

De rol van aandacht in het begrijpen van raciale verschillen in pijndetectie en pijnzorg bij kinderen

Aantal woorden: 11.389

Lena De Vleeschauwer
Studentennummer: 01909258

Promotoren: prof. dr. Tine Vervoort, dr. Ama Kissi

Masterproef ingediend tot het behalen van de academische graad van
Master of Science in de psychologie - klinische psychologie

Academiejaar 2023-2024

Abstract

Onderzoek toont aan dat er verschillen zijn in de pijnzorg tussen witte en zwarte kinderen, maar de onderliggende mechanismen hiervoor zijn weinig bekend. Deze masterscriptie onderzocht of de aandacht en pijninschattingen van zorgverleners voor pijn bij kinderen verschillen naargelang de geracialiseerde identiteit van het kind. Daarnaast werd exploratief onderzocht of de perspectiefname van de zorgverleners (d.w.z. zelf- vs. anderperspectief) de rol van aandacht en pijninschattingen beïnvloedt. In totaal namen 19 zorgverleners deel aan dit onderzoek, waaronder huisartsen, verpleegkundigen, psychologen en een chirurg ($N = 19$).

Aandacht werd geoperationaliseerd aan de hand van een Visual Search Task (VST) waarbij gezichten met een verschillende pijnintensiteit (neutraal, matig of hoog) van zwarte en witte kinderen (d.w.z. avatars) getoond werden. Hierbij werden de initiële aandachtsallocatie (d.w.z. aandacht voor pijn) en de aandachtsontkoppeling (d.w.z. het loskoppelen van de aandacht voor pijn) van de deelnemers gemeten. Na het voltooiën van de VST gaven de participanten bij elk van de avatars een pijninschatting via een *Numeric Rating Scale* (NRS). De perspectiefname werd onderzocht door hen te laten aangeven in welke mate ze de emoties “bezorgdheid” (d.w.z. zelfgeoriënteerd) en “meevoelendheid” (andergeoriënteerd) ervaren bij het zien van de pijnuitdrukkingen van de avatars.

Er werden geen verschillen teruggevonden in initiële aandachtsallocatie en aandachtsontkoppeling naargelang niveau van pijnexpressie (matig vs. hoog) of ras (Zwart vs. Wit), noch een modererend effect van perspectiefname. Er werd echter een interactie-effect van ras en pijnexpressie op de pijninschattingen van zorgverleners gevonden: witte neutrale pijngezichten kregen hogere pijninschattingen dan zwarte neutrale pijngezichten. Ook hier werden geen significante interactie-effecten met perspectiefname gevonden. De resultaten van dit onderzoek moeten, gezien de kleine steekproefgrootte, met grote voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

Woord vooraf

Deze thesis onderzoekt de impact van aandacht en perspectiefname op de pijninschattingen bij zorgverleners. Discriminatie en ongelijkheid in de gezondheidszorg zijn helaas overal aanwezig. Iedereen heeft recht op een waardige behandeling voor zijn klachten. Ik koos dit onderwerp om bij te dragen aan het proberen verminderen van deze ongelijkheid. Het schrijven van deze thesis heeft me enorm veel bijgeleerd over de drempels die personen van kleur dagelijks moeten overgaan. Ik ben dankbaar dat ik de vijfjarige opleiding in de Klinische Psychologie heb mogen voltooien met een onderwerp dat me nauw aan het hart ligt.

Tijdens het schrijven van deze thesis heb ik enorm veel hulp gekregen. Ik wil dan ook van deze gelegenheid gebruikmaken om mijn dankbaarheid uit te spreken aan mijn thesisbegeleider Aline Wauters en bedanken voor de expertise, waardevolle feedback en het snel beantwoorden van al mijn vragen. Vervolgens wil ik ook mijn promotor Dr. Tine Vervoort bedanken voor de constructieve feedback. Dankzij deze feedback leerde ik enorm veel bij en werd mijn interesse in dit onderzoeksterrein verder aangewakkerd. Zonder hun voortdurende begeleiding en inzichten zou dit werk niet mogelijk zijn geweest. Ten slotte wil ik beide promotoren Dr. Tine Vervoort en Dr. Ama Kissi bedanken voor dit maatschappelijk relevante onderwerp.

Tot slot wil ik mijn gezin en mijn vriendinnen bedanken voor hun onvoorwaardelijke steun, de motiverende gesprekken en als het nodig was mijn gedachten te verzetten. In het bijzonder wil ik mijn mama bedanken om mijn kennis omtrent Word bij te schaven en mijn masterproef na te lezen. Gracias por guiarme y siempre darme el ejemplo, no hay honor más grande que poder seguir en tus pasos. Als laatste wil ik Chiara, Emilie, Oumeïma, Louise, Merel en Kidist bedanken voor mij altijd een luisterend oor aan te bieden. Zonder hen was dit parcours een stuk zwaarder geweest.

Inhoudstabel

Inleiding	1
Wat is pijn?	1
Prevalentie van pijn	3
Impact van pijn	4
Prevalentie en impact van pijn in relatie tot de raciale identiteit	5
Verschil ras en etniciteit	5
Raciale verschillen in pijnervaring	5
Raciale verschillen in pijnzorg	7
Op zoek naar verklarende mechanismen voor verschillen in de pijnzorg	7
Potentiële verklaringen	7
Rol van aandacht	8
Rol van perspectiefname	10
Huidige studie	12
Hypotheses bij OV1	12
Hypothese bij OV2 (exploratief)	12
Hypothese bij OV3 (exploratief)	13
Methode	14
Ethische goedkeuring	14
Participanten	14
Materiaal	14
Demografische en controle-variabelen	14
Stimuli	14
Visual Search Task (VST)	16
Pijninschattingen	17
Emotie-adjectieven	17
Procedure	18
Datareductie	18
Statistische analyses	19
Resultaten	21
Perspectiefname	21
Initiële aandachtsallocatie	21
Aandachtsontkoppeling	21
Pijninschattingen	22
Discussie	24
Bespreking van de resultaten	24
Beperkingen van het onderzoek	27



Suggesties voor toekomstig onderzoek.....	28
Referenties	30

Inleiding

Wat is pijn?

Pijn is iets waar we allemaal mee te maken krijgen, ongeacht leeftijd, gender, ras... Het is veruit de voornaamste reden om medische hulp uit te zoeken. Maar wat is pijn precies? Hoe kunnen we dit definiëren? In het volgende onderdeel worden de verscheidene mogelijke conceptualisaties van pijn en hun implicaties, geëxploreerd. Verder wordt besproken hoe pijn er al dan niet anders kan uitzien bij verschillende groepen uit de populatie, zoals bij kinderen en jongeren en eventuele raciale verschillen hierin.

Tot 1960 was de definitie van pijn 'de onvermijdelijke reactie op weefselschade' (Loeser & Melsack, 1999). Zij onderscheiden vier categorieën binnen de ervaring van pijn: namelijk nociceptie, de perceptie van pijn, lijden en het pijngedrag. De *International Association for the Study of Pain* (IASP) stelt pijn nu niet langer gelijk aan nociceptie. Dit verwijst naar de activiteit in het zenuwstelsel als reactie op een schadelijke stimulus. Deze definitie van pijn past binnen een biomedisch model. Dit model focust voornamelijk op het aspect van weefselschade en de eventuele gewaarwording ervan. Het heeft gezorgd voor belangrijke inzichten in pathofysiologische mechanismen en de ontwikkeling van farmacologische behandelingen (Turk & Flor, 1999).

Het biomedisch model hanteert echter een zeer reductionistische visie. Een persoon kan ook pijn ervaren zonder het waarnemen van (dreigende) weefselbeschadiging. Bovendien is activiteit in de sensorische paden volgens de IASP niet genoeg voor een pijnervaring (Raja et al., 2020). Niet alle pijn kan hier dus door verklaard worden. Als pijn wordt gezien als (het voelen van) weefselschade, impliceert dit ook dat dit rationeel en objectief te meten valt. Zo bestaat er pijn waarvoor er geen observeerbare of bevestigbare fysieke pathologische verklaring voor is (idiopathische pijn). Deze groep wordt volledig buiten beschouwing gelaten binnen een biomedische visie (Bendelow, 2013). Zo is een biomedisch model niet voldoende om rugpijn bij kinderen te verklaren. Dit model zou de oorzaak van de rugpijn bijvoorbeeld bij het dragen van rugschooltassen bij kinderen leggen. Deze zijn te zwaar en de rug is nog aan het volgroeien dus wordt deze overbelast. Dit is echter te simplistisch. Er zijn wel degelijk psychologische en sociale factoren die hier over het hoofd gezien worden. (Reneman & Poels, 2006) Zo is rugpijn meer prevalent bij meisjes, rokers, en bij kinderen die een job hebben buiten school (Harreby et al., 1999). Ook kinderen die minder fysiek actief of juist enorm actief zijn hebben een grotere kans op het ervaren van rugpijn (Grimmer & Williams, 2000). Verder hebben kinderen met gedragsproblemen (gewelddadig, woedeaanvallen, hyperactief en problemen met concentratie) en emotionele problemen vaker rugpijn (Watson et al., 2003). Kortom, het biomedisch model kan een aantal fenomenen niet verklaren, namelijk: (1) pathologie kan bestaan ongeacht de afwezigheid van pijn, (2) individuele verschillen in reactie op identieke behandelingen, (3) krachtige medicatie om

consistente pijnverlichting te voorzien slaat niet altijd aan en (4) als laatste de afwezigheid van een sterke relatie tussen pijn en beperking. (Turk & Flor, 1999). Als we het biomedisch model ook meer specifiek willen toepassen op de huidige studie, zijn er een aantal tekortkomingen. Dit model slaagt er bijvoorbeeld niet in om de raciale verschillen in pijnervaring te verklaren. Patiënten zouden volgens het biomedisch model, bij hetzelfde type pijn dezelfde pijnervaring hebben, ongeacht de raciale groep waar ze tot behoren. Op basis van het biomedische model van pijn is er absoluut geen ruimte voor een affectieve component. Bovendien is er ook geen ruimte voor genetische verschillen, voorgaande ervaringen, angsten, de rol van verwachtingen... Binnen dit model is de behandeling van pijn enkel en alleen de verzorging van de weefselschade.

Door de tekortkomingen van het vorig model was er een nood aan een nieuwe visie. Deze kwam er in de vorm van het biopsychosociaal model van pijn. Dit model bekijkt pijn niet langer binnen een eng beeld van weefselschade. Dit model bekijkt zoals de naam al aangeeft, de samenkomst van zowel biologische, psychologische als sociale factoren in de ervaring van pijn. De IASP definieert pijn vanuit dit model als “een onaangename sensorische en emotionele ervaring in verband met, of lijkend op, werkelijke of potentiële weefselschade.” (Raja et al., 2020, p. 1979). Het model suggereert dat geen enkele van deze factoren op zich een uitleg voor pijn kan geven. Het biopsychosociaal model kijkt naar de mens in zijn geheel, met lichaam en geest als geïntegreerde entiteiten (Bever et al., 2016). Zo zijn depressieve symptomen gecorreleerd met hogere niveaus van pijn bij oudere vrouwen met reumatoïde artritis. Dit is een duidelijk voorbeeld van het samenspel van psychologische factoren en biologische factoren (Zautra & Smith, 2001). Ook sociale factoren spelen een rol. Een voorbeeld hiervan is de impact van sociale isolatie op pijn. Individuen met een groter gevoel van sociale inclusie en die meer betrokkenheid voelen met anderen ervaren een minder grote impact van pijn. (Karayannis & Baumann, 2019).

Maar waar dient pijn dan voor? Waarom hebben we deze onaangename ervaring nodig? Binnen het biopsychosociaal model van pijn wordt het duidelijk dat de menselijke pijnervaring niet kan losstaan van zijn sociale context (Craig, 2018). Het communicatief model van pijn is een uitbreiding van het biopsychosociaal model, dat de sociale processen ziet als oorzaak en gevolg van de pijnervaring en de manier waarop dit uitgedrukt wordt (Hadjistavropoulos & Craig, 2011). Allereerst is er de klassieke beschermende functie van pijn, namelijk het waarschuwen dat er sprake is van een verwonding en dat verzorging noodzakelijk is (Eccleston & Crombez, 1999). Pijn dwingt de aandacht te heroriënteren op de eventuele fysieke verwondingen. Volgens cognitieve modellen gebeurt dit doordat pijn het dagelijks leven en bijgevolg de aandacht, onderbreekt. (Moore et al., 2012, Pearce & Morley, 1989; Van Damme et al., 2007). Pijn is essentieel voor overleving. Het waarschuwt wanneer iets te warm is en het moeten losgelaten worden vooraleer weefselbeschadiging optreedt. De reflexen

ondersteunen dit proces. Eens er weefselbeschadiging is zal dit deel van het lichaam pijnlijk blijven om bijkomende beschadiging te voorkomen. (Robertson, 2002)

Binnen pijnonderzoek komt er een steeds grotere focus op de interpersoonlijke context van pijn. Ook hier kan het een beschermende functie hebben voor jezelf en anderen. Pijn zendt een signaal uit naar de omgeving van bedreiging en zet aan tot ontsnappingsgedrag. Het ervaren van pijn en het communiceren ervan kan dus de volledige omgeving helpen. Uitingen van pijn waarschuwen de omstaanders dat er gevaar aanwezig is. Bovendien lokt het hulpgedrag uit. Via empathische en affectieve processen (andergeoriënteerde emoties) kan de observeerder ook een signaal binnenkrijgen dat je hulp nodig hebt. Pijn is voordelig voor de omgeving maar dus ook voor de pijnhebber. Via gezichtsuitdrukkingen en andere signalen kan een individu aangeven dat die pijn heeft, zo kan een omstaander hulp aanbieden. Deze hulp vergroot de overlevingskansen van de pijn hebber. (Yamada & Decety, 2009) Het uitlokken van hulpgedrag hangt af van een kosten/baten analyse van de waarnemer. Als de kosten te hoog zijn zal de waarnemer zichzelf gaan beschermen. (Goubert et al, 2009).

Pijn heeft dus een belangrijk functie binnen de interpersoonlijke context. Beide functies zijn essentieel in de overleving van het organisme en de mens als soort (Hadjistavropoulos et al., 2011). Kortom, pijn brengt het organisme zelf op gang om zichzelf te verzorgen maar ook de mensen rond het organisme zijn hierdoor op de hoogte dat je hulp nodig hebt.

Prevalentie van pijn

Er heerst veel discussie rond de verschillende types van pijn. Het voornaamste onderscheid is deze tussen chronische en acute pijn. Chronische pijn wordt vaak gedefinieerd als pijn die langer dan drie maanden aanhoudt of terugkomt. Dit is de definitie die de *International Classification of Diseases-11* (ICD-11) aanneemt. Dit varieert echter in verschillende publicaties. Chronische pijn is vaak voorkomend, zo kampen 19% van de volwassen Europeanen hiermee, met ernstige beperkingen op sociaal, professionele of andere belangrijke domeinen. (Breivik et al., 2005). Acute pijn wordt daarentegen gedefinieerd als pijn van een recente aanvang en waarschijnlijk met een beperkte duur. Meestal heeft het een identificeerbare temporele en causale relatie tot een letsel of ziekte. De ernst van de acute pijn is een predictieve factor voor het ontwikkelen van chronische pijn maanden of jaren later. Het verlagen van de acute pijn op een effectieve en adequate manier is dus prioritair (Sinatra, 2010).

Enorm veel mensen lijden onder pijn. De prevalentie van pijn is enorm hoog, zo ervaren 40% van de Europeanen rug-/nekpijn, 22% ervaart hand-/armpijn en nog eens 21% ervaart voet- en/ of beenpijn (Todd et al., 2019). Een Europese studie die in 15 landen werd uitgevoerd, toont aan dat bij oudere volwassenen op populatieniveau de pijnprevalentie tussen 30 en 60% schommelt. Bovendien

wordt pijn erger met ouder worden (Zimmer et al., 2020). Bij Amerikaanse volwassenen stelde men vast dat ongeveer een derde een significante last draagt van pijn (voor vrouwen is dit 34,3% van de bevolking, voor mannen 27,7%) (Johannes et al., 2010).

Pijn is ook heel frequent in de kindertijd. Kinderen zijn volop bezig met het ontdekken van hun omgeving en dit gebeurt met vallen en opstaan. Kinderen voelen pijn wel op dezelfde manier als volwassenen dit doen (vb. postoperatieve pijn). Het grote verschil is dat bij kinderen angsten, coping stijl, afwezigheid van sociale steun de fysieke pijn kan uitvergroten.

Zo rapporteerden 96% van de participanten tussen negen en dertien jaar, enige vorm van acute pijn te ervaren in de laatste maand (Van Dijk et al., 2006). In een Nederlandse studie had een kwart van de participanten last van chronische pijn, terwijl 24,2% van de participanten aan acute pijn leed (Perquin et al., 2000). Vervoort et al. (2014) voerden in Vlaanderen een onderzoek uit bij oudere kinderen en adolescenten (10 tot 21 jaar) naar onder andere de prevalentie van pijn. In de afgelopen maand waren de meest voorkomende plaatsen waar de kinderen pijn hadden ervaren: hoofdpijn (47.6%), buikpijn (47.5%), rugpijn (38.6%) en musculoskeletale pijn (38.6%). Dit betekent dat bijna de helft van de respondenten hoofd- of buikpijn ervaren had, terwijl ongeveer twee op vijf kinderen rug- of musculoskeletale pijn hadden gemeld.

Impact van pijn

Pijn kan desastreuze gevolgen hebben, zeker als het gaat om chronische pijn. Pijn beïnvloedt het dagelijks leven van kinderen en jongeren (Haraldstad et al., 2011). Deze Zweedse studie stelt dat pijn kinderen kan hinderen om hun hobby's te beoefenen en vriendschappen te onderhouden. Het heeft ook een impact op hun slaap en zorgt voor grotere afwezigheden op school. Bij meisjes manifesteert zich dit nog anders dan bij jongens. Ze rapporteren meer onderbroken slaap, verlies van eetlust en meer gebruik van medicatie dan jongens (Haraldstad et al., 2011). Kinderen en adolescenten met chronische pijn meldden ook een lagere mobiliteit, slechtere cognitieve functies en slechtere schoolprestaties hierdoor. Ze rapporteren ook meer symptomen van angst en depressie (Mirò et al., 2023). Bovendien lopen kinderen die pijn ervaren een groter risico op het ontwikkelen van zowel fysieke als psychiatrische symptomen op latere leeftijd, zoals bijvoorbeeld chronische pijn (Perkins et al., 2000) en depressie (Fearon & Hotopf, 2001).

Naast de fysieke, psychologische en sociale impact kan pijn ook grote economische gevolgen met zich meedragen. Adolescenten met chronische pijn hebben vaak een lager familiaal inkomen en meer belemmeringen in de gezondheidszorg. Ze zijn bezorgder rond hun veiligheid en worden ook meer geconfronteerd met geweld (Tran et al., 2020). Per adolescent die chronische pijn ervaart kosten de zorgen 8000 pond in het Verenigd Koninkrijk (directe en indirecte kosten) (Sleed et al., 2005). Mensen met pijnstoornissen maken tot twee keer zoveel gebruik van hulpbronnen voor zorg t.o.v. de

algemene populatie. Bovendien moeten ze vaak gebruik maken van gespecialiseerde diensten, waardoor de kosten opnieuw hoog oplopen (Henscke et al., 2015).

Prevalentie en impact van pijn in relatie tot de raciale identiteit

Binnen deze studie ligt de focus voornamelijk op de verschillen in pijnzorg op basis van de raciale identiteit. Pijn kan anders ervaren worden afhankelijk van sociale factoren (Hadjistavropoulos & Craig, 2011). Zo kunnen mannen en vrouwen verschillen in hun pijnervaring, maar ook in de zorg die ze toegediend krijgen (Hoffman et al., 2022). Op basis van verschillende raciale achtergronden kunnen pijnervaring en pijnzorg ook verschillen. Deze masterscriptie focust specifiek op de verschillen in pijndetectie en pijnzorg van zorgverleners bij zwarte en witte kinderen, maar ook andere niet-witte minderheidsgroepen ervaren deze verschillen: zoals Aziatische personen en niet-witte latino personen (Anderson et al., 2009; Green et al., 2003; Campbell & Edwards, 2012)

Verschil ras en etniciteit

“Ras” kan gezien worden als een continu evoluerend sociaal construct. In de huidige sociale context heeft het meerdere dimensies waaronder fysieke karakteristieken (zoals huidskleur, haartextuur en andere onderscheidende karakteristieken), cultuur (zoals religie, godsdienst, attitudes, verwachtingen en normen rond gedrag) en zelfidentiteit (Shavers et al., 2010). “Ras” kan ook gezien worden als biologisch concept waarbij culturele achtergrond niet in acht wordt genomen. Etniciteit wordt gedefinieerd als een collectief met vermoedelijk gezamenlijke voorouders die gedeelde culturele symbolen en gewoontes hebben, zoals taal, dieet, religie, waarden en normen (Lee, 2009).

Raciale verschillen in pijnervaring

Binnen het biopsychosociaal model wordt pijn gedefinieerd als inherent subjectief en persoonlijk. Hierdoor is het begrijpelijk dat individuele verschillen in pijnervaring optreden, aangezien deze wordt beïnvloedt door enorm veel unieke factoren voor elke persoon. (Fillinghim, 2017). Bijvoorbeeld, zwarte kinderen met astma in de VS belanden twee keer zoveel op de spoedafdeling ten opzichte van witte kinderen (Fitzpatrick et al., 2019). Het biopsychosociaal model biedt een uitgebreide verklaring, waarbij structureel racisme zwarte gemeenschappen vatbaarder maakt voor kansarmoede, wat op zijn beurt de oorzaak is van vele sociale determinanten van gezondheid. Zoals meer blootstelling aan stress, wat leidt tot een hogere kans op een bezoek aan de spoedafdeling vanwege asthma (Matsui, Adamson & Peng, 2019). Ras wordt beschouwd als één van de sociale determinanten die de pijnervaring kunnen beïnvloeden (Kim et al., 2017).

Vanuit een epidemiologisch standpunt zijn er conflicterende resultaten over de prevalentie van pijn tussen raciale groepen. Bij oudere volwassenen wordt in een aantal studies gerapporteerd dat

er een hogere pijnprevalentie is bij minderheidsgroepen dan bij witte personen, hoewel in andere studies geen verschillen worden gevonden (Lavin & Park, 2014). Daarentegen vonden Zajacova et al. (2022) dat zwarte volwassenen in de Verenigde Staten significant meer ernstige pijn ervaren dan witte. Dit verdwijnt echter wanneer ze de verschillen in sociaaleconomische status (SES) in rekening brachten, namelijk onderwijs, gezinsinkomen en het eigendom van een huis. Kortom, na de controle van belangrijke factoren blijven er weinig verschillen over in pijn tussen witte en zwarte personen. Tussen raciale groepen is er dus weinig evidentie voor verschillen in de hoeveelheid pijn die wordt ervaren (Fillingim, 2017). Dit suggereert dat externe factoren zoals sociaaleconomische status en toegang tot gezondheidszorg mogelijk een grotere rol spelen dan ras zelf in de subjectieve ervaring van pijn.

Aan de andere kant wordt er wel een verschil in tolerantie van pijn gevonden. Edwards et al. (2001) onderzochten het effect van raciale verschillen op experimentele pijn-tolerantie en de aanpassing aan chronische pijn. De resultaten tonen aan dat Afro-Amerikanen een grotere klinische pijn en meer pijn gerelateerde beperkingen ervaren. Bovendien vonden ze minder tolerantie van de experimentele pijn (zuurstoftekort in het bloed in de arm) bij de zwarte participanten. Ras kan dus ook beschouwd worden als één van de sociale determinanten die de pijnervaring kan beïnvloeden (Kim et al., 2017).

Daarentegen zijn er wel verschillen in de types van pijn die witte en zwarte personen ervaren. Zo hebben zwarte adolescenten meer last van lage rugpijn dan hun witte leeftijdsgenoten. (Olsen et al., 1992). Daarnaast vertonen zwarte adolescenten vaker urinaire symptomen, voelen ze vaker een pijn op de borst. Bij witte adolescenten wordt eerder meer hoofdpijn, spier- en skeletpijn en duizeligheid teruggevonden (Rhee, 2005).

Vervolgens kunnen raciale verschillen zorgen voor een verschillende impact van pijn. In de Verenigde Staten wordt er bij chronische pijn een grotere ernst en impact van pijn gevonden bij minderheidsgroepen (Anderson et al, 2009). Bij arthrose van de knie worden er meer ernstige pijn en functionele beperkingen gevonden bij Afro-Amerikaanse personen dan bij witte (Cruz-Almeida et al., 2014). Uit onderzoek bij adolescenten met gemodereerde tot ernstige hemofilie blijkt dat niet-witte kinderen hogere scores van chronische pijn aangaven, wat predictief is voor een lagere *quality of life*, meer lichamelijke pijn, grotere beperkingen op het fysiek en sociaal functioneren (McLaughlin et al., 2015). Zwarte kinderen met appendicitis die binnenkomen in het ziekenhuis via de spoedafdeling, verblijven langere periodes in het ziekenhuis dan witte kinderen (Wang et al., 2015). Kinderen uit minderheidsgroepen ervaren een grotere impact van operaties en de anesthesie, zoals meer ademhalingsproblemen, langer verblijf in het ziekenhuis, hogere ziekenhuiskosten en zelfs meer overlijdens (Willer et al., 2023).

Raciale verschillen in pijnzorg

Binnen diverse zorgomgevingen (zoals postoperatieve of spoedeisende hulp, worden raciale en etnische verschillen gevonden in pijnperceptie, -beoordeling, -behandeling. Deze verschillen worden teruggevonden bij alle soorten pijn: acuut, kanker, chronisch niet-kwaadaardig en experimenteel (Green et al., 2003). De pijn van zwarte personen wordt vaak onderschat. Artsen onderschatten de pijn bij zwarte personen twee keer zo vaak als bij alle andere etnische groepen samen. (Staton et al., 2007). De verschillen in pijnzorg uiten zich in het minder voorschrijven van pijnstillende middelen voor zwarte patiënten dan witte. Als zwarte patiënten pijnstillende middelen krijgen zijn deze vaak minder krachtig dan wat witte patiënten ontvangen. Ook worden er minder opioïden voorgeschreven aan zwarte patiënten. (Anderson et al., 2009; Lee et al., 2019).

Deze resultaten worden ook bij kinderen teruggevonden. De behandeling van pijn gebeurt ook hier via opioïde en niet opioïde pijnstillers (Verghese & Hannallah, 2010). Witte kinderen hebben meer kans om in ambulante gezondheidscentra opioïde pijnstillende middelen voorgeschreven te worden. Kinderen uit minderheidsgroepen hebben daarentegen meer kans niet-opioïde middelen te verkrijgen. Deze resultaten werden gevonden ook na controle voor belangrijke covariaten zoals sociodemografische factoren, fysieke en mentale gezondheid en gebruik van de gezondheidszorg (Groenewald et al., 2018). Ook binnen de afdeling spoedgevallen worden deze patronen van voorschriften teruggevonden. Bij botbreuken kregen witte kinderen vaker opioïde middelen en minder niet-opioïde middelen dan kinderen uit minderheidsgroepen (Ortega et al., 2013). Verder krijgen zwarte kinderen binnen de spoedafdelingen minder antibiotica voorgeschreven voor acute luchtweginfecties (ARTI's) dan witte (Goyal et al., 2017). Daarnaast krijgen zwarte kinderen met appendicitis minder pijnstillende middelen bij gematigde pijn en krijgen ze minder opioïde middelen bij ernstige pijn (Goyal et al., 2015).

Op zoek naar verklarende mechanismen voor verschillen in de pijnzorg

Potentiële verklaringen

Verskillende hypothesen zijn al naar voor gebracht in de hoop het verschil in pijnzorg te kunnen verklaren. Deze kunnen worden gecategoriseerd in hypothesen rond de patiëntfactoren, de structurele factoren en de zorgverlener factoren (Groenewald et al., 2018).

Er is echter weinig evidentie die suggereert dat de raciale verschillen in pijnzorg te wijten zouden zijn aan de patiënten zelf. Witte en zwarte kinderen stellen hun pijn op dezelfde manier voor aan de zorgverlener. Zowel witte patiënten als patiënten uit minderheidsgroepen geven hun pijn dezelfde score op een ernstschaal (Ben-Isaac et al., 2010) Bovendien verschilt de wens tot pijnstillende

middelen niet tussen verschillende raciale groepen. Het type van pijn (constant vs. intermitterend) is eerder een voorspeller voor welke patiënten pijnstillende middelen willen (Singer et al., 2008).

Een tweede mogelijke bijdrage tot dit effect zijn de structurele factoren. Racisme is niet enkel een interpersoonlijk, binnen de gezondheidszorg is het ook structureel ingebouwd. Racisme zorgt over landen heen tot ongelijke processen van verstrekking, toegang en ontvangst van gezondheidszorg. Vaak getuigen zwarte patiënten dat hun problemen geminimaliseerd werden. Veel van het onderzoek heeft zich echter voorgedaan in de VS, er zijn meer cijfers nodig rond de structurele factoren binnen de gezondheidszorg in België.

Vervolgens werden er een aantal hypothesen voorgesteld rond zorgverlener factoren die een mogelijke impact hebben op de ongelijkheden in behandeling. Bij zorgverleners heersen er bijvoorbeeld soms negatieve stereotypen ten opzichte van raciale minderheidsgroepen, vaak worden ze gezien als 'moeilijk' (Hamed et al., 2022). Hollingshead et al. (2016) vonden dat zowel witte als zwarte personen, witte patiënten als meer pijnsensitief zagen en inschatten dat zij meer bereid zouden zijn om hun pijn te melden dan zwarte personen.

Een kernonderdeel van de pijnherkenning bij anderen is de aandacht hiernaar. Het effect van aandacht op raciale verschillen in pijnzorg is reeds onderzocht (Kissi et al., 2022). Meer onderzoek is echter wenselijk.

Rol van aandacht

William James definieerde aandacht lang geleden als 'het in het bezit nemen van de geest' (James, 1980). Het wordt voor bijna elk gedrag gebruikt. Aandacht wordt vaak gedefinieerd als de selectiviteit binnen perceptie. Het zorgt ervoor dat relevante informatie uit de omgeving wordt geselecteerd ten koste van andere irrelevante informatie. Dit wordt gedaan door te focussen op een bepaalde locatie of aspect binnen het visueel veld (Carrasco, 2011). De meeste kennis rond aandacht komt vanuit onderzoek naar het zicht. De omgeving wordt visueel verkend via oogbewegingen, waarbij voortdurend beslissingen worden genomen omtrent welke informatiebronnen geselecteerd worden. Op basis hiervan kan een adequate actietendens worden bereikt via motorische beslissingen. (Gottlieb & Balan, 2010, Orquin & Loose, 2013).

De aandacht die wordt gemeten via oogbewegingen is de overte aandacht. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de saccades in oogbewegingen (de snelle oogrotaties) en fixaties (de relatief stabiele periodes tussen de oogbewegingen) (Henderson & Hollingworth, 1998; Rayner, 1998). Naast de coverte aandacht kan ook overte aandacht worden onderscheiden. Tijdens een fixatie worden bepaalde regio's van het visueel veld geselecteerd voor verdere verwerking. Weierich et al. (2008) onderscheiden drie soorten coverte aandacht: initiële aandacht, allocatie en ontkoppeling van aandacht. De initiële aandachtsallocatie verwijst naar het volhouden van aandacht tot een stimuli en

de ontkoppeling van aandacht verwijst naar het loskoppelen van de aandacht van bepaalde stimuli (Posner et al., 1984; Van Damme, 2004; Folk et al., 2009).

Om de ander te kunnen helpen, is het noodzakelijk dat pijn kan worden herkend in omstaanders. Het ervaren en observeren van pijn is zo uitermate belangrijk voor de menselijke overleving dat, wanneer de dreiging van pijn aanwezig is, amper concentratie mogelijk is voor andere prikkels. Hoe hoger de dreiging is, hoe hoger de verstoring van de aandacht. Pijn maakt ons hypervigilant (Crombez et al., 1998). Het vertelt ons waar we eventueel gewond zijn en maakt ons hyperalert voor visuele stimuli op de pijnlocatie (Van Damme et al., 2007). Dit kan dan bepaalde actieresponsen in gang zetten, zoals scherp inademen bij het verbranden van je tong, of je hand wegtrekken van een heet oppervlak (Eccleston et al., 1999). Aandacht voor pijn zet ons aan tot handelen (Chapman, 1995; Melzack & Casey, 1968). Het herkennen van pijn is een vaardigheid die al erg vroeg wordt ontwikkeld. Vanaf zeer jonge leeftijd worden specifieke uitdrukkingen herkend die pijn symboliseren. Zo zal een baby dit tonen via de wenkbrauwen samen te trekken en het strak dichtknijpen van de oogkringspieren. Aandacht speelt een grote rol in het opmerken van pijn bij onszelf en anderen. Aandacht is dus uitermate belangrijk voor het stellen van adequaat hulpgedrag (Vervoort & Trost, 2017). Wanneer observatoren meer aandacht vertonen voor de pijn van anderen dan kunnen ze beter de pijn van deze persoon herkennen en stellen ze meer beschermend gedrag. (Vervoort et al., 2013, 2014).

Daarnaast blijkt dat het ras van de geobserveerde een impact heeft op de aandacht van de observator. Participanten verwerken gezichten die behoren tot raciale uit-groep versus in-groep gezichten, op een verschillende wijze (Krautheim et al., 2019). In de vroege verwerking van stimuli wordt er meer aandacht geschonken aan leden uit de raciale uit-groep tov de in-groep (Goldinger et al., 2009). Ook het ras van de observator kan een impact hebben op hoe pijnuitdrukkingen op gezichten worden verwerkt. Tegen hun verwachtingen in observeerden Kissi et al. (2022) dat de aandacht van witte observatoren sneller getrokken werd door zwarte pijngezichten. Dit kan zijn doordat witte observatoren minder bekend zijn met zwarte gezichten (Zebrowitz et al., 2007) of doordat ze zwarte gezichten als meer bedreigend interpreteerden (Guillermo & Correll, 2020).

De verschillen in aandacht kunnen zich op een directe manier manifesteren, bijvoorbeeld via een perceptuele bias. Aandacht bepaalt welke zaken worden waargenomen en aan welke zaken uit de omgeving belang wordt gehecht. Perceptuele bias verwijst naar de subjectieve manier waarop stimuli worden verwerkt. Een perceptuele bias is geassocieerd met individuele verschillen in dehumanisatie en intergroepcontact (Lin et al., 2020). Een toename van dehumanisering van en een verminderd intergroepscontact met zwarte individuen is gerelateerd aan raciale vooringenomenheid in pijn detectie en -behandeling. Binnen de meta-analyse van Lin et al. (2020) wordt verder gevonden dat zowel zwarte als witte observatoren minder snel pijn waarnemen op zwarte gezichten t.o.v. witte.

Daarbovenop zien mensen die zwarte personen als relatief minder ontwikkeld beschouwen en in meer gesegregerde gemeenschappen leven, pijn nog minder snel op zwarte gezichten (vs. witte).

Voorgaand onderzoek naar de rol van aandacht binnen de pijnzorg toont aan dat personen die de gedachte onderschrijven dat witte mensen gemakkelijker pijn ervaren, minder moeite hebben met hun aandacht wegrichten van zwarte gezichten (t.o.v. witte). Ongeacht van ras gaven observatoren hogere pijnscores aan zwarte gezichten die veel pijn uitdrukten en hogere scores aan witte gezichten die geen pijn uitdrukten t.o.v. zwarte (Kissi et al., 2022).

Daartegenover vonden Mende-Siedlecki et al. (2022) dat de raciale bias in pijnperceptie het hoogst was bij ambigue uitdrukkingen van pijn. Gelijkaardig aan Kissi et al. (2022) vonden ze dat waarnemers ongeacht van raciale groep sneller pijn waarnemen bij witte gezichten dan bij zwarte. Deze vertekening in pijnperceptie faciliteert op zijn beurt raciale vertekeningen in de pijnzorg-beslissingen van zorgverleners en bijgevolg aan het verschil in het voorschrijven van pijnstillende middelen bij witte en zwarte patiënten. Perceptuele processen op een lager niveau dragen dus bij tot de raciale vooroordelen bij de pijnherkenning en pijnzorg (Mende-Siedlecki et al., 2019). Kortom, raciale bias in pijnperceptie gebeurt erg snel en op een automatische manier.

Concluderend, pijn is noodzakelijk voor de overleving van de mens. De interpretatie van pijn zet een zorgrespons in gang, bij de pijnlijder en eventueel bij de omstaander. Bij de verzorging hebben mensen nu eenmaal vaak hulp nodig, zelf een inschatting maken over wat er mis is, is moeilijk. Hiervoor richten we ons vaak naar een arts. Deze moet in staat kunnen zijn om enige vorm van begrip voor het patiënt-perspectief op te brengen om aan een effectieve pijnzorg te voldoen (Tait, 2008). De modererende rol van perspectiefname op aandacht is nog slechts beperkt onderzocht. Dit onderzoek is echter van groot belang aangezien de aandacht van de hulpverlener naar pijn waarschijnlijk een cruciale rol speelt in het zorggedrag (Craig et al., 2010; Vervoort et al., 2013; Williams, 2002).

Rol van perspectiefname

Naast de rol van aandacht onderzoekt deze studie ook de invloed van perspectiefname in raciale verschillen in pijnzorg en pijndetectie. Perspectiefname is de vaardigheid om het standpunt van een andere persoon te kunnen innemen. Dit berust op cognitieve ontwikkelingsprocessen en de verwerving van specifieke redeneervaardigheden met betrekking tot sociale en ethische vraagstukken (Underwood & Moore, 1982). Vanuit onderzoek worden twee manieren gevonden om jezelf in de situatie van een andere te verplaatsen. Dit kan je doen door je voor te stellen hoe de ander zich zou voelen of door je voor te stellen hoe jij je zou voelen in dezelfde situatie. Het eerste roept gevoelens van empathie op, het laatste ook maar dit lokt meer gevoelens van persoonlijk leed uit. De gevoelens van empathie zouden zorgen voor een altruïstische motivatie, persoonlijk leed eerder voor een egoïstische motivatie (Batson et al., 1997).

Perspectiefname zou cruciaal zijn bij het moduleren van aandacht. Pilch et al. (2020) onderzochten het effect van het innemen van een zelf vs. ander perspectief in de context van pijn. Een zelf-perspectief bestaat uit het zich verplaatsen in de situatie van de pijnlijder. Het ander-perspectief bestaat daarentegen uit het zich inbeelden van de negatieve effecten op de ervaring van de pijnlijder. Observatoren kijken sneller naar gezichten met pijnuitdrukkingen. Hoe meer pijn de gezichten uitdrukken, hoe sneller ze kijken. Wanneer de deelnemers werden gevraagd om aan hun eigen gevoelens te denken (zelf-perspectief), vertoonden de observatoren een langere fixatie op de gezichten van pijn in vergelijking met wanneer ze geen specifieke instructies kregen. Binnen een zelf-perspectief krijgt de pijnlijder bovendien een hogere pijnscore van de waarnemers. Door het kunnen differentiëren tussen onszelf en de ander wordt de empathische bezorgdheid groter. Dit resulteert in een respons die is afgestemd op de behoeften van de pijnlijder. Een zelf-perspectief zorgt voor meer zelfgerichte aversieve emotionele responsen (bvb. angst) wat zou kunnen zorgen voor minder adaptieve hulpresponsen (Caes et al., 2012; Jackson et al., 2006; Goubert et al., 2005.). Als de pijn van een ander wordt gezien, kunnen er twee soorten emoties worden getriggerd: zelfgeoriënteerde emoties en andergeoriënteerde emoties. Zelfgerichte emoties brengen meer egoïstische responsen teweeg. De observeerder maakt zich zorgen of hij ook in gevaar is en kan wegvlugten (Goubert et al., 2009).

Alle observatoren van pijn hebben dus verschillende doelen voor zich. Deze kunnen georiënteerd zijn naar anderen, in dit geval de pijnhebber (*other-oriented goals*), of op zichzelf (*self-oriented goals*). Deze doelen kunnen ofwel gerelateerd ofwel ongerelateerd zijn aan pijn. Voor een optimale respons is er een flexibele afstemming nodig tussen de zelf- en andergeoriënteerde doelen, waarbij deze laatste uiteindelijk de bovenhand nemen. Deze flexibiliteit wordt gefaciliteerd via emotieregulatieprocessen. Het helpt de waarnemer om de hulp adequaat af te stemmen op de behoeften van de pijnhebber. Doordat de zelfgeoriënteerde doelen (als ontsnappen, wegllopen...) en alle opkomende emoties gereguleerd worden, kan de observator zich focussen op de pijnhebber (Vervoort & Trost, 2017).

Perspectiefname zou dus ingezet kunnen worden als een empathie-inducerende procedure. Een pro-witte empathie bias bij zorgverleners is namelijk predictief voor een pro-witte pijnzorg-bias. De empathie voor zwarte patiënten zou vergroot kunnen worden door een ander-perspectief te installeren. Dit wil zeggen dat de observatoren zich de negatieve effecten van de pijn op het leven van de patiënt, moeten inbeelden. Door deze oefening kan de raciale bias in pijnzorg verminderd worden (Drwecki et al., 2011).

Hoewel er al veel hypothesen geopperd zijn doorheen pijnonderzoek is er nog geen definitief antwoord rond waarom de raciale verschillen in de pijnzorg persisteren en wat de verschillen in de pijnzorg kan verklaren. Kennis over de factoren die bijdragen aan de verschillen in de pijnzorg, of die

deze verschillen kunnen tegengaan, is nodig om de ongelijkheid in de pijnzorg te verhelpen. Met deze studie wordt beoogd bij te dragen aan deze kennis.

Huidige studie

In deze studie wordt onderzocht hoe aandacht en perspectiefname van zorgverleners bijdragen aan de ongelijkheden binnen de pijnzorg. Uit onderzoek blijkt dat zwarte kinderen een minderwaardige pijnzorg krijgen ten opzichte van witte (Anderson et al., 2009; Green et al., 2003; Groenewald et al., 2018). Mogelijks zouden aandachtsprocessen van zorgverleners hier een rol in kunnen spelen. De rol van aandacht is nog weinig onderzocht in de zoektocht naar de oorzaak van raciale verschillen in pijnzorg, zeker bij kinderen.

Het eerste doel binnen deze studie is het onderzoeken van de patronen in aandachtsprocessen van zorgverleners wanneer ze geconfronteerd worden met pijnexpressies bij zwarte vs. witte kinderen. Hierbij wordt de vraag gesteld of de aandacht van de observatoren verschilt voor pijn bij zwarte kinderen vs. witte kinderen (d.w.z. zowel de initiële allocatie van aandacht als het loskoppelen van de aandacht; onderzoeksvraag 1). Een tweede doel van deze studie is het exploreren van een mogelijks modererende rol van perspectiefname op deze mogelijks verschillende aandachtsprocessen (onderzoeksvraag 2). Het laatste doel van deze studie is het verkennen of de observatoren verschillende pijninschattingen zouden maken bij witte vs. zwarte kinderen en of perspectiefname deze verschillen zou kunnen modereren (onderzoeksvraag 3).

Hypotheses bij OV1

De aandachtsprocessen worden gemeten aan de hand van twee verschillende indicatoren: de initiële aandachtsallocatie en de ont koppeling van aandacht. Op basis van alle voorgaande literatuur met betrekking tot de aandachtsprocessen in de pijnzorg wordt verwacht dat er meer aandacht zou zijn voor witte vs. zwarte gezichten. Op basis van onderzoek van Kissi et al. (2022) wordt echter waargenomen dat er een grotere initiële aandachtsallocatie was ten aanzien van de zwarte gezichten dan voor de witte gezichten. Bij zorgverleners wordt er toch verwacht dat er meer initiële aandachtsallocatie zal zijn voor witte pijngezichten t.o.v. zwarte. Daarentegen wordt een snellere ont koppeling van aandacht verwacht bij zwarte pijngezichten t.o.v. witte (Mende-Siedlecki et al., 2019).

Hypothese bij OV2 (exploratief)

Aangezien de modererende rol van perspectiefname (zelf- vs. ander-perspectief) op aandachtsprocessen voor pijn nog slechts beperkt onderzocht is, wordt deze onderzoeksvraag en hypothese exploratief gehouden. Op basis van Drwecki et al. (2011) wordt er geëxploreerd of een

ander-perspectief het verschil in aandachtsprocessen voor witte en zwarte pijngezichten zou kunnen verkleinen aangezien dit samenhangt met het stellen van meer pro sociaal gedrag. Aan de andere kant zou het aannemen van een zelf-perspectief naar verwachting het verschil ongewijzigd laten.

Hypothese bij OV3 (exploratief)

Verder wordt voorspeld dat de observatoren hogere pijnscores zullen toeschrijven aan de witte gezichten dan aan de zwarte. Dit is gebaseerd op onderzoek van Green et al. (2003), Staton et al. (2007) en Kissi et al. (2022) dat aantoont dat de pijn van zwarte personen vaak wordt onderschat, meer dan bij andere raciale groepen. Daarnaast wordt verwacht dat het meer aannemen van een ander-perspectief zou leiden tot meer gelijke pijninschattingen van witte versus zwarte kinderen (Drwecki et al., 2011).

Methode

Ethische goedkeuring

Deze studie en alle procedures werden goedgekeurd vanuit de Ethische Commissie van de Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen van Universiteit Gent.

Participanten

De participanten van deze studie bestonden uit een groep van 9 huisartsen (waarvan 2 in opleiding), 5 verpleegkundigen en 5 andere mensen werkzaam binnen de gezondheidszorg, namelijk 4 psychologen en 1 neurochirurg. Wegens een moeizame rekrutering is de studie nog steeds lopende. In het kader van deze masterproef werd gewerkt met de data die eind april 2024 reeds beschikbaar waren. Deze participanten hadden een gemiddelde leeftijd van 39,11 jaar ($SD = 10,81$). De inclusiecriteria voor deze studie waren (1) een gevorderd niveau in het Nederlands, (2) geschoold zijn en werken in een beroep binnen de gezondheidszorg en (3) toegang hebben tot een apparaat met een internetverbinding. De meeste participanten van deze studie kwamen uit België ($N = 19$). Twee participanten hadden een Belgische ouder en een ouder uit het buitenland ($N = 2$). Er was één participant die geen enkele Belgische ouder had ($N = 1$). Alle participanten identificeerden zich als witte personen. De groep bestond uit 2 mannen en 17 vrouwen.

Materiaal

Demografische en controle-variabelen

Participanten werden bevraagd rond enkele demografische gegevens. Zo kregen ze een vraag omtrent hun genderidentiteit. Hierin kregen de participanten een aantal antwoordmogelijkheden, namelijk: "ik identificeer mij als 1) man, 2) vrouw, 3) non-binair, 4) andere genderidentiteit, namelijk..., 5) vermeld ik liever niet". Verder werd er gevraagd naar hun raciale identiteit ("Ik identificeer mij als 1) wit, 2) zwart, 3) aziatisch 4) andere raciale identiteit, namelijk..., 5) vermeld ik liever niet"). Vervolgens werd hen gevraagd om hun leeftijd en nationaliteit te vermelden.

Stimuli

Dit onderzoek volgde de procedure zoals beschreven door Kissi et al. (2022). De afbeeldingen die gebruikt werden binnen de Visual Search Task werden gecreëerd via 'this person does not exist', een website die artificiële intelligentie gebruikt (meer specifiek *een generative adversarial network*). Hiermee werden afbeeldingen gegenereerd van niet-bestaande mensen. Via deze website werden slechts enkele bruikbare afbeeldingen gegenereerd van zwarte kinderen. De afbeeldingen werden later geïmporteerd in FaceGen. Hier werden zwart en witte computer-gegenereerde versies gecreëerd

en werden er pijnlijke gezichtsuitdrukkingen op de gezichten samengesteld. Vanaf dit punt worden de afbeeldingen benoemd als *avatars*.

Bij deze avatars is ervoor gekozen om geen hoofdhaar toe te voegen, omdat er weinig realistische en geschikte opties zijn binnen FaceGen. Verder is besloten om de gezichten te vignetteren, zodat de focus uitsluitend op het gezicht ligt en ze minder “kaal” lijken (Freeman et al., 2014; Mende-Siedlecki, 2021, 2022; Stolier & Freeman, 2016, 2017).

Via FaceGen werden 35 afbeeldingen van kinderavatars gecreëerd (17 meisjes en 18 jongens). Er werden zwarte en witte versies van elk gemaakt. Om deze avatars te valideren en een subset hieruit te selecteren werd een preliminaire studie uitgevoerd door Kissi et al. (2022). Deze studie was bedoeld om zeker te zijn dat de avatars geïnterpreteerd zouden worden als de leeftijd, gender en ras waar ze voor gecreëerd werden. Participanten werden gevraagd om het ras te beoordelen van de avatars. Op basis van het antwoord op deze vraag werden de participanten bevraagd naar de waargenomen raciale prototypicaliteit van de avatars.. Ze werden ook gevraagd om het gender te beoordelen: Vrouw, Man of Ander (hier konden participanten zelf iets invullen) en de leeftijd op basis van een schaal van 0 tot 60. Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar het werk van Kissi et al. (2022).

Uiteindelijk werden 12 kinderavatars gebruikt (6 jongens en 6 meisjes, de helft wit en de andere helft zwart). Deze avatars werden gekozen omdat ze een gelijkaardige leeftijd lijken te hebben en in het algemeen worden waargenomen als hun bedoelde ras en gender. Deze avatars werden ongeveer negen jaar oud geschat en verschilden niet significant in de leeftijdsinschatting op basis van ras of gender. De avatars werden gemiddeld negen jaar oud geschat ($M = 9.07$), $SD = 1.68$) en dit verschilde niet significant naargelang ras ($M_{\text{zwart}} = 9.00$, $SD_{\text{zwart}} = 1.39$; $M_{\text{wit}} = 9.14$, $SD_{\text{wit}} = 2.07$; $t(5) = 0.17$, $p = .67$) of gender ($M_{\text{meisjes}} = 9.29$, $SD_{\text{meisjes}} = 1.41$; $M_{\text{jongens}} = 8.84$, $SD_{\text{jongens}} = 2.04$; $t(10) = 0.45$, $p = .67$). De geselecteerde avatars werden ook correct beoordeeld volgens gender en ras. Jongensavatars werden vaker gecategoriseerd als jongens dan de meisjesavatars (jongensavatars: $M = 0.18$, $SD = 0.07$, meisjesavatars: $M = 0.50$, $SD = 0.19$; $t(10) = -3.71$, $p = .00$) en vice versa (jongensavatars: $M = 0.18$, $SD = 0.07$, meisjesavatars: $M = 0.50$, $SD = 0.19$; $t(10) = -3.71$, $p = .00$). De geselecteerde witte avatars werden vaker beoordeeld als wit dan de zwarte avatars ($t(10) = 93.94$, $p < .001$) en de zwarte avatars werden vaker waargenomen als zwart dan de witte avatars ($t(10) = -67.99$, $p < .001$). Als laatste werden de geselecteerde witte avatars gezien als even raciaal prototypisch als de geselecteerde zwarte avatars ($M_{\text{zwart}} = 4.18$, $SD_{\text{zwart}} = 0.09$; $M_{\text{wit}} = 4.15$, $SD_{\text{wit}} = 0.15$; $t(5) = 0.38$, $p = .72$).

De pijnuitdrukkingen op de avatars zijn gebaseerd op de Delaware Pain database (DPD; Mende-Siedlecki et al., 2020). Deze expressies werden opnieuw gecreëerd in FaceGen door een subset van 100 afbeeldingen te manipuleren die overeenkomen met bewegingen van actie-eenheden (bvb. wenkbrauwen verlagen, het aanspannen van de oogleden), expressies op grotere schaal (bvb.

kwaadheid, walging) en mondbewegingen die geassocieerd worden met specifieke fonemen (bvb. ooh, aah). De geselecteerde uitdrukking bestond uit aanpassingen aan afbeeldingen die verdriet, een gesloten glimlach, grijnzen, scheelkijken en de productie van twee fonemen ("B, M, P" en "F, V") voorstelden. De pijnuitdrukking werden al genormeerd op vlak van hun gelijkaardigheid tot pijn en andere emotionele uitdrukkingen. De pijnexpressie werd beoordeeld van een schaal van 1 tot 7 pijn. Hier werd de uitdrukking boven het middelpunt beoordeeld ($M = 5.59$, $SD = 1.68$).

Voor de avatars waren drie uitdrukkingen nodig: neutraal, matige pijn en veel pijn. Het neutrale gezicht was de uitdrukkingen die de gezichten hadden na het creëren in FaceGen. Hier werd geen extra uitdrukking op geplakt. De hoge-pijnexpressie werd gecreëerd door de geselecteerde pijnuitdrukking op de volle intensiteit op de avatar te projecteren. De matige-pijnexpressie werd gemaakt door de geselecteerde pijnexpressie op tweederde intensiteit op de avatar te projecteren. De eindwaarde van de geselecteerde uitdrukking werd ingesteld op 1 bij de hoge-pijnexpressie en vermenigvuldigd met .67 bij de matige-pijnexpressie.

Visual Search Task (VST)

Om mogelijke verschillen in waargenomen aandacht voor pijnuitdrukkingen op zwarte en witte gezichten te onderzoeken, hebben de deelnemers een *Visual Search Task* uitgevoerd (VST; Notebaert et al., 2011; Vervoort et al., 2012; 2013). Op deze manier kon worden gesimuleerd hoe realistische situaties meerdere stimuli bevatten die concurreren om aandacht, in plaats van enkel pijn vs. geen pijn stimuli (Vervoort et al., 2012). De VST werd gebruikt om de aandachtrespons van waarnemers bij verschillende pijnuitdrukkingen in avatars te onderzoeken. De deelnemers gebruikten hun eigen computer om de taak uit te voeren.

De VST werd geprogrammeerd met behulp van Inquisit 5.0 en bestond uit 12 oefenproeven en twee blokken van 144 testproeven. Na 1000 ms werd het fixatie-kruis vervangen door een set van afbeeldingen in een cirkel van witte of zwarte gezichten die één van drie mogelijke pijnuitdrukkingen (neutraal, matige of hoge pijn) vertoonden. Met een afleider (gekanteld naar rechts of naar links) of *target* stimulus (horizontale of verticale lijn) op hun voorhoofd geplaatst.

Bij elke testproef werden zes kindergezichten getoond (avatars), waarvan de specifieke compositie verschilde naargelang welk type testproef het was. Er waren drie verschillende soorten testproeven: congruent, incongruent en neutraal. Bij elke testproef werden de participanten gevraagd om zo snel en accuraat mogelijk een toets in te drukken. Als de *target* stimulus een horizontale lijn was, werden de participanten geïnstrueerd de toets "4" in te drukken en bij een verticale lijn toets "6". Bij de helft van de oefen- en testproef werden enkel afbeeldingen van witte gezichten getoond, de andere helft van de testproeven waren enkel van zwarte gezichten.

Een congruente testproef bestond uit de *target* stimulus op het voorhoofd van een kind die matige of hoge pijn vertoonde. De overige vijf gezichten binnen één testproef bestonden uit neutrale kindergezichten met een afleider. Incongruente testproeven bestonden uit een *target* stimulus op het voorhoofd van een kind met een neutrale gezichtsuitdrukking. De overige vijf kindergezichten vertoonden één pijnlijke gezichtsuitdrukking en vier neutrale. Deze werden telkens getoond met een afleider. Zowel bij de congruente als incongruente testproeven werd er telkens slechts één kindergezicht getoond met een pijnlijke gezichtsuitdrukking. Neutrale testproeven bestonden uit zes neutrale gezichtsuitdrukkingen. Deze werden vijf keer gecombineerd met een afleider en één keer met *target* stimulus.

Bij de proeven werd de 1/n procedure toegepast. Op deze manier konden de deelnemers de pijngezichten niet gebruiken om de *target* stimulus te lokaliseren. Bij deze procedure werden het aantal congruente trials binnen deze blok beperkt tot één gedeeld door het aantal mogelijke locaties (binnen de huidige studie waren dit er zes) waar een pijngerelateerde stimulus zich kon bevinden. In elk van de twee blokken bij deze VST werden 12 congruente, 60 incongruente, en 72 neutrale trials getoond (met een maximale proefduur van 5000 ms, *error feedback* = 500ms, en de duur tussen testproeven was 500ms). Om de pijngezichten voor deze studie te contextualiseren, werd de volgende informatie aan de deelnemers op het scherm gepresenteerd:

“In een paar seconden zal je een aantal afbeeldingen zien van kindergezichten. Een aantal van deze foto’s bestaan uit kinderen die pijn uiten tijdens veelvoorkomende pijnprocedures (vb. vaccinaties, wondverzorging en procedures voor bloedafname).”

Pijninschattingen

Na het afnemen van de VST, beoordeelden de participanten de pijnexpressie van elke avatar (beeldgrootte 6,5 x 6,5 cm) op een *Numeric rating Scale* (NRS). Deze schaal gaat van 0 (wat geen pijn aangeeft) tot 10 (wat veel pijn aangeeft). De volgorde waarin de avatars werden aangeboden werd op willekeurige wijze bepaald.

Emotie-adjectieven

Na het vervullen van de Visual Search Task (VST) kregen de participanten de kinderavatars opnieuw te zien, d.w.z. de gezichten van verschillende soorten ras en de verschillende pijnintensiteiten. Er werd hen gevraagd om aan te geven per avatar hoe ongerust of meevoelend ze waren. Deze twee adjectieven zijn gebaseerd op het werk van Batson et al. (1987) en Caes et al.

(2017). Deze woorden reflecteren de zelfgeoriënteerde emoties (bvb. “ongerust”) en de andergerichte emoties (bvb. “meevoelend”). Participanten beoordeelden dus in welke mate deze emoties van toepassing waren op hen. Ze antwoordden op een schaal van 0 (“helemaal niet bezorgd”/“helemaal niet meevoelend”) tot 10 (“zeer bezorgd”/“zeer meevoelend”)(*Numeric Rating Scale*) (Caes et al., 2017).

Procedure

De werving van deelnemers gebeurde via het aanspreken van huisartsen, verpleegkundigen en andere zorgverleners binnen de gezondheidszorg in het Gentse, het contacteren van ziekenhuizen en via verspreiding op socialemediakanalen. Voor de deelname werden ze verwezen naar Qualtrics, een online enquêteplatform. De gegevens van de participanten werden hier verwerkt volgens de GDPR-richtlijnen. Op dit platform kregen de participanten eerst een introductie over de studie en werden alle rechten van de deelnemers uitgelegd. Later werd er naar het *informed consent* van de participanten gevraagd. Daarnaast beantwoordden ze een aantal vragen rond hun demografische gegevens (gender, leeftijd, ras, nationaliteit). Na deze vragen deden participanten de VST via het Inquisit webplatform (Millisecond Inquisite Web). Na de aandachtstaak kregen de participanten de avatars die ze te zien kregen bij de VST opnieuw te zien en schatten ze in hoeveel pijn elk van deze avatars ervaarde. Daarna werd gepeild naar de rol van perspectiefname door hen te laten inschatten hoe bezorgd en meevoelend ze waren bij het zien van de pijngezichten van kinderen. Het onderzoek duurde ongeveer 45 minuten. Aan het einde van de computertaak werden de participanten gedebriefd.

Datareductie

De VST-testproeven met incorrecte antwoorden ($N = 0$) en uitschieters ($N = 0$) werden buiten beschouwing gelaten voor de data-analyses. De testproeven waarbij de reactietijd (RT) 2.5 keer de standaarddeviatie trager of sneller was dan de gemiddelde RT voor een specifieke participant werden gedefinieerd als outliers. Verder werden drie gemiddeldes per participant berekend: 1) de gemiddelde RT bij congruente testproeven, 2) de gemiddelde RT bij incongruente testproeven, 3) de gemiddelde RT bij neutrale testproeven. Met deze scores werden de waardes berekend voor de variabelen die de aandachtsprocessen van participanten meten, namelijk de initiële aandachtsallocatie en aandachtsontkoppeling. Initiële aandachtsallocatie verwijst naar de mate waarin de aandacht gemakkelijk getrokken wordt naar gezichten met een pijnexpressie, terwijl de ont koppeling van aandacht verwijst naar de moeilijkheid waarmee de aandacht wordt afgeleid van deze gezichten. Voor elke combinatie van ras (Zwart en Wit) en pijnuitdrukkingsniveau (matige en hoge pijn) werd de initiële aandachtsallocatie en -ontkoppeling berekend. In totaal werden dus acht

types van aandachtsindexen berekend: vier allocatieindexen (allocatie – Wit gezicht en hoge pijn; allocatie – Wit gezicht en matige pijn; allocatie – Zwart gezicht en hoge pijn; allocatie – Zwart gezicht en matige pijn) en vier ontkoppelingsindexen (ontkoppeling – Wit gezicht en hoge pijn; ontkoppeling – Wit gezicht en matige pijn; ontkoppeling – Zwart gezicht en hoge pijn; ontkoppeling – Zwart gezicht en matige pijn). De indexen van initiële aandachtsallocatie werden bepaald door de gemiddelde RT bij congruente testproeven af te trekken van de gemiddelde RT bij neutrale trials, waarbij een positieve waarde zou duiden op gefaciliteerde initiële aandachtsallocatie bij gezichten met een pijnuitdrukking. De indexen van aandachtsontkoppeling werden bepaald door de gemiddelde RT bij neutrale testproeven af te trekken van de gemiddelde reactietijd bij incongruente testproeven, waarbij een positieve waarde duidt op moeite met het ontkoppelen van de aandacht weg van gezichten met een pijnuitdrukking.

Perspectiefname werd gemeten aan de hand van de emotie-adjectieven. Hiervoor werd ook een verschilscore berekend. Alle scores voor het adjectief “bezorgd” bij de witte pijngezichten werden opgeteld alsook bij de zwarte pijngezichten. Later werd van elk een gemiddelde berekend. Het gemiddelde van de scores bij de zwarte pijngezichten werd afgetrokken van het gemiddelde bij de witte pijngezichten. Als deze score positief zou zijn dan geeft dit een indicatie dat observatoren meer bezorgd zijn bij pijngezichten van witte kinderen dan bij pijngezichten van zwarte kinderen. Hoe groter deze score, hoe meer dit het geval is. De verschilscore voor het adjectief “meevoelend” werd op dezelfde manier berekend. Een positieve score zou hier een indicatie geven dat observatoren meer meevoelend zijn bij het zien van witte pijngezichten t.o.v. zwarte.

Statistische analyses

Deze studie volgt een *within-subject* design. Elke deelnemer werd blootgesteld aan dezelfde stimuli en kreeg dezelfde vragen. De stimuli (d.w.z. de avatars) werden telkens even vaak aangeboden in telkens dezelfde volgorde. De data-analyse werd uitgevoerd aan de hand van SPSS versie 29.

De algemene effecten van de de initiële aandachtsallocatie en ontkoppeling van aandacht werden gestest via *one-sample t-tests*. De onderzoeksvragen werden onderzocht via een serie van *Repeated Measures* (RM) variantieanalyses (ANOVA's). Zo werd onderzocht of de aandachtsprocessen (initiële aandachtsallocatie en -ontkoppeling) naar pijngezichten mogelijks gemodereerd werden door perspectiefname. Ras (Zwart en Wit) en de pijnexpressie (matig vs. hoog) werden gebruikt als *within-subject* factoren voor elk van de afhankelijke factoren (initiële aandachtsallocatie en -ontkoppeling). Perspectiefname werd geoperationaliseerd aan de hand van twee emotie-adjectieven (“bezorgd” en “meevoelend”) (gecentreerde variabele; Holmbeck, 2002) die beide als covariaat in aparte analyses werden opgenomen aan elk van de 2 x 2 RM ANOVA's. Op deze manier kon worden vastgesteld of de

geobserveerde effecten van de VST-aandachtsindices (initiële aandachtsallocatie en -ontkoppeling) covariëerden met de perspectiefname van de participanten over zwarte vs. witte patiënten.

De laatste onderzoeksvraag (*“Maken observatoren verschillende pijninschattingen bij witte vs. zwarte kinderen en zou perspectiefname hier een modererende rol in kunnen spelen?”*) werd onderzocht aan de hand van een 2 x 3 RM ANOVA. Hierin werd het effect van ras (Zwart vs. Wit) en het niveau van pijnexpressie (neutraal, matig of hoog) onderzocht op de pijninschattingen van zorgverleners (afhankelijke variabele). Het modererende effect van perspectiefname op de relatie tussen de twee variabelen en de pijninschattingen werd opnieuw onderzocht door de emotie-adjectieven toe te voegen als covariaat bij de RM ANOVA's.

Resultaten

Perspectiefname

De licht positieve verschilscore bij het adjectief “bezorgd” ($M = 0.01$, $SD = 0.49$) geeft aan dat de participanten meer bezorgd waren bij het zien van pijn bij witte kinderen dan bij zwarte kinderen. Daarnaast geeft de licht negatieve gemiddelde verschilscore voor het adjectief “meevoelend” ($M = -0.05$, $SD = 0.58$) aan dat de participanten meer meevoelend waren bij het zien van pijn bij zwarte kinderen dan bij witte kinderen. Een *one-sample t*-test toont echter dat het verschil in de bezorgdheid ($t(18) = 0.13$, $p = .45$) of de meevoelendheid ($t(18) = -0.35$, $p = .36$) van de participanten tussen zwarte en witte personen niet significant is. Tussen de twee verschilcores is er een significante correlatie van 0.72 ($r = 0.72$, $p < .01$) wat betekent dat de mate van bezorgdheid en de meevoelendheid die de participanten vertoonden sterk samenhangen. Participanten die meer bezorgd zijn om witte kinderen vertonen ook een patroon van minder meevoelend te zijn bij zwarte kinderen, en omgekeerd.

Initiële aandachtsallocatie

Een *one-sample t*-test toonde aan dat er geen significant algemeen effect was van de initiële aandachtsallocatie, wat aantoont dat er niet meer aandacht werd geschonken aan pijngezichten van kinderen t.o.v. neutrale gezichten ($M = -16.13$, $SD = 87.76$, $t(18) = -0.80$, $p = .22$). Een 2 x 2 RM ANOVA werd uitgevoerd met ras (Zwart vs. Wit) en pijnuitdrukingsniveau (hoog vs. matig) als *within-subject* factoren en de initiële aandachtsallocatie van de observatoren als afhankelijke variabele. Hierbij worden er geen significante effecten van ras ($F = 1.38$, ns.) of pijnuitdrukingsniveau ($F = 3.27$, ns.) of de interactie tussen beide op de initiële aandachtsallocatie van participanten ($F = 0.09$, ns.), teruggevonden. Het toevoegen van de variabele “bezorgd” als covariaat, vertoonde geen significant hoofd- of interactie-effect (alle $F \leq 3.12$, ns.). Ook de toevoeging van de variabele “meevoelend” als covariaat genereerde geen significante effecten (alle $F \leq 3.15$, ns.).

Aandachtsontkoppeling

Een *one-sample t*-test toonde een significant effect van de algemene aandachtsontkoppeling ($M = 48.68$, $SD = 72.09$, $t(18) = 2.94$, $p < .01$). Participanten hebben over het algemeen dus moeilijker om hun aandacht los te koppelen van pijngezichten in vergelijking met neutrale gezichten. Een 2 x 2 RM ANOVA met ras (Zwart vs. Wit) en pijnuitdrukingsniveau (hoog vs. matig) als *within-subject* variabelen en de aandachtsontkoppeling van de participanten als afhankelijke variabele, toonde geen significant hoofdeffect van ras ($F = 0.01$, ns.) of pijnuitdrukingsniveau ($F = 0.04$, ns.) of interactie-effect hiervan ($F = 0.59$, ns.). Ook bij het toevoegen van de variabele “bezorgdheid” als covariaat worden geen bijkomende significante hoofd- of interactie-effecten gevonden (alle $F \leq 1.98$, ns.). Het

toevoegen van de variabele “meevoelend” resulteert niet in een significant interactie-effect van ras ($F = 1.21$, ns.) of pijnexpressie ($F = 0.92$, ns.) op de aandachtsontkoppeling van de participanten. Ook het interactie-effect tussen de meevoelendheid, ras en pijnexpressie blijkt niet significant te zijn ($F = 1.14$, ns.). Er is wel een significant hoofdeffect van de variabele “meevoelend” op het algemeen loskoppelen van aandacht voor pijn ($F(1, 17) = 5.30$, $p < .05$). Dit resultaat geeft aan dat hoe meer meevoelend voor witte pijngezichten de observatoren zijn (d.w.z. positieve verschijscore voor meevoelend), hoe minder moeite ze hebben met het loskoppelen van aandacht van pijnlijke gezichtsuitdrukkingen, ongeacht het ras van de pijngezichten.

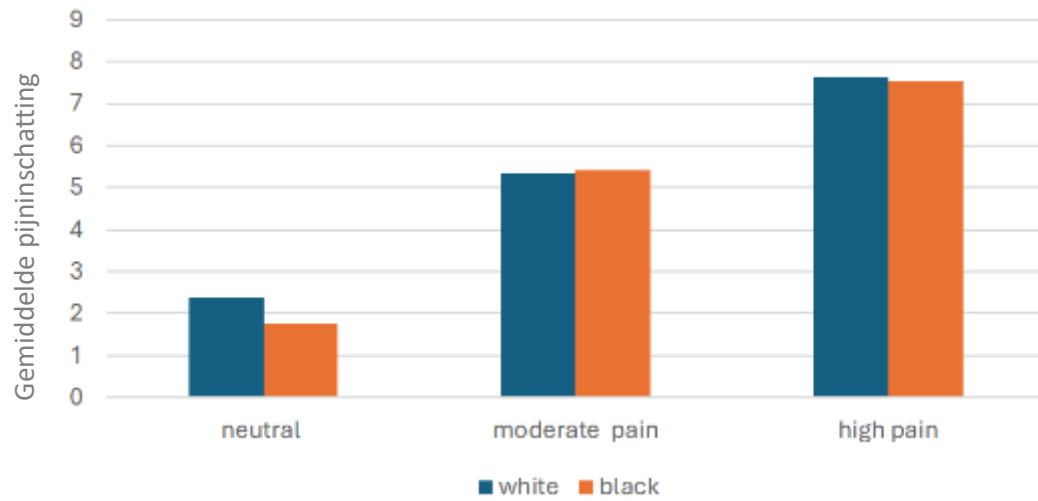
Pijninschattingen

Bij de laatste onderzoeksvraag werden de mogelijke verschillen in pijninschattingen bij zwarte vs. witte kinderen onderzocht. Ook hier werd de mogelijks modererende rol van perspectiefname verkend. Dit werd getest aan de hand van een 2×3 RM ANOVA-analyse waar ras (Zwart vs. Wit) en pijnuitdrukingsniveau (neutrale, matige of hoge pijn) als *within-subject* factoren werden gebruikt, en de pijninschatting als afhankelijke variabele. Hieruit blijkt dat er geen significante hoofdeffecten zijn van ras ($F(1, 18) = 3.93$, $p = .06$) maar wel van pijnuitdrukingsniveau ($F(2, 36) = 194.95$, $p < .001$) op de pijninschattingen. Er is ook een significant interactie-effect van ras en pijnuitdrukingsniveau op de pijninschattingen ($F(2, 36) = 4.86$, $p < .05$), wat aangeeft dat het effect van de toenemende mate van pijnexpressie op de pijninschattingen van observatoren verschillend is naargelang het ras van het kind. Contrastanalyses geven aan dat er significant effect is van pijnexpressie bij witte gezichten ($M_{Wit-neutraal} = 2.40$, $SD_{Wit-neutraal} = 2.13$; $M_{Wit-matig} = 5.35$, $SD_{Wit-matig} = 1.71$; $M_{Wit-hoog} = 7.62$, $SD_{Wit-hoog} = 1.21$; $F(2, 36) = 141.60$; $p < .001$). Hoe hoger de pijnexpressie bij witte kinderen, hoe hoger de pijninschatting. Ook bij zwarte kinderen is er een significant effect van pijnexpressie. Hoe hoger de expressie van pijn, hoe hoger de pijn wordt ingeschat door observatoren ($M_{Zwart-neutraal} = 1.75$, $SD_{Zwart-neutraal} = 1.78$; $M_{Zwart-matig} = 5.42$, $SD_{Zwart-matig} = 1.51$; $M_{Zwart-hoog} = 7.52$, $SD_{Zwart-hoog} = 1.24$; $F(2, 36) = 189.99$; $p < .001$) (fig. 1). Om deze interactie beter te begrijpen werd een *paired-samples t-test* uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er vooral een significant verschil is tussen de pijninschatting bij neutrale gezichten voor witte vs. zwarte kinderen. De significante interactie is dan ook voornamelijk toe te schrijven aan de hogere pijninschattingen voor neutrale witte gezichten vs. neutrale zwarte gezichten ($t(18) = 3.71$, $p < .001$). Er zijn geen significante verschillen bij pijnexpressies van matige ($t(18) = -0.35$, $p = .37$) en hoge pijn ($t(18) = 0.87$, $p = .20$).

Het toevoegen van de variabele “bezorgdheid” als covariaat aan de analyses genereert geen bijkomende hoofd- of interactie-effecten (alle $F \leq 3.98$, ns.). Ook bij het toevoegen van “meevoelend” als covariaat zijn er geen bijkomende hoofd- of interactie-effecten (alle $F \leq 5.08$, ns.).

Figuur 1

Gemiddelde pijninschattingsindex van de participanten voor zwarte en witte pijngezichten in functie van het pijnintensiteitsniveau (neutraal, matig of hoog) van de avatars.



Discussie

Bespreking van de resultaten

Binnen pijndetectie en de bredere pijnzorg bestaat er een raciale ongelijkheid. Nochtans heeft iedereen het recht op de meest optimale behandeling. Zeker aangezien pijn grote gevolgen met zich mee kan brengen op veel verschillende domeinen (sociaal, economisch, maatschappelijk etc.; Anderson et al., 2009; Green et al., 2003; Groenewald et al., 2018). Bijgevolg is het belangrijk om verder onderzoek te doen naar de onderliggende mechanismen van deze ongelijke behandeling. Deze masterscriptie onderzocht de mogelijke rol van aandacht en perspectiefname hierin. Aan de hand van een Visual Search Taak werd onderzocht of er verschillen bestaan in de aandachtsprocessen (d.w.z. initiële allocatie en ont koppeling van aandacht) voor gezichten van witte vs. zwarte kinderen die pijn ervaren (Vervoort et al., 2012). Verder werd de perspectiefname van de zorgverlener (d.w.z. zelf- vs. anderperspectief) getoetst als mogelijke modererende factor. De studie onderzocht daarnaast ook de pijninschattingen van zorgverleners bij het zien van zwarte vs. witte kindergezichten en de modererende rol van perspectiefname van zorgverleners hierin.

De eerste onderzoeksvraag peilde naar eventuele verschillen in aandacht naar pijngezichten bij witte vs. zwarte kinderen. De bijhorende hypothese stelde dat er een aandachtsverschil zou zijn bij het kijken naar gezichten die pijn uitdrukken bij zwarte vs. witte kinderen (Mende-Siedlecki et al., 2019). Dit werd gemeten aan de hand van twee aandachtsprocessen: de initiële aandachtsallocatie en de ont koppeling van aandacht. De aandacht van de participanten zou meer getrokken worden door witte pijngezichten (initiële aandachtsallocatie) dan door zwarte pijngezichten. Er werd in deze studie verwacht dat er een grotere initiële aandachtsallocatie zou zijn voor witte pijngezichten dan voor zwarte pijngezichten. De aandacht van participanten werd echter niet langer getrokken door pijnlijke gezichten dan door neutrale gezichten. Participanten keken even lang naar beiden. Ook het pijnuitdrukingsniveau (matig vs. hoog) of ras (zwart vs. wit) hadden geen significant effecten op de aandachtsallocatie. De hypothese werd hier dus niet bevestigd. Deze bevindingen staan in contrast met eerder onderzoek, zoals Kissi et al. (2022), die een grotere initiële aandachtsallocatie gericht naar zwarte pijngezichten vonden t.o.v. witte pijngezichten.

Wat betreft de tweede aandachtsmaat werd verwacht dat er een grotere aandachtsontkoppeling zou zijn weg van zwarte gezichten (Goldinger et al., 2009). De zorgverleners hadden het moeilijker om hun aandacht los te koppelen bij het zien van pijnlijke gezichten t.o.v. neutrale gezichten. Dit bevestigt een algemeen aandachtsontkoppelingseffect bij het zien van kinderen met pijnexpressies en is consistent met eerder onderzoek (Pilch et al., 2020; Van Damme et al., 2004; Weierich et al., 2008). Pijn wordt beschouwd als een signaal van bedreiging waardoor het moeilijk is om de aandacht ervan los te koppelen (Van Damme, 2002). Er waren echter geen significante effecten

van pijnexpressie en/of ras op de ontkoppeling van aandacht. De participanten koppelden hun aandacht op dezelfde wijze los. Bijgevolg werden beide hypothesen omtrent de aandachtsverschillen bij het observeren van zwarte vs. witte pijngezichten, niet bevestigd.

Op basis van voorgaand onderzoek werd vervolgens onderzocht of perspectiefname van zorgverleners, de aandachtsverschillen bij het kijken naar witte vs. zwarte pijngezichten van kinderen zou kunnen modereren. Hierbij werd de impact van een zelf- vs. anderperspectief verkend. Mogelijks zou een ander-perspectief de aandachtsverschillen verkleinen (Drwecki et al., 2011). Deze perspectieven werden geoperationaliseerd aan de hand van de emotie-adjectieven van Batson et al. (1987): “bezorgd” (zelf-perspectief) en “meevoelend” (ander-perspectief). Hier werden geen verschillen in gevonden bij de zorgverleners. Ze waren even bezorgd en meevoelend bij witte als bij zwarte personen. Verder werd een significante correlatie gevonden tussen deze twee constructen. Dit lijken dan ook geen volledig differentiële constructen zoals beschreven bij Batson et al. (1987) en Caes et al. (2017). Bij toevoeging van perspectiefname (d.w.z. de twee emotie-adjectieven “bezorgd” en “meevoelend”) aan het model als covariaten bleken er geen significante verbanden te zijn tussen aandacht, ras en/of pijnintensiteit van de pijnexpressie. De “bezorgdheid” van de participanten had geen significante invloed op initiële aandachtsallocatie of -ontkoppeling. “Meevoelendheid” had geen significant effect op hoe lang hun aandacht getrokken werd door de pijngezichten, maar er werd wel een significant verschil vastgesteld ten aanzien van de aandachtsontkoppeling. De participanten hadden het makkelijker om hun aandacht af te wenden van pijnlijke gezichtsuitdrukkingen (zowel zwarte als witte pijngezichten) als ze meer meevoelden met witte pijngezichten. Het doel van deze onderzoeksvraag was de modererende rol van perspectiefname te exploreren aangezien hier nog beperkte onderzoeken over te vinden zijn. Bij de hypothesen werd gesteld dat het innemen van een ander-perspectief de aandachtsverschillen mogelijks zou kunnen verkleinen, en een zelf-perspectief zou ze vergroten. Enkel de “meevoelendheid” (anderperspectief) van de zorgverleners had een significant effect op de ontkoppeling van aandacht. De verwachtingen omtrent perspectiefname en de modererende rol bij aandacht werden niet bevestigd binnen dit onderzoek.

Het derde doel van deze studie was het onderzoeken van de pijninschattingen die zorgverleners zouden maken bij het zien van verschillende pijnexpressies bij zwarte vs. witte kinderen. Opnieuw werd de rol van perspectiefname hierin verkend. Er werd verwacht dat hogere pijnscores zouden toegeschreven worden aan witte gezichten t.o.v. zwarte gezichten. Uit de data-analyses blijkt een verband te bestaan tussen het niveau van de pijnexpressie, ras en de pijninschattingen. Verdere analyses toonden een significant verschil in de pijninschattingen van de zorgverleners afhankelijk van ras bij het zien van de neutrale gezichten. Bij de witte neutrale kindergezichten gaven ze hogere pijninschattingen dan bij de zwarte neutrale kindergezichten. Deze resultaten bevestigen dan ook (deels) de hypothese dat pijninschattingen van zorgverleners afhankelijk zijn van raciale kenmerken en

liggen in lijn met voorgaand onderzoek (Green et al., 2003; Staton et al., 2007; Kissi et al., 2022). Er lijkt een lagere drempel te zijn voor het zien van pijn bij witte kinderen dan bij zwarte kinderen. Dit zou eventueel te wijten kunnen zijn aan de assumptie dat zwarte mensen minder pijn zouden ervaren. Er heerst een geloof in de Verenigde Staten dat zwarte Amerikanen meer ontberingen kunnen doorstaan en deze pijn ook beter zouden kunnen verdragen dan witte mensen. Dit idee kan voor verschillen zorgen in pijninschattingen tussen zwarte en witte kinderen (Trawalter & Hoffman, 2015). Verder werd de rol van perspectiefname hier verkend en geëxploreerd of het innemen van een anderperspectief deze verschillen in pijninschattingen zou kunnen verkleinen. Hier werd echter geen evidentie voor teruggevonden.

Binnen deze studie werden de hypothesen grotendeels niet bevestigd. Dit kan op verschillende manieren verklaard worden. Ten eerste was er een erg kleine steekproef wat mogelijk leidde tot te weinig statistische power om kleinere significante verschillen op te merken. Grootschaliger onderzoek naar de effecten hiervan op aandacht bij het observeren van pijn bij kinderen, is noodzakelijk. Enkel de pijngezichten werden als stimuli gebruikt en dit werd niet in een interpersoonlijke context geplaatst. De pijninschattingen die de zorgverleners in het dagelijks leven moeten doen, verlopen op een volledig andere wijze. Door een persoonlijke link te leggen met de situatie zou de interpersoonlijke context binnengebracht kunnen worden, bijvoorbeeld via het geven van een instructie dat de participanten zich moeten inleven in de pijn van de kinderen (Pilch et al., 2020).

Vervolgens wordt aandacht ook mede beïnvloed door motivatie. Het feit dat er geen effecten werden teruggevonden van ras of pijnexpressie op de aandachtsmaten kan eventueel ook verklaard worden aan de hand van een mogelijke motivatie om niet vooringenomen over te komen. Het kan zijn dat de participanten opletten om de kinderen op dezelfde manier te beoordelen. Bij volwassenen vonden Bean et al. (2012) echter dat bij observatoren een hoge externe motivatie om niet-vooringenomen over te komen juist zou leiden in een hogere initiële aandacht voor zwarte pijngezichten maar dan ook een snellere loskoppeling. Dit patroon wijst op een hogere sociale dreigingsperceptie. Verder is het ook mogelijk dat de participanten bewust waren van het opzet van dit onderzoek en daardoor sociaal wenselijk antwoordden. Hoewel de participanten op voorhand niet op de hoogte werden gebracht van het werkelijke doel van het onderzoek en vragen gerelateerd aan het raciale aspect werden pas na de VST gesteld werden, kan het zijn dat de participanten toch doorhadden dat het raciale aspect van belang was bij dit onderzoek (Fazio et al., 1995). Daarnaast werd pas na de VST gevraagd naar de ervaren emoties. Het is mogelijk dat de antwoorden van de zorgverleners niet volledig overeenkomen met hoe ze zich voelden op het moment van de emotionele ervaring zelf. Dit kan zorgen voor mogelijke vertekeningen. Dit zou voor de taak vastgesteld kunnen worden door bepaalde instructies mee te geven (Pilch et al., 2020) of tijdens het vervolledigen van de taak (Caes et al., 2017). Er werd echter wel een significant effect van de meevoelendheid van de

participanten teruggevonden. Er is nog weinig onderzoek naar de modererende rol van perspectiefname bij aandacht naar pijn bij kinderen en de verschillen in perspectiefname naargelang gender. Het is dan ook moeilijk om te vergelijken met voorgaand onderzoek. Dit geeft de nood aan om dit onderzoeksveld verder te bestuderen.

Mogelijks werden geen verschillen gevonden in de pijninschatting bij matige of hoge pijn, omdat deze inschatting erg moeilijk is bij kinderen. De pijn van kinderen wordt vaak niet accuraat ingeschat (Chambers et al., 1998, 1999; Goodman & McGrath, 1991). Bovendien werden deze inschattingen niet enkel gemaakt door zorgverleners in de fysieke gezondheidszorg, ook psychologen namen deel aan dit onderzoek. Deze zijn niet getraind in het accuraat detecteren en het verzorgen van pijn. Dokters en verpleegkundigen maken dit veel vaker mee. Dit kan de resultaten gekleurd hebben. De kleine steekproef kan ook hier de resultaten gekleurd hebben.

Beperkingen van het onderzoek

Deze studie heeft een aantal beperkingen. De eerste beperking is de kleine steekproef die werd gehanteerd doorheen dit onderzoek. In totaal hebben 19 personen deelgenomen aan deze studie. Het kleine aantal deelnemers kan de betrouwbaarheid van de resultaten aangetast hebben en de statistische kracht van de resultaten beperkt hebben. De interpretatie van deze resultaten moet dus uiterst voorzichtig gebeuren. De reden voor deze lage participatiegraad kan zijn dat de VST een erg lange taak is en deelnemen aan deze studie dus te tijdsintensief was, zeker in de beoogde doelgroep die sowieso vaak al overbevraagd wordt. Dit kan ervoor zorgen dat mensen afhaakten of zelfs niet begonnen aan het onderzoek. Vervolgens gebeurde dit onderzoek volledig online, hierdoor kunnen participanten afgeleid worden door niet-taakrelevante stimuli en kan de afname niet gemonitord worden door een onderzoeker. Verder was het vereist om een extra programme te downloaden om de VST op Inquisit te kunnen uitvoeren, wat de drempel verhoogt om deel te nemen aan dit onderzoek. Er was ook geen financiële of andere beloning. Een tweede beperking van dit onderzoek is het gebruik van een VST om de aandacht te meten. Uit onderzoek blijkt echter dat een *Eye-Tracking* taak een effectievere manier is voor het onderzoek naar aandacht. Een VST geeft enkel een indirect beeld van de innerlijke aandachtsprocessen van de zorgverleners. Een *Eye-tracking* taak geeft een breder en dynamischer beeld. Hiermee kan de overte aandacht gemeten worden: namelijk de oogbewegingen en de visuele zoekstrategieën (Borys & Plechawska-Wójcik, 2017). Ten derde werden computergenerateerde beelden (avatars) van kindergezichten gecreëerd. Deze werden op voorhand gevalideerd en faciliteerden het manipuleren van de gezichtsuitdrukkingen maar geven niet de complexiteit van een dagdagelijkse medische setting en de menselijke uitdrukkingen weer (Craig et al., 2012). Ten vierde bestond de steekproef voornamelijk uit vrouwen. 89% van de steekproef waren vrouwen. Hoewel al werd aangetoond dat gender geen modererend effect heeft op de visuele

verwerking van pijn van witte vs. zwarte mensen (Lin et al., 2020), is er weinig geweten over de genderverschillen in perspectiefname. Ten slotte werd bij het bestuderen van de modererende rol van perspectiefname gebruik gemaakt van de emotie-adjectieven “bezorgd” en “meevoelend”. Bij de data-analyse werd gevonden dat deze constructen echter significant correleren.

Suggesties voor toekomstig onderzoek

Toekomstig onderzoek kan zich richten op grotere steekproeven om de betrouwbaarheid en statistische power van de resultaten te vergroten. Dit kan gedaan worden door de participanten naar de onderzoeksruijme laten komen zou de participatiegraad ook eventueel verhoogd kunnen worden. Ze hebben een vast tijdstip om de taak af te leggen en het is moeilijker om dit uit te stellen. Vervolgonderzoek kan ook uitwijzen of eventueel andere mechanismen aan de basis liggen bij deze verschillen. Bovendien zouden toekomstige studies de interpersoonlijke context kunnen meenemen om de ecologische validiteit te verhogen, bijvoorbeeld door op voorhand instructies te geven rond de inleving van de participanten (Pilch et al., 2020).

Vervolgonderzoek zou ook de modererende rol van perspectiefname verder moeten verkennen, aangezien dit een potentieel effectieve manier kan zijn om raciale ongelijkheden in de pijnzorg te verminderen. Het gebruik van meerdere adjectieven zou kunnen helpen om een diepgaander begrip van perspectiefname te krijgen. Daarnaast zou onderzoek zich kunnen richten op mogelijke genderverschillen in perspectiefname en hoe deze verschillen invloed kunnen hebben op de waarneming en beoordeling van pijn bij kinderen.

Binnen deze studie konden veel bevindingen bij volwassenen niet gerepliceerd worden bij kinderen. Het is echter essentieel om de aandacht te blijven vestigen op de bestaande ongelijkheden in pijnzorg. De pijn van kinderen wordt wel degelijk systematisch onderschat en onderbehandeld (Anderson et al., 2009; Green et al., 2003; Groenewald et al., 2018). Een meer directe meting van aandacht is nodig om uit te sluiten dat aandachtsverschillen aan de basis liggen bij de verschillen in pijninschattingen en pijnzorg bij kinderen. Vervolgonderzoek kan ook andere mechanismen aan het licht brengen die bijdragen aan de verschillen in pijninschattingen en pijnzorg bij kinderen.

Conclusie

Deze masterproef focust op aandacht en perspectiefname als mogelijke onderliggende mechanismen van de raciale verschillen in pijndetectie en pijnzorg bij kinderen. Eerder onderzoek toonde al aan dat er sprake is van raciale ongelijkheid in pijninschattingen en -behandeling. Onderzoek naar de onderliggende mechanismen van deze ongelijkheden is dan ook noodzakelijk. In dit onderzoek werd geen verschil teruggevonden in initiële aandachtsallocatie tussen zwarte en witte kinderen. Er werd een algemeen aandachtsontkoppelingseffect teruggevonden, participanten hadden het moeilijker om hun aandacht weg te trekken bij pijnlijke gezichten dan bij neutrale gezichten. Ras of niveau van pijnexpressie had hier echter geen effect op. Bij aandachtsontkoppeling werd een significant effect geobserveerd van de meevoelendheid van de participanten. Als laatste werd een interactie-effect van ras en de mate van pijnuitdrukking teruggevonden op de pijninschattingen bij neutrale gezichten.

De resultaten van deze masterscriptie tonen aan dat verder onderzoek naar aandachtsprocessen en de mogelijks modererende rol van perspectiefname van de observator naar pijn van zwarte en witte kinderen een belangrijke piste kan zijn om raciale ongelijkheid binnen de pijnzorg beter te begrijpen. Toekomstig onderzoek dat een grotere steekproef hanteert zal hierbij essentieel zijn om te zien of de resultaten van deze studie gerepliceerd en verder uitgebreid kunnen worden of niet. Door meer inzicht te verwerven in de onderliggende mechanismen van raciale ongelijkheid in de pijnzorg, kunnen interventies ontwikkeld worden om deze ongelijkheid te elimineren.

Referenties

- Anderson, K. O., Green, C. R., & Payne, R. (2009). Racial and ethnic disparities in pain: causes and
- Batson, C. D., Early, S., & Salvarani, G. (1997). Perspective taking: Imagining how another feels versus imagining how you would feel. *Personality and social psychology bulletin*, 23(7), 751-758.
<https://doi.org/10.1177/0146167297237008>
- Batson, C. D., Fultz, J., & Schoenrade, P. A. (1987). Distress and empathy: Two qualitatively distinct vicarious emotions with different motivational consequences. *Journal of personality*, 55(1), 19-39. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1987.tb00426.x>
- Bauer, G. R., Hammond, R., Travers, R., Kaay, M., Hohenadel, K. M., & Boyce, M. (2009). "I don't think this is theoretical; this is our lives": how erasure impacts health care for transgender people. *Journal of the Association of Nurses in AIDS Care*, 20(5), 348-361.
<https://doi.org/10.1016/j.jana.2009.07.004>
- Bean, M. G., Slaten, D. G., Horton, W. S., Murphy, M. C., Todd, A. R., & Richeson, J. A. (2012). Prejudice concerns and race-based attentional bias: New evidence from eyetracking. *Social Psychological and Personality Science*, 3(6), 722-729.
<https://doi.org/10.1177/1948550612436983>
- Bendelow, G. (2013). Chronic pain patients and the biomedical model of pain. *AMA Journal of Ethics*, 15(5), 455-459.
- Ben-Isaac, E., Schragger, S. M., Keefer, M., & Chen, A. Y. (2010). National profile of nonemergent pediatric emergency department visits. *Pediatrics*, 125(3), 454-459.
<https://doi.org/10.1542/peds.2009-0544>
- Bervers, K., Watts, L., Kishino, N. D., & Gatchel, R. J. (2016). The biopsychosocial model of the assessment, prevention, and treatment of chronic pain. *US Neurol*, 12(2), 98-104.
<https://doi.org/10.17925/USN.2016.12.02.98>
- Borys, M., & Plechawska-Wójcik, M. (2017). Eye-tracking metrics in perception and visual attention research. *EJMT*, 3, 11-23.
- Breivik, H., Collett, B., Ventafridda, V., Cohen, R., & Gallacher, D. (2006). Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *European journal of pain*, 10(4), 287-333. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2005.06.009>
- Caes, L., Goubert, L., Devos, P., Verlooy, J., Benoit, Y., & Vervoort, T. (2017). Personal distress and sympathy differentially influence health care professional and parents' estimation of child procedure-related pain. *Pain Medicine*, 18(2), 275-282. <https://doi.org/10.1093/pm/pnw083>
- Caes, L., Uzieblo, K., Crombez, G., De Ruddere, L., Vervoort, T., & Goubert, L. (2012). Negative emotional responses elicited by the anticipation of pain in others: psychophysiological evidence. *The Journal of Pain*, 13(5), 467-476. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2012.02.003>

- Campbell, C. M., & Edwards, R. R. (2012). Ethnic differences in pain and pain management. *Pain management, 2*(3), 219-230. <https://doi.org/10.2217/pmt.12.7>
- Carrasco, M. (2011). Visual attention: The past 25 years. *Vision research, 51*(13), 1484-1525. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2011.04.012>
- Chambers, C. T., Giesbrecht, K., Craig, K. D., Bennett, S. M., & Huntsman, E. (1999). A comparison of faces scales for the measurement of pediatric pain: children's and parents' ratings. *Pain, 83*(1), 25-35. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(99\)00086-X](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(99)00086-X)
- Chambers, C. T., Reid, G. J., Craig, K. D., McGrath, P. J., & Finley, G. A. (1998). Agreement between child and parent reports of pain. *The Clinical journal of pain, 14*(4), 336-342. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(99\)00086-X](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(99)00086-X)
- Chapman, C. R. (1995). The affective dimension of pain: A model. In B. Bromm & J. E. Desmedt (Eds.), *Pain and the brain: From nociception to cognition* (pp. 283–301). Raven Press.
- consequences of unequal care. *The Journal of Pain, 10*(12), 1187-1204. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2009.10.002>
- Craig, B. M., Mallan, K. M., & Lipp, O. V. (2012). The effect of poser race on the happy categorization advantage depends on stimulus type, set size, and presentation duration. *Emotion, 12*(6), 1303. <https://doi.org/10.1037/a0028622>
- Craig, K. D., Versloot, J., Goubert, L., Vervoort, T., & Crombez, G. (2010). Perceiving pain in others: automatic and controlled mechanisms. *The Journal of Pain, 11*(2), 101-108. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2009.08.008>
- Craig, K.D. (2018). Toward the Social Communication Model of Pain. In: Vervoort, T., Karos, K., Trost, Z., Prkachin, K. (eds) *Social and Interpersonal Dynamics in Pain*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78340-6_2
- Crombez, G., Eccleston, C., Baeyens, F., & Eelen, P. (1998). Attentional disruption is enhanced by the threat of pain. *Behaviour research and therapy, 36*(2), 195-204. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(97\)10008-0](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(97)10008-0)
- Cruz-Almeida, Y., Sibille, K. T., Goodin, B. R., Petrov, M. E., Bartley, E. J., Riley III, J. L., ... & Fillingim, R. B. (2014). Racial and ethnic differences in older adults with knee osteoarthritis. *Arthritis & Rheumatology, 66*(7), 1800-1810. <https://doi.org/10.1002/art.38620>
- De Corte, K., Buysse, A., Verhofstadt, L. L., Roeyers, H., Ponnet, K., & Davis, M. H. (2007). Measuring empathic tendencies: Reliability and validity of the Dutch version of the Interpersonal Reactivity Index. *Psychologica Belgica, 47*(4), 235-260. <https://doi.org/10.5334/pb-47-4-235>
- Donders, N. C., Correll, J., & Wittenbrink, B. (2008). Danger stereotypes predict racially biased attentional allocation. *Journal of Experimental Social Psychology, 44*(5), 1328-1333. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2008.04.002>

- Drwecki, B. B., Moore, C. F., Ward, S. E., & Prkachin, K. M. (2011). Reducing racial disparities in pain treatment: The role of empathy and perspective-taking. *Pain*, *152*(5), 1001-1006.
<https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.12.005>
- Eccleston, C., & Crombez, G. (1999). Pain demands attention: A cognitive–affective model of the interruptive function of pain. *Psychological bulletin*, *125*(3), 356.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-2909.125.3.356>
- Edwards, R. R., Doleys, D. M., Fillingim, R. B., & Lowery, D. (2001). Ethnic differences in pain tolerance: clinical implications in a chronic pain population. *Psychosomatic medicine*, *63*(2), 316-323.
- Fazio, R. H., Jackson, J. R., Dunton, B. C., & Williams, C. J. (1995). Variability in automatic activation as an unobtrusive measure of racial attitudes: A bona fide pipeline? *Journal of Personality and Social Psychology*, *69*(6), 1013–1027. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.6.1013>
- Fearon, P., & Hotopf, M. (2001). Relation between headache in childhood and physical and psychiatric symptoms in adulthood: national birth cohort study. *Bmj*, *322*(7295), 1145.
<https://doi.org/10.1136/bmj.322.7295.1145>
- Fillingim R. B. (2017). Individual differences in pain: understanding the mosaic that makes pain personal. *Pain*, *158* (Suppl 1), S11–S18. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000775>
- Fitzpatrick, A. M., Gillespie, S. E., Mauger, D. T., Phillips, B. R., Bleecker, E. R., Israel, E., ... & Teague, W. G. (2019). Racial disparities in asthma-related health care use in the National Heart, Lung, and Blood Institute's Severe Asthma Research Program. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, *143*(6), 2052-2061. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2018.11.022>
- Folk, C.L., Ester, E.F. & Troemel, K. (2009). How to keep attention from straying: Get engaged!. *Psychonomic Bulletin & Review* *16*, 127–132 <https://doi.org/10.3758/PBR.16.1.127>
- Freeman, J. B., Stolier, R. M., Ingbretsen, Z. A., & Hehman, E. A. (2014). Amygdala responsivity to high-level social information from unseen faces. *Journal of Neuroscience*, *34*(32), 10573-10581.
<https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5063-13.2014>
- Gil, K. M., Williams, D. A., Thompson Jr, R. J., & Kinney, T. R. (1991). Sickle cell disease in children and adolescents: The relation of child and parent pain coping strategies to adjustment. *Journal of pediatric psychology*, *16*(5), 643-663. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/16.5.643>
- Goldinger, S. D., He, Y., & Papesch, M. H. (2009). Deficits in cross-race face learning: insights from eye movements and pupillometry. *Journal of experimental psychology. Learning, memory, and cognition*, *35*(5), 1105–1122. <https://doi.org/10.1037/a0016548>
- Goodman, J. E., & McGrath, P. J. (1991). The epidemiology of pain in children and adolescents: a review. *Pain*, *46*(3), 247-264. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(91\)90108-A](https://doi.org/10.1016/0304-3959(91)90108-A)
- Gottlieb, J., & Balan, P. (2010). Attention as a decision in information space. *Trends in cognitive sciences*, *14*(6), 240-248. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.03.001>

- Goubert, L., Craig, K. D., Vervoort, T., Morley, S., Sullivan, M. J., Williams, A. D. C., ... & Crombez, G. (2005). Facing others in pain: the effects of empathy. *Pain*, *118*(3), 285-288.
<https://doi.org/10.1016/j.pain.2005.10.025>
- Goubert, L., Vervoort, T., & Crombez, G. (2009). Pain demands attention from others: the approach/avoidance paradox. *Pain*, *143*(1), 5-6. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2009.02.023>
- Goyal, M. K., Johnson, T. J., Chamberlain, J. M., Casper, T. C., Simmons, T., Alessandrini, E. A., ... & Alpern, E. R. (2017). Racial and ethnic differences in antibiotic use for viral illness in emergency departments. *Pediatrics*, *140*(4). <https://doi.org/10.1542/peds.2017-0203>
- Goyal, M. K., Kuppermann, N., Cleary, S. D., Teach, S. J., & Chamberlain, J. M. (2015). Racial disparities in pain management of children with appendicitis in emergency departments. *JAMA pediatrics*, *169*(11), 996-1002. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.1915>
- Green, C. R., Anderson, K. O., Baker, T. A., Campbell, L. C., Decker, S., Fillingim, R. B., ... & Vallerand, A. H. (2003). The unequal burden of pain: confronting racial and ethnic disparities in pain. *Pain medicine*, *4*(3), 277-294. <https://doi.org/10.1046/j.1526-4637.2003.03034.x>
- Grewe, C. M., Liu, T., Kahl, C., Hildebrandt, A., & Zachow, S. (2021). Statistical learning of facial expressions improves realism of animated avatar faces. *Frontiers in Virtual Reality*, *2*, 619811.
<https://doi.org/10.3389/frvir.2021.619811>
- Grimmer, K., & Williams, M. (2000). Gender-age environmental associates of adolescent low back pain. *Applied ergonomics*, *31*(4), 343-360. Grimmer, K., & Williams, M. (2000). Gender-age environmental associates of adolescent low back pain. *Applied ergonomics*, *31*(4), 343-360.
[https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(00\)00002-8](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(00)00002-8)
- Groenewald, C. B., Rabbitts, J. A., Hansen, E., & Palermo, T. M. (2018). Racial differences in opioid prescribing for children in the United States. *Pain*, *159*(10), 2050.
<https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001290>
- Guillermo, S., & Correll, J. (2020). Beyond stereotypes: The complexity of attention to racial out-group faces. *Journal of Theoretical Social Psychology*, *4*(2), 55-74. <https://doi.org/10.1002/jts5.58>
- Hadjistavropoulos, T., Craig, K. D., Duck, S., Cano, A., Goubert, L., Jackson, P. L., ... & Fitzgerald, T. D. (2011). A biopsychosocial formulation of pain communication. *Psychological bulletin*, *137*(6), 910. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0023876>
- Hamed, S., Bradby, H., Ahlberg, B. M., & Thapar-Björkert, S. (2022). Racism in healthcare: a scoping review. *BMC Public Health*, *22*(1), 988. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13122-y>
- Haraldstad, K., Sørnum, R., Eide, H., Natvig, G. K., & Helseth, S. (2011). Pain in children and adolescents: prevalence, impact on daily life, and parents' perception, a school survey. *Scandinavian journal of caring sciences*, *25*(1), 27-36. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2010.00785.x>

- Harreby, M., Nygaard, B., Jessen, T., Larsen, E., Storr-Paulsen, A., Lindahl, A., ... & Lægaard, E. (1999). Risk factors for low back pain in a cohort of 1389 Danish school children: an epidemiologic study. *European Spine Journal*, 8(6), 444-450. <https://doi.org/10.1007/s005860050203>
- Henderson, J. M., & Hollingworth, A. (1998). Eye movements during scene viewing: An overview. *Eye guidance in reading and scene perception*, 269-293. <https://doi.org/10.1016/B978-008043361-5/50013-4>
- Henschke, N., Kamper, S. J., & Maher, C. G. (2015, January). The epidemiology and economic consequences of pain. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 90, No. 1, pp. 139-147). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2014.09.010>
- Hoffmann, D. E., Fillingim, R. B., & Veasley, C. (2022). The woman who cried pain: Do sex-based disparities still exist in the experience and treatment of pain?. *Journal of Law, Medicine & Ethics*, 50(3), 519-541. <https://doi.org/10.1017/jme.2022.91>
- Hollingshead, N. A., Meints, S. M., Miller, M. M., Robinson, M. E., & Hirsh, A. T. (2016). A comparison of race - related pain stereotypes held by White and Black individuals. *Journal of applied social psychology*, 46(12), 718-723. <https://doi.org/10.1111/jasp.12415>
- Holmbeck, G. N. (2002). Post-hoc probing of significant moderational and mediational effects in studies of pediatric populations. *Journal of pediatric psychology*, 27(1), 87-96. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/27.1.87>
- Jackson, P. L., Brunet, E., Meltzoff, A. N., & Decety, J. (2006). Empathy examined through the neural mechanisms involved in imagining how I feel versus how you feel pain. *Neuropsychologia*, 44(5), 752-761. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2005.07.015>
- James, W., Burkhardt, F., Bowers, F., & Skrupskelis, I. K. (1890). *The principles of psychology* (Vol. 1, No. 2). London: Macmillan.
- Johannes, C. B., Le, T. K., Zhou, X., Johnston, J. A., & Dworkin, R. H. (2010). The prevalence of chronic pain in United States adults: results of an Internet-based survey. *The journal of pain*, 11(11), 1230-1239. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2010.07.002>
- Johnson, T. J., Weaver, M. D., Borrero, S., Davis, E. M., Myaskovsky, L., Zuckerbraun, N. S., & Kraemer, K. L. (2013). Association of race and ethnicity with management of abdominal pain in the emergency department. *Pediatrics*, 132(4), e851-e858. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132758>
- Kaiser, U., Treede, R. D., & Sabatowski, R. (2017). Multimodal pain therapy in chronic noncancer pain—gold standard or need for further clarification?. *Pain*, 158(10), 1853-1859. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000902>

- Karayannis, N. V., Baumann, I., Sturgeon, J. A., Melloh, M., & Mackey, S. C. (2019). The impact of social isolation on pain interference: a longitudinal study. *Annals of Behavioral Medicine*, 53(1), 65-74. <https://doi.org/10.1093/abm/kay017>
- Kim, H. J., Yang, G. S., Greenspan, J. D., Downton, K. D., Griffith, K. A., Renn, C. L., ... & Dorsey, S. G. (2017). Racial and ethnic differences in experimental pain sensitivity: systematic review and meta-analysis. *pain*, 158(2), 194-211. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000731>
- Kissi, A., Van Ryckeghem, D. M., Mende-Siedlecki, P., za, A., & Vervoort, T. (2022). Racial disparities in observers' attention to and estimations of others' pain. *Pain*, 163(4), 745-752. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002419>
- Krautheim, J. T., Dannlowski, U., Steines, M., Neziroğlu, G., Acosta, H., Sommer, J., ... & Kircher, T. (2019). Intergroup empathy: Enhanced neural resonance for ingroup facial emotion in a shared neural production-perception network. *NeuroImage*, 194, 182-190. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2019.03.048>
- Lavin, R., & Park, J. (2014). A characterization of pain in racially and ethnically diverse older adults: a review of the literature. *Journal of Applied Gerontology*, 33(3), 258-290. <https://doi.org/10.1177/0733464812459372>
- Lee, C. (2009). "Race" and "ethnicity" in biomedical research: how do scientists construct and explain differences in health?. *Social science & medicine*, 68(6), 1183-1190. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.12.036>
- Lee, P., Le Saux, M., Siegel, R., Goyal, M., Chen, C., Ma, Y., & Meltzer, A. C. (2019). Racial and ethnic disparities in the management of acute pain in US emergency departments: meta-analysis and systematic review. *The American journal of emergency medicine*, 37(9), 1770-1777. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.06.014>
- Lin, J., Drain, A., Goharзад, A., & Mende-Siedlecki, P. (2020). What factors fuel racial bias in pain perception and treatment?: a meta-analysis across 40 experimental studies. <https://doi.org/10.31234/osf.io/nky37>
- Loeser, J. D., & Melzack, R. (1999). Pain: an overview. *The lancet*, 353(9164), 1607-1609. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)01311-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)01311-2)
- Mathur, V. A., Kiley, K. B., Haywood Jr, C., Bediako, S. M., Lanzkron, S., Carroll, C. P., ... & Campbell, C. M. (2016). Multiple levels of suffering: discrimination in health-care settings is associated with enhanced laboratory pain sensitivity in sickle cell disease. *The Clinical journal of pain*, 32(12), 1076. <https://doi.org/10.1097/FAJP.0000000000000361>
- Matsui, E. C., Adamson, A. S., & Peng, R. D. (2019). Time's up to adopt a biopsychosocial model to address racial and ethnic disparities in asthma outcomes. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 143(6), 2024-2025. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2019.03.015>

- McLaughlin, J.M., Lambing, A., Witkop, M.L. et al. Racial Differences in Chronic Pain and Quality of Life among Adolescents and Young Adults with Moderate or Severe Hemophilia. *J. Racial and Ethnic Health Disparities* 3, 11–20 (2016). <https://doi.org/10.1007/s40615-015-0107-x>
- Melzack, R., & Casey, K. L. (1968). Sensory, motivational, and central control determinants of pain: a new conceptual model. *The skin senses*, 1, 423-43.
- Mende-Siedlecki, P., Goharзад, A., Tuerxuntuoheti, A., Reyes, P. G. M., Lin, J., & Drain, A. (2022). Assessing the speed and spontaneity of racial bias in pain perception. *Journal of Experimental Social Psychology*, 101, 104315. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2022.104315>
- Mende-Siedlecki, P., Lin, J., Ferron, S., Gibbons, C., Drain, A., & Goharзад, A. (2021). Seeing no pain: Assessing the generalizability of racial bias in pain perception. *Emotion*, 21(5), 932. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/emo0000953>
- Mende-Siedlecki, P., Qu-Lee, J., Backer, R., & Van Bavel, J. J. (2019). Perceptual contributions to racial bias in pain recognition. *Journal of Experimental Psychology: General*, 148(5), 863. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/xge0000600>
- Mende-Siedlecki, P., Qu-Lee, J., Lin, J., Drain, A., & Goharзад, A. (2020). The Delaware pain database: A set of painful expressions and corresponding norming data. *Pain reports*, 5(6), e853. <https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000853>
- Miró, J., Roman-Juan, J., Sánchez-Rodríguez, E., Solé, E., Castarlenas, E., & Jensen, M. P. (2023). Chronic pain and high impact chronic pain in children and adolescents: a cross-sectional study. *The Journal of Pain*, 24(5), 812-823. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2022.12.007>
- Moore, D. J., Keogh, E., & Eccleston, C. (2012). The interruptive effect of pain on attention. *Quarterly journal of experimental psychology*, 65(3), 565-586. <https://doi.org/10.1080/17470218.2011.626>
- Notebaert, L., Crombez, G., Vogt, J., De Houwer, J., Van Damme, S., & Theeuwes, J. (2011). Attempts to control pain prioritize attention towards signals of pain: An experimental study. *Pain*, 152(5), 1068-1073. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.01.020>
- Olsen, T. L., Anderson, R. L., Dearwater, S. R., Kriska, A. M., Cauley, J. A., Aaron, D. J., & LaPorte, R. E. (1992). The epidemiology of low back pain in an adolescent population. *American journal of public health*, 82(4), 606-608. <https://doi.org/10.2105/AJPH.82.4.606>
- Orquin, J. L., & Loose, S. M. (2013). Attention and choice: A review on eye movements in decision making. *Acta psychologica*, 144(1), 190-206. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2013.06.003>
- Ortega, H. W., Vander Velden, H., Lin, C. W., & Reid, S. (2013). Race, ethnicity, and analgesia provision at discharge among children with long-bone fractures requiring emergency care. *Pediatric Emergency Care*, 29(4), 492-497. <https://doi.org/10.1097/PEC.0b013e31828a34a8>

- Pearce, J., & Morley, S. (1989). An experimental investigation of the construct validity of the McGill Pain Questionnaire. *Pain*, 39(1), 115-121. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(89\)90182-6](https://doi.org/10.1016/0304-3959(89)90182-6)
- Perkins, F. M., & Kehlet, H. (2000). Chronic pain as an outcome of surgery: a review of predictive factors. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 93(4), 1123-1133. <https://doi.org/10.1097/00000542-200010000-00038>
- Perquin, C. W., Hazebroek-Kampschreur, A. A., Hunfeld, J. A., Bohnen, A. M., van Suijlekom-Smit, L. W., Passchier, J., & Van Der Wouden, J. C. (2000). Pain in children and adolescents: a common experience. *Pain*, 87(1), 51-58. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(00\)00269-4](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(00)00269-4)
- Pilch, M., O'Hora, D., Jennings, C., Caes, L., McGuire, B. E., Kainz, V., & Vervoort, T. (2020). Perspective-taking influences attentional deployment towards facial expressions of pain: an eye-tracking study. *Pain*, 161(6), 1286-1296. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001827>
- Posner, M. I., Walker, J. A., Friedrich, F. J., & Rafal, R. D. (1984). Effects of parietal injury on covert orienting of attention. *Journal of neuroscience*, 4(7), 1863-1874. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.04-07-01863.1984>
- Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., ... & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976-1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124(3), 372-422. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.3.372>
- Reneman, M. F., Poels, B. J. J., Geertzen, J. H. B., & Dijkstra, P. U. (2006). Back pain and backpacks in children: Biomedical or biopsychosocial model?. *Disability and rehabilitation*, 28(20), 1293-1297. <https://doi.org/10.1080/09638280600554785>
- Rhee, H. (2005). Racial/ethnic differences in adolescents' physical symptoms. *Journal of pediatric nursing*, 20(3), 153-162. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2005.01.003>
- Robertson, S. A. (2002). What is pain?. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 221(2), 202-205.
- Shavers, V. L., Bakos, A., & Sheppard, V. B. (2010). Race, ethnicity, and pain among the US adult population. *Journal of health care for the poor and underserved*, 21(1), 177-220. <https://doi.org/10.1353/hpu.0.0255>
- Sinatra, R. (2010). Causes and consequences of inadequate management of acute pain. *Pain medicine*, 11(12), 1859-1871. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2010.00983.x>
- Singer, A. J., Garra, G., Chohan, J. K., Dalmedo, C., & Thode Jr, H. C. (2008). Triage pain scores and the desire for and use of analgesics. *Annals of emergency medicine*, 52(6), 689-695. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2008.04.017>

- Sleed, M., Eccleston, C., Beecham, J., Knapp, M., & Jordan, A. (2005). The economic impact of chronic pain in adolescence: methodological considerations and a preliminary costs-of-illness study. *Pain*, *119*(1-3), 183-190. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2005.09.028>
- Staton, L. J., Panda, M., Chen, I., Genao, I., Kurz, J., Pasanen, M., ... & Cykert, S. (2007). When race matters: disagreement in pain perception between patients and their physicians in primary care. *Journal of the National Medical Association*, *99*(5), 532.
- Stolier, R. M., & Freeman, J. B. (2016). Neural pattern similarity reveals the inherent intersection of social categories. *Nature neuroscience*, *19*(6), 795-797. <https://doi.org/10.1038/nn.4296>
- Stolier, R. M., & Freeman, J. B. (2017). A neural mechanism of social categorization. *Journal of Neuroscience*, *37*(23), 5711-5721. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3334-16.2017>
- Tait, R.C. Empathy: Necessary for effective pain management?. *Current Science Inc* **12**, 108–112 (2008). <https://doi.org/10.1007/s11916-008-0021-6>
- Todd, A., McNamara, C. L., Balaj, M., Huijts, T., Akhter, N., Thomson, K., ... & Bamba, C. (2019). The European epidemic: pain prevalence and socioeconomic inequalities in pain across 19 European countries. *European Journal of Pain*, *23*(8), 1425-1436. <https://doi.org/10.1002/ejp.1409>
- Tran, S. T., Koven, M. L., Castro, A. S., Arce, A. B. G., & Carter, J. S. (2020). Sociodemographic and environmental factors are associated with adolescents' pain and longitudinal health outcomes. *The Journal of Pain*, *21*(1-2), 170-181. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2019.06.007>
- Trawalter, S., & Hoffman, K. M. (2015). Got pain? Racial bias in perceptions of pain. *Social and Personality Psychology Compass*, *9*(3), 146-157. <https://doi.org/10.1111/spc3.12161>
- Treede, R. D., Rief, W., Barke, A., Aziz, Q., Bennett, M. I., Benoliel, R., ... & Wang, S. J. (2019). Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *pain*, *160*(1), 19-27. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001384>
- Turk, D. C., & Flor, H. E. R. T. A. (1999). Chronic pain: a biobehavioral perspective. Psychosocial factors in pain: Critical perspectives, *1*, 18-34.
- Underwood, B., & Moore, B. (1982). Perspective-taking and altruism. *Psychological bulletin*, *91*(1), 143.
- Van Damme, S., Crombez, G., & Eccleston, C. (2002). Retarded disengagement from pain cues: the effects of pain catastrophizing and pain expectancy. *Pain*, *100*(1-2), 111-118. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(02\)00290-7](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(02)00290-7)
- Van Damme, S., Crombez, G., & Eccleston, C. (2004). Disengagement from pain: the role of catastrophic thinking about pain. *Pain*, *107*(1), 70-76. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2003.09.023>

- Van Damme, S., Crombez, G., & Lorenz, J. (2007). Pain draws visual attention to its location: experimental evidence for a threat-related bias. *The Journal of Pain*, *8*(12), 976-982. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2007.07.005>
- van Dijk, A., McGrath, P. A., Pickett, W., & VanDenKerkhof, E. G. (2006). Pain prevalence in nine-to 13-year-old school children. *Pain Research and Management*, *11*(4), 234-240. <https://doi.org/10.1155/2006/835327>
- Verghese, S. T., & Hannallah, R. S. (2010). Acute pain management in children. *Journal of pain research*, *3*, 105.
- Vervoort, T., & Trost, Z. (2017). Examining affective-motivational dynamics and behavioral implications within the interpersonal context of pain. *The Journal of Pain*, *18*(10), 1174-1183. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.03.010>
- Vervoort, T., Caes, L., Trost, Z., Notebaert, L., & Goubert, L. (2012). Parental attention to their child's pain is modulated by threat-value of pain. *Health Psychology*, *31*(5), 623. <https://doi.org/10.1037/a0029292>
- Vervoort, T., Logan, D. E., Goubert, L., De Clercq, B., & Hublet, A. (2014). Severity of pediatric pain in relation to school-related functioning and teacher support: an epidemiological study among school-aged children and adolescents. *PAIN*[®], *155*(6), 1118-1127. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2014.02.021>
- Vervoort, T., Trost, Z., Prkachin, K. M., & Mueller, S. C. (2013). Attentional processing of other's facial display of pain: An eye tracking study. *PAIN*[®], *154*(6), 836-844. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.02.017>
- Vervoort, T., Trost, Z., Sütterlin, S., Caes, L., & Moors, A. (2014). Emotion regulatory function of parent attention to child pain and associated implications for parental pain control behaviour. *PAIN*[®], *155*(8), 1453-1463. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2014.04.015>
- Watson, K. D., Papageorgiou, A. C., Jones, G. T., Taylor, S., Symmons, D. P. M., Silman, A. J., & MacFarlane, G. J. (2003). Low back pain in schoolchildren: the role of mechanical and psychosocial factors. *Archives of disease in childhood*, *88*(1), 12-17. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.88.1.12>
- Weierich, M. R., Treat, T. A., & Hollingworth, A. (2008). Theories and measurement of visual attentional processing in anxiety. *Cognition and emotion*, *22*(6), 985- 1018. <https://doi.org/10.1080/02699930701597601>
- Willer, B.L., Mpodu, C. & Nafiu, O.O. Racial Inequity in Pediatric Anesthesia. *Curr Anesthesiol Rep* *13*, 108–116 (2023). <https://doi.org/10.1007/s40140-023-00560-6>
- Williams, A. C. D. C. (2002). Facial expression of pain: an evolutionary account. *Behavioral and brain sciences*, *25*(4), 439-455. <https://doi.org/10.1017/S0140525X02000080>

- Yamada, Makiko; Decety, Jean, b,*. Unconscious affective processing and empathy: An investigation of subliminal priming on the detection of painful facial expressions. *Pain* 143(1):p 71-75, May 2009. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2009.01.028>
- Zajacova, A., Grol-Prokopczyk, H., & Fillingim, R. (2022). Beyond Black vs White: racial/ethnic disparities in chronic pain including Hispanic, Asian, Native American, and multiracial US adults. *Pain*, 163(9), 1688-1699. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002574>
- Zautra, A. J., & Smith, B. W. (2001). Depression and reactivity to stress in older women with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Psychosomatic Medicine*, 63(4), 687-696. <https://doi.org/0033-3174/01/6304-0687>
- Zebrowitz, L. A., Bronstad, P. M., & Lee, H. K. (2007). The contribution of face familiarity to ingroup favoritism and stereotyping. *Social Cognition*, 25(2), 306-338. <https://doi.org/10.1521/soco.2007.25.2.306>
- Zimmer, Z., Zajacova, A., & Grol-Prokopczyk, H. (2020). Trends in pain prevalence among adults aged 50 and older across Europe, 2004 to 2015. *Journal of Aging and Health*, 32(10), 1419-1432. <https://doi.org/10.1177/0898264320931665>