

Universiteit Utrecht
Master psychologie, Klinisch & Gezondheid

MASTERTHESIS

De Invloed van Honger op Indirecte Agressie: Een Ontbijtstudie

Onderzoek naar de invloed van de viscerale toestand honger op agressief gedrag

M.D.J. Van der Wal 3174603

Maart 2011

Begeleid door prof. dr. D.T.D. De Ridder

De Invloed van Honger op Indirecte Agressie: Een Ontbijtstudie

M.D.J. van der Wal

Universiteit Utrecht

Abstract

In het huidige onderzoek is de invloed van de viscerale toestand honger op agressief gedrag onderzocht. Het doel was om een mogelijk verband tussen honger en indirecte agressie naar voren te brengen en een aanzet te geven om dat terrein verder te exploreren. Dit is onderzocht bij 93 participanten met behulp van de Competitive Reaction Time taak (CRT). Er is daarbij gecontroleerd voor dispositionele agressie. Hierbij zijn de volgende hypothesen onderzocht: (1) hongerige mensen zullen zich agressiever gedragen op de taak dan verzadigde mensen, en (2) vrouwen zullen zich zowel binnen de honger conditie als de verzadigde conditie agressiever gedragen op de taak dan mannen. Uit de resultaten is gebleken dat beide hypothesen verworpen dienen te worden. Op basis hiervan kan niet gesteld worden dat honger effect heeft op indirecte agressie. Toekomstige studies zullen moeten uitwijzen of de bevindingen uit het huidige onderzoek gerepliceerd kunnen worden of dat er wel degelijk een relatie is tussen honger en agressie.

Inleiding

Op woensdag 29 september 2010 verscheen er een bericht in de Volkskrant genaamd "Onderzoek naar eten in het gevang". Daarin kwam naar voren dat zowel gedetineerden als medewerkers klagen over het gevangenisvoedsel. Sinds de standaardisering van het eten in gevangenissen stapelen klachten over de kwaliteit en kwantiteit van het eten zich op. De Inspectie voor de Sanctietoepassing heeft sinds juni 2010 vier gevangenissen doorgelicht en gaat dit jaar een onderzoek starten. Onderzoekers gaan zich daarbij niet richten op de smaak van het eten, maar op de hoeveelheid. Zij stellen dat smaak subjectief van aard is en achten het daarom belangrijker zich op de hoeveelheid te richten. Volgens hoofdinspecteur Wouter Meurs is voldoende voeding belangrijk voor rust en veiligheid in de gevangenis. Hij stelt dat gedetineerden die te weinig voedsel krijgen op zijn minst chagrijnig zijn. Honger kan volgens hem zelfs leiden tot onrust en agressie in gevangenissen. Het is niet zo dat gevangenen zich niet bewust zijn van het effect van honger op hun gedrag, maar ze kunnen zich moeilijk beheersen.

Mensen zijn niet in staat goed in te schatten welk effect viscerale toestanden hebben op hun gedrag. Loewenstein (1996) schrijft dit fenomeen toe aan de werking van viscerale toestanden zoals honger, dorst en seksueel verlangen, stemmingen en emoties, fysieke pijn, en hunkering naar drugs. Ze hebben effect op het verlangen naar verschillende goederen en acties. Loewenstein (1996) introduceerde de term *empathy gap*. Hiermee wordt bedoeld dat mensen vaak moeite hebben het effect van viscerale toestanden op hun gedrag in te schatten. Dit wordt aangeduid met de zogeheten 'cold-to-hot empathy gap'. In een 'cold' state (geen honger, dorst, woede, seksuele opwindning ervaren) onderschatten mensen de invloed van een 'hot' state (impulsieve staat) op hun voorkeuren en gedrag. De viscerale toestand waarin een individu zich bevindt is van invloed op de perceptie en het gedrag. Een onderzoek van Ariely en Loewenstein (2006) sluit hier op aan. Deze studie laat zien dat activiteiten die niet gezien werden als opwindend wanneer jonge mannen niet seksueel opgewonden waren, seksueel geladen en aantrekkelijk werden bevonden als ze wel seksueel opgewonden waren. Activiteiten die aantrekkelijk bevonden werden wanneer de mannen niet opgewonden waren, werden aantrekkelijker onder de invloed van opwinding. Ook kwam naar voren dat de verhoging van de motivatie om seks te hebben, geproduceerd door seksuele opwinding, het relatieve belang verlaagde van andere overwegingen zoals ethisch gedragen tegenover een potentiële seksuele partner of jezelf beschermen tegen ongewenste zwangerschap of een SOA. De empathy gap heeft dus ook effect op gezondheidsgedrag. Zo heeft een andere studie van Loewenstein (2005) aangetoond dat patiënten die te maken hadden met een cold-to-hot empathy gap de ernst van hun toestand onderschatten. Zij hanteerden daardoor geen gezonde leefstijl (geen vitamines innemen, niet naar medische controles gaan). Patiënten die te maken hadden met een hot-to-cold empathy gap namen onnodige risico's met betrekking tot hun gezondheid. Zij bevonden zich in een negatieve toestand en verkozen een snelle riskante operatie boven een conservatieve afwachende aanpak. Zij overschatten juist de duur van hun slechte toestand.

De invloed van viscerale toestand op gedrag is terug te zien in uiteenlopende gedragingen. In een studie van Nordgren, Van der Pligt en Van Harreveld (2008) werd gevonden dat rokers die de hunkering naar sigaretten ervoeren minder vertrouwen hadden in hun capaciteiten sigaretten te weerstaan dan rokers die geen hunkering ervoeren. Ook werd gevonden dat hongerige lijners minder vertrouwen hadden in hun vermogen eten te weerstaan en waren ze meer tevreden over hun eigen gewicht dan verzadigde lijners. Viscerale toestanden hebben vaak betrekking op impulsief gedrag. Nordgren, Van der Pligt en Van Harreveld (2009) suggereren dat mensen doorgaans een *zelfbeheersing bias* hebben. Hiermee wordt bedoeld dat mensen een neiging hebben om de eigen capaciteiten voor zelfcontrole te overschatten. Deze bias wordt groter als mensen zich in een cold state bevinden. De zelfbeheersing bias is belangrijk omdat het ertoe leidt dat mensen zichzelf teveel blootstellen

aan verleiding, en daardoor even ten prooi vallen aan verleiding. Zo werd in onderzoek van Nordgren, Van der Pligt en Van Harreveld (2007) gevonden dat participanten in een cold state (geen honger) minder gunstige evaluaties maakten van gerelateerd impulsief gedrag (impulsief eten) dan participanten in een hot state (honger). Participanten in een hot state vormden meer positieve evaluaties, voelden minder minachting en meer empathie, en zagen zichzelf meer als gelijk aan impulsieve anderen dan participanten in een cold state.

Mensen zijn eerder geneigd toe te geven aan de verleiding om te snoepen wanneer ze honger hebben (Nederlands Voedingcentrum, 1999). De viscerale toestand honger is al eerder aan de orde geweest in verschillende studies. Onderzoek van De Ridder, Ouwehand, Stok, en Aarts (2010) heeft laten zien dat honger ervoor zorgt dat mensen zich meer bewust zijn van potentiële dreigende situaties. Er kwam echter ook naar voren dat het verhoogde bewustzijn niet noodzakelijkerwijs leidt tot betere coping planning. Mensen die lijnen kunnen in een verzadigde staat dus niet goed inschatten hoe ze zullen reageren wanneer ze in een onverzadigde staat verkeren. Onderzoek van Read en Van Leeuwen (1998) sluit hier goed op aan. Zij vonden dat hongerige mensen meer ongezonde snacks kozen dan verzadigde mensen. Ook kwam naar voren dat hongerige mensen veel vaker de ongezonde snacks onmiddellijk wilden hebben. Hun gedrag was dus impulsief van aard en dit was niet het geval voor verzadigde mensen.

Honger lijkt er voor te kunnen zorgen dat mensen impulsiever worden. Terugkomend op de voedseltekorten in gevangenschappen, is het de vraag of honger ook bijdraagt aan agressief gedrag. Bij voetbalvereniging Voorwaarts-Utrecht is een kleinschalig onderzoek gedaan onder achttien selectiespelers van het eerste elftal. Er is daarbij gekeken naar de mogelijke invloed van de ramadan op het aantal ontvangen kaarten voor overtredingen. Van de ramadan is bekend dat er gedurende een maand elke dag van zonsopgang tot zonsondergang wordt gevast. Ook voetballers mogen dan niet eten en drinken. Er zijn twee periodes met elkaar vergeleken, namelijk de periode van de ramadan en een maand na de ramadan. In beide periodes werden vijf officiële wedstrijden gespeeld. Vijf spelers deden mee aan de Ramadan en de overige dertien spelers niet. Ten tijde van de ramadan speelden de ramadanspelers gemiddeld 3,8 wedstrijden en zij ontvingen gemiddeld 1,2 kaarten. De overige spelers speelden deze periode gemiddeld 3,5 wedstrijden en zij ontvingen gemiddeld 0,2 kaarten. In de periode na de ramadan speelden de ramadan spelers gemiddeld 4 wedstrijden en ontvingen gemiddeld 0,4 kaarten. De overige spelers speelden deze periode gemiddeld 3,6 wedstrijden en ontvingen eveneens 0,4 kaarten. De ramadanspelers ontvingen tijdens de ramadan dus gemiddeld een kaart meer dan de overige spelers. Dit verschil was in de periode na de ramadan niet meer zichtbaar. Toen ontvingen zowel de ramadanspelers als de overige spelers 0,4 kaarten.

Volgens de evolutietheorie van Darwin (1859) is agressie een natuurlijke en noodzakelijke eigenschap om veiligheid te bewerkstelligen. Agressie is een belangrijk mechanisme voor de voortplanting. Om te kunnen overleven moet er voldoende voedsel verzameld worden. Agressie kan daarbij dienen als mogelijkheid om zelf aan te vallen en zo voedsel te veroveren of als zelfverdediging om voedsel te beschermen. Darwin stelt dat door natuurlijke selectie alleen die vormen van agressie overleefd blijven die het meest effectief blijken bij overleving en voortplanting. De beweringen van Darwin zijn terug te zien bij onderzoeken onder dieren. Zo zijn er bij dieren meerdere wetenschappelijke studies verricht naar het effect van honger op agressie. Hodge, Thornton, Flower, en Clutton-Brock (2009) hebben onderzoek gedaan onder meerkatten. Zij hebben gevonden dat de beschikbaarheid van voedsel een belangrijke factor was bij de ernst van agressief gedrag tussen nakomelingen. Naarmate er minder voedsel beschikbaar was, vertoonden de meerkatten onderling meer agressieve gedragingen. Aansluitend hierop is onderzoek onder zeekoeten. Gebrek aan voedsel bij deze dieren leidde tot agressief gedrag en dit effect was groter wanneer er gebroed werd (Cook, Monaghan & Burns, 2000). Dit was ook het geval bij een studie van Lamba, Chandrasekhar en Gadagkar (2008) waarbij wespen zich dominantier en agressiever gedroegen wanneer ze honger hadden.

Op basis van de evolutietheorie van Darwin zou verwacht kunnen worden dat mensen, net als dieren, agressiever zijn wanneer ze honger hebben. Er zijn echter nog weinig studies verricht naar het mogelijke effect van de viscerale toestand honger op agressief gedrag bij mensen. Kleinman, Murphy, Little, Pagano, Wehler, Regal & Jellinek (1998) hebben onderzoek gedaan onder kinderen naar de invloed van honger op gedrag. In hun studie kwam naar voren dat hongerige kinderen meer academische, emotionele en gedragsmatige problemen hadden dan verzadigde kinderen. Het grootste effect werd gevonden voor agressie en angst. Het ontbreekt tot dusverre aan studies naar de invloed van honger op agressie bij volwassen mensen.

Agressie

Agressie kan gedefinieerd worden als gedrag dat dient om een ander organisme schade toe te brengen (Buss, 1961). Bij mensen wordt in de literatuur onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte agressie. Directe agressie is gerelateerd aan het externaliseren van problemen en slechte relaties met leeftijdsgenoten. Het heeft betrekking op geweld richting een persoon of object. Voorbeelden hiervan zijn slaan, schoppen en vandalisme. Indirecte agressie is gerelateerd aan internaliseren van problemen. Het is niet direct fysiek gericht op de persoon. Voorbeelden hiervan zijn uitschelden, roddelen en buitensluiten (Card, Stucky, Sawalani & Little, 2008). Er zijn verschillende onderzoeken verricht naar de verschillen

tussen mannen en vrouwen in directe en indirecte agressie. Vaak wordt aangenomen dat mannen agressiever zijn dan vrouwen. Een meta-analyse van Archer (2004) heeft naar voren gebracht dat dit wat betreft fysieke (directe) agressie inderdaad het geval is. Echter, kwam ook naar voren dat vrouwen hoger scoorden op indirecte agressie dan mannen. Onderzoek van Hess en Hagen (2006) heeft dit bevestigd. In deze studie onder jong volwassenen is gevonden dat vrouwen meer dan mannen geneigd waren zich indirect agressief te gedragen.

Huidig onderzoek

Het huidige onderzoek gaat over de vraag of honger invloed heeft op agressie. Er wordt onderzocht wat de invloed is van honger op indirect agressief gedrag bij mensen tussen de 15 en 40 jaar. Daarbij zal gebruik worden gemaakt van de Competitive Reaction Time taak (CRT) (Bushman & Saults, 2006). Deze taak is gebaseerd op het 'Noise Blast paradigma' dat indirecte agressie meet. Hierbij kan een participant een ander straf toedienen door middel van een geluid. Zowel de duur als de intensiteit van het geluid kunnen worden ingesteld. Ook zal er gebruik gemaakt worden van de Nederlandstalige versie van de Buss-Durkee Hostility Inventory (BDHI-D) (Lange, Hoogendorn, Wiederspahn & De Beurs 2005). Dit om te corrigeren voor dispositionele agressie, want aangenomen mag worden dat mensen die van zichzelf al agressief zijn hoger scoren op een taak die agressiviteit meet. Er zijn nog weinig studies bekend naar het effect van honger op agressie bij mensen. Het doel van deze studie is om een mogelijk verband tussen honger en agressie naar voren te brengen en een aanzet te geven om dat terrein verder te exploreren. Aangezien er in onderzoek bij dieren naar voren is gekomen dat honger de mate van agressief gedrag verhoogt, wordt verwacht dat dit ook bij mensen het geval zal zijn. Daarnaast komt in de literatuur veel naar voren dat vrouwen over het algemeen hoger scoren op indirecte agressie dan mannen. De verwachting is dat die bevinding in het huidige onderzoek bevestigd zal worden, omdat er gebruik gemaakt wordt van een indirecte maat voor agressie. Er zullen in het onderzoek twee hypothesen centraal staan: (1) hongerige mensen zullen zich agressiever gedragen op de taak dan verzadigde mensen, en (2) vrouwen zullen zich zowel binnen de honger conditie als de verzadigde conditie agressiever gedragen op de taak dan mannen.

Methoden

Participanten

In totaal zijn 99 mensen bereid geweest deel te nemen aan het onderzoek. Participanten die drie of meer standaarddeviaties afweken van het gemiddelde op de volgende variabelen zijn niet meegenomen in de analyses: leeftijd, indirecte agressie, directe agressie,

sociale wenselijkheid, gemiddelde score intensiteit op de CRT en gemiddelde score duur op de CRT. Na verwijdering van de uitschieters uit de data zijn uiteindelijk 93 participanten in de analyses meegenomen. Onder hen zijn 37 mannen en 56 vrouwen. De leeftijd van de participanten varieert van 17-31 jaar ($M = 21.32$, $SD = 2.70$). De participanten zijn voor het grootste deel studenten aan het Hoger Beroepsonderwijs en Wetenschappelijk Onderwijs in Nederland. Deze zijn geworven door middel van posters (zie bijlage A) en flyers op de Universiteit Utrecht en de Hogeschool Utrecht. De overige participanten vormen een uiteenlopende groep mensen die gereageerd hebben op de posters en advertenties.

Design

Het type experimenteel onderzoek dat is uitgevoerd is een 2 (sekses) x 2 (viscerale toestand) factorial design. Dit type designs bestaat uit twee of meer onafhankelijke variabelen waarbij alle participanten willekeurig worden toegewezen aan een conditie (Goodwin, 2005). Het huidige onderzoek bevatte twee onafhankelijke variabelen. Viscerale toestand was de gemanipuleerde onafhankelijke variabele en sekse was de ongemanipluleerde onafhankelijke variabele. De afhankelijke variabelen in het onderzoek waren de intensiteit en duur van het geluid op de CRT.

Procedure en condities

Iedere participant ontving een dag voor zijn of haar deelname aan het onderzoek een mail ter herinnering en de mededeling dat er na 23.00 uur niet meer gegeten en/of gedronken mocht worden (alleen water). Er waren in het onderzoek twee verschillende condities waarin de participanten ingedeeld konden worden. Beide condities werden voorafgegaan door het invullen van een toestemmingsformulier. De participanten in de verzadigde conditie kregen bij aankomst in de labruimte een ontbijt te nuttigen. Deze participanten kregen tien minuten de tijd om te eten en nog eens tien minuten om het eten verzadigd te krijgen. Daarna werd de participant geïnstrueerd over de uit te voeren computertaak, namelijk de 'Competitive Reaction Time' taak. De participant kon door het opsteken van zijn of haar hand aangeven wanneer de taak was volbracht. Daarna volgde een zelf geconstrueerde vragenlijst met betrekking tot ervaring van geluid om de participant het idee het geven dat er naar het gehoor werd gekeken. Ook kon worden nagegaan of er grote verschillen waren in geluidbeleving en of er mensen waren die echt last hadden van het geluid. Vervolgens werd de BDHI-D vragenlijst afgenomen om dispositionele agressie te kunnen meten. De vragenlijsten konden de participanten zelfstandig afwerken. Bij de honger conditie werd de participant eerst onderworpen aan de eerder genoemde taak en vragenlijsten. Daarna kreeg de participant een ontbijt te nuttigen. Voor beide condities gold als afsluiting dat wanneer de participant klaar was, hij of zij bedankt werd voor de medewerking. Hij of zij kreeg de keuze tussen een

vergoeding van acht euro of twee proefpersoonuren. Als laatste werd de participant uitgelegd wat er daadwerkelijk is onderzocht. Participanten hadden de mogelijkheid vragen te stellen voordat ze uiteindelijk de onderzoeksruijnte verlieten.

Apparatuur en materialen

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van vijf computers in een labruimte op de Universiteit Utrecht. Bij iedere computer was een gekalibreerde koptelefoon aangesloten. Ook is er gebruikt gemaakt van de software applicatie E-Prime 1.2 (Psychology Software Tools, 2006) om de vragenlijsten bij de participanten af te kunnen nemen.

Tests

CRT

De Competitive Reaction Time taak (CRT) is oorspronkelijk ontwikkeld door Stuart Taylor (1967) om laboratorium agressie te kunnen meten. In 1989 heeft Brad Bushman Taylor's versie van het programma gewijzigd door: (1) gebruik te maken van 'noise blasts'/lawaai uitbarstingen in plaats van schokken, (2) een niet-agressieve respons optie (geluidsniveau 0) toe te voegen zodat participanten niet gedwongen worden om zich agressief te gedragen, en (3) een maat voor de duur van het geluid te betrekken. De nieuwste versie van het programma uit 2006 kan ook gebruikt worden om prosociaal gedrag te meten omdat het een beloningsoptie bevat. In het huidige onderzoek is er geen gebruik gemaakt van de beloningsoptie.

Bij de CRT is het van belang de participant het idee te geven dat hij/zij een spel speelt tegen een medeparticipant en zo snel mogelijk met de muis op het vierkant klikt dat in het midden van het scherm verschijnt. De langzaamste persoon op elke trial hoort een geluid door middel van een koptelefoon. In totaal volgen er op deze taak 25 trials. De participant moet zelf de geluidsniveaus voor de fictieve medeparticipant instellen. Het geluid moet van tevoren zodanig afgesteld zijn dat het geluid niet harder kan dan 105 decibel. Er moet duidelijk gemaakt worden dat de geluiden niet schadelijk zijn voor het gehoor. Nadat de intensiteit van het geluid is ingesteld moet de participant de duur bepalen van het geluid. Dit kan door de tijdsbalk te verslepen. De maximale duur is 5 seconden. Wanneer het vierkant op het scherm geel wordt dan is dat een teken dat het vierkant rood gaat worden. De participant moet zich dan klaar maken om met de muis te klikken zodra het rood wordt. De participant kan altijd zien welk geluidsniveau de fictieve medeparticipant heeft ingesteld, maar hoort het geluid alleen wanneer er verloren is. Voordat het 'spel' daadwerkelijk begint mag de participant de koptelefoon opzetten en drie keer oefenen met het instellen van het geluid zodat hij/zij weet hoe hard het is. De participant moet het geluid één keer instellen met een intensiteit van 10 en een duur van 1. Op deze manier weet hij/zij hoe hard het geluid maximaal kan. Als de

participant op “Ready” klikt speelt het geluid af. Na het oefenen mag de participant op “Continue” klikken en krijgt dan het scherm te zien zoals dat er tijdens het spel uitziet. Hier hoeft de participant niets te doen. Als hij/zij daarna op “Begin experiment” drukt, zal het spel starten. Alle participanten worden blootgesteld aan dezelfde vooraf ingestelde responsen van de fictieve tegenstander, omdat de omstandigheden dan voor iedereen gelijk zijn. De eerste trial wordt altijd verloren om agressie bij de participant op te wekken.

BDHI-D

De Nederlandstalige versie van de Buss-Durkee Hostility Inventory (BDHI-D) bestaat uit 40 uitspraken waarvan de participant aan moet geven of deze voor hem of voor haar wel of niet waar zijn. De BDHI-D wordt gebruikt om de neiging tot agressief gedrag te meten. Deze vragenlijst bestaat uit drie verschillende schalen. De eerste schaal is de ‘directe agressie’ en bevat 16 vragen waarbij gedragsmatig objectief herkenbare agressie, fysieke agressie en/of verbale uitingen van agressie gemeten worden. De tweede schaal is de ‘indirecte agressie’ en bevat 19 vragen die naar binnen gerichte agressie, onderdrukte vijandigheid en ingehouden agressie meet. De derde en laatste schaal is de ‘sociale wenselijkheid’ en bevat 5 vragen welke meet wat de neiging is tot het geven van sociaal wenselijke antwoorden. Het algemene patroon van correlaties is consistent met de verwachtingen en ondersteunt de convergente en divergente validiteit van de BDHI-D schalen en de totale score. De constructvaliditeit van de vragenlijst blijkt hoog te zijn (Lange, Pahlich, Sarucco, Smits, Dehghani & Hanewald, 1995).

Statistische analyse

Om de data te analyseren is gebruik gemaakt van *Statistical Package for the Social Sciences 17.0* (SPSS). Met behulp van boxplots is gekeken naar eventuele uitschieters. De verschillen tussen de twee condities en mannen en vrouwen op (achtergrond)kenmerken zijn getoetst met een ANOVA. Een Pearson correlatie is berekend om de samenhang tussen de verschillende variabelen na te gaan. Om het verschil in grootte van de correlaties te interpreteren, is gebruik gemaakt van de classificatie van Cohen (1988). Hierbij geldt dat een correlatie van 0.1 tot 0.3 klein is, van 0.3 tot 0.5 is gemiddeld en wanneer een correlatie groter is dan 0.5 is deze als groot te classificeren. Correlaties kleiner dan 0.1 zijn verwaarloosbaar. De verschillen tussen de twee condities en sekseverschillen in agressie zijn getoetst met een ANOVA.

Resultaten

Beschrijvende statistieken

Om een beeld te kunnen krijgen van de populatie die aan het onderzoek heeft deelgenomen is er gekeken naar de scores op een aantal achtergrondkenmerken (zie tabel 1). De leeftijd van de participanten varieerde van 17 tot 31 jaar met een gemiddelde leeftijd van 22.32 jaar. Alle participanten vielen dus binnen de landelijke normscores van 15 t/m 40 jaar van de BDHI-D. De scores op de subschalen van de BDHI-D zijn afgerond om ze te kunnen vergelijken met de normscores uit de handleiding van Lange, Hoogendorn, Wiederspahn en De Beurs (2005). Op directe agressie scoorden de participanten gemiddeld 7. Deze score is volgens de handleiding van de BDHI-D gemiddeld. De score op indirecte agressie was 6 en dat is volgens de norm een hoge score. Op sociale wenselijkheid was de score 2 en dat is volgens de norm een gemiddelde score. De populatie vormde dus een jonge groep mensen die ten opzichte van de landelijke norm gemiddeld scoorde op zowel directe agressie als sociale wenselijkheid en hoog scoorde op indirecte agressie.

Tabel 1. *Gemiddelde en standaarddeviatie per variabele en correlaties tussen de variabelen.*

	1	2	3	4	5	6	7
1. Directe agressie	-						
2. Indirecte agressie	.35**	-					
3. Sociale wenselijkheid	-.19	-.31**	-				
4. Honger	.05	-.08	-.02	-			
5. Intensiteit CRT	.09	.22*	.01	.15	-		
6. Duur CRT	.27**	.26*	.01	.08	.63**	-	
7. Leeftijd	-.00	-.10	-.03	.10	-.16	-.16	-
M	7.17	5.59	1.87	2.13	4.53	3.99	21.32
SD	2.96	3.23	1.10	1.19	1.20	1.25	2.70

*) $p < .05$

**) $p < .01$

Correlaties

Om mogelijke verbanden te toetsen tussen de verschillende variabelen zijn Pearson correlaties berekend. In tabel 1 zijn de correlaties tussen de verschillende variabelen af te lezen. Er kwamen zes significante correlaties naar voren. De correlatie tussen de directe agressie-schaal en indirecte agressie-schaal was .35, $p < .01$. De correlatie tussen directe agressie en duur van het geluid op de CRT was .27, $p < .05$. Er was ook een positieve correlatie tussen de sociale wenselijkheid-schaal en duur op de CRT: $r = .26$, $p < .05$. Daarnaast was de correlatie tussen de indirecte agressie-schaal en sociale wenselijkheid-schaal $-.31$, $p < .01$. Tussen de indirecte agressie-schaal en intensiteit op de CRT is ook een

correlatie gevonden: $r = .22$, $p < .05$. Als laatste kwam er een correlatie naar voren tussen intensiteit en duur op de CRT: $r = .63$, $p < .01$.

Tabel 2. *Overzicht verdeling van mannen en vrouwen over de condities.*

	Honger	Verzadigd	Totaal
Mannen	20	17	37
Vrouwen	28	28	56
Totaal	48	45	93

Randomisatie check

In totaal zijn er 93 participanten meegenomen in de analyse waarvan er in de onverzadigde conditie 20 mannen (42%) en 28 vrouwen (58%) zijn ingedeeld. In de verzadigde conditie zijn 17 mannen (38%) en 28 vrouwen (62%) ingedeeld. De honger conditie bevatte 48 participanten (52%) en de verzadigde conditie 45 participanten (48%). In tabel 2 is een overzicht te vinden van de verdeling van mannen en vrouwen over de condities. Om na te gaan of er in het onderzoek sprake was van vergelijkbare groepen is er gekeken naar mogelijke verschillen op een aantal (achtergrond)kenmerken (zie tabel 3 voor exacte cijfers). De mogelijke verschillen zijn getoetst met een MANOVA. Er waren geen verschillen tussen de honger conditie en de verzadigde conditie in leeftijd, man/vrouw verdeling, directe agressie, indirecte agressie en sociale wenselijkheid.

Tabel 3. *Gemiddelde (M) en standaardafwijking (SD) binnen condities en f-waarde (F) en p-waarde (p) van verschillen in leeftijd, directe agressie, indirecte agressie en sociale wenselijkheid.*

	Honger (N = 48)	Verzadigd (N = 45)	F	p
	M (SD)	M (SD)		
Leeftijd	21.46 (3.00)	21.18 (2.36)	<1	.62
Directe agressie	7.29 (3.00)	7.04 (2.94)	<1	.69
Indirecte agressie	5.63 (3.02)	5.56 (3.48)	<1	.92
Sociale wenselijkheid	1.83 (1.04)	1.91 (1.16)	<1	.73

Naast verschillen in kenmerken tussen de condities is er ook gekeken naar mogelijke verschillen in kenmerken tussen mannen en vrouwen (zie tabel 4). De gemiddelde leeftijd van mannen was 22.32 en voor vrouwen was dat 20.66. Het verschil leeftijd tussen mannen en vrouwen was significant: $F(1,92) = 9.219$, $p = .003 < .05$. Aangezien alle participanten binnen dezelfde normgroep vielen, was het verschil niet relevant. De scores op de subschalen van de BDHI-D zijn afgerond om ze te kunnen vergelijken met de normscores uit de handleiding van

Lange, Hoogendorn, Wiederspahn en De Beurs (2005). Op directe agressie scoorden mannen 8 (hoge normscore) en vrouwen 7 (gemiddelde normscore). Het verschil tussen mannen en vrouwen was significant ($F(1,92) = 6.931, p = .010 < .05$). Er waren geen verschillen tussen mannen en vrouwen in zowel indirecte agressie als sociale wenselijkheid.

Tabel 4. *Gemiddelde (M) en standaardafwijking (SD) binnen mannen en vrouwen in leeftijd, directe agressie, indirecte agressie en sociale wenselijkheid.*

	Mannen (N = 37)	Vrouwen (N = 56)	F	p
	M (SD)	M (SD)		
Leeftijd	22.32 (3.31)	20.66 (1.98)	9.22	<.00
Directe agressie	8.14 (2.41)	6.54 (3.13)	6.93	.01
Indirecte agressie	5.81 (3.32)	5.45 (3.20)	<1	.60
Sociale wenselijkheid	1.97 (1.07)	1.80 (1.12)	<1	.47

Manipulatie check

Er is een manipulatie check gedaan om na te gaan of er, zoals verwacht, verschil was in de mate van honger tussen de twee condities. De gemiddelde score op de honger vragenlijst in de honger conditie was 2.96 en in de verzadigde conditie was dat 1.25. Het verschil tussen de condities was significant ($F(1,92) = 101.496, p < .001$). Mannen hadden een gemiddelde score van 2.28 en vrouwen een score van 2.10. Er was geen significant verschil in de mate van honger tussen mannen en vrouwen ($F < 1$). Er was dus sprake van een succesvolle honger manipulatie.

Hoofdanalyse intensiteit van het geluid op de CRT

Om de hoofdeffecten en interactie-effecten van conditie en sekse op de intensiteit van het geluid te kunnen toetsen is er een ANOVA uitgevoerd. Op basis van tabel 1 kon gesteld worden dat indirecte agressie samenhangt met intensiteit op de CRT. Er is daarom een interactie-effect getoetst tussen indirecte agressie en conditie en sekse op intensiteit. Er is geen significante interactie gevonden en dit betekent dat de assumptie van homogeniteit niet aangetast werd. De variabele indirecte agressie was echter niet significant en kon daarom niet meegenomen worden als covariaat in de eindanalyse. Uit de resultaten blijkt dat er voor zowel conditie ($F(1, 92) = 2.212, p = .141$) als sekse ($F < 1$) geen sprake is van een hoofdeffect. Daarnaast is er ook geen sprake van een interactie-effect ($F < 1$). Op basis van de analyse van de intensiteit van het geluid op de CRT reageren vrouwen dus niet agressiever dan mannen, en reageren onverzadigde participanten niet agressiever dan verzadigde participanten. Zie tabel 5 en 6 voor een overzicht van de gemiddelden, standaarddeviaties, f-waarden en p-waarden.

Hoofdanalyse duur van het geluid op de CRT

Om de hoofdeffecten en interactie-effecten van conditie en sekse op de duur van het geluid te kunnen toetsen is er een ANOVA uitgevoerd. Op basis van tabel 1 kon gesteld worden dat zowel directe als indirecte agressie samenhangen met duur op de CRT. Er is daarom eerst een interactie-effect getoetst tussen directe agressie en conditie en sekse op intensiteit. Hetzelfde is gedaan voor indirecte agressie. Geen van de interacties was significant en dit betekent dat de assumptie van homogeniteit niet aangetast werd. De variabelen directe en indirecte agressie waren echter niet significant en konden daarom niet meegenomen worden als covariaat in de eindanalyse. Uit de resultaten blijkt dat er voor zowel conditie ($F(1, 92) = 1.004, p = .319$) als sekse ($F(1, 92) = 2.606, p = .110$.) geen sprake is van een hoofdeffect. Daarnaast is er ook geen sprake van een interactie-effect ($F < 1$). Op basis van de analyse van de duur van het geluid op de CRT reageren vrouwen dus niet agressiever dan mannen, en reageren onverzadigde participanten niet agressiever dan verzadigde participanten. Zie tabel 5 en 6 voor een overzicht van de gemiddelden, standaarddeviaties, f-waarden en p-waarden.

Tabel 5. Gemiddelde (*M*) en standaardafwijking (*SD*) binnen condities en *f*-waarde (*F*) en *p*-waarde (*p*) van verschillen tussen condities in intensiteit en duur op de CRT.

	Honger (N = 48)	Verzadigd (N = 45)	F	<i>p</i>
	M (SD)	M (SD)		
Intensiteit	4.70 (1.24)	4.34 (1.14)	2.21	.14
Duur	4.09 (1.30)	3.89 (1.19)	1.00	.32

*) $p < .05$

Tabel 6. Gemiddelde (*M*) en standaardafwijking (*SD*) binnen condities en *f*-waarde (*F*) en *p*-waarde (*p*) van verschillen tussen condities in intensiteit en duur op de CRT per sekse.

	Honger (N = 48)	Verzadigd (N = 45)	F	<i>p</i>
	M (SD)	M (SD)		
Mannen				
Intensiteit	4.92 (1.24)	4.40 (1.24)	1.57	.22
Duur	4.58 (1.29)	3.91 (1.11)	2.61	.12
Vrouwen				
Intensiteit	4.54 (1.23)	4.30 (1.00)	<1	.37
Duur	3.74 (1.21)	3.88 (1.26)	<1	.71

*) $p < .05$

Discussie

Binnen het huidige onderzoek is gekeken naar de mogelijke invloed van de viscerale toestand honger op agressief gedrag bij mensen. De eerste hypothese stelde dat hongerige mensen zich agressiever zouden gedragen op de taak dan verzadigde mensen. In tegenstelling tot de verwachting bleek uit de resultaten dat er géén significant verschil was tussen de twee condities op zowel de ingestelde intensiteit als duur van het geluid op de CRT. Op basis hiervan dient deze hypothese verworpen te worden. De tweede hypothese stelde dat vrouwen zich zowel binnen de honger conditie als de verzadigde conditie agressiever zouden gedragen op de taak dan mannen. In tegenstelling tot de verwachting bleek uit de resultaten dat er géén significant verschil was in agressie tussen mannen en vrouwen binnen de twee condities. Op basis hiervan moet ook deze hypothese verworpen worden.

Het ontbreken van bevestiging voor de hypothesen op basis van de resultaten, sluit niet aan bij eerder verrichte studies van Nordgren, Van der Pligt en Van Harreveld (2007; 2008; 2009). Deze studies suggereren namelijk dat viscerale toestanden, zoals bijvoorbeeld honger, ertoe leiden dat mensen impulsiever worden. In het huidige onderzoek zou op basis daarvan gevonden moeten worden dat hongerige mensen agressiever zouden zijn dan verzadigde mensen. In onderzoek van Kleinman, Murphy, Little, Pagano, Wehler, Regal & Jellinek (1998) is vergeleken met het huidige onderzoek zelfs het tegenovergestelde effect gevonden. Uit de resultaten kwam naar voren dat honger wél leidde tot agressie. Een belangrijk verschil is dat zij hun onderzoek niet hebben verricht onder volwassenen, maar onder kinderen. Het ontbreekt in de literatuur momenteel aan vergelijkbare studies om de resultaten uit het huidige onderzoek mee te kunnen vergelijken.

Er is een aantal factoren dat mogelijk heeft bijgedragen aan het feit dat er geen bevestigende resultaten voor de gestelde hypothesen zijn gevonden. Allereerst was het de bedoeling dat de participanten het idee hadden dat ze de taak tegen een medeparticipant speelden. Aangezien het winnen en verliezen willekeurig werd bepaald door de computer, konden er ook trials gewonnen worden waarbij langzaam werd gereageerd. Een aantal participanten kreeg hierdoor in de gaten dat de computer de daadwerkelijke tegenstander was. Bij het analyseren van de data is hier geen rekening mee gehouden. Daarnaast varieerde het volume van het geluid op de CRT, waardoor het geluid tijdens het afspelen niet optimaal was. Het is daarom aannemelijk dat het geluid dat participanten te horen kregen minder luid was dan verwacht. Ook is de eerste trial steeds meegerekend, maar het is de vraag in hoeverre dat relevant is. De eerste trial is namelijk geen reactie, dus dat zegt waarschijnlijk meer over dispositionele agressie. Opvallend was dat de populatie in het huidige onderzoek hoog scoorde op indirecte agressie. Zij waren dus van zichzelf agressiever dan een gemiddeld persoon. Hierdoor kan mogelijk een plafondeffect zijn opgetreden. Dit zou kunnen verklaren waarom er geen significante verschillen zijn gevonden tussen de twee groepen. Verder was de

verdeling van de participanten dat aan het huidige onderzoek heeft deelgenomen niet ideaal. Er deden aan het onderzoek veel meer vrouwen mee dan mannen. Het totaal aantal mannen dat over de twee condities verdeeld kon worden was ook gering. Zo waren er slechts 17 mannen in de verzadigde conditie terug te vinden. Dit kan er mogelijk voor gezorgd hebben dat er geen hoofdeffecten zijn gevonden voor conditie en sekse. Het is tevens de vraag of er conclusies verbonden mogen worden aan bevindingen die gebaseerd zijn op een dergelijk kleine populatie.

In vervolgonderzoek zal een aantal zaken de aandacht moeten krijgen. In de eerste plaats zal er gekeken moeten worden naar een alternatieve meetmethode voor agressie. Het lijkt voor participanten namelijk te eenvoudig te doorgronden dat er bij de CRT tegen de computer wordt gespeeld en niet tegen een andere persoon. Daarnaast is het volume van het geluid op de CRT niet stabiel genoeg. Verder zou de eerste trial op de CRT niet meegerekend moeten worden, omdat dit meer zegt over dispositionele agressie. Evenzo moet er gestreefd worden naar een heterogene populatie. Er kan dan voorkomen worden dat er een plafondeffect optreedt, zoals in het huidige onderzoek het geval zou kunnen zijn met indirecte agressie. Het is ook belangrijk een grotere populatie te betrekken in het onderzoek. Tevens moet in vervolgonderzoek sekseverdeling de aandacht krijgen. Er zal moeten worden gestreefd naar een gelijke verdeling van mannen en vrouwen over de condities.

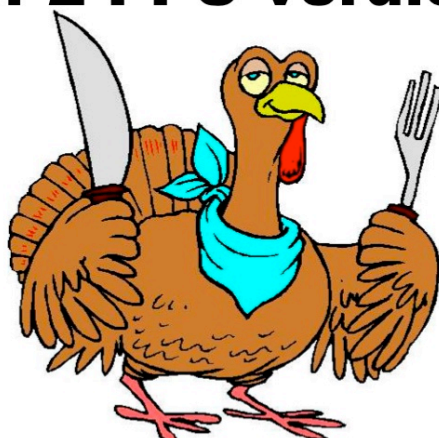
Op basis van de gevonden resultaten in het huidige onderzoek kan gesteld worden dat de viscerale toestand honger geen effect heeft op indirect agressief gedrag. Dit suggereert dat hongerige mensen niet agressiever zijn dan verzadigde mensen. Toekomstige studies met enige aanpassingen zullen echter uit moeten wijzen of de bevindingen uit het huidige onderzoek gerepliceerd kunnen worden. Daarnaast zullen studies naar de invloed van honger op directe agressie moeten aantonen of dat er misschien tóch meer schuilt achter de viscerale toestand honger dan simpelweg de behoefte van het lichaam om te eten.

Referenties

- Archer, J. (2004). Sex Differences in Aggression in Real-World Settings: A Meta-Analytic Review. *Review of General Psychology, 8*, 291–322.
- Ariely, D., Loewenstein, G. (2006). The Heat of the Moment: The Effect of Sexual Arousal on Sexual Decision Making. *Journal of Behavioral Decision Making, 19*, 87–98.
- Bushman, B.J., & Saults, J.S. (2006). *The Competitive Reaction Time (CRT) Measure of Laboratory Aggression*. Verkregen op 8 oktober van <http://uk.groups.yahoo.com/group/CRTRP>.
- Buss, A. H. (1961). *The psychology of aggression*. New York: Wiley.
- Card, N.A., Stucky, B.D., Sawalani, G.M., & Little T.D. (2008). Direct and Indirect Aggression During Childhood and Adolescence: A Meta-Analytic Review of Gender Differences, Intercorrelations, and Relations to Maladjustment. *Child Development, 79*, 1185-1229.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd edition). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cook, M.I., Monaghan, P., & Burns, M.D. (2000). Effects of short-term hunger and competitive asymmetry on facultative aggression in nestling black guillemots *cepphus grylle*. *Behavioral Ecology, 11*, 282-287.
- Darwin, C. 1859. *On the origin of the species by natural selection*. London: John Murray.
- De Ridder, D.T.D., Ouweland, C., Stok, F.M., & Aarts, F.J. (2010). Hot or Not: Visceral Influences on Coping Planning for Weight Loss Attempts. *Psychology and Health, 1*, 1-16.
- Goodwin, C.J. (2005). *Research in Psychology*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Hess, N.H., & Hagen, E.H. (2006). Sex differences in indirect aggression: Psychological evidence from young adults. *Evolution and Human Behavior, 27*, 231 – 245.
- Hodge, S.J., Thornton, A., Flower, T.P., & Clutton-Brock, T.H. (2009). Food limitation increases aggression in juvenile meerkats. *Behavioral Ecology, 20*, 930-935.
- Kleinman, R.E., Murphy, J.M., Little, M., Pagano, M., Wehler, C.A., Regal, K., & Jellinek, M.S. (1998). Hunger in Children in the United States: Potential Behavioral and Emotional Correlates. *Pediatrics, 101*, 1-6.
- Lamba, S., Chandrasekhar, K., & Gadagkar, R. (2008). Signaling hunger through aggression—the regulation of foraging in a primitively eusocial wasp. *Naturwissenschaften, 95*, 677-680.
- Lange, A., Hoogendorn, M., Wiederspahn, A. & De Beurs, E. (2005). Buss-Durkee Hostility Inventory - Dutch, BDHI-D. Handleiding, verantwoording en normering van de Nederlandse Buss-Durkee-agressievragenlijst. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Lange, A., Pahlich, A., Sarucco, T.M., Smits, G., Dehghani, B., & Hanewald G. (1995).

- Psychometric Characteristics and Validity of the Dutch Adaptation of the Buss-Durkee Hostility Inventory (The BDHI-D). *Behaviour Research and Therapy*, 33, 223-227.
- Loewenstein, G. (1996). Out of Control: Visceral Influences on Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 65, 272-292.
- Loewenstein, G. (2005). Hot–Cold Empathy Gaps and Medical Decision Making. *Health Psychology*, 24, 49-56.
- Nederlandse Voedingscentrum. (1999). Richtlijnen van het Nederlandse Voedingscentrum. Verkregen van <http://www.voedingscentrum.nl>.
- Nordgren, L.F., Van der Pligt, J., & Van Harreveld, F. (2007). Evaluating Eve: Visceral States Influence the Evaluation of Impulsive Behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93, 75-84.
- Nordgren, L.F., Van der Pligt, J., & Van Harreveld, F. (2008). The Instability of Health Cognitions: Visceral States Influence Self-efficacy and Related Health Beliefs. *Health Psychology*, 27, 722–727.
- Nordgren, L.F., Van Harreveld, F., & Van der Pligt, J. (2009). The Restraint Bias: How the Illusion of Self-Restraint Promotes Impulsive Behavior. *Psychological Science*, 20, 1523-1528.
- Read, D., & Van Leeuwen, B. (1998). Predicting Hunger: The Effects of Appetite and Delay on Choice. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 76, 189–205.
- Psychology Software Tools (2006). E-Prime (Version 1.2). Pittsburgh, PA: Author (Computer software).
- Taylor, S.P. (1967). Aggressive behavior and physiological arousal as a function of provocation and the tendency to inhibit aggression. *Journal of Personality*, 35, 297-310.

Gratis ontbijt + €8 of 2 PPU verdienen?



Voor onderzoek naar de invloed van honger op geluidsbeleving zijn wij op zoek naar **mannelijke en vrouwelijke** proefpersonen. Het onderzoek bestaat uit een aantal vragenlijsten en een computertaak en duurt **45 minuten**. Als vergoeding krijg je een **gratis ontbijt**, en kun je kiezen tussen **€8 of 2 ppu**.

Het onderzoek loopt van 8 november t/m 3 december en vindt plaats in Langeveld G06. Er zijn twee rondes, namelijk van 8.30 tot 9.15 en van 9.15 tot 10.00.

Vanaf 23u de avond ervoor mag je niets meer eten of drinken, behalve water.

Mensen met een *lactoseallergie* of *notenallergie* kunnen helaas niet meedoen.

Heb je interesse? Geef je dan op via ontbijtonderzoek@gmail.com