De rol van fysieke activiteit in de preventie van burn-out: een systematische review.

Elise Sysmans, KU Leuven

Promotor: Dr. Bernard Duvivier, KU Leuven

Co-promotor: Prof. Dr. Nicolas Delvaux, KU Leuven, KULAK

Master of Family Medicine
Masterproef Huisartsgeneeskunde

Academiejaar 2024 – 2025

©Copyright by KU Leuven
Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Met uitzondering van het door de wet toegestaan gebruik, is zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur(s) het overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie in verband met het overnemen en/of gebruik van gedeelten uit deze publicatie, wendt u zich tot de KU Leuven, Faculteit Geneeskunde, Campus Gasthuisberg O&N2, Herestraat 49 – bus 400, 3000 Leuven.
Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten en programma's voor commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden

Inhoudsopgave

Abstract **4**

Inleiding **5**

Methoden **7**

Onderzoeksopzet *7*

Beschrijving van de onderzoekspopulatie *7*

Selectiecriteria *7*

Zoekstrategie *7*

Beoordeling van kwaliteit van bewijs *9*

Resultaten **10**

Data-extractie *10*

Studie omschrijving *12*

Studiepopulatie *12*

Meetmethode burn-out *12*

Interventies *12*

Gemeten uitkomsten *12*

Effect van fysieke activiteit op burn-out(symptomen) en psychische symptomen *13*

Effect van fysieke activiteit op andere parameters *13*

Discussie **14**

Fysieke activiteit en burn-out *14*

Fysieke activiteit en andere psychische uitkomsten *14*

Type en intensiteit van fysieke activiteit *14*

Vergelijking met andere literatuur *14*

Sterktes en zwaktes *15*

Klinische implicaties voor huisartsen *15*

Toekomstig onderzoek *16*

Conclusie *17*

Bibliografie **18**

Auteur **21**

Belangenconflict **21**

Dankwoord **21**

Appendix A: Zoekopdracht **22**

Abstract

Inleiding en doel: Burn-out is een veelvoorkomende aandoening die de laatste decennia aanzienlijk in prevalentie en (h)erkenning is gestegen en die leidt tot een aanzienlijke lijdensdruk voor patiënten en maatschappelijke kosten. Burn-out is een ernstige vorm van overspanning, gekarakteriseerd door langdurige gevoelens van uitputting. Fysieke activiteit krijgt steeds meer aandacht als mogelijke bescherming tegen burn-out. De wereldgezondheidsorganisatie (WHO) raadt volwassenen aan om voldoende lichaamsbeweging te krijgen als onderdeel van een gezonde levensstijl. Deze systematische review richt zich op de vraag of fysieke activiteit kan helpen bij de primaire preventie van burn-out.

Methode: Er werd een systematische review uitgevoerd, waarin uitsluitend interventiestudies geïncludeerd werden. De databanken Pubmed, Embase en SportDiscus werden doorzocht tot februari 2025. Zes van de 2381 gevonden publicaties werden volgens in- en exclusiecriteria geselecteerd. Er werden uitsluitend studies geïncludeerd die fysieke activiteit onderzochten als preventieve interventie op burn-out. De studies waren gericht op volwassenen tussen 18 en 64 jaar, die geen diagnose van burn-out of een andere psychische aandoening hadden. Een PRISMA flow diagram werd opgesteld.

Resultaten: Zes interventiestudies werden geïncludeerd, variërend van gerandomiseerde gecontroleerde trials tot quasi-experimentele studies. De interventies varieerden van cardiovasculaire training tot krachttraining en high-intensity interval training (HIIT). In vier van de zes studies werd een significante positieve invloed gezien van fysieke activiteit op burn-outsymptomen, zoals verminderde emotionele uitputting en verhoogde persoonlijke bekwaamheid. Daarnaast werd een verbeterde levenskwaliteit en vermindering van ervaren stress waargenomen. In één studie bleek een hogere intensiteit van fysieke activiteit effectiever dan lagere intensiteit, terwijl groepsgebaseerde activiteit een positiever effect had op sociale relaties.

Discussie: Fysieke activiteit kan een waardevolle preventieve maatregel zijn tegen burn-out. Cardiovasculaire en krachttraining bleken beide effectief, hoewel ze verschillende aspecten van burn-outsymptomen beïnvloeden. Groepsinterventies hadden een positief effect op sociale verbondenheid, terwijl intensievere fysieke activiteit een groter effect leek te hebben op burn-outsymptomen. De resultaten zijn veelbelovend, maar de beperkte steekproefgrootte, de variatie in interventies en het korte verloop van de studies beperken de generaliseerbaarheid.

Conclusie: Fysieke activiteit heeft een positieve invloed op het verminderen van burn-outsymptomen bij werkende volwassenen. Het biedt een laagdrempelige en effectieve aanvulling in de preventie en aanpak van burn-out, hoewel verdere studies noodzakelijk zijn om de lange-termijn effecten en de optimale interventiestrategieën beter te begrijpen.

Huisartsen zouden fysieke activiteit kunnen aanbevelen als preventieve maatregelen voor patiënten met werkgerelateerde stress of beginnende burn-outsymptomen, als onderdeel van de bredere aanpak van burn-out. Het type activiteit wordt best afgestemd op de individuele voorkeuren van de patiënt.

Inleiding

Burn-out is een bij elke huisarts gekende pathologie, waarvan de prevalentie en de (h)erkenning aanzienlijk gestegen is de laatste decennia.[1,2] Burn-out zorgt niet alleen voor aanzienlijke lijdensdruk bij patiënten, maar ook voor een significante kost voor de maatschappij. Werkgerelateerde ziekte kost jaarlijks ongeveer 617 miljard euro in Europa. Deze kost komt uit de verzameling van arbeidsongeschiktheid, presenteïsme, afname van productiviteit, gezondheidskosten en arbeidsongeschiktheidsuitkeringen. [1,3]

Burn-out is een bijzondere, ernstige vorm van overspanning waarbij voldaan wordt aan de volgende drie criteria. 1) Er is sprake van overspanning, 2) de klachten zijn langer dan zes maanden aanwezig, waarbij beperkingen in functioneren korter aanwezig kunnen zijn en 3) gevoelens van moeheid en uitputting staan sterk op de voorgrond. [4]
Voor er sprake kan zijn van overspanning, zijn volgende vier criteria vereist. 1) Er zijn spanningsklachten aanwezig, met minstens drie van de volgende: moeheid, gestoorde of onrustige slaap, prikkelbaarheid, niet tegen drukte of lawaai kunnen, labiliteit, piekeren, gejaagd gevoel, concentratieproblemen of vergeetachtigheid, 2) controleverlies, 3) disfunctioneren, 4) de klachten zijn niet het gevolg van een psychiatrische stoornis. [4]
Burn-out verschilt hierbij dus van overspanning door een langere klachtenduur, het meer op de voorgrond staan van mentale moeheid en het ervaren van uitputting. [4]

Burn-out wordt soms ook ingedeeld in dimensies, zoals in de Maslach Burnout Inventory (MBI). Deze ziet burn-out als een syndroom dat gepaard gaat met emotionele uitputting, depersonalisatie en een gevoel van verminderde persoonlijke bekwaamheid.[5]

Betrouwbare cijfers naar het voorkomen van burn-out en overspanning in de eerste lijn zijn niet beschikbaar.[4] In 2021 was de prevalentie van neurasthenie / surmenage in een praktijkpopulatie bij mannen respectievelijk vrouwen 13,42 per 1000 en 28,40 per 1000. De incidentie was respectievelijk 7,11 per 1000 en 14,62 per 1000 bij mannen en vrouwen.[6]
Beschikbare prevalenties zijn sterk uiteenlopend en verschillend per subgroep. Zo loopt bij artsen de burn-outprevalentie in bepaalde studies op tot 80%, bij leerkrachten is de prevalentie tussen 25% en 74% en bij artsen in opleiding is de prevalentie 36%. [7–9]

Onderzochte interventies met een significant positieve outcome voor burn-out zijn het verminderen van workload, ondersteuning van collega's, mindfulness, meditatie, yoga, acupunctuur en professionele coaching. [10]

De WHO definieert fysieke activiteit als elke lichaamsbeweging die wordt geproduceerd door skeletspieren en waarvoor energieverbruik nodig is.[11] Naar het advies van de WHO is er aangeraden voor volwassenen tussen 18 en 64 jaar om wekelijks aan aerobe fysieke activiteit te doen voor minstens 150-300 minuten met matige intensiteit of 75 – 150 minuten met hoge intensiteit, of een gelijkwaardige combinatie.[11] Verder raden ze aan om twee of meer dagen per week spierversterkende activiteiten van matige of hoge intensiteit te doen, waarbij alle grote spiergroepen betrokken zijn. [11] Sedentaire tijd moet worden beperkt, aangezien het vervangen ervan door fysieke activiteit, aan welke intensiteit dan ook, gezondheidsvoordelen oplevert. [11]

Er gebeurden al verschillende studies naar het effect van fysieke activiteit op psychische aandoeningen. Een systematische review uit 2013 van Cooney et al.[12] vond dat lichaamsbeweging matig effectief was in

het reduceren van depressieve klachten in vergelijking met een controlegroep en ook bij chronisch vermoeidheidssyndroom werd een positief effect gevonden van oefentherapie op de klachten. [13]
Ook over de link tussen fysieke activiteit en burn-out werden al enkele systematische reviews geschreven. Bij gezondheidswerkers, leerkrachten en studenten geneeskunde werd een positief verband gezien tussen fysieke activiteit en burn-out.[14–16]
Drie systematische reviews onderzochten de rol van fysieke activiteit in de behandeling van burn-out. De ene vond een negatieve relatie tussen fysieke activiteit en de factor 'uitputting' bij burn-out, maar includeerde weinig interventionele, kwaliteitsvolle longitudinale studies.[17] Een andere kon in haar meta-analyse geen overtuiging vinden voor oefentherapie als behandeling om burn-outsymptomen te verminderen.[18] Een derde vond dat fysieke activiteit geschikt is voor de behandeling van burn-out.[19]
In 2020 schreef Verhavert et al. een systematische review over de associatie tussen energiebalansgerelateerd gedrag en burn-out bij volwassenen. De conclusie van deze studie was dat elk type van fysieke activiteit effectief zou kunnen zijn in het verlagen van het risico op burn-out. De geïncludeerde studies bevatten zowel onderzoekspopulaties zonder burn-outklachten, met reeds burn-outklachten en populaties met een hoog risico op burn-out. [1]

In deze systematische review onderzoeken we of fysieke activiteit een beschermende factor is in het krijgen van een burn-out bij personen zonder reeds een eerdere diagnose van burn-out, en dus de rol die lichaamsbeweging kan spelen in de primaire preventie van burn-out.

Gezien de eerdere bevindingen, wordt de hypothese gesteld dat fysieke activiteit een gunstig effect heeft in de primaire preventie van burn-out.

Methoden

Onderzoeksopzet

In deze systematische review wordt de (primaire) preventieve waarde van fysieke activiteit op burn-out onderzocht. Het doel is dus om te onderzoeken of fysieke activiteit een beschermende factor is in het voorkomen van burn-out bij personen zonder reeds een eerdere diagnose van burn-out.

Beschrijving van de onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie zijn werkende, volwassen personen tussen 18 en 64 jaar oud, die nog geen diagnose van burn-out kregen of een andere (psychische) comorbiditeit hebben.

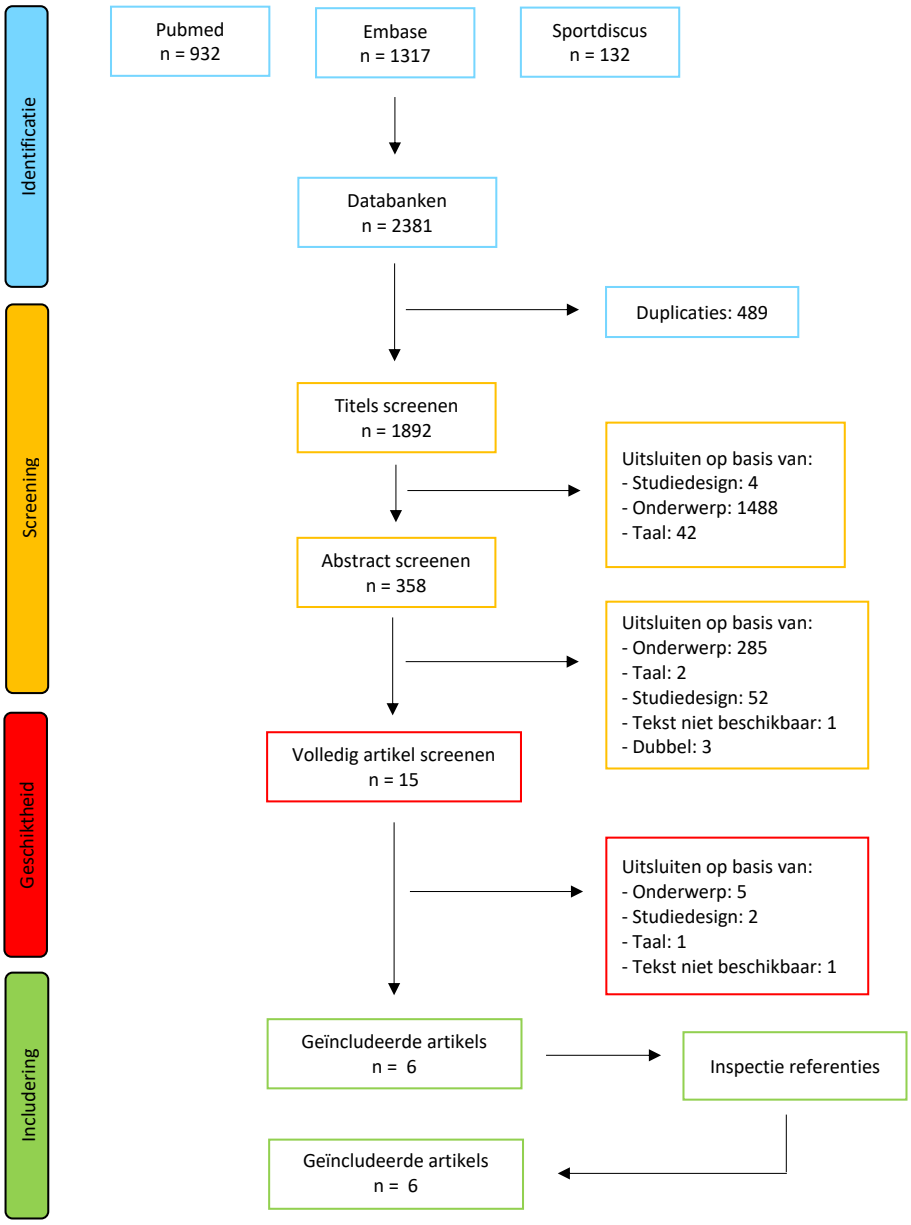
Selectiecriteria

Inclusiecriteria: (1) Geïncludeerde studies waren steeds interventiestudies, (2) Studies met als onderwerp het verband tussen fysieke activiteit en de preventie van burn-out, (3) de onderzoekspopulatie was werkend en tussen 18 en 64 jaar oud.
Exclusiecriteria: Studies werden uitgesloten als ze niet aan bovenstaande inclusiecriteria voldeden, of één van de volgende exclusiecriteria bevatten: (1) Artikels die niet in de Engelse of Nederlandse taal geschreven zijn, (2) Artikels waarvan de volledige tekst niet beschikbaar was, (3) Case studies of studies zonder interventie, (4) Studies waarin de onderzoekspopulatie een andere gekende (psychische) comorbiditeit had.

Zoekstrategie

Drie verschillende online databanken werden doorzocht: Pubmed, Embase en Sportdiscus. De PRISMA richtlijnen werden gevolgd. In de drie databanken werd een gelijkaardige zoekopdracht ingegeven (appendix A).
De zoekopdracht werd uitgevoerd tussen november 2024 en februari 2025. Deze zoekopdracht leverde 2381 hits op. Na verwijdering van de 489 duplicaties werden er 1892 titels gescreend. De artikels werden verder gekozen op basis van studiedesign, onderwerp en taal. 385 abstracten werden gescreend, 15 artikels werden volledig gescreend. Uiteindelijk werden zes artikels geïncludeerd. Er werd een inspectie van de referenties van de zes artikels uitgevoerd, waaruit geen extra publicatie meer werd toegevoegd. Het PRISMA flow diagram wordt weergegeven in figuur 1.

Figuur 1: PRISMA flow diagram



Beoordeling van kwaliteit van bewijs

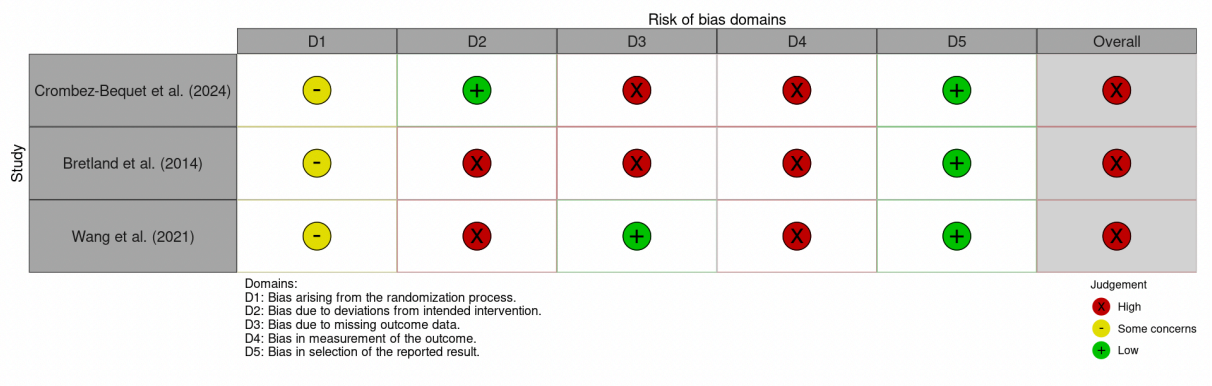
Om het risico op bias in de geïncludeerde studies van deze systematische review te beoordelen, werd gebruikt gemaakt van de ROB2-tool voor gerandomiseerde gecontroleerde studies (RCT's) en de ROBINS-I- tool voor de overige niet-RCT's.

De ROB-2 tool werd gebruikt om het risico op bias te evalueren op vijf domeinen: het randomisatieproces, afwijkingen van de interventie, verwerking van ontbrekende data, uitkomstenmeting en resultatenselectie.

De ROBINS-I tool werd gebruikt om het risico op bias te evalueren op zeven domeinen: vertekening door verwarring, selectie van deelnemers, de toewijzingsmethode, afwijking van de interventie, de verwerking van ontbrekende data, meting van uitkomsten en resultaatrapportering.

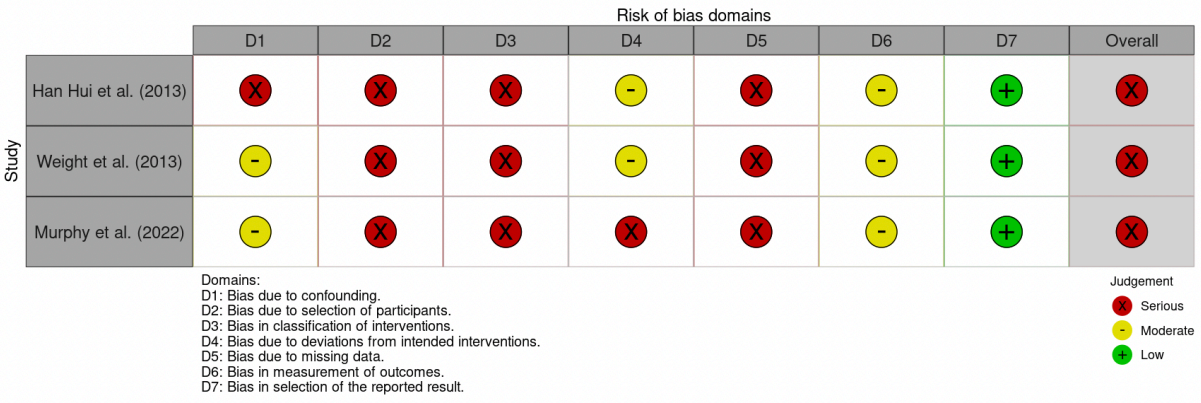
Alle studies hebben een hoog risico op bias, grotendeels veroorzaakt door het moeilijk kunnen blinderen van de uitgevoerde interventie en het niet mee analyseren van uitgevallen deelnemers.

De resultaten worden uitgezet in figuren 2-3.[20]



Figuur 2: Risico op bias aan de hand van de ROB2-tool. De kleuren geven het risiconiveau aan: groen = laag risico, geel = enige zorgen, rood = hoog risico. De vijf beoordeelde domeinen zijn: (D1) bias door het randomisatieproces, (D2) bias door afwijkingen van de beoogde interventie, (D3) bias door ontbrekende uitkomstgegevens, (D4) bias in de meting van de uitkomst en (D5) bias in de selectie van gerapporteerde resultaten.

Figuur gegenereerd met robvis (McGuinness & Higgins, 2020).[20]



Figuur 3: Risico op bias aan de hand van de ROBINS-I tool. De kleuren geven het risiconiveau aan: groen = laag risico, geel = matig risico, rood = ernstig risico. De beoordeelde domeinen zijn: (D1) bias door verwarring, (D2) bias door selectie van deelnemers, (D3) bias door toewijsingsmethode, (D4) bias door afwijking van de interventie, (D5) bias door ontbrekende data, (D6) bias in de meting van uitkomsten, en (D7) bias in de selectie van gerapporteerde resultaten.

Figuur gegenereerd met robvis (McGuinness & Higgins, 2020).[20]

Resultaten

Data-extractie

Tabel 1: Data-extractie

Referentie	Studie-vorm	Studiedoelen	Studiepopulatie	Interventie	Controle	Meetmethode Burn-out	Primaire outcome	Secundaire outcomes
Crombez-Bequet et al., 2024 (Frankrijk)	RCT	Het evalueren van het effect van een zeven weken durend multifunctioneel fysiek activiteitenprogramma op burn-outscores	Franse brandweermannen, met een oranje tot rode score in de BAT n = 29	Gevarieerde HIIT Sessies van 1u, 2x per week gedurende 7 weken n = 15	Geen interventie n = 14	Burnout Assessment Tool (BAT) 4 meetmomenten: Juist voor start interventie, mid-interventie, net na interventie, 1 maand na interventie	Burn-outscore (via BAT)	(1) Zelfvertrouwen (2) Stemmingsstoornissen (3) Mogelijkheden tot coping
Han hui et al., 2013 (Taiwan)	Non-randomized, quasi-experimental	Evalueren van het effect van een twaalf weken durend bewegingsprogramma op burn-out en metabool syndroom.	Tawaineese werknemers in de financiële sector n = 110	Gymnastiek, aerobe training, stretching Sessies van 1u gedurende 12 weken 2 subgroepen: (1) Lage intensiteit (1x per week) n = 36, (2) Hoge intensiteit (2x per week) n = 35	Geen interventie, lichaamsbeweging zoals zelf gewenst n = 38	Chinese versie van de Copenhagen Burnout Inventory (C-CBI)	(1) Werkdruk (2) Metabool syndroom - via nuchtere glucose, triglyceriden, cholesterol, bloeddruk en buikomtrek	
Bretland et al., 2014 (Australia)	RCT	Vergelijken van cardiovasculaire training en krachttraining in hun invloed op welzijn, ervaren stress en burn-out.	Vrijwilligers uit Tamworth, Australië N = 49	Sessies van 30 minuten, minstens 3 keer per week gedurende 4 weken 2 subgroepen: (1) Cardiovasculaire training n = 20 (2) Krachttraining n = 9	Geen interventie n = 20	Maslach Burnout Inventory (MBI)	(1) Welzijn (2) Ervaren stress (3) Burn-out	
Weight et al., 2013 (VS)	Niet gespecifieerd	Bestuderen van het effect van een bewegingsprogramma op fysieke activiteit, kwaliteit van leven en burn-out.	Assistenten in opleiding voor specialist in de geneeskunde n = 532	Bewegingsprogramma, niet gespecifieerd, gedurende twaalf weken n = 174	Geen interventie n = 358	2-item afleiding van de Maslach Burnout Inventory (MBI)	(1) Fysieke activiteit (2) Levenskwaliteit (3) Burn-out	
Murphy et al., 2022, (VS)	Prospectieve pilot study	Het evalueren van de geschiktheid van het aanrasden en uitvoeren van fysieke activiteit op compassiemoeheid en burn-out.	Oncologische verpleegkundigen n = 53	Zelf gekozen fysieke activiteit, gemonitord op basis van het aantal stappen geregistreerd door een stappenteller gedurende 12 weken n = 53	Geen controlegroep	30-item professional quality of life scale (ProQOL), Maslach Burnout Inventory (MBI)	(1) Burn-out (2) Compassiemoeheid	(1) Fysieke activiteit (2) Parameters: BMI, hartslag, bloeddruk
Wang et al., 2021 (China)	RCT	Het effect onderzoeken van fysieke activiteit, gecombineerd met counselling voor het verhogen van de therapietrouw, op werkgerelateerde stress en burn-out en kwaliteit van leven	Werkende vrouwen in Shangai, China n = 135	Cardiovasculaire training, 45-60min 3x per week, gecombineerd met counselling, met als doel de fysieke activiteit aan te moedigen, gedurende 12 weken 2 subgroepen: (1) Groepgebaseerde interventie n = 46 (2) Individuele interventie n = 44	Geen interventie n = 45	15-item Maslach Burnout Inventory-General Survey (MBI-GS)	(1) Burn-out (2) Werkgerelateerde stress (3) Levenskwaliteit	

Tabel 1: Vervolg

Referentie	Resultaten	Zwaktes studie
Crombez-Bequet et al., 2024 (Frankrijk)	De BAT-score was significant gedaald in de interventiegroep, zowel net na de studie als één maand later.	(1) Kleine steekproef, (2) Steekproef niet representatief voor volledige ploeg brandweerlui (sample bias), (3) Korte interventieperiode (4) Moeilijk te vergelijken met andere studies gezien andere meet-tool voor burn-out en andere fysiek activiteitenprogramma
Han hui TSAI et al., 2013 (Taiwan)	De scores voor persoonlijke burn-out, buikomtrek en systolische bloeddruk waren significant gedaald in de groep met hoge intensiteit tegenover de controlegroep. Zowel de systolische bloeddruk als de buikomtrek zakten significant in de beide interventiegroepen. De groep met hoge intensiteit had grotere verbeteringen tussen pre- en postinterventiesocores in persoonlijke en werkgerelateerde burn-out, buikomtrek en systolische bloeddruk dan de lage intensiteitsgroep.	(1) Mogelijke selectiebias door vrijwillige deelname, (2) Geen data beschikbaar over bewegingsgewoonten en calorie-inname, (3) Kleine steekproefgrootte
Bretland et al., 2014 (Australia)	Er was een significante verbetering van ervaren stress, emotionele uitputting en gevoel van persoonlijke bekwaamheid in de interventiegroepen tegenover de controlegroep. Cardiovasculaire training had een groter effect op ervaren stress dan krachttraining. Krachttraining had een groter effect op het gevoel van persoonlijke bekwaamheid dan cardiovasculaire training.	(1) Kleine en ongelijk verdeelde steekproef, (2) zelf-gerapporteerde data
Weight et al., 2013 (VS)	De aerobe activiteit en de hoeveelheid krachttraining was significant hoger in de interventiegroep na het einde van de studie dan voordien. In de interventiegroep was de levenskwaliteit aan het einde van de studie significant hoger dan in de controlegroep. Hoe meer beweging, hoe hoger de levenskwaliteit, dit zowel in het begin als op het einde van de studie.	(1) Ongelijke studiegroepen, (2) niet-gerandomiseerde groepen (en dus participation bias), (3) lage follow-up rates (en dus ook participation bias), (4) analyses gebeurden op cohort-level en niet op individueel level, (5) studie gebeurd op 1 instituut, (6) maar 48% van de deelnemers voldeden aan de aangeraden hoeveelheid lichamelijke beweging, (7) er werd geen postinterventie-bevraging gedaan
Murphy et al., 2022, (VS)	Er was geen significante verandering na twaalf weken interventie.	(1) Geen randomisatie of controlegroep, (2) vrijwillige steekproef, (3) kleine steekproef, waardoor geen significante resultaten, (4) stappen werden zelf gerapporteerd, (5) data werd retro-actief ingevoerd, (6) uitslagen werden beïnvloed door de COVID-19 pandemie
Wang et al., 2021 (China)	Er was een significant verschil tussen de interventiegroepen en controlegroep voor zowel burn-out als levenskwaliteit na afloop van de interventie. Ook stress was toen significant lager in de groepsgebaseerde interventiegroep dan in de controlegroep. Stress was significant lager in de groepsgebaseerde interventiegroep dan in de controlegroep. De subscore voor sociale relatie van de HRQoLm was significant verbeterd in de groepsgebaseerde interventiegroep dan in de individuele interventiegroep. De levenskwaliteit was significant gedaald in de controlegroep na einde van de studie.	(1) Kleine steekproef, (2) zelfgerapporteerde uitkomsten, (3) geen data van werkachtergrond van deelnemers, (4) niet te differentiëren tussen beweging of counselling, (5) Deelnemers kwamen alleen uit Shangai, (6) korte duur

Overzicht van de geïncludeerde studies. Het eerste deel van de tabel geeft een samenvatting van de studievorm, studiepopulatie, interventies, controlegroepen, gebruikte meetmethoden en gemeten primaire en secundaire uitkomsten. Het tweede deel van de tabel beschrijft de belangrijkste resultaten van de interventies en vermeldt de voornaamste methodologische zwaktes van elke studie.
RCT = randomized controlled trial, HIIT = high intensity interval training

Studie omschrijving

In deze systematische review werden zes interventiestudies geïncludeerd. De studies kwamen uit verschillende landen in Europa, Azië, Oceanië en Noord-Amerika. Er werden drie randomized controlled trials, één niet gespecifieerde interventiestudie, één niet-gerandomiseerde quasi-experimentele studie, en één prospectieve pilootstudie geïncludeerd.[21–26]

Studiepopulatie

De steekproefgrootte was wisselend en lag tussen 29 en 532 geïncludeerde personen. Er werden steeds werkende volwassenen geïncludeerd, uit verschillende domeinen waaronder de zorgsector en de financiële sector. In totaal werden 432 personen geïncludeerd in interventiegroepen en 475 in controlegroepen. In één studie, de studie van Murphy et al. (2022), was geen controlegroep aanwezig.[25]
De studiepopulaties waren heterogeen: In de studie van Crombez-Bequet et al. (2024) werden vrijwilligers gebruikt die reeds een hogere vatbaarheid hadden voor burn-out, gemeten aan de hand van de Burnout Assessment Tool (BAT-score).[22] In de andere studies werden personen geïncludeerd zonder gekende verhoogde risicofactoren op burn-out.[21,23–26]

Meetmethode burn-out

De mate van burn-outsymptomen werd op verschillende manieren gemeten. In de studie van Crombez-Bequet et al. (2024) werd de BAT gebruikt, in de studie van Han hui et al. (2013) werd de Chinese versie van de Copenhagen Burnout Inventory (C-CBI) gebruikt, in de andere studies werd (een afgeleide van) de Maslach Burnout Inventory (MBI) gebruikt. [21–26]

Interventies

De interventies die werden toegepast waren steeds fysieke activiteit. Deze werd toegepast onder verschillende vormen. De interventies waren zeer heterogeen: in de studie van Crombez-Bequet et al. (2024) werd hoge intensiteit intervaltraining (HIIT) aangeboden, in de studie van Han hui et al. (2013) een combinatie van gymnastiek, aerobe training en stretching.[22,23] In twee studies werd cardiovasculaire training aangeboden, welke in één studie vergeleken werd met krachttraining.[24,26] In de studie van Murphy et al. (2022) mocht de interventiegroep kiezen welke fysieke activiteit ze prefereerden en werd deze gemonitord op basis van het aantal stappen.[25] In de studie van Weight et al. (2013) werd het bewegingsprogramma niet gespecifieerd.[21] Ten slotte werd in de studie van Wang et al. (2021) de cardiovasculaire training gecombineerd met counselling, met als doel de fysieke activiteit aan te moedigen en zo therapietrouw te verhogen.[24]
De duur van interventies varieerde van vier tot twaalf weken.

Gemeten uitkomsten

In de eerste plaats werd in elke studie het effect op (symptomen van) burn-out gemeten.[21–26] Verder werden nog andere uitkomsten gemeten: zelfvertrouwen, stemmingsstoornissen, mogelijkheden tot coping, werkdruk, metabool syndroom, welzijn, ervaren stress, levenskwaliteit, compassiemoeheid, fysieke parameters en fysieke activiteit.[21–26]

Effect van fysieke activiteit op burn-out(symptomen) en psychische symptomen

In drie studies was er een significant verlagend effect van interventie door middel van fysieke activiteit op burn-outsymptomen.[22–24]

In één studie was het effect op burn-outsymptomen significant groter in de groep met fysieke activiteit van een hogere intensiteit dan de interventiegroep met fysieke activiteit in een lagere intensiteit. [23]

In de studie van Bretland et al. (2014) werd een significante daling van ervaren stress gevonden in de interventiegroep tegenover controle. Ook op vlak van emotionele uitputting en gevoel van persoonlijke bekwaamheid was er een significante verbetering tegenover de controlegroep.[26] Cardiovasculaire training en krachttraining hadden in deze studie een vergelijkbaar effect op het algemene welzijn.[26] De groep met cardiovasculaire training had een significant verlaagde psychologische stress en emotionele uitputting tegenover de controlegroep, waar het gevoel van persoonlijke bekwaamheid significant steeg in de groep met krachttraining tegenover de controlegroep.[26] De vergelijking tussen cardiovasculaire training en krachttraining leerde dat cardiovasculaire training een significant groter effect had op psychologische stress dan krachttraining en krachttraining een groter effect had op het gevoel van persoonlijke bekwaamheid dan cardiovasculaire training.[26]

In de studie van Weight et al. (2013) was er aan het einde van studie een hogere levenskwaliteit in de interventiegroep dan in de controlegroep. Hoe meer beweging, hoe groter het positieve effect op de levenskwaliteit.[21] Minder personen in de interventiegroep ervoeren depersonalisatie en emotionele uitputting dan personen uit de controlegroep. Dit verschil was echter niet significant.[21]

De studie van Murphy et al. (2022) kon geen significante verschillen aantonen. Er was wel een daling in de de secundaire traumatische stress en een daling in de MBI-score na twaalf weken, maar deze waren niet significant.[25]

In de studie van Wang et al. (2021) werd een significante verbetering gevonden tussen de twee interventiegroepen en de controlegroep voor burn-out en levenskwaliteit. Ervaren stress was na het einde van de studie significant lager in de groepsgebaseerde interventiegroep dan in de controlegroep.[24] Tussen de individuele interventiegroep en de controlegroep was hierin geen significant verschil.[24] Er werd ook een significant verschil in de subschaal voor sociale relatie van de health-relatied quality of life (HRQoL) gevonden tussen de twee interventiegroepen: de groepsgebaseerde interventiegroep verbeterde significant tegenover de individuele interventiegroep.[24] Verder viel er nog te bemerken in deze studie dat de levenskwaliteit van de controlegroep significant verlaagd was tegen het einde van de studie. [24]

Effect van fysieke activiteit op andere parameters

In de studie van Crombez-Bequet et al. (2024) was er geen significant effect van fysieke activiteit op zelfvertrouwen, stemmingsstoornissen, en mogelijkheden tot coping.[22]

In de studie van Han Hui et al. (2013) waren buikomtrek en systolische bloeddruk significant gedaald in de interventiegroepen tegenover de controlegroep. Ook zakte in deze studie de systolische bloeddruk significant meer in de interventiegroep met fysieke activiteit in hogere intensiteit dan die met lagere intensiteit.[23]

In de studie van Weight et al. (2013) werd vastgesteld dat door de interventie er in deze groep meer aerobe activiteit en meer krachttraining was dan in het begin van de studie.[21]

In de studie van Murphy et al. (2022) werd een vermeerdering van het aantal stappen gezien met 29%, maar deze vermeerdering was niet significant. Ook werd geen significant verschil gevonden in de fysieke parameters BMI, hartslag en bloeddruk.[25]

Discussie

Fysieke activiteit en burn-out

Om optimaal het preventieve effect van fysieke activiteit op het voorkomen van burn-out te kunnen bestuderen, werd een systematische review uitgevoerd met inclusie van uitsluitend interventiestudies. Dit is de eerste systematische review die dit aan de hand van enkel interventiestudies doet.

In vier van de zes studies werd een positief effect gezien van fysieke activiteit op burn-out(symptomen).[22–24,26] Twee studies toonden geen significante verbetering van fysieke activiteit op burn-out, hoewel één van deze twee studies wel een significante verbetering op levenskwaliteit toonde.[21,25]
Een mogelijke verklaring voor deze tegenstrijdige bevindingen zou kunnen liggen in de methodologische verschillen tussen de studies. Zo had de studie van Murphy et al. geen controlegroep noch een duidelijk afgebakende interventie, waar elke andere studie deze wel had.[25] De studie van Weight et al. focuste vooral op levenskwaliteit eerder dan burn-out, gezien burn-out slechts via twee vragen van de Maslach Burnout Inventory (MBI) bevraagd werd. Dit kan mogelijk hebben bijgedragen aan het uitblijven van een significant effect op deze uitkomst.[21]
Ervaren stress daalde significant in twee studies.[24,26] In deze studies werd ook een verlaging in emotionele uitputting en verbetering in gevoel van persoonlijke bekwaamheid gezien, welke twee van de drie dimensies zijn van de Maslach Burnout Inventory (MBI).[24,26]

Fysieke activiteit en andere psychische uitkomsten

Twee studies toonden een gunstig effect aan van fysieke activiteit op levenskwaliteit, en ook ervaren stress daalde in twee studies.[21,24,26]

Type en intensiteit van fysieke activiteit

Cardiovasculaire en krachttraining hebben een vergelijkbaar effect op het algemene welzijn, maar verschillen wel in impact op verschillende dimensies van burn-out. Cardiovasculaire training had voornamelijk een verlagend effect op psychologische stress en emotionele uitputting, waar krachttraining een groter positief effect had op het gevoel van persoonlijke bekwaamheid.[26]
Groepsgebaseerde fysieke activiteit bleek significant meer positieve effecten te hebben op het aspect ‘sociale relatie’ in vergelijking met individuele fysieke activiteit.[24] Dit betekent dat het sociale karakter van groepsactiviteiten, waarbij deelnemers samen bewegen, communiceren en steun ervaren van elkaar, een extra beschermende factor biedt in het voorkomen van burn-out.
Intensievere fysieke activiteit had in één studie een groter effect op levenskwaliteit dan fysieke activiteit van een lagere intensiteit.[21]

Vergelijking met andere literatuur

De bevinding dat fysieke activiteit bijdraagt aan stressvermindering komt overeen met de resultaten uit de systematische review van Eather et al. (2025), waar fysieke activiteit een beschermende werking had tegen stress.[27] Dit heeft ook een impact op het risico op burn-out, gezien uit het onderzoek van Tang et al. (2025) blijkt dat het verminderen van stress ook het risico op burn-out vermindert.[28]
Ook Verhavert et al. onderschrijven dit verband in hun systematische review, waarin zij concluderen dat zowel fysieke activiteit als een minder sedentaire levensstijl een gunstig effect hebben op het verminderen van het risico op burn-out.[1]

Daarnaast kan het positieve effect van fysieke activiteit op sociale relaties als een bijkomende beschermende factoren worden beschouwd. Eerder onderzoek van Van Niekerk et al. (2024) toont aan dat gemeenschapsondersteuning en toegenomen sociale steun de veerkracht versterken, wat op zijn beurt het risico op burn-out verlaagt.[29]

Het dosisafhankelijk effect van fysieke activiteit werd eveneens gevonden in de studie van Rahmati et al. (2024).[30] Echter, de bevindingen van Mikkelsen et al. (2017) wijzen erop dat fysieke activiteit met hoge intensiteit mogelijk een stresserend en dus averechts effect kan hebben bij bepaalde individuen, wat duidt op de noodzaak van individuele afstemming.[31]

De resultaten met betrekking tot het verlagende effect van fysieke activiteit op het risico op burn-out zijn bovendien in overeenstemming met eerder onderzoek dat eenzelfde relatie beschrijft voor depressie en angststoornissen.[30,32]

Sterktes en zwaktes

Deze systematische review kent een aantal sterktes: (1) ten eerste werd voor deze studie drie verschillende databanken doorzocht met een brede zoekterm, (2) elke studie was een interventiestudie, (3) in vijf van de zes studies was een controlegroep aanwezig, (4) de studies zijn verdeeld over verschillende beroepen, (5) de studies gebeurden verspreid over Europa, Azië, Oceanië en Noord-Amerika.

Er waren echter ook limitaties: (1) er was een grote heterogeniteit in de fysieke activiteit die als interventie werd gebruikt, (2) burn-out werd op verschillende manieren gemeten, waardoor een statistische vergelijking van cijfers en dus een meta-analyse niet mogelijk was, (3) in één studie ontbrak een controlegroep, (4) steekproefgroottes waren veelal beperkt, met maar drie studies die een totale steekproefgrootte van meer dan 100 hadden, (5) het totale aantal gebruikte publicaties was met zes eerder klein, (6) interventieperiodes waren eerder kort, (7) selectiebias was in de meeste studies mogelijk, vaak door het rekruteren van vrijwilligers en (8) in enkele studies werd zelf-gerapporteerde data gebruikt, waardoor hier rapporteringsbias kon optreden.

Klinische implicaties voor huisartsen

Deze systematische review toont aan dat fysieke activiteit een waardevolle rol kan spelen in de preventie en aanpak van burn-outklachten bij werkende volwassenen.
Huisartsen kunnen fysieke activiteit actief aanraden als preventieve maatregel bij patiënten met werkgerelateerde stress of vroege burn-outsignalen, ook als er nog geen diagnose van burn-out gesteld is.
Het kan eveneens als maatregel geïntegreerd worden in bredere psychologische ondersteuning, gezien er ook een positief effect werd vastgesteld op levenskwaliteit en stress.
Ook lichamelijk zijn er belangrijke gezondheidsvoordelen, met name daling van systolische bloeddruk en buikomtrek.[33,34]
Voor huisartsen onderstreept dit het potentieel van fysieke activiteit als ‘dubbele preventie’: het bevordert zowel de psychische als de lichamelijke gezondheid.

Wat betreft de aard van de fysieke activiteit, kan zowel cardiovasculaire als krachttraining effectief zijn. Cardiovasculaire training is vooral gunstig bij het verminderen van psychologische stress en emotionele uitputting, terwijl krachttraining eerder bijdraagt aan een toegenomen gevoel van persoonlijke bekwaamheid. Groepsgebaseerde beweeginterventies toonden dan weer een sterker effect op sociale verbondenheid, en intensieve fysieke activiteit had in sommige gevallen een groter effect op burn-outsymptomen dan lichtere vormen van beweging. Tegelijkertijd is individuele afstemming noodzakelijk, omdat te intensieve belasting kan bijdragen aan het krijgen van stress.

Voor de huisartsenpraktijk betekent dit dat het zinvol is om bij patiënten met een verhoogd risico op burn-out – zoals mensen met chronische werkstress of verhoogde BAT-scores – expliciet het thema beweging aan te snijden. Dit kan door het geven van laagdrempelig beweegadvies, het bespreken van persoonlijke voorkeuren en mogelijkheden, of doorverwijzing naar een beweegcoach ("bewegen op verwijzing"). Ook websites zoals www.gezondleven.be kunnen waardevol zijn in het geven van praktische tips & tricks aan patiënten.
Fysieke activiteit kan daarnaast ook worden opgenomen in het actieplan bij beginnende burn-out, naast psycho-educatie en eventuele psychologische begeleiding.

Hoewel de resultaten veelbelovend zijn, moeten ze wel met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. De studies varieerden sterk in aard en intensiteit van de interventies, gebruikten verschillende meetinstrumenten en hadden vaak een beperkte steekproefgrootte en korte looptijd. Fysieke activiteit mag daarom niet gezien worden als vervanging van psychologische of medische zorg, maar wel als een laagdrempelige aanvulling binnen een bredere, integrale aanpak.

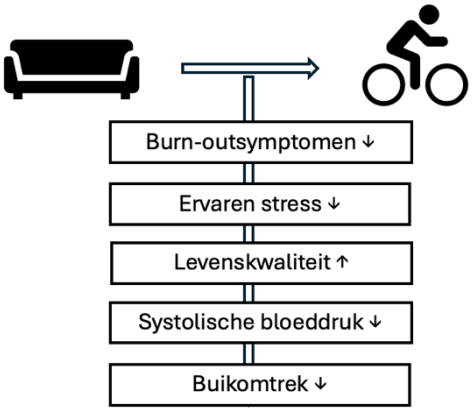
Toekomstig onderzoek

Op basis van de resultaten en beperkingen van deze systematische review, zijn er verschillende richtingen waarin toekomstig onderzoek waardevol kan zijn. (1) Ten eerste is er nood aan grotere en langdurigere interventiestudies om de effecten van fysieke activiteit op burn-out op lange termijn beter te kunnen inschatten. (2) Het gebruiken van uniforme meetinstrumenten kan in deze studies een hulp zijn, zodat de vergelijkbaarheid van de resultaten verbetert. (3) Verder zouden toekomstige studies ook het effect van verschillende soorten fysieke activiteit rechtstreeks met elkaar kunnen vergelijken om te bepalen welke het meest effectief is voor specifieke symptomen en, (4) idem met het nagaan van de optimale 'dosis' beweging. (5) Ten slotte zou er ook nog bestudeerd kunnen worden hoe fysieke activiteit concreet geïntegreerd kan worden in de huisartsenpraktijk: is het haalbaar, effectief en aanvaardbaar voor patiënten?

Conclusie

Deze systematische review toont aan dat fysieke activiteit een positief effect kan hebben op het verminderen van burn-outsymptomen bij werkende volwassenen. Daarnaast werd ook een verbetering gezien in stressniveau en levenskwaliteit. Zowel cardiovasculaire training als krachttraining zijn effectief, met elk hun eigen accenten, en groepsinterventies lijken extra voordelen te bieden op sociaal vlak.

Hoewel de resultaten veelbelovend zijn, is voorzichtigheid geboden door de beperkte steekproefgroottes, korte interventieduur en methodologische variatie tussen de studies. Fysieke activiteit kan een waardevolle laagdrempelige aanvulling zijn in de preventie en aanpak van burn-out, mits afgestemd op de individuele patiënt.



Figuur 4: Samenvatting van de effecten van fysieke activiteit op burn-outsymptomen, ervaren stress, levenskwaliteit, systolische bloeddruk en buikomtrek

Bibliografie

1. Verhavert Y, De Martelaer K, Van Hoof E, Van Der Linden E, Zinzen E, Deliens T. The association between energy balance-related behavior and burn-out in adults: A systematic review. *Nutrients*. 2020;12(2). doi:10.3390/nu12020397
2. Leka S, Jain A. *Health Impact of Psychosocial Hazards at Work: An Overview*. Geneva: World Health Organization; 2010.
3. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Calculating the Cost of Work-Related Stress and Psychosocial Risks. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2014
4. an Avendonk M, Oeij S, Seeleman J, Starmans R, Terluin B, Wewerinke A, Wiersma Tj. NHG-Standaard Overspanning en burn-out. Nederlands Huisartsen Genootschap; 2018. Toegankelijk via: https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/overspanning-en-burn-out. Accessed May 13, 2024
5. Maslach C, Leiter MP. Maslach Burnout Inventory: A Brief History. Occup Med (Lond). 2024;74(2):95–97. doi:10.1093/occmed/kqae116.
6. KU Leuven. Intego Tool. Accessed May 13, 2024. https://www.intego.be/resultaten/tool
7. Agyapong B, Obuobi-Donkor G, Burback L, Wei Y. Stress, Burnout, Anxiety and Depression among Teachers: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(17). doi:10.3390/ijerph191710706
8. Rodrigues H, Cobucci R, Oliveira A, et al. Burnout syndrome among medical residents: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018;13(11). doi:10.1371/journal.pone.0206840
9. Rotenstein LS, Torre M, Ramos MA, et al. Prevalence of burnout among physicians a systematic review. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2018;320(11):1131-1150. doi:10.1001/jama.2018.12777
10. Cohen C, Pignata S, Bezak E, Tie M, Childs J. Workplace interventions to improve well-being and reduce burnout for nurses, physicians and allied healthcare professionals: a systematic review. *BMJ Open*. 2023;13(6). doi:10.1136/bmjopen-2022-071203
11. WHO. Physical activity. Accessed May 13, 2024. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity
12. Cooney GM, Dwan K, Greig CA, et al. Exercise for depression: Some benefits but better trials are needed. *Saudi Med J*. 2013;34(11):1203. doi:10.1002/14651858.CD004366.pub6
13. Larun L, Brurberg KG, Odgaard-Jensen J, Price JR. Exercise therapy for chronic fatigue syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019;2019(10). doi:10.1002/14651858.cd003200.pub8
14. Agyapong B, Brett-MacLean P, Burback L, Agyapong VIO, Wei Y. Interventions to Reduce Stress and Burnout among Teachers: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(9). doi:10.3390/ijerph20095625

15. Taylor CE, Scott EJ, Owen K. Physical activity, burnout and quality of life in medical students: A systematic review. *Clinical Teacher*. 2022;19(6). doi:10.1111/tct.13525
16. Maresca G, Corallo F, Catanese G, Formica C, Lo Buono V. Coping Strategies of Healthcare Professionals with Burnout Syndrome: A Systematic Review. *Medicina (Lithuania)*. 2022;58(2). doi:10.3390/medicina58020327
17. Tating DLRP, Tamayo RLJ, Melendres JCN, Chin IK, Gilo ELC, Nassereddine G. Effectiveness of interventions for academic burnout among nursing students: A systematic review. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2023;20(2):153-161. doi:10.1111/wvn.12628
18. Ochentel O, Humphrey C, Pfeifer K. *Of Exercise Therapy in Persons with Burnout. A Systematic Review and Meta-Analysis*. Vol 17.; 2018. http://www.jssm.org
19. Dreher M, Döβereck N, Lachtermann E. Physical activity and its effects on burnout syndrome: A systematic review. *Laryngorhinootologie*. 2020;99(2):121-131. doi:10.1055/a-1071-1905
20. McGuinness LA, Higgins JPT. Risk-of-bias VISualization (robvis): An R package and Shiny web app for visualizing risk-of-bias assessments. In: *Research Synthesis Methods*. Vol 12. John Wiley and Sons Ltd; 2021:55-61. doi:10.1002/jrsm.1411
21. Physical Activity, Quality of Life, and Burnout Among Physician Trainees The Effect of a Team-Based.
22. Crombez-Bequet N, Legrand F. Enhancing firefighters' mental health with exercise: Evaluating the effects of a 7-week long physical activity intervention on burnout and other well-being related constructs. *Ment Health Phys Act*. 2024;27. doi:10.1016/j.mhpa.2024.100617
23. Hui TSAI H, Ying YEH C, Tien CS, Jong CHEN C, Mei PENG S, Yu CHEN R. *The Effects of Exercise Program on Burnout and Metabolic Syndrome Components in Banking and Insurance Workers*.
24. Wang H, Zhang T, Lu M, et al. Effects of physical activity and counselling interventions on health outcomes among working women in Shanghai. *J Sports Sci Med*. 2021;20(1):77-85. doi:10.52082/jssm.2021.77
25. Murphy CA, Staffileno BA, Hand ME, et al. Feasibility and Impact of Physical Activity on Compassion Fatigue and Burnout Among Ambulatory Care Oncology Nurses. *Clin J Oncol Nurs*. 2022;26(5):519-527. doi:10.1188/22.CJON.519-527
26. Bretland RJ, Thorsteinsson EB. Reducing workplace burnout: The relative benefits of cardiovascular and resistance exercise. *PeerJ*. 2015;3. doi:10.7717/peerj.891
27. Eather N, Wade L, Pankowiak A, Eime R. The impact of sports participation on mental health and social outcomes in adults: a systematic review and the 'Mental Health through Sport' conceptual model. *Syst Rev*. 2023;12(1). doi:10.1186/s13643-023-02264-8
28. Tang YL, Raffone A, Wong SYS. Burnout and stress: new insights and interventions. *Sci Rep*. 2025;15(1):8335. doi:10.1038/s41598-025-92909-6
29. *Beyond Burnout: A Systematic Literature Review on the Mesosystem's Role in Resilience Among Child Protection Professionals. Saskia van Niekerk S2852462.*; 2024.
30. Rahmati M, Lee S, Yon DK, et al. Physical activity and prevention of mental health complications: An umbrella review. *Neurosci Biobehav Rev*. 2024;160. doi:10.1016/j.neubiorev.2024.105641

31. Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental health. *Maturitas*. 2017;106:48-56. doi:10.1016/j.maturitas.2017.09.003
32. Pearce M, Garcia L, Abbas A, et al. Association between Physical Activity and Risk of Depression: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2022;79(6):550-559. doi:10.1001/jamapsychiatry.2022.0609
33. Pescatello LS, Buchner DM, Jakicic JM, et al. Physical Activity to Prevent and Treat Hypertension: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc*. 2019;51(6):1314-1323. doi:10.1249/MSS.0000000000001943
34. Armstrong A, Jungbluth Rodriguez K, Sabag A, et al. Effect of aerobic exercise on waist circumference in adults with overweight or obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. 2022;23(8). doi:10.1111/obr.13446

Auteur

Elise Sysmans

Belangenconflict

Geen

Dankwoord

Ik zou graag Dr. Bernard Duvivier en Prof. Dr. Nicolas Delvaux bedanken voor de begeleiding bij het schrijven van deze masterproef. Ook zou ik graag iedereen bedanken die me in de laatste drie jaar begeleid heeft, en zo een belangrijke bijdrage heeft geleverd in mijn opleiding tot huisarts.

Appendix A: Zoekopdracht

Pubmed	(“Burnout, Psychological"[Mesh] OR “Burnout”[tiab] OR “Burn-out”[tiab] OR “Burn out”[tiab] OR "Burnout, Professional "[MESH]) AND ("Exercise"[Mesh] OR “Exercis*”[tiab] OR “Physical Activity”[tiab] OR “Physical activities”[tiab] OR “Exergaming”[tiab] OR “Gymnastics”[tiab] OR “Physical Conditioning”[tiab] OR “Endurance Training”[tiab] OR “High-Intensitiy Interval Training”[tiab] OR “Resistance Training”[tiab] OR “Post-Exercise Recovery”[tiab] OR “Running”[tiab] OR “Jogging”[tiab] OR “Marathon Running”[tiab] OR “Swimming”[tiab] OR “Walking”[tiab] OR “Nordic Walking”[tiab] OR “Stair Climbing”[tiab] OR “Exercise Therapy”[Mesh] OR “Endurance Training”[tiab] OR “Motion Therapy”[tiab] OR "Muscle Stretching Exercises”[tiab] OR “Plyometric Exercise”[tiab] OR “Resistance Training”[tiab]))
Embase	((burnout):ti,ab,kw OR (burnout)/exp OR (burn-out):ti,ab,kw OR (burn-out)/exp OR (burn out):ti,ab,kw OR (burn out)/exp) AND (exercise)/exp OR ((exercise):ti,ab,kw)
Sportdiscus	(TI (burnout or burn-out or burn out) OR AB (burnout or burn-out or burn out) OR KW (burnout or burn-out or burn out)) AND (TI exercise OR KW exercise OR AB exercise)