



Universiteit Utrecht

De invloed van negatieve emoties op beslisgedrag bij  
patiënten met eetbuien en de modererende rol van  
gevoeligheid voor beloning

Masterthesis

Ruth Terpstra (3056430)

Klinische & Gezondheidspsychologie

Universiteit Utrecht

Collegejaar: 2009-2010

Begeleidster: mw. dr. U.N. Danner

## **Abstract**

*Objective:* The purpose of the current study was to examine the influence of negative emotions on decision making in women with binge eating disorder (BED) and bulimia nervosa (BN). Furthermore, the influence of sensitivity to reward was examined.

*Method:* Sixty one female patients and twenty eight healthy control women participated in the study. The experiment consisted of the SPSRQsr, a short film fragment (either sad or neutral) and the Iowa Gambling Task (IGT) which measured decision making.

*Results:* The findings indicated that the patients performed poorly on the IGT, but there was no significant difference between the groups. Although the emotion induction was successful, the performance on the IGT was not worse after a negative emotion. Sensitivity to reward did seem to play a role; a positive association was found between sensitivity to reward and severity of bulimic symptoms and urgency. Also, sensitivity to reward had an influence on IGT performance, although the relationship is complex and need further exploration.

*Conclusion:* This study demonstrates that there were no differences between patients and control participants in their decision making after a negative emotion. Although no direct effect was found from negative emotion on decision making, sensitivity to reward seems to influence performance on the IGT, but the relationship is complex and needs further exploration. Future research should focus on unraveling the role of sensitivity to reward, and compare the different types of eating pathology.

## Inleiding

Een belangrijk kenmerk van eetbuigerelateerde stoornissen is het hebben van eetbuien, in sommige gevallen gevolgd door compensatiegedrag zoals opgewekt braken, laxeren, diëten of excessief bewegen (Kaye, Klump, Frank & Strober, 2000). De eetbuien en het compenseren kunnen een middel zijn om emoties of spanning te reguleren (Heatherton & Baumeister, 1991; Stice, 1994). Dit gedrag kan voordelen hebben op de korte termijn (spanning en angst vermindering), maar het is zelfdestructief door de negatieve lange termijn consequenties (compensatiegedrag, schuld- en schaamtegevoelens) (Liao et al., 2008). Daarnaast blijkt uit onderzoek dat patiënten met eetbuien ook persoonlijkheid- en gedragskenmerken laten zien die verschillen van personen met restrictieve eetstoornissen. Zo zijn mensen met eetbuigerelateerde stoornissen vaak impulsiever, minder emotioneel stabiel (Vitousek & Manke, 1994) en hebben ze een sterkere neiging tot middelenmisbruik (O'Brien & Vincent, 2003). Volgens Boeka & Lokken (2006) laten *Boulimia* patiënten zelfdestructief gedrag zien, net zoals drugsverslaafden, gokverslaafden en patiënten met prefrontale cortex beschadiging, dat onmiddellijke beloning verschaft ongeacht de toekomstige negatieve consequenties. Dit inadequate beslisgedrag wijst op impulsief gedrag. De eetbuien kunnen derhalve ook gezien worden als impulsief gedrag, dat gericht is op onmiddellijke bevrediging van behoeftes, ondanks de negatieve consequenties (spijt/schuld/schaamtegevoelens, compensatiegedrag).

Uit verschillende onderzoeken komt naar voren dat patiënten met eetbuien slechtere beslissingen nemen dan gezonde personen, wat zich uit in keuzes voor korte termijn beloning met een nadelig gevolg op de lange termijn (Liao et al., 2008; Boeka & Lokken, 2006; Svaldi, Brand & Tuschen-Caffier, 2010; Danner et al., in press). De Iowa Gambling Task (IGT) is een van de meest gebruikte experimentele maten voor beslisgedrag (Dunn, Dalgeish & Lawrence, 2006) en uit verschillende onderzoeken is gebleken dat eetstoornispatiënten, en specifiek patiënten met eetbuien, slecht presteren op deze taak (Davis, Patte, Curtis & Reid, 2010; Boeka & Lokken, 2006; Cavedini et al., 2004; Tchanturia et al., 2007; Danner et al., in press).

Het gegeven dat eetgestoord gedrag zoals eetbuien en compenseren een herhalend patroon is wat vaak langere tijd blijft bestaan, ondanks de negatieve consequenties, suggereert dat de belonende factoren van dit gedrag zwaarder wegen of belangrijker zijn dan de negatieve consequenties. Onderzoek heeft aangetoond dat eetbuien en compensatiegedrag geassocieerd worden met een hogere gevoeligheid voor beloning (Loxton & Dawe, 2001; Farmer, Nash & Field,

2001). De studie van Davis, Strachan en Berkson (2004) wijst uit dat hogere gevoeligheid voor beloning een risicofactor kan vormen voor overeten en overgewicht. *Sensitivity to reward* (STR), of gevoeligheid voor beloning is een persoonlijkheidstrek die geworteld is in de neurobiologie van het mesolimbische systeem, en sterk gerelateerd is aan het risico op verslaving. STR wordt omschreven als de mogelijkheid tot het ontlenen van plezier of beloning aan natuurlijke bekrachtigers zoals voedsel, en van farmacologische bekrachtigers zoals verslavende drugs (Davis, Strachan & Berkson, 2004).

Onderzoek onder eetstoornispatiënten wijst uit dat gevoeligheid voor beloning een rol speelt. Uit de studie van Kane, Loxton, Staigera en Daweb (2004) bleek dat Boulimia patiënten gevoeliger waren voor beloningsignalen dan de gezonde controlegroep. Ook het onderzoek van Davis en Woodside (2002) wijst uit dat Boulima patiënten een hogere gevoeligheid voor beloning hadden dan de algemene populatie, en met name in vergelijking met Anorexia Nervosa patiënten, die een erg lage gevoeligheid voor beloning hadden.

De *Reinforcement Sensitivity Theory* (RST) van Jeffrey Gray (Gray, 1972, 1990, in Larsen & Buss, 2005) verklaart gevoeligheid voor beloning aan de hand van twee biologische gebaseerde dimensies van motivatie en persoonlijkheid; impulsiviteit en angst. De *impulsiviteit* dimensie heeft betrekking op de variatie in gevoeligheid voor belonende stimuli in de omgeving, terwijl de *angst* dimensie betrekking heeft op gevoeligheid voor straf, frustratie en onzekerheid. Deze persoonlijkheidsdimensies zouden gerelateerd zijn aan twee biologische motivatie systemen: het *Behavioural Approach System* (BAS), wat 'approach' responsen op aanlokkelijke of positieve stimuli reguleert, en het *Behavioural Inhibition System* (BIS), wat voor een gehinbeerde respons zorgt in het geval van aversieve of negatieve stimuli. Volgens Gray's theorie ligt aan gevoeligheid voor straf een mengeling van neuroticisme en introversie ten grondslag met componenten van aversie voor risico's. Gray's theorie stelt dat er individuele verschillen zijn in de gevoeligheid van basale hersensystemen die reageren op (onder andere) bekrachtigende stimuli (Pickering & Gray, 2001, in Dawe & Loxton, 2004). Volgens Gray's theorie leren impulsieve mensen niet goed van straf, omdat ze een zwak *behavioral inhibition systeem* hebben. Uit onderzoek blijkt ook dat wanneer impulsieve mensen een spel spelen en gestraft worden voor foute antwoorden, zij langzamer leren dan wanneer ze hetzelfde spel spelen maar beloond worden voor goede antwoorden (Newman, 1987; Newman, Widom & Nathan, 1985).

Impulsiviteit wordt in de literatuur vaak gekoppeld aan verstoord beslisgedrag (Franken et al., 2008), aangezien impulsieve personen de consequenties van hun keuzes minder in overweging nemen. Impulsiviteit wordt gezien als een persoonlijkheidskenmerk waardoor men gedrag vertoont zonder de consequenties van dit gedrag in overweging te nemen (Dawe & Loxton, 2004). Dit kan ook wel impulsief gedrag worden genoemd. Franken, van Strien, Nijs en Muris (2008) toonden aan dat van een gezonde participantenpopulatie, degenen die hoog scoorden op impulsiviteit, verstoord beslisgedrag lieten zien in vergelijking met lage impulsiviteit scoorders. In de literatuur wordt ook hogere impulsiviteit gerapporteerd onder eetstoornispatiënten in vergelijking met gezonde controlegroepen (zie ook Nasser, Gluck & Geliebter, 2004). Volgens Brand en collega's (2007) kunnen ongunstige beslissingen gericht op de korte termijn beloning (eetbuien) bij BN patiënten geïnterpreteerd worden als een reflectie van impulsief gedrag en inadequaar beslisgedrag. Klinische observaties suggereren eveneens dat patiënten met eetbuigerelateerde stoornissen impulsief zijn. Echter, onderzoeksbevindingen lijken hierover toch inconsistent te zijn. Onderzoek van Liao en anderen (2008) vond geen relatie tussen de mate van impulsiviteit en beslisgedrag, en Bushnell en collega's (1996) rapporteren dat de mate van impulsiviteit bij BN patiënten die niet in behandeling zijn, niet hoger is dan in de algemene populatie.

Deze inconsistentie blijkt ook uit de klinische observatie dat er in het geval van eetbuien niet alleen sprake lijkt te zijn van ondoordacht en spontaan impulsief gedrag. Aangezien de eetbuien vaak gepland worden en er voor de eetbuien bijvoorbeeld inkopen gedaan moeten worden, lijkt er toch een bepaalde mate van bewust en gepland gedrag aan vooraf te gaan. Deze inconsistentie kan mogelijk verklaard worden door de veronderstelling dat impulsiviteit een multidimensioneel construct is (Dawe & Loxton, 2004; Leshem & Glicksohn, 2007). Dawe en Loxton (2004) stellen dat er twee impulsiviteit gerelateerde componenten bestaan; de motivatie om het belonende object te verkrijgen en te gebruiken, gevestigd in een verhoogde gevoeligheid voor beloning (BAS) en daarnaast ondoordachte spontane impulsiviteit. Volgens hen speelt de gevoeligheid voor beloning een rol bij het verlangen naar een eetbui, en het component van ondoordachte spontane impulsiviteit draagt bij aan het niet kunnen weerstaan van eten en controleverlies. De predispositie om snel en ondoordacht te reageren in reactie op een negatief affect wordt ook wel 'urgency' genoemd (Fischer, Smith & Anderson, 2003). Zo is er een positieve relatie gevonden tussen maten van boulimisch gedrag en urgency. Dit wijst op een specifieke relatie tussen eetbuien en ondoordachte-spontane impulsiviteit, oftewel urgency, met

name als reactie op negatief affect (Fischer, Smith & Anderson, 2003). Uit de meta-analyse van Fisher, Smith & Cyders (2008) bleek echter dat de resultaten niet consistent zijn wat betreft de relatie tussen eetbuien en urgency. Volgens de onderzoekers heeft dit te maken met het feit dat een algemene definitie en toepassing van het construct urgency nog ontbreekt.

Negatief affect wordt vaak gerelateerd aan eetbuigerelateerde stoornissen (Forbush & Watson, 2006; Henderson & Huon, 2002; Whiteside et al., 2007). Patiënten lijken voornamelijk impulsief te reageren wanneer zij negativiteit ervaren. Dit wordt ondersteund door de bevinding dat er vaak negativiteit voorafgaat aan eetbuien. Uit dagboek onderzoek blijkt dat er bij BN en BED patiënten meer negativiteit wordt ervaren voorafgaand aan eetbuien (Stice et al., 2000; Hilbert & Tuschen-Caffier, 2007; Smyth et al., 2007). Depressieve BED patiënten eten meer bij negativiteit (Dingemans, Martijn, van Furth & Jansen, 2009) en geven aan meer eetbuien te hebben na negativiteit (Agras & Telch, 1998). Wegner en anderen (2002) concludeerden dat negatief affect gerelateerd is aan de dagen waarop eetbuien plaatsvinden; op deze dagen wordt meer negatief affect gerapporteerd.

Het lijkt er op dat negatief affect gerelateerd is aan eetbuien. Dingemans en anderen (2009) onderzochten de relatie tussen het onderdrukken van negatieve emoties, negatieve stemming en overeten bij BED patiënten. Zij stelden dat overeten mogelijk een gevolg is van het onderdrukken van negatieve emoties, doordat zelfcontrolebronnen/middelen uitgeput worden. De hypothese dat het onderdrukken van negatieve emoties leidt tot overeten in (depressieve) BED patiënten kon echter niet bevestigd worden. In dit onderzoek verslechterde de stemming als gevolg van de emotie-inductie, maar herstelde het weer op baseline niveau na het eten tijdens de smaak test. Er wordt derhalve geconcludeerd dat overeten een middel is om de negatieve stemming te herstellen, wat in overeenkomst is met bevindingen uit eerder onderzoek (Deaver, Meidinger, Crosby, Miltenberger & Smyth, 2003; Macht & Mueller, 2007; Munsch et al., 2008, in Dingemans et al., 2009). Volgens Fisher en collega's (2003) zijn eetbuien met name een (impulsieve) reactie op negatief affect, wat zoals ook eerder genoemd ook 'urgency' wordt genoemd. De gevonden relatie tussen urgency en boulimia symptomen betekent dat de kans op impulsief gedrag groter is wanneer een patiënt negatief affect ervaart, waarmee ook de kans op een eetbui wordt vergroot. De eetbui wordt gebruikt om de negatieve emoties te laten verdwijnen, zoals aangetoond door eerder genoemd onderzoek van Dingemans en collega's (2009). Echter, dit is slechts een effect op korte termijn, aangezien na een

eetbui sprake is van negatieve consequenties zoals schuldgevoelens, schaamte of compensatiegedrag, waardoor er weer meer negatieve emoties ervaren worden.

Concluderend kan gesteld worden dat mensen met eetbuien inadequaaf beslisgedrag laten zien, wat is terug te zien in de eetbuien die op de korte termijn belonend zijn, maar op de lange termijn negatieve gevolgen hebben (spijt/schuld/schaamtegevoelens, compensatiegedrag). Het beslisgedrag wordt gekarakteriseerd door impulsiviteit (kiezen voor korte termijn beloning zonder rekening te houden met negatieve lange termijn consequenties), wat mogelijk te maken heeft met een verhoogde gevoeligheid voor beloning en wat beïnvloed lijkt te worden door negatief affect. Deze bevindingen suggereren dat het ervaren van negatieve emoties leidt tot een sterkere neiging van impulsief beslisgedrag wat gericht is op de korte termijn. Deze relatie is echter nog nooit dusdanig onderzocht. In dit onderzoek zal de relatie tussen beslisgedrag en negatieve emoties onderzocht worden aan de hand van de volgende onderzoeksvragen: Laten patiënten met eetbuien verstoord beslisgedrag zien in vergelijking met een gezonde controlegroep? Is het beslisgedrag sterker verstoord na het ervaren van een negatieve emotie dan in de neutrale conditie? En is het beslisgedrag van patiënten met eetbuien sterker verstoord na het ervaren van een negatieve emotie dan in de gezonde controlegroep? Daarnaast zal gekeken worden naar de rol van gevoeligheid voor beloning aan de hand van de onderzoeksvraag: Welke rol speelt gevoeligheid voor beloning bij de invloed van een negatieve emotie op het beslisgedrag bij patiënten met eetbuigerelateerde stoornissen? De verwachting is dat gevoeligheid voor beloning een modererende factor zal zijn, waarbij hogerscoorders op gevoeligheid voor beloning slechter beslisgedrag zullen laten zien na het ervaren van een negatieve emotie.

## **Methoden**

### *Participanten*

Aan het onderzoek namen in totaal 89 vrouwelijke participanten deel, waarvan 28 in de controlegroep en 61 in de patiëntengroep. De patiëntengroep bestaat uit 30 patiënten met Binge Eating Disorder en 31 patiënten met Boulimia Nervosa. De diagnoses worden bepaald door een psychiater volgens de DSM-IV criteria. De controleparticipanten werden vooraf gescreend op mogelijke psychische stoornissen, met behulp van de M.I.N.I. Er werden drie participanten niet meegenomen in de analyses doordat zij extreme waarden lieten zien op de IGT of doordat zij te hoog scoorden op eetpathologie

kenmerken zoals gemeten met de Eating Disorder Diagnostic Scale (Stice, Telch & Rizvi, 2000); zie ook Krabbenborg et al., 2010). De demografische kenmerken van de verschillende groepen zijn te zien in Tabel 1.

### *Design*

Er is gebruik gemaakt van een Mixed Model Design. Er was sprake van een factorieel tussen participanten design met twee factoren; emotie-inductie (negatief en neutraal) en groep (patiënten en controles). De afhankelijke variabele was de IGT prestatie over de tijd (binnen participanten), die onderverdeeld is in vijf blokken, omschreven als de factor 'tijd'. De onafhankelijke variabele was conditie (tussen participanten), met een experimentele groep en een controlegroep. De overige variabelen die zijn meegenomen in dit onderzoek zijn; impulsiviteit, gevoeligheid voor beloning en straf en eetstoornissymptomen.

### *Procedure*

Patiënten werden door hun behandelaar benaderd met de vraag of zij deel zouden willen nemen aan het onderzoek, waarna ze een informatiebrief en toestemmingsformulier ontvingen. Vervolgens werden zij telefonisch benaderd om een afspraak te maken voor afname van het onderzoek. Dit vond plaats voorafgaand of na afloop van de behandeling bij de desbetreffende instelling, om de participanten zo min mogelijk te belasten.

Controleparticipanten werden op verschillende locaties benaderd voor deelname aan het onderzoek; via het Uitzendbureau Kronenburg, de Universiteit Utrecht en via de onderzoekers. Wanneer ze toestemden tot deelname, werd er een informatiebrief en toestemmingsformulier opgestuurd, waarna er een (telefonische) screening plaatsvond met behulp van de Mini International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.). Participanten werden uitgesloten van deelname aan het onderzoek wanneer uit de M.I.N.I. bleek dat er sprake was van psychische problematiek. Wanneer uit de M.I.N.I. geen psychische problemen naar voren kwamen, konden participanten deelnemen en werd er een afspraak gemaakt voor afname van het onderzoek. Dit vond plaats op de Universiteit Utrecht of Altrecht Eetstoornissen Rintveld.

Afname van het onderzoek vond plaats achter een laptop, in een geluid- en stimulusarme ruimte en nam ongeveer 45 minuten in beslag. Participanten werd gevraagd een aantal vragenlijsten in te



vullen, waarna ze een filmfragment te zien kregen en een kaartspelletje speelden. De vragenlijsten meten impulsiviteit en de gevoeligheid voor beloning en straf. Vervolgens werd er een emotievragenlijst afgenomen, om te meten of de emoties tussen de twee groepen voorafgaand aan de manipulatie gelijk waren. Daarna vond bij de ene helft van de participanten emotie-inductie plaats door middel van een filmfragment dat negatieve emoties oproept. Bij de andere helft werd een neutraal filmpje getoond en vond derhalve geen emotie-inductie plaats. Vervolgens werd er opnieuw een emotievragenlijst afgenomen om te meten of de manipulatie gelukt was; of de ervaren emoties tussen de groepen verschillen. Als laatste werden er eetpathologie kenmerken en enkele demografische gegevens gevraagd.

### *Meetinstrumenten*

*Barratt Impulsiveness Scale (BIS)*. De BIS is een vragenlijst bestaande uit 30 items die impulsiviteit meet. Het is een van de meest gebruikte schalen voor het meten van het construct impulsiviteit (Patton, Stanford, & Barrett, 1995). De BIS heeft een goede validiteit en betrouwbaarheid in klinische populaties en neuropsychologische populaties en wordt veel gebruikt onder neuropsychiatrische condities die gekenmerkt worden door impulsiviteit, waaronder *Boulimia Nervosa* (Spinella, 2007). De BIS is ook in dit onderzoek betrouwbaar gebleken ( $\alpha = .80$ ).

*Sensitivity to Punishment and Sensitivity to Reward Questionnaire (SPSRQ)*. De SPSRQ bestaat uit 48 ja/nee items, onderverdeeld in twee delen; de Sensitivity to Punishment-schaal (SP, ontwikkeld door Torrubia & Tobena, 1984) en de Sensitivity to Reward-schaal (SR, ontwikkeld door Muntaner & Torrubia, 1985). Aangezien in dit onderzoek wordt gekeken naar gevoeligheid voor beloning, is alleen de SR schaal meegenomen in de analyses. De SR meet individuele variatie in activiteit van het BAS systeem en de mate van *impulsiviteit*. De score van de schaal wordt verkregen door de 'ja' antwoorden op te tellen. Beide schalen hebben goede psychometrische kwaliteiten, zowel de betrouwbaarheid als de constructvaliditeit waren goed (Torrubia, Avila, Molto, Caseras, 2001). De SPSRQ is in dit onderzoek ook betrouwbaar gebleken ( $\alpha = .82$ ), net als de SR schaal ( $\alpha = .71$ ).

*Emotievragenlijst*. De emotievragenlijst is gebaseerd op de procedure van Gross en Levenson (1997) waarbij met behulp van 21 items de huidige ervaren emoties worden gemeten. Het doel is om de

emotionele toestand van participanten zowel voor als na de emotie-inductie vast te stellen, en vormt hiermee de manipulatiecheck. Participanten moeten met behulp van een 7-punts Likert schaal aangeven in welke mate ze de 21 emoties op dat moment ervaren.

*Emotie-inductie.* Bij de helft van de participanten vond emotie-inductie plaats door middel van het tonen van een filmfragment, om zo kortdurend een negatieve emotie op te roepen. Er werd gebruik gemaakt van een fragment uit de film 'The Champ', waarin te zien is dat een jongetje huilt bij het overlijden van zijn vader. Dit fragment is vaker gebruikt met als doel negatieve emoties op te roepen en is hiertoe effectief en betrouwbaar gebleken in verschillende participantenpopulaties (Jacobs et al., 1999, Gross & Levenson, 1997; Macht, Roth & Ellgring, 2002). De andere helft van de participanten kreeg een neutraal filmfragment te zien, een gedeelte van het weerbericht. Het is bewezen dat dit fragment de emotionele staat niet verandert (Evers & De Ridder, 2008; Schaefer et al., 2005).

*Iowa Gambling Task (IGT).* De IGT is een is psychologische taak die beslisgedrag in het dagelijks leven simuleert (Bechara, Damasio, Damasio & Anderson, 1994). Participanten krijgen vier stapels kaarten te zien (A, B, C, D) en ze kunnen vervolgens geld winnen of verliezen door kaarten te kiezen van de vier stapels. Het doel is om zo veel mogelijk geld te verdienen. Twee stapels (A, B) zorgen voor winst van grote geldbedragen (beloning), maar ook voor verlies van grote geldbedragen (straf), waardoor deze stapels op de korte termijn belonend zijn, maar op de lange termijn nadelig. De andere twee stapels (C, D) zorgen voor winst van meer bescheiden geldbedragen (beloning), maar ook voor verlies van minder grote bedragen (straf), waardoor keuze voor deze stapels op de lange termijn gunstiger zijn.

De IGT is een veelgebruikte taak in verschillende patiëntenpopulaties en is een valide meetinstrument gebleken om beslisgedrag te meten (Bechara, Damasio, Damasio & Anderson, 1994; Bechara, Damasio, Tranel & Damasio, 1997) met bewezen constructvaliditeit (Monterosso et al., 2001). De taak neemt ongeveer 15-20 minuten in beslag en bestaat uit 100 items, verdeeld over vijf blokken van 20 items. Voor elk blok wordt het aantal keuzes voor de gunstige stapels (C, D) en het aantal keuzes voor de ongunstige stapels (A, B) bepaald. De netto score voor elk blok wordt berekend door het verschil tussen de gunstige en de ongunstige stapels te berekenen  $((C+D) - (A+B))$ . Lagere

scores indiceren slechtere prestatie en negatieve scores indiceren een voorkeur voor de ongunstige stapels.

*Bulimic Investigatory Test Edinburgh* (BITE). De BITE is een zelfrapportagevragenlijst bestaand uit 36 items en meet boulimische pathologie (Henderson & Freeman, 1987). De vragen gaan over eetgewoonten, zorgen omtrent eten, lichaamsvorm en gewicht, zoals gevonden wordt bij *Boulimia Nervosa* (Symptoomschaal, 30 items) en meten daarnaast ook de ernst van specifiek boulimisch gedrag (Ernstschaal, 6 items). Er is sprake van een 'cut off score' bij een score van 20, waarmee onderscheid wordt gemaakt tussen personen met een klinisch relevante boulimische stoornis, en mensen zonder deze stoornis. Een symptoomscore van 20 op de BITE had een sensitiviteit van 82,4%, een specificiteit van 90,8% en een positieve predictieve waarde van 51,9% voor aan binge-eating gerelateerde stoornissen in een obese, klinische populatie (Tseng et al., 1997). BITE totaal ( $\alpha = .51$ ) Symptoomschaal ( $\alpha = .89$ ) Ernstschaal ( $\alpha = .75$ ).

*Mini Internationaal Neuropsychiatrisch Interview* (M.I.N.I.) (alleen voor controlegroep). De M.I.N.I. is een kort en gestructureerd diagnostisch interview dat op systematische wijze DSM-IV- en ICD-10-diagnosen vaststelt. Het is ontwikkeld om aan de behoefte te voldoen om op een snelle manier te screenen op DSM-IV en ICD-10 diagnosen, wat met andere instrumenten zoals de SCID en CIDI nog niet mogelijk was (van Vliet & de Beurs, 2007). In twee parallelle onderzoeken uitgevoerd in de Verenigde Staten en in Frankrijk is de validiteit en betrouwbaarheid van de M.I.N.I. vergeleken met de SCID-P (patient-rated) en de CIDI (Lecrubier et al., 1997; Sheehan et al., 1997, 1998). De resultaten van deze onderzoeken wijzen uit dat de M.I.N.I. voldoende tot goede kappawaarden heeft; hetzelfde geldt voor de sensitiviteit, de specificiteit en de negatieve en positieve predictieve waarden.

*Demografische gegevens*. Om overige persoonlijke informatie van de participanten te verzamelen werd een demografische vragenlijst gebruikt. Deze vragenlijst bestond uit items met betrekking tot leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, huidige lichaamsgewicht, lengte, voorkeurshand, moedertaal, voornaamste bezigheid (werk, studie, anders) en de mate van ervaren hongergevoel.

### *Statistische analyses*

De statistische analyses zijn gedaan met behulp van SPSS versie 16.0 voor Windows. Er is gebruik gemaakt van betrouwbaarheidsanalyses om de betrouwbaarheid van de vragenlijsten en de bijbehorende schalen vast te stellen. Er werden variatieanalyses (ANOVA's) toegepast om de demografische gegevens van de participanten in kaart te brengen (leeftijd, opleiding, lengte, gewicht en BMI). Met behulp van ANOVA's met herhaalde metingen werd onderzocht of de emotie-inductie effect had. Om de relaties tussen de verschillende meetinstrumenten te onderzoeken werden bivariate correlaties bepaald.

De prestatie op de IGT is op verschillende manieren onderzocht. Het leereffect werd onderzocht door de IGT prestatie over de tijd te analyseren, aan de hand van de 5 blokken van 20 trials. ANOVA's met herhaalde metingen werden uitgevoerd om tussen-participanten (patiënten vs. controles en conditie neutraal vs. negatief) en binnen-participanten (IGT prestatie over de tijd) verschillen in kaart te brengen. In de analyses werd gecontroleerd voor BMI, leeftijd en opleiding. Om de invloed van emotie en gevoeligheid voor beloning op de IGT prestatie te onderzoeken, werden eveneens ANOVA's met herhaalde metingen gebruikt. Van de SPSRQsr zijn z-scores gemaakt om zo de score op de SPSRQsr te standaardiseren en te kunnen vergelijken.

## **Resultaten**

### *Steekproef kenmerken*

De demografische gegevens van de participanten zijn weergegeven in Tabel 1. In Tabel 1 zijn eveneens de resultaten van de gebruikte vragenlijsten uiteengezet. Tussen de groepen was geen verschil in leeftijd, opleiding en lengte. De groepen verschilden significant in gewicht en BMI. Zoals verwacht verschilden de groepen eveneens significant op de symptoom- en ernstschaal van de BITE. Er was geen verschil in totale IGT score en in gevoeligheid voor beloning (SPSRQsr).

### *Emotie inductie*

Door middel van de emotievragenlijst werd getest of de emotie manipulatie geslaagd was; of participanten meer verdriet ervoeren na het zien van het negatieve filmpje dan ervoor. Dit bleek van elkaar te verschillen, na de manipulatie was er een significant verschil tussen condities voor de emotie verdriet  $F(1,84) = 5.39, p = .024, \eta_p^2 = .06$ . Daarnaast was er een interactie effect van conditie x tijd  $F$

(1,84) = 21.18,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .20$ . Er was een effect van tijd voor de negatieve conditie,  $F(1,85) = 11.72$ ,  $p = .001$ ,  $\eta_p^2 = .12$  en een effect van tijd voor de neutrale conditie  $F(1,85) = 7.60$ ,  $p = .007$ ,  $\eta_p^2 = .08$ . Wanneer naar de gemiddelden gekeken werd nam de negatieve conditie de emotie verdriet toe, terwijl in de neutrale conditie de emotie verdriet afnam. Deze uitkomsten suggereren dat de emotie manipulatie succesvol was.

### *Correlaties*

Wanneer er werd gekeken naar de correlaties in de *totale groep* (zie Tabel 2) waren er de volgende opvallende resultaten te zien. De score op de SPSRQsr schaal hing significant samen met de BITE ernstschaal en de BISATT: een hogere mate van ernst van specifiek boulimisch gedrag en een hogere mate van ervaren urgency ging samen met een hogere gevoeligheid voor beloning. Verder hing de score op de BITE symptoomschaal significant samen met de BITE ernstschaal en de BISATT: een hogere mate van boulimische eetstoornissymptomen ging samen met een hogere mate van ernst van specifiek boulimisch gedrag en een hogere mate van ervaren urgency.

Binnen de *patiëntengroep* hing de totale IGT score significant samen met de SPSRQsr. Een lagere score op de IGT ging samen met een lagere gevoeligheid voor beloning. De SPSRQsr schaal hing significant samen met de BITE ernstschaal en BISATT. Een hoge gevoeligheid voor beloning ging samen met een hogere mate van ernst van specifiek boulimisch gedrag en een hogere mate van ervaren urgency. Daarnaast hing de BITE symptoomschaal significant samen met de BITE ernstschaal, waarbij een hogere mate van boulimische eetstoornissymptomen samen ging met een hogere mate van ernst van specifiek boulimisch gedrag. Binnen de controlegroep werden geen significante correlaties tussen de verschillende schalen gevonden.

### *Beslisgedrag*

Er werd geen hoofdeffect gevonden van groep x IGT prestatie over de tijd. Patiënten leken slechter te presteren op de IGT maar dit verschil was niet significant  $F(1, 80) = .003$ , *ns*.

Er werd eveneens geen hoofdeffect gevonden van conditie x IGT prestatie over de tijd. De prestatie op de IGT bleek niet slechter in de negatieve conditie dan in de neutrale conditie  $F(1, 80) = .022$ , *ns*.

Er werd wel een significant interactie effect gevonden tussen prestatie op de IGT over de tijd x groep x conditie  $F(1, 80) = 2,58$ ,  $p = .038$ ,  $\eta_p^2 = .031$ . Vervolgens werd per groep naar de effect van blok x

conditie gekeken. De patiëntengroep bleek niet te verschillen in hun IGT leereffect tussen de condities,  $F(4, 220) = 0.65$ , *ns*, terwijl de controles een marginaal verschil lieten zien,  $F(4, 80) = 2.32$ ,  $p = .06$ ,  $\eta_p^2 = .10$ . Bij de patiënten had de emotie inductie geen significant effect op de IGT prestatie, terwijl bij de controleparticipanten dit een marginaal significant effect had. Tenslotte werd naar de effecten van blok x groep gekeken per conditie. In de negatieve conditie werd een marginaal effect gevonden,  $F(4, 156) = 2.09$ ,  $p = .08$ ,  $\eta_p^2 = .05$ , terwijl er geen effect werd gevonden in de neutrale conditie,  $F(4, 144) = 0.60$ , *ns*. In de negatieve conditie had groep een marginaal effect, terwijl in de neutrale conditie groep geen verschil maakte.

### *Gevoeligheid voor beloning*

Er werd een interactie effect gevonden van gevoeligheid voor beloning x conditie  $F(1,76) = 9.93$ ,  $p = .002$ ,  $\eta_p^2 = .116$ . Na verdere analyses bleek dat hoogscoorders op gevoeligheid voor beloning significant slechter presteerden op de IGT ( $M = -5.95$ ,  $SD = 1.47$ ) in de neutrale conditie dan in de negatieve conditie ( $M = -2.27$ ,  $SD = 1.03$ ),  $p = .042$ . Laagscoorders op gevoeligheid voor beloning presteerden significant slechter op de IGT in de negatieve conditie ( $M = -4.94$ ,  $SD = 1.10$ ) dan in de neutrale conditie ( $M = -0.79$ ,  $SD = 1.02$ ),  $p = .007$ .

Er werd tevens een interactie effect gevonden van groep x gevoeligheid voor beloning  $F(1,76) = 3.95$ ,  $p = .05$ ,  $\eta_p^2 = .049$ . Patiënten die laag scoorden op gevoeligheid voor beloning presteerden beter op de IGT ( $M = -0.79$ ,  $SD = 0.86$ ) dan controles die laag scoorden ( $M = -4.94$ ,  $SD = 1.34$ ),  $p = .014$ . Er was geen verschil in IGT score tussen patiënten die hoog scoorden op gevoeligheid voor beloning ( $M = -4.44$ ,  $SD = 0.78$ ) en de controles ( $M = -3.78$ ,  $SD = 1.65$ ), *ns*.

## **Discussie**

Het doel van het huidige onderzoek was om de invloed van negatieve emoties op beslisgedrag te onderzoeken bij patiënten met eetbuigerelateerde stoornissen. Hierbij is eveneens gekeken naar de invloed van gevoeligheid voor beloning. Uit onderzoek is gebleken dat patiënten met eetbuigerelateerde stoornissen verstoord beslisgedrag laten zien waarbij negatieve emoties en gevoeligheid voor beloning mogelijk een belangrijke rol spelen. Voor zo ver bekend was dit de eerste experimentele studie naar de invloed van emoties op beslisgedrag bij patiënten met eetbuigerelateerde stoornissen. Aangezien deze patiëntenpopulatie vaak in ernstige mate last heeft

van zelfcontrole problemen (eetbuien en/of compensatiegedrag) met zowel psychische als lichamelijke gevolgen, is het belangrijk om meer inzicht te krijgen in de processen die ten grondslag liggen aan dit gedrag.

#### *Rol van emoties in beslisgedrag*

Door middel van een veel gebruikte emotie inductie (Jacobs et al., 1999, Gross & Levenson, 1997; Macht, Roth & Ellgring, 2002) werd onderzocht of patiënten na het ervaren van een kortdurende negatieve emotie slechtere beslissingen op de Iowa Gambling Task namen dan gezonde controle participanten. Patiënten leken slechter te presteren op de IGT, maar dit verschil was niet significant. Mogelijk speelt hierin mee dat er een scheve verdeling was van patiënten vs. controle participanten, waarbij de patiëntengroep ongeveer twee keer zo groot was als de controlegroep. De prestatie op de IGT was niet slechter in de negatieve conditie dan in de neutrale conditie, wat indiceert dat het ervaren van een negatieve emotie in dit onderzoek geen significante invloed had op het beslisgedrag.

Hoewel dit zou kunnen betekenen dat negatieve emoties geen dusdanige invloed hebben op het beslisgedrag, is het ook mogelijk dat eventuele effecten niet zichtbaar zijn doordat BN en BED patiënten samen zijn genomen in de patiëntengroep. Er is bekend dat negatieve (kortdurende) emoties en emotionele labiliteit een grote rol spelen bij BN (Anestis, Selby, & Joiner, 2007; Anestis et al., 2009), terwijl depressie een rol speelt bij BED (Araujo, Santos & Nardi, 2010), welke meer een (langerdurende) stemming is. Mogelijk hebben deze verschillen invloed gehad op het huidige onderzoek. Voor vervolg onderzoek kan het interessant zijn deze verschillen tussen beide patiëntenpopulaties mee te nemen in relatie tot beslisgedrag.

De patiënten bleken in de negatieve conditie niet slechter te presteren op de IGT dan in de neutrale conditie. De controleparticipanten lieten een marginaal verschil tussen de condities zien in hun IGT prestatie. Vermoedelijk was dit effect marginaal significant door de kleine hoeveelheid controleparticipanten. In de neutrale conditie leken de twee groepen in eerste instantie gelijk op te gaan maar eindigen de controles met een slechtere IGT score dan de patiënten. Tegen de verwachtingen in bleken de controleparticipanten in de neutrale conditie slechter te presteren. Deze verslechterende prestatie van de controleparticipanten in de neutrale conditie tijdens het laatste blok van de IGT, kan mogelijk verklaard worden door optredende verveling of frustratie. Dit werd bij de afname van het onderzoek verschillende keren gerapporteerd door participanten bij de debriefing.

Het filmfragment van het weerbericht had ondanks het bedoelde neutrale karakter mogelijk toch een effect. Dat het neutrale filmfragment een ander effect had dan beoogd was, is ook te zien aan het resultaat dat de emotie verdriet, gemeten met behulp van de emotievragenlijst voorafgaand en na afloop van de emotie inductie, in de neutrale conditie af nam, terwijl de verwachting was dat dit gelijk zou blijven. Wellicht nam een positieve emotie toe, maar dit is verder niet onderzocht in het huidige onderzoek. Het is wenselijk dat het precieze effect van dit filmfragment nader onderzocht wordt.

#### *Gevoeligheid voor beloning en straf*

Onderzoek heeft aangetoond dat eetbuien en compensatiegedrag geassocieerd worden met een hogere gevoeligheid voor beloning (Loxton & Dawe, 2001; Farmer, Nash & Field, 2001). Uit dit onderzoek is gebleken dat binnen de patiëntengroep een hogere gevoeligheid voor beloning samenhang met een hogere mate van ernst van specifiek boulimisch gedrag en een hogere mate van ervaren urgency. Dit is overeenkomstig de verwachting dat bij patiënten die gevoelig zijn voor beloning, de ernst van eetpathologie en de urgency impulsiviteit sterker aanwezig zijn.

Verder is naar voren gekomen dat gevoeligheid voor beloning invloed had op de IGT prestatie, waarbij hoogscoorders op gevoeligheid voor beloning slechter presteerden op de IGT in de neutrale conditie dan in de negatieve conditie. Laagscoorders op gevoeligheid voor beloning presteerden slechter op de IGT in de negatieve conditie dan in de neutrale conditie. Dit impliceert dat voor degenen die gevoelig zijn voor beloning de neutrale conditie een negatief effect had op hun beslisgedrag. Hoewel dit de verwachting bevestigt dat degenen die gevoelig zijn voor beloning slechter beslisgedrag vertonen, is een opmerkelijke bevinding dat dit effect blijkbaar significant sterker is in de neutrale conditie dan in de negatieve conditie. Mogelijk impliceert dit dat de neutrale conditie een minder neutraal effect heeft dan beoogd was, of dat het geen neutraal effect heeft op deze specifieke groep mensen (hooggevoeligen voor beloning). Daarnaast blijkt dat degenen die relatief minder gevoelig zijn voor beloning slechter presteren op de IGT in de negatieve conditie. Wellicht speelt stemming hierbij een rol, aangezien participanten in deze conditie in een negatievere stemming werden gebracht. Het zou kunnen dat zij minder beïnvloed werden door de verliezen op de IGT.

Mogelijk speelt gevoeligheid voor straf hierbij een rol. Volgens de al eerder aangehaalde *Reinforcement Sensitivity Theory* (RST) van Jeffrey Gray (Gray, 1972, 1990, in Larsen & Buss, 2005), is het *Behavioural Inhibition System* (BIS) gevoelig voor signalen van straf en is dit systeem verantwoordelijk voor de ervaring van negatieve gevoelens zoals angst of frustratie. In het geval van



aversieve of negatieve stimuli zorgt dit systeem voor een gehibeerde respons. Dus, de activering van BIS veroorzaakt een remming van beweging, richting iemands doelstellingen. Mogelijk waren de laaggevoeligen voor beloning wel gevoelig voor straf, waardoor zij in de negatieve conditie geremd (beslis)gedrag lieten zien.

Gevoeligheid voor straf is in dit onderzoek niet meegenomen. Dit zou niettemin een interessante factor zijn om verder te onderzoeken. Bruce, Koerner, Steiger en Young (2003) vonden dat patiënten met *Boulimia Nervosa* en laxantie misbruik, significant meer fouten maakten op de Go/No-Go taak welke inhibitie meet bij signalen van straf. Dit suggereert dat wanneer deze populatie geconfronteerd wordt met een mogelijk negatief gevolg (in dit geval verlies van geld), zij eerder geneigd waren tot gedisinhibeerde responsen. Mogelijk wijst dit er op dat gevoeligheid voor straf een rol speelt. Met betrekking tot het huidige onderzoek is het denkbaar dat de verschillen van hooggevoeligen en laaggevoeligen voor beloning tussen de condities te maken zou kunnen hebben met gevoeligheid voor straf. Toekomstig onderzoek zou zich hier verder op kunnen richten om te testen of dit ook een rol speelt bij patiënten met eetbuigerelateerde stoornissen.

Tegen de verwachting in is uit het huidige onderzoek gebleken dat patiënten niet gevoeliger voor beloning waren dan de controleparticipanten. Toch lijkt gevoeligheid voor beloning een rol te spelen bij beslisgedrag. Wellicht maakt het hebben van eetbuien niet zozeer uit, maar is het belangrijk hoe gevoelig iemand is voor beloning. Mogelijk moet er in plaats van naar DSM-IV classificaties, breder gekeken worden naar de invloed van persoonlijkheidstrekken zoals gevoeligheid voor beloning op beslisgedrag. Hoewel er tussen de groepen geen verschil in gevoeligheid voor beloning is gevonden, is in relatie tot de IGT score wel een verschil gevonden. Het gaat wellicht niet om een zichtbaar verschil, maar het lijkt het beslisgedrag wel degelijk te beïnvloeden. Mogelijk heeft dit te maken met de zelfrapportage middels de vragenlijsten.

#### *Metten van beslisgedrag*

In dit onderzoek is de IGT gebruikt om beslisgedrag te meten. De verwachting dat emoties invloed hebben op beslisgedrag komt voort uit de bevinding dat patiënten met eetbuigerelateerde stoornissen meer negativiteit ervaren voorafgaand aan hun eetbuien (Stice et al., 2000; Hilbert & Tuschien-Caffier, 2007; Smyth et al., 2007). Uit de resultaten van dit onderzoek kwam daarentegen naar voren dat een negatieve emotie geen effect had op het beslisgedrag van patiënten met eetbuien. Het zou echter kunnen dat de IGT niet het soort beslisgedrag meet dat beïnvloed wordt door

negativiteit. In het geval van de IGT wordt beslisgedrag gemeten waarbij de gevolgen van keuzes onduidelijk of onzeker zijn. Dit is een vorm van beslisgedrag die zeker belangrijk is in het dagelijks leven en goed met deze taak gesimuleerd kan worden (Bechara, Damasio, Damasio & Anderson, 1994). Patiënten met eetbuien zijn zich echter wel degelijk bewust van de gevolgen van een eetbui. Evengoed kiezen ze ervoor om naar de winkel te gaan en eten in te kopen voor een eetbui, terwijl ze zich bewust zijn van de (nadelige) gevolgen. De terugkerende eetbuien lijken een afwijkend soort beslisgedrag te zijn, dat mogelijk ook een rol speelt bij andere beslissituaties.

Een taak die eveneens beslisgedrag meet, maar waarbij er duidelijke consequenties verbonden zijn aan bepaalde keuzen, is de Game of Dice Task (GDT). Uit onderzoek van Brand en collega's (2007) bleek dat patiënten met *Boulimia Nervosa* op de GDT significant vaker de ongunstige alternatieven kozen dan de controlegroep. De studie van Svaldi, Brand en Tuschen-Caffier (2010) wees uit dat BED patiënten in vergelijking met een controlegroep van obese vrouwen significant meer risicovolle beslissingen namen op de GDT. Dus ook wanneer de nadelige consequenties van keuzes wél bekend zijn, lijken patiënten met eetbuien toch eerder ongunstige beslissingen te nemen. Wanneer er gekeken wordt naar de IGT prestatie, wijst het onderzoek van Davis, Patte, Curtis en Reid (2010) uit dat BED patiënten en obsese vrouwen zonder BED slechter presteerden op de IGT dan de controlegroep, en dat deze twee groepen niet verschilden van elkaar. Op basis van deze onderzoeken lijkt het er op dat wanneer de gevolgen van keuzes onzeker zijn (IGT), zowel BED patiënten als obese vrouwen zonder BED slechter beslisgedrag vertonen, maar wanneer er duidelijke consequenties aan keuzes verbonden zijn (GDT) laten BED patiënten slechter beslisgedrag zien dan obese vrouwen zonder BED. Dit lijkt een duidelijk verschil te zijn tussen het wel of niet hebben van een eetbuigerelateerde stoornis zoals BED en obese mensen.

De GDT lijkt een andere vorm van beslisgedrag te meten dan de IGT, waarbij de consequenties van keuzes duidelijk zijn. Mogelijk verschaft de GDT op een andere manier inzicht in beslisgedrag, bijvoorbeeld bij negativiteit of voorafgaand aan een eetbui, terwijl de IGT wellicht meer impulsief gedrag in het algemeen meet. Toekomstig onderzoek kan zich hier verder op richten, waarbij gekeken kan worden naar de verschillen tussen beslistaken binnen een eetbuigerelateerde patiëntenpopulatie en dit relateren aan belangrijke kenmerken zoals gevoeligheid voor beloning of zelf controle in het algemeen.

## *Anorexia Nervosa*

Het is belangrijk dat er meer inzicht komt in de rol van beslisgedrag bij eetstoornispatiënten, door ditzelfde onderzoek bijvoorbeeld ook bij Anorexia Nervosa (AN) patiënten uit te voeren. Er is bekend dat ook AN patiënten verstoord beslisgedrag laten zien (Cavedini, Bassi, Ubbiali, Casolari, Giordani, & Sorizi, 2004; Tchanturia, Liao, Uher, Lawrence, Treasure & Campbell, 2007). Bovendien zijn er aanwijzingen dat patiënten met AN van het purgerende type, waarbij eveneens eetbuien en purgeergedrag op de voorgrond staan, overeenkomsten hebben met Boulimia en BED patiënten. Zo wijzen verschillende studies uit dat eetstoornissen waarbij eetbuien op de voorgrond staan, geassocieerd worden met persoonlijkheidstrekken zoals sensatie- en prikkelzoekend, impulsiviteit en instabiliteit (Bulik, Sullivan, & Joyce, 1999; Diaz-Marsa et al., 2000; Rossier et al., 2000). Verder blijkt uit onderzoek dat patiënten met BN en AN van het purgerende type significant meer fouten maken op de inhibitie metende Go/No-Go taak, dan patiënten met AN van het restrictieve type en de gezonde controlegroep (Rosval et al., 2006; Bruce et al., 2003). Het onderzoek van Harrison, O'Brien, Lopez en Treasure (2010) wees uit dat patiënten met BN en AN van het purgerende type, gevoeliger waren voor beloning dan patiënten met AN van het restrictieve type.

Meer onderzoek naar overeenkomsten tussen patiënten met AN van het purgerende type en eetbuigerelateerde stoornissen zoals BN en BED is wenselijk. Immers, wanneer blijkt dat deze patiënten vergelijkbare problemen hebben met beslisgedrag en emotionele labiliteit, dan hebben zij wellicht ook behoefte aan een zelfde soort behandeling. In dit geval zou cognitieve gedragstherapie bijvoorbeeld een aangewezen behandelingsmethode zijn (van den Eynde & Schmidt, 2008).

## *Limitaties*

Dit onderzoek kent enkele limitaties en vraagt daarom om enige zorgvuldigheid bij de interpretatie van de resultaten. Een beperking van het huidige onderzoek was dat de patiëntengroep (N = 61) veel groter was dan de controlegroep (N = 28), waardoor de resultaten door een scheve verdeling mogelijk vertekend zijn. Verder bestaat de patiëntengroep uit patiënten die in behandeling zijn, waardoor de resultaten mogelijk niet generaliseerbaar zijn naar alle personen met een eetbuigerelateerde stoornis. Volgens *Berkson's bias* (Berkson, 1946) is er bij personen met psychopathologie die behandeling zoeken, wellicht meer sprake van bijkomende psychopathologie dan bij hen die geen behandeling zoeken, waardoor de problematiek ernstiger is. Hierdoor zijn de participanten in de patiëntengroep

mogelijk niet representatief voor personen in de maatschappij met deze eetproblematiek die geen behandeling zoeken.

Verder is in dit onderzoek niet gekeken naar de verschillen tussen de BN en BED patiënten, aangezien beide groepen tezamen de patiëntengroep vormden. Hoewel beide als eetbuigerelateerde stoornissen gekenmerkt kunnen worden en er een bepaalde mate van overlap lijkt te bestaan, zijn er ook belangrijke verschillen tussen deze patiëntengroepen. BED kenmerkt zich net als BN door de aanwezigheid van eetbuien, maar in tegenstelling tot BN is er geen sprake van compenserend gedrag (Vandereycken & Noordenbos, 2008). Door het compensatiegedrag, naast de eetbuien een andere belangrijke gedraging die op de korte termijn belonend is maar op de lange termijn geenszins, lijken patiënten met BN dus impulsiever gedrag te vertonen dan patiënten met BED (Schmidt & Telch, 1990). Hierdoor maken zij mogelijk ook meer beslissingen die gericht zijn op de korte termijn. Een ander, al eerder aangehaald verschil tussen beiden patiëntengroepen, is dat depressie kenmerkend is voor BED patiënten (Araujo, Santos & Nardi, 2010), terwijl BN patiënten juist eerder last hebben van sterke korter durende emoties en emotionele labiliteit (Anestis, Selby, & Joiner, 2007; Anestis et al., 2009). Hierdoor is het wellicht niet juist om deze twee groepen in dit onderzoek bij elkaar te voegen en kan het voor toekomstig onderzoek interessant zijn om de groepen apart van elkaar te vergelijken. De verwachting is dat BN patiënten meer directe gevolgen ondervinden van de inductie van negatieve emoties en dus slechter beslisgedrag zullen vertonen.

### *Conclusie*

Uit het huidige onderzoek is naar voren gekomen dat er geen verschillen zijn tussen de groepen met betrekking tot beslisgedrag zoals gemeten door middel van de IGT. Een negatieve emotie had geen significante invloed op het beslisgedrag. Er is dus geen direct effect gevonden van emoties op beslisgedrag, wat mogelijk te maken heeft met een te laag aantal controleparticipanten en het feit dat BN en BED patiënten samen zijn gevoegd in de patiëntengroep. Mogelijk speelt de rol van (kortdurende) negatieve emoties met name voor BN patiënten een rol en minder voor BED patiënten, wat nu niet aan het licht is gekomen. Gevoeligheid voor beloning lijkt wel een rol te spelen in beslisgedrag, de relatie blijkt echter complex. Gezien de complexe verbanden en mogelijke verschillen tussen de patiëntengroepen, is verder onderzoek op dit gebied van groot belang.

## Referenties

- Agras, W.S. & Telch, C.F. (1998). The Effects of Caloric Deprivation and Negative Affect on Binge Eating in Obese Binge-Eating Disordered Women. *Behavior Therapy*, 29, 491-503.
- Anestis, M.D., Peterson, C.B., Bardone-Cone, A.M., Klein, M.H., Mitchell, J.E., Crosby, R.D., Wonderlich, S.A., Crow, S.J., le Grange, D. & Joiner, T.E. (2009). Affective lability and impulsivity in a clinical sample of women with bulimia nervosa: the role of affect in severely dysregulated behavior. *International Journal of Eating Disorders*, 42, 259-266.
- Anestis, M.D., Selby, E.A. & Joiner, T.E. (2007). The role of urgency in maladaptive behaviors. *Behaviour Research and Therapy*, 45, 3018-3029.
- Araujo, D.M.R., Santos, G.F.S. & Nardi, A.E. (2010). Binge eating disorder and depression: A systematic review. *The World Journal of Biological Psychiatry*, 11, 199-207.
- Bechara, A., Damasio, A.R., Damasio, H. & Anderson, S.W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7-15.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D. & Damasio, A.R. (1997). Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science*, 275, 1293-1295.
- Beck, A.T., Steer, R.A. & Carbin, M.C. (1988). Psychometric Properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five Years of Evaluation. *Clinical Psychology Review*, 8, 77-100.
- Beck, A.T., Ward, C.H., Mendelsohn, M., Mock, J. & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, 561-571.
- Berkson, J. (1946). Limitations of the application of fourfold tables to hospital data. *Biometrics Bull*, 2, 47-53.
- Boeka, A.G. & Lokken, K.L. (2006). The Iowa gambling task as a measure of decision making in women with bulimia nervosa. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 741-745.
- Brand, M., Franke-Sievert, C., Jacoby, G.E, Markowitsch, H.J., & Tuschen-Caffier, B. (2007). Neuropsychological Correlates of Decision Making in Patients With Bulimia Nervosa. *Neuropsychology*, 21, 742-750.
- Bulik, C. M., Sullivan, P. F. & Joyce, P. R. (1999). Temperament, character, and suicide attempts in anorexia nervosa, bulimia nervosa, and major depression. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 100, 27-32.

- Cavedini, P., Bassi, T., Ubbiali, A., Casolari, A., Giordani, S. & Sorizi, C. (2004). Neuropsychological investigation of decision-making in anorexia nervosa. *Psychiatric Research*, *127*, 259-266.
- Danner, U.N., Larsen, J.K., van der Veer, N., van Elburg, A.A. de Ridder, D.T.D., Evers, C., Stice, E. & Engels, R.C.M.E. Use of The EDDS Symptom Composite Score to Identify Eating Disorder Not Otherwise Specified and Additional Evidence Regarding the Psychometric Features of the EDDS. Under review.
- Davis, C., Patte, K., Curtis, C. & Reid, C. (2010). Immediate pleasures and future consequences. A neuropsychological study of binge eating and obesity. *Appetite*, *54*, 208-213.
- Davis, C., Strachan, S. & Berkson, M. (2004). Sensitivity to reward: implications for overeating and overweight. *Appetite*, *42*, 131-138.
- Davis, C. & Woodside, D.B. (2002). Sensitivity to rewarding effects of food and exercise in eating disorders. *Comprehensive Psychiatry*, *43*, 189-194.
- Dawe, S. & Loxton, N.J. (2004). The role of impulsivity in the development of substance use and eating disorders. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *28*, 343-351.
- Diaz-Marsa, M., Carrasco, J. L. & Saiz, J. (2000). A study of temperament and personality in anorexia nervosa and bulimia nervosa. *Journal of Personality Disorders*, *14*, 352-359.
- Dingemans, A.E., Martijn, C., van Furth, E.F. & Jansen, A.T.M. (2009). Expectations, mood, and eating behavior in binge eating disorder. Beware of the bright side. *Appetite*, *53*, 166-173.
- Dingemans, A.E., Martijn, C., Jansen, A.T.M. & van Furth, E. (2009). The effect of suppressing negative emotions on eating behavior in Binge Eating Disorder. *Appetite*, *52*, 51-57.
- Dunn, B.D., Dalgeish, T. & Lawrence, A.D. (2006). The somatic marker hypothesis: A critical evaluation. *Neuroscience Biobehaviour Review*, *30*, 239-271.
- Evers, C. & De Ridder, D.T.D. (2008). *Feeding your feelings: Reexamining the relation between emotions and eating*. Manuscript submitted for publication.
- Eynde, F. van den & Schmidt, U. (2008). Treatment of bulimia nervosa and binge eating disorder. *Psychiatry*, *7*, 161-166.
- Farmer, R.F., Nash, H.M. & Field, C.E. (2001). Disordered eating behaviors and reward sensitivity. *Journal of Behavior and Experimental Psychiatry*, *32*, 211-219.
- Fischer, S., Smith, G.T. & Anderson, K.G. (2003). Clarifying the Role of Impulsivity in Bulimia Nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, *33*, 406-411.

- Fischer, S., Smith, G.T. & Cyders, M.A. (2008). Another look at impulsivity: A meta-analytic review comparing specific dispositions to rash action in their relationship to bulimic symptoms. *Clinical Psychology Review, 28*, 1413-1425.
- Forbush, K. & Watson, D. (2006). Emotional Inhibition and Personality Traits: A Comparison of Women with Anorexia, Bulimia and Normal Controls. *Annals of Clinical Psychiatry, 18*, 115-121.
- Franken, I.H.A., van Strien, J.W., Nijis, I. & Muris, P. (2008). Impulsivity is associated with behavioral decision-making deficits. *Psychiatry Research, 158*, 155-163.
- Gross, J.J. & Levenson, R.W. (1997). Hiding feelings: The acute effect of inhibiting negative and positive emotion. *Journal of Abnormal Psychology, 106*, 95-103.
- Harrison, A., O'Brien, N., Lopez, C. & Treasure, J. (2010). Sensitivity to reward and punishment in eating disorders. *Psychiatry Research, 177*, 1-11.
- Heatherton, T.F. & Baumeister, R.F. (1991). Binge eating as escape from self-awareness. *Psychological Bulletin, 110*, 86-108.
- Henderson, M. & Freeman, C.P. (1987). Self-rating scale for bulimia: The 'BITE'. *The British Journal of Psychiatry, 150*, 18-24.
- Henderson, N.J. & Huon, G.F. (2002). Negative affect and binge eating in overweight women. *British Journal of Health Psychology, 7*, 77-87
- Hilbert, A. & Tuschen-Caffier, B. (2007). Maintenance of Binge Eating through Negative Mood: A Naturalistic Comparison of Binge Eating Disorder and Bulimia Nervosa. *International Journal of Eating Disorders, 40*, 521-530.
- Jacobs, R.G., Thayer, J.F., Manuck, S.B., Muldoon, M.F., Tamres, L.K. & Williams, D.M. (1999). Ambulatory blood pressure responses and the circumplex model of mood: a 4-day study. *Psychosomatic Medicine, 61*, 319-333.
- Kane, T.A., Loxton, N.J., Staigera, P.K. & Daweb, S. (2004). Does the tendency to act impulsively underlie binge eating and alcohol use problems? An empirical investigation. *Personality and Individual Differences, 36*, 83-94.
- Kaye, W.H., Klump, K.L., Frank, G.K.W., & Strober, M. (2002). Anorexia and Bulimia Nervosa. *Annual Reviews Med., 51*, 299-313.
- Larsen, R.J. & Buss, D.M. (2005). *Personality Psychology: Domains of Knowledge About Human Nature* (second edition). New York: McGraw-Hill.

- Leclercq, Y., Sheehan, D., Weiller, E., et al. (1997). The Mini International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): a short diagnostic structured interview: reliability and validity according to the CIDI. *European Psychiatry, 12*, 224-231.
- Leshem, R. & Glickson, J. (2007). The construct of impulsivity revisited. *Personality and Individual Differences, 43*, 681-691.
- Liao, P.C., Uher, R., Lawrence, N., Treasure, J., Schmidt, U., Campbell, I.C., Collier, D.A., & Tchanturia, K. (2008). An examination of decision making in bulimia nervosa. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 11*, 1-7.
- Loxton, N.J. & Dawe, S. (2001). Alcohol Abuse and Dysfunctional Eating in Adolescent Girls: The influence of Individual Differences in Sensitivity to Reward and Punishment. *International Journal of Eating Disorders, 29*, 455-462.
- Macht, M., Roth, S. & Ellgring, H. (2002). Chocolate eating in healthy men during experimentally induced sadness and joy. *Appetite, 39*, 147-158.
- Monterosso, J., Ehrman, R., Napier, K.L., O'Brien, C.P. & Childress, A.R. (2001). Three decision-making tasks in cocaine dependent patients: Do they measure the same construct? *Addiction, 96*, 1825-1837.
- Nasser, J.A., Gluck, M.E. & Geliebter, A. (2004). Impulsivity and test meal intake in obese binge eating women. *Appetite, 43*, 303-307.
- Newman, J.P. (1987). Reaction to punishment in extravert and psychopaths: Implications for the impulsive behavior of disinhibited individuals. *Journal of research in Personality, 21*, 464-480.
- Newman, J.P., Widom, C.S. & Nathan, S. (1985). Passive avoidance and syndromes of disinhibition: Psychopathy and extraversion. *Journal of Personality and Social Psychology, 48*, 1316-1327.
- O'Brien, K. M., & Vincent, N.K. (2003). Psychiatric comorbidity in anorexia and bulimia nervosa: Nature, prevalence, and causal relationships. *Clinical Psychology Review, 23*, 57-74.
- Rossier, V., Bolognini, M., Plancherel, B., & Halfon, O. (2000). Sensation seeking: A personality trait characteristic of adolescent girls and young women with eating disorders. *European Eating Disorders Review, 8*, 245-252.
- Rosval, L., Steiger, H., Bruce, K., Israel, M., Richardson, J. & Aubut, M. (2006). Impulsivity in women with eating disorder: Problem of response inhibition, planning, or attention? *International Journal of Eating Disorders, 39*, 590-593.



- Schaefer, A., Nils, F., Sanchez, X. & Philippot, P. (2005). *A multi-criteria assessment of emotional films: Technical report*. Louvain-La-Neuve, Belgium: Université Catholique de Louvain, ECSA unit.
- Schienze, A., Schäfer, A., Hermann, A. & Vaitl, D. (2009). Binge-Eating Disorder: Reward Sensitivity and Brain Activation to Images of Food. *Biological Psychiatry*, *65*, 654-661.
- Schmidt, N. B. & Telch, M. J. (1990). Prevalence of Personality Disorders Among Bulimics, Nonbulimic Binge Eaters, and Normal Controls. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *12*, 169-185.
- Sheehan, D.V., Lecrubier, Y., Sheehan, K.H., e.a. (1997). The validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.) according to the SCID-P and its reliability. *European Psychiatry*, *12*, 232-241.
- Sheehan, D.V., Lecrubier, Y., Sheehan, K.H., e.a. (1998). The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *The Journal of Clinical Psychiatry*, *59*, 22-33.
- Smyth, J.M., Wonderlich, S.A., Heron, K.E., Sliwinski, M.J., Crosby, R.D., Mitchell, J.E. & Engel, S.G. (2007). Daily and Momentary Mood and Stress Are Associated with Binge Eating and Vomiting in Bulimia Nervosa Patients in the Natural Environment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *75*, 629-638.
- Stanford, M.S., Mathias, C.W., Dougherty, D.M., Lake, S.L., Anderson, N.E. & Patton, J.H. (2009). Fifty years of the Barratt Impulsiveness Scale: An update and review. *Personality and Individual Differences*, *47*, 385–395
- Stice, E. (1994). A review of the evidence or a sociocultural model of bulimia nervosa and an exploration of the mechanisms of action. *Clinical Psychology Review*, *14*, 633-661.
- Stice, E., Akutagawa, D., Gaggan, A. & Agras, W.S. (2000). Negative affect moderates the relation between dieting and binge eating. *International Journal of Eating Disorders*, *27*, 218-229.
- Stice, E., Telch, C. F. & Rizvi, S. L. (2000). Development and validation of the Eating Disorder Diagnostic Scale: A brief self-report measure of anorexia, bulimia, and binge-eating disorder. *Psychological Assessment*, *12*, 123–131.
- Svaldi, J., Brand, M., Tuschen-Caffier, B. (2010). Decision-making impairments in women with binge eating disorder. *Appetite*, *54*, 84-92.

- Tchanturia, K., Liao, P., Uher, R., Lawrence, N., Treasure, J. & Campbell, I.C. (2007). An investigation of decision making in anorexia nervosa using the Iowa Gambling Task and skin conductance measurements. *Journal of International Neuropsychological Society*, 13, 1-7.
- Tseng, M.C., Lee, M.B., Chen, S.Y., Lee, Y.J., Lin, K.H., Chen, P.R. & Lai, J.S. (2004). Response of Taiwanese obese binge eaters to a hospital-based weight reduction program. *Journal of Psychosomatic Research*, 57, 279-285.
- Vandereycken, W. & Noordenbos, G. (2008). *Handboek eetstoornissen*. Utrecht: De Tijdstroom.
- Vitousek, K. & Manke, F. (1994). Personality variables and disorders in anorexia nervosa and bulimia nervosa. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 137-147.
- Vliet, I.M., van & Beurs, E., de (2007). Het Mini Internationaal Neuropsychiatrisch Interview (MINI): Een kort gestructureerd diagnostisch psychiatrisch interview voor DSM-IV en ICD-10 stoornissen. *Tijdschrift voor de Psychiatrie*, 49, 393-397.
- Wegner, K.E., Smyth, J.M., Crosby, R.D., Wittrock, D., Wonderlich, S.A. & Mitchell, J.E. (2002). An evaluation of the relationship between mood and binge eating in the natural environment using ecological momentary assessment. *International Journal of Eating Disorders*, 32, 352-361.
- Whiteside, U., Chen, E., Neighbors, C., Hunter, D., Lo, T. & Larimer, M. (2007). Difficulties regulating emotions: Do binge eaters have fewer strategies to modulate and tolerate negative affect? *Eating Behaviors*, 8, 162-169.

Tabel 1. Demografische gegevens per groep (patiënten en controles).

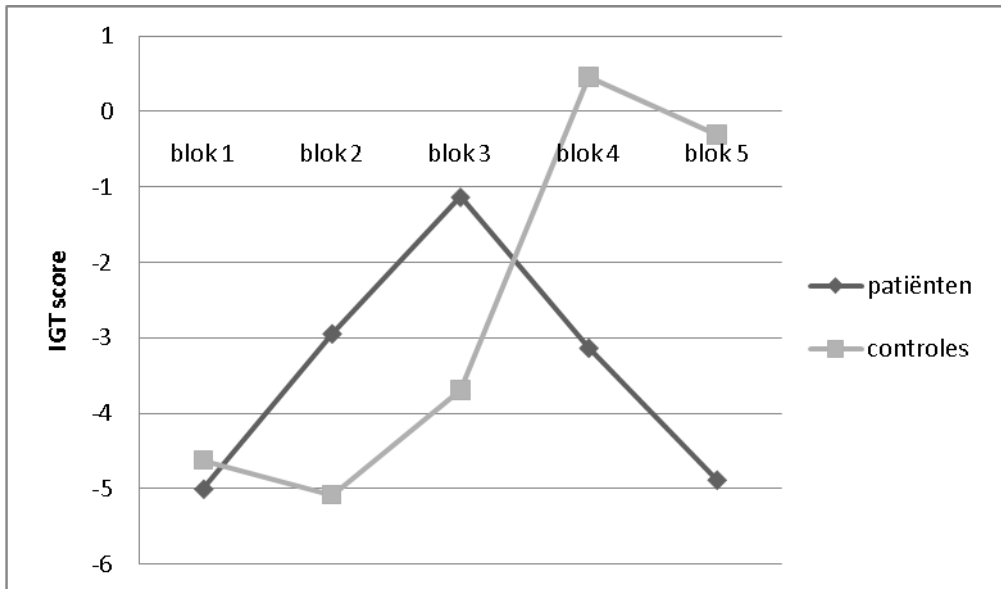
	Patiënten (N = 61)	Controles (N = 28)	F	p	$\eta_p^2$
<b>Demografische gegevens</b>					
Leeftijd	31.30 (SD 10.35)	32.69 (SD 15.72)	0.24	ns	-
Opleiding	5.30 (SD 1.42)	5.81 (SD .85)	2.94	ns	-
Lengte	1.71 (SD .07)	1.70 (SD 0.7)	0.24	ns	-
Gewicht	86.94 (SD 23.17)	63.85 (SD 7.24)	24.65	< .001	.22
BMI	29.81 (SD 7.85)	22.01 (SD 2.42)	23.99	< .001	.22
<b>SPSRQ</b>					
SR	10.98 (SD 4.1)	10.17 (SD 3.4)	0.82	ns	-
<b>BITE</b>					
Symptoomschaal	20.09 (SD 5.9)	3.57 (SD 2.5)	201.41	< .001	.70
Ernstschaal	7.61 (SD 5.7)	1.71 (SD 1.4)	29.16	< .001	.25
<b>IGT</b>					
Totaalscore	-17.67 (SD 23.25)	-13.77 (SD 26.21)	0.49	ns	-

Tabel 2. Correlaties tussen verschillende schalen van de vragenlijsten voor de verschillende groepen.

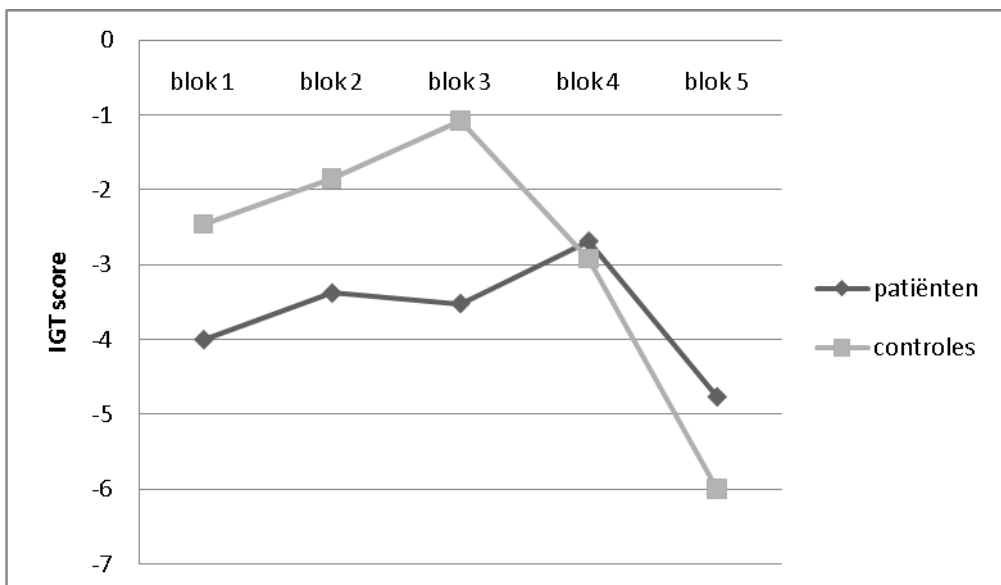
	IGT totaal	SPSRQsr	BITEsymp	BITEernst	BISATT
<b>Totale groep</b>					
IGT totaal	1.00	-.15	.02	-.13	-.02
SPSRQsr	-.15	1.00	.17	.31**	.28**
BITEsymp	.02	.17	1.00	.67**	.25**
BITEernst	-.13	.31**	.67**	1.00	.38**
BISATT	-.02	.28**	.25**	.38**	1.00
<b>Patiëntengroep</b>					
IGT totaal	1.00	-.32**	.21	-.13	-.04
SPSRQsr	-.32*	1.00	.19	.38**	.27**
BITEsymp	.21	.19	1.00	.55**	.22
BITEernst	-.13	.38**	.55**	1.00	.42**
BISATT	-.04	.27*	.22	.42**	1.00
<b>Controlegroep</b>					
IGT totaal	1.00	.31	-.06	-.03	.06
SPSRQsr	.31	1.00	.12	-.37	.28
BITEsymp	-.06	.12	1.00	.26	.24
BITEernst	-.03	-.37	.26	1.00	-.13
BISATT	.06	.28	.24	-.13	1.00

NB: \*  $p < .05$  en \*\*  $p < .001$

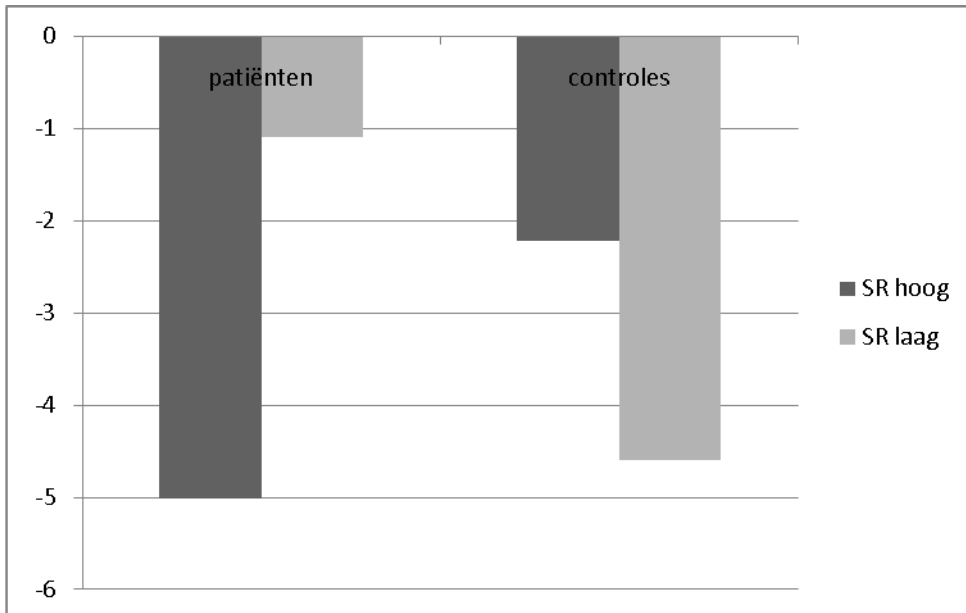
Grafiek 1. Score op de IGT over de tijd van de controlegroep en patiëntengroep in de *negatieve* conditie.



Grafiek 2. Score op de IGT over de tijd van de controlegroep en patiëntengroep in de *neutrale* conditie.



Grafiek 3. Totale score op de IGT voor hoog en laagscorders op gevoeligheid voor beloning (SR) in de controlegroep en patiëntengroep.



Grafiek 4. Totale score op de IGT voor hoog en laagscorders gevoeligheid voor beloning (SR) in de negatieve en neutrale conditie.

