

**DE RELATIE TUSSEN STRESS EN**  
**VOEDSELKEUZEGEDRAG** **BIJ**  
**JONGEREN MET OBESITAS**

Aantal woorden: 22335

**Ine Lippinois**

Studentennummer: 01309911

Promotor: dr. Sandra Verbeken

Begeleiding: Mevr. Taaïke Debeuf

Masterproef voorgelegd voor het behalen van de graad master in de richting Klinische Psychologie

Academiejaar: 2018 – 2019



Ondergetekende, Lippinois Ine, geeft toelating tot het raadplegen van de scriptie door derden.



## Voorwoord

Deze masterproef vormt het eindpunt van mijn master in de Klinische Psychologie. Ik sluit een periode af waarin ik met heel wat aspecten van de psychologie in aanraking kwam. Dit jaar zorgde ik ervoor dat ik niet alleen gegroeid ben als persoon, maar ook als toekomstig psychologe. Langs deze weg wil ik graag een aantal mensen bedanken die mij ondersteunden bij het schrijven van deze masterproef.

In eerste instantie wens ik mijn promotor, dr. Sandra Verberken, te bedanken voor het aanbrenge van het interessante onderzoeksonderwerp. Met veel enthousiasme heb ik mij kunnen verdiepen in de studies m.b.t. obesitas, emotioneel eten, stress en emotieregulatie. Daarnaast richt ik mij ook tot mijn begeleidster, mevr. Taaïke Debeuf. Ik wil haar graag bedanken voor het beantwoorden van mijn vragen en voor de leerrijke feedback die ik ontving, waardoor ik telkens verder aan de slag kon gaan.

Ook wil ik mijn ouders bedanken voor hun onvoorwaardelijke steun. Van bij het begin geloofden jullie erin dat ik mijn studies in de psychologie tot een goed einde zou brengen. Jullie goede raad en optimisme zorgden ervoor dat ik telkens een stap vooruit kon zetten. Daarnaast verdienen ook mijn vrienden, vriendinnen en medestudenten een bedanking. Ik kon altijd bij jullie terecht.

Tenslotte wil ik ook graag mijn broer Dieter bedanken voor de vele aanmoedigingen. Je bracht altijd een positieve sfeer in huis.



## Abstract

**Achtergrond.** Obesitas is een groeiende problematiek die steeds meer mensen, onder wie ook kinderen en jongeren, treft. Door de ingrijpende gevolgen die obesitas vaak met zich meebrengt op zowel medisch, sociaal, psychisch als psychologisch vlak, richt onderzoek zich op de partiële rol die stress, emotioneel eten en emotieregulatie bij deze pathologie spelen.

**Doelstelling.** Deze masterproef stelt zich tot doel onderzoek te doen naar de relatie tussen stress en de voorkeur voor bepaalde voedselkeuzes bij jongeren met obesitas tussen negen en 16 jaar. Daarnaast wordt ook gekeken naar de modererende rol van emotieregulatie en de modererende rol van emotioneel eten op de stress-voedselkeuze associatie.

**Methode.** De mate van stress werd op twee manieren gemeten. Voor onderzoeksvraag één werd puur op vragenlijstniveau gekeken naar de variabele stress a.d.h.v. de Perceived Stress Scale (PSS). Voor de moderatieanalyses in onderzoeksvraag twee en drie werd stress geoperationaliseerd aan de hand van een visueel analoge schaal (VAS) via de emoties blijheid en verdriet. Om het voedselkeuzegedrag van jongeren te bepalen, werd gebruik gemaakt van een voedselkeuzetaak gebaseerd op de Leeds Food Preference Questionnaire (LFPQ). Uit de Nederlandse Vragenlijst voor Eetgedrag (NVE) werd de subschaal emotioneel eten meegenomen in de verdere analyses van het onderzoek. Ten slotte werd ook de subschaal maladaptieve emotieregulatiestrategieën uit de Fragebogen zur Erhebung der Emotionsregulation bei Kindern und Jugendlichen (FEEL-KJ) opgenomen.

**Resultaten.** Voor de relatie stress en voedselkeuzegedrag werd geen duidelijk verband gevonden. Er werd ook geen bewijs gevonden voor de modererende rol van een emotionele eetstijl noch voor de modererende rol van een maladaptieve emotieregulatiestrategie op de stress-voedselkeuzegedrag relatie. Uit de analyses blijkt stress wel significant geassocieerd te zijn met emotioneel eten.

**Discussie.** Het onderzoek uitgevoerd in deze masterproef, benadrukt het belang van het kijken naar de relatie tussen stress en eetgedrag, omdat beide op elkaar een invloed hebben en een obesitasproblematiek mee in de hand werken. Verder onderzoek bij jongeren met obesitas is nodig om verbanden te kunnen leggen m.b.t. stress, voedselvoorkeur, emotioneel eten, emotieregulatie en mogelijk andere mechanismen die een impact kunnen hebben.





## Inhoudsopgave

Probleemstelling.....	1
Obesitas .....	3
Conceptualisering.....	3
Prevalentie.....	5
Oorzaken .....	7
Genetische factoren.....	7
Omgevingsfactoren en opvoeding.....	8
Psychologische factoren.....	9
Cognitieve en gedragsfactoren.....	9
Gevolgen .....	10
Medische gevolgen.....	11
Sociale gevolgen.. ..	11
Economische gevolgen.....	12
Psychische en psychologische gevolgen.. ..	12
Emotionele problemen. ....	12
Gedragsproblemen. ....	13
Stress .....	14
Conceptualisering.....	14
Modellen .....	15
Gevolgen .....	16
Fysieke en fysiologische gevolgen.....	17
Psychologische en psychosociale gevolgen.. ..	17
Stress en obesitas.....	18
Fysiologisch niveau.....	18
Gedragsmatig niveau.....	18
Emotioneel eten en voedselkeuzegedrag.....	19
Conceptualisering.....	19
Verband met obesitas .....	21
Emotieregulatie .....	21

Conceptualisering.....	21
Verband tussen obesitas, stress, emotioneel eten en emotieregulatie .....	23
Onderzoeksvragen.....	25
Onderzoeksvraag 1: Is er een positief verband tussen de intensiteit van stress en het voedselkeuzegedrag bij jongeren met obesitas?.....	25
Onderzoeksvraag 2: Heeft een hoge emotionele eetstijl een invloed op het verband tussen stress en voedselkeuzegedrag bij jongeren met obesitas? .....	25
Onderzoeksvraag 3: Heeft emotieregulatie een invloed op het verband tussen stress en voedselkeuzegedrag bij jongeren met obesitas?.....	26
Methode.....	27
Steekproef .....	27
Meetinstrumenten.....	27
Stressniveau: De Perceived Stress Scale (PSS) .....	27
De gemoedstoestand (stress): De Visueel Analoge Schaal (VAS) .....	28
Voedselkeuzetaak: LFPQ.....	29
Emotioneel eten.....	30
Emotieregulatie .....	30
Procedure.....	31
Statistische analyses .....	32
Resultaten.....	33
Descriptieve statistiek .....	33
Correlatiematrix .....	33
Moderatieanalyses.....	34
Discussie .....	36
Bespreking van de resultaten.....	36
Beperkingen en sterktes van dit onderzoek.....	38
Klinische implicaties.....	40
Suggesties voor verder onderzoek.....	41

Referenties.....	43
Bijlagen .....	70
Bijlage 1: .....	70
Bijlage 2: .....	71
Bijlage 3: .....	72



## Probleemstelling

Obesitas is een wereldwijde problematiek die vele mensen treft (Cuschieri, 2017). De wortels van deze pathologie zijn vaak al terug te vinden in de kindertijd waardoor het belangrijk is om al op jonge leeftijd te kijken naar de factoren die inwerken op en een aandeel hebben bij de instandhouding van deze problematiek (Singh, Mulder, Twisk, Van Mechelen & Chinapaw, 2008; Ward et al., 2017; Whitaker, Wright, Pepe, Seidel & Dietz, 1997). Evenwel blijkt hieromtrent nog maar weinig onderzoek voorhanden te zijn.

Vaak worden verschillende factoren zoals een verhoogde mate aan stress, geassocieerd met obesitas (Isasi, et al., 2015; Torres & Nowson, 2007). Dit komt doordat stress niet alleen een invloed heeft op de verschillende hormonen die een rol spelen bij de eetgewoontes, maar daarnaast ook een invloed heeft op het eet- en beweeggedrag (Tomiya, 2019). Meer bepaald kan stress ervoor zorgen dat een persoon a) een verhoogde eetlust heeft, b) een voorkeur voor energierijk voedsel verkiest, c) minder fysiek actief is en d) moeilijkheden met slaap ondervindt (Björntorp, 2001; Lundahl, Nelson, Van Dyck & West, 2013; Pervanidou & Chrousos, 2011; Sominsky & Spencer, 2014; van den Berk-Clark, et al., 2018;).

Een tweede belangrijke factor die vaak samengaat met obesitas, is emotioneel eten (Braet et al., 2008; Canetti, Bachar & Berry, 2002; Ganley, 1989;). Wanneer een individu zich in een negatieve emotionele toestand bevindt of indien de persoon een hoge mate aan stress ervaart, kan dit een uitwerking hebben op de kwantiteit van het verorberde voedsel, maar ook op de keuze voor specifieke voedingsmiddelen (O'Connor, Jones, Conner, McMillan & Ferguson, 2008; Oliver, Wardle en Gibson, 2000; Reichenberger, et al., 2016). Met name zou een individu met een hoge emotionele eetstijl bij een hoge mate aan stress of in een negatieve emotionele toestand, waarbij er bovendien geen echt 'honger gevoel' aanwezig is, vooral grijpen naar vet en suikerrijk voedsel (Bruch, 1973; Vandewalle, Moens & Braet, 2014; van Strien, Herman, Anschutz, Engels & de Weerth, 2012).

Het hanteren van een emotionele eetstijl kan niet gelijkgesteld worden aan een 'gezonde' manier van omgaan met emoties en stress. De oorzaak of de bron van de stress- en emotionele problemen wordt immers niet aangepakt. Een emotionele eetstijl hoort dan ook eerder thuis bij de maladaptieve emotieregulatiestrategieën (Evers, Marijn Stok & De

Ridder, 2010; Gibson 2006; Michopoulos et al., 2015; Stice, Presnell & Spangler, 2002). Uit onderzoek blijkt dat een combinatie van stresserende factoren en een maladaptieve emotieregulatiestrategie de gewichtstoename en obesitas beïnvloedt (Aparicio, Canals, Arija, De Henauw & Michels, 2016; De Vriendt, Moreno & De Henauw, 2009). Personen met een obesitasproblematiek zouden vaker naar ongezond voedsel grijpen om zo controle te krijgen over negatieve gevoelens of stress (Fairburn et al., 1995; McCarthy, 1990; Polivy & Herman, 1999; 2002). Kinderen en jongeren met obesitas zouden om die reden een sterke drang voelen om ongezonde voedingskeuzes te maken, d.w.z. kiezen voor voedsel dat rijk is aan vet en suikers (Aparicio et al., 2016; Evers et al., 2010; Vandewalle et al., 2014).

## Obesitas

### Conceptualisering

Obesitas is een pathologie, gekenmerkt door de aanwezigheid van een abnormale of overtollige opeenstapeling van lichaamsvet (Wabitsch, 2000; WHO, 2016). Gezien vanuit een fysiologisch standpunt wordt obesitas veroorzaakt door een voedsel- of energieinname die groter is dan de voedsel- of energieverbranding, met als gevolg dat de energiebalans verstoord raakt (Anderson & Butcher, 2006; Boutelle, et al., 2017). Concreet betekent dit dat een persoon meer calorieën opneemt dan verbrandt (Cutler, Glaeser & Shapiro, 2003).

Of iemand een normaal gewicht, overgewicht of obesitas heeft, wordt bepaald aan de hand van de BMI (Body Mass Index; Quetelet, 1869). De BMI-berekening wordt gemaakt op basis van het gewicht in kilogram, gedeeld door de lengte in meter tot het kwadraat (gewicht(kg)/lengte(m)<sup>2</sup>) (Lissau et al. 2004).

Zoals in tabel 1 te zien is, ligt een gezond BMI tussen 18,5 en 24,9. Een volwassen persoon met overgewicht heeft volgens de Wereldgezondheidsorganisatie een BMI tussen 25 en lager dan 30; een BMI boven de 30 wordt gecategoriseerd als obesitas (WHO, 2019).

Tabel 1.

#### *BMI-classificatie*

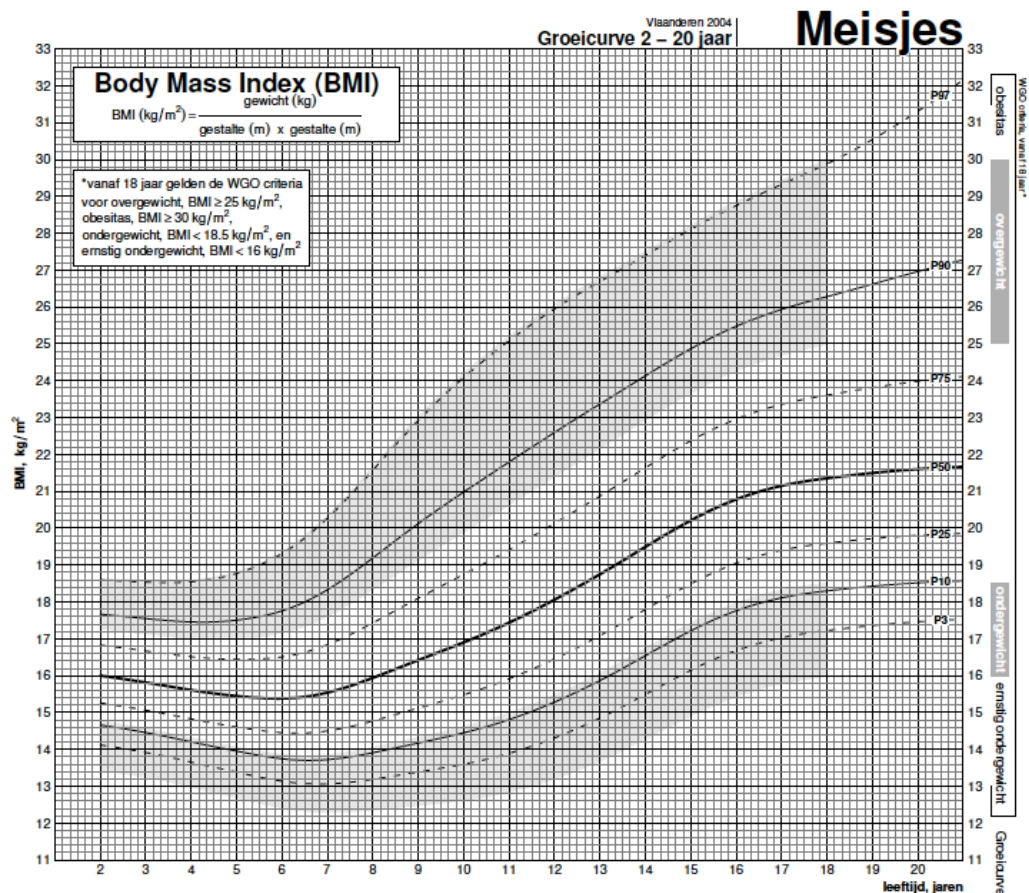
Classificatie	Range
Ondergewicht	<18.5
Normaal gewicht	18,5 – 24.9
Overgewicht	25 – 29.9
Obees	≥30

*Tabel 1. BMI (Body Mass Index) classificatie. WHO (2019)*

Ondanks het feit dat de berekening van de BMI de vaakst gebruikte methode is om obesitas vast te stellen, met name doordat het makkelijk toepasbaar is en laag in kostprijs, moet er enigszins voorzichtig mee omgesprongen worden. Het nadeel van dit instrument is namelijk dat deze methode niet alleen een ruwe maat is voor het meten van overgewicht en obesitas, maar bovendien geen meting voorziet van het percentage vet,

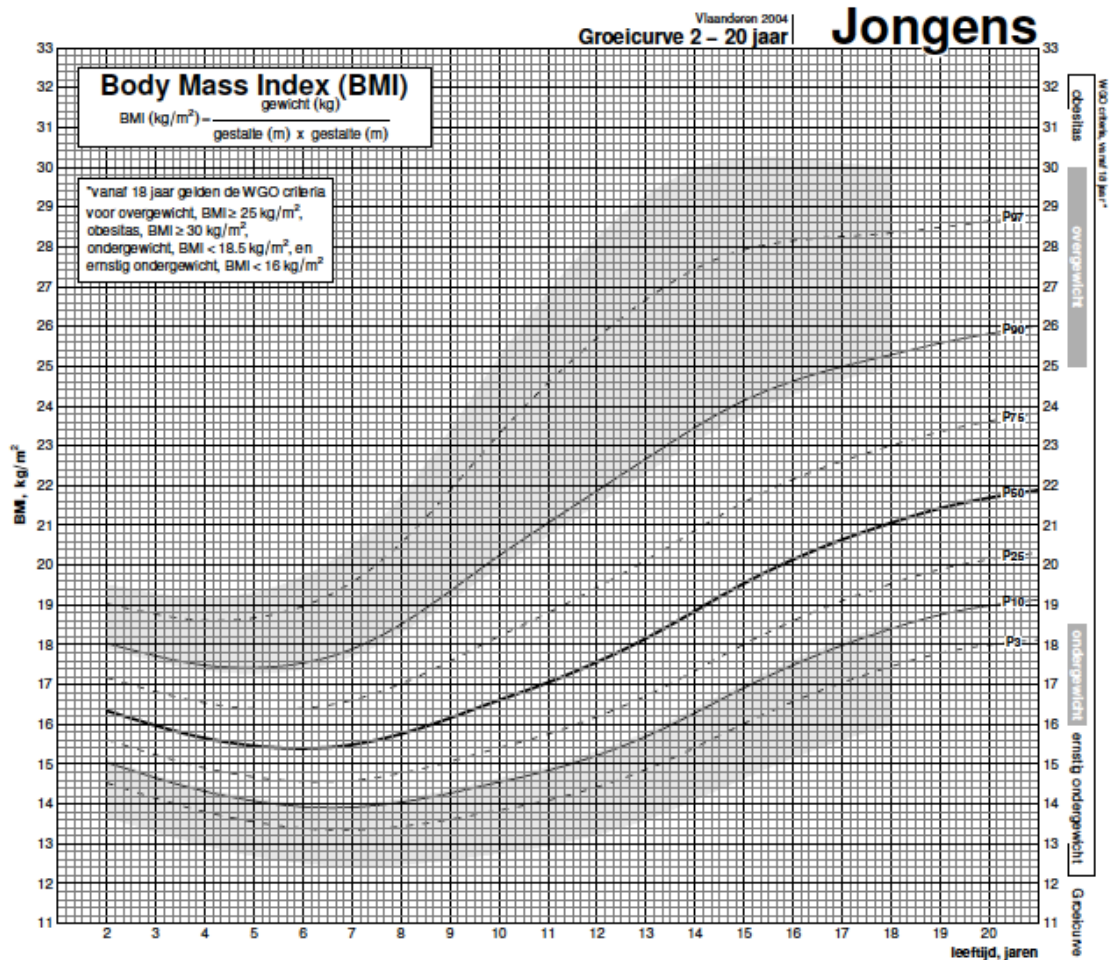
wat volgens bovengenoemde definitie net de kern vormt van obesitas (Kok, Seidell, Meinders, 2004).

Voor volwassenen wordt een BMI berekend met vaste grenswaarden, wat betekent dat er geen rekening gehouden wordt met de leeftijd of het geslacht (Kok et al., 2004). In tegenstelling tot volwassenen worden bij kinderen en jongeren, bij de berekening van het BMI, naast het gewicht en de lengte wel de leeftijd en het geslacht in rekening gebracht (Freedman, Ogden & Kit, 2015). Dit is van belang aangezien kinderen nog volop in ontwikkeling zijn (Fredriks, van Buuren, Wit & Verloove-Vanhorick, 2000). Bij kinderen en jongeren wordt in dit geval gopteerd voor de Adjusted BMI, een BMI met aangepaste grenswaarden die leeftijds- en geslachtsspecifiek zijn (Dietz & Bellizi, 1999; Fredriks et al., 2000; Pietrobelli et al., 1998). In de praktijk wordt gebruik gemaakt van groeicurves om het gewicht en de lengte in verhouding tot de leeftijd weer te geven (zie figuur 1 en figuur 2).



Figuur 1: BMI, groeisnelheid 2-20 jaar meisjes. Van Vrije Universiteit Brussel, 2004.





Figuur 2: BMI, groeisnelheid 2-20 jaar jongen. Van Vrije Universiteit Brussel, 2004.

Gebruik makend van figuur 1 voor meisjes en figuur 2 voor jongens kan de classificatie voor een ondergewicht, een normaal gewicht, overgewicht of obesitas, afhankelijk van de lengte, de leeftijd en het gewicht, voor kinderen en jongeren gemaakt worden. Zoals te zien is op beide figuren bevinden kinderen en jongeren met een obesitasproblematiek zich in de bovenste donkergrijze golf van de curve.

### Prevalentie

Obesitas is een globaal fenomeen dat zeer veel kinderen, jongeren en volwassenen treft en een snelle universele stijging kent (Cuschieri, 2017). Meer dan de helft van de wereldpopulatie, waaronder zowel volwassenen als kinderen, heeft overgewicht of obesitas (Mancini & de Melo, 2017; World Health Organization (WHO), 2016). Uit cijfers van de Wereldgezondheidsorganisatie in 2016 blijkt dat over het algemeen wereldwijd ongeveer 13% van de volwassen bevolking (11% van de mannen en 15% van

de vrouwen) obesitas heeft. Tussen 1975 en 2016 is de wereldwijde prevalentie van obesitas bijna verdrievoudigd. In 2016 hadden meer dan 340 miljoen kinderen en adolescenten tussen de 5 en 19 jaar te kampen met overgewicht of obesitas. De prevalentie van overgewicht en obesitas bij kinderen en adolescenten is dan ook dramatisch gestegen van 4% in 1975 tot net over de 18% in 2016 (WHO, 2017). Bovendien werden er ook raciale en etnische verschillen bij jongeren geconstateerd. De laagste prevalentiecijfers van obesitas werden gevonden bij Aziatische jongeren, terwijl zwarte en Spaanse jongeren de hoogste prevalentiecijfers vertoonden (Ogden et al., 2014).

In de afgelopen twee decennia is de prevalentie van obesitas ook gestegen in verschillende Europese landen (Finucane et al., 2011). Gallus et al. (2015) vonden in hun onderzoek dat de prevalentie van overgewicht bij Europese volwassenen geschat kan worden op 12,8% (14% voor mannen en 11,5% voor vrouwen). Daarnaast werden de hoogste obesitaspercentages vastgesteld in Noord-Europese landen, terwijl West- en Zuid-Europese landen beschikten over de laagste prevalentiecijfers. Verder werd in hetzelfde onderzoek het hoogste percentage voor obesitas waargenomen bij mannen in het Verenigd Koninkrijk (24,8%) en bij vrouwen in Kroatië (19,9%) (Gallus et al., 2015). De relatief lagere percentages in de West- en Zuid-Europese landen kunnen verklaard worden door de typisch mediterrane voedingsgewoontes. Dergelijke voedingsgewoontes bestaan hoofdzakelijk uit de inname van grotere hoeveelheden fruit, groenten en vis en een lagere hoeveelheid vlees, melk, suiker en frisdranken, wat effectief bleek in de bestrijding van obesitas (WHO, 2007).

Specifiek gericht op België wordt de prevalentie van obesitas bij de bevolkingsgroep (drie- tot 64-jarigen) geschat op 16 % (WIV, 2015). In 2015 werd de prevalentie onder Belgische volwassenen geschat op 14% voor mannen en 18% voor vrouwen; voor kinderen en jongeren tussen twee en 19 jaar wordt de prevalentie van obesitas voor jongens geschat op 5% en voor meisjes op 4% (GBD 2015 Obesity Collaborators, 2017). Een significante stijging in de prevalentie van obesitas bij Vlaamse adolescenten werd door de Health Behaviour in de School-aged Children studie (HBSC, 2014) gevonden. Ongeveer 5,5% jongens en 6% meisjes hebben te maken met obesitas (WIV, 2013).

Naast de groeiende prevalentiecijfers, blijkt dat ook de prognose van overgewicht en obesitas niet goed zit. Baby's en peuters met een te hoog gewicht hebben 25% kans

om later in het leven overgewicht of obesitas te ontwikkelen; adolescenten met obesitas hebben zelfs 80% kans om zwaarlijvig te blijven later in het leven (Singh et al., 2008; Ward et al., 2017; Whitaker et al., 1997).

Niettemin moet blijvend gestreefd worden naar een daling in de prevalentie van obesitas. In het belang daarvan en in het belang van de doelgroep van obese individuen die binnen deze masterproef bestudeerd worden, loont het de moeite om in eerste instantie te kijken naar mogelijke oorzaken en gevolgen van obesitas en verder te onderzoeken wat obesitas in stand houdt. Door zicht te krijgen op de oorzaken van obesitas, kan gekeken worden welke domeinen te onderwerpen zijn aan verandering en bijgevolg aangepakt kunnen worden.

### **Oorzaken**

Obesitas ontstaat, zoals hierboven beschreven, op fysiologisch niveau door een energie-inname die groter is dan het energieverbruik. Hierdoor raakt de energiebalans verstoord (Anderson & Butcher, 2006). Bij de ontwikkeling en instandhouding van obesitas spelen verschillende factoren een rol, zoals een verminderde fysieke activiteit en een verhoogde inname van voedsel (De Vriendt et al., 2009). Andere elementen zoals familiale en sociaaleconomische factoren, de levensstijl alsook gen-omgevingsinteracties die zich voordoen tijdens de ontwikkelingsgevoelige perioden van het leven, beïnvloeden evenzeer de energiebalans (Birbilis, Manios, Moschonis, Mougios & The Healthy Growth Study Group, 2013; Bracale et al., 2015; Manios et al., 2013; Moschonis et al., 2014; Qi & Cho, 2008).

**Genetische factoren.** Obesitas blijkt familiaal overdraagbaar te zijn. Binnen gezinnen waarvan één of beide ouders een ongezond gewicht vertonen, hebben kinderen vaak eveneens te kampen met een te zwaar lichaamsgewicht (L'Hoir, Beltman, Van Sleuwen, Engelberts & Boere-Boonekamp, 2008). Wanneer gekeken wordt naar adoptie- en tweelingenonderzoek, blijkt dat er wel degelijk een genetische bijdrage aan obesitas is (Maes, Neale & Eaves, 1997; Sorensen, 1989). Zo werden er verschillende genen geïdentificeerd die overtuigend associaties aantonen met een obesitas-risico bij verschillende populaties (Loos et al., 2008; Scuteri et al., 2007). Verder vonden Bouchard et al. (1993) dat, afhankelijk van de genetische aanleg, het risico om gewichtstoename te vertonen, individueel bepaald is. Uit hun onderzoek kon namelijk afgeleid worden dat het ene individu een grotere genetische aanleg heeft om in gewicht toe te nemen dan het

andere. Echter, binnen het onderzoek van Tremblay, Simoneau en Bouchard (1994) werd opgemerkt dat enkel focussen op de genen geen antwoord kon bieden aan het voorkomen en het in stand houden van obesitas. Intensief sporten heeft namelijk een even grote, zometer grotere impact op de mate van gewichtsverlies (Tremblay et al., 1994). Een gen-omgevingsinteractiemodel dat stelt dat kinderen met een genetische voorbeschiktheid én met de aanwezigheid van een overvloed aan voedsel in de omgeving (=obesogene omgeving), overgewicht of obesitas zullen ontwikkelen, moet evenzeer naar voor worden gebracht (Loos, Vimalaswaran & Wareham, 2007).

***Omgevingsfactoren en opvoeding.*** Van jongs af aan worden eetgewoonten vaak al gevormd (Campbell et al., 2007; Savage, Fisher & Birch, 2007). Ten eerste wordt de voorkeur van kinderen voor bepaalde voeding beïnvloed door de aanwezigheid van de voedingsmiddelen die de ouders voor het gezin in huis halen (Savage et al., 2007). Binnen sommige gezinnen, voornamelijk families waarbij beide ouders buitenshuis werken, wordt bijvoorbeeld vaak gekozen voor de consumptie van kant-en-klare maaltijden, waaronder ongezonde varianten bestaan zoals fast food (Crockett & Sims, 1995, Campbell et al., 2007, Niehoff, 2009, Utter et al., 2018). Ten tweede staan ouders model voor het gedrag van hun kind. Kinderen en jongeren kunnen zowel de gezonde als ongezonde voedselgewoontes (bijvoorbeeld het veelvuldig drinken van frisdrank en het beperken van de hoeveelheid groenten en fruit) van hun ouders overnemen (Campbell et al., 2007). Ten derde werd in onderzoek het belang aangehaald van het gezamenlijk eten met het gezin. Een gering voorkomen van familiemaaltijden binnen een gezin, kan de kans verhogen op overgewicht of obesitas (Berge et al., 2015). Ook maken vele jongeren vandaag de dag deel uit van een ‘food away from home cultuur’, wat met andere woorden wil zeggen dat jongeren vaker verleid en aangezet worden om maaltijden buitenshuis, te eten waarbij de porties dikwijls groter en ongezonder zijn (Caspi, Sorensen, Subramanian & Kawachi, 2012; Cetateanu & Jones, 2014; Lachat et al., 2012;). Het gevolg hiervan is dat jongeren meer calorieën opnemen dan gezond voor hen is (Fisher, Rolls & Birch, 2003; Nielsen & Popkin, 2003; Rolls, Engell & Birch, 2000).

Daarnaast speelt de invloed van een verhoogd aanbod aan media ook een belangrijke rol. Onderzoek toont immers aan dat jongeren die vaak gebruik maken van media, zoals kijken naar televisie, een hoger BMI hebben (Berkey et al., 2000; Mathers

et al., 2009). Vaak gaat een verhoogde mate van televisie kijken ook samen met jongeren die gemakkelijker voor ongezonde voeding kiezen (Marquis, Fillion & Dagenais, 2005).

Bovendien wordt een te hoog gewicht onder jongeren vaker vastgesteld bij diegenen die opgroeien binnen een gezin met een lage SES en/of migrantenachtergrond (Van Wouwe, Renders, Bruil & Hirasings, 2004). Tot slot zouden ook onaangename gebeurtenissen in de kindertijd, conflicten binnen het gezin, financiële bezorgdheden en stressvolle gebeurtenissen of een stressrijke omgeving vaker geassocieerd zijn met obesitas (Hernandez & Pressler, 2015).

**Psychologische factoren.** Obesitas kan ook gezien worden als een regulatieprobleem om met emoties om te gaan. Het innemen van voedsel zou een regulatiestrategie zijn die ingezet wordt om met negatieve emoties om te gaan (Gianini, White & Masheb, 2013; Macht, 2008). Kinderen of jongeren met obesitas zouden op die manier troost kunnen zoeken in wat ze eten.

**Cognitieve en gedragsfactoren.** Obesitas wordt in de eerste plaats geassocieerd met een verminderd vermogen aan cognitieve controle, dit is controle uitoefenen op automatische responsen en toenaderingsgedrag (Kamijo et al., 2012; Verbeken, Braet, Goossens & Van der Oord, 2013). Dit betekent dat sommige kinderen en jongeren zullen eten ondanks de afwezigheid van een hongergevoel en door de aanwezigheid van bijvoorbeeld een verleidelijke snack sterk aangetrokken worden (Jansen, Houben & Roefs, 2015). Daarmee samengaan wordt obesitas ook geassocieerd met een hogere beloningsgevoeligheid (McGloin et al., 2002). Samenvattend kunnen kinderen en jongeren met obesitas zich mogelijk moeilijk cognitief en gedragsmatig inhiberen om aan een aantrekkelijke snack te weerstaan en ervaren ze bovendien een hoge mate van beloning wanneer de verleidelijke snack gegeten wordt (Jansen et al., 2015). Ten tweede is obesitas ook geassocieerd met een gebrek aan fysieke activiteit. Dit betekent dat sommige kinderen en jongeren niet geboeid kunnen worden tot het aanvatten van actieve bezigheden (Eisenberg, Spinrad, & Smith, 2004). Zoals reeds boven vermeld, speelt de tijd die gespendeerd wordt aan mediagebruik hierin ook een essentiële rol, wat ervoor kan zorgen dat er nog weinig tijd over is om fysiek actief te zijn (Eisenmann, Bartee & Wang, 2002).

Ten derde wordt obesitas gerelateerd aan verschillende vormen van eetgewoonten die verband houden met ongezond voedselgebruik en gewichtstoename (Harrist, Hubbs-Tait, Topham, Shriver, & Page, 2013). Het gaat hierbij om (a) emotioneel eten (eten/overeten in reactie op emotie), (b) extern eten (eten als reactie op voedselsignalen, bv. zien of ruiken van voedsel) en (c) lijngericht eten (zichzelf proberen te onthouden van eten) (Braet & van Strien, 1997). Individuen die gekenmerkt worden door een emotionele eetstijl, hebben een grote behoefte om te eten, voornamelijk voedsel met een hoge waarde aan vet en suiker, wanneer bijvoorbeeld stress of gevoelens van angst ervaren worden (van Strien et al., 2012). Mensen met een externe eetstijl worden aangetrokken door externe signalen, ongeacht gevoelens van verzadiging of honger (Braet & van Strien, 1997). Jongeren die sensitief zijn voor deze externe signalen, bekenden een groter controleverlies over hun eetgedrag (Goossens, Braet & Decaluwé, 2007). Wanneer deze externe signalen verdwijnen, verdwijnt ook de behoefte aan voedsel (van Strien, 1995). Personen met een lijngerichte eetstijl proberen zichzelf grenzen op te leggen over de kwantiteit en kwaliteit van wat er gegeten zal worden (Braet & van Strien, 1997). Op een gegeven moment kunnen sommigen de restricties die ze zichzelf hebben opgelegd, niet meer nakomen, waardoor ze een tegenovergestelde reactie stellen, met name overeten (Guerrieri, Nederkoorn, Schrooten, Martijn & Jansen, 2009). Bovengenoemde eetstijlen worden binnen onderzoek vaak in verband gebracht met jongeren met overgewicht of obesitas (Braet & van Strien, 1997; Keski-Rahkonen et al., 2007). In deze masterproef wordt, voor alle duidelijkheid, in een later onderdeel dieper ingegaan op het emotioneel eten.

Binnen deze paragraaf werd benadrukt dat de cultuur en het gezin, naast de biologische en kindfactoren, waarbinnen een individu leeft en opgroeit, een belangrijke factor vormen bij het ontstaan en het begrijpen van obesitas. Verder heeft obesitas heel wat medische, sociale, economische, psychische en psychologische gevolgen waardoor het een beschadiging betekent voor de gezondheid (Rand et al., 2017; Sahoo, et al., 2015) en verder onderzoek noodzakelijk is. Op deze gevolgen zal verder ingegaan worden in de volgende paragraaf.

### **Gevolgen**

Obesitas bij jongeren houdt vaak aan tot op volwassen leeftijd en heeft ernstige gevolgen voor de fysieke en psychische gezondheid (Schonfeldwarden & Warden, 1997;

Spruijt-Metz, 2011; Wabitsch, 2000). Aangezien obesitas een aanzienlijke belasting op de gezondheidszorg teweegbrengt, is het van groot belang om hier voldoende aandacht aan te besteden (Rome, 2011). De groei van obesitas een halt toeroepen, werd dan ook in 2013 als één van de globale gezondheidstargets opgenomen door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO, 2013).

Obesitas gaat, zowel bij kinderen als volwassenen, vaak gepaard met tal van klachten. In wat volgt zal dieper worden ingegaan op de gevolgen die zich onder andere kunnen manifesteren op medisch, sociaal, economisch, psychisch en psychologisch vlak (Pulgaron, 2013; Williams, Mesidor, Winters, Dubbert & Wyatt, 2015).

**Medische gevolgen.** Obesitas blijkt zowel bij kinderen, jongeren als volwassenen heel wat medische gevolgen en risico's in te houden, zoals een verhoogde kans op galstenen, orthopedische abnormaliteiten en slaapproblemen (Must & Strauss, 1999). Daarnaast zorgt obesitas ook voor een verhoogd risico op diabetes type 2, kanker, astma, cardiovasculaire aandoeningen, een verhoogde bloeddruk en een verhoogd cholesterolgehalte (Daniels, 2006; Dixon 2010; Freedman, Dietz, Srinivasan & Berenson, 1999). Overigens wordt obesitas geassocieerd met een verhoogd risico op een vroege mortaliteit (Jastreboff, Kotz, Kahan, Kelly & Heymsfield, 2019).

**Sociale gevolgen.** Obesitas wordt opgevat als één van de meest stigmatiserende en minst sociaal aanvaarde problematieken in de kindertijd (Schwimmer, Burwinkle & Varni, 2003). Bovendien worden kinderen met overgewicht of obesitas vaak geplaagd of gepest omwille van hun gewicht (Sahoo, et al., 2015). Uit internationaal onderzoek blijkt dat obesitas de meest voorkomende aanleiding vormt om gepest te worden (Puhl, et al., 2016). Kinderen met obesitas gaan zich bovendien ook vaker sociaal isoleren of terugtrekken en hebben meestal ook minder vrienden dan kinderen met een gemiddeld gewicht, wat resulteert in minder sociale interactie en spel, en meer tijd in sedentaire activiteiten, zoals gamen en televisiekijken (Niehoff, 2009). Jongeren en volwassenen worden ook met tal van andere obstakels geconfronteerd, waaronder negatieve stereotypen, discriminatie en sociale marginalisering (Sahoo, et al., 2015). Lui, onaantrekkelijk, ongelukkig, onpopulair en slordig zijn negatieve eigenschappen die vaak bewust en onbewust gekoppeld worden aan kinderen en volwassenen met obesitas (Anesbury & Tiggermann, 2000). Daarnaast worden zwaarlijvige individuen niet alleen door anderen beoordeeld als minder actief, minder intelligent, minder hardwerkend,

minder succesvol en minder atletisch, ze worden ook minder snel gekozen als vriend of partner (Hebl & Mannix, 2003).

**Economische gevolgen.** Individuen met obesitas zouden, in vergelijking met personen met een gemiddeld gewicht, jaarlijks vaker hogere gezondheidszorgkosten en kosten met betrekking tot medicatie hebben (Finkelstein, Trogon, Cohen, Dietz, 2009; Sturm, 2002). Ook op lange termijn brengt obesitas een aantal economische kosten met zich mee. Kinderen en jongeren met obesitas zouden zich vaker afwezig melden op school in vergelijking met klasgenoten met een gemiddeld gewicht (Geier et al., 2007). Ook wordt obesitas geassocieerd met een lager opleidingsniveau en een lager inkomen (Han, Norton & Powel, 2011).

**Psychische en psychologische gevolgen.** Verschillende studies tonen aan dat individuen met obesitas aan de criteria voor ten minste één DSM-IV diagnose beantwoorden, waaronder zowel internaliserende stoornissen (zoals angststoornissen en depressies) als externaliserende stoornissen (zoals gedragsproblemen en ADHD) (Anderson, He, Schoppe-Sullivan, & Must, 2010; Cortese & Vincenzi, 2011; Mustillo et al., 2003; Onyike, Crum, Lee, Lyketsos, & Eaton, 2003; Pervanidou et al., 2013; Sanderson, Patton, McKercher, Dwyer, & Venn, 2011; Van Vlierberghe, Braet, Goossens & Mels, 2009).

Daarnaast zouden adolescenten met overgewicht, in vergelijking met hun leeftijdsgenoten zonder overgewicht, een lager psychosociaal welzijn vertonen (Mellin, Neumark-Sztainer, Story, Ireland & Resnick, 2002). Het psychosociaal welzijn wordt weerspiegeld in slechtere schoolprestaties, meer emotioneel leed en minder educatieve plannen voor de toekomst (Mellin et al., 2002).

**Emotionele problemen.** Zowel bij volwassenen als bij kinderen, is obesitas vaak geassocieerd met emotionele problemen, (Pervanidou & Chrousos, 2016). Individuen met obesitas rapporteren vaak het gevoel te hebben alleen, verdrietig, zenuwachtig, gespannen of prikkelbaar te zijn (Hunger & Major, 2015; Straus, 2000 Van Geel, Vedder & Tanilon, 2014). In de studie van het Nationaal Gezondheids- en Voedingsonderzoek (Onyike et al., 2003), een epidemiologisch onderzoek m.b.t. gezondheid en voeding, blijkt dat kinderen en adolescenten in de hoogste kwartielen van de BMI een grotere prevalentie op



depressie vertonen. In onderzoek van Hesketh, Wake en Waters (2004) en Swallen, Reither, Haas en Meier (2005) werd een significant effect gevonden van zelfvertrouwen en sociaal functioneren in de groep van obese jongeren, waarbij een hoger BMI correleert met een lager zelfvertrouwen. In een prospectief longitudinaal onderzoek bij kinderen die gediagnosticeerd waren mét angststoornissen en/of depressie, werd gevonden dat meisjes, in vergelijking met de controlegroep zonder angst en/of depressieve symptomen, naarmate ze ouder werden, een hoger lichaamsgewicht ontwikkelden (Anderson, Cohen, Naumova, & Must, 2006). Deze vaststelling werd ook bevestigd in het onderzoek van Anderson et al. (2006) waar adolescenten en jongvolwassenen die een depressieve episode achter de rug hadden, vaker een hoger BMI vertoonden (Anderson et al., 2006; Pettit, Lewinsohn, & Joiner, 2006).

*Gedragsproblemen.* Daarnaast zijn ook gedragsproblemen geassocieerd met obesitas (Pervanidou & Chrousos, 2016). In longitudinaal onderzoek van Sawyer et al. (2006) blijkt dat kinderen met overgewicht meer gedragsproblemen vertonen dan leeftijdsgenoten met een gemiddeld gewicht. Zo wordt in verschillende epidemiologische en klinische studies attention-deficit/hyperactiviteitsaandoening (ADHD) gerelateerd aan obesitas bij kinderen (Cortese & Peñalver, 2010; Erhart et al., 2012; Fliers et al., 2013). Externaliserende gedragingen zoals agressie of destructief gedrag, worden geassocieerd met een gewichtstoename bij kinderen vanaf 24 maanden (Anderson et al., 2010; Pauli-Pott, Neidhard, Heinzl-Gutenbrunner, & Becker, 2014; Puder & Munsch, 2010).

Concluderend, de problematiek van overgewicht en obesitas kent een hoge prevalentie en een slechte prognose. Er is geen éénduidige, enkelvoudige oorzaak, maar er stelt zich een complex samenspel van biologische en omgevings- en gedragsfactoren. Daarnaast kent obesitas heel wat gevolgen op zowel medisch, sociaal, economisch als psychologisch vlak. Ondanks een aantal inspanningen en maatregelen die werden genomen, zoals het voeren van campagne m.b.t. de verandering van de levenswijze, en het organiseren van interventies bij kinderen, adolescenten én hun ouders, is de prevalentie van obesitas niet gedaald (Waters et al., 2011). Meer zelfs, obesitas is sinds 1975 zowaar verdriedubbeld (WHO, 2018). Alles samen toont dit het belang aan van verder onderzoek naar deze problematiek zodat nieuwe benaderingen voor de preventie en de behandeling van obesitas kunnen ontstaan. Zoals reeds kort aangehaald is, stress

een belangrijk element om mee te nemen in het verhaal van obesitas. Hierop zal uitgebreid ingegaan worden in het volgend stuk van de inleiding.

## **Stress**

### **Conceptualisering**

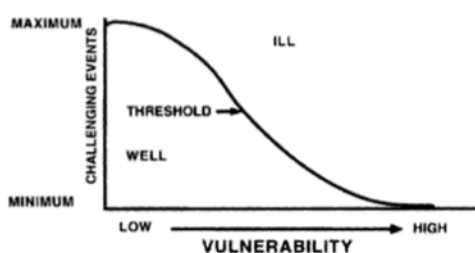
Stress kan ruim omschreven worden als een lichamelijke en psychologische reactie van het lichaam op een bepaalde situatie of prikkel die spanning veroorzaakt (Selye, 1978). Stress heeft daaruitvolgend betrekking op de relatie tussen een persoon en zijn omgeving. Kortweg ontstaat stress, wanneer de omstandigheden te groot/moeilijk worden in vergelijking met de beschikbare vaardigheden van het individu om hier adequaat mee om te gaan, met als gevolg dat de persoon de situatie niet meer het hoofd kan bieden (McCance, Forshee & Shelby, 2006). Derhalve is stress persoonsafhankelijk: bij persoon A kunnen andere vaardigheden om om te gaan met stress geactiveerd worden dan bij persoon B. Bijgevolg lokken stressoren en de mate van intensiteit ervan bij het ene individu meer of minder stress uit dan bij het andere individu (Baqutayan, 2015).

Stress kan opgesplitst worden in ‘acute stress’ enerzijds en ‘chronische stress’ anderzijds (McEwen, 2004). Acute stress, of kortdurende stress, komt voor, wanneer iemand geconfronteerd wordt met een plotseling gevaar, bijvoorbeeld een bedreiging van de eigen veiligheid, waarbij gekozen moet worden tussen vechten of vluchten (Sherwood, 2001). Chronische stress, of langdurende stress, doet zich voor, wanneer de acute fase blijft aanhouden en stress niet voorbijgaat, maar dagdagelijks optreedt. Beide vormen, acute of chronische stress, kunnen als oncontroleerbaar beleefd worden (McEwen, 2004).

In de literatuur wordt stress ook vaak opgedeeld in ‘eustress’ en ‘distress’. Deze termen werden voor het eerst gebruikt door Selye (1964, 1987). Selye definieerde ‘eustress’ als ‘positieve stress’ tegenover ‘distress’ of ‘negatieve stress’. Uit eustress ontstaan positieve emoties, geassocieerd met een gezonde fysieke toestand, terwijl distress gepaard gaat met negatieve gevoelens en fysieke storingen (Cardon & Patel, 2015; Lazarus, 1993; Le Fevre, Matheny & Kolt, 2003). Distress kan gezien worden als stress die veel te veel of net veel te weinig impact heeft op het lichaam, terwijl eustress eerder een matige vorm of een optimaal niveau van stress is (Le Fevre et al., 2003).

## Modellen

De pathologische kant van stress kan bekeken worden binnen het diathese stress model. Dit model, dat voor het eerst in 1977 omschreven werd door Zubin en Spring, veronderstelt dat psychopathologie het gevolg zijn van een wisselwerking tussen de persoonlijke kwetsbaarheid van een individu enerzijds en de mate van stress in zijn omgeving anderzijds (Brybaert, 2006; Ingram & Luxton, 2005). Doordat er heel wat individuele verschillen zijn, is het kwetsbaarheidsniveau bij iedereen verschillend (Monroe & Simons, 1991; Swartz, Knodt, Radtke & Hariri, 2015) en wordt de mate van stress door iedereen anders ervaren (Hankin, 2005). Zoals ook te zien is op de figuur hier onder (figuur 3) hebben individuen die een hoge belasting op de diathese of kwetsbaarheid hebben, slechts een beperkte hoeveelheid stress nodig om tot een negatieve uitkomst van psychopathologie te komen (Monroe en Simons, 1991; Zubin & Spring, 1977). Dit staat in contrast met individuen die een lage belasting op de diathese ervaren. Deze laatste groep heeft immers een veel grotere impact van stress nodig, vooraleer het tot een negatieve uitkomst zal leiden. (Monroe & Simons, 1991; Pluess, 2015). Een hoog kwetsbaarheidsniveau in combinatie met weinig stress kan resulteren in een normaal leven, in tegenstelling tot een laag kwetsbaarheidsniveau in combinatie met extreem veel stress, wat tot een stoornis kan leiden (Prins & Braet, 2008).



*Figuur 3. De relatie tussen kwetsbaarheid en uitdagende gebeurtenissen. Van Zubin en Spring (1977)*

Wanneer verschillende bedreigende stimuli of stressoren een bepaalde drempel overschrijden, wordt het stresssysteem in het menselijk lichaam geactiveerd waardoor een stressreactie geïnduceerd wordt (Chrousos, 2009). Dit stresssysteem omvat onder andere een aantal belangrijke hormonen, zoals bijvoorbeeld glucocorticoïden, die het lichaam energie geven wanneer ze worden vrijgezet (Pervanidou & Chrousos, 2007).

De vaststelling dat stress ook een significante impact heeft op kinderen en adolescenten, werd door Garmezy (1986) en Rutter (2012) omschreven in het 'steeling effect', wat betekent dat kinderen die tijdens vroege levenservaringen blootgesteld worden aan stressoren, veerkrachtiger kunnen zijn voor de nadelige effecten van mogelijks toekomstige stresserende ervaringen. Stressoren die onvoorspelbaar (bv. de plotse dood van een belangrijk familielid) en oncontroleerbaar zijn (bv. moeten verhuizen naar een ander land door veranderingen in het werk van één van beide ouders), worden geassocieerd met een grotere stress impact, terwijl stressoren die voorspelbaar (bv. het verwachte overlijden van een familielid na een slepende ziekte) en controleerbaar zijn (bv. veranderen van universiteit), eerder beschouwd worden als minder ernstig (Liu, 2015). Volgens Garmezy (1986) en Rutter (2012) zorgen matige stressoren, welke dus niet extreem overweldigend zijn, voor het beter handhaven van toekomstige invloeden van stress. Daartegenover zouden ernstigere stressoren meestal te overweldigend zijn of minimalistische stressoren juist niet opwindend genoeg, waardoor ze de ontwikkeling van het handhaven van relevante hulpmiddelen bij de confrontatie met stresserende gebeurtenissen in de toekomst niet faciliteren (Garmezy, 1986; Rutter, 2012). Matige stressoren kunnen bovendien een unieke kans bieden om bepaalde vaardigheden te ontwikkelen. Doorheen de ontwikkeling van een individu hebben stressoren dus een belangrijke impact of invloed. Niet alleen de blootstelling aan extreme externe stressoren (bv. natuurrampen, oorlog, terrorisme, seksueel of fysiek misbruik), maar ook de blootstelling aan interne stressoren (bv. angst, depressie) kunnen verschillende psychologische en fysieke gevolgen met zich meebrengen (Chrousos, 2009).

### **Gevolgen**

Personen die vaak geconfronteerd worden met de beleving van negatieve emoties of stemmingen, ervaren gemiddeld genomen meer stress (Zellars, Meurs, Perrewé & Kacmar, 2009). Wanneer een bepaalde situatie door de persoon als belastend ervaren wordt, kan zijn of haar welzijn in het gedrang komen (Lazarus & Folkman, 1984). Stress brengt namelijk met zich mee dat de vaardigheden om om te gaan met die stress onvoldoende blijken waardoor emotionele, gedrags- en cognitieve storingen optreden (McCance et al., 2006). Bij chronische of langdurige stressreacties kan echter een risico optreden voor zowel de lichamelijke als de geestelijke gezondheid (Brosschot, Pieper & Thayer, 2005).

***Fysieke en fysiologische gevolgen.*** Op termijn leidt chronische stress vaker tot fysieke uitputting dan acute stress (McEwen, 2007). Wanneer acute stress niet gereguleerd geraakt, kunnen slaapproblemen en concentratieproblemen optreden (Friedman, 2015). Een langdurige activering van het stresssysteem kan tijdens de kindertijd en de adolescentie zorgen voor permanente gevolgen voor het kind op het vlak van de fysieke groei, het metabolisme en de immuniteit (Pervanidou & Chrousos, 2007).

***Psychologische en psychosociale gevolgen.*** Wanneer stress langdurig aanhoudt, kan dit een mentale uitputting veroorzaken (McEwen, 2007). Als acute stress niet gereguleerd geraakt, kan een aanhoudende negatieve stemming optreden (Friedman, 2015).

Stress vormt in de adolescentie een extra probleem. De adolescentie is namelijk een woelige periode die heel wat stress met zich meebrengt (Colten, 2017). In vergelijking met andere ontwikkelingsperiodes is het niveau van stress hier extra hoog (Seiffge-Krenke, 2000). Ongeveer 25% van de adolescenten zou geconfronteerd geweest zijn met op z'n minst één belangrijke stressor (Zimmer-Gembeck & Skinner, 2008). Daarnaast zou meer dan 25% van de jongeren last hebben van dagelijkse moeilijkheden en chronische stressoren, meestal gelinkt aan school of aan conflicten in relaties (Donaldson, Prinstein, Danovsky, & Spirito, 2000; Williamson et al., 2003). Belangrijke vaststelling is dat tijdens deze ontwikkelingsfase heel wat cognitieve, sociale en emotionele veranderingen plaatsvinden (Forman, 1993). Daarom mag de focus niet alleen liggen op stress ten gevolge van extreme levensgebeurtenissen, zoals een traumatische ervaring, maar ook op stress die zich voordoet tijdens dagdagelijkse activiteiten. Zo vond Seiffge-Krenke (2002) dat de relatie 'alledaagse belevenissen en psychopathologie' sterker is dan de relatie 'extreme levensgebeurtenissen en psychopathologie'.

Aangezien stress tijdens de adolescentie extra problematisch is, is deze levensperiode interessant voor onderzoek. Bijgevolg werd binnen het onderzoek in het kader van deze masterproef gekozen voor een steekproef van participanten met een leeftijdsrange tussen 10 en 16 jaar.

## **Stress en obesitas**

Stress kan een belangrijke rol spelen in het ontstaan en het instandhouden van overgewicht en obesitas (Aparicio et al., 2016; De Vriendt et al., 2009). De stress-obesitas associatie kan verklaard worden aan de hand van verschillende interacties die betrekking hebben op enerzijds fysiologische en anderzijds gedragsmatige processen (Tomiyaama, 2019).

***Fysiologisch niveau.*** Een eerste verklaringsmechanisme bevindt zich op fysiologisch niveau (Tomiyaama, 2019). Stress heeft een invloed op een aantal hormonen die het eetgedrag kunnen beïnvloeden, meer specifiek de glucocorticoïden en de eetlusthormonen zoals insuline, leptine, orexine en ghreline (Chao, Jastreboff, White, Grilo & Sinha, 2017; Pervanidou & Chrousos, 2007). De glucocorticoïden, zoals bijvoorbeeld cortisol, kunnen de voedselinname beïnvloeden en verhogen, wat op lange termijn kan resulteren in een aanhoudende vetophoping (Björntorp, 2001). De reden voor deze verhoging van voedselinname bij verhoogde cortisolniveaus ligt in het feit dat stress de HPA-as, of ook wel stress-as genoemd, activeert. De activatie van deze HPA-as zorgt op zijn beurt voor de afscheiding van onder andere cortisol. Wanneer cortisol in het lichaam vrijgezet wordt, stimuleert het in de eerste plaats het eten op zich, door de prikkeling van andere hormonen die een effect hebben op de hersenen en op beloningssystemen, en zorgt het in de tweede plaats voor een verhoogde vetophoping, voornamelijk rond de buikstreek (Pervanidou & Chrousos, 2016; Tomiyama, 2019). Aanhoudende stress kan bovendien het menselijk eetgedrag in die zin beïnvloeden dat er daarnaast ook een specifieke voorkeur vertoond wordt voor voedsel met een hoge energiewaarde (Torres & Nowson, 2007).

***Gedragsmatig niveau.*** Een tweede verklaringsmechanisme bevindt zich op het gedragsmatig niveau. Tomiyama (2019) stelt in haar review dat er drie gedragsmatige factoren zijn die in de relatie tussen stress en obesitas een rol spelen: 1) de fysieke activiteit, 2) de slaap en 3) het eetgedrag. Bij de fysieke activiteit moet rekening gehouden worden met twee aspecten. Enerzijds is er een negatieve associatie tussen stress en fysieke activiteit bij adolescenten, (Lundahl et al., 2013; Norris, Carroll & Cochrane, 1992; van den Berk-Clark, et. al., 2018). Anderzijds wordt fysieke activiteit bij adolescenten ook beschouwd als een beschermende factor tegen de negatieve effecten van stress (o.a.

obesitas, hoofdpijn, buikpijn, nervositeit en slaapproblemen) (Haugland, Wold & Torsheim, 2003; Yin, Davis, Moore & Treiber, 2005). Lichamelijke activiteit heeft een gunstig effect op de geestelijke gezondheid en de manier waarop wordt omgegaan met stress (Chekroud, 2018; Fox, 1999). Als tweede factor zijn verminderde slaap en slaapproblemen prominent aanwezig bij zowel chronische stress als obesitas waardoor beide aan elkaar gelinkt zouden kunnen worden (Pervanidou & Chrousos, 2011). Een verklaring hiervoor kan liggen in enerzijds het feit dat kinderen gewoon meer tijd hebben om te eten als ze wakker zijn. Anderzijds zou een verminderde slaap ervoor kunnen zorgen dat bepaalde hormonen (zoals bijvoorbeeld leptine) in een verhoogde hoeveelheid in het lichaam aanwezig zijn waardoor de eetlust gestimuleerd wordt (Hart et al., 2013). De derde factor, het eetgedrag, wordt ook door stress beïnvloed en zal in deze masterproef onderzocht worden. Stress beïnvloedt namelijk het soort voedsel dat een individu gaat selecteren (Sominsky & Spencer, 2014). In situaties waar veel stress ervaren wordt, ontstaat vaak een grotere voorkeur voor calorierijk voedsel, voeding met een hoge waarde aan vet en/of suiker (Morris, Beilharz, Maniam, Reichelt & Westbrook, 2015; Zellner et al., 2006). Dit zou kunnen zorgen voor een toename in gewicht, wat op lange termijn kan leiden tot overgewicht of obesitas (De Vriendt et al., 2009). Volgens het individual difference model van Greeno en Wing (1994) leidt stress bij de ene persoon tot een verhoogde voedselinname (bv. consumptie van verzadigde vetten), terwijl bij een ander een verlaagde voedselinname (bv. totale hoeveelheid calorieën) kan worden waargenomen (Wardle, Steptoe, Oliver, & Lipsey, 2000). Iemand met overgewicht of obesitas heeft in vergelijking met individuen met een gemiddeld gewicht, de neiging om tijdens stresserende situaties, zoals een examenperiode, ongezondere voedselkeuzes te maken (Barrington, Beresford, McGregor & White, 2014; Slochower, Kaplan & Man, 1981). Het eten in reactie op het ervaren van een bepaalde emotie, gevoel of stress, wordt ook emotioneel eten genoemd (Macht & Simons, 2011). Gezien de relevantie van dit concept binnen deze masterproef, wordt dit hieronder uitvoeriger besproken.

## **Emotioneel eten en voedselkeuzegedrag**

### **Conceptualisering**

Oorspronkelijk is de term ‘emotioneel eten’ afkomstig uit de psychosomatische theorie (Bruch, 1964). Die theorie beschrijft bij mensen met een hoge emotionele eetstijl

het ervaren van fysieke signalen van emoties of stress als hongersignalen. Emotioneel eten kan het eten zijn als reactie op het ervaren van (1) positieve emoties zoals blijdschap en vreugde, (2) negatieve emoties zoals angst, woede, verdriet, (3) diffuse emoties zoals verveling en als reactie op het ervaren van (4) stress (Debeuf, Verbeken, Van Beveren, Michels & Braet, 2018; Fox, Conneely & Egan, 2017; Nolan, Halperin & Geliebter, 2010; Spoor, Bekker, van Strien & van Heck, 2007; van Strien & Gibson, 2015). De verklaring hiervoor ligt in het feit dat emoties of stress bij mensen met een hoge emotionele eetstijl een vergelijkbare fysiologische verandering kunnen teweegbrengen als hongergevoelens (Greeno & Wing, 1994).

Emotioneel eten wordt gezien als een manier om om te gaan met stress en negatieve gevoelens, met name het wegeten van de emoties en diffuse interne gewaarwordingen (Kaplan & Kaplan, 1957). Deze ‘troostmaaltijden’ bestaan voornamelijk uit suiker- en vetrijk voedsel, ook wel comfort food genoemd (De Vriendt et al., 2009). Dergelijk comfort food geeft aanleiding tot een verhoogde dopamine neurotransmissie in de hersenen, waardoor een vermindering van stress en een verbetering van de stemming optreedt (Gibson, 2006; Kaplan & Kaplan, 1957). Eten leidt op deze manier tot een hantering van de stress en de emoties en brengt op korte termijn positieve gevolgen met zich mee voor het individu (Macht, 2008).

Het emotioneel eten kan voorkomen in perioden waarbij men geen hongergevoel heeft, waardoor iemand blijft eten, ook al is het verzadigingspunt al bereikt. Dit wordt ook wel ‘ongeremd eten’ genoemd, wat positief gerelateerd is met de Body Mass Index (BMI) (Bryant, King & Blundell, 2008; Vandewalle et al., 2014). De samenhang tussen emotioneel eten en obesitas wordt in de volgende paragraaf verder uitgewerkt.

Meisjes, in vergelijking met jongens, zouden vaker een emotionele eetstijl hanteren (Braet et al., 2008). Over de prevalentie van emotioneel eten bestaat geen eenduidig antwoord. Aan de ene kant tonen verschillende onderzoeken aan dat emotioneel eten reeds in de kindertijd aanwezig is (Blissett, Haycraft & Farrow, 2010; Nguyen-Michel, Unger & Spruijt-Metz, 2007). De studie van Braet en Beyers (2009) toont een prevalentie van emotioneel eten van 40% binnen de normale populatie en een prevalentie van 50% binnen een populatie van kinderen met een obesitasproblematiek. Aan de andere kant zijn niet alle onderzoekers hiervan overtuigd, zodoende wordt beweerd dat emotioneel eten bij kinderen relatief laag is, maar pas in de adolescentie een



overtuigende rol begint te spelen (van Strien en Oosterveld, 2008; Wardle, Guthrie, Sanderson & Rapoport, 2001).

### **Verband met obesitas**

Een emotionele eetstijl en de daarmee samengaannde selectieve voedselvoorkeur hebben een sterke invloed op de toename in gewicht over de tijd heen (Allison & Heshka, 1993; Faith, Allison, & Geliebter, 1997; Ganley, 1989; Koenders & van Strien, 2011; Vandewalle et al., 2014; van Strien, 1995). Mensen met obesitas laten hun keuze in voedsel vaak afhangen van de stemming waarin ze zich bevinden of de gevoelens die ze op dat moment ervaren (Jansen, Havermans, Nederkoorn & Roefs (2008).

In verschillende studies wordt aangetoond dat de prevalentie van emotioneel eten binnen de groep van obese personen groter is in vergelijking met de ‘algemene’ populatie (Braet et al., 2008; Canetti et al., 2002; Ganley, 1989;). Individuen met obesitas hebben meer de neiging om vet en suikerrijk voedsel te eten bij het ervaren van negatieve emoties, zoals woede of depressie, in vergelijking met individuen met een normaal gewicht of met een ondergewicht (Baucom & Aiken, 1981; Geliebter & Aversa, 2003; Lowe & Fisher, 1983; McKenna, 1972; Morris et al., 2015; Plutchik, 1976; Ruderman, 1983; Schachter, Goldman, & Gordon, 1968; Slochower et al., 1981).

Bovendien zou een emotionele eetstijl gelinkt worden aan tekortkomingen in emotieregulatievaardigheden (Puder & Munsch, 2010; Rommel et al., 2012). Emotioneel eten komt namelijk vaker voor bij individuen die gebruik maken van maladaptieve emotieregulatiestrategieën, in vergelijking met individuen die vaker adaptieve emotieregulatiestrategieën hanteren (Evers et al., 2010). Het gebruik van emotioneel eten als een coping mechanisme blijkt gerelateerd te zijn aan het algemeen gebruik van maladaptieve strategieën van emotieregulatie (Evers et al., 2010; Spoor et al., 2007; Zijlstra et al., 2012). De belangrijke rol en impact van deze derde component, emotieregulatie, wordt in de paragraaf die volgt, uitvoerig besproken.

## **Emotieregulatie**

### **Conceptualisering**

Emoties bieden mensen een onschatbare waarde aan informatie over zichzelf, hun omgeving en de relatie met die omgeving. De essentie van emotieregulatie is “*het*

*vermogen om emoties te identificeren, te begrijpen én te integreren, terwijl daarnaast ook controle wordt uitgeoefend op het eigen gedrag”* (zoals geciteerd uit Thompson, 1994, p. 27-28). Emotieregulatie is ook *“een proces waarbij individuen invloed uitoefenen op welke emoties ze ervaren, wanneer ze die emoties ervaren en hoe deze emoties precies tot uiting komen”* (zoals geciteerd uit Gross, 1998, p. 275).

Over de jaren heen hebben verschillende theoretische modellen de nadruk gelegd op het bestaan van diverse specifieke emotieregulatiestrategieën die hetzij als adaptief hetzij als maladaptief kunnen worden gecategoriseerd. Een strategie wordt beschouwd als adaptief wanneer die functioneel is, d.w.z. dat het emotioneel evenwicht hersteld wordt en dus leidt tot het reduceren van negatieve gevoelens of ervaringen. Daartegenover wordt een strategie als maladaptief gecategoriseerd, wanneer die leidt tot klachten en symptomen van psychopathologische aard en dus het negatief gevoel blijft bestaan of zelfs sterker wordt (Aldao, Nolen-Hoeksema & Schweizer, 2010; Braet, Cracco & Theuwis, 2003). Waar adaptieve emotieregulatiestrategieën doorgaans het risico op psychische problemen verkleinen, vormen maladaptieve emotieregulatiestrategieën over het algemeen een hogere risicofactor voor psychopathologie bij adolescenten (Garnefski & Kraaij, 2006), (Aldao & Nolen-Hoeksema, 2012; Aldao et al., 2010; Conklin, et. al., 2015; Gross & Jazaieri, 2014). Een probleem oplossen aan de hand van een maladaptieve strategie kan onder meer een grotere kans met zich meebrengen op een angststoornis, een depressie, middelenmisbruik, gedragsproblemen alsook een eetpathologie zoals bijvoorbeeld obesitas (Fox, Halpern, Ryan & Lowe, 2010; McLaughlin, Aldao, Wisco & Hilt, 2014a; Micanti, et al., 2017; Michl, McLaughlin, Shepherd & Nolen-Hoeksema, 2013).

Strategieën zoals ‘afleiding zoeken’ (d.i. zich bezighouden met andere zaken waardoor negatieve gevoelens tijdelijk aan de kant worden geschoven), ‘probleemoplossend handelen’ (d.i. door eigen handelen, een situatie die negatieve emoties oproept, veranderen), ‘een positieve stemming oproepen’ (d.i. veranderen van gemoedstoestand door positieve gedachten op te roepen), ‘vergeten’ (d.i. het niet onthouden van een gebeurtenis of situatie die negatieve gevoelens losmaakt), ‘herevaluatie van de situatie maken’ (d.i. een situatie of gebeurtenis die negatieve gevoelens oproept reduceren, dit wil zeggen als onbelangrijk beschouwen) ‘probleemoplossend denken’ (d.i. reflecteren over hoe een probleem anders kan worden

aangepakt) en ‘het aanvaarden van een bepaalde situatie’ (d.i. een bepaalde toestand accepteren zoals ze is) worden in de literatuur vaak als adaptief beschouwd (Aldao, Nolen-Hoeksema & Schweizer, 2010; Braet et al., 2013). Tot de maladaptieve emotieregulatiestrategieën behoren ‘piekeren of rumineren’ (d.i. oneindig reflecteren over negatieve emoties), ‘opgeven’ (d.i. ophouden met negatieve emoties te willen veranderen), ‘agressie’ (d.i. met anderen in conflict treden), ‘terugtrekken’ (contact met alles en iedereen op een afstand houden) en ‘zelfdevaluatie’ (d.i. jezelf van alles de schuld geven) (Aldao, Nolen-Hoeksema & Schweizer, 2010; Braet et al., 2013).

In het onderzoek van Cracco, Goossens en Braet (2017) werd bij adolescenten tussen 12 en 15 jaar een vermindering in het gebruik van adaptieve strategieën en een toename in het gebruik van maladaptieve strategieën gevonden. Adolescenten vormen door deze maladaptieve shift, wat gezien kan worden als een algemene en normale verandering doorheen de ontwikkeling, een kwetsbare groep (Cracco et al., 2017).

Hoewel er binnen deze masterproef gesproken wordt over adaptief en maladaptief, wordt dergelijke opsplitsing door verschillende onderzoekers vandaag de dag vaak links gelaten. De term die op heden meer en meer gehanteerd wordt, is emotieregulatieflexibiliteit, aangezien het gebruik van een adaptieve- of maladaptieve emotieregulatiestrategie, afhankelijk is van een situatie en van het gewenste doel van de persoon met betrekking tot het gevoel dat ervaren wordt (Aldao, Sheppes & Gross, 2015).

Het belang van het aanhalen van emotieregulatie binnen deze masterproef en specifiek bij jongeren met obesitas, kan gekaderd worden binnen de vaststelling dat er meer dan 100 studies over emotieregulatie bij volwassenen bestaan, maar slechts een klein aantal studies bij kinderen (Aldao, Nolen-Heeksma & Schweizer, 2010). Doordat kinderen minder goed in staat zijn om bepaalde strategieën te gebruiken, moeten studies over emotieregulatie binnen deze kwetsbare doelgroep gerepliceerd worden (Braet et al., 2014).

### **Verband tussen obesitas, stress, emotioneel eten en emotieregulatie**

Wanneer een persoon geconfronteerd wordt met stress, kan dit beantwoord worden met een adaptieve of een maladaptieve emotieregulatiestrategie. Stress in combinatie met maladaptieve emotieregulatiestrategieën kan leiden tot een ontregelde cortisolafscheiding en tot obesitas (Aparicio et al., 2016). Dit verloopt via verschillende mechanismen. Een eerste pad verloopt via de secretie van cortisol wat de beloningsroutes

en andere hormonen stimuleert. Deze zorgen er dan voor dat de eetlust en aantrekkingskracht tot het verkiezen van zoet en vetrijk voedsel groter worden (Dallman et al., 2003; Michels et al., 2013). Een tweede pad loopt via emotioneel eten. Zo zorgt ruminatie, wat gezien wordt als een maladaptieve emotieregulatiestrategie, ervoor dat een negatief zelfbewustzijn in stand gehouden wordt. Individuen proberen aan dit negatief zelfbewustzijn te ontsnappen door abnormale hoeveelheden zoet en vetrijk voedsel tot zich te nemen (Heatherton & Baumeister, 1991). Op die manier gaat ook emotioneel eten gepaard met een kortstondig belonend effect, en dit zorgt voor het verminderen van de stressfactoren (Popkess-Vawter, Brandau & Straub, 1998; Macht, 2008). Het ‘weg eten van de emoties en stressfactoren’ biedt op lange termijn echter geen oplossing, aangezien het bij mensen met een obesitasproblematiek gevoelens van zelfbewuste schuld en schaamte oproept en zo de negatieve emoties enkel versterkt (Popkess-Vawter et al., 1998). Op die manier kan emotioneel eten ook gezien worden als een vorm van een maladaptieve emotieregulatiestrategie bij kinderen (Evers et al., 2010; Michopoulos et al., 2015;).

Anders gezegd, maladaptieve strategieën zijn gerelateerd aan emotioneel eten en aan stress, wat bij individuen met een obesitasproblematiek een extra kwetsbaarheidsfactor vormt (Francis & Susman, 2009; Batterink, Yokum & Stice, 2010; Graziano, Calkins & Keane, 2010; Graziano et al., 2013; Pauli-Pott et al., 2010; Vandewalle et al., 2014). Individuen met obesitas die gebruik maken van maladaptieve emotieregulatiestrategieën, zouden hun voorkeur laten afhangen van ongezonde voedselkeuzegedragingen, om zo te ontsnappen aan of vat te willen krijgen op stress of emoties die ervaren worden (Aparicio et al., 2016; Evers et al., 2010; Fairburn et al., 1995; McCarthy, 1990; Polivy & Herman, 1999, 2002; Vandewalle et al., 2014).

De huidige kennis m.b.t. obesitas, stress, emotioneel eten en emotieregulatie vraagt om verder aanvullend onderzoek. Deze masterproef vormt dan ook een poging om iets zinvols toe te voegen aan de reeds beschikbare informatie binnen deze domeinen, met name aan de hand van verder onderzoek naar de relatie tussen stress en voedselkeuze bij obese individuen. Hierbij wordt ook de rol van emotioneel eten en emotieregulatie onderzocht.

## Onderzoeksvragen

### **Onderzoeksvraag 1: Is er een positief verband tussen de intensiteit van stress en het voedselkeuzegedrag bij jongeren met obesitas?**

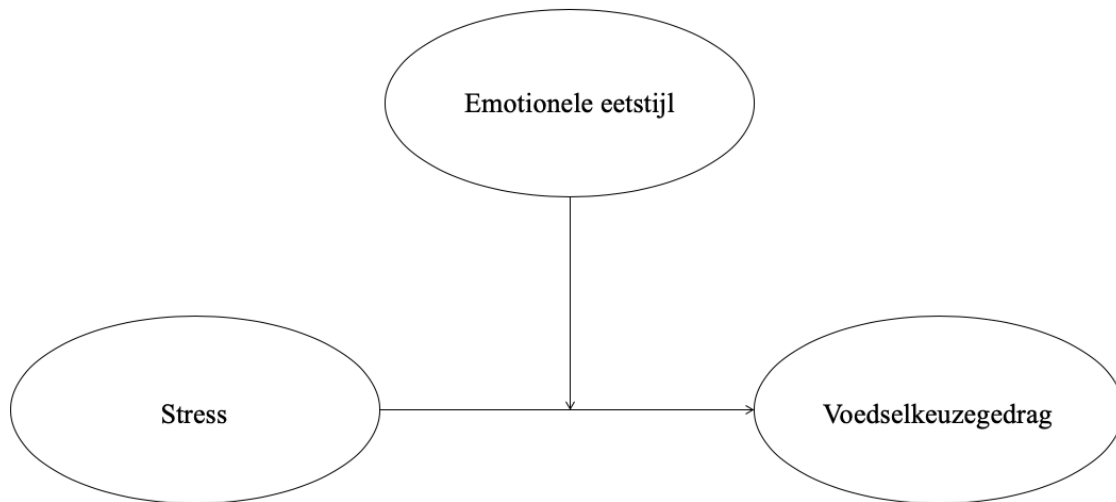
Een eerste onderzoeksvraag wil nagaan of de intensiteit van stress gerelateerd is aan de voedselkeuze die jongeren met obesitas maken. Op basis van bovenstaande literatuur, wordt verwacht dat jongeren een grotere voorkeur hebben voor energierijk voedsel, wanneer ze stress ervaren (Torres & Nowson; 2007). Een eerste hypothese stelt dat jongeren met obesitas die meer stress ervaren een grotere voorkeur hebben voor voeding met een hoge waarde aan vet en/of suiker (gebaseerd op Michels et al., 2013, Morris et al., 2015; Zellner et al., 2006).

Een tweede hypothese stelt dat stress bij jongeren met obesitas negatief geassocieerd is met de voorkeur voor gezonde voeding, voeding met een laag gehalte aan vet en suiker, aangezien onderzoek aantoont dat stress samenhangt met de inname van minder gezonde voedingsproducten, en dit verband zowel te vinden is bij kinderen als bij jongeren (gebaseerd op O'Connor et al., 2008).

### **Onderzoeksvraag 2: Heeft een hoge emotionele eetstijl een invloed op het verband tussen stress en voedselkeuzegedrag bij jongeren met obesitas?**

Onderzoek toont aan dat individuen met een hoge emotionele eetstijl die geconfronteerd worden met een stresserende factor of situatie, meer energierijk voedsel verkiezen (Oliver et al., 2000). De hypothese bij deze onderzoeksvraag stelt dat er bij jongeren met obesitas een moderatie effect van de emotionele eetstijl aanwezig is op de associatie tussen stress en voedselkeuzegedrag (zie figuur 4). Deze hypothese veronderstelt dat er een sterkere associatie zal gevonden worden tussen stress en het willen eten van voeding met een hoog

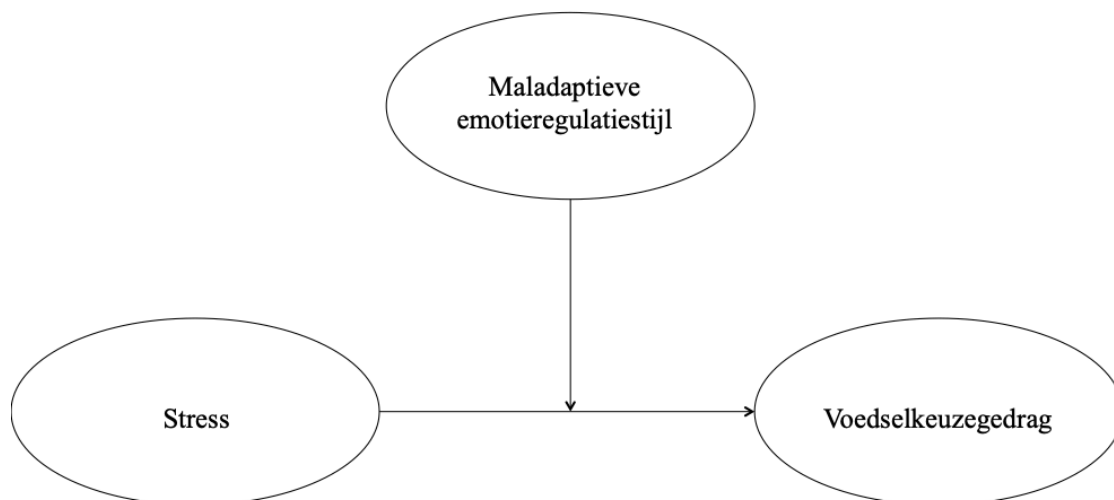
suiker- en/of vetgehalte bij individuen met obesitas en een hoge emotionele eetstijl (gebaseerd op Debeuf et al., 2018).



*Figuur 4. De moderatie van de emotionele eetstijl op de relatie stress en voedselkeuze gedrag.*

**Onderzoeksvraag 3: Heeft emotieregulatie een invloed op het verband tussen stress en voedselkeuze gedrag bij jongeren met obesitas?**

De voorkeur voor gezond of ongezond voedsel bij personen met obesitas wordt beïnvloed door emotieregulatiestrategieën (Evers et al., 2010; Koenders & van Strien, 2011, De Vriendt et al., 2009). De hypothese behorende bij deze onderzoeksvraag gaat ervan uit dat er bij jongeren met obesitas een moderatie effect van een maladaptieve emotieregulatiestijl aanwezig is op de associatie tussen stress en voedselkeuze gedrag (zie figuur 5). Deze hypothese veronderstelt dus dat er een sterkere associatie zal gevonden worden tussen stress en het willen eten van voeding met een hoog suiker- en/of vetgehalte bij individuen met obesitas en een maladaptieve emotieregulatiestijl (gebaseerd op Aparicio et al., 2016; Evers et al., 2010; Vandewalle et al., 2014).



*Figuur 5. De moderatie van de emotieregulatiestijl op de relatie stress en voedselkeuzegedrag.*

## **Methode**

### **Steekproef**

In deze masterproef werden 51 jongeren gerekruteerd tussen negen en 16 jaar, waarvan 19 jongens en 32 meisjes (respectievelijk 37,3% en 62,7%). De gemiddelde leeftijd van deze doelgroep bedraagt 12,45 jaar met een standaarddeviatie van 1,869. De jongeren verblijven in het Medisch Pediatrisch Revalidatiecentrum Het Zeepreventorium, gelegen in De Haan. Het huidige onderzoek werd uitsluitend uitgevoerd bij jongeren met obesitas. Hoewel de Adjusted BMI bij een obese doelgroep relevant is, ontbreken deze gegevens in het huidige onderzoek. Wat betreft de BMI binnen dit onderzoek bestond de steekproef uit een vrij homogene groep van jongeren met een morbide obesitas.

### **Meetinstrumenten**

#### **Stressniveau: De Perceived Stress Scale (PSS)**

De Perceived Stress Scale (PSS) biedt de mogelijkheid om te kijken naar de subjectieve beleving van stress (Cohen, Kamarck & Mermelstein, 1994). De zelfrapportage vragenlijst bestaat uit een 5 punt Likertschaal met antwoordmogelijkheden

variërend van ‘nooit’ tot ‘heel vaak’. De participant kiest het best passende antwoord dat voor hem of haar een beeld geeft over hoe belastend en oncontroleerbaar de situatie ervaren wordt. Een voorbeeld van één van de items in de vragenlijst is: ‘Hoe vaak had je het gevoel dat het je niet lukte om alles onder controle te houden?’. Het meetinstrument, de PSS, toont een adequate betrouwbaarheid en validiteit (Cohen et al., 1983). Binnen de huidige studie bedraagt voor deze vragenlijst de Cronbach’s alpha 0,626. Het concept stress wordt in onderzoeksvraag één geoperationaliseerd aan de hand van de totaalscore die bekomen wordt via de som van itemscores op de PSS vragenlijst.

### **De gemoedstoestand (stress): De Visueel Analoge Schaal (VAS)**

De Visueel Analoge Schaal (VAS) is een type beoordelingssysteem waarbij de respondent een antwoord aanduidt op een lijnstuk dat visueel een bereik van mogelijke antwoorden op een vraag weergeeft (Finitisis, Pellowski, Huedo-Medina, Fox & Kalichman, 2016). De VAS-lijn kan zowel horizontaal als verticaal worden weergegeven, de meest geaccepteerde standaardlengte is 10 cm (Wewers & Lowe, 1990). De eindpunten van het lijnstuk wijzen op de schaalbegrenzingsen en kunnen kwantitatief (vb. 1-10) of kwalitatief (vb. slechtst-best) zijn (Finitisis et al., 2016). De opdracht van de respondent is om een markering te maken op een punt op de lijn dat overeenkomt met de eigen beoordeling of reactie (Finitisis et al., 2016). Een VAS helpt bij het meten van subjectieve klinische verschijnselen (bijvoorbeeld pijn, duizeligheid) die anders moeilijk te beschrijven zijn (Torrance, Feeny & Furlong, 2001; Wewers & Lowe, 1990). De VAS gebruikt in het huidige masterproefonderzoek, beoogt het meten van de stemming van een proefpersoon. Doorheen dit onderzoek werd deze schaal (VAS 2 en VAS 3, zie bijlage 1) voor én na het induceren van een negatieve gemoedstoestand afgenomen. Proefpersonen gaven op het lijnstuk van 10 cm aan hoe ze zich op dat moment tijdens het onderzoek precies voelden. Dit door op een schaal van 0 tot 100 aan te geven hoe verveeld, bang, gefrustreerd, verdrietig, blij en/of geïrriteerd de persoon op dat moment was. De 0 op het lijnstuk komt overeen met ‘helemaal niet’; het andere uiteinde, 100, betekent ‘heel erg’. Met deze meting wordt geprobeerd om in te schatten of een voorgaande geïnduceerde negatieve mood invloed heeft op de stemming van een persoon. In deze masterproef zal enkel rekening gehouden worden met de gevoelens blijheid en verdriet. Uit de analyses die voorafgaand aan dit onderzoek werden uitgevoerd, bleek dat



het gevoel ‘verdriet’ na een moodinductie significant gestegen was en het gevoel ‘blijheid’ significant gedaald was. Het gevoel ‘spanning’ wordt niet meegenomen in de verdere analyses, aangezien er geen significant effect ( $p > 0,05$ ) gevonden werd van deze emotie na de moodinductie. Stress wordt geassocieerd met het ervaren van minder blijheid en meer gevoelens van verdriet. Binnen onderzoeksvraag twee en drie wordt de variabele stress geoperationaliseerd als ‘een lage mate van blijheid’ en ‘een hoge mate van verdriet’ a.d.h.v. de totaalscore die elke participant geeft op het daartoebehorende VAS-lijnstuk.

### **Voedselkeuzetaak: LFPQ**

Om te kijken welke voedselkeuzes jongeren maakten, werd gebruik gemaakt van een voedselkeuzetaak gebaseerd op de Leeds Food Preference Questionnaire (LFPQ; Finlayson, King and Blundell, 2008). De LFPQ biedt de mogelijkheid om te kijken naar zowel expliciete als impliciete componenten van voedselvoorkeur en voedselbeloning (Finlayson, et al. (2010). Het onderzoek in deze masterproef baseert zich enkel op de impliciete component, namelijk hoe graag wil een persoon, wanneer hij stress ervaart, bepaalde voedingsmiddelen eten. Op een computertaak van ongeveer tien minuten geven participanten op een lijnstuk aan hoe graag ze van het soort voedsel, dat op het scherm wordt afgebeeld, willen eten. De verschillende voedselproducten die afgebeeld worden, zijn ingedeeld in vier voedselcategorieën: vetarm zoet (LVZ, bijv. cornflakes), vetrijk zoet (HVZ bijv. een chocoladekoekje), vetarm hartig (LVH bijv. een rijstkoek) of vetrijk hartig (HVH bijv. zout chips).

Impliciete voedselvoorkeuren worden gemeten aan de hand van een geforceerde keuzemethode waarbij de voedselafbeeldingen paarsgewijze worden aangeboden zodat elke afbeelding uit elk van de 4 voedselcategorieën wordt vergeleken met elke categorie. Deelnemers krijgen de opdracht om zo snel mogelijk te reageren op de vraag: “Welk voedsel wil je nu het liefst eten?” (Finlayson, Arlotti, Dalton, King & Blundell, 2011). Het onderzoek uitgevoerd in deze masterproef, focust binnen de voedselkeuzetaak op de variabelen vetarm en zoet voedsel willen eten (LVZ), vetrijk en zoet voedsel willen eten (HVZ), vetarm en hartig voedsel willen eten (LVH) of vetrijk en hartig voedsel willen eten (HVH). Deze vier variabelen van de voedselkeuzetaak werden geoperationaliseerd a.d.h.v. de som van de scores die de participant gaf op een lijnstuk waarbij hij/zij aangaf hoe graag de participant het soort voedsel, dat op het scherm wordt afgebeeld, wil eten.

## **Emotioneel eten**

Het meten van emotioneel eten gebeurt via de Nederlandse Vragenlijst voor Eetgedrag (NVE) (van Strien, 2015; van Strien, Frijters, Bergers & Defares, 1986). De NVE kan worden ingevuld door respondenten tussen 12 en 70 jaar (van Strien, 2015). Deze maximum tien minuten durende zelfrapportage vragenlijst heeft als voornaamste doel zicht te krijgen op de aan- of afwezigheid van een specifiek type eetstijl: extern eten, lijngericht eten of emotioneel eten (van Strien, 2003). De NVE bestaat uit 33 items waarbij elk item vijf antwoordalternatieven heeft: nooit, zelden, soms, vaak en heel vaak, (van Strien, 2015). Binnen dit masterproefonderzoek wordt enkel gebruik gemaakt van de subschaal 'emotioneel eten'. Emotioneel eten, gemeten via 13 items, beschrijft de mate van overeten als reactie op het ervaren van negatieve gevoelens. Een voorbeelditem binnen deze schaal is: "Als u terneergeslagen of ontmoedigd bent, hebt u dan zin om iets te eten?" (van Strien, 2013). De 13 items in deze subschaal worden onderverdeeld in enerzijds negen items die peilen naar het 'overeten bij het ervaren van duidelijk omschreven emoties', bijvoorbeeld: "Heb je een verlangen om te eten als je geïrriteerd bent?", en anderzijds vier items die betrekking hebben op 'overeten bij het ervaren van diffuse emoties', bijvoorbeeld: "Heb je een verlangen om te eten als je niets te doen hebt?" (Barrada, van Strien & Cebolla, 2016). De NVE is een meetinstrument dat over goede psychometrische eigenschappen beschikt. De interne consistentie is hoog (Cronbach's alpha varieert tussen 0,79 en 0,95) en ook de test-hertestbetrouwbaarheid en validiteit zijn goed (Andrés, Oda-Montecionos & Saldaña, 2017; van Strien, et al., 1986; van Strien, 2015). In de huidige studie bedraagt de Cronbach's alpha 0,957 voor de schaal emotioneel eten.

## **Emotieregulatie**

Om emotieregulatiestrategieën te meten werd in deze steekproef gebruik gemaakt van de Fragebogen zur Erhebung der Emotionsregulation bei Kindern und Jugendlichen (FEEL-KJ) (Grob & Smolenski, 2005; Nederlandse vertaling door Braet, Cracco, Theuwis, Grob & Smolenski, 2013). Deze 15 tot 20 minuten durende zelfrapportage vragenlijst voor kinderen en jongeren (acht-18 jaar) geeft scores voor 15 verschillende emotieregulatiestrategieën weer ('Probleemgericht handelen', 'Afleiding', 'Positieve

stemming oproepen', 'Accepteren', 'Vergeten', 'Cognitieve probleemoplossing', Herevaluatie', 'Opgeven', 'Agressie', 'Terugtrekken', 'Zelfdevaluatie', 'Rumineren', 'Sociale steun', 'Expressie' en 'Emotionele controle'). Er zijn drie overkoepelende schalen: adaptieve ER-strategieën, maladaptieve ER-strategieën en externe ER-strategieën (Braet et al., 2013; Grob & Smolenski, 2005). De FEEL-KJ bestaat uit 90 items, onderverdeeld in telkens 30 items voor de emoties angst, verdriet en woede (Braet, et al., 2013). De respondent kruist bij elk item via een 5 punt Likertschaal (1=bijna nooit, 2=zelden, 3=af en toe, 4=vaak en 5=bijna altijd) het voor hem of haar best passende antwoord aan (Braet et al., 2013). Een voorbeelditem van een adaptieve emotieregulatiestrategie in deze vragenlijst is: "Wanneer ik verdrietig ben, accepteer ik wat me verdrietig maakt." ('Accepteren'). Een voorbeelditem van een maladaptieve emotieregulatiestrategie in deze vragenlijst is: "Wanneer ik boos ben, denk ik dat het mijn eigen probleem is." ('Rumineren') Naast de adaptieve en maladaptieve strategieën wordt ook nog rekening gehouden met externe emotieregulatiestrategieën. Externe emotieregulatie wordt omschreven als het verwerken van de emotie door een beroep te doen op de sociale context (Braet et al., 2013). De externe regulatiestrategieën die voorkomen binnen deze vragenlijst, zijn: sociale steun, expressie en emotionele controle. Een voorbeelditem van een externe regulatiestrategie in deze vragenlijst is: "Wanneer ik bang ben, vertel ik aan iemand hoe het me gaat." ('Sociale steun'). De meeste schalen in de FEEL-KJ hebben een sterke interne consistentie (Cronbach's alpha tussen 0,79 tot 0,95) en kunnen dus als betrouwbaar beschouwd worden (Braet et al., 2013). Op de meeste items is de item-restcorrelatie groter dan 0,30 wat betekent dat er een goede onderlinge samenhang is tussen de verschillende items. De test-hertestbetrouwbaarheid van de FEEL-KJ is voldoende tot goed (correlatiecoëfficiënten tussen 0,70 en 0,88) (Braet et al., 2013). In de huidige studie bedraagt de Cronbach's alpha 0,773 voor de schaal maladaptieve emotieregulatiestrategieën.

## **Procedure**

Het onderzoek uitgevoerd in deze masterproef kadert binnen het doctoraatsonderzoek 'Goa-project van de Universiteit Gent, faculteit Psychologie en faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen'. Het onderzoek vond plaats in het begin van de residentiële behandeling (eerste maand) in het Zeepreventorium in De Haan.

Zowel de ouders als de jongeren gaven via een informed consent toestemming om deel te nemen aan het onderzoek en de gegevens, verzameld in het onderzoek, in verdere studies op te nemen.

Dit onderzoek werd voorgelegd aan en goedgekeurd door de Ethische Commissie van het Universitair Ziekenhuis te Gent. Het doel van het onderzoek bestaat erin een grondiger inzicht te verwerven in de steeds groeiende obesitasproblematiek bij jongeren en de invloed van stress, emotioneel eten en emotieregulatie.

Op voorhand werd aan de verschillende deelnemers van het onderzoek gevraagd om online een aantal zelfrapportage vragenlijsten, zoals de FEEL-KJ en de NVE, in te vullen. Vervolgens werden de jongeren één voor één uitgenodigd voor een laboratoriumonderzoek. Tijdens dit laboratoriumonderzoek werd een negatieve mood geïnduceerd via een filmpje, met name ‘the champ’, en dienden de jongeren verschillende keren hun gevoel te scoren op VAS-schalen (zie methode en bijlage 1). Tenslotte werd gevraagd om de voedselkeuzetaak uit te voeren. Als beloning voor de deelname aan het onderzoek kregen de participanten elk twee cinematickets.

### **Statistische analyses**

Voor het analyseren van de data werd in deze masterproef gebruik gemaakt van het programma SPSS Statistics 25. In een eerste stap wordt een beschrijvende analyse uitgevoerd, waarbij de steekproef met betrekking tot de verschillende variabelen besproken wordt. Er wordt gekeken naar de gemiddelden en standaarddeviaties van de verschillende variabelen die relevant zijn voor de onderzoeksvragen. Aansluitend hierop wordt er gekeken naar de correlatiematrix waarin alle belangrijke variabelen werden opgenomen. Tot slot wordt gekeken of de controlevariabelen, met name leeftijd en geslacht, een invloed hebben op de variabelen van de voedselkeuzetaak.

In een tweede stap werden de drie onderzoeksvragen bestudeerd. In de eerste onderzoeksvraag werd een lineaire regressie uitgevoerd waarbij gekeken kon worden naar de associatie tussen stress en voedselkeuzegedrag. In de tweede en de derde onderzoeksvraag werd een moderatieanalyse uitgevoerd. Binnen dit onderzoek verwachten we dat zowel de moderator van onderzoeksvraag twee, met name het interactie-effect blijheid en emotioneel eten of het interactie-effect verdriet en emotioneel eten, als de moderator van onderzoeksvraag drie, met name het interactie-effect blijheid

en maladaptieve emotieregulatie of het interactie-effect verdriet en maladaptieve emotieregulatie de associatie tussen stress en voedselkeuzegedrag versterken, met name het willen eten van hartig of zoet voedsel met een hoge mate aan vet. Een moderatieanalyse bestaat in eerste instantie uit het centraliseren/standaardiseren van de variabelen. Bij het centraliseren wordt het gemiddelde afgetrokken van de variabele en wordt er gedeeld door de standaarddeviatie. De gestandaardiseerde variabele heeft nu een gemiddelde van 0 en een standaardafwijking van 1. Een tweede stap in de moderatieanalyse bestaat uit een lineaire regressie tussen de twee gestandaardiseerde onafhankelijke variabelen. Vervolgens wordt in een derde stap de interactieterm berekend: de variabele wordt nu vermenigvuldigd met de moderator. Hierop volgend wordt de moderator toegevoegd aan de voorgaande lineaire regressie. Binnen de verschillende modellen wordt er gekeken naar de verklaarde variantie en de significanties van het model. Het model met de grootste  $R^2$  adjusted verklaart de relatie het best. Er wordt gesproken over een moderatie effect indien het model met de moderator de grootste verklaarde variantie bevat.

## **Resultaten**

### **Descriptieve statistiek**

Zoals hierboven beschreven omvat de steekproef 51 jongeren onder wie 19 jongens (37,3%) en 32 meisjes (62,7%). De gemiddelde leeftijd van de groep jongeren is 12,45 (SD=1,869, range=7).

### **Correlatiematrix**

De eerste stap in het proces bestond uit het uitvoeren van een correlatiematrix (tabel 2).

*Niet significante correlaties.* De variabelen leeftijd en blijdschap onderling vertonen geen significante correlaties ( $p > 0,05$ ) met de variabelen in de correlatiematrix. Ondanks de significante relatie tussen stress en emotioneel eten, correleren beide variabelen onderling niet significant met de rest van de variabelen in de correlatiematrix. Wanneer afzonderlijk naar de vier voedselvoorkeurcategorieën (HVH, HLH, HVZ en LVZ) gekeken wordt, kan geen significante correlatie gevonden worden met de rest van

de variabelen in de correlatiematrix respectievelijk leeftijd, geslacht, stress, emotioneel eten, verdriet en blijdschap. Daarnaast correleert de variabele LVH ook niet significant met één van de vier voedselcategorieën, namelijk HVZ.

**Significante correlaties.** Binnen de variabelen geslacht en verdriet is één significante correlatie terug te vinden. Beide variabelen correleren positief significant ( $r=0,356$ ,  $p<0,05$ ) met elkaar. Ook de variabelen stress en emotioneel eten correleren significant en positief met elkaar ( $r=0,407$ ,  $p<0,01$ ). De variabele HVH (het willen eten van hartig voedsel met een hoge mate aan vet) correleert significant met de drie andere voedselcategorieën, respectievelijk met LVH ( $r=0,324$ ,  $p<0,05$ ), HVZ ( $r=0,512$ ,  $p<0,01$ ) en LVZ ( $r=0,514$ ,  $p<0,001$ ). De variabele LVH (het willen eten van hartig voedsel met een lage mate aan vet) correleert daarnaast ook significant met de voedselcategorie LVZ (het willen eten van zoet voedsel met een lage mate aan vet) ( $r=0,375$ ,  $p<0,001$ ). De variabele HVZ (het willen eten van zoet voedsel met een hoge mate aan vet) correleert tenslotte ook significant met de voedselcategorie LVZ ( $r=0,586$ ,  $p<0,001$ ).

**Tabel 2.**  
Correlatiematrix

	Leeftijd	Geslacht	Stress (PSS)	Emotioneel eten	Verdriet	Blijdschap	HVH	LVH	HVZ	LVZ
Leeftijd										
Geslacht	0,275									
Stress (PSS)	-0,020	0,146								
Emotioneel eten	0,013	0,091	0,407**							
Verdriet	0,040	0,356*	0,206	-0,016						
Blijdschap	-0,004	0,022	0,039	-0,031	-0,061					
HVH	-0,047	-0,144	-0,121	-0,048	-0,168	0,008				
LVH	-0,235	-0,051	-0,150	0,027	0,281	-0,161	0,324*			
HVZ	0,223	-0,116	-0,023	0,004	0,017	-0,253	0,512**	0,086		
LVZ	-0,135	-0,074	-0,102	-0,050	0,167	-0,246	0,514**	0,375**	0,586**	

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$

## Moderatieanalyses

**Onderzoeksvraag 1: Is er een positief verband tussen de intensiteit van stress en het voedselkeuzegegedrag bij jongeren met obesitas?**

Uit de lineaire regressies, met als onafhankelijke variabele stress en als afhankelijke variabelen de vier categorieën van de voedselkeuzetaak, werd, zoals te zien is in tabel 3, geen enkel significant verband gevonden tussen stress en voedselkeuzegedrag ( $p > 0,05$ ).

**Tabel 3.**

*Lineaire regressie van de variabele stress en de variabelen van de voedselkeuzetaak*

	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	F	Sig
HVH	0,015	-0,007	0,688	0,411
LVH	0,023	0,001	1,063	0,308
HVZ	0,001	-0,021	0,025	0,874
LVZ	0,010	-0,011	0,483	0,491

*\*p < 0,05*

***Onderzoeksvraag 2: Heeft een hoge emotionele eetstijl een invloed op het verband tussen stress en voedselkeuzegedrag bij jongeren met obesitas?***

Deze onderzoeksvraag werd onderzocht op basis van een moderatieanalyse met als onafhankelijke variabelen blijdschap of verdriet, emotioneel eten en de moderator (met name het interactie-effect blijheid en emotioneel eten of het interactie-effect verdriet en emotioneel eten) en als afhankelijke variabele het voedselkeuzegedrag (met name de 4 categorieën uit de voedselkeuzetaak). De resultaten, zoals hieronder besproken, kunnen teruggevonden worden in tabel 4 (zie bijlage 2).

Wanneer gekeken werd naar de verschillende modellen zonder moderator, werd geen significante relatie ( $p > 0,05$ ) tussen de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele gevonden. Ook wanneer de moderator in het model werd opgenomen, werd geen enkel significant verband ( $p > 0,05$ ) gevonden.

Wanneer afzonderlijk naar de variabelen gekeken werd, werd een positieve regressie gevonden bij de onafhankelijke variabele verdriet met de afhankelijke variabele LVH. Wat impliceert dat hoe hoger de mate van verdriet is, hoe hoger de mate van het willen eten van hartig voedsel met een laag gehalte aan vet is. Dit is het enige significante resultaat ( $p < 0,05$ ) dat werd gevonden bij de analyses van de tweede onderzoeksvraag.

***Onderzoeksvraag 3: Heeft de emotieregulatiestijl een invloed op het verband tussen stress en voedselkeuzegedrag bij jongeren met obesitas?***

De procedure voor deze onderzoeksvraag is dezelfde als bij de tweede onderzoeksvraag. De onafhankelijke variabelen bestaan uit blijdschap of verdriet, emotioneel eten en de moderator (met name het interactie-effect blijheid en maladaptieve emotieregulatie of het interactie-effect verdriet en maladaptieve emotieregulatie) en de afhankelijke variabele betreft het voedselkeuzegedrag (met name de 4 categorieën uit de voedselkeuzetaak). De resultaten, zoals hieronder besproken, kunnen teruggevonden worden in tabel 5 (zie bijlage 3).

Wanneer werd gekeken naar de verschillende analyses zonder moderator, werd slechts één significant model ( $p < 0,05$ ) opgemerkt tussen de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele, met name HVZ. De twee onafhankelijke variabelen blijdschap en het gebruik van maladaptieve emotieregulatiestrategieën verklaren 14,5 % van het voedselkeuzegedrag: het willen eten van zoet voedsel met een hoog gehalte aan vet. Daarnaast werd er binnen dit model ook een significant negatieve regressie gevonden ( $p < 0,05$ ) tussen de variabelen blijheid en HVZ. Met name hoe hoger de mate van blijheid, hoe lager de mate van het willen eten van zoet voedsel met een hoog gehalte aan vet. Ook werd een significant positieve regressie gevonden ( $p < 0,05$ ) tussen de variabelen verdriet en LVH. Dit impliceert: hoe hoger de mate van verdriet, hoe hoger de mate van het willen eten van hartig voedsel met een laag gehalte aan vet. Wanneer de moderator in de analyse werd opgenomen, werd geen enkel significant model ( $p > 0,05$ ) gevonden tussen de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele. Wanneer naar de significante regressies werd gekeken, werden dezelfde significante resultaten gevonden als bij het model zonder moderator.

## **Discussie**

### **Bespreking van de resultaten**

Het opzet van het onderzoek in het kader van deze masterproef was het bestuderen van de relatie tussen stress en voedselkeuzegedrag bij een populatie van jongeren met obesitas (negen-16 jaar). Daarnaast werd er ook gekeken naar de modererende rol van een emotionele eetstijl enerzijds en een maladaptieve ER stijl anderzijds op de relatie



stress en voedselkeuzegedrag. Er werd verondersteld dat jongeren met een obesitas problematiek slechtere voedselkeuzes maken, d.i. kiezen voor hartig of zoet voedsel met een hoog gehalte aan vet, wanneer stress ervaren wordt. Bovendien werd de veronderstelling gemaakt een nog sterker verband te vinden tussen beide variabelen (stress en voedselkeuzegedrag), wanneer een emotionele eetstijl en/of een maladaptieve emotieregulatiestrategie op bovengenoemde relatie inwerkt.

In het onderzoek in deze masterproef werd geen verband gevonden tussen de intensiteit van stress en het voedselkeuzegedrag bij jongeren met obesitas. Dit spreekt de verwachtingen tegen. Want zoals reeds aangehaald, toont onderzoek aan dat jongeren die meer stress ervaren, kwetsbaarder zijn voor het maken van ongezondere voedingskeuzes (Hill, Moss, Sykes-Muskett, Conner & O'Connor, 2018). We kunnen met andere woorden de hypothese die stelt dat jongeren met obesitas een grotere voorkeur voor energierijk voedsel vertonen wanneer stress ervaren wordt, niet weerhouden.

Wanneer gekeken werd naar het modererend effect van een emotionele eetstijl op het verband tussen stress en voedselkeuzegedrag, werd ook hier geen significant effect gevonden. Dit staat in contrast met wat eerder in onderzoek werd aangetoond, namelijk het feit dat een emotionele eetstijl bij jongeren met obesitas een invloed heeft op de hoeveelheid stress die ervaren wordt en het maken van ongezondere voedselkeuzes (O'Connor, Jones, Conner, McMillan & Ferguson, 2008; Reichenberger, et al., 2016). Deze bevindingen leunen eerder aan bij de studies die de impact van emotioneel eten op de stress-voedselvoorkeur relatie minimaliseren (O'Connor & O'Connor, 2004; Schlundt et al., 1991). Het onderzoek uitgevoerd in deze masterproef toont dus geen verband aan tussen stress en voedselkeuzegedrag, alsook geen modererend effect van emotioneel eten op de stress-voedselkeuzegedrag relatie en ook geen modererend effect van een maladaptieve emotieregulatiestrategie op de relatie stress-voedselkeuzegedrag. Het feit dat in het huidige onderzoek geen significante resultaten van de interactie-effecten gevonden werden, kan eventueel verklaard worden door de werking van de modererende variabelen.

Binnen het onderzoek werd wél een verband gevonden tussen het ervaren van gevoelens van verdriet en het willen eten van hartig voedsel met een laag vetgehalte. De vastgestelde resultaten zijn niet in lijn met wat gesuggereerd wordt in eerder onderzoek,

namelijk dat gevoelens van verdriet ervoor kunnen zorgen dat een ongezonde voedingskeuze gemaakt wordt in plaats van een gezonder alternatief (Ershadi, Russell & Herz, 2017; Garg, Wansink & Inman, 2007; Goldschmidt, Tanofsky-Kraff, Wilfey, 2011; Macht & Mueller, 2007).

In het onderzoek van deze masterproef kon verder ook een positieve associatie gevonden worden tussen de variabelen verdriet en emotioneel eten. Dit resultaat komt overeen met wat in eerder onderzoek werd vastgesteld, met name dat, wanneer een persoon zich in een negatieve gemoedstoestand bevindt, zoals het ervaren van emoties van verdriet, hij of zij zijn emoties kan proberen weg te eten of met andere woorden dat hij of zij een emotionele eetstijl hanteert (Debeuf et al., 2018; Fox et al., 2017; Spoor, Bekker, Van Strien & van Heck, 2007; Nolan et al., 2010; van Strien & Gibson, 2015).

Het modererend effect van een maladaptieve emotieregulatiestrategie op de stressvoedselkeuze relatie, werd in het huidige onderzoek niet vastgesteld. Nochtans vonden verschillende studies wel een significant effect van deze moderator (Aparicio et al., 2016; Evers et al., 2010; Vandewalle et al., 2014).

In het onderzoek is er wel een significant verband gevonden tussen het voedselkeuzegedrag, met name HVZ, gevoelens van blijdschap en het hanteren van maladaptieve emotieregulatiestrategieën. Rekening houdend met het aanwenden van een maladaptieve emotieregulatiestrategie zullen jongeren met obesitas gemiddeld genomen in mindere mate een voorkeur hebben voor zoet voedsel met een hoog gehalte aan vet, wanneer deze jongeren een gevoel van blijdschap ervaren, wat in lijn is met wat eerder in onderzoek werd gevonden (Fox et al., 2017; Gardner, Wansink, Kim & Park, 2014)

### **Beperkingen en sterktes van dit onderzoek**

Een eerste limitatie van het huidige onderzoek bestaat erin dat binnen deze studie een relatief kleine steekproef werd opgenomen waarin bovendien de verdeling jongens-meisjes niet ongeveer gelijk was. Een kleine steekproef kan als gevolg hebben dat er een relatief kleine power gevonden wordt, wat een verklaring zou kunnen bieden voor de non-significante resultaten (Carte & Russell, 2003). Daarnaast werden de participanten in dit onderzoek geselecteerd uit een klinische setting (het Zeepreventorium) waardoor voorzichtig moet worden omgesprongen met de generaliseerbaarheid naar de algemene populatie van jongeren met obesitas.

Ten tweede werd de controlevariabele adjusted BMI niet opgenomen in de analyses, aangezien de informatie hiervan ontbrak. Wat de BMI betreft, vormt de groep van participanten wel een vrij homogene steekproef, aangezien minimaal 60% overgewicht had op het moment van de intake voor de behandeling. De adjusted BMI geeft een beeld van de verdeling van het lichaamsgewicht van de participanten in de steekproef. De verdeling van de adjusted BMI is relevant, aangezien kinderen en jongeren met een hogere adjusted BMI een grotere voorkeur voor ongezonde voeding tonen (Michels et al., 2013; Morris et al., 2015; Sominsky & Spencer, 2014; Zellner et al., 2006). Het opnemen van een dergelijke controlevariabele zou voor een sterker model kunnen gezorgd hebben.

Ten derde werd gebruik gemaakt van zelfrapportage vragenlijsten. Het gebruik van deze methode heeft als nadeel dat de vragen sociaal wenselijk beantwoord kunnen worden, met als gevolg dat er mogelijk geen representatieve antwoordmogelijkheden geformuleerd worden (Song, Son & Oh, 2015).

Ten vierde werd in deze studie gebruik gemaakt van cross-sectioneel onderzoek, waardoor we enkel uitspraken kunnen doen over de relaties tussen de variabelen, maar geen uitsluitsel kan gemaakt worden over eventuele causale verbanden.

Ten vijfde werd er geen goedkeuring gegeven voor het onderzoeken van het voedselkeuzegedrag binnen een foodlab, een onderzoekssetting waar participanten keuzes moeten maken met betrekking tot reëel eten. Bijgevolg werd gekozen voor de computertaak.

Een laatste beperking bevindt zich in het feit dat er niet gekeken werd naar de invloed van de SES (sociaaleconomische status). Onderzoek toont aan dat de SES een rol kan spelen bij de stress-voedselkeuze relatie, met name wanneer er een hogere mate aan stress aanwezig is, zouden individuen met een lage SES meer geneigd zijn om suikerrijk voedsel met een hoog vetgehalte te eten (Carroll-Scott, 2013; Hemmingsson, 2018; Langer et al., 2018).

Ondanks een aantal beperkingen binnen het gevoerde onderzoek, zijn er ook een niet onbelangrijk aantal sterktes terug te vinden. In het kader van deze masterproef werd onderzoek gevoerd bij een populatie van jongeren met een obesitasproblematiek. De sterkte hiervan ligt in het feit dat onderzoek bij deze doelgroep nog relatief beperkt en dus vernieuwend is, terwijl deze leeftijdsperiode net een erg belangrijke

ontwikkelingsfase vormt (Vandewalle, Moens, Bosmans & Braet, 2017). Voorts is er nog maar weinig onderzoek beschikbaar waarbij gekeken wordt naar de associatie tussen emotioneel eten, emotieregulatie, voedselkeuzegedrag en stress bij individuen met een obesitasproblematiek en bovendien bij een populatie bestaande uit kinderen en jongeren tussen negen en 16 jaar.

Een bijkomende sterkte van dit onderzoek betreft de multimethodische werkwijze waarop de resultaten bekomen werden. Voor het meten van emotioneel eten en maladaptieve emotieregulatiestrategieën werden de vragenlijsten, de NVE en de FEEL-KJ, gebruikt. Beide vragenlijsten die werden afgenomen bij de participanten in de steekproef, beschikken over goede psychometrische kwaliteiten, zoals een goede betrouwbaarheid en validiteit (Braet et al., 2008; Cracco, Van Durme & Braet, 2015; Ricciardelli & McCabe, 2001). Daarnaast werd ook gebruik gemaakt van een computertaak en werd een negatieve gemoedsstemming geïnduceerd zodat op verschillende vlakken naar de variabelen kon gekeken worden.

### **Klinische implicaties**

Over de problematiek van obesitas kan niet langer heen gekeken worden. Wanneer obesitas in de kindertijd wordt vastgesteld, kent het meestal een slechte prognose en brengt het bovendien heel wat ongunstige gevolgen met zich mee (Cushieri, 2017; Singh, Mulder, Twisk, Van Mechelen & Chinapaw, 2008; Ward et al., 2017; Whitaker et al., 1997). Aangezien de prevalentie bij kinderen met overgewicht en obesitas de afgelopen jaren alleen maar een groeiende trend lijkt te kennen (WHO, 2017), is het van groot belang om verder uit te spitten hoe de vork in de steel zit en te kijken welke maatregelen genomen kunnen worden, welke invloedrijke factoren een rol spelen bij de instandhouding van obesitas en hoe deze kwetsbare kinderen en hun context op een zo effectief en efficiënt mogelijke manier ondersteund kunnen worden. Met het onderzoek binnen deze masterproef wordt een poging ondernomen om hierin een relevante bijdrage te leveren.

Om pediatrie obesitas af te remmen, dient gekeken te worden naar verklaringen waarom kinderen en jongeren bepaalde voedselkeuzes maken. Kinderen en jongeren met obesitas kunnen bijvoorbeeld leren hoe ze een situatie, waarbij stress of bepaalde negatieve gevoelens ervaren worden, op een adaptieve manier kunnen aanpakken

(Aparicio et al., 2016). Dit zou betekenen dat het hanteren van een emotionele eetstijl verhinderd en het gebruik van maladaptieve emotieregulatiestrategieën belemmerd wordt. Binnen het huidige onderzoek werd het voedselkeuzegegedrag van de kinderen en jongeren met obesitas niet beïnvloed door stresserende gebeurtenissen, ook niet door een emotionele eetstijl en evenmin door een maladaptieve emotieregulatiestrategie. Mogelijks kunnen de gevonden resultaten te wijten zijn aan het feit dat de participanten in de beginfase van het ruimere onderzoekstraject zaten, waardoor een nog sterke motivatie het maken van ongezonde voedselkeuzes overschaduwde. Daarnaast zouden kinderen en jongeren in een foodlab, in tegenstelling tot de computertaak in het huidige onderzoek, mogelijks wel verleid worden tot het maken van ongezonder voedselkeuzes doordat een foodlab dicht bij de realiteit staat en minder verbeeldingsvermogen vraagt. Omwille van bovenstaande redenen zijn de onderzoeksvragen binnen deze masterproef wel degelijk relevant. Huidig onderzoek voorziet in de behoefte om verder onderzoek uit te voeren zodat de vastgestelde resultaten hetzij weerhouden, hetzij verworpen worden.

Het feit dat in het huidige onderzoek bij kinderen en jongeren met obesitas stresserende factoren geassocieerd worden met een emotionele eetstijl, biedt niet alleen bijkomende evidentie voor gelijkaardige resultaten in eerder onderzoek, maar biedt daarnaast ook evidentie voor het belang van het rekening houden met stress en emotioneel eten in de behandeling van het verlies of behoud van lichaamsgewicht, aangezien dergelijke eetstijl een gewichtstoename mee in stand houdt (Koenders & van Strien, 2011; Vandewalle et al., 2014; Allison & Heshka, 1993; Faith, Allison, & Geliebter, 1997; Ganley, 1989; van Strien, 1995).

### **Suggesties voor verder onderzoek**

In de toekomst is het belangrijk om een grotere steekproef in verder onderzoek mee te nemen, zodat de betrouwbaarheid en de veralgemening van de resultaten kunnen toenemen. Bovendien is het aan te raden om een steekproef te gebruiken waarbij de verdeling jongens-meisjes ongeveer gelijk is. Daarnaast hadden de participanten die deelnamen aan het huidige onderzoek, een leeftijdscategorie tussen negen en 16 jaar waardoor de resultaten niet gegeneraliseerd kunnen worden naar andere leeftijdsnormen. Inzicht krijgen in zowel jongere leeftijdsgroepen als oudere populaties is een bijkomende vereiste.

Waar nu binnen dit onderzoek geen uitspraken gemaakt kunnen worden over causale verbanden, zou het gebruik van longitudinaal onderzoek dit wel mogelijk maken. Longitudinaal onderzoek zou niet alleen een beeld kunnen geven van de stabiliteit en de continuïteit van de variabelen over de tijd heen (bijvoorbeeld is een emotionele eetstijl bij individuen met obesitas een stabiel kenmerk of zijn er leeftijdsgevoelige perioden en spontaan herstel?), maar ook een nauwkeurigere indicatie van de gevonden resultaten. Buiten het feit dat zowel verschillen tussen als veranderingen bij de individuen gemeten zouden kunnen worden, zou ook een indicatie gemaakt kunnen worden van welke later voorkomende gebeurtenissen aan de hand van eerder voorkomende gebeurtenissen voorspeld kunnen worden (bijvoorbeeld Zorgen stresserende gebeurtenissen in de kindertijd voor het hanteren van een maladaptieve emotieregulatiestrategie en een emotionele eetstijl in de adolescentie?). Daarbovenop zou het gebruik van een dagboekstudie heel wat relevante informatie kunnen opleveren zoals welke gevoelens worden ervaren na een emotionele eetbui, op welke momenten een emotionele eetbui voorkomt, door welke factoren of gebeurtenissen dit veroorzaakt werd, welke cognities en affecten op dat moment speelden?... Dagboekstudies beschikken bovendien over een goede betrouwbaarheid, validiteit en generaliseerbaarheid en dergelijke studies maken het mogelijk om meer gegrond te kijken naar onder andere de eetervaringen, de gemoedstoestand, het gedrag en contextuele factoren (Burke, et al., 2017; Engel et al., 2016; Goldschmidt et al., 2018; Suveg, Payne, Thomassin & Jacob, 2010).

Aansluitend is het aanbevolen om meer onderzoek te verrichten naar de impact van stress, emotioneel eten en emotieregulatie bij jongeren met obesitas. De verbanden tussen de verschillende variabelen waarvan sprake is in de bovengenoemde literatuur, zijn binnen het huidige onderzoek niet voldoende terug te vinden. Mogelijks valt dit, zoals eerder besproken, te wijten aan de limitaties van het onderzoeksopzet.

## Referenties

- Aldao, A., & Nolen-Hoeksema, S. (2012). When are adaptive strategies most predictive of psychopathology? *Journal of abnormal psychology, 121*(1), 276-281. doi: 10.1037/a0023598
- Aldao, A, Nolen-Hoeksema S., & Schweizer S., (2010). Emotion-Regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical psychology review, 30*, 217-237. doi: 10.1016/j.cpr.2009.11.004
- Aldao, A., Sheppes, G., & Gross, J. J. (2015). Emotion regulation flexibility. *Cognitive Therapy and Research, 39*(3), 263-278. doi: 10.1007/s10608-014-9662-4
- Allison, D. B., & Heshka, S. (1993). Emotion and eating in obesity? A critical analysis. *International Journal of Eating Disorders, 13*(3), 289-295. doi: 10.1002/1098-108X(199304)13:3<289::AID-EAT2260130307>3.0.CO;2-X
- Anderson, P.M. and Butcher, K.F. (2006) Childhood Obesity: Trends and Potential Causes. *Future of Children, 16*, 19-45. doi: 10.1353/foc.2006.0001
- Anderson, S. E., Cohen, P., Naumova, E. N., & Must, A. (2006). Association of depression and anxiety disorders with weight change in a prospective community-based study of children followed up into adulthood. *Archives of pediatrics & adolescent medicine, 160*(3), 285-291. doi:10.1001/archpedi.160.3.285
- Anderson, S. E., He, X., Schoppe-Sullivan, S., & Must, A. (2010). Externalizing behavior in early childhood and body mass index from age 2 to 12 years: longitudinal analyses of a prospective cohort study. *BMC pediatrics, 10*(1), 49. doi :10.1186/1471-2431-10-49
- Andrés, A., Oda-Montecinos, C., & Saldaña, C. (2017). Eating behaviors in a male and female community sample: psychometric properties of the DEBQ. *Terapia Psicológica, 35*(2). doi: 0.4067/s0718-48082017000200141
- Anesbury, T., & Tiggemann, M. (2000). An attempt to reduce negative stereotyping of obesity in children by changing controllability beliefs. *Health Education Research, 15*(2), 145-152. doi: 10.1093/her/15.2.145
- Aparicio, E., Canals, J., Arija, V., De Henauw, S., & Michels, N. (2016). The role of emotion regulation in childhood obesity: implications for prevention and treatment. *Nutrition research reviews, 29*(1), 17-29. doi: 10.1017/S0954422415000153

- Barrada, J. R., Van Strien, T., & Cebolla, A. (2016). Internal structure and measurement invariance of the Dutch eating behavior questionnaire (DEBQ) in a (nearly) representative Dutch community sample. *European Eating Disorders Review*, 24(6), 503-509. doi: 10.1002/erv.2448
- Barrington, W. E., Beresford, S. A., McGregor, B. A., & White, E. (2014). Perceived stress and eating behaviors by sex, obesity status, and stress vulnerability: findings from the vitamins and lifestyle (VITAL) study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(11), 1791-1799. Doi: 10.1016/j.jand.2014.03.015
- Batterink, L., Yokum, S., & Stice, E. (2010). Body mass correlates inversely with inhibitory control in response to food among adolescent girls: an fMRI study. *Neuroimage*, 52(4), 1696-1703. doi: 10.1016/j.neuroimage.2010.05.059
- Baucom, D. H., & Aiken, P. A. (1981). Effect of depressed mood on eating among obese and nonobese dieting and nondieting persons. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(3), 577-585. doi: 10.1037/0022-3514.41.3.577
- Baqutayan, S. M. S. (2015). Stress and coping mechanisms: A historical overview. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(2 S1), 479. doi: 10.5901/mjss.2015.v6n2s1p479
- Berge, J. M., Wall, M., Hsueh, T. F., Fulkerson, J. A., Larson, N., & Neumark-Sztainer, D. (2015). The protective role of family meals for youth obesity: 10-year longitudinal associations. *The Journal of pediatrics*, 166(2), 296-301. doi: 10.1016/j.jpeds.2014.08.030
- Berkey, C. S., Rockett, H. R. H., Field, A. E., Gillman, M. W., Frazier, A. L., Camargo, C. A., & Colditz, G. A. (2000). Activity, Dietary Intake, and Weight Changes in a Longitudinal Study of preadolescent and adolescent boys and girls. *Pediatrics*, 105(4).
- Birbilis, M., Moschonis, G., Mougios, V., & Manios, Y. (2013). Obesity in adolescence is associated with perinatal risk factors, parental BMI and sociodemographic characteristics. *European journal of clinical nutrition*, 67(1), 115. doi: 10.1038/ejcn.2012.176
- Björntorp, P. (2001). Do stress reactions cause abdominal obesity and comorbidities?. *Obesity reviews*, 2(2), 73-86. doi: 10.1046/j.1467-789x.2001.00027.x



- Blissett, J., Haycraft, E., & Farrow, C. (2010). Inducing preschool children's emotional eating: relations with parental feeding practices. *The American journal of clinical nutrition*, 92(2), 359-365. doi: 10.3945/ajcn.2010.29375
- BMI, *groeisnelheid 2-20 jaar meisjes, Vlaanderen 2004* [website]. Geraadpleegd op 9 mei 2019 via <https://www.vub.ac.be/groEICurven/groEICurven.html>
- BMI, *groeisnelheid 2-20 jaar jongens, Vlaanderen 2004* [website]. Geraadpleegd op 9 mei 2019 via <https://www.vub.ac.be/groEICurven/groEICurven.html>
- Bouchard, C., Tremblay, A., Despres, J. P., Nadeau, A., Lupien, P. J., Theriault, G.,...Fournier, G. (1993). The Response to Long-Term Overfeeding in Identical-Twins. *New England Journal of Medicine*, 322(21), 1477–1482. doi: 10.1056/NEJM199005243222101
- Boutelle, K. N., Rhee, K. E., Liang, J., Braden, A., Douglas, J., Strong, D., Rock, C. L., Wilfey, D. E., Epstein, L. H., & Crow, S. J. (2017). Effect of attendance of the child on body weight, energy intake, and physical activity in childhood obesity treatment: a randomized clinical trial. *JAMA pediatrics*, 171(7), 622-628. doi; 10.1001/jamapediatrics.2017.0651
- Bracale, R., Marin, L. E. M., Russo, V., Zavarrone, E., Ferrara, E., Balzaretto, C., Valerio, A., Pasanisi, F., Nisoli, E., & Carruba, M. O. (2015). Family lifestyle and childhood obesity in an urban city of Northern Italy. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 20(3), 363-370. doi: 10.1007/s40519-015-0179-y
- Braet, C., & Beyers, W. (2009). Subtyping children and adolescents who are overweight: Different symptomatology and treatment outcomes. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 77(5), 814. doi: 10.1037/a0016304
- Braet, C., Claus, L., Goossens, L., Moens, E., Van Vlierberghe, L., & Soetens, B. (2008). Differences in eating style between overweight and normal-weight youngsters. *Journal of Health Psychology*, 13(6), 733–743. doi:10.1177/1359105308093850
- Braet, C., Cracco, E., & Theuwis, L. (2013). *FEEL-KJ: vragenlijst voor emotieregulatie bij kinderen en jongeren*. Amsterdam, Nederland: Hogrefe.
- Braet, C., Cracco, E., Theuwis, L., Grob, A., & Smolenski, C. (2013). *FEEL-KJ: vragenlijst over emotieregulatie bij kinderen en jongeren*. Amsterdam: Hogrefe.
- Braet, C., Theuwis, L., Van Durme, K., Vandewalle, J., Vandevivere, E., Wante, L., Moens, E., Verbeken, S. & Goossens, L. (2014). Emotion regulation in children with emotional problems. *Cognitive Therapy and Research*, 38(5), 493-504. doi: 10.1007/s10608-014-9616

- Braet, C., & van Strien, T. (1997). Assessment of emotional, externally induced and restrained eating behaviour in nine to twelve-year-old obese and non-obese children. *Behaviour research and therapy*, 35(9), 863-873. doi: 10.1016/S0005-7967(97)00045-4
- Braet, C., Van Vlierberghe, L., Vandevivere, E., Theuwis, L., & Bosmans, G. (2013). Depression in Early, Middle and Late Adolescence: Differential Evidence for the Cognitive Diathesis-Stress Model. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 20(5), 369-383. doi: 10.1002/cpp.1789
- Brosschot, J.F., Pieper, S. and Thayer, J.F. (2005) Expanding Stress Theory: Prolonged Activation and Perseverative Cognition. *Psychoneuroendocrinology*, 30, 1043-1049. doi: 10.1016/j.psyneuen.2005.04.008
- Bruch, H. (1964). Psychological aspects of overeating and obesity. *Psychosomatics*, 5(5), 269-274. doi: 10.1016/S0033-3182(64)72385-7
- Bruch, H. (1973). Eating disorder: obesity, anorexia nervosa, and person within. New York (N.Y.): Basic books.
- Bryant, E. J., King, N. A., & Blundell, J. E. (2008). Disinhibition: its effects on appetite and weight regulation. *Obesity reviews*, 9(5), 409-419. doi: 10.1111/j.1467-789X.2007.00426.x
- Brybaert, M. (2006). *Psychologie*. Gent: Academia Press.
- Burke, L. E., Shiffman, S., Music, E., Styn, M. A., Kriska, A., Smailagic, A., ... & Mancino, J. (2017). Ecological momentary assessment in behavioral research: addressing technological and human participant challenges. *Journal of medical Internet research*, 19(3), e77. doi: 10.2196/jmir.7138
- Campbell, K. J., Crawford, D. A., Salmon, J., Carver, A., Garnett, S. P., & Baur, L. A. (2007). Associations between the home food environment and obesity-promoting eating behaviors in adolescence. *Obesity*, 15(3), 719-730. doi: 10.1038/oby.2007.553
- Canetti, L., Bachar, E., & Berry, E. M. (2002). Food and emotion, *Behavioural Processes*, 60(2), 157-164. doi: 10.1016/S0376-6357(02)00082-7
- Cardon, M. S., & Patel, P. C. (2015). Is stress worth it? Stress-related health and wealth trade-offs for entrepreneurs. *Applied Psychology*, 64(2), 379-420. doi: 10.1111/apps.12021
- Carroll-Scott, A., Gilstad-Hayden, K., Rosenthal, L., Peters, S. M., McCaslin, C., Joyce, R., & Ickovics, J. R. (2013). Disentangling neighborhood contextual associations with child body mass index, diet, and physical activity: the role of built, socioeconomic, and social

- environments. *Social science & medicine*, 95, 106-114. doi: 10.1016/j.socscimed.2013.04.003
- Carte, T. A., & Russell, C. J. (2003). In pursuit of moderation: Nine common errors and their solutions. *MIS quarterly*, 479-501. doi: 10.2307/30036541
- Caspi, C. E., Sorensen, G., Subramanian, S. V., & Kawachi, I. (2012). The local food environment and diet: a systematic review. *Health & place*, 18(5), 1172-1187. doi: 10.1016/j.healthplace.2012.05.006
- Cetateanu, A., & Jones, A. (2014). Understanding the relationship between food environments, deprivation and childhood overweight and obesity: evidence from a cross sectional England-wide study. *Health & place*, 27, 68-76. doi: 10.1016/j.healthplace.2014.01.007
- Chao, A. M., Jastreboff, A. M., White, M. A., Grilo, C. M., & Sinha, R. (2017). Stress, cortisol, and other appetite-related hormones: Prospective prediction of 6-month changes in food cravings and weight. *Obesity*, 25(4), 713-720. doi: 10.1002/oby.21790
- Chekroud, S. R., Gueorguieva, R., Zheutlin, A. B., Paulus, M., Krumholz, H. M., Krystal, J. H., & Chekroud, A. M. (2018). Association between physical exercise and mental health in 1·2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *The Lancet Psychiatry*, 5(9), 739-746. doi: 10.1016/S2215-0366(18)30227-X
- Chrousos, G. P. (2009). Stress and disorders of the stress system. *Nature reviews endocrinology*, 5(7), 374-381. doi: 10.1038/nrendo.2009.106
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of health and social behavior*, 385-396. doi: 10.2307/2136404
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1994). Perceived stress scale. *Measuring stress: A guide for health and social scientists*, 235-283.
- Colten, M. (2017). *Adolescent stress: Causes and consequences*. Routledge.
- Conklin, L. R., Cassiello-Robbins, C., Brake, C. A., Sauer-Zavala, S., Farchione, T. J., Ciraulo, D. A., & Barlow, D. H. (2015). Relationships among adaptive and maladaptive emotion regulation strategies and psychopathology during the treatment of comorbid anxiety and alcohol use disorders. *Behaviour research and therapy*, 73, 124-130. doi: 10.1016/j.brat.2015.08.001
- Cortese, S., & Peñalver, C. M. (2010). Comorbidity between ADHD and obesity: exploring shared mechanisms and clinical implications. *Postgraduate medicine*, 122(5), 88-96. doi: 10.3810/pgm.2010.09.2205

- Cortese, S., & Vincenzi, B. (2011). Obesity and ADHD: clinical and neurobiological implications. *Behavioral neuroscience of attention deficit hyperactivity disorder and its treatment*, 9, 199-218. doi: 10.1007/7854\_2011\_154
- Cracco, E., Goossens, L., & Braet, C. (2017). Emotion regulation across childhood and adolescence: evidence for a maladaptive shift in adolescence. *European child & adolescent psychiatry*, 26(8), 909-921. doi: 10.1007/s00787-017-0952-8.
- Cracco, E., Van Durme, K., & Braet, C. (2015). Validation of the FEEL-KJ: an instrument to measure emotion regulation strategies in children and adolescents. *PloS one*, 10(9), e0137080. doi: 10.1371/journal.pone.0137080
- Crockett, S. J., & Sims, L. S. (1995). Environmental influences on children's eating. *Journal of Nutrition Education*, 27(5), 235-249. doi: 10.1016/S0022-3182(12)80792-8
- Cuschieri, S. (2017). Is Obesity All About Excess Food and Sedentary Lifestyle?. *Adv Obes Weight Manag Control* 6 (6): 00175. doi: 10.15406/aowmc. 2017.06. 00175 2. Scully T (2015) New insights for obesity biology. *Nature*, 518, 197-206.
- Cutler, D. M., Glaeser, E. L., & Shapiro, J. M. (2003). Why have Americans become more obese?. *Journal of Economic perspectives*, 17(3), 93-118. doi: 10.1257/089533003769204371
- Dallman, M. F., Pecoraro, N., Akana, S. F., La Fleur, S. E., Gomez, F., Houshyar, H., ... & Manalo, S. (2003). Chronic stress and obesity: a new view of “comfort food”. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(20), 11696-11701. doi: 10.1073/pnas.1934666100
- Daniels, S. R. (2006). The consequences of childhood overweight and obesity. *Future of Children*, 16(1), 47–67. doi:10.1353/foc.2006.0004
- Debeuf, T., Verbeken, S., Van Beveren, M. L., Michels, N., & Braet, C. (2018). Stress and Eating Behavior: A Daily Diary Study in Youngsters. *Frontiers in psychology*, 9, 2657. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02657
- De Vriendt, T., Moreno, L. A., & De Henauw, S. (2009). Chronic stress and obesity in adolescents: scientific evidence and methodological issues for epidemiological research. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 19(7), 511-519. doi: 10.1016/j.numecd.2009.02.009
- Dietz, W. H., & Bellizzi, M. C. (1999). Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 70, 123S–125S.

- Dixon, J. B. (2010). The effect of obesity on health outcomes. *Molecular and cellular endocrinology*, 316(2), 104-108. doi: 10.1016/j.mce.2009.07.008
- Donaldson, D., Prinstein, M. J., Danovsky, M., & Spirito, A. (2000). Patterns of children's coping with life stress: implications for clinicians. *Am.J.Orthopsychiatry.*, 70, 351-359. doi: 10.1037/h0087689
- Eisenberg, N., Spinrad, T. L., & Smith, C. L. (2004). Emotion-related regulation: Its conceptualization, relations to social functioning, and socialization. *The regulation of emotion*, 277-306. doi: 10.4324/9781410610898
- Eisenmann, J. C., Bartee, R. T., & Wang, M. Q. (2002). Physical activity, TV viewing, and weight in US youth: 1999 Youth Risk Behavior Survey. *Obesity research*, 10(5), 379-385. doi: 10.1038/oby.2002.52
- Engel, S. G., Crosby, R. D., Thomas, G., Bond, D., Lavender, J. M., Mason, T., ... & Wonderlich, S. A. (2016). Ecological momentary assessment in eating disorder and obesity research: a review of the recent literature. *Current psychiatry reports*, 18(4), 37. doi: 10.1007/s11920-016-0672-7
- Erhart, M., Herpertz-Dahlmann, B., Wille, N., Sawitzky-Rose, B., Hölling, H., & Ravens-Sieberer, U. (2012). Examining the relationship between attention-deficit/hyperactivity disorder and overweight in children and adolescents. *European child & adolescent psychiatry*, 21(1), 39-49. doi: 10.1007/s00787-011-0230-0
- Ershadi, M., Russell, J. A., & Herz, R. S. (2017). The (non)-effect of induced emotion on desire for different types of foods. *Food Quality and Preference*, 62, 214-217. doi: 10.1016/j.foodqual.2017.06.009
- Evers, C., Marijn Stok, F., & de Ridder, D. T. (2010). Feeding your feelings: Emotion regulation strategies and emotional eating. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 36(6), 792-804. doi: 10.1177/0146167210371383
- Fairburn, C. G., Norman, P. A., Welch, S. L., O'connor, M. E., Doll, H. A., & Peveler, R. C. (1995). A prospective study of outcome in bulimia nervosa and the long-term effects of three psychological treatments. *Archives of general psychiatry*, 52(4), 304-312. doi: 10.1001/archpsyc.1995.03950160054010
- Faith, M. S., Allison, D. B., & Geliebter, A. (1997). Emotional eating and obesity: Theoretical considerations and practical recommendations.

- Finitsis, D. J., Pellowski, J. A., Huedo-Medina, T. B., Fox, M. C., & Kalichman, S. C. (2016). Visual analogue scale (VAS) measurement of antiretroviral adherence in people living with HIV (PLWH): a meta-analysis. *Journal of behavioral medicine*, *39*(6), 1043-1055. doi:10.1007/s10865-016-9770-6
- Finkelstein, E. A., Trogdon, J. G., Cohen, J. W., & Dietz, W. (2009). Annual medical spending attributable to obesity: payer-and service-specific estimates. *Health affairs*, *28*(5), w822-w831. doi: 10.1377/hlthaff.28.5.w822
- Finlayson, G., Arlotti, A., Dalton, M., King, N., & Blundell, J. E. (2011). Implicit wanting and explicit liking are markers for trait binge eating. A susceptible phenotype for overeating. *Appetite*, *57*(3), 722-728. doi: 10.1016/j.appet.2011.08.012
- Finlayson, G., Caudwell, P., Gibbons, C., Hopkins, M., King, N., & Blundell, J. (2010). Low fat loss response after medium-term supervised exercise in obese is associated with exercise-induced increase in food reward. *Journal of obesity*, *2011*. doi:10.1155/2011/615624
- Finlayson, G., King, N., & Blundell, J. (2008). The role of implicit wanting in relation to explicit liking and wanting for food: implications for appetite control. *Appetite*, *50*(1), 120-127. doi: 10.1016/j.appet.2007.06.007
- Finucane, M. M., Stevens, G. A., Cowan, M. J., Danaei, G., Lin, J. K., Paciorek, C. J., Singh, G. M., Gutierrez, H. R., Bahalim, A. N., Farzadfar, F., Riley, L. M., & Ezzati, M. (2011). National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9·1 million participants. *The Lancet*, *377*(9765), 557-567. doi: 10.1016/S0140-6736(10)62037-5
- Fisher, J.O., Rolls, B.J. & Birch, L.L. (2003). Children's bite size and intake of an entree are greater with large portions than with age-appropriate or self-selected portions. *American Journal of Clinical Nutrition*, *77*, 1164-1170. doi: 10.1093/ajcn/77.5.1164
- Fliers, E. A., Buitelaar, J. K., Maras, A., Bul, K., Höhle, E., Faraone, S. V., ... & Rommelse, N. N. (2013). ADHD is a risk factor for overweight and obesity in children. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP*, *34*(8). doi: 10.1097/DBP.0b013e3182a50a67
- Forman, S. (1993). *Coping skills intervention during childhood and adolescence*: San Francisco: Jossey-Bass.

- Fox, K. R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public health nutrition*, 2(3a), 411-418. doi: 10.1017/S1368980099000567
- Fox, S., Conneely, S., & Egan, J. (2017). Emotional expression and eating in overweight and obesity. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 5(1), 337-357. doi: 10.1080/21642850.2017.1378580
- Fox, J. K., Halpern, L. F., Ryan, J. L., & Lowe, K. A. (2010). Stressful life events and the tripartite model: Relations to anxiety and depression in adolescent females. *Journal of Adolescence*, 33(1), 43-54. doi: 10.1016/j.adolescence.2009.05.009
- Francis, L. A., & Susman, E. J. (2009). Self-regulation and rapid weight gain in children from age 3 to 12 years. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 163(4), 297-302. doi: 10.1001/archpediatrics.2008.579
- Fredriks, A. M., van Buuren, S., Wit, J. M., & Verloove-Vanhorick, S. P. (2000). Body index measurements in 1996-7 compared with 1980. *Archives of Disease in Childhood*, 82(2), 107-112. doi:10.1136/adc.82.2.107
- Freedman, D. S., Dietz, W., H., Srinivasan, S. R., & Berenson, G. S. (1999). The Relation of Overweight to Cardiovascular Risk Factors Among Children and Adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*, 103(6), 1175-1182. doi: s10.1542/peds.103.6.1175
- Freedman, D. S., Ogden, C. L., & Kit, B. K. (2015). Interrelationships between BMI, skinfold thicknesses, percent body fat, and cardiovascular disease risk factors among US children and adolescents. *BMC pediatrics*, 15(1), 188. doi: 10.1186/s12887-015-0493-6
- Friedman, M. J. (2015). *Posttraumatic and acute stress disorders*. Springer.
- Gallus, S., Lugo, A., Murisic, B., Bosetti, C., Boffetta, P., & La Vecchia, C. (2015). Overweight and obesity in 16 European countries. *European journal of nutrition*, 54(5), 679-689. doi: 10.1007/s00394-014-0746-4.
- Ganley, R. M. (1989). Emotion and eating in obesity: A review of the literature. *International Journal of eating disorders*, 8(3), 343-361. doi: 10.1002/1098-108X(198905)8:3<343::AID-EAT2260080310>3.0.CO;2-C
- Gardner, M. P., Wansink, B., Kim, J., & Park, S. B. (2014). Better moods for better eating?: How mood influences food choice. *Journal of Consumer Psychology*, 24(3), 320-335. doi: 10.1016/j.jcps.2014.01.002
- Garg, N., Wansink, B., & Inman, J. J. (2007). The influence of incidental affect on consumers' food intake. *Journal of Marketing*, 71(1), 194-206. doi: 10.1509/jmkg.71.1.194

- Garnezy, N. (1986). Developmental aspects of children's responses to the stress of separation and loss. *Depression in young people: Developmental and clinical perspectives*, 297-323.
- Garnefski, N., & Kraaij, V. (2006). Relationships between cognitive emotion regulation strategies and depressive symptoms: A comparative study of five specific samples. *Personality and Individual Differences*, 40(8), 1659-1669. doi: 10.1016/j.paid.2005.12.009
- GBD 2015 Obesity Collaborators. (2017). Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *New England Journal of Medicine*, 377(1), 13-27. doi: 10.1056/NEJMoa1614362
- Geier, A. B., Foster, G. D., Womble, L. G., McLaughlin, J., Borradaile, K. E., Nachmani, J., ... & Shults, J. (2007). The relationship between relative weight and school attendance among elementary schoolchildren. *Obesity*, 15(8), 2157-2161. doi: 10.1038/oby.2007.256
- Geliebter, A., & Aversa, A. (2003). Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. *Eating behaviors*, 3(4), 341-347. doi: 10.1016/S1471-0153(02)00100-9
- Gianini, L. M., White, M. A., & Masheb, R. M. (2013). Eating pathology, emotion regulation, and emotional overeating in obese adults with binge eating disorder. *Eating behaviors*, 14(3), 309-313. doi: 10.1016/j.eatbeh.2013.05.008
- Gibson, E. L. (2006). Emotional influences on food choice: sensory, physiological and psychological pathways. *Physiology & behavior*, 89(1), 53-61. doi: 10.1016/j.physbeh.2006.01.024
- Goldschmidt, A. B., Smith, K. E., Crosby, R. D., Boyd, H. K., Dougherty, E., Engel, S. G., & Haedt-Matt, A. (2018). Ecological momentary assessment of maladaptive eating in children and adolescents with overweight or obesity. *International Journal of Eating Disorders*, 51(6), 549-557. doi: 10.1002/eat.22864
- Goldschmidt, A. B., Tanofsky-Kraff M., Wilfey, D. E. (2011). A laboratory based study of mood and binge eating behavior in overweight children. *Eating Behavior*, 12, 37-43. doi: 10.1016/j.eatbeh.2010.11.001
- Goossens, L., Braet, C., & Decaluwé, V. (2007). Loss of control over eating in obese youngsters. *Behaviour research and therapy*, 45(1), 1-9. doi: 10.1016/j.brat.2006.01.006



- Graziano, P. A., Calkins, S. D., & Keane, S. P. (2010). Toddler self-regulation skills predict risk for pediatric obesity. *International Journal of Obesity*, *34*(4), 633. doi: 10.1038/ijo.2009.288
- Graziano, P. A., Kelleher, R., Calkins, S. D., Keane, S. P., & Brien, M. O. (2013). Predicting weight outcomes in preadolescence: the role of toddlers' self-regulation skills and the temperament dimension of pleasure. *International Journal of Obesity*, *37*(7), 937. doi: 10.1038/ijo.2012.165
- Greeno, C. G., & Wing, R. R. (1994). Stress-induced eating. *Psychological bulletin*, *115*(3), 444. doi.org/10.1037/0033-2909.115.3.444
- Grob, A., & Smolenski, C. (2005). *Fragenbogen zur Erhebung der Emotionregulation bei Kindern und Jugendlichen (FEEL-KJ)*. Bern: Huber Verlag.
- Gross, J. J. (1998). Antecedent-and response-focused emotion regulation: divergent consequences for experience, expression, and physiology. *Journal of personality and social psychology*, *74*(1), 224. doi: 10.1037//0022-3514.74.1.224
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: an integrative review. *Review of general psychology*, *2*(3), 271. doi: 10.1037/1089-2680.2.3.271
- Gross, J. J., & Jazaieri, H. (2014). Emotion, emotion regulation, and psychopathology: An affective science perspective. *Clinical Psychological Science*, *2*(4), 387-401. doi: 10.1177/2167702614536164
- Guerrieri, R., Nederkoorn, C., Schrooten, M., Martijn, C., & Jansen, A. (2009). Inducing impulsivity leads high and low restrained eaters into overeating, whereas current dieters stick to their diet. *Appetite*, *53*(1), 93-100. doi: 10.1016/j.appet.2009.05.013
- Han, E., Norton, E. C., & Powell, L. M. (2011). Direct and indirect effects of body weight on adult wages. *Economics & Human Biology*, *9*(4), 381-392. doi: 10.1016/j.ehb.2011.07.002
- Hankin, B. L., & Abela, J. R. Z. (2005). *Development of psychopathology: A vulnerability-stress perspective*. SAGE Publications Inc. doi: 10.4135/9781452231655
- Harrist, A. W., Hubbs-Tait, L., Topham, G. L., Shriver, L. H., & Page, M. C. (2013). Emotion regulation is related to children's emotional and external eating. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, *34*(8), 557-565. doi: 10.1097/DBP.0b013e3182a5095f

- Hart, C. N., Carskadon, M. A., Considine, R. V., Fava, J. L., Lawton, J., Raynor, H. A., Jelalian, E., Owens, J., Wing, R. (2013). Changes in children's sleep duration on food intake, weight, and leptin. *Pediatrics*, *132*, e1473–1480. doi:10.1542/peds.2013-1274
- Haugland, S., Wold, B., & Torsheim, T. (2003). Relieving the pressure? The role of physical activity in the relationship between school-related stress and adolescent health complaints. *Research quarterly for exercise and sport*, *74*(2), 127-135. doi: 10.1080/02701367.2003.10609074
- Heatheron, T. F., & Baumeister, R. F. (1991). Binge eating as escape from self-awareness. *Psychological bulletin*, *110*(1), 86. DOI: 10.1037//0033-2909.110.1.86
- Hebl, M. R., & Mannix, L. M. (2003). The weight of obesity in evaluating others: A mere proximity effect. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *29*(1), 28-38. doi: 10.1177/0146167202238369
- Hemmingsson, E. (2018). Early childhood obesity risk factors: socioeconomic adversity, family dysfunction, offspring distress, and junk food self-medication. *Current obesity reports*, *7*, 204-209. doi: 10.1007/s13679-018-0310-2.
- Hernandez, D. C., & Pressler, E. (2015). Gender disparities among the association between cumulative family-level stress & adolescent weight status. *Preventive medicine*, *73*, 60-66. doi: 10.1016/j.ypmed.2015.01.013
- Hesketh, K., Wake, M., & Waters, E. (2004). Body mass index and parent-reported self-esteem in elementary school children: evidence for a causal relationship. *International journal of obesity*, *28*(10), 1233. doi: 10.1038/sj.ijo.0802624
- Hill, D. C., Moss, R. H., Sykes-Muskett, B., Conner, M., & O'Connor, D. B. (2018). Stress and eating behaviors in children and adolescents: Systematic review and meta-analysis. *Appetite*, *123*, 14-22. doi: 10.1016/j.appet.2017.11.109
- Hunger, J. M., & Major, B. (2015). Weight stigma mediates the association between BMI and self-reported health. *Health Psychology*, *34*(2), 172. doi: 10.1037/hea0000106
- Ingram, R. E., & Luxton, D. D. (2005). Vulnerability-stress models. *Development of psychopathology: A vulnerability-stress perspective*, 32-46. doi: 10.4135/9781452231655.n2
- Isasi, C. R., Parrinello, C. M., Jung, M. M., Carnethon, M. R., Birnbaum-Weitzman, O., Espinoza, R. A., ... & Van Horn, L. (2015). Psychosocial stress is associated with

- obesity and diet quality in Hispanic/Latino adults. *Annals of epidemiology*, 25(2), 84-89. doi: 10.1016/j.annepidem.2014.11.002
- Jansen, A., Havermans, R., Nederkoorn, C., & Roefs, A. (2008). Jolly fat or sad fat?: Subtyping non-eating disordered overweight and obesity along an affect dimension. *Appetite*, 51(3), 635-640. doi: 10.1016/j.appet.2008.05.055
- Jansen, A., Houben, K., & Roefs, A. (2015). A cognitive profile of obesity and its translation into new interventions. *Frontiers in psychology*, 6, 1807. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01807
- Jastreboff, A. M., Kotz, C. M., Kahan, S., Kelly, A. S., & Heymsfield, S. B. (2019). Obesity as a disease: The Obesity Society 2018 position statement. *Obesity*, 27(1), 7-9. doi: 10.1002/oby.22378.
- Kamijo, K., Pontifex, M. B., Khan, N. A., Raine, L. B., Scudder, M. R., Drollette, E. S., ... & Hillman, C. H. (2012). The negative association of childhood obesity to cognitive control of action monitoring. *Cerebral cortex*, 24(3), 654-662. doi: 10.1093/cercor/bhs349
- Kaplan, H. L. & Kaplan, H. S. (1957). The psychosomatic concept of obesity. *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 125, 181-201.
- Keski-Rahkonen, A., Bulik, C. M., Pietiläinen, K. H., Rose, R. J., Kaprio, J., & Rissanen, A. (2007). Eating styles, overweight and obesity in young adult twins. *European journal of clinical nutrition*, 61(7), 822. doi: 10.1038/sj.ejcn.1602601
- Koenders, P. G., & van Strien, T. (2011). Emotional eating, rather than lifestyle behavior, drives weight gain in a prospective study in 1562 employees. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 53(11), 1287-1293. doi: 10.1097/JOM.0b013e31823078a2.
- Kok, P., Seidell, J. C., & Meinders, A. E. (2004). De waarde en de beperkingen van de 'body mass index'(BMI) voor het bepalen van het gezondheidsrisico van overgewicht en obesitas. *Nederlands tijdschrift voor Geneeskunde*, 148(48), 2379-82.
- Lachat, C., Nago, E., Verstraeten, R., Roberfroid, D., Van Camp, J., & Kolsteren, P. (2012). Eating out of home and its association with dietary intake: a systematic review of the evidence. *Obesity reviews*, 13(4), 329-346. doi: 10.1111/j.1467-789X.2011.00953.x
- Langer, S. L., Soltero, E. G., Beresford, S. A., McGregor, B. A., Albano, D. L., Patrick, D. L., & Bowen, D. J. (2018). Socioeconomic status differences in food consumption following a laboratory-induced stressor. *Health Psychology Open*, 5(2), 2055102918804664. doi: 10.1177/2055102918804664

- Lazarus, R. S. (1993). From psychological stress to the emotions: A history of changing outlooks. *Annual review of psychology*, 44(1), 1-22. doi: 0.1146/annurev.ps.44.020193.000245
- Lazarus, R. & Folkman, S. (1984). Stress, appraisal and coping. *New York: Springer*.
- Le Fevre, M., Matheny, J., Kolt G. S., (2003) Eustress, distress, and interpretation in occupational stress, *Journal of Managerial Psychology*, 18(7), 726-744, doi: 10.1108/02683940310502412
- L'Hoir, M. P., Beltman, M., Van Sleuwen, B. E., Engelberts, A. C., & Boere-Boonekamp, M. M. (2008). Kansrijke elementen in de preventie van overgewicht bij jonge kinderen. *Tijdschrift voor kindergeneeskunde*, 76(4), 199-204. doi: 10.1007/BF03078203
- Lissau, I., Overpeck, M. D., Ruan, W. J., Due, P., & Hediger, M. L. (2004). Body Mass Index and Overweight in Adolescents in 13 European Countries, Israel, and the United States. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 158(1), 27-33. doi: 10.1001/archpedi.158.1.27
- Liu, R. T. (2015). A developmentally informed perspective on the relation between stress and psychopathology: when the problem with stress is that there is not enough. *Journal of abnormal psychology*, 124(1), 80. doi: 10.1037/abn0000043
- Loos, R. J., Lindgren, C. M., Li, S., Wheeler, E., Zhao, J. H., Prokopenko, I., ... & Berndt, S. I. (2008). Common variants near MC4R are associated with fat mass, weight and risk of obesity. *Nature genetics*, 40(6), 768. doi: 10.1038/ng.140
- Loos, R.J.F., Vimalaswaran, K.S. & Wareham, N.J. (2007). Interaction between genes and lifestyle factors. In: Clement K, Sørensen TIA (Eds.). *Obesity Genomics and Postgenomics* (pp 287-326). New York, London: Informa healthcare.
- Lowe, M. R., & Fisher, E. B. (1983). Emotional reactivity, emotional eating, and obesity: A naturalistic study. *Journal of behavioral medicine*, 6(2), 135-149. doi: 10.1007/BF00845377
- Lundahl, A., Nelson, T. D., Van Dyk, T. R., & West, T. (2013). Psychosocial stressors and health behaviors: examining sleep, sedentary behaviors, and physical activity in a low-income pediatric sample. *Clinical Pediatrics*, 52(8), 721-729. doi: 10.1177/0009922813482179
- Macht, M., & Mueller, J. (2007). Immediate effects of chocolate on experimentally induced mood states. *Appetite*, 49, 667-674. doi: 10.1016/j.appet.2007.05.004

- Macht, M., & Simons, G. (2000). Emotions and eating in everyday life. *Appetite*, 35(1), 65-71. doi: 10.1006/appe.2000.0325
- Macht, M., & Simons, G. (2011). Emotional eating. In *Emotion regulation and well-being* (pp. 281-295). Springer, New York, NY.
- Macht, M. (2008). How emotions affect eating: A five-way model. *Appetite*, 50(1), 1–11. doi: 10.1016/j.appet.2007.07.002
- Maes, H. H., Neale, M. C., & Eaves, L. J. (1997). Genetic and environmental factors in relative body weight and human adiposity. *Behavior genetics*, 27(4), 325-351.
- Mancini, M.C., & de Melo, M.E. (2017). The burden of obesity in the current world and the new treatments available: focus on liraglutide 3.0 mg. *Diabetology metabolic syndrome*, 9(1), 44. doi: 10.1186/s13098-017-0242-0
- Manios, Y., Birbilis, M., Moschonis, G., Birbilis, G., Mougios, V., Lionis, C., & Chrousos, G. P. (2013). Childhood Obesity Risk Evaluation based on perinatal factors and family sociodemographic characteristics: CORE index. *European journal of pediatrics*, 172(4), 551-555. doi: 10.1007/s00431-012-1918-y
- Marquis, M., Filion, Y. P., & Dagenais, F. (2005). Does eating while watching television influence children's food-related behaviours? *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 66(1), 12–18. doi:10.3148/66.1.2005.12
- Mathers, M., Canterford, L., Olds, T., Hesketh, K., Ridley, K., & Wake, M. (2009). Electronic Media Use and Adolescent Health and Well-Being: Cross-Sectional Community Study. *Academic Pediatrics*, 9(5), 307–314. doi: 10.1016/j.acap.2009.04.003
- McCance, K.L., Forshee, B. & Shelby, J. (2006) Stress and disease. In: KL McCane, SE Hubether, Editors. *Pathophysiology: the biological basis for disease in adults and children*. St Louis: Mosby. 2006.
- McCarthy, M. (1990). The thin ideal, depression and eating disorders in women. *Behaviour research and therapy*, 28(3), 205-214. doi: 10.1016/0005-7967(90)90003-2
- McEwen, B. S. (2004). Protection and damage from acute and chronic stress: allostasis and allostatic overload and relevance to the pathophysiology of psychiatric disorders. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1032(1), 1-7. doi: 10.1196/annals.1314.001
- McEwen, B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. *Physiol Rev.*, 87, 873-904. doi: 10.1152/physrev.00041.2006

- McGloin, A. F., Livingstone, M. B. E., Greene, L. C., Webb, S. E., Gibson, J. M. A., Jebb, S. A., ... & Prentice, A. M. (2002). Energy and fat intake in obese and lean children at varying risk of obesity. *International journal of obesity*, *26*(2), 200. doi: 10.1038/sj.ijo.0801883
- McKenna, R. J. (1972). Some effects of anxiety level and food cues on the eating behavior of obese and normal subjects: A comparison of the Schachterian and psychosomatic conceptions. *Journal of Personality and Social Psychology*, *22*(3), 311-319. doi: 10.1037/h0032925
- McLaughlin, K. A., Aldao, A., Wisco, B. E., & Hilt, L. M. (2014). Rumination as a transdiagnostic factor underlying transitions between internalizing symptoms and aggressive behavior in early adolescents. *Journal of abnormal psychology*, *123*(1), 13. doi: 10.1037/a0035358
- Mellin, A. E., Neumark-Sztainer, D., Story, M., Ireland, M., & Resnick, M. D. (2002). Unhealthy behaviors and psychosocial difficulties among overweight adolescents: the potential impact of familial factors. *Journal of adolescent health*, *31*(2), 145-153. doi: 10.1016/S1054-139X(01)00396-2
- Micanti, F., Iasevoli, F., Cucciniello, C., Costabile, R., Loiarro, G., Pecoraro, G., ... & Galletta, D. (2017). The relationship between emotional regulation and eating behaviour: a multidimensional analysis of obesity psychopathology. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, *22*(1), 105-115. doi: 10.1007/s40519-016-0275-7
- Michels, N., Sioen, I., Braet, C., Huybrechts, I., Vanaelst, B., Wolters, M., & De Henauw, S. (2013). Relation between salivary cortisol as stress biomarker and dietary pattern in children. *Psychoneuroendocrinology*, *38*(9), 1512-1520. doi: 10.1016/j.psyneuen.2012.12.020
- Michl, L. C., McLaughlin, K. A., Shepherd, K., & Nolen-Hoeksema, S. (2013). Rumination as a mechanism linking stressful life events to symptoms of depression and anxiety: Longitudinal evidence in early adolescents and adults. *Journal of abnormal psychology*, *122*(2), 339. doi: 10.1037/a0031994
- Michopoulos, V., Powers, A., Moore, C., Villarreal, S., Ressler, K. J., & Bradley, B. (2015). The mediating role of emotion dysregulation and depression on the relationship between childhood trauma exposure and emotional eating. *Appetite*, *91*, 129-136. doi: 10.1016/j.appet.2015.03.036

- Monroe, S. M., & Simons, A. D. (1991). Diathesis stress theories in the context of life stress research – implications for the depressive disorders. *Psychological Bulletin*, *110*(3), 406-425. doi: 10.1037//0033-2909.110.3.406
- Morris, M. J., Beilharz, J. E., Maniam, J., Reichelt, A. C., & Westbrook, R. F. (2015). Why is obesity such a problem in the 21st century? The intersection of palatable food, cues and reward pathways, stress, and cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *58*, 36-45. 10.1016/j.neubiorev.2014.12.002
- Moschonis, G., Kalliora, A. C., Costarelli, V., Papandreou, C., Koutoukidis, D., Lionis, C., ... & Manios, Y. (2014). Identification of lifestyle patterns associated with obesity and fat mass in children: the Healthy Growth Study. *Public health nutrition*, *17*(3), 614-624. doi: 10.1017/S1368980013000323
- Must, A., & Strauss, R. S. (1999). Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *International journal of obesity*, *23*(S2), S2. doi: 10.1038/sj/ijo/0800852
- Mustillo, S., Worthman, C., Erkanli, A., Keeler, G., Angold, A., & Costello, E. J. (2003). Obesity and psychiatric disorder: developmental trajectories. *Pediatrics*, *111*(4), 851-859. doi: 10.1542/peds.111.4.851
- Nguyen-Michel, S. T., Unger, J. B., & Spruijt-Metz, D. (2007). Dietary correlates of emotional eating in adolescence. *Appetite*, *49*(2), 494-499. doi: 10.1016/j.appet.2007.03.005
- Niehoff V. Childhood obesity: A call to action. *Bariatric Nursing and Surgical Patient Care*. 2009;4:17–23. doi: 10.5402/2012/571803
- Nielsen, S.J. & Popkin, B.M. (2003). Patterns and trends in food portion sizes, 1977-1998. *Journal of American Medical Association*, *289*, 450-453. doi: 10.1001/jama.289.4.450
- Nolan, L. J., Halperin, L. B., & Geliebter, A. (2010). Emotional Appetite Questionnaire. Construct validity and relationship with BMI. *Appetite*, *54*(2), 314-319. 10.1016/j.appet.2009.12.004
- Norris, R., Carroll, D., & Cochrane, R. (1992). The effects of physical activity and exercise training on psychological stress and well-being in an adolescent population. *Journal of psychosomatic research*, *36*(1), 55-65. doi: 10.1016/0022-3999(92)90114-H
- O'Connor, D. B., Jones, F., Conner, M., McMillan, B., & Ferguson, E. (2008). Effects of daily hassles and eating style on eating behavior. *Health Psychology*, *27*(1S), S20. doi: 10.1037/0278-6133.27.1.S20

- O'Connor, D. B., & O'Connor, R. C. (2004). Perceived changes in food intake in response to stress: The role of conscientiousness. *Stress and Health, 20*(5), 279-291. doi: 10.1002/smi.1028
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Kit, B. K., & Flegal, K. M. (2014). Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *Jama, 311*(8), 806-814. doi: 10.1001/jama.2014.732
- Oliver, G., Wardle, J., & Gibson, E. L. (2000). Stress and food choice: a laboratory study. *Psychosomatic medicine, 62*(6), 853-865.
- Onyike, C. U., Crum, R. M., Lee, H. B., Lyketsos, C. G., & Eaton, W. W. (2003). Is obesity associated with major depression? Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *American journal of epidemiology, 158*(12), 1139-1147.
- Pauli-Pott, U., Albayrak, Ö., Hebebrand, J., & Pott, W. (2010). Association between inhibitory control capacity and body weight in overweight and obese children and adolescents: dependence on age and inhibitory control component. *Child Neuropsychology, 16*(6), 592-603. doi: 10.1080/09297049.2010.485980
- Pauli-Pott, U., Neidhard, J., Heinzl-Gutenbrunner, M., & Becker, K. (2014). On the link between attention deficit/hyperactivity disorder and obesity: do comorbid oppositional defiant and conduct disorder matter?. *European child & adolescent psychiatry, 23*(7), 531-537. Doi: 10.1016/j.cpr.2015.11.005
- Pervanidou, P., & Chrousos, G. P. (2007). Post-traumatic stress disorder in children and adolescents: from Sigmund Freud's "trauma" to psychopathology and the (dys) metabolic syndrome. *Hormone and metabolic research, 39*(06), 413-419.
- Pervanidou, P., & Chrousos, G. P. (2011). Stress and obesity/metabolic syndrome in childhood and adolescence. *Pediatric Obesity, 6*(S1), 21-28. doi: 10.3109/17477166.2011.615996
- Pervanidou, P., & Chrousos, G. P. (2016). Stress and pediatric obesity: Neurobiology and behavior. *Family Relations, 65*(1), 85-93. doi: 10.1111/fare.12181
- Pervanidou, P., Bastaki, D., Chouliaras, G., Papanikolaou, K., Laios, E., Kanaka-Gantenbein, C., & Chrousos, G. P. (2013). Circadian cortisol profiles, anxiety and depressive symptomatology, and body mass index in a clinical population of obese children. *Stress, 16*(1), 34-43. doi: 10.3109/10253890.2012.689040



- Pettit, J. W., Lewinsohn, P. M., & Joiner, T. E. (2006). Propagation of major depressive disorder: relationship between first episode symptoms and recurrence. *Psychiatry Research, 141*(3), 271-278. doi: 10.1016/j.psychres.2005.07.022
- Puhl, R. M., Latner, J. D., O'brien, K., Luedicke, J., Forhan, M., & Danielsdottir, S. (2016). Cross-national perspectives about weight-based bullying in youth: nature, extent and remedies. *Pediatric obesity, 11*(4), 241-250. doi: 10.1111/ijpo.12051
- Pietrobelli, A., Faith, M. S., Allison, D. B., Gallagher, D., Chiumello, G., & Heymsfield, S.B. (1998) Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: A validation study. *Journal of Pediatrics, 132*(2), 204-210. doi:10.1016/S0022-3476(98)70433-0
- Pluess, M. (2015). Individual differences in environmental sensitivity. *Child Development Perspectives, 9*(3), 138-143. doi: 10.1111/cdep.12120
- Plutchik, R. (1976). Emotions and attitudes related to being overweight. *Journal of Clinical Psychology, 32*(1), 21-24. doi: 10.1002/1097-4679(197601)32:1<21::AID-JCLP2270320106>3.0.CO;2-C
- Polivy, J., & Herman, C. P. (1999). Distress and eating: why do dieters overeat?. *International Journal of Eating Disorders, 26*(2), 153-164. doi: 10.1002/(SICI)1098-108X(199909)26:2<153::AID-EAT4>3.0.CO;2-R
- Polivy, J., & Herman, C. P. (2002). Causes of eating disorders. *Annual review of psychology, 53*(1), 187-213. doi: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135103
- Popkess-Vawter, S., Brandau, C., & Straub, J. (1998). Triggers of overeating and related intervention strategies for women who weight cycle. *Applied Nursing Research, 11*(2), 69-76. doi: 10.1016/S0897-1897(98)80207-3
- Prins, P. J. M, & Braet, C. (2008). *Handboek klinische ontwikkelingspsychologie: over aanleg, omgeving en verandering*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Puder, J. J., & Munsch, S. (2010). Psychological correlates of childhood obesity. *International journal of obesity, 34*(S2), S37.
- Pulgaron, E. R. (2013). Childhood obesity: a review of increased risk for physical and psychological comorbidities. *Clinical therapeutics, 35*(1), A18-A32. doi: 10.1016/j.clinthera.2012.12.014
- Qi, L., & Cho, Y. A. (2008). Gene-environment interaction and obesity. *Nutrition reviews, 66*(12), 684-694. doi: 10.1111/j.1753-4887.2008.00128.x

- Quetelet, L. A. J. (1869). *Physique sociale*, vol. 2. *Brussels, C. Muquardt*. p, 92, 1869.
- Rand, K., Vallis, M., Aston, M., Price, S., Piccinini-Vallis, H., Rehman, L., & Kirk, S. F. (2017). "It is not the diet; it is the mental part we need help with." A multilevel analysis of psychological, emotional, and social well-being in obesity. *International journal of qualitative studies on health and well-being*, 12(1), 1306421. doi: 10.1080/17482631.2017.1306421
- Reichenberger, J., Kuppens, P., Liedlgruber, M., Wilhelm, F. H., Tiefengrabner, M., Ginzinger, S., & Blechert, J. (2018). No haste, more taste: An EMA study of the effects of stress, negative and positive emotions on eating behavior. *Biological psychology*, 131, 54-62. doi: 10.1016/j.biopsycho.2016.09.002
- Ricciardelli, L. A., & McCabe, M. P. (2001). Children's body image concerns and eating disturbance: A review of the literature. *Clinical psychology review*, 21(3), 325-344. doi: 10.1016/S0272-7358(99)00051-3
- Rolls, B.J., Engell, D. & Birch, L.L. (2000). Serving portion size influences 5-year-old but not 3-year-old children's food intakes. *Journal of the American Dietetic Association*, 100, 232-234. doi: 10.1016/S0002-8223(00)00070-5
- Rome, E. S. (2011). Obesity prevention and treatment. *Pediatrics in Review-Elk Grove*, 32(9), 363. doi: 10.1542/pir.32-9-363
- Rommel, D., Nandrino, J. L., Ducro, C., Andrieux, S., Delecourt, F., & Antoine, P. (2012). Impact of emotional awareness and parental bonding on emotional eating in obese women. *Appetite*, 59(1), 21-26. doi: 0.1016/j.appet.2012.03.006
- Ruderman, A. J. (1983). Obesity, anxiety, and food consumption. *Addictive behaviors*, 8(3), 235-242. doi: 10.1016/0306-4603(83)90018-7
- Rutter, M. (2012). Resilience as a dynamic concept. *Development and psychopathology*, 24(2), 335-344. doi: 10.1017/S0954579412000028
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R., & Bhadoria, A. S. (2015). Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of family medicine and primary care*, 4(2), 187. doi: 10.4103/2249-4863.154628
- Sanderson, K., Patton, G. C., McKercher, C., Dwyer, T., & Venn, A. J. (2011). Overweight and obesity in childhood and risk of mental disorder: a 20-year cohort study. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 45(5), 384-392.
- Savage, J. S., Fisher, J. O., & Birch, L. L. (2007). Parental influence on eating behavior:

- conception to adolescence. *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, 35(1), 22-34. doi: 10.1111/j.1748-720X.2007.00111.x
- Sawyer, M. G., Miller-Lewis, L., Guy, S., Wake, M., Canterford, L., & Carlin, J. B. (2006). Is there a relationship between overweight and obesity and mental health problems in 4- to 5-year-old Australian children?. *Ambulatory Pediatrics*, 6(6), 306-311. doi: 10.1016/j.ambp.2006.08.005
- Schachter, S., Goldman, R., & Gordon, A. (1968). Effects of fear, food deprivation, and obesity on eating. *Journal of Personality and Social Psychology*, 10(2), 91. doi: 10.1037/h0026284
- Schwimmer, J. B., Burwinkle, T. M., & Varni, J. W. (2003). Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. *Jama*, 289(14), 1813-1819. doi: 10.1001/jama.289.14.1813
- Scuteri, A., Sanna, S., Chen, W. M., Uda, M., Albai, G., Strait, J., ... & Dei, M. (2007). Genome-wide association scan shows genetic variants in the FTO gene are associated with obesity-related traits. *PLoS genetics*, 3(7), e115.
- Selye, H. (1964), *From Dream to Discovery*, McGraw-Hill, New York, NY.
- Selye, H. (1978). Stress, cancer, and the mind. In *Cancer, stress, and death* (pp. 11-19). Springer, Boston, MA. doi: 10.1007/978-1-4684-3459-0\_2
- Selye, H. (1987), *Stress without Distress*, Transworld, London.
- Sherwood, L. (2001). *Human physiology: From cells to systems*. Pacific Grove, Calif: Brooks/Cole.
- Schlundt, D. G., Taylor, D., Hill, J. O., Sbrocco, T., Pope-Cordle, J., Kasser, T., & Arnold, D. (1991). A behavioral taxonomy of obese female participants in a weight-loss program. *The American journal of clinical nutrition*, 53(5), 1151-1158. doi: 10.1093/ajcn/53.5.1151
- Schonfeldwarden, N., & Warden, C. (1997). Pediatric obesity. An overview of etiology and treatment. *Pediatr Clinics of North America*, 44(2), 339-355. doi:10.1016/S0031-3955(05)70480-6
- Seiffge-Krenke, I. (2000). Causal links between stressful events, coping style, and adolescent symptomatology. *Journal of Adolescence*, 23(6), 675-691. doi: 10.1006/jado.2000.0352

- Singh, A. S., Mulder, C., Twisk, J. W., Van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. (2008). Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obesity reviews*, *9*(5), 474-488.
- Slochower, J., Kaplan, S. P., & Mann, L. (1981). The effects of life stress and weight on mood and eating. *Appetite*, *2*(2), 115-125. doi: 10.1016/S0195 -6663(81)80005-0
- Spoor, S. T., Bekker, M. H., Van Strien, T., & van Heck, G. L. (2007). Relations between negative affect, coping, and emotional eating. *Appetite*, *48*(3), 368-376. doi: 10.1016/j.appet.2006.10.005
- Sominsky, L., & Spencer, S. J. (2014). Eating behavior and stress: a pathway to obesity. *Frontiers in psychology*, *5*, 434. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00434
- Song, Y., Son, Y. J., & Oh, D. (2015). Methodological issues in questionnaire design. *Journal of Korean Academy of Nursing*, *45*(3), 323-328. doi: 10.4040/jkan.2015.45.3.323
- Sørensen, T. I. (1989). Genetic and environmental influences on obesity assessed by the adoption method. *Revue d'epidemiologie et de sante publique*, *37*(5-6), 525-531. doi: 10.1038/ijo.2009.177.
- Spruijt-Metz, D. (2011). Etiology, Treatment, and Prevention of Obesity in Childhood and Adolescence: A Decade in Review. *Journal of Research on Adolescence*, *21*(1), 129–152. doi: 10.1111/j.1532-7795.2010.00719.x
- Stice, E., Presnell, K., & Spangler, D. (2002). Risk factors for binge eating onset in adolescent girls: a 2-year prospective investigation. *Health psychology*, *21*(2), 131. doi: 10.1037/0278-6133.21.2.131
- Strauss, R. S. (2000). Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics*, *105*(1), e15-e15. doi: 10.1097/00005176-199910000-00124
- Sturm, R. (2002). The effects of obesity, smoking, and drinking on medical problems and costs. *Health affairs*, *21*(2), 245-253. doi: 10.1377/hlthaff.21.2.245
- Suveg, C., Payne, M., Thomassin, K., & Jacob, M. L. (2010). Electronic diaries: A feasible method of assessing emotional experiences in youth?. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *32*(1), 57-67. doi: 10.1007/s10862-009-9162-0
- Swallen, K. C., Reither, E. N., Haas, S. A., & Meier, A. M. (2005). Overweight, obesity, and health-related quality of life among adolescents: the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Pediatrics*, *115*(2), 340-347. doi: 10.1542/peds.2004-0678

- Swartz, J. R., Knodt, A. R., Radtke, S. R., & Hariri, A. R. (2015). A neural biomarker of psychological vulnerability to future life stress. *Neuron*, *85*(3), 505-511. doi: 10.1016/j.neuron.2014.12.055
- Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of definition. *Monographs of the society for research in child development*, *59*(2-3), 25-52. doi: 10.1111/j.1540-5834.1994.tb01276.x
- Tomiyaama, A. J. (2019). Stress and obesity. *Annual review of psychology*, *70*, 703-718. doi: 10.1146/annurev-psych-010418-102936
- Torrance, G. W., Feeny, D., & Furlong, W. (2001). Visual analog scales: do they have a role in the measurement of preferences for health states?. doi: 10.1177/0272989X0102100408
- Torres, S. J., & Nowson, C. A. (2007). Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Nutrition*, *23*(11), 887-894. doi: 10.1016/j.nut.2007.08.008
- Tremblay, A., Simoneau, J. A., & Bouchard, C. (1994). Impact of exercise intensity on body fatness and skeletal muscle metabolism. *Metabolism*, *43*(7), 814-818. doi: 10.1016/0026-0495(94)90259-3
- Utter, J., Larson, N., Berge, J. M., Eisenberg, M. E., Fulkerson, J. A., & Neumark-Sztainer, D. (2018). Family meals among parents: Associations with nutritional, social and emotional wellbeing. *Preventive medicine*, *113*, 7-12. doi: 10.1016/j.ypmed.2018.05.006
- van den Berk-Clark, C., Secrest, S., Walls, J., Hallberg, E., Lustman, P. J., Schneider, F. D., & Scherrer, J. F. (2018). Association between posttraumatic stress disorder and lack of exercise, poor diet, obesity, and co-occurring smoking: a systematic review and meta-analysis. *Health Psychology*, *37*(5), 407. doi: 10.1037/hea0000593
- Vandewalle, J., Moens, E., Bosmans, G., & Braet, C. (2017). The effect of parental rejection on the emotional eating behaviour of youngsters: A laboratory-based study. *Appetite*, *108*, 219-225. doi: 10.1016/j.appet.2016.10.007
- Vandewalle, J., Moens, E., & Braet, C. (2014). Comprehending emotional eating in obese youngsters: the role of parental rejection and emotion regulation. *International Journal of Obesity*, *38*(4), 525. doi: 10.1038/ijo.2013.233
- Van Geel, M., Vedder, P., & Tanilon, J. (2014). Are overweight and obese youths more often bullied by their peers? A meta-analysis on the relation between weight status and bullying. *International journal of obesity*, *38*(10), 1263. doi: 10.1038/ijo.2014.117

- van Strien, T. (1995), In defense of psychosomatic theory: A critical analysis of Allison and Heshka's critical analysis. *Int. J. Eat. Disord.*, *17*, 299-304. doi: 10.1002/1098-108X(199504)17:3<299::AID-EAT2260170311>3.0.CO;2-P
- van Strien, T. (2003). Lijnen erger dan de kwaal?.
- van Strien, T. (2013). Emotioneel eten.
- van Strien, T. (2015). *Nederlandse vragenlijst voor eetgedrag (NVE). Handleiding. (Dutch eating behaviour Questionnaire. Manual. 80p.* Amsterdam: Hogrefe.
- van Strien, T., Frijters, J. E. R., Bergers, G. P. A., & Defares, P. B. (1986). Nederlandse Vragenlijst voor Eetgedrag (NVE), handleiding [Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ), manual].
- van Strien, T., & Gibson, E. L. (2015). Emotional Eating Scale. *Encyclopedia of Feeding and Eating Disorders*, 1-7.
- van Strien, T., Herman, C. P., Anschutz, D. J., Engels, R. C., & de Weerth, C. (2012). Moderation of distress-induced eating by emotional eating scores. *Appetite*, *58*(1), 277-284. doi: 10.1016/j.appet.2011.10.005
- van Strien, T., & Oosterveld, P. (2008). The children's DEBQ for assessment of restrained, emotional, and external eating in 7-to 12-year-old children. *International journal of eating disorders*, *41*(1), 72-81. doi: 10.1002/eat.20424
- Van Vlierberghe, L., Braet, C., Goossens, L., & Mels, S. (2009). Psychiatric disorders and symptom severity in referred versus non-referred overweight children and adolescents. *European child & adolescent psychiatry*, *18*(3), 164-173. doi: 10.1007/s00787-008-0717-5
- Van Wouwe, J. P., Renders, C. M., Bruil, J., & Hirasing, R. A. (2004). Overgewicht bij kinderen. *Bijblijven*, *20*(9), 370.
- Verbeken, S., Braet, C., Goossens, L., & Van der Oord, S. (2013). Executive function training with game elements for obese children: a novel treatment to enhance self-regulatory abilities for weight-control. *Behaviour research and therapy*, *51*(6), 290-299. doi: 10.1016/j.brat.2013.02.006
- Wabitsch, M. (2000). Overweight and obesity in European children and adolescents: causes and consequences, treatment and prevention, an introduction. *European Journal of Pediatrics*, *159*, 5–8. doi:10.1007/PL00014366

- Ward, Z. J., Long, M. W., Resch, S. C., Giles, C. M., Craddock, A. L., & Gortmaker, S. L. (2017). Simulation of growth trajectories of childhood obesity into adulthood. *New England Journal of Medicine*, *377*(22), 2145-2153.
- Wardle, J., Guthrie, C. A., Sanderson, S., & Rapoport, L. (2001). Development of the children's eating behaviour questionnaire. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *42*(7), 963-970. doi: 10.1017/S0021963001007727
- Wardle, J., Steptoe, A., Oliver, G., & Lipsey, Z. (2000). Stress, dietary restraint and food intake. *Journal of psychosomatic research*, *48*(2), 195-202. doi: 10.1016/S0022-3999(00)00076-3
- Waters, E., de Silva-Sanigorski, A., Hall, B. J., Brown, T., Campbell, K. J., Gao, Y., Armstrong, R., Prosser, L., Summerbell, C. D. (2011). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *12*. doi: 10.1002/14651858.CD001871.pub3
- Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (2013). Gezondheidsenquête 2013-rapport 2: gezondheidsgedrag en leefstijl. Opgehaald van het web op 22 april 2018 via [https://his.wiv-isp.be/nl/Gedeelde%20%20documenten/NS\\_NL\\_2013.pdf](https://his.wiv-isp.be/nl/Gedeelde%20%20documenten/NS_NL_2013.pdf)
- Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (2015). Voedselconsumptiepeiling 2014-2015. Opgehaald van het web op 8 mei 2019 via [https://fcs.wiv-isp.be/nl/Gedeelde%20%20documenten/NEDERLANDS/Rapport\\_1\\_NL+.pdf](https://fcs.wiv-isp.be/nl/Gedeelde%20%20documenten/NEDERLANDS/Rapport_1_NL+.pdf)
- Wewers, M. E., & Lowe, N. K. (1990). A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in nursing & health*, *13*(4), 227-236. doi: 10.1002/nur.4770130405
- Whitaker, R. C., Wright, J. A., Pepe, M. S., Seidel, K. D., & Dietz, W. H. (1997). Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *New England Journal of Medicine*, *337*(13), 869-873. 10.1056/NEJM199709253371301
- Williams, E. P., Mesidor, M., Winters, K., Dubbert, P. M., & Wyatt, S. B. (2015). Overweight and obesity: prevalence, consequences, and causes of a growing public health problem. *Current obesity reports*, *4*(3), 363-370. doi: 10.1007/s13679-015-0169-4
- Williamson, D. E., Birmaher, B., Ryan, N. D., Shiffrin, T. P., Lusk, J. A., Protopapa, J. et al. (2003). The stressful life events schedule for children and adolescents: development and validation. *Psychiatry Res.*, *119*, 225-241. doi: 10.1037/adb0000020

- WHO (2007) The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/74746/E90711.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/74746/E90711.pdf). Accessed 17 Sept 2013
- World Health Organization (2019). *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health* (For Adults). Retrieved from [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)
- World Health Organization (Ed.). (2013). *Global tuberculosis report 2013*. World Health Organization.
- World Health Organization (2016). *Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2013/2014 survey*. Retrieved from [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/303438/HSBC-No.7-Growing-up-unequal-Full-Report.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/303438/HSBC-No.7-Growing-up-unequal-Full-Report.pdf?ua=1)
- World Health Organization (2018, februari 16). *Obesity and overweight*. Retrieved from <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- World Health Organization (2018). *BMI classification*. Retrieved from [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)
- WHO Global Health Observatory Data Repository [online database]. Geneva, World Health Organization, 2013 (<http://apps.who.int/gho/data/view.main>, accessed 21 May 2013).
- WHO Obesity-Preventing. (1997). managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. *Geneva: Who*, 7-17.
- Yin, Z., Davis, C. L., Moore, J. B., & Treiber, F. A. (2005). Physical activity buffers the effects of chronic stress on adiposity in youth. *Annals of Behavioral Medicine*, 29(1), 29-36. doi: 10.1207/s15324796abm2901\_5
- Zellars, K. L., Meurs, J. A., Perrewé, P. L., Kacmar, C. J., & Rossi, A. M. (2009). Reacting to and recovering from a stressful situation: The negative affectivity-physiological arousal relationship. *Journal of Occupational Health Psychology*, 14(1), 11. doi: 10.1037/a0013823
- Zellner, D. A., Loaiza, S., Gonzalez, Z., Pita, J., Morales, J., Pecora, D., & Wolf, A. (2006). Food selection changes under stress. *Physiology & behavior*, 87(4), 789-793. doi: 10.1016/j.physbeh.2006.01.014
- Zijlstra, H., van Middendorp, H., Devaere, L., Larsen, J. K., van Ramshorst, B., & Geenen, R. (2012). Emotion processing and regulation in women with morbid obesity who apply for



bariatric surgery. *Psychology & Health*, 27(12), 1375-1387. doi: 10.1080/08870446.2011.600761

Zimmer-Gembeck, M. J., & Skinner, E. A. (2008). Adolescents coping with stress: development and diversity: " Approximately 25% of adolescents will experience at least one significant stressor, including the death of a loved one or witnessing a traumatic event." *The Prevention Researcher*, 15(4), 3-8.

Zubin, J., & Spring, B. (1977). Vulnerability: A new view of Schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 86(2), 103-126. doi: 10.1037/0021-843X.86.2.103

# Bijlagen

## Bijlage 1:

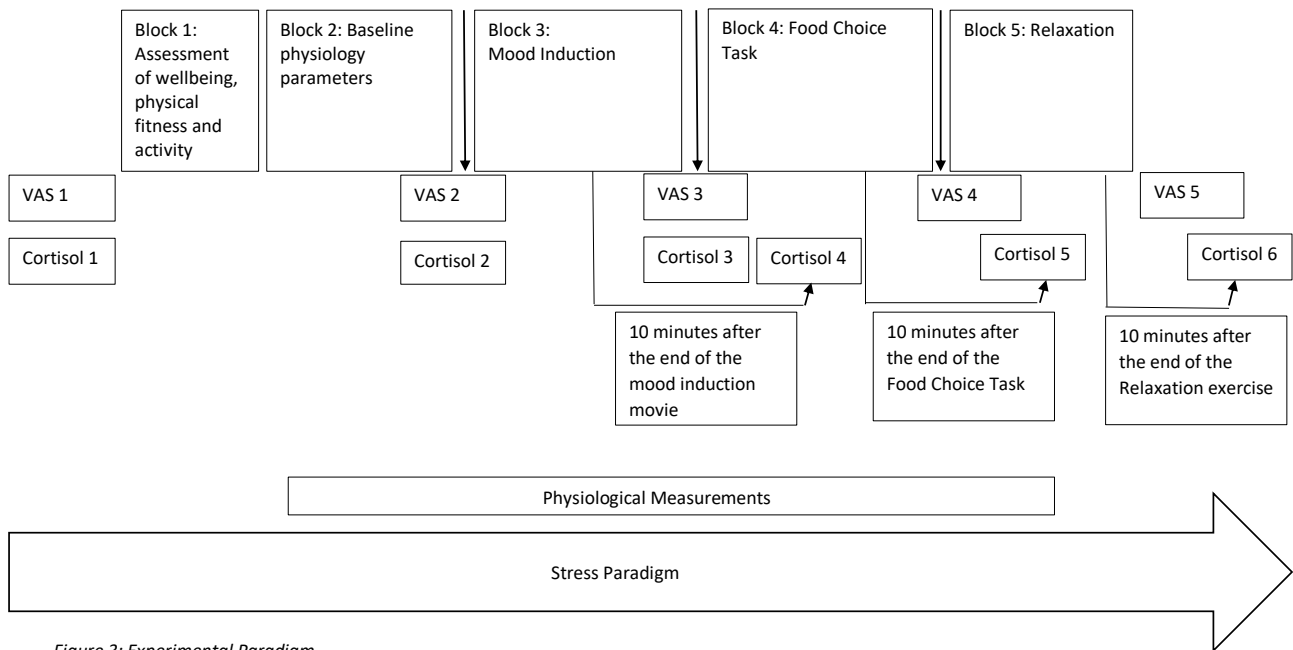


Figure 3: Experimental Paradigm

**Bijlage 2:****Tabel 4.**

*Monderatieanalyse met als onafhankelijke variabelen blijheid of verdriet en emotioneel eten en als afhankelijke variabele de categorieën van de voedselkeuzetaak*

	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	F	Sig
<b>Blijheid</b>				
Zonder moderator				
HVH	0,007	-0,041	0,147	0,863
LVH	0,036	-0,011	0,763	0,473
HVZ	0,069	0,024	1,525	0,230
LVZ	0,069	0,024	1,523	0,230
Verdriet				
Zonder moderator				
HVH	0,033	-0,014	0,693	0,506
LVH	0,088	0,044	1,984	0,151
HVZ	0,001	-0,048	0,021	0,979
LVZ	0,032	-0,015	0,672	0,516
<b>Blijheid</b>				
Met moderator				
HVH	0,061	-0,009	0,871	0,464
LVH	0,038	-0,034	0,529	0,665
HVZ	0,097	0,029	1,435	0,247
LVZ	0,143	0,079	2,224	0,100
Verdriet				
Met moderator				
HVH	0,077	0,008	1,116	0,354
LVH	0,107	0,040	1,589	0,207
HVZ	0,001	-0,074	0,016	0,997
LVZ	0,041	-0,031	0,571	0,638

*\*p < 0,05*

**Bijlage 3:****Tabel 5.**

*Monderatieanalyse met als onafhankelijke variabelen blijheid of verdriet en maladaptieve emotieregulatie en als afhankelijke variabele de categorieën van de voedselkeuzetaak*

	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	F	Sig
<b>Blijheid</b>				
Zonder moderator				
HVH	0,059	0,014	1,323	0,277
LVH	0,047	0,001	1,027	0,367
HVZ	0,145	0,104	3,558	0,037*
LVZ	0,102	0,059	2,378	0,105
Verdriet				
Zonder moderator				
HVH	0,067	0,023	1,509	0,233
LVH	0,120	0,078	2,873	0,068
HVZ	0,058	0,013	1,289	0,286
LVZ	0,071	0,027	1,603	0,213
<b>Blijheid</b>				
Met moderator				
HVH	0,066	-0,003	0,961	0,420
LVH	0,055	-0,014	0,801	0,500
HVZ	0,150	0,088	2,421	0,080
LVZ	0,152	0,090	2,452	0,077
Verdriet				
Met moderator				
HVH	0,088	0,021	1,314	0,283
LVH	0,131	0,067	2,059	0,121
HVZ	0,067	-0,001	0,983	0,410
LVZ	0,116	0,052	1,801	0,162

*\*p < 0,05*