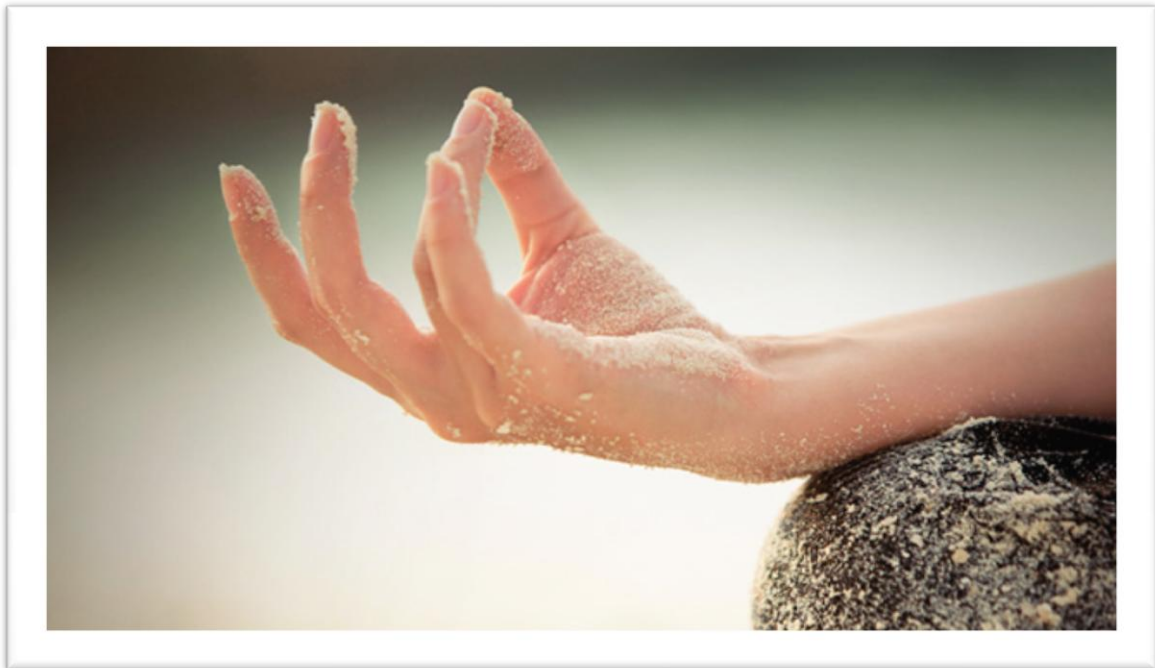


Effect van yoga op angstklachten: een systematische review

Judith Kruese, s1147277

Master scriptie, februari 2013



Universiteit Twente

Faculteit Gedragwetenschappen

en Psychologie

Opleiding: Psychologie

Masterspecialisatie: Geestelijke Gezondheidsbevordering

Eerste beoordelaar: dr. S.M.A. Lamers

Tweede beoordelaar: drs. L. Bolier

Summary

Introduction: In this systematic review is examined if yoga could have a positive influence on the treatment and prevention of anxiety. Previous reviews suggest the possibility of this positive influence. However these surveys are not necessarily of high quality and the number of studies is limited. This is why the exact role of yoga on anxiety remains under investigation.

Method: A systematic search has been executed on the Scopus and Cochrane Library. Articles published before September 2012 on the subject of yoga in relation to anxiety are studied. The selection criteria for the articles are the following: (1) it is a primary study, (2) the medical intervention consists mainly of yoga, (3) there is a measurable psychological outcome, (4) the measuring method records the psychological factors, (5) it is a randomized controlled trial and (6) there is a full article available.

Results: 27 of the 672 articles met the mentioned criteria. The results showed that 70,4% of the cases of the intervention group experienced significantly reduced anxiety in comparison to the control group. This suggests that yoga can have a positive effect on the reduction of anxiety.

Discussion: Although this survey shows positive effects, we have to be cautious with the interpretation of our results. This caution is needed because the effect sizes of the studies are not calculated. Moreover there are many variations in the used psychological measuring methods and yoga applications. Both these factors make it difficult to interpret and compare the results of these kinds of studies and make the conclusions less reliable. This is why a meta-analysis as follow-up research is recommended

Samenvatting

Inleiding: In deze systematische review is onderzocht of yoga een positieve rol kan spelen in de behandeling en preventie van angstklachten. Voorgaande reviews doen dit positieve effect vermoeden. Echter beschikten de geanalyseerde studies van deze reviews over een beperkte kwaliteit en zijn er in deze reviews slechts een gering aantal studies geanalyseerd. Dit maakt dat de precieze rol van yoga op angstklachten onduidelijk blijft.

Methode: Een systematische zoekstrategie in Scopus en Cochrane Library heeft plaatsgevonden. Artikelen gepubliceerd voor september 2012 gerelateerd aan yoga en angstklachten zijn hierbij doorzocht. De studies dienden hierbij te voldoen aan de volgende inclusiecriteria: (1) het is een primaire studie, (2) de interventie bestaat hoofdzakelijk uit yoga, (3) er is een psychische uitkomstmaat, (4) het meetinstrument meet de psychische factor(en), (5) het is een gerandomiseerd, gecontroleerd onderzoek en (6) er is een volledig artikel beschikbaar.

Resultaten: 27 van de 672 artikelen voldeden aan de gestelde criteria. Resultaten laten zien dat de interventiegroep bij 70,4% een significante angstvermindering toont in vergelijking met de controlegroep. Dit doet vermoeden dat yoga een positief effect heeft op het verminderen van angstklachten.

Discussie: Hoewel deze review positieve effecten laat zien, dienen de resultaten met voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden. Dit komt doordat de effectgrootte niet berekend is. Daarnaast is er veel variatie in meetinstrumenten en yogamethodes. Deze factoren zorgen ervoor dat de betrouwbaarheid in resultaatvergelijking tussen de studies wordt verminderd. Hierdoor wordt een meta-analyse als vervolgonderzoek geadviseerd.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
2. Methode	8
2.1 Zoekstrategie	8
2.2 Selectie artikelen	8
2.3 Uitkomstmaat	9
3. Resultaten	11
3.1 Beschrijving geïncludeerde artikelen	11
3.2 Significantie en effectmaat	11
3.3 Vergelijking artikelen significant verschil tegenover geen significant verschil	13
3.4 Vergelijking gezonde deelnemers tegenover deelnemers met beperking	13
4. Discussie	28
4.1 Belangrijkste bevindingen	28
4.2 Aanbevelingen toekomstig onderzoek	30
4.3 Sterke en zwakke punten onderzoek	30
4.4 Conclusie en implicatie	31
5. Referenties	32

1. Inleiding

In deze systematische review wordt onderzocht of yoga een positieve bijdrage kan leveren in het verminderen van angstklachten. Aanleiding voor dit onderzoek zijn het groeiende aantal gepubliceerde studies over dit onderwerp, waarbij een recente review ontbreekt om de effecten systematisch te analyseren.

Onderzoek heeft aangetoond dat 19,6% van de Nederlandse bevolking in het leven te maken krijgt met een angststoornis. Het is hiermee samen met de stemmingsstoornis (20,2%) de meest voorkomende psychiatrische aandoening. De angststoornis uit zich vaak in een sociale- of specifieke fobie (9,3% respectievelijk 7,9 %) (de Graaf, ten Hage, van Gool, & van Dorselaer, 2012). Bij een sociale fobie is er een aanhoudende angst voor één of meerdere sociale situaties waarin men moet functioneren of iets moet presenteren. De persoon is bang dat hij/zij zich op een manier zal gedragen die beschamend of vernederend is. Blootstelling aan de sociale situatie roept veel angst op, waardoor deze situatie wordt doorstaan met spanning, of wordt vermeden. Een specifieke fobie karakteriseert zich door een aanhoudende overdreven angst, uitgelokt door de aanwezigheid van een specifiek voorwerp of situatie. De persoon is zich ervan bewust dat de angst overdreven is. Veel voorkomende specifieke fobieën zijn angst voor een specifiek dier, een natuurramp of angst voor bloed, injectie of verwonding (American Psychiatric Association, 2005). Een angststoornis is vaak chronisch en beperkt de gezondheid op fysiek-, mentaal- en sociaal gebied (Olatunji, Cisler, & Tolin, 2007). Daarnaast zijn er hoge maatschappelijke kosten aan verbonden, onder andere voor medische behandeling en werkverzuim (Smit, Cuijpers, Oostenbrink, Batelaan, de Graaf, & Beekman, 2006).

Behandeling die geboden wordt om angstklachten tegen te gaan bestaat veelal uit cognitieve gedragstherapie en/of farmacologische behandeling. Beide methodes laten significante verbeteringen zien (Kjernisted & Bleau, 2004). Echter blijkt dat 37,2% van de angstpatiënten uiteindelijk recidiverende klachten ondervinden (Scholten, Batelaan, Balkoma, Penninx, Smit, & van Oppen, 2012). Gezien dit hoge percentage is het belangrijk te kijken naar alternatieve behandelmethodes die een langduriger herstel bevorderen. Een opkomend onderzoeksgebied waaraan veel positieve effecten worden toegekend is yoga. Of yoga een rol kan spelen in het verminderen of tegengaan van angstklachten is hierbij nog onbekend.

Yoga is 4000 jaar geleden voor het eerst omschreven in India. Het is ontstaan om de verbinding tussen lichaam en geest te verbeteren en het bewustzijn te verhogen (Büssing, Michalsen, Khalsa, Telles, & Sherman, 2012). Yoga omvat verschillende oefeningen variërend van lichaamshoudingen (Asanas), ademhalingsoefeningen (Pranayama), meditatie (Dyana) en het volgen van een specifieke leefstijl (Harder, Parlour, & Jenkins, 2012). Er bestaan veel verschillende vormen van yoga, waarbij Hatha yoga de bekendste is binnen de westerse samenleving. Hatha yoga is een combinatie van lichaamshoudingen (Asanas) en

ademhalingsoefeningen (Pranayama) en staat bekend om zijn ontspannende functie (Vancampfort et al., 2010).

Het laatste decennia is er een beduidende groei zichtbaar naar onderzoek die kijkt naar de effecten van yoga op het welbevinden. De vergrote belangstelling is te verklaren door de opkomst van de positieve psychologie binnen de gezondheidszorg. Waar eerder veel aandacht uitging naar geestelijke ongezondheid (afwijkingen in het normaal functioneren, voornamelijk klachtgericht) heeft de positieve psychologie de laatste jaren zijn opmars gemaakt (Westerhof & Bohlmeijer, 2010). Positieve psychologie kan hierbij omschreven worden als een vakgebied die zich focust op het positief functioneren (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000). Het richt zich op het bevorderen van geluk, zelfrealisatie en maatschappelijke integratie. Interventies binnen de positieve psychologie hebben als primair doel het leven plezieriger, meer betrokken en zinvoller te maken (Westerhof & Bohlmeijer, 2010).

Yoga sluit aan bij de positieve psychologie doordat de persoonsgerichte benadering voorop staat. Bij deze benadering wordt gekeken naar de behoeften en kwaliteiten van een persoon (Donkers, 2007). Het klachtniveau speelt hierbij een minder grote rol. De persoonsgerichte benadering probeert de positieve aspecten te verbeteren. In het geval van yoga is dit het verbeteren van het bewustzijn. Het verbeterde bewustzijn komt tot stand doordat de yoga oefeningen een relaxatie respons activeren, waardoor opdringende gedachtes worden geneutraliseerd. Hierbij wordt de bloeddruk, hartslag en de snelheid van ademen verlaagd (Benson, 1996). Gezien deze positieve effecten wordt yoga steeds vaker gebruikt als onderdeel van therapeutische interventies (Büssing et al., 2012). Voorbeelden van gebieden waar yoga effectief ingezet kan worden zijn stressklachten (Noggle, Steiner, Minami, & Khalsa, 2012), concentratieproblemen (Chattha, Nagarathna, Padmalatha, & Nagendra, 2008) en stemmingsstoornissen (Streeter et al., 2010).

Doordat yoga opdringende, terugkerende gedachtes verminderd wordt verondersteld dat yoga tevens een rol kan spelen in het reduceren van angstklachten. Onderzoek ondersteunt deze positieve vermoedens. Javnbakht, Kenari, en Ghasemi (2009) laten zien dat vrouwen die gedurende twee maanden, twee keer per dag, een yogales van 90 minuten volgden, een significante angstvermindering toonden in vergelijking met een wachtlijst controlegroep. Ook mensen met een eetstoornis laten gereduceerde angstklachten zien. Bij dit onderzoek kreeg de interventiegroep een standaard eetstoornisbehandeling aangevuld met yoga terwijl de controlegroep alleen de standaard eetstoornisbehandeling volgde. De interventiegroep toonde een significante angstafname ten opzichte van de controlegroep (Carei, Fyfe-Johnson, Breuner, & Brown, 2010). Naast deze doelgroepen blijken ook studenten (Woolery, Myers, Sternlieb, & Zeltzer, 2004), vrouwen met borstkanker (Banerjee

et al., 2007) en militairen (Stoller, Greuel, Cimini, Fowler, & Koomar, 2012) gelijkwaardige resultaten te laten zien.

Er zijn echter ook studies bekend waarbij een yoga interventie geen verbetering toont op angstklachten. Onderzoek van Bowden, Gaudry, An, en Gruzelier (2012) laat zien dat yoga geen significante angstvermindering geeft in vergelijking met een meditatiegroep en een Brain Wave Vibration training. Daarnaast is er ook geen significante angstaffname zichtbaar wanneer yoga wordt vergeleken met het volgen van een reguliere gymles onder middelbare scholieren (Khalsa, Hickey-Schultz, Cohen, Steiner, & Cope, 2012).

Gezien deze wisselende resultaten en de vele nieuwe studies die de afgelopen jaren zijn uitgevoerd om de effecten van yoga op angstklachten in kaart te brengen, is het uitvoeren van een systematische review passend. Bij deze systematische review worden diverse studies geanalyseerd om de effecten van yoga op angstklachten te bestuderen. De hypothese hierbij is dat het beoefenen van yoga ervoor zorgt dat angstklachten worden verminderd of voorkomen. Hierdoor wordt verondersteld dat yoga een curatieve of preventieve werking heeft op het ontstaan van angststoornissen. Van een curatieve werking kan gesproken worden wanneer angstklachten verminderen bij mensen die voldoen aan een angststoornis. Preventieve werking geeft aan dat de ontwikkeling van een angststoornis wordt voorkomen bij mensen die hier een risico op lopen. De hypothese dat yoga een curatieve of preventieve werking heeft op angststoornissen is opgesteld naar aanleiding van twee gepubliceerde reviews waarin positieve effecten van yoga op angstklachten zijn gevonden (Kirkwood, Rampes, Tuffrey, Richardson, & Pilkington, 2005; da Silva, Ravindran, & Ravindran, 2009).

De systematische review van Kirkwood et al. (2005) is acht jaar geleden uitgevoerd. Bij deze review zijn acht studies geanalyseerd. Het doel van deze studie was de effectiviteit van yoga te onderzoeken in de behandeling van angstklachten en angststoornissen. Hierbij zijn alleen gecontroleerde studies geïnccludeerd, met zowel random als non-random toewijzing. De auteurs concludeerden dat op basis van deze acht studies, yoga een positief effect heeft op angstklachten en angststoornissen. Bij deze review dient opgemerkt te worden dat de geïnccludeerde studies over het algemeen van slechte kwaliteit waren, waardoor de resultaten met veel voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden.

De review van da Silva et al. (2009) is vier jaar geleden uitgevoerd en richtte zich op angst- en stemmingsklachten. Gezien de beperkte data die gevonden zijn bij deze studie zijn diverse typen onderzoek geïnccludeerd (gecontroleerd en ongecontroleerd, case reports, chart reports en retrospectieve analyses). Hierbij zijn zeventien artikelen geanalyseerd die zich richten op angstklachten. Resultaten lieten zien dat yoga superieur was tegenover het bieden van geen behandeling bij angstklachten. Echter laten auteurs van dit onderzoek ook weten dat de kwaliteit van studies te wensen over laat, waardoor interpretatie van resultaten voorzichtig dient te verlopen.

In de studies van Kirkwood et al. (2004) en da Silva et al. (2008) is gekeken naar de effecten van yoga in de behandelingen van angstklachten en angststoornissen. Vernieuwend in deze review is dat er naast behandeling tevens gekeken zal worden naar de preventieve werking die yoga op angstklachten kan hebben. Daarbij worden de karakteristieken van de studies vergeleken die mogelijk een rol kunnen spelen in de effectiviteit van de interventies. Binnen deze review worden alleen gerandomiseerde, gecontroleerde onderzoeken geïnccludeerd, waardoor de kwaliteit van studies is verhoogd ten opzichte van deze voorgaande reviews. Onderzoeken van da Silva et al. (2009) en Kirkwood et al. (2004) zijn vier en acht jaar geleden uitgevoerd. Gezien de populariteit van yoga zijn er inmiddels veel nieuwe studies gepubliceerd die bij eerdere onderzoeken mogelijk niet zijn meegenomen. Door de grotere omvang van studies en de verhoogde kwaliteit wordt verwacht de effecten van yoga op angstklachten betrouwbaarder in beeld te kunnen brengen dan tevoren is gedaan.

2. Methode

Deze studie maakt deel uit van een groter onderzoek waarin de rol van yoga op het psychisch welbevinden is bestudeerd. Hierdoor is er in eerste instantie een brede zoekstrategie en selectie opgezet waarna is gespecificeerd op angstklachten.

2.1 Zoekstrategie

De zoekstrategie heeft zich gericht op het vinden van yoga interventies waarbij effectonderzoek is uitgevoerd. Artikelen zijn hiervoor gezocht in twee data zoekmachines: Scopus en Cochrane Library. In Scopus is gezocht op de term ‘yoga’ in titel en ‘(effect* OR rct OR (random* controlled trial) OR efficacy OR intervention)’ in titel, abstract of trefwoord. Hierbij zijn 617 artikelen gevonden. In Cochrane Library is gezocht op de term ‘yoga’ in de titel. Dit leverde 253 artikelen op. Diversiteit in zoektermen bij de twee zoekmachines is tot stand gekomen doordat de zoekmachines over verschillend type artikelen beschikken. Scopus is een algemene zoekmachine en Cochrane Library een zoekmachine voor effectstudies. Dit maakt dat er in Scopus specifiek is gezocht.

2.2 Selectie artikelen

Bij de selectie zijn eerst de artikelen geëxcludeerd die in beide zoekmachines gevonden zijn. Vervolgens zijn de overgebleven artikelen gescreend op basis van de volgende inclusie criteria: (1) het is een primaire studie (meta-analyses en reviews geëxcludeerd), (2) de interventie bestaat hoofdzakelijk uit yoga, (3) er is een psychische uitkomstmaat (de psychische uitkomstmaat wordt hierbij omschreven als een maat die kijkt naar het geestelijk functioneren. Hierbij is zowel gekeken naar psychische gezondheid als ongezondheid. Voorbeelden hiervan zijn angstklachten, stressklachten, concentratievermogen of aandacht. Lichamelijke uitkomsten zoals reuma, diabetes of bloeddruk zijn geëxcludeerd.), (4) het

meetinstrument meet de psychische factor(en), (5) het is een gerandomiseerd, gecontroleerd onderzoek en (6) er is een volledig artikel beschikbaar.

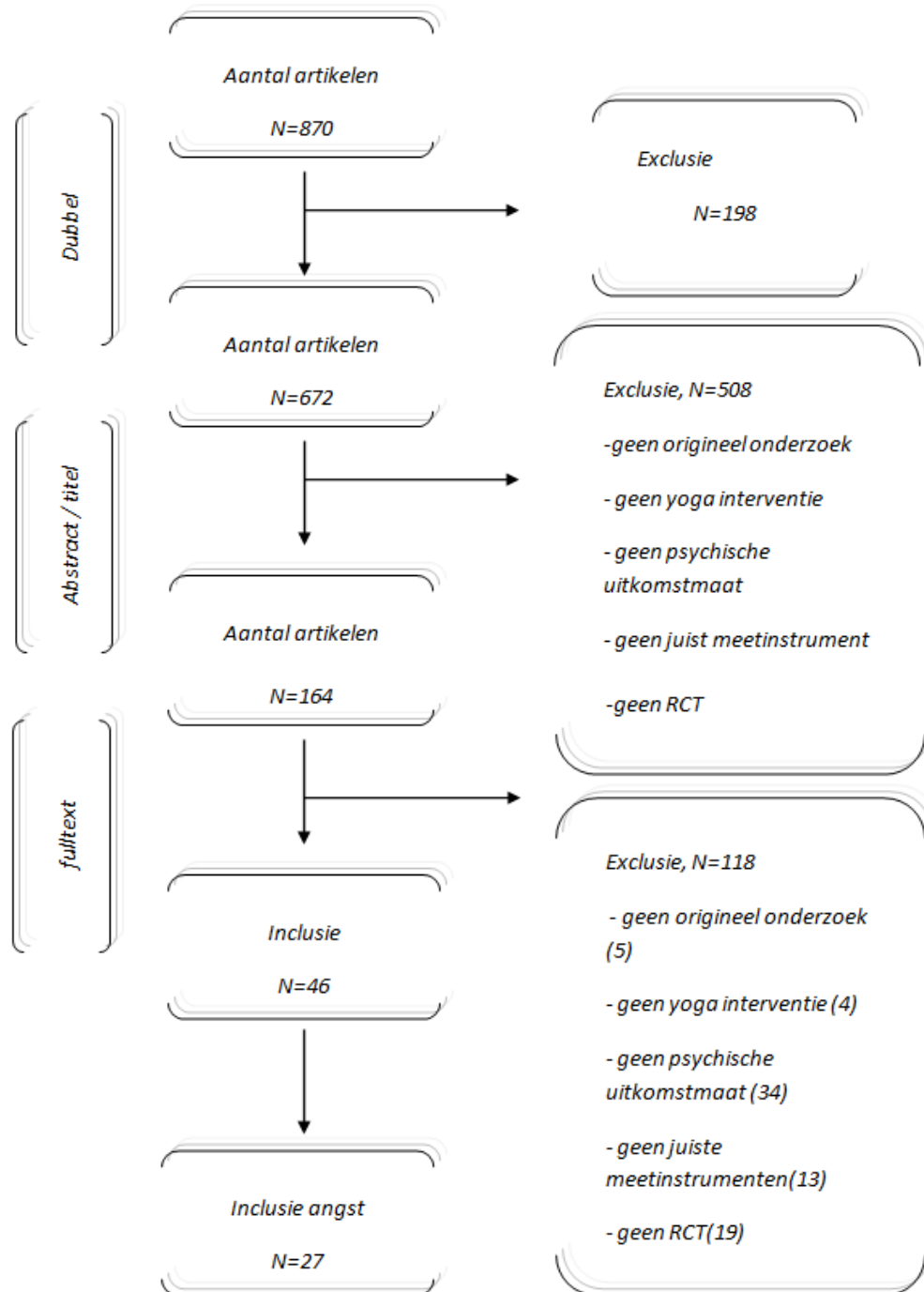
De selectie is uitgevoerd door twee onderzoekers (D. ten Damme en J. Kruese) en verliep in twee fasen. Eerst zijn 50 artikelen beoordeeld door beide onderzoekers op basis van titel en abstract, dit om te zien of er eenduidig geselecteerd werd. De overeenkomst was hierbij 80%. 20% van de artikelen, waarover ongelijke inclusie/exclusie beoordeling bestond, zijn in eerste instantie geïncludeerd en opnieuw geanalyseerd in fase twee op basis van het volledige artikel. Overige artikelen zijn beoordeeld door één van de onderzoekers. De eerste fase van selectie bestond uit screening van titel en abstract op basis van de inclusiecriteria. Deze geïncludeerde artikelen zijn vervolgens meegenomen naar fase twee, waarbij screening opnieuw plaats vond aan de hand van het volledige artikel. Uiteindelijk voldeden 46 artikelen aan de gestelde eisen. Hieruit zijn 27 artikelen geselecteerd waarin een schaal of subschaal van angst(klachten) is gemeten. Een flowchart van de selectie is afgebeeld in Figuur 1.

2.3 Analyses

De 27 artikelen die voldeden aan angst(klachten) zijn geanalyseerd aan de hand van geselecteerde karakteristieken: aantal deelnemers, doelgroep, inclusiecriteria, werving, uitleg interventiegroep en controlegroep, angst als primaire- of secundaire uitkomstmaat, uitval, soort yoga, duur interventie, nameting, duur yoga, meetinstrument en effecten. Daarnaast is gekeken naar het significantieniveau op de schaal of subschaal van angstklachten. Een vermindering van angstklachten werd gezien wanneer de angstklachten bij de interventiegroep significant afnamen, na afloop van de interventie in vergelijking met de controlegroep. Een $\alpha=0,05$ werd als significante afname aangehouden. Hierbij is gekeken of de significantie het gevolg was van een positieve verandering op angstklachten (angst vermindering) bij de interventiegroep door te kijken naar effectgrootte. De effectgrootte is een maat die wordt uitgedrukt in een getal. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de Cohen's d. Hoe hoger de Cohen's d, des te meer de interventiegroep positief afwijkt van de controlegroep. Lipsey en Wilson (1993) geven aan dat een effectgrootte van 0,5 indiceert dat de gemiddelde score van de interventiegroep een halve standaard deviatie hoger is in vergelijking met de controlegroep. Zij maken hierbij de volgende indeling: een effectgrootte van 0,56 tot 1,2 indiceert een groot effect, een effectgrootte van 0,33 tot 0,55 indiceert een middengroot effect en een effectgrootte van 0 tot 0,32 indiceert een klein effect. Wanneer bij de studies de effectgrootte niet berekend was, is ter vervanging gekeken naar gemiddelde scores op de angstschaal voorafgaand en na afloop van de interventie.

Tot slot is er een vergelijking gemaakt tussen artikelen met een significant verschil tegenover artikelen zonder significant verschil en een vergelijking tussen studies met een gezonde doelgroep tegenover studies met een psychische of lichamelijk beperkte doelgroep. Deze vergelijking is gemaakt om te kijken of bepaalde karakteristieken bijdragen aan het wel-

of niet significant verminderen van angstklachten. Hierbij is een vergelijking gemaakt tussen studiegrootte, uitval, aantal weken yoga, aantal minuten yoga en totaal aantal minuten yoga bekeken over de gehele interventie.



Figuur 1. Flowchart zoekstrategie.

3. Resultaten

De resultaten zijn geanalyseerd op basis van de 27 geïncludeerde artikelen. Een overzicht van deze artikelen met bijbehorende karakteristieken is terug te vinden in Tabel 1. In deze tabel is te zien dat de karakteristieken van enkele studies niet volledig ingevuld zijn. Deze blokken zijn aangegeven met een streepje (-), wat erop duidt dat dit onderdeel niet benoemd is in het betreffende artikel. Bij het beschrijven van de resultaten zijn deze niet ingevulde gegevens buiten beschouwing gelaten.

3.1 Beschrijving geïncludeerde artikelen

Publicatie van de artikelen heeft plaatsgevonden tussen 2004 en 2012, waarbij N=3 tussen 2004 en 2006, N=4 tussen 2007 en 2008, N=9 tussen 2009 en 2010 en N=11 tussen 2011 en 2012. De oorsprong van de studies varieerde van Noord-Amerika (N=12), Zuid-Amerika (N=3), Azië (N=8), Europa (N=3) en Oceanië (N=1). De populatiegroepen die werden onderzocht in de interventies zijn erg divers, onder andere mensen met kanker (N=4), scholieren/studenten (N=4), mensen met stressklachten (N=2), mensen met een eetstoornis (N=1), mannen met een verslaving (N=1) en muzikanten (N=1). Opvallend is dat geen enkele studie zich heeft gericht op mensen met een angststoornis, terwijl dit geen contra-indicatie was voor deelname. Dit maakt dat de resultaten alleen geïnterpreteerd kunnen worden vanuit preventief oogpunt. Van de 27 artikelen hebben vijftien studies naar de primaire functie en twaalf studies naar de secundaire functie van yoga op angstklachten gekeken. De studiegrootte van de interventies varieerde hierbij van N=23 tot N=300, met een gemiddelde van N=75. Werving van de deelnemers verliep via verschillende bronnen zoals gezondheidsinstellingen/ziekenhuizen (N=7), flyers (N=6) en advertenties (N=3). De studies hanteerden verschillende onderzoeksopzetten. Zeven studies maakten gebruik van een yoga interventiegroep tegenover een wachtlijst controlegroep, veertien studies maakten gebruik van een yoga interventiegroep tegenover een reguliere behandelingscontrolegroep en vier studies maakten gebruik van een yoga interventiegroep tegenover een reguliere behandelingscontrolegroep en een wachtlijstcontrolegroep. Daarnaast hebben de overige twee studies gebruik gemaakt van een interventiegroep bestaande uit een combinatie van yoga met reguliere behandeling tegenover een controlegroep die bestond uit enkel reguliere behandeling. De interventie duurde gemiddeld elf weken (spreiding één tot 64 weken) waarin de deelnemers gemiddeld 206 minuten (spreiding 30 tot 2100 minuten) per week yoga beoefenden. Gezien over alle interventies komt dit op een totaal gemiddelde van 1223 minuten (circa 20,5 uur) yoga uit, met een spreiding van 120 tot 3600 minuten (twee tot 60 uur). Uiteindelijk was er binnen de studies een gemiddelde uitval van 13,7% (spreiding van 0,0% tot 58,8%) waarbij vijf studies zijn geanalyseerd op basis van intention to treat en veertien studies op basis van completers. Het type yoga die de deelnemers hebben beoefend zijn onder meer Pranayama (N=8), Iyengar (N=6), Hatha (N=4) en Asanas (N=5). De meest

gebruikte meetinstrumenten voor het meten van de angstklachten waren de State-Trait Anxiety Inventory (N=10; Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg, & Jacobs, 1983), Profile of Mood State (N=5; Pollock, Cho, Reker, & Volavka, 1979) en de Hospital Anxiety and Depression Scale (N=4; Zigmond & Snaith, 1983).

3.2 Significantie en effectmaat

Resultaten laten zien dat 70,4% van de studies een significante angstvermindering toont na afloop van de yoga interventie (negentien van de 27 artikelen). Daarnaast laten twee onderzoeken wisselvallige significantieniveaus zien (7,4%). Onderzoek van Marefat, Peymanzak, en Alikhajeh (2011) toont een significante angstvermindering op subschaal state anxiety, maar niet op subschaal trait anxiety. State anxiety kan hierbij omschreven worden als een individueel angstniveau die schommelt in frequentie en intensiteit gedurende een bepaald tijdsbestek. Trait anxiety verwijst naar gevoelens van angst en spanning als gevolg van een verhoogde activiteit van het autonome zenuwstelsel. Dit angstniveau blijft gedurende de tijd bij de meeste mensen relatief stabiel (Barnes, Harp, & Jung, 2002). Onderzoek van Vancampfort et al. (2010) laat significante angstvermindering zien wanneer yoga wordt vergeleken met een controlegroep zonder beweging maar laat geen significante angstvermindering zien wanneer yoga wordt vergeleken met een controlegroep die aerobe beweging uitvoerde. Bij de overige zes studies (22,2%) is geen significante angstvermindering zichtbaar wanneer de interventiegroep met de controlegroep wordt vergeleken. Hierbij dient opgemerkt te worden dat geen enkele studie een significante angsttoename toonde na afloop van de yoga interventie.

Bij zeven van de 27 studies werd een effectgrootte vermeld (Mitchell, et al., 2007; Raghavendra et al., 2009; Carson, et al., 2010; Vancampfort et al., 2010; Hartfiel et al., 2011; Khalsa et al., 2012; Tekur et al., 2012). Het gemiddelde effect is 0,75 met een spreiding van 0,01 tot 1,28. Volgens onderzoek van Lipsey en Wilson (1993) wijst dit op een groot effect. Daarnaast hebben elf studies gekeken naar de gemiddelde angstscore voorafgaand en na afloop van de interventie. Deze studies hebben gekeken naar angstscores op zes verschillende angstschalen. Hieruit valt af te leiden dat op alle angstschalen de interventiegroep een grotere afname van angstklachten laat zien in vergelijking met de controlegroep. Eén studie heeft de Beck Anxiety Inventory (BAI) schaal gebruikt (range 0-63, hoe hoger de score hoe ernstiger de angstklachten). Hierbij daalde de interventiegroep 6,5 punten in vergelijking met een daling van 1,1 punten bij de controlegroep (Afonso, Hachul, Kozasa, de Souza Oliveira, Goto, Rodrigues, et al. 2012). Twee studies laten scores zien op de Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS; range 0-21, hoe hoger de angstscore hoe ernstiger de depressieve- en angstklachten). De interventiegroep daalde hierbij gemiddeld 3,55 punten op de HADS tegenover een stijging van 2,20 punten bij de controlegroep (Banerjee et al., 2007; Dhruva, Miaskowski, Abrams, Acree, Cooper, Goodman, et al., 2012). Bowden et al. (2012)

bestudeerden de angstscore op de Depression Anxiety Stress Scale (DASS; range 0-42, hoe hoger de score hoe ernstiger de depressieve- en angstklachten). Er werd in deze studie een daling gezien bij de interventiegroep van 1,70 punten. Bij de controlegroep was er geen verschil in angstscores zichtbaar voor- en na de interventie. Vijf studies hebben de gemiddelde scores op de State Trait Anxiety Inventory (STAI) gebruikt (range 20-80, hoe hoger de score hoe ernstiger de angstklachten). State anxiety daalde hierbij gemiddeld 5,97 punten bij de interventiegroep tegenover een daling van 2,21 punten bij de controlegroep. Voor trait anxiety was deze daling gemiddeld 6,12 punten bij de interventiegroep tegenover een daling van 1,63 punten bij de controlegroep (Telles, Gaur & Balkrishna, 2009; Javnbakht et al., 2009; Rao et al., 2009; Field, Diego, Hernandez-Reif, Medina, Delgado, & Hernandez, 2012; Stoller et al., 2012). Eén studie heeft de Revised Child Manifest Anxiety Scale (RCMAS; range 0-37, hoe hoger de score hoe ernstiger de angstklachten) gebruikt. Hierbij daalde de interventiegroep gemiddeld 0,26 punten op de angstschaal tegenover een stijging van 0,13 punten bij de controlegroep (Kuttner, Chambers, Hardial, Israel, Jacobson, & Evans, 2006). Ten slotte heeft onderzoek van Noggle et al. (2012) een daling van 1,3 punten laten zien bij de interventiegroep op de Profile of Mood Stage Short-Form (POMS-SF; range 0-36, hoe hoger de score hoe ernstiger de klachten). Bij de controlegroep was er een stijging van angstklachten te zien van 2,6 punten zichtbaar.

Kortom zijn er afgeleid van het significantieniveau, effectgrootte en gemiddelde angstscores aanzienlijke aanwijzingen dat yoga een positieve bijdrage levert in het verminderen van angstklachten. Hierbij wordt verondersteld dat yoga preventief ingezet kan worden om angststoornissen te voorkomen. Echter dient interpretatie van de effectgrootte met voorzichtigheid te verlopen doordat deze gebaseerd is op slechts zeven van de 27 studies.

3.3 Vergelijking artikelen significant verschil tegenover geen significant verschil

Om te zien of er aanwijzingen bestaan dat bepaalde karakteristieken samenhangen met een daling van de angstklachten is er een vergelijking gemaakt tussen de artikelen die een significant verschil aantoonde op angstklachten (groep S) tegenover artikelen waarbij geen significant verschil zichtbaar was (groep N). Resultaten van deze vergelijking zijn weergegeven in Tabel 2. Hieruit valt af te leiden dat de studiegrootte van beide groepen nagenoeg gelijk was (groep S: N=78, spreiding N=23 tot N=300 tegenover groep N: N=81, spreiding N=45 tot N=131). Ditzelfde geldt voor de uitval tussen beide groepen (groep S: 14,30%, spreiding 0,00-58,80% tegenover groep N: 16,27%, spreiding 8,26-24,44%). Daarentegen waren er duidelijke verschillen zichtbaar tussen groep S en groep N, gekeken naar de duur van de yoga interventie en het aantal minuten die de deelnemers aan de yoga oefeningen hebben besteedt. Deelnemers in groep S hebben de yoga interventie minder weken gevolgd (8,6 weken, spreiding één tot 26 weken tegenover 10,3 weken, spreiding vier tot 26 weken in groep N), maar daarentegen hebben zij de yoga wekelijks intensiever beoefend

(gemiddeld 252 minuten, spreiding 40 tot 2100 minuten tegenover 87 minuten, spreiding 60 tot 150 minuten). Daarbij dient opgemerkt te worden dat de verhoogde intensiteit mogelijk samenhangt met een uitschieter in groep S. Onderzoek van Tekur, Nagarathna, Chametcha, Hankey en Nagendra (2012) laat een uitschieter van 2100 minuten yoga per week zien. Dit kan ervoor zorgen dat het gemiddelde aantal yoga minuten in groep S aanzienlijk wordt verhoogd. Wanneer deze studie buiten beschouwing wordt gelaten blijkt dat groep S alsnog een intensiever yoga programma heeft gevolgd van gemiddeld 149 minuten per week tegenover 87 minuten per week in groep N. Ten slotte is het totaal aantal yoga minuten binnen de interventies van groep S en groep N vergeleken. Ook hierbij beoefenen deelnemers in groep S meer yoga dan groep N (1163 minuten/19,5 uur, spreiding 120 tot 3600 minuten respectievelijk 989 minuten/circa 16,5 uur, spreiding 270 tot 2340 minuten). Verschillen in populatiegroepen, werving, type yoga en meetinstrument zijn bij deze vergelijkingen niet meegenomen gezien de grote variatie.

Samenvattend kan gezegd worden dat er aanwijzingen zijn dat het aantal minuten yoga per week en het totale aantal yoga minuten gedurende de gehele interventie zou kunnen samenhangen met het verminderen van angstklachten bij de interventiegroep.

3.4 Vergelijking gezonde deelnemers tegenover deelnemers met beperking

Om te zien of de karakteristieken tevens afwijken in een andere vergelijking zijn de groepen gezonde deelnemers (groep G; N=12) tegenover deelnemers met een fysieke of psychische beperking (groep B; N=14) bestudeerd. Onder gezonde deelnemers zijn onder andere studenten, medewerkers van een Britse universiteit en muzikanten geplaatst. Voorbeelden van deelnemers met een fysieke of psychische beperking zijn vrouwen met borstkanker, mensen met een eetstoornis, mensen met depressieve klachten en mensen met multiple sclerose. Resultaten van deze vergelijking zijn weergegeven in Tabel 3. De studiegrootte van groep G is kleiner dan groep B (groep G: N=61, spreiding N=28 tot N=121 tegenover groep B: N=90, spreiding N=23 tot N=300). Daarbij hadden beide groepen nagenoeg hetzelfde uitvalspercentage (Groep G: 14,7%, spreiding 0,0 tot 34,6% tegenover groep B: 15,1%, spreiding 0,0 tot 58,5%) en een gelijk percentage van studies met significante angstvermindering (beide groepen 75,0%). Deelnemers in groep G volgden de yoga interventie minder weken en hierbij lag de intensiteit van het aantal yoga minuten per week lager in vergelijking met groep B (groep G: 9,3 weken, spreiding drie tot 26 weken; aantal minuten yoga per week 135 minuten, spreiding 45 tot 225 minuten tegenover groep B: 12,1 weken, spreiding één tot 64 weken; aantal minuten yoga per week 299, spreiding 30 tot 2100 minuten). Ook hierbij dient opgemerkt te worden dat de studie van Tekur et al. (2012) in groep B een grote uitschieter naar boven geeft in het aantal minuten yoga per week (2100 minuten). Wanneer deze studie buiten beschouwing wordt gelaten is te zien dat het verschil tussen de groepen aanzienlijk wordt verkleind. Groep G beoefend dan wekelijks 135 minuten

yoga tegenover 160 minuten bij groep B. Tot slot waren het aantal yoga minuten gedurende de totale interventie voor groep G groter dan groep B (Groep G 1310 minuten/circa 22 uur, spreiding 270 tot 3120 minuten tegenover groep B 1140 minuten/circa 19 uur, spreiding 120 tot 3600 minuten). Ook in deze vergelijking zijn de verschillen in populatiegroepen, werving, type yoga en meetinstrumenten niet meegenomen gezien de grote variatie die hierin bestond.

De resultaten van deze vergelijking doen vermoeden dat deelnemers in groep G en B evenveel baat kunnen hebben bij het beoefenen van yoga. Dit komt naar voren doordat de groepen in 75% van de studies een significante angstvermindering laten zien. Daarbij lijken de verschillen in karakteristieken (studiegrootte, aantal weken yoga, aantal minuten yoga per week en totaal aantal yoga minuten) tussen groep G en B geen rol te spelen op de significante angstvermindering binnen deze vergelijking.

Tabel 1.

Overzicht geïncludeerde artikelen met karakteristieken

Studie	Deelnemers	Opzet (I= interventie/ yoga C= controlegroep)	Uitval	Type yoga	Duur interven- tie (weken)	Name- ting	Duur yoga per week en totaal (minuten)	Meet- instrument	Effecten (I=interventie, C=controle)	Conclusie
1.Afonso et al. 2012	N=44 Vrouwen na overgang	Werving: via ziekenhuis en advertentie lokale krant	Uitval: N=1 uit groep C2	Yogasana, Asanas, Bhastrika	16	16	Per week: 120 Totaal: 1920	BAI	I: baseline gem. 15,3 (SD 2,5) I: afloop gem. 8,8 (SD 1,9) C1: baseline gem. 13,7 (SD 2,5) C1: afloop gem. 13,5 (SD 1,9) C2: baseline gem. 12,2 (SD 2,5) C2: afloop gem. 10,2 (SD 1,9) F=5,56 p=0,02	Angst +
Uitgevoerd in Noord- Amerika	Inclusie: (1) vrouwen na overgang, (2) geen gebruik hormonen, (3) 50-65 jaar, (4) apneu-hypopneu index < 15, (5) diagnose insomnia (DSM- IV)	Groepen: I: yoga (N=15) C1: wachtlijst (N=15) C2: passieve stretching (N=14) Angst secundaire uitkomstmaat	Analyse op basis van completers							
2.Baner- jee et al. 2007	N=68 Kankerpatiënten	Werving: via posters opgehangen in 3 ziekenhuizen	Uitval: N=10 uit C	Asanas, Pranayama, Nidra	6	6	Per week: 90 Totaal: 540	HADS	I: baseline gem. 8,5 (SD 1,6) I: afloop gem. 4,2 (SD 1,0) C: baseline gem. 8,2 (SD 1,1) C: afloop gem. 10,5 (SD 1,8) P<0,001	Angst +
Uitgevoerd in Azië	Inclusie: (1) geopereerd aan kanker, (2) 30- 70 jr, (3) Zubrod performance score 0-2, (4) afgeronde middelbare school, (5) behandeling radiotherapie of combi radiotherapie en	Groepen: I: yoga en counseling (N=35) C: counseling (N=33) Angst secundaire uitkomstmaat	Analyse op basis van completers							

chemotherapie										
3.Bowden et al. 2012	N=45 Gezonde mensen	Werving: via advertentie	Uitval: N=11, waaronder N=6 uit I, N=3 uit C1, N=2 uit C2	Iyengar	5	5	Per week: 150 Totaal: 750	DASS	I: baseline gem. 4,3 (SD 2,6) I: afloop gem. 2,4 (SD 1,6) C1: baseline gem. 2,5 (SD 1,6) C1: afloop gem. 1,9 (SD 2,9) C2: baseline gem. 2,5 (SD 2,4) C2: afloop gem. 3,1 (SD 3,8) F(1,28)= 2,233 (niet significant)	Angst 0
Uitgevoerd in Europa	Inclusie: (1) gezonde volwassenen	Groepen: I: yoga (N=12) C1: Brain Wave Vibration Procedure (N=12) C2: mindfulness (N=12) Angst secundaire uitkomstmaat	Bij uitval werden de groepen (random) aangevuld met nieuwe deelnemers zodat de groepen bestonden uit N=12 Analyse op basis van intention to treat							
4.Carei et al. 2010	N=53 Eetstoornissen	Werving: via flyers die therapeuten uitdeelden in een kliniek voor eetstoornissen	Uitval: N=3, waaronder N=1 uit I, N=2 uit C	Viniyoga	8	9,12	Per week: 120 Totaal: 960	STAI	State anxiety: F(2,35)=4,28 p=0,02 Trait anxiety: F(2,35)=10,92 p<0,01	Angst +
Uitgevoerd in Noord-Amerika	Inclusie: (1) 10-21 jaar, eetstoornis (DSM-IV)	Groepen: I: yoga + standaard behandeling (N=27) C: standaard behandeling (N=26) Angst secundaire uitkomstmaat	Analyse op basis van completers							
5.Carson et al. 2010	N=53 Fibromyalgie	Werving: benadering via fibromyalgie	Uitval: N=3 uit I	Dyyana, Pranayama,	8	8	Per week: 120	FIQ	I: baseline gem. 4,2 (SD 3,03) I: afloop gem. 2,68 (SD 2,59)	Angst +

Uitgevoerd in Noord-Amerika	Inclusie: (1) vrouwen in de leeftijd 21 jaar of ouder, (2) diagnose fibromyalgie voor meer dan 1 jaar (American College of Rheumatology), (3) met een stabiele behandelingstoestand	database Groepen: I: yoga (N=25) C: standaard behandeling (N=28) Angst secundaire uitkomstmaat	Analyse op basis van intention to treat	Swadhyaya, Satsang			Totaal: 960		C: baseline gem. 4,53 (SD 3,13) C: afloop gem. 4,14 (SD 2,19) Effect size: 1,28 p=0,0407	
6.Dhruva et al. 2012 Uitgevoerd in Noord-Amerika	N=23 Kankerpatiënten Inclusie: (1) intraveneuze chemotherapie voor kanker, (2) score van 4 of hoger op de visual analoge scale voor vermoeidheid, (3) Karnofsky Performance Status van 60 of hoger	Werving: via medisch behandelteam in ziekenhuis Groepen: I: yoga (N=9) C: standaard behandeling (N=9) Angst primaire uitkomstmaat	Uitval: N=2, waarvan N=1 uit I en N=1 uit C Analyse op basis van completers	Pranayama		Halverwege en na afloop	Per week: 110 Totaal: 480	HADS	I: baseline gem. 8,4 (SD 2,7) I: halverwege gem. 8,3 (SD 3,5) I: afloop gem. 5,6 (SD 3,8) C: baseline gem. 5,6 (SD 4,2) C: halverwege gem. 7,0 (SD 3,6) C: afloop gem. 5,5 (SD 3,4) p=0,04	Angst +
7.Field et al. 2012 Uitgevoerd in Noord-Amerika	N=208 (uiteindelijk N=84, zie uitval) Prenataal depressieve vrouwen Inclusie: (1)	Werving: via medische instelling voor zwangere vrouwen Groepen: I1: yoga I2: massage therapie	Uitval: 20% wilde niet deelnemen in onderzoek, 25% uitval (onduidelijk uit welke	Yoga	12	12	Per week: 40 Totaal: 480	STAI	I1 baseline gem. 50,0 (SD 10,32) I1 afloop: gem. 42,60 (SD 8,85) I2 baseline: gem. 44,19 (SD 9,83) I2 afloop: gem. 36,57 (SD 6,88) C: baseline gem. 42,38 (SD	Angst +

	ouder dan 18 jaar, (2) zwanger van een eenling, (3) ongecompliceerde zwangerschap, (4) diagnose depressie (SCID)	C: standaard behandeling Angst secundaire uitkomstmaat	groepen) Analyse op basis van completers						10,31) C: afloop gem. 38,96 (SD 9,11) I1 en I2 vs C: F26,23 p<0,001	
8.Hartfiel et al. 2011	N=48 Werknemers Britse universiteit	Werving: via oproep op intranet van de universiteit en uitdelen van flyers	Uitval: N=8, waarvan N=4 uit I en N=4 uit C	Dru yoga	6	6	Per week: 60 Totaal: 360	POMS-BI	Effect size: 0,19 F=8,88 p=0,005	Angst+
Uitgevoerd in Europa	Inclusie: (1) werknemers Britse universiteit	Groepen: I: yoga (N=24) C: wachtlijst (N=24) Angst secundaire uitkomstmaat	Analyse op basis van completers							
9.Javnbakht et al. 2009	N=65 Vrouwen	Werving: via instituut voor yoga	Uitval: niet benoemd	Iyengar	8	8	Per week: 180 Totaal: 1440	STAI	State anxiety: I: baseline gem. 2,29 (SD 1,27) I: afloop gem. 1,85 (SD 1,08) C: baseline gem. 1,13 (SD1,29) C: afloop gem. 1,13 (SD 1,01) P=0,03	Angst +
Uitgevoerd in Azië	Inclusie: (1) vrouwen die zich voor de eerste keer aanmelden bij een yoga instituut, (2) geen psychologische stoornissen, (3) vrouwen komen niet op advies van specialist om yoga te volgen	Groepen: I: yoga (N=34) C: wachtlijst (N=31) Angst primaire uitkomstmaat							Trait anxiety: I: baseline gem. 2,47 (SD 1,09) I: afloop gem. 1,19 (SD 0,7) C: baseline gem. 2,35 (SD 1,06) C: afloop gem. 2,45 (SD 1,16) P<0,001	

10. John et al. 2007	N=72 Migraine	Werving: via een medisch instituut die zich op hoofdpijn richt en een advertentie in een lokale krant	Uitval: N=7, waaronder N=4 uit I en N=3 uit C	Pranayama, Kriya	12	12	Per week: 300 Totaal: 3600	HADS	I: gem. 4,69 (SD 1,42) C: gem. 13,39 (SD 1,73) P=0,01	Angst +
Uitgevoerd in Azië	Inclusie: (1) diagnose migraine, (2) geen comorbide condities, (3) leeftijd 20-25 jaar, (4) geen gebruik prophylactic medicatie, (5) tussen de 4 en 15 migraine aanvallen per maand, (6) begrijpen en lezen Engelse taal Mensen met een matige angst/depressie zijn geïnccludeerd	Groepen: I: yoga (N=36) C: Selfcare groep (N=36) Angst secundaire uitkomstmaat	Analyse op basis van completers							
11. Khalsa et al. 2012	N=121 Middelbare scholieren	Werving: via middelbare school	Uitval: N=10, waaronder N=1 uit I en N=10 uit C	Kripalu yoga	11	11	Per week: 88 Totaal: 986	BASC-2 POMS-SF	BASC-2: effect size 0,32 p=0,15 POMS-SF: effect size 0,10 p=0,61	Angst 0
Uitgevoerd in Noord-Amerika	Inclusie: (1) middelbare scholieren in grade 7, klas 11 en 12 in Massachusetts	Groepen: I: yoga (N=74) C: reguliere gymlessen (N=47) Angst primaire uitkomstmaat	Analyse op basis van intention to treat							
12. Khalsa et al. 2009	N=45 Muzikanten	Werving: via muziekschool	Uitval: geen	Kripalu yoga	8	8,40	-	PAQ POMS	PAQ: r=0,62 p=0,001 POMS: t(43)= -2,44 p=0,019	Angst+

Uitgevoerd in Noord-Amerika	Inclusie: (1) mensen die een summercourse volgen bij een muziekschool (Tanglewood)	Groepen: I1: yoga en lifestyle training (N=15) I2: yoga en meditatie (N=15) C: wachtlijst (N=15)								
		Angst primaire uitkomstmaat								
13.Kuttner et al. 2006	N=28 Adolescenten met een irritable bowel syndroom	Werving: via lokaal ziekenhuis en posters	Uitval: N=3 uit C	Hatha, Iyengar	4	4	-	RCMAS	I: baseline gem. 10,9 (5,32) I: afloop gem 10,64 (5,20) C: baseline gem 14,62 (7,19) C: afloop gem. 14,75 (6,42) F(1,23)=3,134 p=0,09	Angst 0
Uitgevoerd in Noord-Amerika	Inclusie: (1) leeftijd 11-18 jaar, (2) voldoen aan IBS (Rome I criteria)	Groepen: I: yoga (N=14) C: wachtlijst (N=14)	Analyse op basis van completers							
14.Marefat et al. 2012	N=24 Mannen met verslaving	Werving: via verslavingskliniek	Uitval: niet benoemd	-	5	5	Per week: 180 Totaal: 900	STAI	State anxiety: I: baseline gem. 47,25 (SD 13,465) I: afloop gem. 36,08 (SD 10,698) p=0,023 Trait anxiety: I: baseline gem. 43,25 (SD 8,740) I: afloop gem. 42,67 (SD 8,083) p=0,835	State + Trait 0
Uitgevoerd in Azië	Inclusie: (1) mannen met verslaving, (2) geen depressieve/ angststoornis, (3) behandeling bij verslavingskliniek	Groepen: I: yoga (N=12) C: controle (N=12)								
		Angst primaire uitkomstmaat								
15. Mitchell et al. 2007	N=93 Vrouwelijke psychologie studenten	Werving: via posters en flyers opgehangen en uitgedeeld bij universiteit	Uitval: N=20, al voor randomisatie	-	6	6	Per week: 45 Totaal: 270	STAI	State anxiety: effect size 0,01 p=0,54 en 0,57 Trait anxiety: effect size 0,05 p=0,08 en 0,10	Angst 0
Uitgevoerd										

in Noord-Amerika	Inclusie: (1) onafgestuurde psychologie studenten, (2) vrouwen, (3) ontevredenheid over het lichaam, (4) verstoord eetpatroon	Groepen: I: yoga (N=33) C: dissonantie groep (klinische therapie, N=30) C: wachtlijst (N=30)	Analyse op basis van completers							
16.Noggle et al. 2012	N=51 Middelbare scholieren	Werving: via middelbare school Groepen: I: yoga (N=36) C: reguliere gymles (N=15)	Uitval: niet benoemd	Kripalu	10	10	Per week: 75 Totaal: 750	POMS-SF	I: baseline 6,4 (SD 4,7) I: afloop 5,1 (SD 3,6) C: baseline 6,7 (SD 2,8) C: afloop 9,3 (SD 5,8) F=10,76 p=0,0020	Angst +
Uitgevoerd in Noord-Amerika	Inclusie: (1) volgen gymlessen middelbare school in grade 11 of 12, (2) mogelijkheid om yoga groepslessen te volgen zonder individuele begeleiding	Angst secundaire uitkomstmaat								
17.Oken et al. 2004	N=69 MS patiënten	Werving: via lokale krant en website	Uitval: N=12, waaronder N=4 uit I, N=6 uit C1, N=2 uit C2	Iyengar	26	26	Per week: 90 Totaal: 2340	POMS SCAI	-	Angst 0
Uitgevoerd in Noord-Amerika	Inclusie : (1) mensen met MS, (2) een EDSS score van 6,0 of lager, (3) minimaal 100 meter kunnen lopen	Groepen: I: yoga (N=26) C1: bewegings-oefeningen (N=21) C2: wachtlijst (N=22)	Angst primaire uitkomstmaat							
18.Raghavendra et	N=88 Borstkanker	Werving: niet benoemd	Uitval: N=13,	Asanas, Pranayama	6	6	Per week: 270	HADS	I: baseline 8,05 (SD 3,87) I: afloop 4,88 (SD 3,34)	Angst +

al. 2009								Totaal: 1620		C: baseline 9,35 (SD 3,98) C: afloop 8,12 (SD 3,80) Effect size: 0,31 P<0,001	
Uitgevoerd in Azië	Inclusie: (1) vrouwen met een recente diagnose borstkanker (operabel), (2) 30-70 jaar, (3)Zubrod's performance status tussen 0 en 2, (4) middelbare school niveau afgerond, (5) bereid om deel te nemen	Groepen: I: yoga (N=44) C: supportieve therapie (N=44) Angst primaire uitkomstmaat	waaronder N=2 uit I en N=11 uit C Analyse op basis van completers								
19.Rao et al. 2009	N=98 Borstkanker	Werving: niet benoemd	Uitval: N=60, waaronder N=27 uit I en N=33 uit C	Asanas, Pranayama	6	-	STAI			State anxiety: I: baseline gem. 43,9 (SD 11) I: afloop gem. 34 (SD 3,2) C: baseline gem. 48,7 (SD 11,6) C: afloop gem. 38,3 (SD 7,4) Trait anxiety: I: baseline gem. 42,1 (SD 8,8) I: afloop gem. 33,4 (SD 3,9) C: baseline gem. 46,8 (SD 10,9) C: afloop gem. 40,6 (SD 9,2) P=0,007	Angst +
Uitgevoerd in Azië	Inclusie: (1) vrouwen met een recente diagnose borstkanker (operabel), (2) 30-70 jaar, (3) Zubrod's performance status tussen 0 en 2, (4) middelbare school niveau afgerond, (5) bereid om deel te nemen, (6) het hebben van een behandelingsplan met operatie gevolgd	Groepen: I: yoga (N=45) C: supportieve therapie (N=53) Angst primaire uitkomstmaat	Analyse op basis van completers								

	door radio- en chemotherapie									
20.Rocha et al. 2012	N=36 Militairen	Werving: via legerbasis	Uitval: geen	-	26	26	Per week: 120	BAI	U=39,0 p=0,01	Angst+
Uitgevoerd in Zuid- Amerika	Inclusie: (1) mannen uit Braziliaans, (2) 20-40 jaar, (3) verkerende in een gezonde conditie	Groepen: I: yoga (N=17) C: reguliere beweging (N=19)								
		Angst primaire uitkomstmaat					Totaal: 3120			
21.Smith et al. 2007	N=131 Mensen met matige stress	Werving: via media en flyers	Uitval: N=20, waaronder N=10 uit I en N=10 uit C	Hatha	10	10,16	Per week: 60	STPI	Vershil I vs C na 10 weken: gemiddelde verschil op 95% BI -0,89 (-3,25 tot 1,46) p=0,45	Angst 0
Uitgevoerd in Australië	Inclusie: (1) leeftijd 18-65 jaar, (2) milde tot matige stress (GHQ-12), (3) bereid deel te nemen aan de klassen	Groepen: I: yoga (N=68) C: relaxatie (N=63)	Analyse op basis van intention to treat				Totaal: 600		Vershil I vs C van 10 tot 16 weken: gemiddelde verschil op 95% BI 0,34 (-1,69 tot 2,37) p=0,74	
22.Stoller et al. 2012	N=70 Militairen	Werving: via email en flyers	Uitval: N=10 uit I	Hatha	3	3	Per week: 225	STAI	State anxiety: I: afname van angst gem. 8,23 (SD 8,55) C: toename van angst gem. 1,38 (SD 8,52) T(67)= 4,677 p<0,001	Angst +
Uitgevoerd in Noord- Amerika	Inclusie: (1) militair personeel bij Forward Operating Base Warrior (2) die geen yoga had beoefend een maand voor deze interventie, (3) niet zwanger was, (4) en geen	Groepen: I: yoga (N=35) C: wachtlijst (n=35)	Analyse op basis van intention to treat				Totaal: 675		Trait anxiety: I: afname van angst gem. 6,68 (SD 6,99) C: toename van angst gem. 1,21 (SD 7,18) T(67)=4,727 p<0,001	

burgers										
23.Stree- ter et al. 2010	N=52 Gezonde mensen	Werving: advertentie in krant, flyers en internet	Uitval: N=18, waaronder N=9 uit I en N=9 uit C	Iyengar	12	4,8,12	Per week: 180 Totaal: 2160	STAI	State anxiety: I: beta -4,517, z =2,11, p=0,04 C: beta 2,415, z1,05, p=0,30 Verschil I en C: beta =6,088, z- 1,93, p=0,05	Angst +
Uitgevoerd in Noord- Amerika	Inclusie: (1)18- 45 jaar, (2) geen as-I psychiatrische stoornis, (3) geen gebruik psychoactieve medicatie	Groepen: I: yoga (N=28) C: wandelen (N=24) Angst primaire uitkomstmaat	Analyse op basis van completers							
24.Tekur et al. 2012	N=80 Mensen met chronische rugklachten	Werving: niet benoemd	Uitval: geen	Asanas, Pranayama	1	1	Per week: 2100 Totaal: 2100	STAI	State anxiety: Effect size 1,14 p<0,001 Trait anxiety: Effect size 0,94 p<0,001	Angst +
Uitgevoerd in Azië	Inclusie: (1)geschiedenis met chronische rugklachten (meer dan 3 maanden) (2) pijn bij ruggengraat zonder uitstraling naar benen, (3) leeftijd 18-60 jaar	Groepen: I: yoga (N=40) C: fysieke beweging (N=40) Angst primaire uitkomstmaat								
25.Telles et al. 2009	N=300 Mensen met stress	Werving: via een yoga instituut	Uitval: niet benoemd	Pranayama, Vyayama, Kapalabhati, Bahya, Ujjayi	1	1	Per week: 120 Totaal: 120	STAI	State anxiety: I: baseline gem. 35,2 (SD 9,4) I: afloop gem. 29,9 (SD 8,2) C: baseline gem. 36,0 (SD 11,9) C: afloop gem. 34,5 (SD 12,3) F=20,174 p<0,001	Angst +
Uitgevoerd in Europa	Inclusie: (1) mensen die een yoga instituut bezoeken in	Groepen: I: yoga interventie C: yoga theorie Angst primaire								

	noord India tegen stressklachten, (2) geen eerdere beoefening van yoga	uitkomstmaat									
26. Van-campfort et al. 2010	N=42 Mensen met schizofrenie	Werving: via psychiatrisch ziekenhuis	Uitval: N=2, waaronder N=1 uit I en N=1 uit C	Hatha	64	64	Per week: 30 Totaal: 1920	SAI	State anxiety: I: baseline gem. 44,17 (SD 12,82) I: afloop gem. 33,30 (SD 9,92) C1: baseline gem. 42,97 (SD 12,43) C1: afloop gem. 33,75 (SD 9,82) C2: baseline gem. 41,77 (SD 13,42) C2: afloop gem. 41,85 (SD 13,59)	Angst + bij yoga vs C2 Angst 0 bij yoga vs C1	
Uitgevoerd in Azië	Inclusie: (1) Clinical Global Impression Severity score van 4 of hoger en (2) mensen die bereid waren om deel te nemen	Groepen: I: yoga C1: aerobe beweging C2: geen beweging Angst primaire uitkomstmaat	Analyse op basis van completers						Yoga vs C2: effect size 0,87 p<0,0001 Yoga vs C1: geen significant verschil		
27. Woolery et al 2004	N=28 Studenten	Werving: niet benoemd	Uitval: N=5, waaronder N=3 uit I en N=2 uit C	Iyengar	5	Halverwege interventie, 5	Per week: 60 Totaal: 300	STAI	Trait anxiety: F(1,21)= 28,61 p<0,001	Angst +	
Uitgevoerd in Zuid-Amerika	Inclusie: (1) leeftijd 18-29 jaar, (2) milde depressieve klachten (score 10-15 op BDI) (3) geen psychiatrische diagnose, (4) geen behandeling in psychiatrie, (5) beoefenen geen	Groepen: I: yoga (N=13) C: wachtlijst (N=15) Angst secundaire uitkomstmaat	Analyse: niet benoemd								

yoga, (6)geen
medische contra
indicaties voor
beweging, (7)
rookten niet, (8)
geen alcohol
afhankelijkheid

¹ BAI= Beck Anxiety Inventory, BASC-2= Behavior Assessment Survey for Children Version 2 , DASS= Depression Anxiety Stress Scale, FIQ= Fibromyalgie Impact Questionnaire Revised, HADS=Hospital Anxiety and Depression Scale, PAQ= Performance Anxiety Questionnaire, POMS= Profile of Mood State, POMS-BI= ProfileTrait of Mood Stage Bipolair, POMS-SF= Profile of Mood Stage Short-Form, RCMAS=Revised Child Manifest Anxiety Scale, SAI=State Anxiety Inventory, STAI=State-Trait Anxiety Inventory, STPI=State Trait Personality Inventory
² + = significante verbetering op $\alpha=0.05$, 0= geen significante verbetering op $\alpha=0.05$

Tabel 2.

Vergelijking karakteristieken artikelen met significant (groep S) en geen significant (groep N) verschil

	Groep S (N=19)	Groep N (N=6)
Studiegrootte	n=78 (23-300)	n=81(45-131)
Uitval	14,3% (0,00-58,80%)	16,27% (8,26-24,44%)
Aantal weken yoga	8,6 (1-26)	10,3(4-26)
Aantal minuten yoga p.w.	252 (40-2100)	87 (60-150)
Totaal aantal minuten yoga gehele interventie	1163 (120-3600)	989 (270-2340)

Tabel 3.

Vergelijking karakteristieken artikelen met gezonde doelgroep (groep G) en doelgroep met fysieke- of psychische beperking (groep B)

	Groep G (N=12)	Groep B (N=14)
Studiegrootte	n=61 (28-121)	n=90 (23-300)
Uitval	14,7% (0,0-34,6%)	15,1% (0,0-58,5%)
Significante angst vermindering	75%	75%
Aantal weken yoga	9,3 (3-26)	12,1 (1-64)
Aantal minuten yoga p.w.	135 (45-225)	299 (30-2100)
Totaal aantal minuten yoga gehele interventie	1310 (270-3120)	1140(120-3600)

4. Discussie

4.1 Belangrijkste bevindingen

Het doel van deze systematische review was onderzoeken of angstklachten verminderen door het inzetten van yoga. Dit zou geconcludeerd worden wanneer de 27 geïncludeerde onderzoeken een systematische verbetering laten zien tussen de interventiegroep ten opzichte van de controlegroep. Vernieuwend ten opzichte van voorgaande reviews (Kirkwood et al., 2005; da Silva et al., 2009) is dat bij deze review een groter aantal studies is geanalyseerd. Daarbij heeft deze review zich tevens gericht op preventieve behandeling van yoga op angststoornissen en is de kwaliteit van studies verhoogd ten opzichte van eerdere reviews, doordat enkel gerandomiseerde, gecontroleerde onderzoeken zijn geïncludeerd.

Analyse van de 27 studies toont aan dat yoga bij diverse populatiegroepen is onderzocht. Opvallend is dat geen van deze groepen voldeden aan een angststoornis. De studies waren gericht op preventieve behandeling, dit wil zeggen het verminderen van

angstklachten waardoor een angststoornis kan worden voorkomen. Gezien de opkomst van de positieve psychologie, beschreven door Seligman en Csikszentmihalyi (2000), was dit een verwachte uitkomst. Waar eerder aandacht uitging naar klachtgerichte interventies heeft het laatste decennia een verschuiving plaatsgevonden naar gezondheidsbevorderende interventies (Westerhof & Bohlmeijer, 2010). Hierbij is meer aandacht gekomen voor de persoonsgerichte benadering. Deze benadering focust zich op het verbeteren van de positieve kwaliteiten van een persoon (Donkers, 2007). Yoga sluit hierop aan doordat het zich richt op het verbeteren van het bewustzijn waardoor een relaxatie respons wordt geactiveerd en opdringende gedachten worden geneutraliseerd (Benson, 1996). Hierbij worden de angstklachten dus indirect aangepakt via het verhogen van het bewustzijn, waardoor wordt verondersteld dat een angststoornis kan worden voorkomen.

Resultaten van deze systematische review laten zien dat de angstklachten bij 70,4% van de studies significant zijn afgenomen. Op basis van deze cijfers kan voorzichtig geconcludeerd worden dat yoga een positieve bijdrage levert in het verminderen van angstklachten. Hierdoor kan yoga mogelijk een preventieve werking hebben op het ontstaan van angststoornissen. Daarnaast hebben zeven auteurs de effectgrootte berekend, wat uitkwam op een gemiddeld effect van 0.75 (Mitchell, et al., 2007; Raghavendra et al., 2009; Carson, et al., 2010; Vancampfort et al., 2010; Hartfiel et al., 2011; Khalsa et al., 2012; Tekur et al., 2012). Dit indiceert volgens Lipsey en Wilson (1993) een groot effect.

Factoren die lijken samen te hangen met een significante angstafname bij de interventiegroep zijn het aantal minuten die wekelijks aan de yoga interventie besteedt zijn en het totaal aantal yoga minuten gedurende de interventie. Studies waarin deelnemers een significante angstafname toonden hebben gemiddeld drie keer zoveel yoga beoefend per week in vergelijking met studies waar geen significante angstafname zichtbaar was. In eerste instantie werd verwacht dat dit verschil in het aantal yoga minuten werd veroorzaakt door de studie van Tekur et al. (2012). Deze studie liet een grote uitschieter naar boven zien in het aantal yoga minuten binnen de groep van significante angstvermindering. Hierdoor heeft berekening opnieuw plaatsgevonden waarbij de studie van Tekur et al. (2012) buiten beschouwing is gelaten. Deze berekening toonde aan dat de deelnemers van de studies waarin een significante angstafname zichtbaar was, alsnog bijna dubbel zoveel yoga hebben beoefend in vergelijking met studies waar geen significante angstafname zichtbaar was. Ook het totaal aantal yoga minuten lag bij studies met een significante angstafname beduidend hoger in vergelijking met studies zonder significante angstafname. Dit doet vermoeden dat de effectiviteit van de yoga interventie op angstklachten samenhangt met een verhoogde intensiteit in het aantal yoga minuten per week en het aantal yoga minuten gedurende de gehele interventie.

4.2 Aanbevelingen toekomstig onderzoek

Voor vervolgonderzoek wordt aanbevolen om de effectgroottes van alle geïncludeerde studies in kaart te brengen. Er kan hierdoor een betere voorspelling gegeven worden over het effect van de interventies op de populatie, waardoor de betrouwbaarheid van de hypothese wordt verhoogd (Durlak, 2009). Bij zeven van de 27 studies in deze review hebben auteurs de effectgrootte berekend (Mitchell, et al., 2007; Raghavendra et al., 2009; Carson, et al., 2010; Vancampfort et al., 2010; Hartfiel et al., 2011; Khalsa et al., 2012; Tekur et al., 2012). Om te zien of de effectgroottes van deze zeven studies een betrouwbare afspiegeling zijn van alle geïncludeerde studies, is het uitvoeren van een meta-analyse geïndiceerd.

Daarnaast dient vervolgonderzoek te kijken of de effectiviteit van een yoga interventie daadwerkelijk samenhangt met een intensiever yoga programma, uitgedrukt in het aantal yoga minuten. Deze review doet dit verband vermoeden doordat deelnemers met een significante angstafname over het algemeen een intensiever yoga programma per week hebben gevolgd. Ook was het gemiddeld aantal yoga minuten gezien over de gehele interventie hoger bij deelnemers die een significante angstafname toonden. Zover bekend heeft er tot op heden geen onderzoek plaatsgevonden waarin een laag- en hoog intensief yoga programma met elkaar zijn vergeleken. Dit maakt dat vervolgonderzoek hiernaar wordt aanbevolen.

Ten slotte blijft er onduidelijkheid bestaan over het verloop van angstklachten op langere termijn. Zoals in de inleiding benoemd bestaat huidige behandeling van angstklachten uit cognitieve gedragstherapie en/of farmacologische behandeling (Kjernisted & Bleau, 2004), maar treden hierbij veel recidiverende angstklachten op (Scholten et al., 2012). Dit maakt openheid richting alternatieve behandelmethodes gewenst, waarbij gekeken dient te worden naar een methode die een langduriger herstel bevordert. Het positieve effect van yoga als behandelmethode voor angstklachten wordt in deze review aangetoond. Echter blijft de duur van dit herstel onbekend. Onderzoek onder 131 deelnemers liet zien dat angstklachten verminderden na afloop van een yoga interventie van tien weken. Bij een nameting van 16 weken bleken een gedeelte van deze angstklachten weer aanwezig te zijn (Smith et al., 2007). Dit doet vermoeden dat angstklachten na afloop van de yoga interventie snel recidiveren. Om een betrouwbare uitspraak over het werkelijke effect te kunnen doen, zijn echter meerdere studies nodig, waardoor vervolgonderzoek is geïndiceerd.

4.3 Sterke en zwakke punten onderzoek

Eén van de sterke punten binnen dit onderzoek is het grote aantal studies die binnen deze systematische review zijn geanalyseerd. Waar de voorgaande reviews van Kirkwood et al. (2005) en da Silva et al. (2009) gebruik maakten van acht en zeventien studies, heeft deze

review zich kunnen vergroten tot het analyseren van 27 studies. Daarbij was de kwaliteit van deze studies verhoogd door enkel gerandomiseerde, gecontroleerde onderzoeken te includeren. Dit criteria is niet gebruikt bij de voorgaande reviews van Kirkwood et al. (2005) en da Silva et al. (2009). Zoals eerder beschreven keek de studie van Kirkwood et al. (2005) alleen naar gecontroleerde studies. Hierbij zijn zowel gerandomiseerde als niet-gerandomiseerde onderzoeken geïncludeerd. Bij de studie van da Silva et al. (2009) zijn zowel gecontroleerde- als ongecontroleerde studies toegelaten. Daarnaast waren bij deze studie ook case-reports, chart reports en retrospectieve analyses geïncludeerd. Dat er binnen deze systematische review meer studies zijn gevonden in vergelijking met de reviews van Kirkwood et al. (2005) en da Silva et al. (2009), hangt naar verwachting samen met de opkomst van de positieve psychologie. Door meer aandacht te besteden aan het verbeteren van positieve kwaliteiten, is yoga meer in de belangstelling komen te staan als therapeutische interventie (Büssing et al., 2012). Dit maakt dat de hoeveelheid onderzoek naar yoga vergroot is. Deze review bekrachtigt deze verwachting doordat publicatie van de meeste studies zeer recentelijk heeft plaatsgevonden. Zo zijn er twintig studies verschenen tussen 2009 en 2012 en zeven studies tussen 2004 en 2008.

Echter zijn er aan deze systematische review ook zwakkere punten te herkennen waardoor interpretatie met voorzichtigheid dient te verlopen. De studies tonen grote diversiteit in populatiegroepen, controlecondities, type yoga en meetinstrumenten. Dit bemoeilijkt het vergelijken tussen de verschillende onderzoeken. Daarnaast is er een beperkte omschrijving van de toegepaste procedures en blinding methodes beschreven. Ook dient opgemerkt te worden dat er mogelijk sprake kan zijn van publicatie bias. Bij publicatie bias worden studies waaruit positieve effecten blijken wel gepubliceerd, maar studies waaruit een negatief effecten blijken niet. Dit zou ervoor kunnen zorgen dat er een vertekend positief beeld ontstaat waarbij angstvermindering ten gevolge van yoga wordt overschat.

4.3 Conclusie en implicatie

Deze studie toont aan dat yoga angstklachten kan verminderen. Hierbij lijkt de effectiviteit van angstvermindering binnen de interventies samen te hangen met een intensiever wekelijks yoga programma en een intensiever yoga programma als totale interventie. Hoewel effectgroottes niet zijn berekend is te zien dat geen enkele yoga interventie angstklachten heeft laten toenemen. Dit geeft aan dat yoga geen schadelijke gevolgen heeft op angstklachten. Hierdoor kan yoga worden aanbevolen bij mensen die last hebben van angstklachten. Wanneer angstklachten ernstige belemmeringen in het dagelijks leven veroorzaken zou yoga ook kunnen worden ingezet naast de reguliere behandeling van cognitieve gedragstherapie en/of farmacologische behandeling.

5. Referenties

Referenties gemarkeerd met [*] indiceren studies geïnccludeerd in deze systematische review.

- *Afonso, R. F., Hachul, H., Kozasa E. H., de Souza Oliveira, D., Goto, V., Rodrigues, D., et al. (2012). Yoga decreases insomnia in postmenopausal women: a randomized clinical trial. *The Journal of the North American Menopause Society*, *19*, 186-193.
- American Psychiatric Association (2005). *Beknopte handleiding bij de Diagnostische Criteria van de DSM-IV-TR*. Swets & Zeitlinger Publishers.
- *Banerjee, B., Badiraj, H. S., Ram. A., Rao, R., Jayapal, M., Gopinath, K. S., et al. (2007). Effects of an integrated yoga program in modulating psychological stress and radiation-induced genotoxic stress in breast cancer patients undergoing radiotherapy. *Integrated Cancer Therapies*, *6*, 242-250.
- Barnes, L. B., Harp, D., & Jung W. S. (2002). Reliability Generalization of Scores on the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory. *Educational and Psychological Measurement*, *62*, 603-618.
- Benson, H. (1996). Mind over maladies. Can yoga, prayer and meditation be adapted for managed care? Interview by Jim Montague. *Hospitals & health networks*, *70*, 26-27.
- *Bowden, D., Gaudry, C., An, S. C., & Gruzelier, J. (2012, online first). A comparative randomised controlled trial of the effects of Brain Wave Vibration Training, Iyengar yoga, and mindfulness on mood, well-being, and salivary cortisol. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Doi: 10.1155/2012/234713.
- Büssing, A., Michalsen, A., Khalsa, S. B. S., Telles, S., Sherman, K. J. (2012, online first). Effects of yoga on mental and physical health: a short summary of reviews. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Doi: 10.1155/2012/165410.
- *Carei, T. R., Fyfe-Johnson, A. L., Breuner, C. C. & Brown, M. A. (2010). Randomised controlled clinical trial of yoga in the treatment of eating disorders. *Journal of Adolescent Health*, *46*, 346-351.
- *Carson, J. W., Carson, K. M., Jones, D. J., Bennet, R. M., Wright, C. L., & Mist, S. D. (2010). A pilot randomized controlled trial of the Yoga of Awareness program in the management of fibromyalgia. *Pain*, *151*, 530-539.
- Chattha, R., Nagarathna, R., Padmalatha, V., & Nagendra, H.R. (2008). Effect of yoga on cognitive functions in climacteric syndrome: a randomised control study. *Menopause*, *23*, 991-1000.
- Da Silva, T. L., Ravindran, L. N., & Ravindran, A. V., (2009). Yoga in the treatment of mood and anxiety disorders: A review. *Asian Journal of Psychiatry*, *2*, 2-16.
- *Dhruva, A., Miaskowski, C., Abrams, D., Acree, M., Cooper, B., Goodman, S. et al.

- (2012). Yoga breathing for cancer chemotherapy- associated symptom and quality of life: results of a pilot randomized controlled trial. *The journal of alternative and complementary medicine*, 18, 473-479.
- Donkers, G. (2007). *Veranderkundige modellen*. Soest: Uitgeverij Nelissen.
- Durlak, J. A. (2009). How to Select, Calculate, and Interpret Effect Sizes. *Journal of Pediatric Psychology* 34, 917–928.
- *Field, T., Diego, M., Hernandez-Reif, M., Medina, L., Delgado, J. & Hernandez, A. (2012). Yoga and massage therapy reduce prenatal depression and prematurity. *Journal of Bodyworks & Movement Therapies*, 16, 204-209.
- Graaf de, R., Gool van, C., Dorsselaer van, S. (2012). Prevalence of mental disorders and trends from 1996 to 2009. Results from the Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study-2. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 47, 203-213.
- Harder, H., Parlour, L., & Jenkins, V. (2012). Randomised controlled trials of yoga interventions for women with breast cancer: a systematic literature review. *Support Care Cancer*, 20, 3055–3064.
- *Hartfiel, N., Havenhand, J., Khalsa, S. B., Clarke, G., & Krayner, A. (2011). The effectiveness of yoga for the improvement of well-being and resilience to stress in the workplace. *Scandinavian Journal Work Environmental Health*, 37, 70-76.
- *Javnbakht, M., Kenari, R. H., & Ghasemi, M. (2009). Effects of yoga on depression and anxiety of women. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 15, 102-104.
- *John, P. J., Sharma, N., Sharma, C. M., & Kankane, A. (2007). Effectiveness of yoga therapy in the treatment of migraine without aura: a randomized controlled trial. *Journal compilation, American Headache Society*, 47, 654-661.
- *Khalsa, S. B., Hickey-Schultz, L., Cohen, D., Steiner, N., & Cope, S. (2012). Evaluation of the mental health benefits on yoga in a secondary school: a preliminary randomized controlled trial. *The Journal of Behavioral Health Services & Research*, 39, 80-90.
- *Khalsa, S. B., Shorter, S., Cope, S., Wyshak, G., & Sklar, E. (2009). Yoga ameliorates performance anxiety and mood disturbance in young professional musicians. *Applied Psychophysiol Biofeedback*, 34, 279-289.
- Kirkwood, G., Rampes, H., Tuffrey, V., Richardson, J., & Pkington, K. (2005). Yoga for anxiety: a systematic review of the research evidence. *British Journal of Sport Medicine*, 29, 884-891.
- *Kuttner, L., Chambers, C. T., Hardial, J., Israel, D. M., Jacobson, K., & Evans, K. (2006). A randomized trial of yoga for adolescents with irritable bowel syndrome. *Pain research Manage*, 11, 217-224.
- Kjernsted, K. D., & Bleau, P.(2004). Long-Term Goals in the Management of Acute

- And Chronic Anxiety Disorders. *Canadian Journal of Psychiatry*, 49, 51-63.
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (1993). The efficacy of psychological, educational, and behavioral treatment. Confirmation from meta-analysis. *American Psychologist*, 48, 1181-1209.
- *Marefat, M., Peymanzad, H., & Alikhajeh, Y. (2011). The study of the effects of yoga exercises on addicts depression and anxiety in rehabilitation period. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30, 1494-1498.
- *Mitchell, K. S., Mazzeo, S. E., Rausch, S. M., & Cooke, K. C. (2007). Innovative Interventions for disordered eating: evaluating dissonance-based and yoga interventions. *International Journal Eating Disorders*, 40, 120-128.
- *Noggle, J. J., Steiner, N. J., Minami, T., & Khalsa, S. B. S. (2012). Benefits of yoga for psychosocial well-being in a US high school curriculum: a preliminary randomized controlled trial. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 33, 193-201.
- *Oken, B. S., Kishiyama, S., Zajdel, D., Bourdette, D., Carlsen, J., Haas, et al. (2004). Randomized controlled trial of yoga and exercise in multiple sclerosis. *Neurology*, 62, 2058-2064.
- Olatunji, B. O., Cisler, J. M., & Tolin, D. F. (2007) Quality of life in the anxiety disorders: a meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 27, 572-581.
- Pollock, V., Cho, D. W., Reker, D., & Volavka, J. (1979). Profile of Mood States: the factors and their physiological correlates. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 167, 612-4.
- Rachman, S. J. (1991). Neoconditioning and the classical theory of fear acquisition. *Clinical Psychology Review*, 11, 155-173.
- *Raghavendra, R. M., Vadiraja, H. S., Nagarathna, R., Nagendra, H. R., Rekha, M., Vanitha, et al. (2009). *Integrated Cancer Therapies* , 8, 37-45.
- *Rao, M. R., Raghuram, N., Nagendra, H. R., Gopinath, K. S., Srinath, B. S., Diwakar, R. B., et al. (2009). Anxiolytic effects of a yoga program in early breast cancer patients undergoing conventional treatment: a randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 17, 1-8.
- *Rocha, K. K. F., Ribeiro, A. M., Rocha, K. C. F., Sousa, M. B. C., Albuquerque, F. S., Ribeiro, S. et al. (2012). Improvement in physiological and psychological parameters after 6 months of yoga practice. *Consciousness and Cognition*, 21, 843-850.
- Scholten, W. D., Batelaan, N. M., van Balkom, A. M., Penninx, B., Smit, J. H., & van Oppen, P. (2012, in press). Recurrence of anxiety disorders and its predictors. *Journal of Affective Disorders*. Doi: 10.1016/j.jad.2012.10.031.
- Seligman, M. & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive Psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55, 5-14.

- *Smit, F., Cuijpers, P., Oostenbrink, J., Batelaan, N., de Graaf, R., & Beekman, A. (2006). Costs of nine common mental disorders: Implications for curative and preventive psychiatry. *Journal of Mental Health Policy and Economics*, *9*, 193-200.
- Smith, C., Hancock, H., Blake-Morimer, J., & Eckert, K. (2007). A randomized comparative trial of yoga and relaxation to reduce stress and anxiety. *Complementary Therapies in Medicine*, *15*, 77-83.
- *Stoller, C. C., Greuel, J. H., Cimini, L. S., Fowler, M. S., & Koomar, J. A. (2012). Effects of sensory-enhanced yoga on symptom of combat stress in deployed military personnel. *The American Journal of Occupational Therapy*, *66*, 59-68.
- *Streeter, C. C., Whitefield, T. H., Owen, L., Rein, T., Karri, S. K., Yakhikind, A., et al. (2010). Effects of yoga versus walking on mood, anxiety, and brain GABA levels: a randomized controlled MRS study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, *16*, 1145-1152.
- Spielberger, C. D., Gorssuch, R. L., Lushene, P. R., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Consulting Psychologists Press, Incredimail.
- *Tekur, P., Nagarathna, R., Chametcha, S., Hankey, A., & Nagendra, H. R. (2012). A comprehensive yoga programs improves pain, anxiety and depression in chronic low back pain patients more than exercise: an RCT. *Complementary Therapies in Medicine*, *20*, 107-118.
- *Telles, S., Gaur, V. & Balkrishna, A. (2009). Effect of a yoga theory session on state anxiety. *Perceptual and Motor Skills*, *109*, 924-930.
- *Vancampfort, D., de Hert, M., Knapen, J., Wampers, M., Demunter, H., Deckx, S., et al. (2010). State anxiety, psychological stress and positive well-being responses to yoga and aerobic exercise in people with schizophrenia: a pilot study. *Disability and Rehabilitation*, *33*, 684-689.
- Westerhof, G. J. & Bohlmeijer, E. T. (2010). *Psychologie van de Levenskunst*. Amsterdam: Uitgeverij Boom.
- Weymann, M., Janshoff, G., & Mueck, H. (2004). Stretching increases heart rate variability in healthy athletes complaining about limited muscular flexibility. *Clinical Autonomic Research*, *14*, 8-15.
- *Woolery, A., Myers, H., Sternlieb, B., & Zeltzer, L. (2004). A yoga intervention for young adults with elevated symptoms of depression. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, *10*, 60-63.
- Zigmond, A. S. & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *67*, 361-370.