



Gevoeligheid voor beloning en straf en eetstoornissymptomen: de modererende rol van emotieregulatie.

Mirte Hesselink

Masterthese – Klinische Psychologie

S6002099

Mei, 2025

Vakgroep Psychologie

Rijksuniversiteit Groningen

Thesebegeleider: *P.J. de Jong*

Een masterthese is een proeve van bekwaamheid voor studenten. De goedkeuring van de masterthese is het bewijs dat de student over voldoende onderzoeks- en rapportagevaardigheden beschikt om af te studeren, maar biedt geen garantie voor de kwaliteit van het onderzoek en de resultaten van het onderzoek als zodanig, en de masterthese is dan ook niet zonder meer geschikt om als academische bron te worden gebruikt om naar te verwijzen. Indien u meer wilt weten over het in deze masterthese besproken onderzoek en eventueel daarop gebaseerde publicaties, waarnaar u zou kunnen verwijzen, kunt u contact opnemen met de genoemde begeleider.

Abstract

Eating disorders are complicated conditions associated with both psychological and physical impairments. Understanding the circumstances that make people more vulnerable to developing an eating disorder is crucial to early recognition and treatment of eating disorders. For this reason, this study examines the moderating role of emotion regulation in the relationship between the sensitivity to reward and punishment and eating disorder symptoms. The sample consisted of 139 first-year students from the University of Groningen. The age range was between 17 and 31 and the vast majority of participants were women (82.7%). The EDE-Q was used to measure eating disorder symptoms, the RPRM-Q was used to examine reward and punishment sensitivity and the CERQ and BERQ were used to measure emotion regulation strategies. No moderating effect of emotion regulation was found for either reward or punishment sensitivity and eating disorder symptoms. Reward sensitivity was found to be positively associated with adaptive cognitive emotion regulation. A link has been found between maladaptive cognitive and behavioral emotion regulation and eating disorder symptoms. Punishment sensitivity is linked to eating disorder symptoms and maladaptive behavioral emotion regulation. These findings indicate a possible mediating effect of emotion regulation in the relationship between the sensitivity to reward and punishment and eating disorder symptoms. However, more research is needed to clear up the interplay between emotion regulation, sensitivity to reward and punishment, and eating disorder symptoms.

Inleiding

Eetstoornissen zijn gecompliceerde aandoeningen die worden geassocieerd met zowel psychische (Tan et al., 2023) als fysieke beperkingen (Peebles & Sieke, 2019). Eetstoornissen worden geassocieerd met een lagere kwaliteit van leven (de la Rie et al., 2005), een groter risico op zelfmoordpogingen (Suokas et al., 2014) en een vroegtijdige dood (Arcelus et al., 2011). Een jongere leeftijd bij het detecteren van een eetstoornis wordt geassocieerd met betere behandeluitkomsten bij zowel anorexia nervosa (AN) als bulimia nervosa (BN) (van Son et al., 2010). Om deze reden is het van belang dat een eetstoornis vroegtijdig wordt herkend zodat er een passende behandeling kan worden aangeboden. Uit recent onderzoek onder patiënten met een eetstoornis blijkt dat er gemiddeld vijf jaar verstrijkt tussen de eerste symptomen en het zoeken naar een behandeling (Hamilton et al., 2022). Een mogelijke verklaring voor deze vertraging is het gebrek aan kennis bij professionals over de risicofactoren die bijdragen aan de ontwikkeling en instandhouding van een eetstoornis (Jones et al., 2013). Cruciaal voor het tijdig herkennen en behandelen van eetstoornissen is het begrijpen van omstandigheden die mensen kwetsbaarder maken voor het ontwikkelen van een eetstoornis.

Uit een onderzoek onder gezonde proefpersonen blijkt dat gevoeligheid voor beloning en straf verband kan houden met belangrijke gedragskenmerken van eetstoornissen (Eneva et al., 2017). Gevoeligheid voor beloning en straf, gemeten met de *Sensitivity to Punishment/Sensitivity to Reward Questionnaire* (SPSRQ), was positief geassocieerd met *binge eating* bij zowel mannen als vrouwen, terwijl alleen beloningsgevoeligheid positief geassocieerd was met compenserend gedrag bij vrouwen. De *Eating Disorders Diagnostic Scale* (EDDS) werd gebruikt om *binge eating* en compenserend gedrag te meten. De *Reinforcement Sensitivity Theory* (RST) onderscheidt twee processen die gerelateerd zijn aan gevoeligheid voor beloning of straf: het *Behavioral Inhibition System* (BIS) en het *Behavioral Activation System* (BAS) (Carver & White, 1994). Het BIS-systeem wordt geassocieerd met gevoeligheid voor straf en is betrokken bij het inhiberen van gedrag of het vermijden van

situaties die tot negatieve gevolgen kunnen leiden. Het BAS-systeem wordt geassocieerd met gevoeligheid voor beloning en is betrokken bij het motiveren van benaderend gedrag naar belonende prikkels. Individuele verschillen in de activering van het BIS/BAS systeem kunnen de heterogeniteit van eetstoornissymptomen mogelijk mede verklaren (Silva et al., 2011).

Wat betreft het verband tussen strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen, blijkt uit een onderzoek van Claes en collega's (2021) dat mensen met een eetstoornis een hogere strafgevoeligheid laten zien vergeleken met mensen die geen eetstoornis hebben. De steekproef in dit onderzoek bestond uitsluitend uit vrouwen en kan worden opgedeeld in drie groepen: 286 patiënten met een eetstoornis, 126 gezonde personen en 640 obesitas patiënten. Belonings- en strafgevoeligheid is gemeten met de BIS-BAS schalen. Uit de resultaten blijkt dat patiënten met een eetstoornis een verhoogde strafgevoeligheid hebben in vergelijking met de gezonde personen en obesitas patiënten. De groepen verschilden niet significant op beloningsgevoeligheid. Bovendien blijkt uit een longitudinale studie onder zowel patiënten als gezonde proefpersonen dat patiënten met anorexia nervosa (AN) een hogere strafgevoeligheid laten zien in vergelijking met de gezonde proefpersonen, waarbij patiënten met het purgerende type van AN een hogere gevoeligheid voor straf laten zien dan patiënten met het restrictieve type van AN (Glashouwer et al., 2014). Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat mensen met een verhoogde gevoeligheid voor straf meer gemotiveerd zijn om negatieve uitkomsten (e.g. gewichtstoename) te vermijden door bijvoorbeeld voedselinname te beperken en/of excessief te gaan bewegen. Op deze manier kan verhoogde gevoeligheid voor straf bijdragen aan het ontwikkelen/in standhouden van AN.

De relatie tussen gevoeligheid voor beloning en eetstoornissymptomen lijkt wat complexer. Waar mensen met het restrictieve type van AN een lagere gevoeligheid voor beloning laten zien, is er geen significant verschil gevonden in gevoeligheid voor beloning tussen mensen met het purgerende type van AN en BN (Weydmann et al., 2022). Uit de systematische review van Weydmann en collega's blijkt ook dat gevoeligheid voor beloning

meer geassocieerd wordt met eetpatronen en reacties op eetprikkelers en minder met eetstoornissymptomen. Daarnaast hebben Jonker en collega's (2021) een positieve associatie gevonden tussen beloningsgevoeligheid en het waargenomen dieetsucces. Deze bevinding is in lijn met de redenering dat gevoeligheid voor beloning ervoor zorgt dat de gevolgen van voedselbeperking als prettiger worden ervaren, zoals gewichtsafname en een beter zelfbeeld, wat bijdraagt aan succesvolle voedselbeperking (Park et al., 2014). Aan de andere kant wordt er gesuggereerd dat een verhoogde gevoeligheid voor beloning de belonende eigenschappen van voedsel vergroot, waardoor het moeilijker is om de inname van voedsel te beperken (Sutton et al., 2022).

Een andere belangrijke risicofactor binnen de psychopathologie is emotieregulatie (ER) (Aldao et al., 2010). Het concept ER verwijst naar verschillende strategieën om emoties te identificeren en ermee om te gaan (Granero et al., 2024). Prefit en collega's (2019) hebben een meta-analyse uitgevoerd met als doel om associaties tussen ER en eetpathologie te onderzoeken. Theoretische modellen over ER strategieën veronderstellen dat er twee categorieën te onderscheiden zijn: adaptief en maladaptief (Aldao et al., 2010; Prefit et al., 2019). Onder adaptieve ER strategieën vallen acceptatie, probleemoplossing en herwaardering. Piekeren, onderdrukken en vermijden van emoties zijn voorbeelden van maladaptieve ER. Uit de resultaten van de meta-analyse kwam een significante relatie naar voren tussen eetstoornissen en maladaptieve ER strategieën (Prefit et al., 2019). In vergelijking met mensen zonder een eetstoornis vertonen patiënten met AN, BN en *binge eating disorder* (BED) hogere niveaus van maladaptieve ER. Vermijding, onderdrukking en ruminatie waren sterk geassocieerd met AN en BN. Onderdrukking had een matige relatie met BED. Er was te weinig evidentie om uitspraak te kunnen doen over de relatie tussen vermijding en ruminatie en BED. Uit de meta-analyse van Aldao en collega's (2010) blijkt dat piekeren en het onderdrukken van emoties positief gecorreleerd zijn met eetstoornissymptomen en oplossingsgerichte ER negatief gecorreleerd zijn met

eetstoornissymptomen. Mensen met eetstoornissen hebben minder aandacht voor hun emoties en zijn zich er hierdoor ook minder bewust van (Prefit et al., 2019). Cognitieve ruminatie is een maladaptieve strategie die vaak voorkomt bij mensen met een eetstoornis (Smith et al., 2018). Cognitieve ruminatie houdt in dat iemand langdurig blijft nadenken over gevoelens en problemen. Ook experiëntiële vermijding blijkt een strategie te zijn die vaak door mensen met een eetstoornis wordt gebruikt (Rawal et al., 2010). In de context van eetstoornissen kan bijvoorbeeld *binge eating* een manier zijn om negatieve emoties en gedachten te vermijden. Ook het onderdrukken van emoties lijkt vaker voor te komen bij mensen met eetstoornissen in vergelijking met controlegroepen (Danner et al., 2014). De manier waarop iemand omgaat met emoties zou mogelijk de relatie tussen belonings- en strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen kunnen beïnvloeden. Zo zou het kunnen zijn dat mensen die emoties onderdrukken, meer vatbaar zijn voor eetbuien als een manier om met stress om te gaan. Mensen die piekeren over negatieve gevolgen van bepaald gedrag, zouden bijvoorbeeld meer geneigd kunnen zijn tot restrictief eetgedrag. Bovendien zouden mensen die over adaptieve emotieregulatie stijlen beschikken, beter bestand kunnen zijn tegen de gevolgen van een verhoogde gevoeligheid voor beloning of straf en hierdoor mogelijk minder snel problematisch eetgedrag vertonen.

Maladaptieve emotieregulatie in de context van eetstoornissen zou mogelijk deels kunnen worden verklaard door gevoeligheid voor beloning of straf. Deze hypothese wordt ondersteund door bevindingen uit de literatuur, waaruit blijkt dat er een verband is tussen verhoogde gevoeligheid voor beloning of straf en maladaptieve emotieregulatie bij mensen met bulimia symptomen (Barrios et al., 2022). In deze studie is de rol van ER in de relatie tussen gevoeligheid voor beloning en straf en bulimia symptomen in kaart gebracht. Zowel gevoeligheid voor beloning als straf hadden een negatieve correlatie met tolerantie voor stress, wat weer geassocieerd was met negatieve urgentie. Negatieve urgentie staat voor de neiging om gedachteloos te handelen bij het ervaren van negatieve emoties. Bulimia

symptomen waren direct geassocieerd met negatieve urgentie en indirect met gevoeligheid voor beloning en straf via tolerantie voor stress en negatieve urgentie. Dit patroon is in lijn met de veronderstelling dat gevoeligheid voor beloning en straf een rol kan spelen bij maladaptieve emotieregulatie. Mogelijk is het zo dat mensen met een hoge gevoeligheid voor beloning sneller gefrustreerd raken als hun behoefte aan belonende stimuli niet wordt vervuld. Hierdoor ervaren zij sneller negatieve emoties, zoals onrust of ontevredenheid. Als reactie op deze negatieve emoties, gaan zij dan mogelijk op zoek naar belonende prikkels, zoals het eten van calorierijk voedsel. Mensen met een hoge beloningsgevoeligheid zijn extra gevoelig voor de belonende effecten van suikerrijk en vet voedsel en kunnen hierdoor mogelijk moeilijker weerstand bieden (Sutton et al., 2022). Anderzijds, zou het zo kunnen zijn dat mensen die gevoelig zijn voor straf juist gefocust zijn op het vermijden van negatieve gevolgen. Dit kan averechts werken en juist negatieve emoties oproepen. Als reactie hierop, kunnen mensen terugvallen op maladaptieve emotieregulatiestrategieën, zoals eetbuien. Om de daaropvolgende angst voor gewichtstoename te verminderen, kunnen zij vervolgens wellicht compenserend gedrag vertonen.

De inconsistente resultaten rondom het verband tussen gevoeligheid voor beloning en straf en eetstoornissymptomen zouden verklaard kunnen worden door individuele verschillen in emotieregulatie strategieën die mensen hanteren om om te gaan met negatieve emoties. Het doel van het huidige onderzoek is om de modererende rol van emotieregulatie in het verband tussen gevoeligheid voor beloning en straf en eetstoornissymptomen in kaart te brengen. Hoewel specifiek onderzoek naar de rol van emotieregulatie in de relatie tussen belonings- en strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen beperkt is, is een ander soortgelijk concept wel onderzocht. Jonker en collega's (2018) hebben de modererende rol van executieve controle (EC) in dit verband onderzocht. Mensen met lage EC hebben moeite om hun impulsen te onderdrukken en doelgericht te handelen. Uit het onderzoek blijkt dat het verband tussen gevoeligheid voor beloning en restrictief eetgedrag wordt gemodereerd door EC. Dit betekent

dat het verband tussen gevoeligheid voor beloning en restrictief eetgedrag bij vrouwen sterker was bij een laag niveau van EC. Matton en collega's (2017) hebben onderzoek gedaan naar de modererende rol van interferentiecontrole (IC). Dit is een onderdeel van executieve controle dat verantwoordelijk is voor het onderdrukken van afleidingen. Zij vonden een significant moderatie-effect van IC in het verband tussen zowel gevoeligheid voor beloning als straf en restrictief eetgedrag. Verhoogde gevoeligheid voor straf wordt geassocieerd met een hoger niveau van restrictief eetgedrag wanneer er sprake is van een laag niveau van IC. In tegenstelling tot de bevindingen van Jonker en collega's (2018), is het verband tussen gevoeligheid voor beloning en restrictief eetgedrag juist sterker bij een hoog niveau van IC. Ondanks dat de concepten EC en IC duidelijk te onderscheiden zijn van emotieregulatie, vertonen zij tevens enige overlap. Hoewel EC, IC en emotieregulatie elk betrokken zijn bij verschillende cognitieve en emotionele processen, hebben ze gemeen dat ze van belang zijn bij zelfcontrole en het effectief omgaan met de omgeving. Dit suggereert dat emotieregulatie mogelijk een vergelijkbare modererende rol speelt in de relatie tussen belonings-/strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen.

Om te onderzoeken onder welke omstandigheden het verband tussen gevoeligheid voor beloning en straf en eetstoornissymptomen sterker of zwakker is, zal de modererende rol van emotieregulatie worden onderzocht. Specifiek zal er worden gekeken naar zowel adaptieve als maladaptieve emotieregulatiestrategieën door ze apart van elkaar te toetsen. Om een volledig beeld te krijgen van emotieregulatie, zal zowel cognitieve als gedragsmatige emotieregulatie in kaart worden gebracht. In een studentenpopulatie zal worden onderzocht in hoeverre deze vormen van emotieregulatie een modererende rol spelen in de relatie tussen gevoeligheid voor beloning en straf en eetstoornissymptomen. De onderzoeksvraag luidt: Is emotieregulatie een moderator in het verband tussen gevoeligheid voor beloning en straf en eetstoornissymptomen. De hypothese die hierbij centraal staat, is:

Emotieregulatie modereert de relatie tussen gevoeligheid voor beloning en straf en eetstoornissymptomen, waarbij een hoge mate van adaptieve emotieregulatie de relatie verzwakt en maladaptieve emotieregulatie de relatie versterkt.

Hierbij wordt er geen verschil verwacht tussen cognitieve en gedragsmatige ER. Deze twee vormen van ER zullen apart van elkaar worden getoetst om te onderzoeken of de patronen inderdaad vergelijkbaar zijn.

Participanten

De steekproef bestaat uit 139 eerstejaarsstudenten van de Rijksuniversiteit Groningen tussen de 17 en 31 jaar ($M = 19.66$, $SD = 1.82$). De steekproef bestaat uit 115 vrouwen (82.7%) en 24 mannen (17.3%). Via een platform van de universiteit konden zij zich opgeven voor het onderzoek. Het onderzoek bestond uit twee meetmomenten. Tijdens beide meetmomenten moesten participanten online verschillende vragenlijsten invullen. Voor deel 1 ontvingen de deelnemers 0.3 SONA-credits en voor deel 2 kregen ze 0.7 SONA-credits. Deelname was vrijwillig.

Vragenlijsten

Eating Disorder Examination Questionnaire 6.0 (EDE-Q 6.0). De EDE-Q 6.0 (Fairburn & Beglin, 1994) is een zelfrapportage vragenlijst bestaande uit 28 items die de ernst van eetstoornis pathologie in kaart brengt. Hiervan gaan 6 items over de frequentie van een aantal eetstoornisgedragingen waarbij geen standaardantwoord optie is (“nee”, “ja, ... keer”). In dit onderzoek kunnen deze items niet worden verwerkt in de totaalscore en zijn om deze reden dan ook niet uitgevraagd. De overige 22 items hebben betrekking op de afgelopen 28 dagen en worden gemeten op een schaal van 0 (geen enkele dag) tot 6 (iedere dag). De vragen zijn gebaseerd op vier sub schalen: lijnen (“... had u een duidelijke wens om een lege maag te hebben om uw figuur of gewicht te beïnvloeden?”), zorgen over eten (“... had u een duidelijke angst om de controle over uw eetgedrag te verliezen?”), zorgen over lichaamsvorm

(“Hoe ontevreden was u met uw figuur?”) en zorgen over gewicht (“... had u een sterke wens om gewicht te verliezen?”). De gemiddelde score van alle items wordt berekend, waarbij een hogere score wijst op een grotere aanwezigheid van eetstoornissymptomen. De Cronbach’s alfa waarden van de schalen in deze steekproef kunnen over het algemeen als goed en uitstekend worden beschouwd (lijnen = .89, zorgen over eten = .88, zorgen over lichaamsvorm = .94 en zorgen over gewicht = .87, totaalscore = .97).

The Reward and Punishment Responsivity and Motivation Questionnaire (RPRM-Q). De RPRM-Q (Jonker et al., 2022) is een vragenlijst bestaande uit 18 items om gevoeligheid voor beloning en straf te meten en die daarbij onderscheid maakt tussen responsiviteit en motivatie. De vragenlijst bestaat uit vier sub schalen: beloningsgevoeligheid (RR; 4 items; e.g. “Positieve resultaten motiveren mij sterk”, strafgevoeligheid (PR; 5 items; e.g. “Ik voel me beroerd nadat ik iets verkeerd heb gedaan”, motivatie om beloning te benaderen (MR; 5 items; e.g. “Ik doe er alles aan om dingen te krijgen die ik wil” en motivatie om straf te vermijden (MP; 4 items; e.g. “Ik doe er alles aan om kritiek te vermijden”). De items worden beantwoord op een 5-punts Likertschaal variëren van 1 (Dit geldt niet voor mij) tot 5 (Dit geldt helemaal voor mij). Hogere scores wijzen op een sterkere mate van de eigenschap die door de sub schaal wordt gemeten. Bijvoorbeeld, een hoge score op de sub schaal beloningsgevoeligheid, wijst op een hogere gevoeligheid voor beloning. De scores worden per sub schaal berekend door ze bij elkaar op te tellen en vervolgens het gemiddelde te nemen. De Cronbach’s alfa van alle schalen in deze steekproef kan als goed worden beschouwd (RR = .80, MR = .83, PR = .89 en MP = .82, totaalscore BG = .88, totaalscore SG = .92).

De Behavioral Emotion Regulation Questionnaire (BERQ; Kraaij & Garnefski, 2019). Deze vragenlijst wordt gebruikt om gedragsmatige strategieën voor emotieregulatie in kaart te brengen. Er wordt gevraagd wat mensen doen na het ervaren van een negatieve en onaangename gebeurtenis. De vragenlijst bestaat uit 20 items verdeeld over 5 sub schalen. Om adaptieve ER te meten, worden de volgende schalen gebruikt: afleiding zoeken (Ik zet

mijn zorgen opzij, door iets anders te gaan doen), actief benaderen (Ik probeer er iets aan te doen) en zoeken naar sociale steun (Ik vraag iemand om advies). De andere twee schalen worden gebruikt om maladaptieve ER in kaart te brengen: terugtrekken (Ik vermijd andere mensen) en negeren (Ik gedraag me alsof er niks aan de hand is). De antwoordcategorieën variëren van 1 ((bijna) nooit) tot 5 ((bijna) altijd). Om de score per sub schaal te berekenen, worden de vier items bij elkaar opgeteld. Hogere scores op de schalen afleiding zoeken, actief benaderen en zoeken naar sociale steun duiden op adaptieve strategieën. Hogere scores op de schalen terugtrekken en negeren duiden op maladaptieve strategieën. De Cronbach's alfa van de schalen in deze steekproef kunnen als goed en uitstekend worden beschouwd (afleiding zoeken = .82, actief benaderen = .89, sociale steun zoeken = .93, terugtrekken = .91 en negeren = .92, totaalscore adaptieve ER = .84, totaalscore maladaptieve ER = .91).

Cognitive emotion regulation questionnaire (CERQ; Garnefski et al., 2001). Deze vragenlijst brengt de cognitieve emotieregulatiestrategieën in kaart die mensen gebruiken om met stressvolle situaties om te gaan. De CERQ bestaat uit 36 items die kunnen worden verdeeld in 9 categorieën op basis van adaptieve en maladaptieve strategieën. De volgende schalen beogen adaptieve strategieën in kaart te brengen: in perspectief plaatsen, positieve heroriëntatie, positieve herwaardering, acceptatie en concentreren op planning. Maladaptieve strategieën worden met de volgende schalen gemeten: zelfverwijt, andermans schuld, piekeren en catastroferen. Alle schalen bestaan uit 4 items en refereren naar gedachten die iemand kan hebben als reactie op een stressvolle gebeurtenis. Er wordt gebruik gemaakt van een 5-punts Likertschaal die loopt van 1 ((bijna) nooit) tot 5 ((bijna) altijd). Individuele sub schaal scores worden berekend door de scores op een bepaalde schaal bij elkaar op te tellen. Hoe hoger de score op een bepaalde sub schaal, hoe meer een cognitieve strategie wordt toegepast. De Cronbach's alfa van de schalen in deze steekproef kan als acceptabel en goed worden beschouwd (in perspectief plaatsen = .84, positieve heroriëntatie = .89, positieve

herwaardering = .80, acceptatie = .74, focus op planning = .86, zelfverwijt = .79, andermans schuld = .88, piekeren = .76 en catastroferen = .78, totaalscore adaptieve ER = .90, totaalscore maladaptieve ER = .82). Om een onderscheid te kunnen maken tussen adaptieve en maladaptieve strategieën, zal het gemiddelde van de schalen passend bij beide vormen van ER worden berekend.

Procedure

Goedkeuring van het huidige onderzoek is verkregen bij de Ethische Commissie (EC) van de faculteit Gedrags- en Maatschappij Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen (PSY-2324-S-0109). Via een online platform konden eerstejaarsstudenten van de Rijksuniversiteit Groningen zich aanmelden voor het onderzoek. Als beloning voor deelname aan het onderzoek konden zij SONA-credits verdienen. Voordat de studie begon, kregen de deelnemers informatie rondom het onderzoek en werd er gevraagd om toestemming te geven voor deelname. Voor alle deelnemers was de volgorde waarin de vragenlijsten werden aangeboden hetzelfde. Het onderzoek bestond uit twee delen. Er zaten 14 dagen tussen het eerste en het tweede meetmoment. Tijdens het eerste deel van het onderzoek werd alleen de RPRM-Q afgenomen. De test-hertest betrouwbaarheid van deze vragenlijst moest nog worden bepaald. Om deze reden is de RPRM-Q nogmaals tijdens het tweede meetmoment afgenomen, samen met de EDE-Q, BERQ en CERQ. Naast deze vragenlijsten werden er ook nog een aantal demografische gegevens uitgevraagd, waaronder geslacht, leeftijd, lengte en gewicht.

Data-analyse

Om de benodigde steekproefgrootte te berekenen, is een priori poweranalyse uitgevoerd met G*Power versie 3.1.9.7. Daarbij is gekozen voor een *Fixed model, R² increase*, omdat hiermee specifiek wordt getoetst of de toevoeging van de interactieterm significant bijdraagt

aan de verklaarde variantie bovenop het model met alleen hoofdeffecten – passend bij de doelstelling van een moderatie-analyse. Uit de berekening bleek dat een minimale steekproefgrootte van $N = 77$ nodig is om met 80% power een gemiddeld effect te kunnen detecteren bij een significantieniveau van $\alpha = .05$. Dit betekent dat de steekproefgrootte in de huidige studie ($N = 139$) toereikend is om de hypothese te toetsen.

De statistische analyses zijn uitgevoerd in het programma IBM SPSS Statistics 28. Voor de analyses werden alleen de participanten gebruikt die volledige data hadden voor de variabelen van interesse. Van de oorspronkelijke dataset met 186 participanten, werden 47 participanten verwijderd vanwege het ontbreken van gegevens op een of meer van de relevante variabelen. Van deze 47 participanten is geen tweede meting beschikbaar, aangezien de dataverzameling op een willekeurig moment is beëindigd, waardoor het overgrote deel van de vragenlijsten niet is afgenomen bij deze participanten. Uiteindelijk werden 139 participanten behouden voor de analyses.

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden zijn er moderatie-analyses uitgevoerd bestaande uit meerdere aparte regressieanalyses waarin de effecten van belonings- en strafgevoeligheid op eetstoornissymptomen apart van elkaar zijn geanalyseerd. Hierbij is de afhankelijke variabele de eetstoornissymptomen (geïndexeerd door gemiddelde EDE-Q score), de moderator is emotieregulatie (geïndexeerd door gemiddelde score op adaptieve en maladaptieve dimensies van BERQ en CERQ) en de onafhankelijke variabele is de gevoeligheid voor beloning (BG) en straf (SG) (geïndexeerd gemiddelde RPRM-Q score). De RPRM-Q onderscheidt twee dimensies van gevoeligheid voor beloning en straf: motivatie en sensitiviteit. Om een volledig beeld te krijgen van gevoeligheid voor beloning en straf zullen beide dimensies worden gecombineerd tot een totaalscore voor zowel belonings- en strafgevoeligheid. Voor het construct emotieregulatie zal zowel voor cognitieve als voor gedragsmatige emotieregulatie onderscheid worden gemaakt tussen adaptieve en maladaptieve emotieregulatie. Dit om eventuele verschillen tussen de soorten emotieregulatie

in kaart te brengen. Er zal worden onderzocht in hoeverre de verschillende indexen van emotieregulatie het verband tussen strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen, en tussen beloningsgevoeligheid en eetstoornissymptomen, modereren. De volgende analyses zullen worden uitgevoerd om het modererende effect van adaptieve emotieregulatie (zowel cognitief als gedragsmatig) op het verband tussen gevoeligheid voor beloning en straf en eetstoornissymptomen te meten: Eerst wordt gekeken naar de rol van adaptieve cognitieve emotieregulatie (ACER). Hierbij wordt onderzocht of de interactie tussen beloningsgevoeligheid (BG) en ACER een uniek effect heeft op eetstoornissymptomen, los van de afzonderlijke effecten van BG en ACER. Een vergelijkbare analyse wordt uitgevoerd voor strafgevoeligheid (SG), waarbij wordt bekeken of de interactie tussen SG en ACER een modererend effect heeft op eetstoornissymptomen. Naast cognitieve emotieregulatie wordt ook het effect van adaptieve gedragsmatige emotieregulatie (AGER) onderzocht. Op dezelfde manier wordt geanalyseerd of de interactie tussen BG en AGER, en tussen SG en AGER, een significante bijdrage levert aan het voorspellen van eetstoornissymptomen. Vervolgens wordt gekeken naar de invloed van maladaptieve cognitieve emotieregulatie (MCER). Hier wordt getest of de interactie tussen BG en MCER, en tussen SG en MCER, bijdraagt aan het verklaren van eetstoornissymptomen. Tot slot wordt het effect van maladaptieve gedragsmatige emotieregulatie (MGER) onderzocht. Hierbij wordt wederom bekeken of de interactie tussen BG en MGER, en tussen SG en MGER, een uniek verband heeft met eetstoornissymptomen. Omdat er meerdere modellen zijn getoetst ($n = 8$), is een Bonferroni-correctie toegepast, waarbij de aangepaste alfa is vastgesteld op .00625. Deze correctie is niet toegepast bij de correlatie analyses aangezien deze meer exploratief worden bekeken en niet formeel worden getoetst.

Resultaten

Alvorens de analyses zijn uitgevoerd, zijn er uitschieters gedetecteerd. Echter, uit een sensitiviteitsanalyse blijkt dat het verwijderen van deze participanten geen invloed heeft op de conclusies die kunnen worden getrokken. Daarnaast is gecontroleerd of er aan de belangrijkste assumpties is voldaan: onafhankelijke observaties, normaliteit, homoscedasticiteit, lineaire relatie en multicollineariteit (zie Bijlage A). De verdeling van de afhankelijke variabele wijkt af van normaliteit, maar dit is niet problematisch voor de regressieanalyses, aangezien de residuen wel een normale verdeling vertonen. Aan alle andere assumpties is voldaan.

Als eerste is de test-hertest betrouwbaarheid van de RPRM-Q berekend. Van 47 participanten was geen tweede meting beschikbaar, waardoor deze niet zijn meegenomen in deze analyse. Ter toetsing van de test-hertestbetrouwbaarheid van de RPRM-Q werd een Pearson-correlatieanalyse uitgevoerd. De analyse toonde een statistisch significante, matige positieve correlatie aan tussen beide meetmomenten voor beloningsgevoeligheid, $r(137) = 0.41, p < .001$. Voor strafgevoeligheid is er een sterke, positieve en statistisch significante correlatie tussen beide meetmomenten, $r(137) = 0.73, p < .001$. Er is een gepaarde t-toets uitgevoerd om de gemiddelde scores van beide meetmomenten te vergelijken. Voor beloningsgevoeligheid werd geen significant verschil gevonden tussen de meetmomenten, $t(138) = 1.09, p = .28$. Ook voor strafgevoeligheid werd geen significant verschil gevonden, $t(138) = 0.39, p = .70$. Uit deze analyses kan worden geconcludeerd dat de RPRM-Q relatief stabiele metingen over tijd oplevert.

Tabel 1 toont de beschrijvende statistieken van de onderzochte variabelen. De gemiddelde score op de EDE-Q (maat voor eetstoornissymptomen) bedroeg $M = 1.63$ ($SD = 1.33$) met scores variërend van 0 tot 5.05. De gemiddelde scores op de verschillende predictoren lagen tussen de 2.41 (MCER) en 3.93 (BG). De standaarddeviaties geven aan dat er sprake is van enige variatie binnen de steekproef, met name bij de variabele MGER ($SD = 0.93$), die de grootste spreiding laat zien.

Tabel 1. Beschrijvende statistieken ($N = 139$)

	Minimum	Maximum	Gemiddelde	Standaarddeviatie
EDEQ	0.00	5.05	1.63	1.33
BG	1.33	5.00	3.94	0.63
SG	1.67	5.00	3.69	0.80
ACER	1.55	4.55	2.93	0.60
MCER	1.50	4.56	2.41	0.51
AGER	1.00	4.33	2.93	0.64
MGER	1.13	5.00	2.69	0.93

Noot. EDEQ, eetstoornissymptomen; BG, beloningsgevoeligheid; SG, strafgevoeligheid; ACER, adaptieve cognitieve emotieregulatie; MCER, maladaptieve cognitieve emotieregulatie; AGER, adaptieve gedragsmatige emotieregulatie; MGER, maladaptieve gedragsmatige emotieregulatie.

Er is een correlatieanalyse gedaan om inzicht te krijgen in hoe de verschillende variabelen met elkaar samenhangen (Tabel 2). Hieruit blijkt dat hogere scores op maladaptieve emotieregulatie strategieën samenhangen met hogere niveaus van eetstoornissymptomen, zoals gemeten met de EDE-Q, MCER ($r = .25, p = .003$) en MGER ($r = .38, p = <.001$). Daarnaast was er een zwakke maar significante positieve correlatie tussen EDE-Q scores en SG ($r = .20, p = .02$). De andere variabelen (BG, ACER en AGER) hebben geen significante correlatie met de EDE-Q.

Tabel 2. Correlaties (Pearson) tussen variabelen

	EDEQ	BG	SG	ACER	MCER	AGER	MGER
EDEQ	-	-	-	-	-	-	-
BG	.09	-	-	-	-	-	-
SG	.20*	.44**	-	-	-	-	-
ACER	.12	.23**	.11	-	-	-	-
MCER	.25**	-.02	.16	.33**	-	-	-

AGER	-.09	.05	-.09	.47**	.17*	-	-
MGER	.38**	-.08	.21*	.03	.40**	-.13	-

Noot. EDEQ, eetstoornissymptomen; BG, beloningsgevoeligheid; SG, strafgevoeligheid;

ACER, adaptieve cognitieve emotieregulatie; MCER, maladaptieve cognitieve

emotieregulatie; AGER, adaptieve gedragsmatige emotieregulatie; MGER, maladaptieve gedragsmatige emotieregulatie.

* $p < .05$, ** $p < .01$.

De modererende rol van emotieregulatie in het verband tussen beloningsgevoeligheid en eetstoornissymptomen

In totaal zijn er vier afzonderlijke regressie analyses uitgevoerd om te kijken in hoeverre het verband tussen beloningsgevoeligheid en eetstoornissymptomen door verschillende vormen van emotieregulatie wordt gemodereerd (Tabel 3). Hoewel op het reguliere α -niveau (.05) bleek dat het verband tussen maladaptieve cognitieve emotieregulatie en eetstoornissymptomen significant is ($\beta = 0.86$; $t(138) = 1.96$; $p = .05$), voldeed deze niet aan het gecorrigeerde significantieniveau ($\alpha = .00625$). In geen van de modellen bleek de interactieterm significant ($p > .05$). Deze bevindingen bieden geen aanwijzingen dat emotieregulatie een modererende rol speelt in de relatie tussen beloningsgevoeligheid en eetstoornissymptomen.

Tabel 3. *Moderatie-effecten in de relatie tussen beloningsgevoeligheid en eetstoornissymptomen*

	B	SE	β	p
1. BG	.37	.74	.18	.62
ACER	.56	.95	.25	.56
BGxACER	-.08	.24	-.21	.73

2.	BG	-.08	.86	-.04	.92
	AGER	-.54	1.11	-.26	.62
	BGxAGER	.09	.27	.22	.75
3.	BG	1.21	.74	.57	.11
	MCER	2.24	1.14	.86	.05*
	BGxMCER	-.41	.29	-.78	.16
4.	BG	.29	.57	.14	.62
	MGER	.61	.80	.43	.45
	BGxMGER	-.01	.20	-.04	.95

Noot. * $p < .05$. BG, beloningsgevoeligheid; ACER, adaptieve cognitieve emotieregulatie; MCER, maladaptieve cognitieve emotieregulatie; AGER, adaptieve gedragsmatige emotieregulatie; MGER, maladaptieve gedragsmatige emotieregulatie.

De eerste twee regressiemodellen (met BGxACER en BGxAGER) bleken niet significant ($F = 0.89, p = .447$ en $F = 0.75, p = .527$) (Tabel 4). Ook verklaarden ze nauwelijks variantie in eetstoornissymptomen ($R^2 = .019$ en $.016$). De aangepaste R^2 in eerste model blijkt negatief. Dit duidt erop dat de toegevoegde variabelen het model niet verbeteren, wat wijst op een zwakke modelfit. Het derde model (BG x MCER) was niet significant na Bonferroni-correctie ($F = 4.22, p = .007$). Dit model verklaarde 8.6% van de variantie ($R^2 = .086$; aangepaste $R^2 = .065$). Het sterkste effect werd gevonden in het model waarin BG $\times$ MGER als interactie werd meegenomen, dat significant was met $F = 8.55, p < .001$. Dit model verklaarde 16% van de variantie in de afhankelijke variabele, met een aangepaste R^2 van .141. Deze resultaten zeggen echter niets over de significantie van de interactietermen zelf.

Tabel 4. Significantieniveaus van regressiemodellen met interactietermen tussen beloningsgevoeligheid en emotieregulatie strategieën

	R ²	Aangepaste R ²	F (model)	p (model)
BGxACER	.019	-.002	.892	.447
BGxAGER	.016	-.006	.745	.527
BGxMCER	.086	.065	4.216	.007
BGxMGER	.160	.141	8.546	<.001

De modererende rol van emotieregulatie in het verband tussen strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen

Vervolgens is er ook gekeken naar de modererende rol van emotieregulatie in het verband tussen strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen (Tabel 5). De interactietermen waren in geen van de modellen significant ($p > .05$), wat wijst op het ontbreken van een modererend effect. Wel bleken strafgevoeligheid en adaptieve cognitieve emotieregulatie afzonderlijk significante voorspellers in het eerste model ($\beta = .84$, $t(138) = 2.19$, $p = .03$; $\beta = .70$, $t(138) = 1.98$, $p = .05$) en maladaptieve cognitieve emotieregulatie in het derde model ($\beta = .66$, $t(138) = 1.96$, $p = .05$). Echter, na toepassing van de Bonferroni-correctie bleken deze effecten niet meer significant. De interactie-effecten bleven in alle gevallen onder de significantiedrempel. Hieruit kan worden geconcludeerd dat emotieregulatie geen modererende rol speelt in het verband tussen strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen.

Tabel 5. *Moderatie-effecten in de relatie tussen strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen*

	B	SE	β	p
1. SG	1.39	.64	.84	.03*
ACER	1.56	.79	.70	.05*
SGxACER	-.36	.21	-.94	.08
2. SG	.16	.72	.10	.83

	AGER	-.35	.94	-.17	.71
	SGxAGER	.05	.23	.14	.82
3.	SG	1.07	.62	.65	.09
	MCER	1.72	.88	.66	.05*
	SGxMCER	-.32	.24	-.71	.19
4.	SG	.11	.41	.06	.79
	MGER	.36	.58	.25	.54
	SGxMGER	.04	.14	.13	.79

Noot. * $p < .05$. SG, strafgevoeligheid; ACER, adaptieve cognitieve emotieregulatie; MCER, maladaptieve cognitieve emotieregulatie; AGER, adaptieve gedragsmatige emotieregulatie; MGER, maladaptieve gedragsmatige emotieregulatie.

De eerste twee modellen met de interacties $SG \times ACER$ ($F = 3.42$, $p = .019$) en $SG \times AGER$ ($F = 2.09$, $p = .105$) waren niet significant (Tabel 6). Het model met $SG \times MCER$ bleef significant na de correctie ($F = 5.08$, $p = .002$), met een verklaarde variantie van 10.1% ($R^2 = .101$; aangepaste $R^2 = .082$). Het model met de interactie $SG \times MGER$ was het sterkst en bleef ruimschoots significant ($F = 8.63$, $p < .001$), met een verklaarde variantie van 16.1% ($R^2 = .161$; aangepaste $R^2 = .142$). Deze resultaten zeggen echter niets over de significantie van de interactietermen zelf.

Tabel 6. Significantieniveaus van regressiemodellen met interactietermen tussen strafgevoeligheid en emotieregulatie strategieën

	R^2	Aangepaste R^2	F (model)	p (model)
SGxACER	.071	.050	3.420	.019
SGxAGER	.044	.023	2.087	.105
SGxMCER	.101	.082	5.082	.002

SGxMGER	.161	.142	8.634	<.001
---------	------	------	-------	-------

Discussie

Dit onderzoek had als doel om te begrijpen onder welke omstandigheden de relatie tussen gevoeligheid voor beloning en straf en eetstoornissymptomen sterker of juist zwakker is. Hiervoor is er gekeken naar de modererende rol van verschillende vormen emotieregulatie in dit verband. De hypothese in het huidige onderzoek kan niet worden bevestigd. In zowel het verband tussen beloningsgevoeligheid en eetstoornissymptomen, als het verband tussen strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen, speelt emotieregulatie geen modererende rol. Wel werd er een positieve samenhang gevonden tussen het gebruik van zowel cognitieve als gedragsmatige maladaptieve emotieregulatie en eetstoornissymptomen. Dit betekent dat mensen die vaker gebruik maakten van maladaptieve emotieregulatie strategieën, ook meer eetstoornissymptomen rapporteerden. Deze bevinding wijst erop dat maladaptieve emotieregulatie een risicofactor kan vormen voor het ontwikkelen van eetstoornissymptomen. Bovendien is er een verband gevonden tussen beloningsgevoeligheid en adaptieve cognitieve emotieregulatie. Hieruit blijkt dat mensen die gevoeliger zijn voor beloning, eerder geneigd zijn om adaptieve cognitieve emotieregulatie toe te passen. Ten slotte blijkt dat strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen met elkaar samenhangen. Mensen die gevoeliger zijn voor straf, rapporteren ook meer eetstoornissymptomen.

Beloningsgevoeligheid, emotieregulatie en eetstoornissymptomen

Eén van de hypotheses die centraal stond in het huidige onderzoek was dat de relatie tussen beloningsgevoeligheid en eetstoornissymptomen sterker zou zijn bij mensen die maladaptieve emotieregulatie strategieën inzetten. Verwacht wordt namelijk dat de manier waarop mensen met emoties omgaan, invloed heeft op de mate waarin beloningsgevoeligheid samenhangt met eetstoornissymptomen. Mensen die moeite hebben met het reguleren van emoties zouden mogelijk kwetsbaarder zijn voor het ontwikkelen van eetstoornissymptomen, zoals eetbuien.

De resultaten bieden geen ondersteuning voor de hypothese dat emotieregulatie een modererende rol speelt in het verband tussen beloningsgevoeligheid en eetstoornissymptomen. Dit gold zowel voor cognitieve als gedragsmatige emotieregulatie strategieën. De verwachting was dat het verband tussen beloningsgevoeligheid en eetstoornissymptomen zwakker zou zijn bij het gebruik van adaptieve emotieregulatie. Bij mensen die beschikken over gezonde manieren om met stress of emoties om te gaan, is de kans mogelijk kleiner dat zij terugvallen op eetgedrag als coping mechanisme. Dit kan niet door het huidige onderzoek worden bevestigd. Bij zowel adaptieve cognitieve als adaptieve gedragsmatige emotieregulatie werd geen significant modererend effect gevonden op de relatie tussen beloningsgevoeligheid en eetstoornissymptomen.

Een studie in Australië heeft ook de modererende rol van emotieregulatie in dit verband onderzocht (Stapleton & Whitehead, 2014). Zij vonden dat mensen die moeite hebben met het reguleren van hun emoties en een hoge gevoeligheid voor beloning of straf hebben, én die ofwel hoog of laag in impulsiviteit zijn, een groter risico lopen op dysfunctioneel eetgedrag. Deze bevinding komt niet overeen met de resultaten uit het huidige onderzoek. Mogelijk is het verschil tussen de studies te verklaren doordat de focus op verschillende componenten van eetstoornissymptomen ligt. In de studie van Stapleton en Whitehead (2014) is er specifiek gekeken naar eetgedrag, terwijl in de huidige studie de focus meer lag op cognities over eten. Wellicht heeft emotieregulatie een sterkere invloed op gedrag dan onderliggende cognities. Emotieregulatie strategieën worden vaak ingezet als reactie op acute emoties (Langer et al., 2023). In zulke situaties zou maladaptieve emotieregulatie sneller kunnen leiden tot dysfunctioneel eetgedrag, zoals eetbuien, terwijl onderliggende cognities over eten minder direct worden beïnvloed door tijdelijke emotionele reacties.

Mogelijk is het zo dat emotieregulatie niet zozeer functioneert als moderator maar een mediërend effect heeft op het verband tussen beloningsgevoeligheid en eetstoornissymptomen. Zo vonden Barrios en collega's (2022) dat gevoeligheid voor beloning

en straf geassocieerd was met een lagere *distress tolerance*, wat op zijn beurt leidde tot verhoogde negatieve urgentie en daarmee meer symptomen van boulimia nervosa. Mogelijk leidt hoge gevoeligheid voor beloning tot maladaptieve emotieregulatie omdat mensen met een sterke focus op beloning wellicht een lagere tolerantie hebben voor stress en negatieve gevoelens. Hierdoor kunnen ze sneller geneigd zijn om maladaptieve strategieën toe te passen en daarmee zijn ze kwetsbaarder voor het ontwikkelen van eetstoornissymptomen. Echter, uit het huidige onderzoek blijkt juist dat er een verband is tussen beloningsgevoeligheid en adaptieve cognitieve emotieregulatie. Mogelijk is het zo dat beloningsgevoelige mensen vaker adaptieve emotieregulatie gebruiken omdat dit leidt tot positieve uitkomsten die belonend werken. Bovendien is er geen verband gevonden tussen beloningsgevoeligheid en eetstoornissymptomen, wat suggereert dat beloningsgevoeligheid geen centrale rol speelt in het ontstaan of in stand houden van eetstoornissymptomen. Mogelijk zijn andere factoren belangrijker in het verklaren van eetstoornissymptomen.

Strafgevoeligheid, emotieregulatie en eetstoornissymptomen

Er is een verband gevonden tussen strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen. Dit betekent dat mensen die gevoeliger zijn voor straf, ook meer eetstoornissymptomen rapporteren. Mogelijk is eten voor deze mensen een manier om met gevoelens van angst, schuld of afwijzing om te gaan. Uit dit onderzoek blijkt dat emotieregulatie geen modererend effect heeft op het verband tussen strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen. Dit gold zowel voor cognitieve als gedragsmatige emotieregulatie strategieën. Hiermee kan de hypothese dus niet worden aangenomen. Anders dan bij beloningsgevoeligheid, is er wel een verband gevonden tussen strafgevoeligheid en gedragsmatige maladaptieve emotieregulatie. Dit betekent dat mensen die sterker reageren op straf of negatieve uitkomsten, ook vaker gebruikmaken van gedragsmatige maladaptieve strategieën om met hun emoties om te gaan. Mogelijk voelen

mensen met hoge strafgevoeligheid zich sneller overweldigd door negatieve emoties of faalangst, waardoor zij moeite hebben om op een adaptieve manier met emoties om te gaan. Dit zou hun kwetsbaarheid voor het ontwikkelen van eetstoornissymptomen kunnen vergroten. De bevindingen uit de huidige studie maken het waarschijnlijker dat emotieregulatie geen modererende maar een mediërende rol speelt in het verband tussen strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen.

Ook eerdere onderzoeken ondersteunen deze mogelijkheid. Zo hebben Slessareva en Muraven (2004) onderzoek gedaan naar de mediërende rol van emotie in de relatie tussen strafgevoeligheid en zelfcontrole. Hoewel dit onderzoek niet specifiek over eetstoornissen gaat, is er wel een verband tussen zelfcontrole en eetstoornisproblematiek. Mensen met eetstoornissen, zoals bulimia nervosa, hebben namelijk vaak moeite met zelfcontrole, voornamelijk het onderdrukken van impulsen (Wu et al., 2013). Uit het onderzoek van Slessareva en Muraven blijkt dat individuen die een hogere gevoeligheid hebben voor straf, minder zelfcontrole hebben waardoor zij kwetsbaarder zijn voor negatieve emoties en deze ook vaker ervaren. Ook uit het onderzoek van Salemi en collega's (2022) blijkt dat emotieregulatie een mediërende rol speelt. Zij vonden namelijk dat schaamte en piekeren een mediërende rol spelen in de relatie tussen strafgevoeligheid en emotie-eten. Hieruit blijkt dat een hoge strafgevoeligheid kan leiden tot emotie-eten door negatieve emoties (schaamte) en verstoorde cognities (piekeren).

Sterke punten, limitaties en verder onderzoek

In het huidige onderzoek is er gebruik gemaakt van gevalideerde meetinstrumenten, gecombineerd met een relatief grote steekproef, wat bijdraagt aan de betrouwbaarheid van de bevindingen. Daarnaast werd er statistisch gecontroleerd voor *multiple testing*, wat de kans op toevallige bevindingen verlaagt. Echter, de generaliseerbaarheid van het onderzoek is beperkt door de homogene steekproef. Het onderzoek is gedaan onder eerstejaarsstudenten van de Rijksuniversiteit Groningen, wat mogelijk niet representatief is voor de algemene populatie.

Daarnaast bestaat de steekproef van het huidige onderzoek voor 82,7% uit vrouwen. Het is algemeen bekend dat eetstoornissen als anorexia nervosa en bulimia nervosa veel vaker voorkomen onder vrouwen dan onder mannen (Lewinsohn et al., 2002). Mogelijk geeft de huidige steekproef een vertekend beeld van de werkelijkheid gezien het grote aandeel van vrouwen in dit onderzoek. De resultaten van de huidige studie weerspiegelen vooral verbanden onder vrouwen. Deze gevonden verbanden zijn mogelijk niet generaliseerbaar naar mannen. Tenslotte dient men voorzichtig te zijn bij het interpreteren van de resultaten vanwege het gebruik van meetinstrumenten die berusten op zelfrapportage. Het gebruiken van zelfrapportage bij onderzoek naar eetstoornissen, kan vertekende resultaten geven (Demetriou et al., 2015). Schaamtegevoelens kunnen er mogelijk toe leiden dat respondenten hun antwoorden sociaal wenselijk formuleren in plaats van eerlijk te antwoorden. Als gevolg hiervan is het aannemelijk dat eetstoornissymptomen niet altijd volledig of accuraat worden gerapporteerd.

Tot op heden is het huidige onderzoek één van de weinige onderzoeken naar de modererende rol van emotieregulatie in het verband tussen beloning- en strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen. Hoewel in het huidige onderzoek geen moderatie is gevonden, blijft het mogelijk dat er onder specifieke omstandigheden of binnen bepaalde groepen (klinische populatie) wél sprake is van moderatie. Vervolgonderzoek zal nodig zijn om in kaart te brengen onder welke omstandigheden het verband tussen BG/SG en eetstoornissymptomen sterker of zwakker is. Daarbij verdient het de aandacht om te onderzoeken welke specifieke vormen van emotieregulatie (piekeren, accepteren, etc.) het verband versterken of juist verzwakken.

Conclusie

Het doel van deze studie was het onderzoeken van de modererende invloed van emotieregulatie op de relatie tussen belonings- en strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen. Hoewel er wel een verband is gevonden tussen maladaptieve emotieregulatie en

eetstoornissymptomen, biedt het huidige onderzoek geen ondersteuning voor de hypothese dat emotieregulatie een modererende rol speelt in het verband tussen belonings- en strafgevoeligheid en eetstoornissymptomen. Mogelijk speelt emotieregulatie een mediërende rol speelt in het verband. Het is denkbaar dat verhoogde gevoeligheid voor beloning of straf leidt tot maladaptieve emotieregulatie. Personen met een hoge beloningsgevoeligheid kunnen bijvoorbeeld geneigd zijn negatieve emoties te reguleren door eetbuien als directe bron van troost of beloning. Daarentegen kan een hoge strafgevoeligheid leiden tot verhoogde angst en zelfkritiek, wat zich kan uiten in rigide controle over eten of vermijding van voedsel. In beide gevallen is emotieregulatie een mogelijk verklarend mechanisme tussen gevoeligheid en eetstoornissymptomen. Toekomstig onderzoek zou deze hypothese expliciet kunnen onderzoeken met behulp van mediatieanalyses in een longitudinaal ontwerp. Dit zou meer inzicht geven in de onderliggende processen waarmee belonings- en strafgevoeligheid bijdragen aan de ontwikkeling van eetstoornissymptomen via emotieregulatie. Een longitudinaal ontwerp is hierbij van belang omdat het de temporele volgorde van variabelen in kaart brengt. Ook is het van belang dat er een meer heterogene steekproef wordt gebruikt om de generaliseerbaarheid van resultaten te vergroten.

Bijlage A. Assumpties

Figuur 1A. *Assumptie onafhankelijke observaties*

Model Summary^b

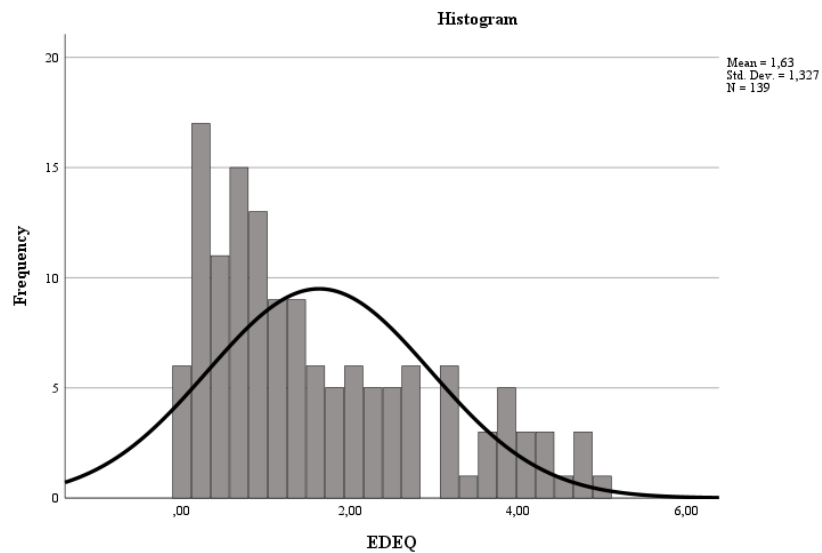
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,433 ^a	,188	,151	1,22282	1,712

a. Predictors: (Constant), SG, AGER, MGER, MCER, BG, ACER

b. Dependent Variable: EDEQ

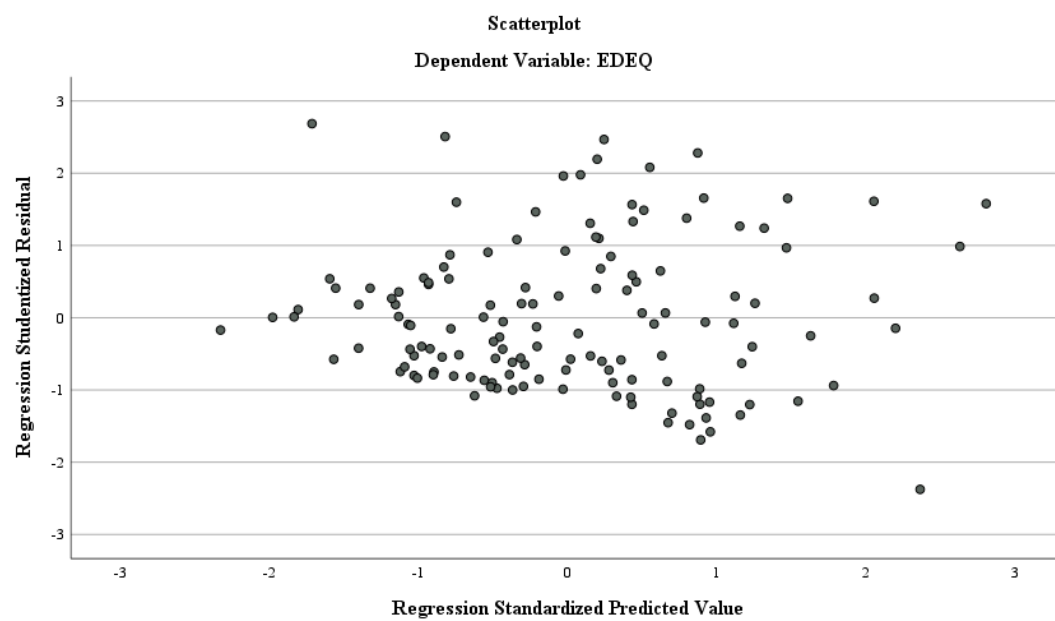
Noot. *EDEQ*, eetstoornissymptomen; *BG*, beloningsgevoeligheid; *SG*, strafgevoeligheid; *ACER*, adaptieve cognitieve emotieregulatie; *MCER*, maladaptieve cognitieve emotieregulatie; *AGER*, adaptieve gedragsmatige emotieregulatie; *MGER*, maladaptieve gedragsmatige emotieregulatie.

Figuur 1B. *Assumptie normaliteit*



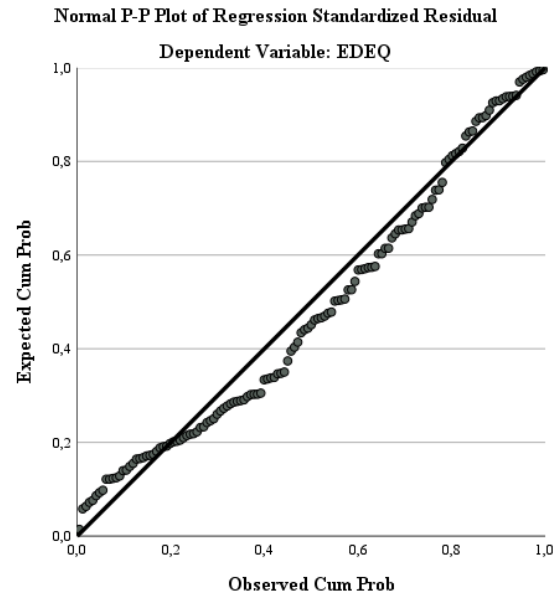
Noot. EDEQ, eetstoornissymptomen

Figuur 1C. *Assumptie homoscedasticiteit*



Noot. EDEQ, eetstoornissymptomen

Figuur 1D. *Assumptie lineaire relatie*



Noot. EDEQ, eetstoornissymptomen

Figuur 1E. *Assumptie multicollineariteit*

Coefficients^a

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Collinearity Statistics			
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Toleranc e	VIF
1	(Constant)	-1,196	,953		-1,256	,211		
	ACER	,248	,213	,112	1,164	,246	,670	1,493
	MCER	,260	,240	,100	1,084	,280	,719	1,390
	AGER	-,233	,190	-,112	-1,225	,223	,737	1,358
	MGER	,450	,128	,316	3,521	<,001	,766	1,305
	BG	,136	,193	,065	,707	,481	,733	1,364
	SG	,111	,152	,067	,729	,467	,730	1,370

a. Dependent Variable: EDEQ

Noot. EDEQ, eetstoornissymptomen; *BG*, beloningsgevoeligheid; *SG*, strafgevoeligheid;

ACER, adaptieve cognitieve emotieregulatie; *MCER*, maladaptieve cognitieve

emotieregulatie; *AGER*, adaptieve gedragsmatige emotieregulatie; *MGER*, maladaptieve gedragsmatige emotieregulatie.

Referenties

- Aldao, A., Nolen-Hoeksema, S., & Schweizer, S. (2010). Emotion-regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 30(2), 217–237. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.004>
- Arcelus, J., Mitchell, A. J., Wales, J., & Nielsen, S. (2011). Mortality rates in patients with anorexia nervosa and other eating disorders. A meta-analysis of 36 studies. *Archives of General Psychiatry*, 68(7), 724–731. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2011.74>
- Barrios, L., Stamatovich, S. N., Simons, R. M., & Simons, J. S. (2022). Reinforcement sensitivity and bulimia symptoms: The role of emotion regulation. *Eating and Weight Disorders: EWD*, 27(5), 1593–1602. <https://doi.org/10.1007/s40519-021-01275-5>
- Carver, C. S., & White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS scales. *Journal*

- of Personality and Social Psychology*, 67(2), 319–333. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.67.2.319>
- Claes, L., Kiekens, G., Boekaerts, E., Depestele, L., Dierckx, E., Gijbels, S., Schoevaerts, K., & Luyckx, K. (2021). Are sensitivity to punishment, sensitivity to reward and effortful control transdiagnostic mechanisms underlying the eating disorder/obesity spectrum? *Nutrients*, 13(10), 3327. <https://doi.org/10.3390/nu13103327>
- Danner, U. N., Sternheim, L., & Evers, C. (2014). The importance of distinguishing between the different eating disorders (sub)types when assessing emotion regulation strategies. *Psychiatry Research*, 215(3), 727–732. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.01.005>
- de la Rie, S. M., Noordenbos, G., & van Furth, E. F. (2005). Quality of life and eating disorders. *Quality of Life Research: An international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 14(6), 1511–1522. <https://doi.org/10.1007/s11136-005-0585-0>
- Demetriou, C., Özer, B. U., & Essau, C. A. (2015). Self-Report Questionnaires. In R. L. Cautin & S. O. Lilienfeld (Eds.), *The Encyclopedia of Clinical Psychology* (pp. 1–6). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118625392.wbecp507>
- Eneva, K. T., Murray, S., O'Garro-Moore, J., Yiu, A., Alloy, L. B., Avena, N. M., & Chen, E. Y. (2017). Reward and punishment sensitivity and disordered eating behaviors in men and women. *Journal of Eating Disorders*, 5, 6. <https://doi.org/10.1186/s40337-017-0138-2>
- Fairburn, C. G., & Beglin, S. J. (1994). Assessment of eating disorders: Interview or self-report questionnaire? *International Journal of Eating Disorders*, 16(4), 363–370.

- Garnefski, N., Kraaij, V., & Spinhoven, P. (2001). Negative life events, cognitive emotion regulation and emotional problems. *Personality And Individual Differences*, 30(8), 1311–1327. [https://doi.org/10.1016/s0191-8869\(00\)00113-6](https://doi.org/10.1016/s0191-8869(00)00113-6).
- Glashouwer, K. A., Bloot, L., Veenstra, E. M., Franken, I. H., & de Jong, P. J. (2014). Heightened sensitivity to punishment and reward in anorexia nervosa. *Appetite*, 75, 97–102. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.12.019>
- Granero, R., Krug, I., & Reivan Ortiz, G. G. (2024). Editorial: the role of emotion regulation on the developmental course of eating disorders, obesity and food addiction. *Frontiers in Psychiatry*, 15, 1436479. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1436479>
- Hamilton, A., Mitchison, D., Basten, C., Byrne, S., Goldstein, M., Hay, P., Heruc, G., Thornton, C., & Touyz, S. (2022). Understanding treatment delay: Perceived barriers preventing treatment-seeking for eating disorders. *The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 56(3), 248–259. <https://doi.org/10.1177/00048674211020102>
- Jones, W. R., Saeidi, S., & Morgan, J. F. (2013). Knowledge and attitudes of psychiatrists towards eating disorders. *European Eating Disorders Review: The Journal of the Eating Disorders Association*, 21(1), 84–88. <https://doi.org/10.1002/erv.2155>
- Jonker, N. C., Bennis, E. C., & de Jong, P. J. (2018). Reinforcement sensitivity and restrained eating: The moderating role of executive control. *Eating and Weight Disorders: EWD*, 23(3), 321–329. <https://doi.org/10.1007/s40519-016-0343-z>
- Jonker, N. C., Bennis, E. C., & de Jong, P. J. (2021). Why dieters succeed or fail: The relationship between reward and punishment sensitivity and restrained eating and dieting success. *Frontiers in Psychology*, 12, 636432. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.636432>
- Jonker, N. C., Timmerman, M. E., & De Jong, P. J. (2022). The reward and punishment responsivity and motivation questionnaire (RPRM-Q): A stimulus-independent self-

report measure of reward and punishment sensitivity that differentiates between responsivity and motivation. *Frontiers in Psychology*, 13, 929255.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.929255>

Kraaij, V., & Garnefski, N. (2019). The behavioral emotion regulation questionnaire: Development, psychometric properties and relationships with emotional problems and the cognitive emotion regulation questionnaire. *Personality and Individual Differences*, 137, 56-61. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.07.036>

Langer, K., Jentsch, V. L., & Wolf, O. T. (2023). Rapid effects of acute stress on cognitive emotion regulation. *Psychoneuroendocrinology*, 151, 106054.
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2023.106054>

Lewinsohn, P. M., Seeley, J. R., Moerk, K. C., & Striegel-Moore, R. H. (2002). Gender differences in eating disorder symptoms in young adults. *The International Journal of Eating Disorders*, 32(4), 426–440. <https://doi.org/10.1002/eat.10103>

Leppanen, J., Brown, D., McLinden, H., Williams, S., & Tchanturia, K. (2022). The role of emotion regulation in eating disorders: A network meta-analysis approach. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 793094. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.793094>

Park, R. J., Godier, L. R., & Cowdrey, F. A. (2014). Hungry for reward: How can neuroscience inform the development of treatment for Anorexia Nervosa? *Behaviour Research and Therapy*, 62, 47–59. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2014.07.007>

Martinelli, M. K., Schreyer, C. C., Vanzhula, I. A., & Guarda, A. S. (2024). Impulsivity and reward and punishment sensitivity among patients admitted to a specialized inpatient eating disorder treatment program. *Frontiers in Psychiatry*, 15, 1325252.
<https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1325252>

- Matton, A., Goossens, L., Vervae, M., & Braet, C. (2017). Effortful control as a moderator in the association between punishment and reward sensitivity and eating styles in adolescent boys and girls. *Appetite, 111*, 177–186. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.01.002>
- Rawal, A., Park, R. J., & Williams, J. M. (2010). Rumination, experiential avoidance, and dysfunctional thinking in eating disorders. *Behaviour Research and Therapy, 48*(9), 851–859. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2010.05.009>
- Salemi, E., Mirzazade, Z., Dehshiri, G., & Zahraei, S. (2022). Sensitivity to punishment and emotional eating: The mediating role of shame and rumination. *Psychology and Psychotherapy, 95*(4), 875–887. <https://doi.org/10.1111/papt.12407>
- Silva, J. R., Ortiz, M., Quiñones, Á., Vera-Villaruel, P., & Slachevsky, A. (2011). Affective style and eating disorders: A field study. *Eating and Weight Disorders: EWD, 16*(2), 73–80. <https://doi.org/10.3275/7310>
- Smith, K. E., Mason, T. B., & Lavender, J. M. (2018). Rumination and eating disorder psychopathology: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review, 61*, 9–23. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2018.03.004>
- Slessareva, E., & Muraven, M. (2004). Sensitivity to punishment and self-control: The mediating role of emotion. *Personality and Individual Differences, 36*(2), 307–319. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(03\)00087-4](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(03)00087-4)
- Stapleton, P., & Whitehead, M. (2014). Dysfunctional eating in an Australian community sample: The role of emotion regulation, impulsivity, and reward and punishment sensitivity. *Australian Psychologist, 49*(6), 358–368. <https://doi.org/10.1111/ap.12070>
- Stroebe, M., Boelen, P. A., Van Den Hout, M., Stroebe, W., Salemink, E., & Van Den Bout, J. (2007). Ruminative coping as avoidance: A reinterpretation of its function in adjustment

- to bereavement. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 257(8), 462-472. <https://doi.org/10.1007/s00406-007-0746-y>
- Suokas, J. T., Suvisaari, J. M., Grainger, M., Raevuori, A., Gissler, M., & Haukka, J. (2014). Suicide attempts and mortality in eating disorders: A follow-up study of eating disorder patients. *General Hospital Psychiatry*, 36(3), 355-357. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2014.01.002>
- Sutton, C. A., L'Insalata, A. M., & Fazzino, T. L. (2022). Reward sensitivity, eating behavior, and obesity-related outcomes: A systematic review. *Physiology & Behavior*, 252, 113843. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2022.113843>
- Tan, E. J., Raut, T., Le, L. K. D., Hay, P., Ananthapavan, J., Lee, Y. Y., & Mihalopoulos, C. (2023). The association between eating disorders and mental health: An umbrella review. *Journal of Eating Disorders*, 11(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s40337-022-00725-4>
- Peebles, R., & Sieke, E. H. (2019). Medical complications of eating disorders in youth. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 28(4), 593–615. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2019.05.009>
- Prefit, A. B., Căndea, D. M., & Szentagotai-Tătar, A. (2019). Emotion regulation across eating pathology: A meta-analysis. *Appetite*, 143, 104438. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104438>
- van Son, G. E., van Hoeken, D., van Furth, E. F., Donker, G. A., & Hoek, H. W. (2010). Course and outcome of eating disorders in a primary care-based cohort. *The International Journal of Eating Disorders*, 43(2), 130–138. <https://doi.org/10.1002/eat.20676>

- Voth, J., & Sirois, F. M. (2009). The role of self-blame and responsibility in adjustment to inflammatory bowel disease. *Rehabilitation Psychology*, 54(1), 99.
<https://doi.org/10.1037/a0014739>
- Weydmann, G., Souzaedo, F. B., Tavares, P., Corrêa, L., Heidrich, H., Holland, H., & Bizarro, L. (2022). Parsing the link between reinforcement sensitivity theory and eating behavior: A systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 134, 104525.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2022.104525>
- Wu, M., Hartmann, M., Skunde, M., Herzog, W., & Friederich, H. C. (2013). Inhibitory control in bulimic-type eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 8(12), e83412. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083412>