

# Hyperactiviteit als regulatiemechanisme van angstgevoelens bij patiënten met Anorexia Nervosa

J. Tissink (3056511)  
Master Thesis Klinische en Gezondheidspsychologie Universiteit Utrecht  
Supervisor: U.N. Danner  
Rintveld, Centrum voor Eetstoornissen

## **Abstract**

Previous research showed that the majority of patients with Anorexia Nervosa (AN) also experience strong feelings of anxiety. Besides that, up to 80% of AN patients manifest elevated levels of physical activity or hyperactivity. Because the research literature is still limited, the aim of this study was to investigate the relationship between anxiety and hyperactivity, by means of the Experience Sampling Method, self report questionnaires and an Actiwatch which is a watch-like device that registers all movement. We hypothesized that hyperactivity may act as a form of mood regulation or coping with negative emotions like anxiety. A distinction was made between trait and state anxiety. Hyperactivity was measured with different assessment tools because we predicted that patients could not rate their own activity levels accurately. Despite the fact the results of this study are preliminary, this study indicates that eating disorder symptoms like hyperactivity can serve as a regulation method of negative emotions like anxiety. Besides, severity of AN, trait & state anxiety are strongly related to meals. No correlation was found between state and trait anxiety and therefore we conclude patients have little insight in their own negative emotions. Also, patients couldn't rate their own activity levels accurately.

## **Inleiding**

Klinisch en epidemiologisch onderzoek heeft aangetoond dat de meerderheid van patiënten met Anorexia Nervosa (AN) ook sterke angstgevoelens heeft (Godart, et al., 2001). Zo ervaart 20% van de AN patiënten angstgevoelens in sociale contacten (Kaye et al., 2004). Angstsymptomen zijn vaak al ver voor de aanvang van de eetstoornis aanwezig, vaak al beginnend in de kindertijd. Het is dan ook niet verwonderlijk dat angstsymptomen gezien worden als een persoonlijkheidskenmerk van AN patiënten (Holtkamp, et al., 2005). Daarnaast is het zo dat veel AN patiënten excessief bewegen. Gedacht wordt dat excessieve beweging bij AN een manier is om stemming te reguleren of als copingmechanisme om negatieve emoties zoals angst te reduceren (Vansteelandt en anderen, 2004). Dit excessieve beweeggedrag, ook wel hyperactiviteit genoemd, komt bij 40 tot 80% van de AN patiënten voor (Holtkamp et al, 2004). Ondanks dat het veelvoorkomend is, wordt er nog relatief weinig aandacht aan besteed. Er is een relatie gevonden tussen angstsymptomen en dwangmatig beweeggedrag bij patiënten met AN: niveaus van angstsymptomen blijken verhoogd bij dwangmatig bewegende patiënten met AN (Holtkamp et al., 2004). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat angst een factor is die bijdraagt aan de ontwikkeling van hyperactiviteit. Echter, er bestaat nog veel onduidelijkheid over de relatie tussen angst en hyperactiviteit. Het doel van huidig onderzoek is om meer inzicht te krijgen in de relatie tussen angst en hyperactiviteit in patiënten met AN.

### Angst en AN

Angstgevoelens spelen een grote rol bij patiënten met AN. Dit wordt ondersteund door het feit dat angst onderdeel is van de diagnose zoals beschreven in de DSM-IV (2000): het weigeren om het lichaamsgewicht op of boven een voor de leeftijd en lengte minimaal normaal gewicht te houden; *een intense angst* in gewicht toe te nemen of dik te worden; een stoornis in de manier waarop iemand zijn of haar lichaamsgewicht of lichaamsvorm beleeft en ten minste 3 maanden amenorroe (DSM-IV, 2000). Wanneer deze intense angst om in gewicht toe te nemen geïnterpreteerd wordt met behulp van het cognitieve model van Beck (1985, zie ook Pallister & Waller, 2008), blijkt dat het toenemen in gewicht voor AN patiënten zeer bedreigend is, terwijl het in feite een niet-bedreigende situatie is. AN patiënten maken een verkeerde inschatting van de mate en snelheid van het toenemen in gewicht door de inname van voeding. Deze verkeerde inschatting van de situatie resulteert in cognitieve, affectieve, fysiologische en gedragsmatige veranderingen (Pallister en Waller, 2008), zoals een preoccupatie met voedsel en eten, gevoelens van somberheid en angst en meer beweging.

Angst en AN zijn sterk met elkaar verbonden. Angststoornissen zijn een veel voorkomende comorbiditeit in patiënten met AN. Onderzoek van Pallister en Waller (2008) geeft drie mogelijke verklaringen voor de co-morbiditeit van angst en AN. Er zijn bepaalde kenmerken die in beide stoornissen veel voorkomend zijn zoals bepaald vermijdingsgedrag en cognitieve strategieën zoals het reduceren van de aandacht voor negatieve emoties en cognities door middel van extreme beperkingen van de voedselinname waardoor er een (schijn)veiligheid gecreëerd wordt. Ook wordt gedacht dat AN en angst voortkomen uit dezelfde etiologische factoren (Pallister en Waller, 2008). Zo zouden vroege ervaringen in de kindertijd zoals pesten beschouwd kunnen worden als een risicofactor voor beide. Pestervaringen zouden dus kunnen leiden tot een facilitatie van de ontwikkeling van zowel AN als angststoornissen. Ondanks dat angstklachten en AN vaak comorbide zijn, ontwikkelt angst zich over het algemeen voorafgaand aan AN (Kaye et al., 2004). Gedeeltelijk reflecteert dit het natuurlijke verloop van beide stoornissen: de gemiddelde leeftijd van het ontstaan van angstsymptomen ligt lager dan dat van AN (Silberg en Bulik, 2005). Anderzijds zou angst een risicofactor kunnen zijn voor het ontwikkelen van AN (Pallister en Waller, 2008). Sommige vormen van angst in de kindertijd, zoals angst voor sociale beoordeling, dragen mogelijk bij aan de ontwikkeling van AN (Pallister en Waller, 2008). Zo kan de angst om sociaal beoordeeld te worden, leiden tot excessieve zorgen over eten, lichaam en gewicht. Echter, in het algemeen is het lastig om een causale relatie te bepalen en lijken beide stoornissen elkaar te beïnvloeden.

Gevoelens van angst zouden gezien kunnen worden als een persoonlijkheidskenmerk van AN patiënten (Holtkamp, Muller en Heussen, 2005). Meer bewijs voor dit idee komt voort uit de bevinding dat herstelde AN patiënten nog steeds hogere niveaus van angstgevoelens rapporteren in vergelijking met gezonde personen (Pollice, Kaye, Greeno en Weltzin, 1996). Het gegeven dat AN patiënten voorafgaand aan het ontwikkelen van de eetstoornis, tijdens de eetstoornis en na het herstel van de eetstoornis hogere niveaus van angst hebben in vergelijking met gezonde personen, lijkt te suggereren dat angst gezien kan worden als een karakteristiek van AN patiënten. Tevens lijkt angst een functie te hebben in AN. Uit onderzoek van Anestis en collega's (2008) bleek dat bepaalde typische gedragingen in AN gevoelens van angst en andere negatieve emoties reguleren. Dit suggereert dat specifieke elementen van AN als regulatie mechanismen dienen om met angst om te gaan, zoals bijvoorbeeld excessief beweeggedrag. Gedacht wordt dat excessief beweeggedrag of hyperactiviteit bij AN een manier is om stemming te reguleren en negatieve emoties zoals angst te reduceren (Vansteelandt en anderen, 2004).

## Hyperactiviteit

Hyperactiviteit komt bij 40-80% van de patiënten met AN voor ondanks het ernstige ondergewicht en uitputtingsverschijnselen van het lichaam (Hebebrand et al., 2003). Hyperactiviteit wordt omschreven als een verhoogd activiteitsniveau gepaard gaande met motorische onrust en obsessieve bewegingsdrang (Elburg et al., 2007). Het leidt tot versneld gewichtsverlies, cardiovasculaire complicaties en door de obsessieve aspecten ervan, tot het afbreken van de behandeling waardoor het herstel van AN bemoeilijkt wordt. De vaak hardnekkige en obsessieve patronen van hyperactiviteit zijn lastig te doorbreken waardoor verandering lastig te bewerkstelligen is.

Er zijn vanuit verschillende disciplines verklaringen gegenereerd voor hyperactiviteit bij AN patiënten. Hieronder volgen een aantal beschrijvingen van deze verklaringen.

Diverse neurologische en biologische theorieën suggereren dat de ontwikkeling en voortgang van hyperactiviteit gefaciliteerd wordt door (neuro)biologische factoren (Holtkamp et al., 2004). Deze theorieën zijn voornamelijk gebaseerd op dieronderzoek. Er is een diermodel voor AN ontwikkeld, genaamd Activity Based Anorexia (ABA), dat kenmerken van AN zoals excessief bewegen en vermindering van de voedselinname nabootst (Hillebrand, 2005). Uit onderzoek met ratten en muizen blijkt dat beperking van de voedsel inname in combinatie met excessief bewegen leidt tot zelfverhongering (Epling et al., 1983). De dieren worden zeer actief en reduceren hun voedselinname in vergelijking met controlegroepen. Een mogelijke verklaring voor dit excessieve beweeggedrag is de afname van het hormoon leptine dat geassocieerd wordt met beperkingen van de voedselinname (Exner en anderen, 2005). Er wordt gedacht dat leptine het belangrijkste onderliggende hormoon is dat een rol speelt bij de aanpassing van het lichaam na beperkingen van de voedselinname. Toediening van leptine verminderde tevens de motorische onrust bij AN patiënten. Dit suggereert dat lage niveaus van leptine tevens een belangrijke rol zou kunnen spelen bij hyperactiviteit in AN patiënten.

Een meer biologisch-gedragsmatige verklaring voor de hyperactiviteit blijkt uit het onderzoek van Epling en Pierce (2006). Uit dit onderzoek blijkt dat beperkingen van de voedselinname de motivatie voor beweging vergroot. Dit leidt tot een toename van beweging waardoor de eetlust verder onderdrukt wordt. Hyperactiviteit kan verdeeld worden in voedselgeanticiperde hyperactiviteit (pre-feeding) en hyperactiviteit na de maaltijden (post-feeding) (Yokoyama, et al., 2007). Doordat hyperactiviteit vermindert door toediening van antipsychotica, wordt gesuggereerd dat de neurotransmitters serotonine en dopamine een rol spelen bij dit excessieve beweeggedrag (Verhagen et al., 2007). Voornamelijk in de nucleus accumbens zijn serotonine en dopamine belangrijk bij het reguleren van voedsel gerelateerd

gedrag, voedsel geanticiperde activiteit en de bekrachtiging van voedsel (Verhagen et al., 2009). Serotonine blijkt een belangrijke rol te spelen bij hyperactiviteit rondom maaltijden en vooral bij de hyperactiviteit na de maaltijden. Toevoeging van serotonine in de vorm van een SSRI verminderde de hyperactiviteit na de maaltijden (Yokoyama, et al., 2007). Dopamine speelt tevens een belangrijke rol in de afname van hyperactiviteit, behalve wat betreft voedsel geanticiperde activiteit (Verhagen, 2007). Verschillende neurotransmitters en hormonen blijken dus van invloed te zijn op het excessieve bewegingsgedrag bij AN patiënten, waarbij verstoringen van neurobiologische aard een verklaring zouden kunnen bieden voor excessief beweeggedrag bij AN patiënten.

Vansteelandt en collega's (2004, 2006) hebben diverse psychologische theorieën opgesteld die de aanwezigheid van hyperactiviteit bij AN proberen te verklaren. AN patiënten willen calorieën verbranden en gewicht verliezen om zich meer aantrekkelijk te voelen, waardoor weinig eten en excessief bewegen elkaar versterken en moeilijk te doorbreken zijn (Vansteelandt et al., 2004). Daarnaast zou hyperactiviteit gezien kunnen worden als geritualiseerd en dwangmatig gedrag of als een manier om stemming te reguleren en om te gaan met stress. Ondersteuning voor deze laatste verklaring komt van onderzoek van Peluso en Guerra de Andrade (2005) waaruit is gebleken dat beweging ook bij gezonde personen tot een verbeterd mentaal functioneren en gereduceerde negatieve emoties leidt. Negatieve emoties spelen een grote rol bij eetstoornissen (Vansteelandt et al., 2006). Eetstoornissymptomen, zoals hyperactiviteit, hebben daarbij de functie om patiënten af te leiden van emotionele stress. Patiënten focussen hun aandacht op bepaalde kenmerken van de eetstoornis, waardoor negatieve emoties vermeden worden. Ook positieve emoties worden geassocieerd met een verhoogd activiteiten niveau (Vansteelandt et al, 2006). Mogelijke verklaringen hiervoor zijn dat positieve emoties voor meer energie zorgen om te bewegen of andersom dat beweging tot meer positieve emoties leidt. Hyperactiviteit kan, geïnterpreteerd volgens het model van Beck (1985), ook bekeken worden als een gedragsmatige verandering in angstige patiënten. Bij angst bereidt het lichaam zich voor om te vluchten of vechten door middel van autonome hyperarousal. Dit is een verhoogde fysieke paraatheid van het lichaam waardoor iemand in staat is om te vluchten of vechten. De vaak aanwezige motorische onrust en verhoogd fysiek activiteitsniveau bij AN patiënten is wellicht een uiting van deze verhoogde fysieke alertheid.

Hyperactiviteit wordt door sommige patiënten als bewust gedrag omschreven om zoveel mogelijk af te kunnen vallen, echter patiënten blijken over het algemeen geen accurate inschatting te kunnen maken van hun activiteitsniveau (Kaspers, 2008). Hieruit kan

geconcludeerd worden dat patiënten waarschijnlijk weinig inzicht hebben in het eigen excessieve beweeggedrag en er verschillen bestaan tussen objectieve niveaus van excessieve beweging en subjectief gerapporteerd beweeggedrag bij patiënten met AN. Hyperactiviteit wordt waarschijnlijk onbewust aangestuurd, waardoor het niet uitsluitend bewust ingezet wordt door patiënten om gewicht te verliezen. Dit ondersteunt het feit dat het mogelijk ter regulatie dient om met gevoelens van angst om te gaan, omdat dit op een onbewust niveau aangestuurd kan worden.

### Huidig onderzoek

Huidig onderzoek heeft als doel om meer inzicht te verkrijgen in de relatie tussen angst en hyperactiviteit, gezien het feit er nog weinig onderzoek gedaan is naar hyperactiviteit als regulatiemechanisme voor gevoelens van angst. Om deze relatie te onderzoeken, wordt gebruik gemaakt van gegevens uit een lopend onderzoek naar hyperactiviteit bij adolescente AN patiënten. Hierdoor zijn de bevindingen die voortkomen uit dit onderzoek voorlopig van aard.

Er wordt een positief verband verwacht tussen angstgevoelens en hyperactiviteit, waarbij hogere niveaus van angst gepaard zullen gaan met meer objectief hyperactief gedrag. Zowel angst als persoonlijkheidskenmerk (trait anxiety) als toestandsangst (state anxiety) zal in onze verwachting gepaard gaan met meer objectieve hyperactiviteit. Een volgende hypothese is dat patiënten zelf geen goede inschatting kunnen maken van hun eigen bewegingsniveau. De verwachting is dat de subjectief gerapporteerde niveaus van hyperactiviteit niet overeen komen met objectief gemeten niveaus van hyperactiviteit.

Daarnaast wordt er een positieve relatie verwacht tussen angst als persoonlijkheidskenmerk en toestandsangst. Patiënten die gevoeliger van aard zijn om met angst te reageren (angst als persoonlijkheidskenmerk) zullen naar onze verwachting meer angstgevoelens gedurende de dag (toestandsangst) rapporteren. Ook zal bekeken worden hoe de toestandsangst gedurende de dag veranderlijk is en waar deze wisselingen in angstgevoelens mee samen zouden kunnen hangen. De verwachting is dat angstgevoelens voorafgaand aan eetmomenten toe zullen nemen gezien de grote angst voor eten bij patiënten met AN.

Tenslotte wordt verwacht dat ernst van de eetstoornis een rol speelt in het verband tussen angstgevoelens en hyperactiviteit. Patiënten met een ernstigere eetstoornis zullen over het algemeen meer hyperactief gedrag vertonen dan patiënten met een minder ernstige eetstoornis (Klein en anderen, 2004) waarschijnlijk doordat zij ook meer angstgevoelens

ervaren. Verwacht wordt dus dat ernst van de eetstoornis een modererende factor is in de relatie tussen angstgevoelens en hyperactiviteit.

## **Methode**

Huidig onderzoek was onderdeel van een overkoepelend onderzoek naar hyperactiviteit bij AN patiënten. Deelname aan het onderzoek vereiste het invullen van meerdere vragenlijsten, bloeddonatie om de invloed van hormonen als leptine en greline te onderzoeken en gedurende drie dagen metingen met behulp van een Actiwatch en palmtop. Huidig onderzoek had betrekking op enkele van deze vragenlijsten en de metingen met behulp van een Actiwatch en palmtop. Uitsluitend dit gedeelte zal hieronder verder uitgelegd worden.

### Participanten

Patiënten werden geworven via de intakeprocedure en beginfase van de behandeling (startgroep) bij Rintveld Centrum Eetstoornissen. De onderzoekspopulatie bestond uit 6 patiënten uit de intakefase en 1 patiënt uit de startgroep (N totaal = 7). De inclusiecriteria voor huidig onderzoek waren dat de patiënten meisjes waren, tussen de 12 en 18 jaar oud, thuiswonend en een gewicht dat lager of gelijk aan een standaardafwijking van  $-1,5$  ten op zichte van het gemiddelde gewicht passend bij de lengte van de patiënt. Een standaardafwijking van deze grootte, kan beschouwd worden als een gewicht dat dermate afwijkend is van het gemiddelde waardoor het pathologisch wordt en patiënten voldoen aan de criteria voor AN.

De participanten waren tussen de 14 en 18 jaar oud ( $M = 15,71$  jaar;  $SD = 1,50$  jaar). De  $SD$  BMI van het gewicht van de participanten was gemiddeld  $-1,88$  met een standaardafwijking van  $1,71$ . De  $SD$  BMI scores van de participanten varieerden van  $-4,37$  tot  $0,61$ , waardoor niet elke participant heeft voldaan aan de gewichtscriteria zoals vooraf opgesteld. Er bleken tevens grote verschillen qua angst als persoonlijkheidstrekk te bestaan. Deze varieerde van een bovengemiddelde angstdispositie ( $45$ ) tot een zeer hoge angstdispositie ( $66$ ) om met angstgevoelens te reageren. Gemiddeld genomen bestond er bij de gehele steekproef, vergeleken met de normgroep studenten van de STAI, een hoge neiging om met angstgevoelens vanuit de persoonlijkheid te reageren ( $M = 55,71$ ,  $SD = 6,92$ ). In vergelijking met de normgroep gezonde personen uit onderzoek van Merks (2008) bleek dat patiënten uit huidig onderzoek excessief bewegen. De gemiddelde score op de EDE was  $2,92$  met een standaardafwijking van  $1,90$ . De variatie was groot, oplopend van  $,80$  tot  $5,26$ . Uit



onderzoek van Beumont et al (1993) blijkt dat de gemiddelde totaalscore van AN patiënten op de EDE 3,25 is met een SD van 1,55, waardoor geconcludeerd kan worden dat het merendeel van de patiënten uit huidig onderzoek een minder ernstige eetstoornis had dan vooraf verwacht was. Zie Tabel 1 voor een overzicht van de demografische gegevens en beschrijvende statistieken.

### Meetinstrumenten

In huidig onderzoek werd gebruik gemaakt van zelfrapportagevragenlijsten, palmtops met de Experience Sampling Methodology (ESM) en de Actiwatch, een objectieve maat om hyperactiviteit te meten. Hieronder zullen deze afzonderlijke meetinstrumenten besproken worden.

#### State Trait Anxiety Inventory (STAI)

De STAI van Spielberger (1970) is een zelfrapportage instrument om angst te meten bij volwassenen. Het differentieert tussen toestandsangst (state anxiety) en angst als persoonlijkheidskenmerk (trait anxiety). Toestandsangst wordt omschreven als een tijdelijke emotionele conditie in personen, dat wordt gekarakteriseerd door subjectieve, bewust ervaren gevoelens van spanning en verhoogde activiteit van het autonome zenuwstelsel (Spielberger en anderen, 1970). Angst als persoonlijkheidstrekk varieert tussen individuen en omschrijft een relatief, stabiele neiging om met angst te reageren op waargenomen bedreigingen in de omgeving. De totale vragenlijst bevat twee keer 20 items, echter voor huidig onderzoek werd uitsluitend gebruik gemaakt van de 20 items die angst als persoonlijkheidstrekk (trait anxiety) meten. Voorbeeld items zijn “ik voel me nerveus en onrustig” en “ik pieker teveel over dingen die niet zo belangrijk zijn”. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat de STAI betrouwbaar en valide is (Spielberger en anderen, 1970). Uit de betrouwbaarheidsanalyses van huidig onderzoek blijkt dat de STAI een goede interne consistentie heeft met een Cronbach's Alpha van .74. Zie bijlage I voor een overzicht van de STAI.

#### Palmtop

Er werd gebruik gemaakt van de Experience Sampling Methodology (ESM) waarbij in de natuurlijke omgeving van patiënten dataverzameling van het toestandsbeeld heeft plaatsgevonden op basis van herhaaldelijke metingen over de dag (Csikszentmihalyi & Larson, 1987). Elke participant heeft gedurende drie dagen een handcomputer (palmtop Z22) bij zich gedragen die vijf keer per dag, rondom de eetmomenten, afging waarna er vragen

beantwoord dienden te worden over o.a. honger en verzadiging, bewegingsdrang en angst. De palmtop ging op de volgende momenten gedurende de dag af: gelijk na het ontwaken, ongeveer een half uur na het ontbijt, tijdens de lunch, een kwartier voor de avondmaaltijd en ongeveer een half uur na de avondmaaltijd. Ook werd aan participanten gevraagd om gebruik te maken van een extra invulmogelijkheid rond 16.00 's middags en voor het naar bed gaan. Patiënten konden hiervoor een alarm op hun mobiele telefoon instellen om zichzelf hieraan te herinneren.

Er werd gebruik gemaakt van een zelfrapportage vragenlijst op basis van de volgende variabelen; *honger en verzadiging, bewegingsdrang, angstgevoelens en dwanggedachten en handelingen*. De antwoordcategorieën waren gebaseerd op een vijfpuntsschaal met antwoordcategorieën uiteenlopend van “helemaal niet op mij van toepassing” tot “helemaal op mij van toepassing”. Sommige vragen waren uitsluitend met *ja* of *nee* te beantwoorden. Zie bijlage IV voor een overzicht van de vragenlijst.

### *Objectieve hyperactiviteit*

#### Actiwatch

Als objectieve maat om activiteiten- of bewegingsniveau te meten, werd gebruik gemaakt van een Actiwatch (Cambridge Neurotechnology). Dit is een soort horloge dat gedragen moet worden om de linkerenkel om fysieke activiteiten niveaus te meten. De Actiwatch is een betrouwbaar en valide instrument gebleken om objectieve metingen te verkrijgen van activiteitsniveaus (Kingma et al, 2005). Participanten werd gevraagd de Actiwatch gedurende drie doordeweekse en achtereenvolgende dagen te dragen, met uitzondering van het douchen en/of zwemmen. Zij werden geïnstrueerd om de Actiwatch op de eerste dag na het afgaan van het eerste alarm van de palmtop om te doen, en na het laatste alarm af te doen. Actiwatch scores worden berekend aan de hand van het aantal “counts”. Voor huidig onderzoek werden het gemiddelde aantal counts berekend over de drie dagen heen met behulp van het programma Actisleep.

### *Subjectieve hyperactiviteit*

#### Bewegingsdrangvragenlijst (Drive for Activity Questionnaire)

Naast de Actiwatch werd er tevens gebruikt gemaakt van zelfrapportage vragenlijsten om subjectieve hyperactiviteit te meten. De activiteitenvragenlijst (Drive for Activity Questionnaire) bevat 15 vragen over drang tot beweging en fysieke activiteiten. Deze vragenlijst meet zelfgerapporteerde niveaus van fysieke activiteit en is gebruikt in het

onderzoek van Holtkamp en anderen (2003) om hyperactiviteit bij eetstoornispatiënten te onderzoeken. De antwoordcategorieën lopen uiteen van 1 = “nooit” tot 4 = “altijd”. Voorbeeldvragen zijn “ik voel een drang om te bewegen” en “wanneer ik geen bezigheid heb, voel ik mij gespannen”. De totale score wat betreft bewegingsdrang werd berekend door alle vragen bij elkaar op te tellen. Uit onderzoek van Gerritzen (2004) is gebleken dat de activiteitenvragenlijst een goede betrouwbaarheid heeft. De Cronbach's Alpha van huidig onderzoek was .79, wat een goede interne consistentie aangeeft. Zie bijlage II voor een overzicht van de Bewegingsdrangvragenlijst.

### Vrijtijdsvragenlijst (Spare Time Questionnaire)

De Vrijtijdsvragenlijst (Spare Time Questionnaire) is tevens een meetinstrument om subjectieve hyperactiviteit te meten. Om zicht te krijgen op de mate en diversiteit van inspannende activiteiten in de huidige vrijetijdsbesteding, werd gebruik gemaakt van deze zelfrapportage vrijetijdsvragenlijst. De Vrijtijdsvragenlijst bevat 23 mogelijke vrijetijdsbestedingen, waarbij personen aan dienen te geven hoe vaak ze dergelijke activiteiten uitvoerden. Er wordt gebruik gemaakt van een 7-puntsschaal, uiteenlopend van 1= “minder dan 1 dag per week” tot 7= “elke dag”, om de mate van activiteit te onderzoeken. Holtkamp en anderen (2003) hebben deze vragenlijst gebruikt om hyperactiviteit bij eetstoornispatiënten te onderzoeken. Uit eerder onderzoek van Gerritzen (2004) is een matig goede betrouwbaarheid gebleken. Huidig onderzoek had 10 vrijetijdsbestedingen geselecteerd die betrekking hadden op beweging en activiteit. De Cronbach's Alpha van huidig onderzoek was voldoende goed, namelijk .73. Zie bijlage III voor de Vrijtijdsvragenlijst.

### Eating disorder Examination (EDE)

De EDE is een semi-gestructureerd interview met als doel de eetproblematiek te diagnosticeren. Het geeft een indicatie van de aard en ernst van de eetstoornis aan de hand van 32 vragen verdeeld over vier subschalen: beperkend/lijnen, piekeren over eten, piekeren over lichaamsvorm en piekeren over gewicht (Bloks, 2008). De scores op deze subschalen worden vergeleken met meerdere normgroepen om een indruk te krijgen van de ernst van de aanwezige eetproblematiek. De EDE heeft een goede tussenbeoordelaars betrouwbaarheid, interne consistentie, discriminante validiteit, construct validiteit en behandelingsvaliditeit in de screening voor eetstoornissen (Guest, 2000). Bij Rintveld wordt de EDE afgenomen gedurende de intakefase. Er werd een totaalscore berekend voor huidig onderzoek door alle scores op de afzonderlijke subschalen bij elkaar op te tellen.

### Biologische parameters

Voor alle patiënten werd informatie over hun lengte en lichaamsgewicht verzameld. Het lichaamsgewicht wordt bij Rintveld gemeten middels de TANITA (Tanita Cooperation of America, Inc, Arlington Heights, IL). Dit is een digitale weegschaal met impedantie meter waardoor de Body Mass Index (BMI), de vetmassa, vetvrije massa en het vetpercentage berekend kan worden. Doordat het BMI geen goede meetstandaard is voor patiënten onder de 18 jaar oud, werd met behulp van de Growth Analyser (Stichting Kind en Groei, 2007) de standaardafwijking van het gemiddelde berekend met behulp van de lengte, gewicht en leeftijd van de patiënten. Een standaardafwijking van -1 tot 1 wordt beschouwd als de range voor een normaal gewicht. De standaardafwijkingen van de patiënten werden vergeleken met Nederlandse normgroepen.

### Procedure

Werving van de participanten vond plaats tijdens de intakefase of de beginfase van de behandeling bij Rintveld Centrum Eetstoornissen. Tijdens het zogenoemde screeningsoverleg worden bij Rintveld alle aangemelde patiënten besproken. Er wordt een voorlopige diagnose gesteld op basis van de voorinformatie van de verwijzer en er wordt bepaald welke intakeprocedure geïndiceerd zou zijn. Mogelijke kandidaten voor huidig onderzoek die volgens de informatie van de verwijzer voldeden aan de criteria kregen, gezamenlijk met de uitnodigingsbrief voor de intake, het informatiepakket toegestuurd. Het informatiepakket bevatte een informatiebrief voor zowel de patiënt als de ouders en/of verzorgers, een toestemmingsformulier die beiden dienden te tekenen en de vragenlijst horende bij het onderzoek. Vervolgens werden de patiënten aan het begin van de intake dag benaderd voor uitleg over het onderzoek en gevraagd om deel te nemen aan het onderzoek.

Patiënten die in de beginfase van de behandeling, in de zogenaamde startgroep, zaten, werden gescreend door middel van gegevens uit het elektronisch patiënten dossier (EPD). Bij gebleken geschiktheid voor huidig onderzoek, werden deze patiënten rechtstreeks benaderd om informatie te verstrekken over het onderzoek. Het informatiepakket bevatte een informatiebrief voor zowel de patiënt als de ouders en/of verzorgers, een toestemmingsformulier die beiden dienden te tekenen en de vragenlijst horend bij het onderzoek. Ouders en patiënten kregen een week de tijd om te besluiten tot deelname.

Daarna werd de patiënt in de startgroep benaderd met de vraag of zij wilde deelnemen aan huidig onderzoek. Wanneer zowel patiënten vanuit de intake als patiënten van de startgroep

wilden deelnemen, werd na afloop van de intake dag of startgroep een afspraak gepland om het onderzoek door te nemen en de instrumenten in te stellen. Gedurende deze afspraak werden de drie opeenvolgende doordeweekse dagen vastgesteld waarop de metingen met de Actiwatch en palmtop plaats zouden vinden. Met de patiënt werd de daginvulling van deze drie dagen besproken, zodat de palmtop tijden hierop aangepast konden worden. Met name de tijden van de eetmomenten en activiteiten rondom de eetmomenten werden uitvoerig uitgevraagd. Daarnaast werd aan de patiënt gevraagd een inschatting te maken van de verwachte hoeveelheid beweging in uren per dag. Ook werd er uitleg gegeven over de werking van de instrumenten en was er gelegenheid tot het stellen van vragen. Op de eerste dag van de metingen werd telefonisch contact gezocht met de patiënten uit voorzorg voor eventuele problemen. De patiënten werden verzocht de gebruikte instrumenten weer in te leveren tijdens het eerstvolgende bezoek aan Rintveld. Indien dit niet mogelijk was, werd er in overleg een latere afspraak gepland. Bij het inleveren van de instrumenten, werden de drie meetdagen doorgenomen om zo eventuele bijzonderheden te achterhalen. Ook werd er aan de patiënt gevraagd om retrospectief een inschatting te maken van de daadwerkelijke hoeveelheid bewogen uren.

### Statistische analyses

De data werd met behulp van het statistische programma SPSS versie 16.0 geanalyseerd. De demografische gegevens van de participanten zoals leeftijd en gewicht, en beschrijvende statistieken van de meetinstrumenten werden bekeken. Er werd gebruik gemaakt van Pearson correlaties en t-toetsen om verschillen te berekenen.

## **Resultaten**

Om de relatie tussen angst en hyperactiviteit te onderzoeken werd er gebruik gemaakt van Pearson correlaties. In overeenstemming met onze verwachting bleek uit de analyses dat er een marginaal significant negatief verband bestond tussen angst als persoonlijkheidskenmerk en objectief gemeten hyperactiviteit ( $r = -.75, p = .05$ ). Het verband was sterk waarbij 56.3% van de variantie wordt verklaard. Tevens werd er een significant, negatief verband gevonden tussen toestandsangst en objectieve hyperactiviteit ( $r = -.82, p = .02$ ). Dit betekent dat *meer* toestandsangst samenging met *minder* objectief gemeten hyperactiviteit. Hogere niveaus van objectieve hyperactiviteit correleerden daarnaast, in

overeenstemming met onze verwachting, niet met subjectief gemeten hyperactiviteit ( $r = -.46$ , ns).

In tegenstelling tot onze verwachting werd er geen verband tussen angst als persoonlijkheidskenmerk en toestandsangst gevonden ( $r = .64$ , ns). Al bleek de relatie niet significant te zijn de trend suggereerde dat meer angst als persoonlijkheidskenmerk gepaard ging met meer ervaren toestandsangst. Om te bekijken waar de toestandsangst over de dag mee samenhang, werd gekeken naar de angst rondom eetmomenten. Er werden significante positieve verbanden gevonden tussen de totale gemiddelde toestandsangst over de 3 dagen heen gemeten en de verschillende eetmomenten afzonderlijk. Veel van de variantie (68% tot 98%) werd verklaard door de afzonderlijke eetmomenten.

Een hogere angst als persoonlijkheidskenmerk ging gepaard met marginaal significant meer angst na eetmomenten ( $r = .68$ ,  $p = .09$ ). Specifiek bekeken bestond er een positief marginaal significant verband tussen angst als persoonlijkheidskenmerk en angstgevoelens na het ontbijt ( $r = .74$ ,  $p = .06$ ) en een marginaal significant positief verband tussen angst als persoonlijkheidskenmerk en angstgevoelens na de lunch ( $r = .72$ ,  $p = .07$ ). Er werd geen verband aangetoond tussen angst als persoonlijkheidskenmerk en angstgevoelens vóór eetmomenten ( $r = .55$ , ns). Voor een overzicht van alle correlaties, zie Tabel 2.

Er werd tevens naar verschillen in angstgevoelens rondom eetmomenten gekeken met behulp van t-toetsen. In tegenstelling tot de vooraf opgestelde verwachting was de angst voorafgaande aan de eetmomenten niet groter dan de angst gerapporteerd na de eetmomenten. Het verschil tussen de beide gemiddelden was .21 met een 95% betrouwbaarheidsinterval tussen -.08 en .50. Er werd geen significant verschil gevonden tussen de beide gemiddelden ( $t(6) = 1.79$ , ns). Desondanks suggereerde de trend dat de gemiddelde angst voorafgaand aan eetmomenten groter was dan de angstgevoelens na eetmomenten.

De angst voorafgaande aan de eetmomenten ( $M = 3.11$ ) was niet significant afwijkend van de totale gemiddelde angstgevoelens gemeten over de drie dagen heen ( $M = 3.02$ ) ( $t(6) = -1.29$ , ns). Het verschil tussen deze gemiddelden was -.09 en het 95% betrouwbaarheidsinterval lag tussen de -.27 en de .08 in. Wanneer de verschillen in angstgevoelens voorafgaand aan de afzonderlijke eetmomenten in vergelijking met de totale gemiddelde angstgevoelens bekeken werden, leek de trend te suggereren dat met name de angst voor tussendoortjes, de angst voor het diner en de angst voor het slapen gaan verhoogd zijn.

Er was sprake van een marginaal significant verschil tussen de gemiddelde angstgevoelens gemeten over de drie dagen heen ( $M = 3.02$ ) en de gemiddelde angst na

eetmomenten ( $M = 2.90$ ) ( $t(6) = 2.14, p = .08$ ). De gemiddelden verschilden .12, met een 95% betrouwbaarheidsinterval tussen -.02 en .25. De effectgrootte was zwak ( $d = .10$ ). Zie Tabel 3 voor een overzicht van de toestandsangstgevoelens rondom de eetmomenten.

Er werd een niet significant negatief verband gevonden tussen het aantal eetmomenten op een dag en de totale gemiddelde angstgevoelens over de drie dagen heen gemeten ( $r = -.44, ns$ ). Het totale aantal eetmomenten correleerde daarnaast sterk negatief met de subjectief gemeten hyperactiviteit ( $r = -.83, p = .04$ ). Dit betekent dat minder eetmomenten op een dag gepaard ging met meer subjectief gerapporteerde hyperactiviteit. Het verband was sterk en 69.4% van de variantie werd verklaard.

Tevens werd een significant positief verband gevonden tussen ernst van de eetstoornis en totale toestandsangstgevoelens ( $r = .91, p = .04$ ). Een ernstigere eetstoornis ging in samenspraak met onze verwachting gepaard met meer toestandsangstgevoelens. Er werd daarnaast een significant positief verband gevonden tussen ernst van de eetstoornis en angstgevoelens na eetmomenten ( $r = .93, p = .02$ ). Dit houdt in dat een ernstigere eetstoornis gepaard ging met meer angstgevoelens na eetmomenten. Uitgesplitst per eetmoment bleek dat een ernstigere eetstoornis samenging met (marginaal) significant meer angstgevoelens na het ontbijt ( $r = .87, p = .06$ ), na de lunch ( $r = .88, p = .05$ ) en na het avondeten ( $r = .95, p = .01$ ).

Tenslotte werd er een marginaal significant verband gevonden tussen ernst van de eetstoornis en angstgevoelens voorafgaand aan eetmomenten ( $r = .88, p = .05$ ). Uitsluitend de angst voor het avondeten ging gepaard met een ernstigere eetstoornis ( $r = .89, p = .05$ ). Ernst van de eetstoornis bleek tevens een rol te spelen bij de objectieve hyperactiviteit. Er werd een significant, negatief verband gevonden tussen ernst van de eetstoornis en objectieve hyperactiviteit ( $r = -.91, p = .03$ ). Dit betekent dat minder objectieve hyperactiviteit gepaard ging met een ernstigere eetstoornis.

## **Discussie**

Huidig onderzoek heeft de relatie tussen angst en hyperactiviteit onderzocht en heeft specifiek gekeken naar de relaties van angst als persoonlijkheidskenmerk en toestandsangst met hyperactiviteit. Tevens werd er onderscheid gemaakt tussen subjectieve bewegingsdrang dat door patiënten zelf gerapporteerd werd en objectieve hyperactiviteit gemeten met een Actiwatch. Daarnaast werd de relatie onderzocht tussen eetmomenten en angstgevoelens omdat er verwacht werd dat er rondom de eetmomenten meer angstgevoelens zouden bestaan.

### Bevindingen angst en hyperactiviteit

Overeenkomstig de verwachtingen bleek er een verband te bestaan tussen objectieve hyperactiviteit en angst als persoonlijkheidskenmerk. Tevens werd er een verband gevonden tussen objectieve hyperactiviteit en toestandsangst: hogere niveaus van objectieve hyperactiviteit gingen gepaard met minder toestandsangst. In tegenstelling tot de verwachting waren deze verbanden negatief waarbij meer objectieve hyperactiviteit werd vertoond wanneer mensen minder angst als persoonlijkheidskenmerk en minder toestandsangst hadden. Een verklaring hiervoor is dat hyperactiviteit een effectieve regulatiemethode is om angstgevoelens als persoonlijkheidstrekk en toestandsangst te reduceren. Dit is overeenkomstig onderzoek van Vansteelandt en anderen (2004) waaruit is gebleken dat hyperactiviteit kan dienen als een regulatiemethode om stemmingen te reguleren en negatieve emoties te vermijden of te reduceren. Beweging kan tevens leiden tot een verbetering van het algehele mentale functioneren waardoor minder angstgevoelens ervaren worden (Peluso en Guerra de Andrade, 2005).

### Bevindingen subjectieve en objectieve hyperactiviteit

Patiënten bleken in vergelijking met de normgroep gezonde personen uit het onderzoek van Merks (2008) excessief te bewegen. Tevens bleek dat zij, zoals verwacht, weinig inzicht hebben in hun eigen beweeggedrag, gezien het feit er geen verband te vinden was tussen objectieve hyperactiviteit en de subjectief gerapporteerde bewegingsdrang middels vragenlijsten. Dit is in overeenstemming met onderzoek van Elburg en anderen (2007) waaruit is gebleken dat patiënten geen accurate inschatting kunnen maken van het eigen beweeggedrag. Het is voor het herstel van AN van belang dat patiënten zich meer bewust zouden worden van het eigen beweegpatroon gezien het feit hyperactiviteit leidt tot een verslechterde prognose van AN (Elburg, 2007).

### Bevindingen angst als persoonlijkheidskenmerk en toestandsangst

De scores van angst als persoonlijkheidskenmerk van patiënten uit huidig onderzoek werden vergeleken met de normgroep studenten van de STAI. Hieruit bleek dat patiënten een hoge angstdispositie hadden waardoor geconcludeerd kan worden dat angst een onderdeel is van de persoonlijkheid van AN patiënten. In tegenstelling tot onze verwachting bestond er geen verband tussen angst als persoonlijkheidskenmerk en toestandsangst. Een verklaring hiervoor is dat patiënten mogelijk verminderd inzicht in de eigen angstgevoelens hebben. Patiënten met AN blijken moeite te hebben om emoties te herkennen en onderscheid te maken tussen emoties (Buhl, 2002). Hierdoor zouden patiënten mogelijk gevoelens van angst niet als zodanig hebben herkend. Een methodologische beperking van huidig onderzoek was dat



toestandsangst met slechts één vraag gemeten werd wat zeer beperkt is om een construct te meten. Deze vraag had betrekking op de intensiteit van de ervaren angstgevoelens en niet op de aard en duur van de angstgevoelens. Meer vragen zou de inhoudsvaliditeit ten goede komen. Er zouden naast de intensiteit van de toestandsangst vragen gesteld kunnen worden over de aard en de duur van de toestandsangst om meer inzicht te verkrijgen waar toestandsangst bij AN patiënten mee samenhangt naast de hieronder beschreven toestandsangst rondom eetmomenten. De gerapporteerde toestandsangstgevoelens waren daarnaast lager uitgevallen dan vooraf verwacht werd. Een tweede verklaring hiervoor naast het mogelijk verminderde inzicht, is dat niet alle patiënten voldeden aan de gewichtscriteria voor AN. Dit zou de resultaten mogelijk kunnen hebben beïnvloed doordat een hoger gewicht vaak gepaard gaat met minder ernstige angstgevoelens (Pollice, Kaye, Greeno en Weltzin, 1996).

#### Bevindingen toestandsangst en eetmomenten

De huidige resultaten suggereren dat toestandsangst samenhangt met eetmomenten. Er werden sterke, positieve verbanden gevonden tussen de totale gemiddelde toestandsangst en de verschillende eetmomenten afzonderlijk. Dit betekent dat de toestandsangst voor een groot gedeelte verklaard werd door de angst rondom eetmomenten wat niet verwonderlijk is gezien de grote angst voor eten bij patiënten met AN (DSM-IV, 2000).

De toestandsangst voorafgaand aan de eetmomenten verschilde niet van de toestandsangst gerapporteerd na de eetmomenten. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de intensiteit van de angstgevoelens voor en na de maaltijden niet verschillend zijn, echter mogelijk is de aard van de angstgevoelens wel anders. Voorafgaand aan de maaltijd zijn patiënten mogelijk angstig om te gaan eten terwijl na afloop van de maaltijd de angstgevoelens mogelijk betrekking hebben op de angst om aan te komen. Een methodologische verklaring voor het uitblijven van het verschil is dat het meten rondom de eetmomenten niet volledig gelukt is. Participanten hadden geregeld op andere tijden gegeten dan zij vooraf hadden aangegeven waardoor de gerapporteerde angstgevoelens moeilijk gekoppeld konden worden aan de afzonderlijke eetmomenten.

Er is daarnaast bekeken of patiënten rondom de maaltijden angstiger waren in vergelijking tot de gemiddeld ervaren toestandsangst gedurende de dag. Uitsluitend de toestandsangstgevoelens na de eetmomenten waren afwijkend van de gemiddeld ervaren toestandsangst. Er leek een trend te zijn (al was deze niet significant) dat met name de angst voor de maaltijden toeneemt in vergelijking tot de gemiddelde toestandsangst en deze na de maaltijden afneemt. Dit is in tegenstelling tot de bevindingen hieronder beschreven waaruit

blijkt dat met name angstgevoelens na maaltijden toenemen bij een hogere angst als persoonlijkheidskenmerk.

#### Bevindingen angst als persoonlijkheidstrek en eetmomenten

Naast de toestandsangst speelt tevens angst als persoonlijkheidstrek een rol bij de angstgevoelens rondom eetmomenten. Dit zou niet verwacht worden gezien het niet gevonden verband tussen angst als persoonlijkheidskenmerk en gemiddelde toestandsangstgevoelens. Patiënten die een hogere angst als persoonlijkheidstrek hadden, ervoeren meer angstgevoelens na eetmomenten met name na het ontbijt en na de lunch. Er werd echter geen verband gevonden tussen angst als persoonlijkheidstrek en angstgevoelens vóór de eetmomenten. Een biologische verklaring hiervoor komt uit onderzoek van Greenough et al, (1998) waaruit is gebleken dat een gevoel van verzadiging na de maaltijd angst oproept bij gezonde personen na het injecteren van CCK-8. Tevens was er een cognitieve verandering, namelijk dat deze gezonde personen tevens meer angst hadden om dik te worden. Bij personen die angstiger zijn in de persoonlijkheid wordt dit mogelijk alleen maar versterkt gezien het feit een gevoel van verzadiging bij gezonde personen ook al kan leiden tot een toename van angstgevoelens (Costa Goes, Dias Antunes, Teixeira-Silva, 2009). In combinatie met bovenstaande resultaten kan mogelijk geconcludeerd worden dat angst als persoonlijkheidskenmerk blijkbaar bepalend is voor fluctuaties in toestandsangstgevoelens rondom maaltijden. Vervolgonderzoek is nodig om te onderzoeken hoe angst rondom eetmomenten bij patiënten met AN fluctueert en welke invloed persoonlijkheidskenmerken (zoals angst) hierop hebben.

#### Bevindingen toestandsangst, aantal eetmomenten en ernst van AN

In tegenstelling tot de verwachting werd er geen verband gevonden tussen het totale aantal eetmomenten op een dag en de ervaren toestandsangstgevoelens. De hoeveelheid eetmomenten was dus blijkbaar niet van belang bij de ervaren toestandsangstgevoelens, wat de maaltijdgerelateerde angstgevoelens zoals hierboven beschreven tegenspreekt. Wellicht is de inhoud van de maaltijden, daarmee wordt het voedsel zelf bedoeld, meer van belang dan de frequentie van de maaltijden. Wel werd in overeenstemming met eerder onderzoek van Pollice, en collega's (1996) een positief verband gevonden tussen ernst van de eetstoornis en toestandsangstgevoelens. Dit betekent dat een ernstigere AN gepaard ging met gemiddeld meer toestandsangstgevoelens en meer angstgevoelens voor en na de maaltijden. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een ernstigere vorm van AN gepaard gaat met meer toestandsangstgevoelens rondom maaltijden, ongeacht het aantal maaltijden.

### Bevindingen hyperactiviteit, aantal eetmomenten en ernst van AN

Minder eetmomenten op een dag gingen echter wel gepaard met meer subjectieve bewegingsdrang wat zou kunnen betekenen dat patiënten met minder eetmomenten op een dag, een ernstigere vorm van AN hebben en dus minder eten waardoor zij meer subjectieve bewegingsdrang ervaren (Klein et al, 2004). Een steeds restrictiever wordend eetpatroon gepaard gaande met een toename van de bewegingsdrang is tevens passend bij het Activity Based Anorexia model van Hillebrand en collega's (2005). Dit verklaart echter niet het gevonden negatieve verband tussen objectieve hyperactiviteit en ernst van de eetstoornis, waaruit blijkt dat meer objectieve hyperactiviteit juist gepaard ging met een minder ernstigere eetstoornis. Hoe de relatie is tussen objectieve hyperactiviteit en ernst van AN is nog onduidelijk gezien de discrepantie tussen de resultaten uit huidig onderzoek en eerder onderzoek. Om meer inzicht te krijgen in de relatie van objectieve hyperactiviteit en ernst van AN, kan vervolgonderzoek overwegen om patiënten uit verschillende fases van behandeling te vergelijken. Hierdoor wordt het duidelijk of hyperactiviteit toe- of afneemt in relatie tot de ernst van AN. Dit zou tevens implicaties hebben voor behandeling omdat deze beter afgestemd kan worden op het verminderen van hyperactiviteit bij AN patiënten.

Concluderend heeft huidig onderzoek aangetoond dat angst gezien kan worden als een persoonlijkheidskenmerk van AN patiënten (Holtkamp, Muller en Heussen, 2005) en dat zij, in vergelijking met de controlegroep gezonde personen uit onderzoek van Merks (2008), excessief bewegen. Huidig onderzoek geeft aanwijzingen dat hyperactiviteit gezien kan worden als een regulatiemechanisme van zowel angstgevoelens in de persoonlijkheid als toestandsangstgevoelens. Dit is in overeenstemming met onderzoek van Vansteelandt et al, (2006) waaruit is gebleken dat hyperactiviteit een vorm van emotieregulatie is voor AN patiënten. Toestandsangstgevoelens bij AN leken met name betrekking te hebben op angstgevoelens rondom de eetmomenten, echter de aard hiervan is nog onduidelijk gezien het feit huidig onderzoek de angstgevoelens rondom de eetmomenten niet heeft kunnen vergelijken met angstgevoelens buiten eetmomenten om. Ernst van de eetstoornis blijkt een belangrijke rol te spelen bij ervaren toestandsangst gezien de bevinding dat een ernstigere vorm van AN gepaard ging met meer toestandsangst.

### Beperkingen huidig onderzoek

Huidig onderzoek heeft een aantal beperkingen die in acht moeten worden genomen. De resultaten van huidig onderzoek zijn van voorlopige aard, gezien het feit het onderzoek nog gaande is en er nog weinig patiënten (N=7) geïncludeerd waren. Hierdoor heeft huidig onderzoek een zeer kleine power. Ook is de steekproef een minder homogene groep gebleken

dan vooraf verwacht. Niet alle participanten voldeden aan de gewichtscriteria voor AN waardoor de resultaten minder goed generaliseerbaar waren naar de populatie AN patiënten tot 18 jaar in het algemeen. Tenslotte zijn er wat gegevens verloren gegaan door software problemen met de palmtops en doordat enkele patiënten de Actiwatch te laat om - of te vroeg af hadden gedaan.

### Vervolgonderzoek

Vervolgonderzoek kan zich richten op fluctuaties van toestandsangstgevoelens, waarbij het aan te raden valt om meer metingen over de dag te verrichten zowel rondom de eetmomenten als daar buiten. Er kan dan onderzocht worden of de angst rondom eetmomenten toeneemt in vergelijking tot angstgevoelens buiten eetmomenten om. Dit zou meer uitsluitsel geven over de aard en duur van de toestandsangstgevoelens gezien bij AN patiënten. Daarnaast zou het interessant zijn om te onderzoeken of andere eetstoornissymptomen dan hyperactiviteit mogelijk ook dienen ter regulatie van negatieve emoties. Hierdoor wordt de functie van eetstoornissymptomen en de mogelijke betekenis van de eetstoornis inzichtelijker.

### Algehele conclusie

Ondanks het feit dat de onderzoeksresultaten van voorlopige aard zijn, geeft huidig onderzoek aanwijzingen dat eetstoornissymptomen zoals hyperactiviteit kunnen dienen als regulatiemechanismen van negatieve emoties zoals angst. Zowel kenmerken van angst in de persoonlijkheid, toestandsangst en ernst van AN lijken een belangrijke rol te spelen bij angstgevoelens rondom eetmomenten.

### **Referentielijst**

- Anestis, M.D., Holm-Denoma, J.M., Gordon, K.H., Schmidt, N.B., & Joiner, T.E. (2008). The role of anxiety sensitivity in eating pathology. *Cognitive Therapy and Research*, 32, 370-385.
- Beck, A.T., Emery, G., Greenberg, R. (1985). *Anxiety disorders and phobias: a cognitive perspective*. New York: Basis Books.
- Beumont, P.J.V., Kopec-Schrader, E.M., Talbot, P. & Touyz, S.W. (1993). Measuring the specific psychopathology of eating disorder patients. *Australian and New Zealand Journal of psychiatry*, 27, 506-511.
- Bloks, H. (2008). *Eetstoornissen en overgewicht. Herkenning, behandeling en beheersing*. Amsterdam: Uitgeverij Nieuwezijds.

- Buhl, C. (2002). Eating disorders as manifestations of developmental disorders: language and the capacity for abstract thinking in psychotherapy of eating disorders. *European Eating Disorders Review*, *10*, 138-145.
- Costa Goes, T., Dias Antunes, F., & Teixeira-Silva, F. (2009). Trait and state anxiety in animal models: is there correlation? *Neuroscience letters*, *450*, 266-269.
- Csikszentmihalyi, M. & Larson, R. (1987). Validity and reliability of the Experience Sampling Method. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, *9*, 526-536.
- Elburg, A.A. (2005). *Psychoneuroendocrinological aspects of Anorexia Nervosa: predictors of recovery*. Enschede: Gildeprint Drukkerijen BV.
- Elburg, A.A. van, Hoek, W.H., Kas, M.J.H., & Engeland, H. van (2007). Nurse evaluation of hyperactivity in anorexia nervosa: A comparative study. *European Eating Disorders Review*, *15*, 425-429.
- Epling, W., Pierce, W.P. and Stephan, L. (1983). Theory of activity based anorexia nervosa. *International Journal of eating Disorders*, *3*, 27-46.
- Epling, W., Pierce, W.P. (2006). Activity-based Anorexia: a biobehavioral perspective. *International Journal of Eating Disorders*, *7*, 475-485.
- Exner, C., Hebebrand, J., Remschmidt, H., Wewetzer, C., Ziegler, A., Herpertz, S., & Schweiger, U., Blum, W.F., Preibisch, G., Heldmaier, G., & Klingenspor, M. (2000). Leptin suppresses semi-starvation induced hyperactivity in rats: implications for Anorexia Nervosa. *Molecular Psychiatry*, *5*, 476-481.
- Gerritzen, R. (2004). Anorexia nervosa en hyperactiviteit. Een studie naar de relatie tussen hyperactieve anorexia nervosa en leeftijd, premorbide activiteitsniveau, dwangmatigheid, angst & depressie. UMC Utrecht.
- Godart, N.T., Flament, M.F., Perdereau, F. & Jeammet, P. (2001). Comorbidity between eating disorders and anxiety disorders: a review. *International Journal of Eating Disorders*, *32*, 253-270.
- Guest, T. (2000). Using the Eating Disorder Examination in the Assessment of Bulimia and Anorexia: Issues of Reliability and Validity. *Social Work in Health Care*, *31* (4), 71-83.
- Greenough, A., Cole, G., Lewis, J., Lockton, A., & Blundell, J. (1998). Untangling the effects of hunger, anxiety and nausea on energy intake during intravenous cholecystokinin octapeptide (CCK-8) infusion. *Physiology & Behavior*, *2*, 303-310.
- Hebebrand, J., Exner, C., Hebebrand, K., Holtkamp, C., Casper, R.C., Remschmidt, H., Heroertz-Dahlmann, B., & Klingenspor, M. (2003). Hyperactivity in patients with

- anorexia nervosa and semi-starved rats: Evidence for a pivotal role of hypoleptinemia. *Physiology & Behavior*, 79, 25-37.
- Hillebrand, J.J.G., Koeners, M.P.M., de Rijke, C.E., Kas, M.J.H., & Adan, R.A.H. (2005). Leptin treatment in activity-based anorexia. *Society of Biological Psychiatry*, 58, 165-171.
- Holtkamp, K., Herpertz-Dahlman, B., Mika, C., Heer, M., Heussen, N., Fichter, M., Herpertz, S., Senf, W., Blum, W.F., Schweiger, U., Warnke, A., Ballauf, A., Remschmidt, H. and Hebebrand, J. (2003). Elevated physical activity and low leptin levels co-occur in patients with anorexia nervosa. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 88 (11), 5169-5174.
- Holtkamp, K., Hebebrand, J. & Herpetz-Dahlmann, B. (2004). The contribution of anxiety and food restriction on physical activity levels in acute anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 36, 163-171.
- Holtkamp, K., Muller, B., Heussen, N., Remschidt, H., & Herpetz-Dahlmann, B. (2005). Depression, anxiety and obsessionality in longterm recovered patients with adolescent-onset Anorexia Nervosa. *European Child Adolescent Psychiatry*, 14, 106-110.
- Kaye, W.H., Bulik, C.M., Thornton, L., Barbarich, N., & Masters, K. (2004). Comorbidity of anxiety disorders with Anorexia Nervosa and Bulimia Nervosa. *The American Journal of Psychiatry*, 161, 2215-2221.
- Kingma, M.A., Jaffre, M.O., Morrish, E. and Shneerson, J.M. (2005). The validation of a new Actigraphy system for measurement. *SleepMedicine*, 6, 507-13.
- Klein, D.A., Bennett, A.S., Schebendach, J., Foltin, R.W., Devlin, M.J., & Walsh, B.T. (2004). Exercise “addiction” in anorexia nervosa: Model development and pilot data. *CNS Spectrums*, 7, 531-537.
- Merks, M. (2008). Hyperactivity in Anorexia Nervosa. A comparative study among AN patients, individuals at risk and healthy controls about the relationship of hyperactivity with eating disorder related symptoms.
- Pallister, E. & Waller, G. (2008). Anxiety in the eating disorders: understanding the overlap. *Clinical psychology Review*, 28, 366-386.
- Peluso, M.A.M., & Guerra de Andrade, L.H.S. (2005). Physical activity and mental health: the association between exercise and health. *Clinics*, 60, 61-70.
- Pollice, C., Kaye, W.H., Greeno, C.G., & Weltzin, T.E. (1996). Relationship of depression, anxiety, and obsessionality to state of illness in Anorexia Nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 21, 367-376.

- Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L. and Lushene, R.E. (1970). The State and Trait Anxiety Inventory (STAI) test manual Form X. *Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.*
- Stichting Kind en Groei (2007). Opgehaald van website [www.growthanalyser.org](http://www.growthanalyser.org) op 1 juni 2009.
- Vansteelandt, K., Pieters, G., Vandereycken, W., Claes, L., Probst, M. & van Mechelen, I. (2004). Hyperactivity in Anorexia Nervosa: a case study using experience sampling methodology. *Eating Behaviors, 5*, 67-74.
- Vansteelandt, K., Rijmen, F., Pieters, G., Probst, M., & Vanderlinden, J. (2006). Drive for thinness, affect regulation and physical activity in eating disorders: a daily life study. *Behaviour Research and Therapy, 45*, 1717-1734.
- Verhagen, L.A.W., Luijendijk, M.C.M., Hillebrand, J.J.G., & Adan, R.A.H. (2007). Food anticipatory activity in activity based anorexia: the involvement of dopamine. *Appetite, 49*, 272-341.
- Verhagen, L.A.W., Luijendijk, M.C.M., Korte-Bouws, G.A.H., Korte, S.M., & Adan, R.A.H. (2009). Dopamine and serotonin release in the nucleus accumbens during starvation-induced hyperactivity. *European Neuropsychopharmacology, 19*, 309-316.
- Yokoyama, F., Onozawa, K., Kakui, N., & Imanishi, T. (2007). The selective serotonin reuptake inhibitor fluvoxamine suppresses post-feeding hyperactivity induced by food restriction in rats. *Pharmacology Biochemistry and Behavior, 87*, 98-103.

## Bijlage I

### STATE AND TRAIT ANXIETY

Nu volgen er vragen over angst gevoelens. Deze vragen hebben betrekking op hoe je je *over het algemeen* voelt, dus *niet* hoe je je op dit moment voelt. Vul deze vragen eerlijk in. Je antwoorden worden gebruikt om te bestuderen of angst gevoelens gerelateerd zijn aan het hebben of gehad hebben van een eetstoornis en of dit genetisch bepaald is.

		<i>Bijna nooit</i>	<i>Soms</i>	<i>Vaak</i>	<i>Bijna altijd</i>
	(omcirkel het getal in het juiste vakje → → →)				
1	Ik voel me prettig	1	2	3	4
2	Ik voel me nerveus en onrustig	1	2	3	4
3	Ik voel me tevreden	1	2	3	4
4	Ik kan een tegenslag maar heel moeilijk verwerken	1	2	3	4
5	Ik voel me in vrijwel alles te kort schieten	1	2	3	4
6	Ik voel me uitgerust	1	2	3	4
7	Ik voel me rustig en beheerst	1	2	3	4
8	Ik voel dat de moeilijkheden zich opstapelen zodat ik er niet meer tegenop kan	1	2	3	4
9	Ik pieker teveel over dingen die niet zo belangrijk zijn	1	2	3	4
10	Ik ben gelukkig	1	2	3	4
11	Ik word geplaagd door storende gedachten	1	2	3	4
12	Ik heb gebrek aan zelfvertrouwen	1	2	3	4
13	Ik voel me veilig	1	2	3	4
14	Ik voel me op mijn gemak	1	2	3	4
15	Ik ben gelijkmatig van stemming	1	2	3	4
16	Ik ben tevreden	1	2	3	4
17	Er zijn gedachten die ik heel moeilijk los kan laten	1	2	3	4
18	Ik neem teleurstellingen zo zwaar op dat ik ze niet van me af kan zetten	1	2	3	4
19	Ik ben een rustig iemand	1	2	3	4
20	Ik raak helemaal gespannen en in beroering als ik denk aan mijn zorgen van de laatste tijd	1	2	3	4



## Bijlage II

### Activiteitenvragenlijst (Drive for activity questionnaire)

Nu volgen er een aantal vragen over je huidige bewegingsdrang. Vul deze vragen eerlijk in. Je antwoorden worden gebruikt om te onderzoeken of jouw bewegingsdrang gerelateerd is aan het hebben of gehad hebben van een eetstoornis en of dit genetisch bepaald is.

		<i>Nooit</i>	<i>Soms</i>	<i>Meestal</i>	<i>Altijd</i>
	(omcirkel het getal in het juiste vakje → → →)				
1.	Rustig stilzitten is heel moeilijk voor mij	1	2	3	4
2.	Ik voel in mijn lichaam een gejaagdheid	1	2	3	4
3.	Na het eten heb ik de neiging om veel te bewegen	1	2	3	4
4.	Overdag ben ik zeer actief	1	2	3	4
5.	Ik heb schuldgevoelens als ik niet elke dag lichamelijke inspanningen heb gedaan	1	2	3	4
6.	Wanneer ik geen bezigheid heb, voel ik mij gespannen	1	2	3	4
7.	In sport of lichamelijke inspanningen wil ik mijn eigen prestatie overtreffen	1	2	3	4
8.	Ik voel een drang om te bewegen	1	2	3	4
9.	Rusten is voor mij tijdverlies	1	2	3	4
10.	Ik moet voortdurend iets te doen hebben	1	2	3	4
11.	Ook al heb ik geen zin, toch verplicht ik mij om te oefenen of te sporten	1	2	3	4
12.	Ik beweeg om calorieën te verbranden	1	2	3	4
13.	Ik voel me pas rustiger als ik voldoende heb bewogen of geoefend	1	2	3	4
14.	Ik voel de drang om met iets bezig te zijn	1	2	3	4
15.	Ik blijf liever staan dan zitten	1	2	3	4

### Bijlage III

#### Vrijtijdsbesteding (Spare Time questionnaire)

Nu volgen er een aantal vragen over je huidige vrijetijdsbesteding. Vul deze vragen eerlijk in. Je antwoorden worden gebruikt om te onderzoeken of jouw activiteitenpatroon gerelateerd is aan het hebben of gehad hebben van een eetstoornis en of dit genetisch bepaald is.

<i>Vrijtijdsbesteding</i>	<i>Minder dan 1 dag per maand</i>	<i>1 dag per maand</i>	<i>2-3 dagen per maand</i>	<i>1-2 dagen per week</i>	<i>3-4 dagen per week</i>	<i>5-6 dagen per week</i>	<i>Elke dag</i>
Boeken lezen							
<b>Langer dan 10 minuten aan één stuk skaten</b>							
TV kijken							
Knutselen							
<b>Fitnessoefeningen in huis</b>							
<b>Sporten bij een sportvereniging</b>							
Computeren/ Internetten							
Gezelschaps- spelletjes doen							
Radio/muziek luisteren							
Huiswerk maken							
Met vrienden afspreken							

<i>Vrijtijdsbesteding</i>	<i>Minder dan 1 dag per maand</i>	<i>1 dag per maand</i>	<i>2-3 dagen per maand</i>	<i>1-2 dagen per week</i>	<i>3-4 dagen per week</i>	<i>5-6 dagen per week</i>	<i>Elke dag</i>
<b>Langer dan 10 minuten aan één stuk fietsen</b>							
<b>Langer dan 10 minuten aan één stuk lopen</b>							
Vrienden thuis ontvangen							
<b>Zwemmen</b>							
<b>Hardlopen</b>							
<b>Langer dan 10 min. aan één stuk</b>							
Schilderen/ muziek maken							
Brieven/e-mails schrijven							
Tijdschriften lezen							
Koken/bakken							
<b>In je eentje sporten (zonder vrienden)</b>							
<b>Langer dan 10 min. lichamelijke activiteiten</b>							

## **Bijlage IV**

### **Vragenlijst palmtop**

1) Hoeveel honger heb je op dit moment?

Geen honger	1
	2
	3
	4
Veel honger	5

2) Hoe vol voel je je op dit moment?

Helemaal niet vol	1
	2
	3
	4
Zeer vol	5

3) Hoeveel trek heb je op dit moment in eten?

Helemaal geen trek	1
	2
	3
	4
Zeer veel trek	5

4) Hoe graag zou je op dit moment willen eten?

Helemaal niet graag	1
	2
	3
	4
Heel graag	5

5) Ik voel op dit moment de drang om te bewegen

- Helemaal mee oneens
- 
- Niet mee eens / niet mee oneens
- 
- Helemaal mee eens

6) Ben je op dit moment aan het bewegen?

- Ja → vraag 8
- Nee → vraag 7

7) Zou je op dit moment wel willen bewegen, maar kan dit niet om één of andere reden?

- Ja
- Nee

8) Op dit moment heb ik het gevoel dat ik calorieën moet verbranden

- Helemaal mee oneens
- 
- Niet mee eens / niet mee oneens
- 
- Helemaal mee eens

9) Hoe angstig voel je je op dit moment?

Helemaal niet angstig	1
	2
	3
	4
Heel angstig	5

10) Ik word geplaagd door storende en indringende gedachten

- Ja → vraag 11
- Nee → vraag 12

11) Om deze storende gedachten onder controle te krijgen, voer ik bepaalde handelingen meerdere keren uit

- Helemaal mee oneens
- 
- Niet mee oneens / niet mee eens
- 
- Helemaal mee eens

12) Op dit moment blijf ik bewegen ondanks het feit dat ik moe ben / mij niet lekker voel / fysiek letsel heb

- Helemaal mee oneens
- 
- Niet mee oneens / niet mee eens
- 
- Helemaal mee eens

13) Wat heb je voor het laatst gegeten?

- Ontbijt
- Tussendoortje
- Lunch
- Avondeten

14) Hoe lang geleden heb je voor het laatst gegeten?

- 5 – 15 minuten
- 15 - 30 minuten
- 30- 60 minuten
- 1 uur – 2 uur
- Langer dan 2 uur

Tabel 1: demografische gegevens van patiënten en beschrijvende statistieken zoals gemiddelden, standaarddeviaties, totaal aantal, minimale en maximale scores van instrumenten

	M	SD	N	MIN	MAX
Leeftijd in jaren	15.71	1.50	7	14	18
SD-BMI	- 1.88	1.71	7	-4.37	0.61
STAI	55.71	6.92	7	45	66
Drive for activity	42.57	7.23	7	33	53
Spare time questionnaire	29.57	9.55	7	19	45
Totaalscore EDE	2.92	1.90	5	0.80	5.26
Totaal aantal eetmomenten	11.33	2.66	6	7	15
Actiwatch patiënten	332.54	80.82	7	217.50	438.10

Tabel 2: Correlaties tussen leeftijd, SD-BMI, hyperactiviteit, angst als persoonlijkheidskenmerk, toestandsangst, bewegingsdrang, vrijetijdsbesteding en angstgevoelens voor en na de maaltijden.

	Leeftijd	SD waarde gewicht	Gem. score Actiwatch	Totaalscore STAI	Gemiddelde toestandsangst	Drive for activity	Spare time questionnaire	Gemiddelde angst voor eetmomenten	Gemiddelde angst na eetmomenten
Leeftijd									
SD-waarde gewicht	-.61								
Gem. score Actiwatch	.13	.15							
Totaalscore STAI	-.48	-.06	-.75(*)						
Gemiddelde toestandsangst	-.50	.32	-.82*	.64					
Drive for activity	.06	.34	-.46	.25	.39				
Spare time questionnaire	.51	.47	.33	-.41	-.45	.29			
Gem. angst voor eetmomenten	-.49	.44	-.76*	.55	.99**	.44	-.31		.97**
Gem. angst na eetmomenten	-.46	.23	-.86*	.79*	.99**	.33	-.47	.97**	

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , (\*) marginale significantie

Tabel 3: Descriptieve gegevens toestandsangstgevoelens gedurende 3 dagen uitgesplitst naar de afzonderlijke eetmomenten

	M	SD	N	MIN	MAX
Totale toestandsangst	3.02	1.24	7	1	4
Gem. angst vóór eetmomenten	3.11	1.23	7	1	4
Gem. angst na eetmomenten	2.90	1.21	7	1	4
Gem. angst voor ontbijt	2.98	1.18	7	1	4
Gem. angst na ontbijt	2.79	1.10	7	1	4
Gem. angst na lunch	3.00	1.39	7	1	5
Gem. angst na TD	3.13	0.93	5	2	4
Gem. angst voor diner	3.29	1.50	7	1	5
Gem. angst na diner	3.10	1.62	7	1	5
Gem. angst voor slapen	4.00	1.00	5	3	5