van pijninterferentie voor participanten met en zonder comorbide stoornis(sen) is namelijk bij alle drie interventies even groot. Hierdoor is effectieve toewijzing van mensen met en zonder comorbide psychische stoornis aan een specifieke interventie niet mogelijk. Om erachter te komen welke mechanismen de effectiviteit van de online interventie Leven met Pijn bepalen, kan in de toekomst vervolgonderzoek worden gedaan naar andere factoren die als werkingsmechanismen zouden kunnen dienen voor de online interventie Leven met Pijn, zoals de mate van adherentie of het uitvoeren van mindfulness oefeningen. Op deze manier kan effectieve toewijzing van mensen met specifieke klachten aan specifieke interventies mogelijk worden gemaakt.

Er dienen een aantal kanttekeningen te worden geplaatst bij dit onderzoek. Allereerst werden in totaal 15 participanten geëxcludeerd van deelname aan dit onderzoek, omdat ze op de HADS een score van 24 of hoger hadden behaald. Daarnaast werden participanten die op een web screening test en de MINI-plus positief scoorden op een ernstige psychische stoornis geadviseerd psychologische hulp te zoeken. Dit betekent dat participanten met de meest extreme angst- en depressieklachten uit de steekproef werden gehaald en participanten met mildere angst- en depressieklachten naast chronische pijn overbleven. Hierdoor is de kans groot dat de steekproef niet representatief was voor de populatie waarover uitspraken werden

gedaan. Aanbevolen wordt om in vervolgonderzoek participanten mee te nemen die verschillen in ernst van de psychische klachten zodat de representativiteit van de steekproef wordt vergroot en eventueel onderzocht kan worden of ernst van de (comorbide) psychische problematiek invloed heeft op effectiviteit van de interventie.

Een tweede kanttekening is dat de HADS slechts een screeningsinstrument voor angst en depressie is en alleen een indicatie kan geven voor een vermoeden van angst en depressie. Participanten die op basis van de HADS met een angst- en/of depressieve stoornis worden gescreend, hoeven niet per definitie een angst- en/of depressieve stoornis te hebben. In dit onderzoek zijn er echter wel uitspraken gedaan over participanten met comorbide psychische stoornis(sen). Deze uitspraken dienen daarom met voorzichtigheid in acht te worden genomen.

Een derde kanttekening is dat het onderzoek is gestart in de winter en eindigde in de zomer. Seizoenseffecten zouden een verklaring kunnen vormen voor het feit dat er geen verschil bestond in afname van pijninterferentie tussen participanten met en zonder comorbide psychische stoornis naast chronische pijn die hebben deelgenomen aan de interventie Leven met Pijn of Expressief schrijven of op een wachtlijst zijn geplaatst. Ook zou de verandering van seizoenen ervoor kunnen hebben gezorgd dat er in alle drie groepen sprake was van een afname van het aantal comorbide angst- en/of depressieve stoornissen. Deze verminderingen werden dus mogelijk niet geheel veroorzaakt door de interventies, maar mede dankzij de seizoensveranderingen.

Tot slot is een deel van de participanten vanwege verschillende redenen uitgevallen gedurende het onderzoek. Bij aanvang namen er in totaal 238 participanten deel aan het onderzoek. Bij de T4-meting zijn van de 238 participanten 167 participanten overgebleven, een verschil van 71 participanten. Missende data zijn echter aan de hand van de Expectation Maximization (EM) methode aangevuld, waardoor uitval van participanten waarschijnlijk geen probleem heeft gevormd voor dit onderzoek.

Samenvattend heeft dit onderzoek aangetoond dat comorbiditeit geen rol speelt bij de afname van pijninterferentie bij mensen met chronische pijn die de interventie Leven met Pijn of Expressief Schrijven hebben gevolgd of op een wachtlijst zijn geplaatst. Het onderzoek dat gedaan was naar de effectiviteit van interventies bij patiënten met comorbide stoornissen liet wisselende resultaten zien, waardoor dit onderzoek een belangrijke bijdrage heeft geleverd aan het verminderen van ambivalentie rondom de rol van comorbiditeit bij de effectiviteit van verschillende interventies. Vernieuwend aan dit onderzoek is de focus op chronische pijn, een

psychosomatische aandoening, in combinatie met comorbide psychische stoornissen. Op basis van de resultaten kan geconcludeerd worden dat comorbiditeit geen werkingsmechanisme vormt voor de interventie Leven met Pijn. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat alle participanten in de tussentijd handvaten hebben gekregen om met hun emoties om te gaan of dat comorbide angst- en depressieve stoornissen gevolgen zijn van de chronische pijn en afnemen wanneer de pijn ook afneemt. Aanbevolen wordt om online interventies gebaseerd op ACT in te zetten bij zowel mensen met een comorbide psychische stoornis naast chronische pijn als bij mensen zonder comorbide psychische stoornis naast chronische pijn om de pijninterferentie te laten afnemen. Er is dus niet één specifieke interventie die effectiever is voor mensen met een comorbide psychische stoornis naast chronische pijn en een andere interventie die effectiever is voor mensen zonder comorbide psychische stoornis naast chronische pijn.

Referenties

- Åkerblom, S., Perrin, S., Rivano, M., & McCracken, L. (2015). The mediating role of acceptance in multidisciplinary cognitive behavioral therapy for chronic pain. *Journal of Pain*, in press.
- Allen, L., White, K., Barlow, D., Shear, M., Gorman, J., & Woods, S. (2010). Cognitive Behavior Therapy (CBT) for panic disorder: Relationship of anxiety and depression comorbidity with treatment outcome. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 32(2), 185–192.
- Bair, M. J., Robinson, R. L., Katon, W., & Kroenke, K. (2003). Depression and pain comorbidity. *Archives of Internal Medicine*, 163, 2433–2445.
- Banks, S. M., & Kerns, R. D. (1996). Explaining high rates of chronic pain: A diathesis-stress framework. *Psychological Bulletin*, 119(1), 95-110.
- Van Bastelaar, K. M. P., Pouwer, F., Cuijpers, P., & Snoek, F. J. (2009). Online cognitieve gedragstherapie voor diabetespatiënten met depressieve klachten: een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek. *Psychologie en gezondheid*, 37(4), 222-228.
- Bekkering, G. E., Bala, M., Reid, K., Kellen, E., Harker, J., Riemsma, R., ... Kleijnen, J. (2011). Epidemiology of chronic pain and its treatment in the Netherlands. *The Netherlands Journal of Medicine*, 69(3), 141-153.
- Bender, J. L., Radhakrishnan, A., Diorio, C., Englesakis, M., & Jadad, A. R. (2011). Can pain be managed through the Internet? A systematic review of randomized controlled trials. *Pain*, 152, 1740–1750. doi:10.1016/j.pain.2011.02.012
- Bijl, R. V., & Ravelli, A. (2000). Psychiatric morbidity, service use, and need for care in the general population: results of The Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study. *Journal of Public Health*, 90(4), 602-607.
- Bjelland, I., Dahl, A. A., Tangen Haug, T., & Neckelmann, D. (2002). The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale: an updated literature review. *Journal of Psychosomatic Research*, 52, 69-77.
- Bosco, M. A., Gallinati, J. L., & Clark, M. E. (2013). Conceptualizing and treating comorbid chronic pain and PTSD. *Pain Research and Treatment*, 1-10. doi: 10.1155/2013/174728.

- Breivik, H., Collett, 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(4), 287-333. doi: 10.1016/j.ejpain.2005.06.009
- Bricker, J., Wyszynski, C., Comstock, B., & Heffner, J. L. (2013). Pilot randomized controlled trial of web-based acceptance and commitment therapy for smoking cessation. *Nicotine & Tobacco Research*, 15(10), 1756-1764.
- Bruce, S. E., Yonkers, K. A., Otto, M. W., Eisen, J. L., Weisberg, R. B., Pagano, M., Shea, M. T., & Keller, M. B. (2008). Influence of psychiatric comorbidity on recovery and recurrence in generalized anxiety disorders, social phobia, and panic disorder: a 12-year prospective study. *Panic and Social Anxiety Disorder*, 6(4), 539-548.
- Cuijpers, P., van Straten, A., & Andersson, G. (2008). Internet administered cognitive behavior therapy for health problems: a systematic review. *Journal of Behavioral Medicine*, 31, 169–177. doi:10.1007/s10865-007-9144-1
- Davis, L., Barlow, D., & Smith, L. (2010). Comorbidity and the treatment of principal anxiety disorders in a naturalistic sample. *Behavior Therapy*, 41(3), 296– 305.
- Dempster, A. P., Laird, N. M., & Rubin, D. B. (1977). Maximum likelihood from incomplete data via the EM algorithm. *Journal of the Royal Statistical Society*, 39, 1-38.
- Donker, T., van Straten, A., Marks, I., & Cuijpers, P. (2009). A brief web-based screening questionnaire for common mental disorders: Development and validation. *Journal of Medical Internet Research*, 11, 19. doi: 10.2196/jmir.1134
- Emmanuel, J., Simmonds, S., & Tyrer, P. (1998). Systematic review of the outcome of anxiety and depressive disorders. *British Journal of Psychiatry*, 173(34), 35 – 41.
- Fledderus, M., Bohlmeijer, E. T., Pieterse, M. E., & Schreurs, K. M. G. (2012). Acceptance and commitment therapy as guided self-help for psychological distress and positive mental health: A randomized controlled trial. *Psychological Medicine*, 42, 485–495. doi:10.1017/S0033291711001206
- Flor, H., Turk, D. C., & Scholz, O. B. (1987). Impact of chronic pain on the spouse: marital, emotional and physical consequences. *Journal of psychosomatic research*, 32(1), 63-71. doi: 10.1016/0022-3999(87)90099-7

- Gaskin, D. J., & Richard, P. (2012). The economic costs of pain in the United States. *Pain*, 13(8), 715-724. doi: 10.1016/j.jpain.2012.03.009.
- Green, B., Krupnick, J., Chung, J., Siddique, J., Krause, E. D., Revicki, D., ... , & Miranda, J. (2006). Impact of PTSD comorbidity on one year outcomes in a depression trial. *Journal of Clinical Psychology*, 62, 815– 835.
- Gureje, O., Von Korff, M., Simon, G., & Gater, R. (1998). Persistent pain and well-being: A world health organization study in primary care. *The Journal of American Medical Association*, 280(2), 147-151.
- Hayes, S. C., Strosahl, K., & Wilson, K. G. (2012). *Acceptance and Commitment Therapy: The process and practice of mindful change*. New York: Guilford Press.
- Johnston, L., Titov, N., Andrews, G., Dear, B. F., & Spence, J. (2013). Comorbidity and internet-delivered transdiagnostic cognitive behavioural therapy for anxiety disorders. *Cognitive Behavior Therapy*, 42(3) 180-192. doi: 10.1080.16506073.2012.753108
- Kelders, S. M., Pots, W. T. M., Oskam, M. J., Bohlmeijer, E. T., & Van Gemert-Pijnen, J. E. W. C. (2013). Development of a web-based intervention for the indicated prevention of depression. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 13-26. doi: 10.1186/1472-6947-13-26.
- Kerns, R. D., Turk, D.C., & Rudy, T. E. (1985). The west Haven-Yale multidimensional pain inventory (WHYMPI). *Pain*, 23(4), 345-356.
- Koga, K., Descalzi, G., Chen, T., Ko, H., Lu, J., Li, S., Son, J., Kim, T., Kwak, C., Huganir, R., Zhao, M., Kaang, B., Collingridge, G., & Zhuo, M. (2015). Coexistence of two forms of LTP in ACC provides a synaptic mechanism for the interactions between anxiety and chronic pain. *Neuron*, 85(2), 377-389.
- Kraemer, H. C., Wilson, G. T., Fairburn, C. G., Phil, M., Agras, W. S. (2002). Mediators and moderators of treatment effects in randomized clinical trials. *Arch Gen Psychiatry*, 59(10), 877-883. doi:10.1001/archpsyc.59.10.877
- Kriegsman, D. M. W., & Deeg, D. J. H. (2007). Comorbiditeit en functioneren. *Tijdschrift voor Verpleeghuis Geneeskunde*, 32(2), 38-46.
- Lambeek, L. C., van Tulder, M. W., Swinkels, I. C. S., Koppes, L. L. J., Anema, J. R., & van Mechelen, W. (2011). The trend in total cost of back pain in the Netherlands in the

- period 2002 to 2007. *Spine*, 36(13), 1050-1058. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181e70488.
- Lecrubier, Y., Sheehan, D. V., Weiller, E., Amorim, P., Bonora, I., Sheehan, K. H., Janavs, J., & Dunbar, G. C. (1997). The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI). A short diagnostic structured interview: reliability and validity according to the CIDI. *European Psychiatry*, 12(5), 224-231.
- Ligthart, L., Visscher, C. M., van Houtem, C. M. H. H., Geels, L. M., Vink, J. M., de Jongh, A., & Boomsma, D. (2014). Comorbidity among multiple pain symptoms and anxious depression in a Dutch population sample. *The Journal of Pain*, 15(9), 945-955.
- Macea, D. D., Gajos, K., Daglia Calil, Y. A., & Fregni, F. (2010). The efficacy of web-based cognitive behavioral interventions for chronic pain: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Pain: Official Journal of the American Pain Society*, 11, 917–929. doi:10.1016/j.jpain.2010.06.005
- McCracken, L. M., & Vowles, K. E. (2014). Acceptance and commitment therapy and mindfulness for chronic pain: model, process, and progress. *American Psychologist*, 69(2), 178-187. doi: 10.1037/a0035623
- Merskey, H., & Bogduk, N. (1994). *Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms*. IASP Press, Seattle, WA.
- Newman, M., Przeworski, A., Fisher, A., & Borkovec, T. (2010). Diagnostic comorbidity in adults with generalized anxiety disorder: Impact of comorbidity on psychotherapy outcome and impact of psychotherapy on comorbid diagnoses. *Behavior Therapy*, 41(1), 59 – 72.
- Olatunji, B. O., Cisler, J. M., & Tolin, D. F. (2010). A meta-analysis of the influence of comorbidity on treatment outcome in the anxiety disorders. *Clinical Psychology Review*, 30(6), 642-654.
- Outcalt, S. D., Kroenke, K., Krebs, E. E., Chumbler, N. R., Wu, J., Yu, Z., Bair, M. J. (2015). Chronic pain and comorbid mental health conditions: independent associations of posttraumatic stress disorder and depression with pain, disability, and quality of life. *Journal of Behavioral Medicine*, in press.

- Schappert, S. M., & Burt, C. W. (2006). Ambulatory care visits to physician offices, hospital outpatient departments, and emergency departments: United States, 2001-02. *Vital Health Statistics*, 13(159), 1-66.
- Smith, B. H., Elliott, A. M., Chambers, W. A., Smith, W. C., Hannaford, P. C., & Penny, K. (2001). The impact of chronic pain in the community. *Family Practice*, 18, 292-299.
- Spek, V., Cuijpers, P., Nyklíček, I., Riper, H., Keyzer, J., & Pop, V. (2007). Internet-based cognitive behavior therapy for mood and anxiety disorders: a meta-analysis. *Psychological Medicine*, 2007, 37.
- Timmer, S. (2011). *eHealth in de praktijk*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Trompetter, H. R., Veehof, M., Bohlmeijer, E. T., & Schreurs, K. M. G. (2014). Web-based self-help intervention for chronic pain based on Acceptance & Commitment Therapy: A randomized controlled trial. *Journal of Behavioral Medicine*. Advance online publication. doi: 10.1007/s10865-014-9579-0
- Tsao, J., Mystkowski, J., Zucker, B., & Craske, M. (2005). Impact of cognitive-behavioral therapy for panic disorder on comorbidity: A controlled investigation. *Behaviour Research and Therapy*, 43(7), 959-970.
- Turk, D. C., Wilson, H. D., & Cahana, A. (2011). Treatment of chronic non-cancer pain. *The Lancet*, 377, 2226-2235.
- Van Oostrom, S. H., Picavet, S. J., van Gelder, B. M., Lemmens, L. C., Hoeymans, N., van Dijk, C. E., Verheij, R. A., Schellevis, F. G., & Baan, C. A. (2012). Multimorbidity and comorbidity in the Dutch population - data from general practices. *BMC Public Health*, 12(715). doi: 10.1186/1471-2458-12-715.
- Van Straten, A., Cuijpers, P., & Smits, N. (2008). Effectiveness of a web-based self-help intervention for symptoms of depression, anxiety, and stress: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 10(1), e7.
- 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(3), 533-542. doi: 10.1016/j.pain.2010.11.00

- Vowles, K. E., Fink, B. C., & Cohen, L. L. (2014). Acceptance and commitment therapy for chronic pain: a diary study of treatment process in relation to reliable change in disability. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 3(2), 74-80.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67, 361-370.

