de relatie tussen slaapkwaliteit en dagelijks functioneren bij adolescenten en volwassenen met chronische pijn: een systematische review

*Literatuurstudie*



 | Hanzehogeschool groningen| opleiding fysiotherapie

**Studenten: Verena Lammers en Ling Die Smit**

**Studentnummer: 369066/ 381732**

**Scriptiebegeleider/ supervisor: Ingrid Barelds**

**Datum/Date: 03-06-2022**

# Voorwoord

Voor u ligt de scriptie: "De relatie tussen slaapkwaliteit en dagelijks functioneren bij adolescenten en volwassenen met chronische pijn", geschreven door Verena Lammers en Ling Die Smit. Deze scriptie is geschreven tijdens onze afstudeerfase voor de bacheloropleiding fysiotherapie aan de Hanze Hogeschool te Groningen. De scriptie is geschreven in opdracht van de bacheloropleiding fysiotherapie aan de Hanze Hogeschool te Groningen. In de periode van februari 2022 tot en met juni 2022 is er aan deze literatuurstudie gewerkt.

In samenspraak met onze opdrachtgever zijn wij samen op het onderwerp van deze scriptie gekomen. Het onderzoek heeft ons veelvuldige leermomenten gebracht op het vlak van de competentie wetenschap. Het opstellen van onze scriptie heeft ons vaardig gemaakt in het evalueren en schrijven van een literatuuronderzoek. Onze kennis betreft chronische pijn en de relatie tussen slaap en het dagelijks functioneren bij mensen met chronische pijn, door middel van het schrijven van onze scriptie, is verbeterd en verbreed. Tijdens deze literatuurstudie zijn wij begeleid door onze opdrachtgever Miriam van Ittersum en onze docentbegeleider Ingrid Barelds, docenten aan de Hanze Hogeschool te Groningen.

Wij wensen u veel leesplezier toe.

Juni 2022, Groningen

Verena Lammers en Ling Die Smit

**Inhoudsopgave**

[Voorwoord 1](#_Toc105083007)

[Abstract 4](#_Toc105083008)

[Introduction 4](#_Toc105083009)

[Method 4](#_Toc105083010)

[Results 4](#_Toc105083011)

[Conclusion 4](#_Toc105083012)

[Keywords 4](#_Toc105083013)

[Samenvatting 5](#_Toc105083014)

[Inleiding 5](#_Toc105083015)

[Methode 5](#_Toc105083016)

[Resultaten 5](#_Toc105083017)

[Conclusie 5](#_Toc105083018)

[Trefwoorden 5](#_Toc105083019)

[Inleiding 6](#_Toc105083020)

[Methode 7](#_Toc105083021)

[Onderzoeksopzet 7](#_Toc105083022)

[Database en zoekstrategie 8](#_Toc105083023)

[Selectieprocedure 8](#_Toc105083024)

[Beoordeling van methodologische kwaliteit 9](#_Toc105083025)

[Data- extractie 9](#_Toc105083026)

[Data synthese 9](#_Toc105083027)

[Resultaten 10](#_Toc105083028)

[Selectie van studies 10](#_Toc105083029)

[Methodologische kwaliteit van artikelen 12](#_Toc105083030)

[Studie karakteristieken 12](#_Toc105083031)

[Kenmerken onderzoekspopulatie 12](#_Toc105083032)

[Uitkomsten 12](#_Toc105083033)

[Discussie 20](#_Toc105083034)

[Vergelijkingen met bestaande literatuur 22](#_Toc105083035)

[Aanbevelingen voor vervolgonderzoek 22](#_Toc105083036)

[Aanbevelingen voor de praktijk 22](#_Toc105083037)

[Conclusie 23](#_Toc105083038)

[Bibliografie 24](#_Toc105083039)

[Bijlage 26](#_Toc105083040)

[Bijlage 1: Zoekstring 26](#_Toc105083041)

[Bijlage 2: Waardebereik van de coëfficiënten 27](#_Toc105083042)

# Abstract

## Introduction: Chronic pain is often accompanied by both physical and mental symptoms, including sleep problems. Difficulty falling asleep, frequent waking or falling asleep late and waking up in the early in the morning are a few among these sleep problems. It is suggested that these sleep problems create a cycle of increased pain perception, decreased sleep quality and a higher likelihood of depression and may interfere with daily functioning. This study examines the relationship of sleep quality on daily functioning in adolescents and adults with chronic pain.

## Method: This systematic review has been conducted by 2 independent researchers. There has been searched for studies by 2 independent researchers which led to one searchstring which was applied to the database "PubMed". Fourteen studies have been included based on the in- and exclusioncritia and were divided over 2 researchers who independently analysed and extracted these data by using narrative synthesis. The studies were scored for methodological quality using JBI's Critical Appraisal tool. Study characteristics, correlationcoefficients and P-values are displayed in tables, figures and troughout the text. These data were analysed and compared with eachother.

## Results: Seven of the 14 studies showed a direct correlation (R>0.3; B>0.0002) between sleep quality and daily functioning with a significance of p<0.05. Five studies described an indirect correlation that were also significant (p<0.05). Eleven studies reported that poorer sleep quality has a negative effect on daily functioning and 2 studies reported an inverse relationship in which more physical activity during the day results in poorer sleep. One study described the relationships of behavioral variables and body compositions which are independent of physical fitness.

## Conclusion: The results of this study show a significant relationship between sleep quality and daily functioning. In addition there has been found that other factors like mood, fatigue and pain intesity also influence quality of sleep, which also effects daily functioning. Further research is recommended to investigate the relationship between quality of sleep, daily functioning and the effects of additional factors like mood and pain intensity.

## Keywords: Sleep quality, daily functioning, chronic pain

# Samenvatting

## Inleiding: Chronische pijn gaat vaak gepaard met zowel lichamelijke als mentale klachten, waaronder slaapproblematieken. Moeite om in slaap te vallen, frequent wakker worden of laat in slaap vallen en in de vroege ochtenduren wakker worden behoren tot deze slaapproblematieken. Er wordt gesuggereerd dat deze slaapproblematieken een cyclus van verhoogde pijnperceptie, verminderde slaapkwaliteit en een hogere kans geeft op een depressie en hierdoor het dagelijks functioneren kan worden belemmerd. Deze studie onderzoek de relatie van slaapkwaliteit op het dagelijks functioneren bij adolescenten en volwassenen met chronische pijn.

## Methode: Deze systematische review is uitgevoerd door 2 onafhankelijke onderzoekers. Er werd onafhankelijk van elkaar gezocht naar artikelen waarbij er 1 zoekstring toe werd gepast in de databank "PubMed". Op basis van de vooraf opgestelde in- en exclusiecriteria zijn er 14 studies geïncludeerd. De studies werden verdeeld over 2 onderzoekers die onafhankelijk van elkaar de studies hebben geanalyseerd en de data hebben geëxtraheerd door middel van narratieve synthese. De studies werden door middel van de Critical Appraisal tool van JBI gescoord op de methodologische kwaliteit. De studiekarakteristieken, correlatiecoëfficiënten, P-waarde en de conclusie uit de studies werden genoteerd en met elkaar vergeleken in tabellen en figuren.

## Resultaten: Zeven van de 14 studies lieten een directe correlatie (R>0,3; B> 0,0002) zien tussen slaap kwaliteit en het dagelijks functioneren met een significantie van p<0,05. Vijf studies beschreven een indirecte correlatie die ook significant waren (p<0,05). Elf studies rapporteerden dat een slechtere slaapkwaliteit een negatief effect heeft op het dagelijks functioneren en 2 studies rapporteerden een omgedraaid verband waarbij meer fysieke activiteit overdag resulteert in een slechtere nachtrust. Eén studie beschreef de relaties van gedragsmatige variabelen en lichaamssamenstellingen die onafhankelijk zijn van fysieke fitheid.

## Conclusie: De resultaten van dit onderzoek laat zien dat er een significante relatie is tussen de slaapkwaliteit en het dagelijks functioneren. Daar komt bij dat er ook is gebleken dat de gemoedstoestand, vermoeidheid en pijnintensiteit een rol uitoefenen op de mate van slaapkwaliteit wat ook weer invloed heeft de het dagelijks functioneren. Vervolgonderzoek wordt aanbevolen om de relatie tussen slaap, dagelijks functioneren en de invloed van bijkomende factoren te onderzoeken.

## Trefwoorden: Slaapkwaliteit, dagelijks functioneren, chronische pijn

# Inleiding

Chronische pijn is een persisterend, multifactorieel gezondheidsprobleem waarbij lichamelijke, psychische en sociale factoren in verschillende mate en in wisselende onderlinge samenhang bijdragen aan pijnbeleving, pijngedrag, ervaren beperkingen in het dagelijks functioneren en ervaren vermindering van de kwaliteit van leven (1). Uit onderzoek blijkt dat 1 op de 5 volwassen Europeanen lijdt aan chronische pijn (2). Bij 34% van deze patiëntenpopulatie is de pijn zeer ernstig (2). Dit werd weergeven met een 8 op een 10 -puntsschaal (2). Een subgroep van chronische pijn is chronische wijdverspreide pijn (CWP) en beschrijft een ernstigere vorm van chronische pijn die wordt gedefinieerd als "pijn dat minimaal 3 maanden aanhoudt, aan beide zijden van het lichaam, boven en onder het middel en in het axiale skelet (alle beenderen rondom de thorax)" volgens T*he American College of Rheumatology (ACR)* (3). Chronische wijdverspreide pijn komt voor bij 1 op de 10 volwassenen (3). De prevalentie van CWP is twee keer zo hoog bij vrouwen dan bij mannen en neemt toe na het 40ste levensjaar (3). Chronische pijn zorgt voor een groot verlies van arbeidscapaciteit, een hoge zorgconsumptie (1) en wordt vaak geassocieerd met een algehele lagere gezondheid (3). Daarnaast heeft chronische pijn een nadelig effect op de kwaliteit van leven, dagelijkse en participatie gerelateerde activiteiten. Dit komt mede doordat deze patiëntengroepen leiden onder hogere niveaus van depressie, angst, hulpeloosheid en ontevredenheid (3).

Een andere complicatie ten gevolge van chronische pijn zijn problemen van de slaapkwaliteit. Bij 67%-88% van de mensen met chronische pijn is er sprake van slaapproblematiek (4). Slaap wordt gedefinieerd als een gedragsmatig gereguleerde aandrijving die in grote lijnen dient om de homeostase te handhaven en de functie van meerdere fysiologische systemen te optimaliseren (5). Denk hierbij aan het verwerken van alle informatie die je over de dag hebt verkregen en het verwerken van emoties (6). Goede slaapkwaliteit wordt geassocieerd met positieve uitkomsten zoals een betere gezondheidstoestand, verminderde slaperigheid overdag en een beter psychisch en lichamelijk functioneren (6). Slechte slaapkwaliteit is één van de hoofdredenen van chronische insomnie. Dit kenmerkt met name het moeilijk in slaap kunnen komen en een verstoorde biologische klok (6). Er is gesuggereerd dat slaapverstoring bij chronische pijnpatiënten de pijngevoeligheid kan verhogen en een zichzelf in standhoudende cyclus van slaapverstoring, verhoogde pijn en depressie kan veroorzaken en het dagelijks functioneren kan belemmeren (7). De slaapkwaliteit heeft dus een aanzienlijk belangrijke rol in het dagelijks functioneren en pijnbeleving bij mensen met chronische pijn.

Het dagelijks functioneren gaat in feite over de mate van zelfredzaamheid of zelfmanagement van een persoon (8). Het gaat hierbij om zelfzorg, wat iemand zelf kan doen om zelfstandig te leven zoals wassen, aankleden, boodschappen doen en koken (8). Daarnaast gaat het ook over de beschikbaarheid van middelen en hoe iemand hier mee omgaat zoals een huis, inkomen en participatie zoals werk en vrijwilligerswerk (8). Machteld Huber is een arts die al 30 jaar onderzoek doet naar wat gezondheid nou eigenlijk echt is en beschreef dit liever als ‘positieve gezondheid’ (9). Huber hoopt het systeem hiermee te veranderen door het begrip ‘gezondheid’ verder te trekken dan alleen het medische aspect. Zo beschrijft ze zes punten als onderdelen van positieve gezondheid waarvan de samenhang in een spinnenwebmodel worden weergegeven: “lichamelijk welbevinden, mentaal welbevinden, zingeving, kwaliteit van leven, sociaal maatschappelijk participeren en dagelijks functioneren” (9). Hierbij beschrijft ze dagelijks functioneren als een combinatie van zorgen voor jezelf, je grenzen kennen, kennis van gezondheid, omgaan met tijd en geld, kunnen werken en hulp kunnen vragen.

Omdat chronische pijn veel gevolgen heeft zoals slaapproblemen en de daarop gevolgde belemmeringen in het dagelijks functioneren, worden de behandelingen voor deze patiënten vaak uitgevoerd in een multidisciplinair team. Deze patiënten rapporteren pijnklachten aan het bewegingsapparaat, maar ook klachten op sociaal, cognitief en affectief vlak. Hierdoor ontstaat er een complex van emotionele, cognitieve en fysieke gedragsproblemen (10) en daarom is het belangrijk om ook vanuit een biopsychosociale en psychofysiologische wijze hiernaar te kijken (10). Denk hierbij aan zaken zoals de slaapkwaliteit, activiteiten met vrienden en werk-gerelateerde activiteiten uit kunnen voeren. Dit multidisciplinair team bestaat bijvoorbeeld uit psychologen, fysiotherapeuten en diëtisten die de behandelingen face-to-face geven. Als aanvulling op deze face-to-face behandelingen van verschillende zorgprofessionals is er een nieuw project gaande. Het gaat om de ontwikkeling van de app "Move your Mind" die samengaat met een activity tracker. Het doel van deze app is om het dagelijks ritme van deze patiëntengroep in kaart te kunnen brengen en deze data te kunnen integreren in de behandelplannen van de zorgprofessionals. Anderzijds zorgt het ervoor dat de patiënt meer inzicht krijgt in zijn/haar dagelijks ritme. Deze app houdt een aantal aspecten bij zoals leefstijlfactoren, ervaringen, pijnbeleving en gevoelens. Door middel van deze app "Move your Mind" wordt er gewerkt naar het leveren van gerichtere zorg.

Voor de verdere ontwikkeling van deze app is het belangrijk om verbanden tussen bepaalde leefstijlfactoren, zoals slaapkwaliteit en beweging, en het dagelijks functioneren te kunnen leggen bij mensen met chronische pijn en/of depressie zodat de app goed geïmplementeerd kan worden voor zorgprofessionals. Uit studies blijkt dat ten minste 50% van de patiënten met verschillende soorten chronische pijnaandoeningen last hebben van slaapproblematiek, waarbij dit kan oplopen tot 88% (6). Dit heeft indirect gevolgen op het dagelijks functioneren (11). Uit de literatuur blijkt dat pijnbeperkingen de slaapkwaliteit, die verband houdt met disfunctie overdag, gebruik van slaapmedicatie, subjectieve slaapkwaliteit, slaaplatentie en slaapverstoring beïnvloedt (12). In de literatuur op ‘PubMed’ zijn diverse studies te vinden die de invloed van een slechte slaap kwaliteit op het activiteitenniveau van patiënten met chronische pijn in kaart brengen. Er zijn echter niet of nauwelijks systematic reviews over dit onderwerp geschreven.

Het doel van dit onderzoek is om de relatie tussen de slaapkwaliteit en het dagelijks functioneren bij volwassenen met chronische pijn in kaart te brengen door middel van het analyseren van een verzamelde dataset uit wetenschappelijke literatuur die wordt vormgegeven als systematic review. De onderzoeksvraag van deze studie luidt als volgt: “Wat is de relatie tussen de slaapkwaliteit en het dagelijks functioneren bij adolescenten en volwassenen met chronische pijn?”.

# Methode

## Onderzoeksopzet

Het design van het onderzoek is een systematisch literatuuronderzoek waarbij wij door middel van het analyseren van wetenschappelijke artikelen het verband tussen slaapkwaliteit en het dagelijks functioneren bij mensen met chronische pijn onderzochten. Door middel van dit onderzoek dragen wij bij aan de ontwikkeling van de app "Move your Mind" die wordt ingezet als toevoeging op de face-to-face behandeling bij mensen met chronische pijn en/ of depressie. Hierbij spelen leefstijlfactoren, pijnbeleving, emoties en leefritme een grote rol.

De studie bedraagt een literatuuronderzoek die in de periode van 07-02-2022 tot en met 03-06-2022 is uitgevoerd, waarbij er volgens het stroomdiagram van de WMO-toetsing geen sprake is van een ethische toetsing.

## Database en zoekstrategie

In de databases ‘PubMed’ en ‘Google Scholar’ hebben wij onze systematische zoekacties toegepast. De databank 'PubMed' is gekozen wegens het grote aantal medisch wetenschappelijke artikelen waarbij de MEDLINE-databank en NBCI- databank worden doorzocht. De databank 'Google Scholar' is gekozen wegens een ruim en een snel toegankelijk aantal medisch wetenschappelijke artikelen. Er is niet gekozen om de fysiotherapeutische databank 'PEDro' te gebruiken wegens het feit dat deze databank beschikt over artikelen die onderzoek doet naar fysiotherapeutische interventies. Bij dit onderzoek is de databank 'PEDro' niet relevant, aangezien er gekeken wordt naar een verband/invloed van slaapkwaliteit op het dagelijks functioneren bij mensen met chronische pijn. Hierbij worden dus geen vergelijkingen gemaakt tussen fysiotherapeutische interventies.

Voor de patiëntenpopulatie is er gezocht naar de MeSH termen "chronic pain, functional disability, activities of daily living, sleep, sleep quality, sleep deprivation". Deze MeSH termen zijn gebruikt om de drie belangrijkste zoektermen voor dit onderzoek, chronische pijn, slaapkwaliteit en dagelijks functioneren, te includeren. Hiernaast zijn er een aantal aanvullende MeSH termen gebruikt die aansluiten bij één van de onderwerpen slaapkwaliteit, dagelijks functioneren en chronische pijn. Om geen relevante artikelen te missen is er gezocht met de MeSH-functie. Achter elke vrije zoekterm is "tiab" gebruikt, zodat de vrije zoekterm in ieder geval in de titel of samenvatting aanwezig moet zijn. Hierbij komt ook dat artikelen sneller en effectiever te screenen zijn op de relevantie van het artikel. Om de zoektermen te combineren zijn de booleaanse operatoren "OR" en "AND" toegepast. De aanhalingstekens zijn gebruikt om een zoekterm, bestaande uit twee delen of meer, samen te voegen en ook in deze volgorde in de zoekresultaten verschijnen. Om de MeSH termen en de bijbehorende zoektermen met "tiab" aan elkaar te kunnen koppelen is de booleaanse operator "OR" toegepast. De booleaanse operator "AND" is toegepast om ervoor te zorgen dat alle onderwerpen terugkomen in het resultaat. Door de booleaanse operator "AND" toe te passen maken wij de zoekstring specifiek, zodat artikelen met de gewenste aandoeningen en activiteit gevonden worden. De zoekstring is aangetoond in bijlage 1.

Voor het selecteren van de artikelen is er eerst gezocht naar bijbehorende MeSH termen voor de zoektermen slaapkwaliteit, dagelijks functioneren en chronische pijn. Met de bijbehorende MeSH-termen en de vrije zoektermen is er een zoekstreng opgebouwd. Deze zoekstreng hebben wij toegepast in de databank 'PubMed'. Vervolgens is er een filter toegepast waarbij er alleen cross-sectionele studies en longitudinale studies worden getoond, omdat andere soort artikelen niet relevant zijn. Ook is er gekeken naar de voorgestelde vergelijkbare artikelen die bij een artikel staan beschreven. Door naar de vergelijkbare artikelen te kijken zijn er vaak artikelen die goed aansluiten bij het artikel waar je op hebt geklikt. Hierdoor vind je meer geschikte artikelen.

## Selectieprocedure

De artikelen zijn gescreend op de titel, abstract en de vooraf opgestelde in- en exclusiecriteria in tabel 1. Op basis van de in- en exclusiecriteria zijn de artikelen geïncludeerd. De slaapkwaliteit en het dagelijks functioneren wordt gemeten door het gebruik van verschillende soorten meetinstrumenten. ‘Google Scholar’ is gebruikt om artikelen in volledige tekst te verkrijgen. Artikelen die niet free full tekst verkrijgbaar waren werden geëxcludeerd, vanwege het feit dat de informatie van het artikel niet compleet is. Uiteraard zijn de systematische reviews en meta-analyses uitgesloten, omdat deze studie een nieuwe systematische review bedraagt naar de invloedvan slaapkwaliteit op het dagelijks functioneren bij mensen met chronische pijn. Ook is ervoor gekozen om alleen artikelen te includeren die in het Nederlands of Engels zijn geschreven, omdat wij deze talen goed beheersen. De slaapkwaliteit en het dagelijks functioneren moet in kaart worden gebracht door middel van verschillende meetinstrumenten.

Tabel 1 In- en Exclusiecriteria

|  |  |
| --- | --- |
| Inclusiecriteria  | Exclusiecriteria  |
| Adolescenten en volwassenen met chronische pijn | Artikelen die niet verkrijgbaar zijn in het Engels of Nederlands |
| Verkrijgbaar in volledige tekst | Systematische reviews en meta-analyses |
| Artikelen met als doel verbanden leggen tussen slaapkwaliteit en dagelijks functioneren bij mensen met chronische pijn  | Artikelen die niet in gratis volledige tekst verkrijgbaar zijn  |
| De slaapkwaliteit en het dagelijks functioneren is in kaart gebracht door het gebruik van verschillende meetinstrumenten. |  |

## Beoordeling van methodologische kwaliteit

De methodologische kwaliteit is beoordeeld door twee onafhankelijke beoordelaars. De geïncludeerde artikelen zijn verdeeld onder de beoordelaars. Voor het beoordelen van de methodologische kwaliteit is de Critical Appraisal Tool van JBI voor cross-sectionele studies en cohortstudies gebruikt, weergegevenin tabel 4. **“**JBI is een internationale onderzoeksorganisatie en een erkende leider op het gebied van evidence-based gezondheidszorg” zoals wordt beschreven in de JBI Critical Appraisal Tool voor cross-sectionele studies (13). Door middel van deze JBI Critical Appraisal Tools wordt er nauwkeurig gekeken naar de mate waarin er een mogelijkheid van een bias is in het studiedesign, de uitvoering en de data-analyse(13). Er werd gescoord op een 8-puntsschaal, waarnaast ook de score van elk artikel met elkaar is vergeleken om een uitspraak te kunnen doen over de algemene methodologische kwaliteit.

## Data- extractie

De benodigde data uit de geïncludeerde studies zijn door twee onafhankelijke onderzoekers geëxtraheerd. Iedere onderzoeker heeft zeven artikelen geanalyseerd waarbij er een totaal van veertien artikelen zijn geanalyseerd. Van ieder artikel is de eerstgenoemde auteur, jaartal, plaats, afdeling, studiedesign, studiepopulatie, methode, gemiddelde leeftijd, geslacht en aantal participanten genoteerd. Vervolgens is er gekeken naar de significantie van de correlatiecoëfficiënten van alle artikelen genoteerd en met elkaar vergeleken. Om een uitspraak te kunnen doen over de mate van correlatie, is de mate van correlatie uit dit onderzoek gebaseerd op de statistiek van de Rijksuniversiteit Groningen (14) in bijlage 2. Alle studies die aan de inclusiecriteria voldoen zijn geïncludeerd en beoordeeld.

## Data synthese

Data werd geanalyseerd door middel van narratieve synthese waarbij data door 2 onafhankelijke onderzoekers beschrijvend werd genoteerd, vergeleken en samengevat in tekst, tabellen en figuren. Er werd gekeken naar de studiekarakteristieken en de correlatiecoëfficiënten met bijbehorende P-waarde waardoor er een uitspraak kan worden gedaan over de mate van significantie tussen een bepaald verband. Wanneer er geen P-waarde of correlatiecoëfficiënt aanwezig is wordt er gekeken naar de interpretatie van de tekst rondom de resultaten die zijn gevonden. Dit wordt dan beschrijvend geformuleerd in de resultaten van dit onderzoek.

# Resultaten

## Selectie van studies

De zoekstreng in ‘PubMed’ leverde 500 potentiële relevante wetenschappelijke artikelen op. Als eerst hebben wij een filter toegepast waarbij alleen de cross-sectionele studies en longitudinale studies werden getoond, waardoor er 62 potentiële wetenschappelijke artikelen werden getoond. Na het screenen van de titel en abstract aan de hand van de in-en exclusiecriteria en het verwijderen van duplicaten, resulteerde dit in uiteindelijk 14 artikelen (15-28). De volledige zoekactie is weergegeven in figuur 1.

PubMed

N= 500

Artikelen gefilterd op cross-sectionele studies en longitudinale

studies

N= 62

Artikelen gebasseerd op titel en abstract

N= 20

Artikelen na het verwijderen van duplicaten

N= 18

Artikelen gescreend

(Globaal gelezen op titel, abstract en in- en exclusiecriteria)

N= 18

Artikelen uitgesloten op basis van in- en exclusiecriteria

N=4

Review = 1

Geen verband met chronische pijn = 1

Geen link gelegd tussen slaap en dagelijks functioneren = 1

Lichaamsbeweging gebruikt als interventie met doel pijnintensiteit vermindering = 1

Artikelen full tekst gescreend

N= 14

Figuur 1 Flowchart studieselectie

## Methodologische kwaliteit van artikelen

Voor het beoordelen van de methodologische kwaliteit is de Critical Appraisal Tool voor cross-sectionele studies (13) gebruikt, weergegeven in tabel 5. In elk artikel is de inclusiecriteria duidelijk beschreven. Er is 1 studie (15) waarvan de inclusiecriteria niet duidelijk werd benoemd, 2 studies (16,17) waarbij er geen gebruik werd gemaakt van een objectieve standaardcriteria om de aandoening te meten. Ook zijn er 6 artikelen (16,17,18,19,20,21) waarbij er verstorende factoren zijn vastgesteld en er zijn 6 artikelen (19,20,22,23,24,25) waarbij er wel strategieën zijn toegepast in verband met de effecten van verstorende factoren. Na de beoordeling zijn er 3 artikelen (26,27,28) die 8/8 punten hebben gescoord, 6 artikelen (15,18,22,23,24,25) met 7/8 punten, 4 artikelen (16,18,19,20) met 6/8 punten en 1 artikel (21) met 5/8 punten op de JBI Critical Appraisal Tools.

## Studie karakteristieken

In dit onderzoek zijn er 13 cross-sectionele studies (15-21,23-28) en 1 case control series (22) geïncludeerd die tussen 2002 en 2020 zijn gepubliceerd. De studies hebben plaats gevonden op verschillende afdelingen binnen een universiteit of ziekenhuis, waaronder op de psychologie (19,20,24,27) en de psychiatrie (20,23,26). Bij alle studies werd er vermeld op welke afdeling de studie heeft plaats gevonden. Deze gegevens en de resterende studie karakteristieken zijn weergegeven intabel 2.

Naast het verschil in afdelingen zijn de studies uitgevoerd in verschillende landen zoals, Frankrijk, Spanje, Verenigde Staten, Australië en Zweden (15,16,17,20,21,22,23,27,28). Door een brede spreiding van deze studies geeft het een breed beeld over de invloed van slaap op het dagelijks functioneren bij mensen met chronische pijn. De studiepopulatie bevat participanten waarbij chronische pijn aanwezig is, zoals bij de aandoeningen fibromyalgie en reumatoïde artritis. De meest voorkomende meetinstrumenten die zijn gebruikt tijdens deze studies zijn onder andere de Pittsburgh Sleep Quality Questionnaire (17,22,23,24,25), Electronic Diary (16,19,20) en actigrafie (16,17,19,27,28).

## Kenmerken onderzoekspopulatie

De 14 geïncludeerde artikelen hebben een totaal van 93.284 participanten waarvan 55.494 vrouwen en 37.787 mannen. Drie van de 93.284 participanten (22) hebben het geslacht niet laten weten. De gemiddelde leeftijd van alle geïncludeerde artikelen ligt tussen de 14 en 58 jaar (15-28) . Alle participanten hebben chronische pijnklachten waaronder diagnoses als het chronische pijnsyndroom, chronische lage rugpijn, fibromyalgie, reumatoïde artritis of chronische wijdverspreide pijn. Ook zijn er in deze geïncludeerde artikelen slaapproblemen/activiteiten gemeten.

## Uitkomsten

De studieresultaten zijn beschreven in tabel 3. Zeven studies (16,18,20,21,24,25,28) beschreven een duidelijke directe correlatie tussen slaapkwaliteit en dagelijks functioneren met een gegeven correlatiecoëfficiënt of regressie coëfficiënt. Vier van deze studies (18,21,24,25) gaven een matige correlatie aan (0,3 < r < 0,6) volgens de Rijksuniversiteit Groningen over het waardebereik van de coëfficiënt (14 deze klopt!), met allemaal een significantie van p<0,01. Eén studie (20) gaf een lage regressie coëfficiënt aan (B = 0,03) die wel significant is (p<0,01) en één studie (16) gaf een nog lagere regressie coëfficiënt aan (B = 0,0002), die ook significant is (p = 0,04). Een andere studie (28) gaf echter een hoge correlatie (r<0,6) met een significantie van p<0,001 waarin een lagere slaapkwaliteit leidt tot minder (fysiek) functioneren overdag. Zes studies (15,19,22,23,26,27) gaven een indirecte relatie tussen de variabelen van interesse. De methodes varieerden bij deze studies (15,19,22,23,26,27). Er werd onder anderen gekeken naar Actigrafie metingen over meerdere dagen waarbij onderscheid in tijdsintervallen werd aangegeven, ook naar onderscheid in slaapkwaliteit binnen een studiegroep met chronische pijn, verschillen tussen verschillende groepen en controlegroepen en het belang andere variabelen die de relatie tussen slaapkwaliteit en chronische pijn beïnvloedt. De auteurs van deze studies (15,19,22,23,26,27) concluderen een significante correlatie tussen slaapkwaliteit en dagelijks functioneren met bijbehorende p-waardes P=<0,05.

Elf studies (15,18-26,28) (78,6%) beschreven een direct of indirect significant (p<0,05) negatief effect van verminderende slaapkwaliteit op het dagelijks functioneren. Twee studies (16,27) (14,3%) lieten een direct of indirecte significante (p<0,05) invloed zien waarbij meer fysieke activiteit of activiteiten met hogere intensiteit geassocieerd is met een slechtere daaropvolgende nachtrust. Eén studie (17) (7,1%) beschreef dat gedragsmatige variabelen geassocieerd zijn met lichaamssamenstellingen maar deze onafhankelijk zijn van de fysieke fitheid.

Vijf studies (17,22-25) gebruikten de Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) vragenlijst. De auteurs suggereren dat een score >5 als een significante slaapstoornis kan worden beschouwd. De studies (22-25) hebben de waardes gegeven van de studiegroepen met een vorm van chronische pijn waarbij Marty et al. (22) een waarde gaf van 10.9 (SD 4.9), Luyster et al. (23) gaf een waarde van 7,40 (SD 4,07), Naughton et al. (24) gaf een waarde van 11,96 (SD 4,12) en Bolukbas et al. (25) gaf een waarde van 8,7 (SD 3,4). Al deze waardes zijn >5 en duidt daarmee volgens de auteurs op de aanwezigheid van een significante slaapstoornis bij deze studiegroepen. Gemiddeld zonder rekening te houden met de standaarddeviatie is dat 9,74.

Tabel 2 Karakteristieken van de geïncludeerde studies

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Studie (eerste auteur) | Jaar  | Plaats  | Afdeling  | Studiedesign  | Studiepopulatie  | Methode  | Gem. leeftijd (SD) | Aantal Participanten  |
| McCracken, 1  | 2002 | Vancouver  | Pain management  | CSO  | CPS | SIP, MSPQ | 46,7 (13,8)  | 287 V= 188 M= 99  |
| Tang, 2  | 2014 | Coventry  | Psychology  | CSO | CPS, SP  | Actigrafie, ED  | 46 (10.9)  | 199 V= 147 M= 52  |
| Mun, 3  | 2020 | Arizona en Connecticut  | Psychiatry and Behaviour Sciences,  Community Medicine en Psychology   | CSO  | FMS | ED  | 51,25 (11.02)  | 220 V= 191 M= 29  |
| Marty, 4  | 2007 | Frankrijk  | Reumatology  | CCS  | CLBP, controls  | PSQI, DPQ | CLBP = 43,7 (10.3) Controle= 43,3 (10.6)  | 101 V= 59 M= 39 ?= 3 |
| Andrews, 5  | 2013 | Queensland  | Occupational therapy  | CSO | CPS  | ED, accelerometer  | 33-73 (10,68) | 50 V= 30 M= 20  |
| Carerra, 6  | 2019 | Andalusia  | Physical education and sports  | CSO  | FMS | PSQI, accelorometer  | 51 (8)  | 385 V= 385 M= 0  |
| Palermo, 7  | 2005 | Cleveland  | Pediatrics  | CSO  | CPS  | FDI, SSHS | 14.75  | 86 V= 58 M= 28 |
| Luyster, 8  | 2011 | Pittsburgh  | Psychiatry  | CSO  | RA  | PSQI | 58,47 (10,2)  | 162 V=123 M=39  |
| Naughton, 9  | 2006 | Bath en Gloucester-shire  | Psychology  | CSO  | CPS  | SRS, PSQI, RMDQ-A,  | 52,9 (12,7)  | 160 V=110 M=50  |
| Joustra, 10  | 2018 | Groningen  | Psychiatry and Internal Medicine  | CSO  | CFS, FMS, controls  | SQUASH, Slaapduratie: ‘hoe veel minuten slaap je gemiddeld per dag? RAND-36  | CFS= 44,9 (11,6) FMS= 48,4 (10,7) Controls= 44,3 (12,4)  | 91.189 V= 53.768 M= 37.421  |
| McGovney, 11  | 2020 | Gainesville  | Psychological Science and Psychiatry  | CSO | FMS, CWP, insomnie  | Actigrafie 14 d, actiwatch software (SOL, WASO, TST, SE)  | 52 (12)  | 160 V=150 M=10  |
| Bolukbas, 12  | 2020 | Istanbul  | Physical Medicine and Rehabilitation  | CSO  | FMS, controls  | NRS (slaap), PSQI, BBS, ABC  | FMS= 43,4 (8,5) Controls= 43,0 (9,3)  | 100 V=100 M=0  |
| Palermo, 13  | 2008 | Portland  | Anasthesiology and Peri-Operative Medicine  | CSO | CPS, controls  | Actigrafie 7 d, ASWS, CALI  | CPS= 15,05 (1,40) Controls= 14,60 (1,98)  | 40 V=40 M=0   |
| Liedberg, 14  | 2015 | Linköping  | Social and Welfare studies, Medical and health Sciences  | CSO | FMS | VAS (slaap), ASES, SF-37  | 47,0 (10,1)  | 145 V=145 M=0  |

**Gem**. = gemiddelde, **SD** = standaarddeviatie, **V** = vrouw, **M** = man, **d** = dagen, **CSO** = crosssectioneel onderzoek,  **CCS** = case control study, **CPS** = chronic pain syndrome , **SP** = slaapproblemen, **FMS** = fibromyalgia syndrome, **CLBP** = chronic low back pain, **RA** = rheumatoid arthritis, **CFS** = chronic fatigue syndrome, **CWP** = chronic widespread pain, **SIP** = Sickness Impact Profile, **MSPQ=** Modified Somatic Perception Questionairre, **ED** = electronic dairy, **PSQI** = Pittsburgh Sleep Quality Index, **DPQ=** Dallas Pain Questionairre, **FDI** = Functional Disability Inventory, **SSHS** = School Sleep Habits Survey, **SRS** = Sleep and Rest Scale, **RMDQ-A** = Roland Morris Disability Questionnaire, **NRS** = Numerical Rating Scale, **SQUASH** = Short Questionnaire to assess Health-enhancing physical activity, **RAND-36** = Research and Development-36, **SOL** = Sleep Onset Latency, **WASO** = Wake Time After Sleep Onset, **TST** = Total Sleep Time, **SE** = Sleep Efficiency, **BBS** = Berg Balance Scale, **ABC** = Activities-Specific Balance Confidence, **ASWS** = Adolescent Sleep Wake Scale, **CALI** = Child Activity Limitations Interview, **ASES** = Arthritis Self-Efficacy Scale, **SF-36** = 36 -Item Short-Form Health Survey

Tabel 3 Uitkomsten van de geïncludeerde studies

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Studie**   | **Uitkomsten**   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | **Meet-** **instrument**  | **R**  | **P**  | **B**  | **SC**  | **95% CI**  | **Tekstuele conclusie**   | **Conclusie relevante data**  |
| **McCracken 2002**  | SIP  | 0,42  | <0,001  | 0,29  | X  | X  | Verstoorde slaap kan leiden tot onrust en verminderd functioneren bij mensen met chronische pijn. Slaap, emotionele disstress, pijnperceptie en dagelijkse activiteiten vormen een cirkel waarbij ieder aan elkaar bijdraagt.  | Matige correlatie, wel significant.    |
| **Tang 2014**  | Actigrafie, ED   | X  | 0,017  | X  | X  | X  | De slaapkwaliteit is een belangrijke factor voor de mate van lichamelijke activiteit van de volgende dag, niet zozeer de pijn of lage stemming. Een betere nachtrust leidt tot het spontaan meer bewegen, zonder enige interventie.     | Geen correlatie, wel significantie voor slaap kwaliteit als voorspeller van fysieke activiteit.  |
| **Mun 2020**  | ED  | X  | 0,01  | 0,03  | X  | X  | Meerdere slechtere nachtrusten laat zien dat het meer moeite kost om lichamelijke beweging uit te voeren op het einde van de dag. Dit wordt gedeeltelijk gemedieerd door hogere pijncatastrofering in de ochtend en ernstigere pijn in de middag.  | Lage correlatie, wel significant.  |
| **Marty 2007**  | PSQI= 10.9 (SD 4.9), DPQ  | **PSQI-score** | **DPQ-score**(SD)  | <0,001    | X  | X  | X  | Er is een associatie tussen slaapproblematieken en chronische lage rugpijn en een correlatie tussen de grootte van de impact van chronische lage rugpijn op het dagelijks leven en de ernst van de slaapproblematieken.  | 3 gegeven punten op functie tussen PSQI en DPQ, geeft geen coëfficiënt gegeven, maar duidt wel op een correlatie die significant is.  |
| 0%-33%  | 5,5 (0,7)  |
| 33%-66%  | 9,1 (4,6)  |
| 66%-100%  | 12,8 (4,5)  |
| **Andrews 2013**  | ED, actigrafie  | X  | 0,04  | 0,0002  | X  | -0,0004 tot 0.000006  | De resultaten uit deze studie suggereren dat individuen met chronische pijn, die activiteiten met hoge intensiteit over de dag uitvoeren slechter en korter slapen waarbij ze langere perioden in de nacht wakker zijn.      | Lage correlatie, niet significant.  |
| **Carerra 2019**  | PSQI, actigrafie | X  | X  | X  | X  | X  | De resultaten suggereren dat een langere slaapduur, sedentaire tijd en een laag niveau van fysieke activiteiten worden geassocieerd met grotere adipositas en, in het algemeen, onafhankelijk zijn van de fysieke fitheid.       | x |
| **Palmero 2005**  | FDI, SSHS  | 0,34  | 0,01  | X  | X  | X  | Slaapstoornissen zijn significant positief geassocieerd met functionele beperkingen, waarbij met toenemende functionele beperkingen ook slaperigheid overdag en slaap/waakproblemen toenamen.  | Matige correlatie, wel significant.  |
| **Luyster 2011**  | PSQI= 7,40  (SD 4,07)  | 0,041  | <0,001  | X  | X  | X  | Slaapkwaliteit heeft een indirect effect op functionele beperkingen door de relatie met de ernst van de pijn en vermoeidheid.      | Matige correlatie, wel significant.    |
| **Naughton 2006**  | PSQI= 11,96 (SD 4,12) RMDQ-A= 11, 88 (SD 4,83)  | 0,31  | <0,001  | X  | X  | X  | Verstoorde slaap- en rustpatronen en een slechte slaapkwaliteit waren positief gecorreleerd met pijngerelateerde beperkingen. Beide variabelen depressie en pijnernst zijn belangrijke partiële mediatoren van de relatie tussen slaapkwaliteit en invaliditeit.     | Matige correlatie, wel significant.   |
| **Joustra 2018**  | SQUASH, RAND-36  | X  | Vergeleken met controlegroep. Physical activity: <0,001 Sleep duration: <0,846  | -0,009  | X  | Physical activity:  -0,031 tot 0,012   Sleep duration:  -0,036 tot 0,017  | Deze studie geeft aan dat patiënten met CFS of FMS gemiddeld langer slapen en minder fysiek actief zijn dan controles. Zowel lage als hoge niveaus van fysieke activiteit en korte en lange slaapduur zijn geassocieerd met een hogere ernst van de symptomen.  | Geen correlatie beschreven, wel signficantie.    |
| **McGovney 2020**  | Actigrafie  14 dagen  | X  | 12:00-15:00 = <0,001 15:00-18:00 =<0,001 18:00-21:00= geen onafhankelijke of interactieve correlatie   | 12:00-15:00= -0,06 15:00-18:00= -0,06 18:00-21:00= -0,00  | X  | X  | Resultaten suggereren dat bij FMS verhoogde fysieke activiteit in de middag en vroege avond geassocieerd is met slaapstoornissen, en deze relatie is sterker bij personen met meer pijn.     | Lage correlatie, wel significant.  |
| **Bolukbas 2020**  | PSQI= 8,7  (SD 3,4)  | PSQI+BBS = -0,31   PSQI+ABC = -0,34   PSQI+NoF: 0,36    | PSQI+BBS: 0,03   PSQI+ABC: 0,01   PSQI+NoF: 0,01    | X  | X  | X  | De subscores van de PSQI in de patientengroep was significant hoger dan in de controle groep (p < 0,05). In de patientengroep zijn er significante relaties gevonden tussen de PSQI, BBS, ABC en de frequentie van vallen.       | Matige correlatie, wel significant.    |
| **Palmero 2008**  | Actigrafie  7 dagen,  ASWS = 3,4 (SD 0,7) CALI = 30,8 (SD 19,1)  | -0,60  | <0,001  | X  | X  | X  | Lagere actigrafische slaapefficiëntie was geassocieerd met grotere activiteitsbeperkingen. Gecontroleerd voor pijn en depressie was een lagere slaapefficiëntie een significante voorspeller van grotere activiteitsbeperkingen, maar niet van HRQOL.  | Hoge correlatie, wel significant.  |
| **Liedberg 2015**   | ASES score (function):   Good sleep group = 78,2 (SD 16,5)   Bad sleep group = 60,2 (SD 20,4)    | X  | <0,001  | X  | -0,12  | X  | De twee subgroepen verschilden significant met betrekking tot pijn, psychologische factoren, stoornissen van lichaamsfuncties en waargenomen kwaliteit van leven, waarbij de subgroep met slecht slapen een slechtere situatie had.      | Lage correlatie, wel significant.   |

**P=** P waarde (significant bij p < 0,05), **R** = correlatiecoëfficiënt (correlatie tussen slaap kwaliteit/efficiëntie en dagelijks/fysiek functioneren), **95% CI** = 95% confidence interval, **B =** regressie coëfficiënt, **SD** = standaarddeviatie, **x** = geen data, **SIP=** Sickness Impact Profile, **ED=** Electronic Diary, Actigrafie= apparaat dat de objectieve mate van slaap en/of activiteiten/lichaamsbeweging **PSQI=** Pittsburgh Sleep Quality Index, **PSQI 0%-33%=** Pittsburgh Sleep Quality Index impact van pijn mild bij participanten met chronische lage rugpijn, **PSQI 33%-66%=** Pittsburgh Sleep Quality Index impact van pijn gemiddeld bij participanten met chronische lage rugpijn, **PSQI 66%-100%=** Pittsburgh Sleep Quality Index impact van pijn groot bij participanten met chronische lage rugpijn, **DPQ=** Dallas Pain Questionairre, **DPQ (da) =** Dallas Pain Questionairre (onderdeel daily activities) **FDI=** Functional Disability Inventory, **SSHS=** School Sleep Habbits Survey, **RMDQ-A =** Roland Morris Disability Questionnaire, **SQUASH=** Short Questionnaire to Assess Health-enhancing physical activity RAND-36= RAND-36 Item health survey, verkorte versie om de vermoeidheid te onderzoeken, **BBS=** Berg Balance Scale **ABC=** Activities-Specific Balance Confidence **NoF =** number of falls, **ASWS=** Adolescent Sleep Wake Scale, **CALI=** Child Activity Limitations Interview**, ASES** = Arthristis Self-Efficacy Scale

Tabel 4 Beoordeling van de methodologische kwaliteit met JBI de Critical Appraisal Tool voor cross-sectionele studies

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Item | Studie  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Mc-Cracken 2002 | Tang 2014 | Mun 2020 | Marty 2007 | Andrews 2013 | Carerra 2019 | Palmero 2005 | Luyster 2011 | Naughton 2006 | Joustra 2018 | McGovney 2020 | Bolukbas 2020 | Palermo 2007 | Liedberg 2015 |
| Was the criterion for inclusion in the sample clearly defined? | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - |
| Were the study subjects and the setting described in detail? | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Was the exposure measured in a valid and reliable way? | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Were objective standard criteria used for measurment of the condition? | + | + | + | + | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Were cofounding factors identified?  | - | - | - | + | - | - | -  | + | + | + | + | + | + | + |
| Were strategies to deal with cofounding factors stated? | + | - | - | - | + | + | + | - | - | + | + | - | + | + |
| Were the outcomes measured in a valid and reliable way? | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Was appropriate statistical analysis used?  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Totaalscore: | 7/8 | 6/8 | 6/8 | 7/8 | 6/8 | 6/8 | 5/8 | 7/8 | 7/8 | **8/8** | 8/8 | 7/8 | 8/8 | 7/8 |

# Discussie

Een systematisch literatuuronderzoek is uitgevoerd om de volgende onderzoeksvraag te beantwoorden: “Wat is de relatie tussen de slaapkwaliteit en het dagelijks functioneren bij adolescenten en volwassenen met chronische pijn?”.

De 7 studies waaronder McCracken (R= 0,42; P= <0,01), Mun (B= 0,03; P= <0,01), Andrews (B= 0,0002; P= 0,04), Palmero 2005 (R=0,34 P= 0,01), Naughton (R=0,31 P= <0,001),Bolukbas (R=-0,31 tot 0,36 P= 0,03 tot 0,01) Palmero 2008 (R= -0,60 P= <0,001) (16,18,20,21,24,25,28) beschrijven een directe correlatie, door middel van de correlatiecoëfficiënt (R) of regressiecoëfficiënt (B) met bijbehorende p-waarde (P), tussen de slaapkwaliteit en het dagelijks functioneren. De studies van Tang, Marty, Luyster, Joustra, McGovney en Liedberg (15,19,22,23,26,27) beschreven een indirecte relatie tussen de onderzochte variabelen. De bevindingen van deze 13 studies (15,16,18-28) waren allemaal significant met p-waarde <0,05.

Elf studies (15,18-26,28) beschreven in de resultaten en conclusie dat chronische pijn leidt tot een slechte slaapkwaliteit wat leidt tot vermoeidheid en slaperigheid overdag waardoor participanten beperkingen ervaren tijdens het dagelijks functioneren. Echter beschreven Andrews en McGovney (27) beide een verband waarbij toename of verandering van fysiek actief zijn overdag, invloed heeft op de uiteindelijke slaapduur en slaapkwaliteit tijdens de daaropvolgende nacht. Tevens beschreef McGovney (27) dat er ook nog een onderscheid te maken is tussen dagdelen die meer of minder bepalend zijn voor de slaap. Meer fysieke activiteit in de middag heeft meer effect op de slaapkwaliteit dan activiteit in de avond. De studie van Andrews en McGovney (27) hebben gekeken naar het effect van fysieke activiteit op de slaapkwaliteit waardoor er ook wordt gekeken naar de omgekeerde relatie. Dit geeft een breder beeld van de invloeden van deze variabelen.

De studie van Carrera (17) heeft geen direct of indirect verband gelegd tussen de slaapkwaliteit en het dagelijks functioneren. Deze studie (17) onderzocht de relatie tussen gedragsmatige variabelen met lichaamssamenstellingen bij volwassen vrouwen met fibromyalgie. Alhoewel de titel van deze studie wel duidelijk aangaf tussen welke variabelen de relatie onderzocht werd, zegt de abstract echter in de eerste zin dat het ook gaat om de relatie tussen fysieke activiteit en slaapduur terwijl dat niet het geval was verder in de studie. Desondanks is de studie van Carerra (17) toch geïncludeerd vanwege het feit dat er wel werd gekeken naar de onafhankelijkheid van deze variabelen op de fysieke fitheid, wat relevant is voor de ontwikkeling van de app “Move your Mind”. De bevindingen suggereren immers dat de relaties tussen de variabelen sedentaire tijd, slaapduur en beweging overdag met de lichaamssamenstelling onafhankelijk zijn van de fysieke fitheid (17). Dit interpreteren wij als positieve conclusie voor het fysiek en dagelijks functioneren gedurende de dag van deze studiegroep gezien de onaangetaste fitheid ondanks de hogere waardes van adipositas en verminderde slaap. Los van het feit dat de fysieke fitheid onveranderd blijft, veronderstelt deze studie (17) dat de combinatie van vermindering van sedentaire tijd, toename van het fysiek actief zijn en niet te lang slapen correspondeert met een gezondere samenstelling van lichaamseigenschappen met betrekking tot een lager vetpercentage en een hoger spiermassapercentage. Hieruit leidt dat beweging en een gestandaardiseerde slaapduur invloed hebben op aspecten van de algemene gezondheid wat bij kan dragen aan de algehele kwaliteit van leven.

Evenals Carerra (17) heeft de studie van Joustra (26) ook geen direct verband beschreven tussen de onderzochte variabelen in deze studie. Wel is hier een indirect verband uit te herleiden. De studie (26) meet namelijk de verschillen tussen lichamelijke activiteiten en slaapduur tussen de onderzoeksgroepen met FMS, CFS en een controlegroep in plaats van de relatie tussen de variabalen binnen één groep. Alleen gekeken naar het verschil tussen de FMS-groep en de controlegroep, is de FMS-groep significant (p<0,001) minder fysiek actief dan de controlegroep. Er is echter geen significant verschil gevonden in slaapduur tussen deze groepen (p<0,846) (26). Tevens is er een verband gevonden waarbij korte en lange slaapduur en lage en hoge fysieke activiteit scores resulteren in hogere ernst van symptomen in beide patiëntengroepen. De controlegroep daarentegen liet echter zien dat hogere fysieke activiteit scores en langere slaapduur waren geassocieerd met lagere ernst van symptomen. Deze resultaten suggereren dat voor de patiëntengroepen, waaronder FMS, er een optimum slaapduur (middelmatige slaapduur) is met betrekking tot minst ernstige symptomen overdag en dus beter functioneren in termen van minder ervaren belemmeringen en beperkingen vanwege de klachten (26). Hetzelfde geldt voor de hoeveelheid fysieke activiteit overdag. Deze interpretatie van de gegeven data kan alsmede de studie van Carerra (17) informatie geven over het belang van het slaapgedrag bij chronische pijnpatiënten.

De studie van Marty et al. (22) heeft geen coëfficiënt gegeven, daarentegen wel de uitkomsten van de Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) als functie uitgezet tegen de uitkomsten van de Dallas Pain Questionairre (DPQ). Hierbij werd de studiegroep met chronische lage rugpijn (CLBP) verdeeld in 3 groepen gebaseerd op PSQI-scores (milde impact; 0-33%, matige impact; 33%-66% en ernstige impact; 66%-100%) waarbij een hogere score duidt op grotere ernst van slaapproblematiek. Per groep werd de score gegeven van het domein ‘dagelijkse activiteiten’ van de DPQ. Hieruit bleek dat de groep met de hoogste impact score van de PSQI hoger scoorden op de DPQ, wat tevens duidt meer problematiek. De groep me de laagste PSQI-score had ook de laagste DPQ-score en de middelste groep zat voor beide waarden in het midden. In de 3 datapunten uit de studie Marty et al. (22) is er hier wel een correlatie uit te weerhalen, ook al zijn er geen coëfficiënten gegeven. Al deze uitkomsten waren significant (p<0,001).

De studie van Luyster et al. (23) heeft een correlatie gevonden tussen slaapkwaliteit en functionele beperkingen (r=0,41), maar vond deze directe associatie achteraf niet meer significant nadat er rekening werd gehouden met de effecten van depressie, pijn en vermoeidheid. De studie (23) liet in een flowchart zien waarbij slaap kwaliteit een directe invloed heeft op functionele beperkingen. Dit suggereert naar de complexiteit waarbij slaapkwaliteit en dagelijks functioneren kan worden beïnvloedt door verschillende variabelen.

Een limitatie van dit onderzoek is dat de artikelen zijn verdeeld over 2 onderzoekers, waardoor er beperkte ruimte was voor overleg over gevonden data. Hierdoor kon er geen best evidence synthese worden toegepast. Echter is een sterk punt van dit onderzoek dat er wel zoekacties onafhankelijk van elkaar uitgevoerd waarbij de 2 onderzoekers op dezelfde artikelen uit zijn gekomen. Nog een sterk punt van dit onderzoek is het feit dat alle artikelen die geïncludeerd zijn op Marty et al. (22) na cross-sectioneel zijn, waardoor de methodologische kwaliteit beoordeeld werd door 1 Critical Appraisal Tool (13). De studie van Marty et al. was namelijk een case control series, maar de vragen van de cross-sectionele CAT waren relevant voor deze studie waardoor alle artikelen goed te beoordelen waren met deze CAT. Ook blijkt de relatie die door de 2 onderzoekers wordt onderzocht complexer te zijn dan gedacht. Dit komt doordat er andere factoren een mediërende rol blijken te spelen. Deze complexiteit zou verder moeten worden onderzocht om een duidelijker beeld te krijgen over de interventies die in de praktijk kunnen worden toegepast. Verder is er geen indeling bekend van de JBI Critical Appraisal Tool (13) die de mate van methodologische kwaliteit aangeeft. Hierdoor kunnen de onderzoekers hier geen officiële uitspraak over doen. Ondanks dat er geen officiële uitspraak over kan worden gedaan, scoren alle artikelen een 5/8 of hoger op de Critical Appraisal tool, in tabel 4. Als laatste limitatie zijn de methodes die in de artieklen zijn gebruikt erg verschillend waardoor niet elke uitkomst met elkaar te vergelijken was.

Vergelijkingen met bestaande literatuur

Er is een vergelijking gemaakt met 2 systematic Reviews (29,30). De studie van Deodhar et al. (29) doet onderzoek naar fysieke activiteit en slaap bij volwassenen met spondyloartritis. Verstoorde nachtrust leidt tot rondlopen in de nacht op de symptomen te verminderen wat bijdraagt aan vermoeidheid overdag. Dit beïnvloedt waarschijnlijk het vermogen en de bereidheid om lichaamsbeweging te ondernemen. Van de totale participantengroep is er 54,8% die slaapstoornissen ervaren met bijkomstige vermoeidheid overdag wat bijdraagt aan. Ook wordt er in deze studie beschreven dat lichamelijke beweging de fysieke functie, pijn en cardiovasculaire functie zou kunnen verbeteren. Deze studie sluit enigszins aan bij huidig onderzoek, maar geeft wel een duidelijk overzicht van de effecten van slaap en lichamelijke activiteit. Ook geeft de studie hierbij aanbevelingen en innovaties voor de praktijk wat een bijdrage levert aan de bestaande literatuur.

De studie van Kelly et al. (30) onderzocht de associatie tussen chronische lage rugpijn en slaap. Hierbij wordt er ook een relatie gelegd tussen slaap en het dagelijks functioneren. Uit deze studie zijn er 5 artikelen die de slaap subjectief hebben onderzoek en hieruit een negatieve associatie hebben gevonden tussen slechtere slaapkwaliteit en een significante vermindering van het functioneren overdag bij participanten met chronische lage rugpijn (30). Hieruit blijkt ook dat de tijd besteed aan zitten, dutten en liggen overdag toeneemt, maar ook dat de slaperigheid en vermoeidheid overdag toeneemt (30). Dit onderzoek (30) indiceert dat mensen met chronische lage rugpijn een verminderde functioneren overdag hebben ten gevolge van een slechtere slaapkwaliteit in de nachturen. Dit komt overeen met de bevindingen uit huidig onderzoek. Ook is er verder een significante negatieve relatie gevonden tussen slaap en participanten met chronische lage rugpijn (30).

## Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

De relatie tussen slaapkwaliteit en het dagelijks functioneren bij mensen met chronische pijn blijkt complexer te zijn dan gedacht vanwege de vele diverse factoren die een mediërende rol spelen bij de relatie tussen chronische pijn, slaap en functioneren overdag. Deze multifactoriële samenhang van variabelen omvatten onder anderen gemoedstoestand, vermoeidheid en de gradatie van pijn. Deze variabelen oefenen op een zodanige manier invloed op elkaar en de variabelen van interesse, slaapkwaliteit en dagelijks functioneren, uit, dat het accuraat bepalen van de exacte relatie tussen slaapkwaliteit en dagelijks functioneren bij mensen met chronische pijn erg moeilijk is. Vervolgonderzoek moet zich daarom richten op de complexiteit van chronische pijn en het inventariseren van alle mogelijke correlaties van relevante variabelen bij deze doelgroep om een compleet beeld te krijgen van belangrijke aandachtspunten voor de ontwikkeling van interventies.

## Aanbevelingen voor de praktijk

De huidige interventies voor chronische pijnpatiënten bestaan uit onder anderen fysiotherapie, accupunctuur en cognitieve gedragstherapie tot aan diepe hersenstimulatie (31). Echter zijn er veel mediërende factoren bij deze complexe relatie van slaapproblematieken bij adolescenten en volwassenen met chronische pijn. Zoals in huidig onderzoek en in de studie van Hylands-White (31) wordt geconcludeerd is dat pijn en slaap een complexe relatie heeft met veel mediërende factoren. Daarom wordt er aanbevolen om interventies te gaan ontwikkelen of gebruiken waarbij er nadruk wordt gelegd op de biopsychosociale benadering van de klachten om in te kunnen spelen op de mediërende factoren bij de behandeling van mensen met chronische pijn.

# Conclusie

Deze studie suggereert dat er een significante relatie bestaat tussen de slaapkwaliteit en het dagelijks functioneren bij volwassenen en adolescenten met chronische pijn. Deze relatie heeft een wisselwerking beide kanten op waarbij de variabalen elkaar kunnen beïnvloeden. Ook is hieruit gebleken dat de gemoedstoestand, vermoeidheid en pijnintensiteit een mediërende rol uitoefenen op de mate van slaapkwaliteit wat een circulerende invloed heeft de het dagelijks functioneren. Vervolgonderzoek wordt aanbevolen om de relatie tussen slaap, dagelijks functioneren en de invloed van mediërende factoren te onderzoeken. Er wordt aanbevolen om in de praktijk interventies te gaan ontwikkelen of gebruiken waarbij er nadruk wordt gelegd op de biopsychosociale benadering van de klachten om in te kunnen spelen op de mediërende factoren bij de behandeling van mensen met chronische pijn.

# Bibliografie

1. Perez RSGM, Dalen-Kok AH van, Giesberts MG, Houten JHC van den, Keizer D, Köke AJA, Nitert L, Schiere S, Smeets RJEM, Thomassen-Hilgersom IL. Zorgstandaard Chronische Pijn [Internet]. 2017. Geraadpleegd op 17 maart 2022. Beschikbaar via: www.pijnpatientennaar1stem.nl
2. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. European Journal of Pain. 2006;10(4):287.
3. Mansfield KE, Sim J, Jordan JL, Jordan KP. A systematic review and meta-analysis of the prevalence of chronic widespread pain in the general population. Pain. 2016 Jan 1;157(1):55–64.
4. Smith MT, Haythornthwaite JA. How do sleep disturbance and chronic pain inter-relate? Insights from the longitudinal and cognitive-behavioral clinical trials literature. Vol. 8, Sleep Medicine Reviews. W.B. Saunders Ltd; 2004. p. 119–32.
5. Finan PH, Goodin BR, Smith MT. The association of sleep and pain: An update and a path forward. Vol. 14, Journal of Pain. 2013. p. 1539–52.
6. Harvey AG, Stinson K, Whitaker KL, Moskovitz D, Virk H. The Subjective Meaning of Sleep Quality: A Comparison of Individuals with and without Insomnia Subjective Meaning of Sleep Quality-Harvey et al. Vol. 31, SLEEP. 2008.
7. Sayar K, Arikan M, Yontem T. Sleep Quality in Chronic Pain Patients. Vol. 47, W Can J Psychiatry. 2002.
8. SGE Stratum. 22 juli 2022. Positieve gezondheid: kom 10 augustus naar de inloop ‘Dagelijks functioneren’.geraadpleegd op 17 maart 2022. Beschikbaar via: <https://stratum.sge.nl/uitgelicht/1020/positieve-gezondheid-op-10-aug-dagelijks-functioneren>
9. Remmelink, M. (2021, 8 september). *“Wat is gezondheid?” Machteld Huber heeft een nieuw antwoord en wil de wereld er mee veranderen”*. Geraadpleegd op 17 maart 2022. Beschikbaar via MaatschapWij: <https://maatschapwij.nu/videoportret/machteld-huber-positieve-gezondheid/>
10. Nijs J, Geraets JJXR, Nieuwboer A, Veenhof C, Wilgen CP van. 1 januari 2009. Jaarboek fysiotherapie kinesitherapie. Houten. Springer Media B.V.
11. Perez RSGM†, D.-K. A.-H. (2017). *Zorgstandaard Chronische Pijn.* Zorginzicht.
12. Alhalal EA, Alhalal IA, Alaida AM, Alhweity SM, Alshojaa AY, Alfaori AT. Effects of chronic pain on sleep quality and depression a cross-sectional study. Saudi Medical Journal. 2021 Mar 1;42(3):315–23.
13. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Qureshi R, mattis P, Lisy K, Mu P-F. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In: aramataris E, Munn Z (Editors). Joanna Briggs Institute Reviewer’s Manual. The Joanna Briggs Institute, 2017. Geraadpleegd op 20 april 2022. Beschikbaar via: <https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI_Critical_Appraisal-Checklist_for_Analytical_Cross_Sectional_Studies2017_0.pdf>
14. Rijksuniversiteit Groningen. Statistiek Over correlaties. 29 november 2021. Geraadpleegd op 20 april 2022. Beschikbaar via: https://www.rug.nl/society-business/scholierenacademie/scholieren/pws-hulp/fase4/statistiek
15. Liedberg GM, Björk M, Börsbo B. Self-reported nonrestorative sleep in fibromyalgia-relationship to impairements of body functions, personal function factors, and quality of life. Dove press Journal, Journal of Pain Research 2015:8 499-505.
16. Andrews NE, Strong J, Meredith PJ, D’arrigo RG. Association Between Physical Activity and Sleep in Adults With Chronic Pain: A Momentary, Within-Person Perspective. Physical Therapy, Vol 94, No 4, 2014;94:499-510.
17. Carrera BG, Acosta-Manzano P, Soriano-Maldonado A, Borges-Cosic M, Aparicio VA, Delgado-Fernández M, Segura-Jiménez V. Sedentary Time, Physical Activity, and Sleep Duration: Associations with Body Composition in Fibromyalgia. The Al-Andalus Project. J.Clin.Med. 2019,8,1260.
18. McCracken LM, Iverson, GL. Disrupted sleep patterns and daily functioning in patients with chronic pain. Pain Res Manage 2002;7(2):75-79.
19. Tang NKY, Sanborn AN (2014). Better Quality Sleep Promotes Daytime Physical Activity in Patients with Chronic Pain? A Multilevel Analysis of the Within-Person Relationship. PLoS ONE 9(3): e92158.
20. Mun CJ, Davis MC, Campbell C, Finan P, Tennen H. Linking non-restorative sleep and activity interference through pain catastrophizing and pain severity: An intra-day process model among individuals with fibromyalgia. J Pain 2020; 21(5-6): 546-556.
21. Palmero TM, Kiska R. Subjective Sleep Disturbances in Adolescents With Chronic Pain: Relationship to Daily Functioning and Quality of Life. The Journal of Pain, Vol 6, No 3 (March), 2005: pp 201-207.
22. Marty M, Rozenberg S, Duplan B, Thomas P, Duquesnoy B, Allaert F. Quality of sleep in patients with chronic low back pain: a case control study. Eur Spine J (2008) 17:839-844.
23. Luyster FS, Chasens ER, Wasko MCM, Dunbar-Jacob J. Sleep Quality and Functional Disability in Patients with Rheumatoid Arthritis. J Clin Sleep Med 2001;7(1):49-55.
24. Naughton F, Ashworth P, Skevington SM. Does sleep quality predict pain-related disability in chronic pain patients? The mediatiing roles of depression and pain severity. Pain 127 (2007) 243-252.
25. Bolukbas Y, Celik B. assessment of sleep quality in fibromyalgia syndrome and its effect on postural balance and functional status. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 34 (2021) 235-242.
26. Joustra ML, Zijlema WL, Rosmalen JGM, Janssens KAM. Physical Activity and Sleep in Chronic Fatigue Syndrome and Fibromyalgia Syndrome: Associations with symptom Severity in the General Population Cohort LifeLines. Hindawi Pain Research and Management, Vol 2018, Article ID 5801510, 8 pages.
27. McGovney KD, Curtis AF, McCrae CS. Associations between objective afternoon and evening physical activity and objective sleep in patients with fibromyalgia and insomnia. J Sleep Res. 2020;00:e13220.
28. Palmero TM, Fonareva I, Janosy NR. Sleep Quality and Efficiency in Adolescents with Chronic Pain: Relationship with Activity Limitations and Health Related Quality of Life. Behav Sleep Med. 2008; 6(4): 234-250.
29. Deadhar A, Gensler LS, Magrey M, Walsh JA, Winseck A, Grant D, Mease PJ. Assessing Physical Activity and Sleep in Axial Spondyloarthritis: Measuring the Gap. Rheumathol Ther (2019) 6:487-501.
30. Kelly GA, Blake C, Power CK, O’Keeffe D, Fullen BM. The Association Between Chronic Low Back Pain and Sleep A Systematic Review. Clin J Pain 2001;27:169-181.
31. Hylands-White N, Duarte RV, raphael JH. An overview of treatment approaches for chronic pain management. Rheumatology International 2016, 37(1), 29-42.

# Bijlage

## Bijlage 1: Zoekstring

Tabel 5 Zoekstring in de databank PubMed

|  |  |
| --- | --- |
| **Databank**  | **Zoekstring**  |
| PubMed | ("Sleep"[Mesh] OR "Sleep Hygiene"[Mesh] OR "Sleep Quality"[Mesh] OR "Sleep Deprivation"[Mesh] OR sleep[tiab] OR "sleep hygiene"[tiab] OR "sleep quality"[tiab] OR "sleep deprivation"[tiab] OR insomnia[tiab] OR "disrupted sleep"[tiab] OR "sleep habits"[tiab] OR "disrupted sleep pattern"[tiab] OR "sleep diturbance"[tiab] OR "sleep deficiency"[tiab]) AND ("Activities of Daily Living"[Mesh] OR "activities of daily living"[tiab] OR "daily functioning"[tiab] OR "functional disability"[tiab] OR "everyday functioning"[tiab] OR "daily function"[tiab] OR "everyday activities"[tiab] OR "everyday activity"[tiab] OR 'daily activities"[tiab] OR "daily activity"[tiab] OR "physical activity"[tiab]) AND ("Chronic Pain"[Mesh] OR "chronic pain"[tiab] OR "chronic widespread pain"[tiab] OR fibromyalgia[tiab] OR chronic pain[tiab]) |

## Bijlage 2: Waardebereik van de coëfficiënten

Tabel 6 Waardebereik van de coëfficiënten volgens de statistiek Rijksuniversiteit Groningen

|  |  |
| --- | --- |
| 0,0  | Geen correlatie  |
| 0,1 < r < 0,3/ -0,1 < r < -0,3 | Lage correlatie  |
| 0,3 < r < 0,6/ -0,3 < r < -0,6 | Matige correlatie  |
| 0,6 < r < 1,0/ -0,6 < r < -1,0 | Hoge correlatie |