



UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

“Chewing Gun”:

Een Onderzoek naar Selectieve Aandacht bij Misofonie



Masterthese Klinische Psychologie

Ghislaine van Schijndel

Universiteit van Amsterdam

Studentnummer: 0218588

Supervisor Universiteit van Amsterdam: Bruno Verschuere

Supervisor Academisch Medisch Centrum: Nienke Vulink

Juni 2012

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

### Samenvatting

Misofonie is een psychologische stoornis, waarbij sprake is van een afkeer van geluid. Net als bij angststoornissen lijkt er sprake van vertekende aandacht en vermijding. In deze eerste, exploratieve, studie is selectieve aandacht onderzocht voor de meest voorkomende misofone stimuli: eet- en mondstimuli. Bij een misofonie-, angst- en controlegroep is een interruptietaak afgenomen met misofone, positieve, negatieve en neutrale plaatjes en geluiden. Dat enkel de misofoniegroep specifiek de misofone stimuli een negatieve beoordeling gaf (lagere valentie, hogere arousal, hogere irritatie), indiceert dat het om een unieke groep gaat. Bij de angstgroep was een trend zichtbaar voor selectieve aandacht voor de misofone stimuli in vergelijking met de neutrale stimuli. Bij de misofoniegroep werd echter geen selectieve aandacht voor misofone stimuli gevonden. Dit zou verklaard kunnen worden door methodologische aspecten (o.a. steekproefgrootte). Echter kan het ook zijn dat mogelijke vertekeningen bij misofonie in andere aspecten van de informatieverwerking gezocht moeten worden (bijvoorbeeld in interpretatie).

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

### Een Onderzoek naar Selectieve Aandacht bij Misofonie

Kennis over misofonie berust haast uitsluitend op theorie en klinische observatie. De term *misofonie* werd in 2001 geïntroduceerd als vorm van verminderde geluidstolerantie (Jastreboff & Jastreboff, 2001) en staat voor een algemene negatieve houding tegenover geluid, inclusief angst voor geluid (phonofobie) (Jastreboff & Jastreboff, 2004). Sindsdien wordt misofonie onderscheiden van tinnitus (een fantoom auditieve perceptie; Jastreboff, 1990) en hyperacusis (gegeneraliseerde verlaagde tolerantie voor geluid; Baguley & McFerran, 2011). Misofonie onderscheidt zich van hyperacusis door een verlaagde tolerantie voor specifieke geluiden (Jastreboff & Jastreboff, 2001). De voor misofonie kenmerkende prikkels kunnen worden onderverdeeld in verschillende categorieën, zoals eet- en mondgeluiden, adem- of nasale geluiden, vocale geluiden, geluiden gerelateerd aan lichaamsbeweging, al dan niet aan geluid gerelateerde visuele stimuli, en omgevingsgeluiden, welke door mensen zonder misofonie als ongevaarlijk of onschuldig worden beschouwd en zodoende genegeerd worden (<http://www.misophonia.info>). Deze prikkels kunnen onder meer reacties als woede, verdriet, paniekaanvallen, en vecht- of vluchtreacties teweeg brengen (Johnson, z.j.).

In tegenstelling tot hyperacusis en tinnitus is misofonie geen gehoorprobleem. Jastreboff (2011) stelt dat het auditieve systeem normaal functioneert bij misofonie. Verondersteld wordt dat bij misofonie, evenals bij phonofobie, sprake is van een sterke emotionele reactie zonder een abnormaal sterke activering van het auditieve systeem (Hadjipavlou, Baer, Lau, & Howard, 2008). De fysieke kenmerken van het geluid, zoals spectrum en intensiteit, zijn maar voor een deel bepalend voor de sterkte van de reactie (Jastreboff, 2011). Zowel bij misofonie als phonofobie lijkt er sprake van een psychologische reactie op geluid (Moliner Peiro, López González, Alfaro García, Leache Pueyo, & Esteban Ortégab, 2009). Jastreboff (2011) postuleert dat het mechanisme onderliggend aan misofonie

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

te vinden zou kunnen zijn in de klassieke conditionering, waarbij specifieke geluidspatronen geassocieerd worden met iets negatiefs, zoals sterke negatieve emoties of discomfort. De eerdere evaluatie van het geluid en de herinnering daaraan, bijvoorbeeld dreiging van gevaar, speelt de voornaamste rol, samen met de psychologische toestand van de patiënt en de context waarin het geluid zich voordoet (Jastreboff & Jastreboff, 2001). Een traumatische ervaring of herhaaldelijk negatieve associatie kan misofonie veroorzaken en resulteren in een levenslange aversie van het geluid (Jastreboff & Jastreboff, 2004).

Ondanks het ernstig belemmerende karakter van deze stoornis (Jastreboff & Jastreboff, 2002), is nog niet eerder onderzoek gedaan naar de onderliggende psychologische processen. Wel heeft experimenteel psychopathologisch onderzoek bij andere stoornissen aangetoond dat vertekeningen in de informatieverwerking kunnen bijdragen aan het ontstaan en in standhouden van psychopathologie. Deze exploratieve studie richt zich daarom op informatieverwerkingsprocessen bij misofonie. Zoals bij misofonie de betekenis van het geluid een primaire rol lijkt te spelen en de eigenschappen van het geluid zelf van secundair belang lijken te zijn, zo speelt bij chronische pijn de interpretatie van pijn een primaire rol en de pijn zelf een secundaire (Crombez, Vlaeyen, Heuts, & Lysens, 1999). In het empirisch gevalideerde angst-vermijdingsmodel van chronische pijn (Vlaeyen & Linton, 2000) wordt gesteld dat pijnervaring verergert door gedachten, emoties en gedrag. Het model suggereert dat de strategie van ofwel confrontatie ofwel vermijding beïnvloed wordt door een aantal psychosociale factoren die verklaren waarom de een meer dan de ander lijdt onder pijn en een chronisch pijn probleem ontwikkelt. Pijn wordt in het laatste geval als bedreigend geïnterpreteerd, wat pijn-gerelateerde angst veroorzaakt en op zijn beurt leidt tot vermijdingsgedrag en hypervigilantie (hier: selectieve aandacht voor lichamelijke sensaties). Dit heeft beperking, onbruik, en depressie tot gevolg en zal de ervaring van pijn in stand houden en daarmee de vicieuze cirkel van toenemende pijn en vermijding. Zoals pijn een

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

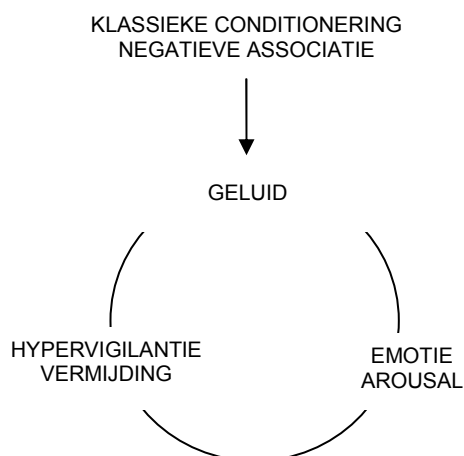
archetypische waarschuwing voor gevaar is, en het onderbreekt, afleidt, en aandacht vraagt (Eccleston & Crombez, 1999; Pincus & Morley, 2001), zo lijkt bij misofonie het geluid te worden gezien als een waarschuwingssignaal, relaterend aan een slechte gebeurtenis of aan negatieve gedachten over zijn betekenis of uitkomst (Hazell, 2002b).

Net als bij angststoornissen lijkt er bij misofonie sprake van vertekende aandacht en vermijding (Hadjipavlou et al., 2008). Eerder onderzoek heeft aangetoond dat angststoornissen gekenmerkt worden door selectieve aandacht voor bedreigende informatie (o.a. Bar-Haim, Lamy, Pergamin, Bakermans-Kranenburg, & Van IJzendoorn, 2007) en dat mensen met angststoornissen ambigue stimuli als bedreigend interpreteren (o.a. Amir, Beard, & Bower, 2005). Selectieve aandacht is het vermogen belangrijke informatie voorrang te geven en onbelangrijke informatie te negeren (Raes, Kindt, & Arntz, 1999). De volledige aandacht wordt gericht op één bepaalde stimulus, waardoor het bewustzijn van de aanwezigheid van andere stimuli in de omgeving wegvalt (Roeyers & Baeyens, 2007). De rationale van onderzoek naar selectieve aandacht is dat het verondersteld wordt een belangrijke rol te spelen in het in stand houden en zelfs in het ontstaan van angststoornissen (Kindt & Van den Hout, 2001). Selectieve aandacht is functioneel, wanneer er werkelijk gevaar dreigt, immers, hoe sneller een bedreiging gedetecteerd kan worden, des te sneller een adequate respons gegeven kan worden. Echter, bij irrationele angst is selectieve aandacht disfunctioneel: Er ontstaat een vicieuze cirkel waarbij meer aandacht voor bedreiging meer angst opwekt, wat op zijn beurt leidt tot meer aandacht voor bedreiging (zie o.a. MacLeod, 1991; aangehaald in Kindt & Van den Hout, 2001).

Hadjipavlou et al. (2008) stelt dat ook bij misofonie sprake is van een vicieuze cirkel, met hypervigilantie (hier: selectieve aandacht voor geluid) en toenemende emotionele stress. Hazell (2002a) redeneert dat emoties arousal (opwindings) veroorzaken, waardoor mogelijke dreiging in de omgeving weer beter gedetecteerd kan worden (hypervigilantie). De

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

aandachtige focus op het geluid veroorzaakt interferentie met concentratie op andere taken. De verandering in emotionele toestand kan de ervaren geluidsterkte en irritatie vergroten van geluiden waarvoor al een hypersensitiviteit bestaat, bij sommigen resulterend in een globale hypersensitiviteit waarbij stimuli door alle zintuigen (ook zicht, smaak, tast, geur) met verhoogde intensiteit waargenomen worden. Dit leidt op zijn beurt tot vergroting van negatieve emoties, waarmee de vicieuze cirkel rond is. Net als bij het angst-vermijdingsmodel lijkt vermijding ook bij misofonie voor een toename van negatieve emoties te zorgen. Hazell (2002a) redeneert dat stilte de auditieve filters opent, wat de intensiteit en intrusiviteit van het geluid doet toenemen. Dit verergert de geluidsintolerantie, met angst, obsessieve neigingen, en depressie tot gevolg. In figuur 1 is deze vicieuze cirkel schematisch weergegeven.



*Figuur 1.* Vicieuze cirkel bij misofonie.

### Probleemstelling

Theoretisch gezien lijkt aandacht een belangrijke rol te spelen bij misofonie. In deze eerste, exploratieve, studie werd onderzocht of bij misofonie sprake was van selectieve aandacht voor misofone stimuli. In het huidige onderzoek kregen proefpersonen een gemodificeerde interruptietaak aangeboden, naar het onderzoek van Schimmack (2005). In

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

dat onderzoek werd de invloed van valentie (de mate van aantrekking of aversie die een individu voelt tot een specifiek object of specifieke gebeurtenis;

<http://www.thefreedictionary.com>) en arousal van emotionele plaatjes op een primair cognitieve taak onderzocht. De taak was een lijn te detecteren die boven of onder de (neutrale, sterk positieve en negatieve, gemiddeld positieve en negatieve, en mild positieve en negatieve) plaatjes verscheen. Uit het onderzoek van Schimmack (2005) bleek dat arousal, eerder dan valentie, interruptie (verstoring van de taak) veroorzaakt. Dit effect bleek sterker bij kortere tijd tussen het verschijnen van de emotionele stimuli en de start van de neutrale target.

Dit paradigma werd aangepast voor de huidige studie, met als modificatie de aard en modaliteit van de stimuli. Misofoniepatiënten voerden een cognitieve taak uit (detecteren van een &-teken of %-teken) onmiddellijk na aanbieding van auditieve en visuele stimuli (positief opwindend, negatief opwindend, neutraal en misofoon). Er waren twee controlegroepen: angstpatiënten en gezonde controles. Er werd gekeken of de stimuli interruptie veroorzaakten, waarbij vertraging en fouten op de taak als maat zijn gebruikt voor selectieve aandacht. Specifiek voor de misofoniegroep werd interruptie verwacht bij de auditieve, maar ook de visuele, misofone stimuli. Het effect voor visuele stimuli was gebaseerd op de theorie dat mensen met geluidsintolerantie zich dermate bewust zijn van geluid (Jastreboff & Jastreboff, 2002), dat het soms resulteert in een globale hypersensitiviteit van alle zintuigen (Hazell, 2002a), waardoor bijvoorbeeld ook gevoeligheid voor visuele stimuli ontstaat.

In de huidige studie werd tevens, ter controle van de interruptietaak, naar een subjectieve beoordeling van de stimuli gevraagd op drie dimensies: valentie, arousal en irritatie. Valentie en arousal werden gemeten met de Self-Assessment Manikin (SAM; Lang, 1980), een veelvuldig gebruikte meetschaal in emotieonderzoek. Het meten van irritatie kwam voort uit het idee dat het de belangrijkste emotie bij misofonie is (Jastreboff & Jastreboff,

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

2003). Verwacht werd dat de misofoniegroep de misofone stimuli negatiever (lagere valentie, hogere arousal, en hogere irritatie) zou beoordelen dan de andere groepen.

### **Methode**

#### **Proefpersonen**

Gezien het exploratieve karakter van deze studie was het beoogde aantal minimaal 20 proefpersonen per conditie, zoals voorgeschreven door Simmons, Nelson, en Simonsohn (2011) voor een juiste uitvoering van psychologisch onderzoek. Uiteindelijk zijn 54 proefpersonen geïncludeerd (15 misofonie, 13 angst, en 26 controle). De misofoniegroep werd gevormd uit misofoniepatiënten van het Academisch Medisch Centrum (AMC). De angstgroep bestond uit angstpatiënten van het AMC. Deelname van deze twee groepen was op vrijwillige basis. Studenten van de Universiteit van Amsterdam (UvA) dienden als gezonde controlegroep en ontvingen € 7 of een proefpersoonpunt voor hun deelname. Alle deelnemers werden geïnformeerd dat deelname aan het experiment elk ogenblik gestopt kon worden. De Commissie van Ethiek van de afdeling Psychologie van de Universiteit van Amsterdam is vooraf om goedkeuring gevraagd omtrent de procedure van het onderzoek.

Ter selectie werden de volgende criteria gehanteerd. Voldoen aan de diagnostische criteria voor misofonie, zoals voorgesteld door Schröder, Vulink, en Denys (2012), gold voor de misofoniegroep als inclusiecriteria en voor de angst en controlegroep als exclusiecriteria. Zeer hoog niveau van klachten en zeer hoge toestandsangst of angstdispositie was een exclusiecriteria voor de controlegroep. Hiervoor werd een afskapscore gehanteerd op de Klachtenlijst van 183 (overeenkomend met het 95<sup>e</sup> percentiel) en op de Zelf-Beoordelings Vragenlijst voor toestandsangst van 47 voor mannen en 48 voor vrouwen, en voor angstdispositie van 48 voor mannen en 50 voor vrouwen (overeenkomend met het 10<sup>e</sup> deciel). Bij alle groepen werd tevens gescreend op eerdere psychologische



## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

behandeling, huidige medicatie, gehoorproblemen, en problemen met zicht. De groepen werden voor zover mogelijk gekoppeld op leeftijd, sekse, opleiding, en etniciteit.

### **Procedure**

De studie werd afgenomen in groepen van één tot vier deelnemers. De deelnemers van de angst- en misofoniegroep werden individueel getest. De deelnemers van de controlegroep werden met maximaal vier deelnemers tegelijk getest. Elke deelnemer werd aan een aparte tafel geplaatst en werd gevraagd de testmap te lezen en in te vullen, beginnend met het lezen van de deelnemersinformatie en tekenen van het informed consent. Daarna werden enkele vragen en vragenlijsten afgenomen.

Vragen betroffen leeftijd, sekse, opleiding, etniciteit, (eerdere) medicamenteuze/psychologische behandeling, en gehoor- en zichtproblemen. Daarna volgde de Klachtenlijst en de Zelf-Beoordelings Vragenlijst. Tot slot werd door de proefleider een diagnostisch interview voor misofonie afgenomen, volgens de diagnostische criteria voor misofonie, zoals voorgesteld door Schröder, Vulink, en Denys (2012).

**Interruptietaak.** Vervolgens werd de deelnemer aan een eigen computer geplaatst met een koptelefoon op. Eerst werd de interruptietaak opgestart. De interruptietaak bestond uit een presentatie van één van vier typen stimuli (neutraal, positief, negatief, misofoon) in één van de twee modaliteiten (auditief, visueel) in willekeurige volgorde. Tijdens de presentatie van de stimuli werd de target aangeboden, ofwel 500 ms, ofwel 2500 ms na aanvang van de stimulus. Deze tijden zullen in de verdere tekst aangeduid worden met SOA (*Stimulus Onset Asynchrony*). Het interstimulus interval (ISI) varieerde tussen 500 ms en 1500 ms ( $M = 1000$  ms). Op de helft van de beurten verscheen de target boven de stimulus, op de andere helft onder de stimulus. Elk van de 64 opties, namelijk 4 emotie (misofoon, positief, neutraal, negatief) x 2 modaliteit (visueel en auditief) x 2 SOA (500 ms en 2500 ms) x 2 target (% en &) x 2 target locatie (onder en boven), kwam twee maal voor, resulterend in 128 beurten. In de

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

geschreven instructie werd gevraagd te reageren op de target (% of &) met ofwel de linker ofwel de rechter knop (gecontrabalanceerd) en de plaatjes en geluiden te negeren. Elke deelnemer werd gevraagd de instructies op het scherm te lezen en vervolgens de hand op te steken, waarop de proefleider langskwam om de deelnemer de instructie te laten parafraseren en om eventuele vragen te beantwoorden. Deelnemers werd verteld zo snel mogelijk te reageren. Daarna volgde een oefenblok van 12 beurten, waarbij de proefleider aanspreekbaar bleef voor vragen en correcties. Vervolgens werd de taak gestart. Elke beurt begon met een plaatje (13 cm H x 18 cm B) of geluid (3 s) met een witte achtergrond, waarna de target in zwart (1 cm H x 1 cm B) nagenoeg direct volgde. Dit bleef zichtbaar in het scherm totdat de deelnemer reageerde, met een maximum van 3 s voor de stimuli en 6 ms voor de target totdat de computer de beurt automatisch beëindigde. De deelnemers konden reageren met een druk op de linker knop (de met een gele sticker afgeplakte 'e') of de rechter knop (de met een gele sticker afgeplakte 'i'). Hierbij werd de reactietijd gemeten, met vertraging en fouten op de taak als maat voor selectieve aandacht.

**Subjectieve beoordeling.** Na beëindiging van de interruptietaak werd de subjectieve beoordeling opgestart. De stimuli werden in willekeurige volgorde één voor één aangeboden. In de geschreven instructie werd om een subjectieve beoordeling van de stimulus gevraagd op de drie dimensies valentie, arousal, en irritatie. Bij het oefenblok werd elke dimensie uitgelegd, evenals de wijze van antwoorden. Voor het bekijken ofwel beluisteren van de stimulus kreeg de deelnemer vrije kijk- en luistertijd, met een maximum van 3 s voor de geluiden. Onderaan in beeld stond de instructie om op spatie te drukken indien de deelnemer klaar was voor beoordeling. Daarna volgden drie schermen, met achtereenvolgend de schaal voor valentie, arousal en irritatie, waarna de volgende stimulus verscheen. De deelnemers konden reageren met een druk op de linker muisknop, aangesloten op de laptop met een USB-kabel, op één van de cijfers gepresenteerd onder de SAM.

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

De gehele testafname duurde ongeveer 60 minuten en vond voor de misofonie- en angstgroep plaats in de testkamers van de afdeling Psychiatrie van het Academisch Medisch Centrum. De controlegroep werd getest in de testruimte van de Universiteit van Amsterdam. Alle drie de groepen werden begeleid door dezelfde proefleider. Na afloop van het onderzoek werden de resultaten aan de deelnemers uit de AMC-behandelgroepen bekendgemaakt.

### **Materiaal**

**Computertaken.** De computertaken werden geprogrammeerd met INQUISIT Millisecond 3.0.5.0 (2011) software. De testafnames van de misofonie- en angstgroep werden gerund op een Dell Latitude E5500 laptop, voorzien van een 1066 MHz Intel Core 2 Duo processor, op een 60 Hz 15,4-inch kleuren monitor met een resolutie van 1280 x 768 pixels. De testafnames van de controlegroep vonden plaats achter een Dell Optiplex 760 desktop computer, voorzien van een 1333 MHz Intel Core 2 Duo processor, op een 60 Hz 22-inch kleuren monitor met een resolutie van 1680 x 1050 pixels.

Een gecomputeriseerde Self-Assessment Manikin (SAM; Bradley & Lang, 1994; Lang, 1980), een valide en betrouwbare zelfbeoordelingsschaal, werd gebruikt voor de subjectieve beoordeling van valentie en arousal. De SAM bestond uit vijf grafische representaties, waarbij geklikt kon worden op één van de vijf figuren alsmede tussen twee figuren, resulterend in een 9-puntsschaal. De valentieschaal liep van 1 *heel ongelukkig* tot 9 *heel gelukkig*, de arousalsschaal van 1 *heel kalm* tot 9 *heel opgewonden*. Irritatie werd gemeten met een 9-puntsschaal, lopend van 1 *geen irritatie* tot 9 *heel veel irritatie*.

Plaatjes van de interruptietaak waren afkomstig uit de International Affective Picture System (IAPS; Lang, Bradley, & Cuthbert, 2005), een in emotie en aandacht onderzoek veelgebruikte gevalideerde database met plaatjes (Verschuere, Crombez, & Koster, 2001). Misofone stimuli die ontbraken in de IAPS waren afkomstig uit aanvullende bronnen. Alle plaatjes werden bewerkt tot hetzelfde formaat (13 cm B x 10 cm H). Om de verschillende sets

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

plaatjes samen te stellen werden gevalideerde beoordelingen voor valentie en arousal gebruikt (Lang, Bradley & Cuthbert, 2005). Voor de keuze voor de plaatjes golden enkele criteria, namelijk voor de positieve set valentie  $> 7$  en arousal  $> 5$ , voor de neutrale set valentie  $\approx 5$  en arousal  $< 4$ , en voor de negatieve set valentie  $< 3$  en arousal  $> 5$ .<sup>1</sup> Voor de misofone set is gekozen voor een visuele vertaling van de meest voorkomende misofone stimuli, namelijk eet- en mondgeluiden. Van internet werden de volgende beelden gebruikt: appel afhappen, chips eten, volle mond, kauwgom kauwen, kuchen/gapen.

Geluiden waren afkomstig uit de tweede editie van de International Affective Digitized Sounds (IADS-2; Bradley & Lang, 2007). Alle geluiden werden bewerkt tot een lengte van 3 s, waarbij de essentie van het geluid behouden is. Om de verschillende sets geluiden samen te stellen werden gevalideerde beoordelingen voor valentie en arousal gebruikt (Bradley & Lang, 2007). Daarbij golden voor de keuze van de geluiden enkele criteria, namelijk voor de positieve set valentie  $> 7$  en arousal  $> 5$ , voor de neutrale set valentie  $\approx 5$  en arousal  $< 4$ , en voor de negatieve set valentie  $< 3$  en arousal  $> 5$ , evenals geen mondgeluiden voor de positieve, neutrale en negatieve sets.<sup>2</sup> De misofone set bestond uit mond- en eetstimuli, waarvoor van de IADS werd gebruikt nummer 724 (kauwen), en de overige geluiden zelf werden opgenomen, namelijk adem/keelschrapen, appel bijten, smakken, chips eten.

---

<sup>1</sup> Voor de positieve set werden gebruikt nummer 5470 (astronaut), 5830 (zonsondergang), 5833 (strand), 8170 (zeilboot) en 8190 (skiër). Voor de neutrale set worden gebruikt nummer 7034 (hamer), 7037 (treinen), 7170 (gloeilamp), 7190 (klok), 7249 (abstracte kunst). Voor de negatieve set werden gebruikt nummer 1930 (haai), 2717 (drugsverslaafde), 2811 (pistool), 3180 (mishandelde vrouw), 9181 (dode koeien).

<sup>2</sup> Voor de positieve geluiden werden gebruikt nummer 717 (gokautomaat), 811 (Bach), 817 (bongo's), 311 (menigte) en 110 (baby). Voor de neutrale set worden gebruikt nummer 377 (regen), 705 (telefoon), 708 (klok), 602 (donderstorm) en 171 (plattelandsnacht). Voor de negatieve set werden gebruikt nummer 105 (puppy), 261 (babygehuil), 420 (autotoeter), 501 (vliegtuigongeluk), 703 (bezette telefoon).

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

**Vragenlijsten.** Voor dit onderzoek werd een testpakket samengesteld, bestaande uit verschillende vragenlijsten en een diagnostisch interview. Deze werden voorafgaand aan de interruptietaak afgenomen voor inclusie- en exclusiecriteria en mogelijkheid op versturende variabelen. Ook werd navraag gedaan naar sekse, leeftijd, opleiding<sup>3</sup>, en geslacht en of sprake was van (eerdere) psychologische behandeling, huidige medicatie, gehoorproblemen en problemen met zicht.

Op psychopathologie werd gescreend met behulp van de Klachtenlijst, de Nederlandse versie van de Symptom Checklist SCL-90, ontwikkeld door Derogatis (1975) en Arrindell en Ettema (1986). Deze zelfbeoordelingschaal met 90 omschrijvingen van klachten kent acht schalen: Agorafobie, Angst, Depressie, Somatische klachten, Insufficiëntie van denken & handelen, Wantrouwen & interpersoonlijke sensitiviteit, Hostiliteit, Slaapproblemen. De items kunnen op een 5-punts Likert-schaal worden beantwoord, variërend van 1 *helemaal niet* tot 5 *heel erg*. Voorbeeldvragen zijn: “Hoofdpijn” en “Het gevoel in de put te zitten”. De maximale score op de Klachtenlijst is 450, hetgeen overeenkomt met een zeer hoge mate van psychoneuroticisme. De minimumscore is 90, overeenkomend met een zeer lage mate van psychoneuroticisme. In de beoordeling door de Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN 2004) is de betrouwbaarheid, begripsvaliditeit, en criteriumvaliditeit goed bevonden (Evers, Braak, Frima, & Van Vliet-Mulder, 2009-2011).

Op angst werd gescreend met de Zelf-Beoordelings Vragenlijst, de Nederlandse versie van de State Trait Anxiety Inventory (STAI) versie DY, ontwikkeld door Van der Ploeg, Defares en Spielberger (1979). Deze vragenlijst bestaat uit twee schalen, namelijk toestandsangst en gevoeligheid voor angst als persoonlijkheidskenmerk. Elke schaal bestaat uit 20 items die op een 4-punts Likert-schaal kunnen worden beantwoord, bij de

---

<sup>3</sup> Opleiding: 1 = basisschool; 2 = lager beroeps; 3 = middelbaar algemeen; 4 = voortgezet algemeen; 5 = hoger beroeps; 6 = wetenschappelijk onderwijs.

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

toestandsangst variërend van 1 *geheel niet* tot 4 *zeer veel*, en bij de angstdispositie variërend van 1 *bijna nooit* tot 4 *bijna altijd*. Voorbeeldvragen zijn: “Ik voel me kalm” en “Ik ben een rustig iemand”. Na omscoring is de maximale score op de Zelf-Beoordelings Vragenlijst voor beide schalen 80, hetgeen voor de toestandsangst overeenkomt met een hoog angstniveau en voor de angstdispositie met een hoge gevoeligheid voor angst. De minimumscore is voor elke schaal 20, hetgeen voor de toestandsangst overeenkomt met een laag angstniveau en voor de angstdispositie met een lage gevoeligheid voor angst. Beide schalen zijn als zeer homogeen of intern consistent en valide beoordeeld (Van der Ploeg, 2000). In de beoordeling door de Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN, 2000) is de betrouwbaarheid goed bevonden, en de begripsvaliditeit en de criteriumvaliditeit voldoende (Evers et al., 2009-2011).

Een diagnostisch interview voor misofonie was opgesteld, gebaseerd op de diagnostische criteria voor misofonie, zoals voorgesteld door Schröder, Vulink, en Denys (2012). Vragen betroffen ten eerste de aanwezigheid van een emotionele reactie op door mensen geproduceerd geluid. Ten tweede werd gevraagd naar het gevoel van verlies van zelfcontrole, ten derde naar de proportionaliteit van de reactie, ten vierde naar vermijding, ten vijfde naar lijden en invloed op het dagelijkse leven, en tot slot de relatie tot andere stoornissen. Proefpersonen konden deze vragen open beantwoorden. Indien op de eerste vraag ‘nee’ werd geantwoord, werd het interview gestopt. Werden de eerste vijf vragen met ‘ja’ beantwoord, dan gold dit als aanwijzing voor misofonie. Het interview werd niet eerst gevalideerd en is zodoende niet onafhankelijk als meetinstrument in het onderzoek gebruikt. Het interview had enkel een aanvullende screeningsfunctie.

### **Resultaten**

De analyses zijn uitgevoerd met een significantieniveau van  $p < .05$ . Voor de volledigheid zijn ook de marginaal significante resultaten, met  $.05 < p < .10$ , genoteerd.

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

### Exclusiecriteria

Een exclusie criterium voor de controlegroep was een zeer hoog niveau van klachten en zeer hoge toestandsangst of angstdispositie. Deelnemers in de controlegroep met percentielscore 95 op de Klachtenlijst en decielscore 10 op de Zelf-Beoordelings Vragenlijst werden uit verdere analyses geweerd. Dit resulteerde in een afkapscore op de Klachtenlijst van 183, en op de Zelf-Beoordelings Vragenlijst van 47 voor mannen en 48 voor vrouwen voor toestandsangst, en van 48 voor mannen en 50 voor vrouwen voor angstdispositie. Vijf proefpersonen uit de controlegroep scoorden boven het afkappunt en zijn niet meegenomen in de verdere analyse. Zodoende bleven 49 proefpersonen over.

### Groepskarakteristieken

Ontbrekende gegevens zijn ingevoerd als *missing values*. De ontbrekende gegevens bij de vragenlijsten zijn verwerkt volgens de desbetreffende handleiding.

Verschillende eenwegs ANOVA's met groep als factor (misofonie versus angst versus controle) werden gebruikt om verschillen in de continue variabelen leeftijd, opleiding, klachten, en angst na te gaan. Een Chi-kwadraattoets is gebruikt voor de discrete variabelen sekse en etniciteit. De groepen kwamen overeen in sekse,  $\chi^2(2, 49) = 1.39, p = .500$ , opleiding,  $F(2, 48) = .90, p = .415$ , en etniciteit,  $\chi^2(2, 49) = 2.31, p = .314$ . De groepen kwamen niet overeen in leeftijd, namelijk de misofoniegroep was significant ouder dan de angstgroep,  $F(2, 48) = 41.79, p = .001$ , welke significant ouder was dan de controlegroep  $F(2, 48) = 41.79, p < .0001$ , zoals weergegeven in Tabel 1. Voorts had de controlegroep significant minder klachten dan de misofoniegroep,  $F(2, 48) = 10.61, p = .012$ , en dan de angstgroep,  $F(2, 48) = 10.61, p < .0001$ , zoals te zien in Tabel 1. Tevens had de controlegroep significant minder toestandsangst dan de misofoniegroep,  $F(2, 48) = 7.66, p = .007$ , en dan de angstgroep,  $F(2, 48) = 7.66, p = .005$ , en significant minder angstdispositie dan de misofoniegroep,  $F(2, 48) = 8.78, p = .008$ , en dan de angstgroep,  $F(2, 48) = 8.78, p = .001$ , weergegeven in Tabel 1.

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

Tabel 1

*Groepskarakteristieken*

| <i>Karakteristieken</i>                   | <i>Misofonie</i>            | <i>Angst</i>                | <i>Controle</i>             |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Aantal ( <i>n</i> )                       | 15                          | 13                          | 21                          |
| Leeftijd ( <i>M</i> en <i>SD</i> )        | 42.20 (10.40) <sup>a</sup>  | 31.38 (8.45) <sup>b</sup>   | 19.86 (1.71) <sup>c</sup>   |
| Mannen (%)                                | 40.0                        | 23.1                        | 23.8%                       |
| Opleiding ( <i>M</i> en <i>SD</i> )       | 4.60 (.99)                  | 4.46 (1.27)                 | 4.19 (.60)                  |
| Nederlands (%)                            | 93.3                        | 100                         | 100                         |
| Klachten ( <i>M</i> en <i>SD</i> )        | 158.53 (49.30) <sup>a</sup> | 179.08 (51.29) <sup>a</sup> | 117.71 (18.37) <sup>b</sup> |
| Toestandsangst ( <i>M</i> en <i>SD</i> )  | 40.27 (12.29) <sup>a</sup>  | 41.00 (9.10) <sup>a</sup>   | 30.43 (5.67) <sup>b</sup>   |
| Angstdispositie ( <i>M</i> en <i>SD</i> ) | 45.47 (11.78) <sup>a</sup>  | 48.00 (11.41) <sup>a</sup>  | 34.76 (7.24) <sup>b</sup>   |

*Noot.* Conditie die significant van elkaar verschiden zijn met verschillende letters aangeduid.

**Subjectieve Beoordeling**

**Valentie.** De gemiddelde beoordelingen zijn vergeleken per groep en type stimulus. Op de valentiebeoordelingen is een 3 groep (misofonie versus angst versus controle) bij 4 emotie (positief, negatief, neutraal, misofoon) bij 2 modaliteit (visueel, auditief) ANCOVA voor herhaalde metingen uitgevoerd met leeftijd als covariaat, zie Tabel 2. De ANCOVA gaf een significant hoofdeffect voor emotie,  $F(3, 42) = 78.68, p < .0001, \eta_p^2 = .85$ . Opeenvolgende gepaarde t-toetsen voor de vier typen emoties gaven als resultaat dat de positieve stimuli significant hoger op valentie werden beoordeeld dan de neutrale stimuli,  $t(48) = -9.95, p < .0001$ , welke significant hoger op valentie werden beoordeeld dan de negatieve stimuli,  $t(48) = 12.88, p < .0001$ , en dat de positieve stimuli significant hoger op valentie werden beoordeeld dan de negatieve stimuli,  $t(48) = -15.79, p < .0001$ . De misofone stimuli werden significant hoger op valentie beoordeeld dan de negatieve stimuli,  $t(48) = -$



## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

2.23,  $p = .031$ , en significant lager op valentie beoordeeld dan de neutrale stimuli,  $t(48) = 7.74$ ,  $p < .0001$ , en dan de positieve stimuli,  $t(48) = 13.20$ ,  $p < .0001$ .

De ANCOVA gaf een significant effect van de interactie Emotie x Groep,  $F(6, 86) = 6.488$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta_p^2 = .31$ . Om de interactie te verklaren zijn opeenvolgende eenwegs ANOVA's voor alle emoties met neutraal als contrastcategorie (emotie - neutraal) en groep als factor (misofonie versus angst versus controle) uitgevoerd. Deze gaven als resultaat dat de misofoniegroep een significant hogere verschilscore had ( $M = -2.27$ ,  $SD = 1.07$ ) bij de misofone stimuli dan de angstgroep ( $M = -.89$ ,  $SD = .77$ ),  $F(2, 42) = 16.60$ ,  $p < .0001$ , en dan de controlegroep ( $M = -.62$ ,  $SD = .62$ ),  $F(2, 42) = 16.60$ ,  $p < .0001$ . Dit betekent dat de misofoniegroep, zoals verwacht, de misofone stimuli significant negatiever beoordeelde dan de andere groepen. Bij de positieve en negatieve stimuli werden geen groepsverschillen gevonden. Het significante hoofdeffect voor groep,  $F(2, 44) = 3.50$ ,  $p = .039$ ,  $\eta_p^2 = .14$ , waarbij de misofoniegroep een significant lagere valentiebeoordeling had dan de controlegroep,  $F(2, 44) = 3.50$ ,  $p = .014$ , kwam zodoende met name tot uiting bij de misofone stimuli.

Voorts gaf de ANCOVA een significant effect van de interactie Modaliteit x Groep,  $F(2, 44) = 4.72$ ,  $p = .014$ ,  $\eta_p^2 = .18$ . Om de interactie op te volgen, zijn twee eenwegs ANOVA's, voor elk van de twee modaliteiten (plaatjes en geluiden), met groep als factor (misofonie versus angst versus controle) uitgevoerd, welke als resultaat gaven dat de misofoniegroep de geluiden significant lager op valentie beoordeelde dan de controlegroep,  $F(2, 46) = 5.01$ ,  $p = .009$ . Bij de plaatjes werden geen groepsverschillen gevonden.

De ANCOVA gaf een significant effect van de interactie Emotie x Modaliteit,  $F(3, 42) = 35.61$ ,  $p < .0001$ . Om de interactie op te breken, zijn opeenvolgende gepaarde t-toetsen voor plaatjes versus geluiden voor elk van de vier emoties (negatief, neutraal, positief, misofon) uitgevoerd, welke als resultaat gaven dat de positieve plaatjes significant positiever werden

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

beoordeeld dan de positieve geluiden,  $t(46) = 6.98, p < .0001$ , de misofone plaatjes significant positiever werden beoordeeld dan de misofone geluiden,  $t(46) = 7.11, p < .0001$ , en de negatieve geluiden significant positiever werden beoordeeld dan de negatieve plaatjes,  $t(46) = -3.95, p < .0001$ . Er werd geen verschil gevonden tussen de neutrale plaatjes en geluiden. Het significante hoofdeffect voor modaliteit,  $F(1, 44) = 22.85, p < .0001, \eta_p^2 = .34$ , waarbij plaatjes hoger op valentie werden beoordeeld dan geluiden, kwam zodoende met name tot uiting bij de positieve, misofone, en negatieve stimuli. De drieweginteractie Emotie x Modaliteit x Groep was niet significant,  $F(6, 86) = 1.82, p = .105, \eta_p^2 = .11$ .

Tabel 2

*Gemiddelde Valentiebeoordeling en Standaarddeviaties (tussen Haakjes) per Groep*

| <i>Emotie</i> | <i>Modaliteit</i> | <i>Misofonie</i> | <i>Angst</i> | <i>Controle</i> |
|---------------|-------------------|------------------|--------------|-----------------|
| positief      | plaatje           | 6.67 (1.05)      | 6.79 (.84)   | 7.39 (.81)      |
|               | geluid            | 5.34 (1.79)      | 5.59 (1.12)  | 6.41 (.92)      |
| negatief      | plaatje           | 3.89 (1.26)      | 2.85 (.93)   | 3.11 (1.32)     |
|               | geluid            | 3.67 (1.26)      | 4.09 (1.14)  | 4.14 (1.00)     |
| neutraal      | plaatje           | 5.43 (.71)       | 5.05 (.90)   | 5.33 (.99)      |
|               | geluid            | 4.87 (1.33)      | 4.99 (1.09)  | 5.38 (1.00)     |
| misofon       | plaatje           | 3.60 (1.01)      | 4.89 (.67)   | 5.06 (1.05)     |
|               | geluid            | 2.24 (1.01)      | 3.35 (1.35)  | 4.33 (1.37)     |

**Arousal.** Vervolgens is op de arousalbeoordelingen een 3 groep (misofonie versus angst versus controle) bij 4 emotie (positief, negatief, neutraal, misofon) bij 2 modaliteit (visueel, auditief) ANCOVA voor herhaalde metingen uitgevoerd met leeftijd als covariaat, zie Tabel 3. De ANCOVA gaf een significant hoofdeffect voor emotie,  $F(3, 42) = 61.61, p$

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

$< .0001$ ,  $\eta_p^2 = .82$ . Opeenvolgende gepaarde t-toetsen voor de vier typen emoties gaven als resultaat dat de opwindende stimuli significant hoger op arousal werden beoordeeld dan de neutrale stimuli, namelijk de negatieve stimuli hadden een significant hogere arousalscore dan de neutrale,  $t(48) = -12.38$ ,  $p < .0001$ , en de positieve stimuli een significant hogere arousalscore dan de neutrale,  $t(48) = -4.43$ ,  $p < .0001$ . Ook hadden de negatieve stimuli een significant hogere arousalscore dan de positieve,  $t(48) = 6.35$ ,  $p < .0001$ , en de misofone stimuli een significant hogere arousalscore dan de neutrale,  $t(48) = -7.35$ ,  $p < .0001$ , en dan de positieve,  $t(48) = -3.27$ ,  $p = .002$ . Er werd geen verschil gevonden tussen de negatieve en misofone stimuli.

De ANCOVA gaf een significant effect van de interactie Emotie x Groep,  $F(6, 86) = 5.19$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta_p^2 = .27$ . Om de interactie te verklaren zijn vier eenwegs ANOVA's, voor elk van de vier emoties (negatief, neutraal, positief, misofon), met groep als factor (misofonie versus angst versus controle) uitgevoerd. Deze gaven als verwacht resultaat dat de misofone stimuli door de misofoniegroep significant hoger op arousal werden beoordeeld dan door de angstgroep,  $F(2, 48) = 14.04$ ,  $p < .0001$ , en dan door de controlegroep,  $F(2, 48) = 14.04$ ,  $p < .0001$ . Bij de positieve, negatieve en neutrale stimuli werd geen groepsverschil gevonden.

Voorts gaf de ANCOVA een significant effect van de interactie Modaliteit x Groep,  $F(2, 44) = 6.95$ ,  $p = .002$ ,  $\eta_p^2 = .24$ . Om de interactie op te volgen, zijn twee ANOVA's, voor elk van de twee modaliteiten (plaatjes en geluiden), met groep als factor (misofonie versus angst versus controle) uitgevoerd, welke als resultaat gaven dat de geluiden door de misofoniegroep marginaal significant hoger op arousal werden beoordeeld dan door de controlegroep,  $F(2, 46) = 3.34$ ,  $p = .059$ . Bij de plaatjes werd geen groepsverschil gevonden.

De ANCOVA gaf een significant effect van de interactie Emotie x Modaliteit,  $F(3, 42) = 7.09$ ,  $p = .001$ ,  $\eta_p^2 = .34$ . Om de interactie op te breken, zijn vier ANOVA's voor plaatjes versus geluiden voor elk van de vier emoties (negatief, neutraal, positief, misofon)

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

uitgevoerd, welke een significant verschil gaven tussen de neutrale plaatjes en geluiden,  $t = -4.73$ ,  $p < .0001$ , tussen de positieve plaatjes en geluiden,  $t = -4.47$ ,  $p < .0001$ , en tussen de misofone plaatjes en geluiden,  $t = -5.89$ ,  $p < .0001$ , waarbij de plaatjes steeds een lagere arousalbeoordeling dan de geluiden hadden, zoals te zien in Tabel 3. Tussen de negatieve plaatjes en geluiden werd geen verschil gevonden. Het significante hoofdeffect voor modaliteit,  $F(1, 44) = 40.54$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta_p^2 = .48$ , waarbij plaatjes lager op arousal werden beoordeeld dan geluiden, kwam zodoende met name tot uiting bij de neutrale, positieve, en misofone stimuli. Andere testen waren niet significant,  $F$ 's  $< 1.2$ .

Tabel 3

*Gemiddelde Arousalbeoordeling en Standaarddeviaties (tussen Haakjes) per Groep*

| <i>Emotie</i> | <i>Modaliteit</i> | <i>Misofonie</i> | <i>Angst</i> | <i>Controle</i> |
|---------------|-------------------|------------------|--------------|-----------------|
| positief      | plaatje           | 3.16 (1.74)      | 3.80 (1.87)  | 3.69 (2.00)     |
|               | geluid            | 4.94 (1.74)      | 4.54 (1.74)  | 4.47 (1.72)     |
| negatief      | plaatje           | 4.46 (1.90)      | 5.34 (2.11)  | 5.62 (1.07)     |
|               | geluid            | 5.81 (1.78)      | 5.31 (1.83)  | 5.26 (.97)      |
| neutraal      | plaatje           | 2.83 (1.38)      | 3.14 (1.59)  | 3.07 (1.65)     |
|               | geluid            | 4.30 (1.59)      | 3.51 (1.52)  | 3.80 (1.36)     |
| misofon       | plaatje           | 5.50 (1.62)      | 3.54 (1.50)  | 3.91 (1.28)     |
|               | geluid            | 7.57 (1.13)      | 5.03 (2.25)  | 4.56 (1.70)     |

**Irritatie.** Tot slot is op de irritatiebeoordelingen een 3 groep (misofonie versus angst versus controle) bij 4 emotie (positief, negatief, neutraal, misofon) bij 2 modaliteit (visueel, auditief) ANCOVA voor herhaalde metingen uitgevoerd met leeftijd als covariaat, zie Tabel 4. De ANCOVA gaf een significant hoofdeffect voor emotie,  $F(3, 42) = 148.06$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta_p^2 = .91$ . Opeenvolgende gepaarde t-toetsen voor de vier typen emoties gaven als resultaat dat de

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

negatieve stimuli significant hoger op irritatie werden beoordeeld dan de positieve stimuli,  $t(48) = 14.57, p < .0001$ , en dan de neutrale stimuli,  $t(48) = -12.08, p < .0001$ , en dat de neutrale significant hoger op irritatie werden beoordeeld dan de positieve,  $t(48) = 4.36, p < .0001$ . Ook werden de misofone stimuli significant hoger op irritatie beoordeeld dan de positieve stimuli,  $t(48) = -15.97, p < .0001$ , en dan de neutrale stimuli,  $t(48) = -12.22, p < .0001$ . Er werd geen verschil gevonden in irritatie tussen de negatieve en misofone stimuli.

De ANCOVA gaf een significant effect van de interactie Emotie x Groep,  $F(6, 86) = 5.08, p < .0001, \eta_p^2 = .26$ . Om de interactie te verklaren zijn vier eenwegs ANOVA's, voor elk van de vier emoties (negatief, neutraal, positief, misofoon), met groep als factor (misofonie versus angst versus controle) uitgevoerd. Deze gaven als verwacht resultaat dat de misofoniegroep de misofone stimuli significant hoger op irritatie beoordeelde dan de angstgroep,  $F(2, 48) = 7.55, p = .028$ , en dan de controlegroep,  $F(2, 48) = 7.55, p = .001$ . Ook werden de negatieve stimuli door de controlegroep marginaal significant hoger op irritatie beoordeeld dan door de misofoniegroep,  $F(2, 48) = 3.22, p = .052$ . Bij de neutrale en positieve stimuli werden geen groepsverschillen gevonden.

Voorts gaf de ANCOVA een significant effect van de interactie Modaliteit x Groep,  $F(2, 44) = 5.18, p = .010, \eta_p^2 = .19$ . Om de interactie op te volgen, zijn twee eenwegs ANOVA's, voor elk van de twee modaliteiten (plaatjes en geluiden), met groep als factor (misofonie versus angst versus controle) uitgevoerd. Deze toonden echter geen significant groepsverschil op plaatjes,  $F(2, 48) = 1.19, p = .314$ , of geluiden,  $F(2, 46) = 2.34, p = .108$ .

De ANCOVA gaf een significant effect van de interactie Emotie x Modaliteit,  $F(3, 42) = 10.48, p < .0001, \eta_p^2 = .43$ . Om de interactie op te breken, zijn opeenvolgende gepaarde t-toetsen voor plaatjes versus geluiden op elk van de vier emoties (negatief, neutraal, positief, misofoon) uitgevoerd, welke een significant verschil gaven tussen de neutrale plaatjes en geluiden,  $t = -5.68, p < .0001$ , tussen de negatieve plaatjes en geluiden,  $t = -2.40, p$

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

= .021, tussen de positieve plaatjes en geluiden,  $t = -6.71$ ,  $p < .0001$ , en tussen de misofone plaatjes en geluiden,  $t = -9.21$ ,  $p < .0001$ , waarbij de plaatjes steeds een lagere irritatiebeoordeling hadden dan de geluiden, zoals te zien in Tabel 4. De interactie bleek te verklaren door het hoofdeffect van modaliteit,  $F(1, 44) = 88.55$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta_p^2 = .67$ , waarbij plaatjes lager op irritatie werden beoordeeld dan geluiden. Andere testen waren niet significant,  $F$ 's  $< 1.6$ .

Tabel 4

*Gemiddelde Irritatiebeoordeling en Standaarddeviaties (tussen Haakjes) per Groep*

| <i>Emotie</i> | <i>Modaliteit</i> | <i>Misofonie</i> | <i>Angst</i> | <i>Controle</i> |
|---------------|-------------------|------------------|--------------|-----------------|
| positief      | plaatje           | 1.54 (.52)       | 1.49 (.64)   | 1.39 (.76)      |
|               | geluid            | 3.79 (2.26)      | 2.68 (1.59)  | 2.66 (1.27)     |
| negatief      | plaatje           | 3.63 (1.87)      | 4.71 (2.15)  | 5.60 (.89)      |
|               | geluid            | 5.60 (2.06)      | 4.95 (1.68)  | 5.56 (1.13)     |
| neutraal      | plaatje           | 1.81 (1.13)      | 1.80 (1.15)  | 2.68 (1.19)     |
|               | geluid            | 3.66 (1.63)      | 3.03 (1.66)  | 3.44 (1.36)     |
| misofoon      | plaatje           | 5.50 (1.94)      | 3.77 (1.74)  | 4.09 (1.35)     |
|               | geluid            | 7.91 (1.17)      | 6.68 (2.38)  | 5.82 (1.43)     |

**Fouten**

Het gemiddelde percentage fout was 4.42 % ( $SD = 2.54$ ). Het gemiddelde percentage fout per groep en type stimulus is vergeleken met een 3 groep (misofonie versus angst versus controle) bij 4 emotie (positief, negatief, neutraal, misofoon) bij 2 modaliteit (visueel, auditief) bij 2 SOA (500 ms, 2500 ms) ANCOVA voor herhaalde metingen met leeftijd als covariaat, zie Tabel 5. De ANCOVA gaf een significant hoofdeffect voor groep,  $F(2, 44) = 4.19$ ,  $p$

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

= .022,  $\eta_p^2 = .16$ , namelijk de controlegroep had een significant hoger percentage fout dan de misofoniegroep,  $F(2, 44) = 4.19, p = .024$ . Dit groepseffect bleek te vallen onder de significante driewegsinteractie Modaliteit x SOA x Groep,  $F(2, 44) = 3.84, p = .029, \eta_p^2 = .15$ . Om deze interactie op te volgen, zijn vier afzonderlijke eenwegs ANOVA's, voor elk van de vier typen stimuli (2 modaliteit x 2 SOA), met groep als factor uitgevoerd. Deze gaven als resultaat dat het percentage fout bij de geluiden van 2500 ms significant hoger was bij de controlegroep dan bij de misofoniegroep,  $F(2, 46) = 4.02, p = .022$ , en dat het percentage fout bij de plaatjes van 500 ms bij de controlegroep significant hoger was dan bij de angstgroep,  $F(2, 48) = 5.55, p = .010$ , en marginaal significant hoger dan bij de misofoniegroep,  $F(2, 48) = 5.55, p = .068$ . Bij de geluiden van 500 ms en de plaatjes van 2500 ms werden geen groepsverschillen gevonden. Andere testen waren niet significant,  $F$ 's < 1.7, en ook het hoofdeffect voor modaliteit was niet significant:  $F(1, 44) = 2.83, p = .10, \eta_p^2 = .06$ .

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

Tabel 5

*Gemiddeld Percentage Fout en Standaarddeviaties (tussen Haakjes) voor de Soorten Stimuli per Groep*

| <i>Emotie</i> | <i>Modaliteit</i> | <i>SOA (ms)</i> | <i>Misofonie</i> | <i>Angst</i> | <i>Controle</i> |
|---------------|-------------------|-----------------|------------------|--------------|-----------------|
| neutraal      | plaatje           | 500             | 3.57 (7.64)      | 4.81 (6.33)  | 8.13 (9.32)     |
|               |                   | 2500            | 1.79 (4.54)      | 5.77 (6.49)  | 3.13 (6.88)     |
|               | geluid            | 500             | 1.79 (4.54)      | 2.89 (5.48)  | 3.13 (5.55)     |
|               |                   | 2500            | .89 (3.34)       | 5.77 (8.25)  | 4.38 (6.12)     |
| negatief      | plaatje           | 500             | 1.79 (4.54)      | 1.92 (4.69)  | 8.13 (9.32)     |
|               |                   | 2500            | 4.46 (6.22)      | 2.89 (7.49)  | 4.38 (8.39)     |
|               | geluid            | 500             | 2.68 (5.32)      | 3.85 (7.88)  | 1.25 (3.85)     |
|               |                   | 2500            | .89 (3.34)       | .96 (3.47)   | 3.75 (7.14)     |
| positief      | plaatje           | 500             | .89 (3.34)       | .00 (.00)    | 4.38 (6.12)     |
|               |                   | 2500            | 1.79 (4.54)      | 1.92 (4.69)  | 4.38 (7.34)     |
|               | geluid            | 500             | .00 (.00)        | 2.89 (5.48)  | 4.38 (9.32)     |
|               |                   | 2500            | 2.68 (7.24)      | 1.92 (4.69)  | 6.25 (10.34)    |
| misofon       | plaatje           | 500             | 5.36 (8.08)      | .00 (.00)    | 5.63 (11.09)    |
|               |                   | 2500            | 4.46 (7.92)      | 5.77 (6.49)  | 1.88 (4.58)     |
|               | geluid            | 500             | .89 (3.34)       | 1.92 (4.69)  | 4.38 (7.34)     |
|               |                   | 2500            | 1.79 (4.54)      | 3.85 (7.88)  | 5.00 (7.48)     |

**Reactietijd**

Beurten met fouten werden verwijderd uit de reactietijd analyse. Het afkappunt voor de uitschieters lag op +/- 2,5 *SD* van het gemiddelde ( $M = 733.73$  ms en  $SD = 356.66$  ms).



## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

Uitschieters ( $RT > 1625$  ms) werden niet meegenomen in de verdere analyse. Na verwijdering van fouten en RT-uitschieters was de gemiddelde reactietijd 683.31 ms ( $SD = 187.61$  ms).

Om de gemiddelde reactietijden te vergelijken tussen de groepen per type stimulus is een 3 groep (misofonie versus angst versus controle) bij 4 emotie (positief, negatief, neutraal, misofoon) bij 2 modaliteit (visueel, auditief) bij 2 SOA (500 ms, 2500 ms) ANCOVA voor herhaalde metingen uitgevoerd met leeftijd als covariaat, zie Tabel 6. De ANCOVA gaf een significant hoofdeffect voor emotie,  $F(3, 42) = 7.59, p < .0001, \eta_p^2 = .35$ . Opeenvolgende gepaarde t-toetsen voor de vier typen emoties gaven als resultaat dat de reactietijd bij de misofone stimuli significant langer was dan bij de negatieve stimuli,  $t(48) = -2.85, p = .006$ , significant langer dan bij de neutrale stimuli,  $t(48) = -3.85, p < .0001$ , en significant langer dan bij de positieve stimuli,  $t(48) = -4.13, p < .0001$ . Tevens was de reactietijd bij de negatieve stimuli significant langer dan bij de positieve stimuli,  $t(48) = 2.12, p = .039$ , en was er geen verschil in de reactietijden tussen de neutrale en positieve stimuli,  $t(48) = .89, p = .381$ , en tussen de neutrale en negatieve stimuli,  $t(48) = -.86, p = .395$ . Voorts gaf de ANCOVA een significant hoofdeffect voor modaliteit,  $F(1, 44) = 11.99, p = .001, \eta_p^2 = .21$ , waarbij de reactietijd langer was bij de plaatjes dan bij de geluiden. Tevens gaf de ANCOVA een marginaal significant hoofdeffect voor SOA,  $F(1, 44) = 2.96, p = .092, \eta_p^2 = .06$ , namelijk de reactietijd was langer bij de stimuli van 500 ms dan bij de stimuli van 2500 ms.

De ANCOVA gaf een marginaal significant effect van de interactie Emotie x Groep,  $F(6, 86) = 2.03, p = .071, \eta_p^2 = .09$ . Rekening houdend met het hoofdeffect van groep,  $F(2, 44) = 8.56, p = .001, \eta_p^2 = .28$ , waarbij de controlegroep een significant kortere reactietijd had dan de misofoniegroep,  $F(2, 44) = 8.56, p = .001$ , en een marginaal significant kortere reactietijd dan de angstgroep,  $F(2, 44) = 8.56, p = .087$ , zijn opeenvolgende eenwegs ANOVA's voor alle emoties met neutraal als contrastcategorie (emotie - neutraal) en groep als factor (misofonie versus angst versus controle) uitgevoerd om de interactie te verklaren. Deze gaven

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

als resultaat dat de angstgroep een marginaal significant hogere verschillscore had ( $M = 40.47$ ,  $SD = 22.43$ ) bij de misofone stimuli dan de controlegroep ( $M = 7.82$ ,  $SD = 28.27$ ),  $F(2, 48) = 3.12$ ,  $p = .051$ . Dit betekent dat de angstgroep onverwacht marginaal significant trager was bij de misofone stimuli dan de controlegroep. Bij de positieve en negatieve stimuli werden geen groepsverschillen gevonden.

Ook gaf de ANCOVA een marginaal significant effect van de interactie SOA x Groep,  $F(2, 44) = 2.71$ ,  $p = .078$ ,  $\eta_p^2 = .11$ . Om de interactie op te volgen, zijn twee ANOVA's, voor elk van de twee SOA's (500 ms en 2500 ms), met groep als factor (misofonie versus angst versus controle) uitgevoerd, wat als resultaat gaf dat bij 500 ms de controlegroep significant kortere reactietijden had dan de angstgroep,  $F(2, 48) = 10.28$ ,  $p = .044$ , en dan de misofoniegroep,  $F(2, 48) = 10.28$ ,  $p < .0001$ , en bij 2500 ms de controlegroep significant kortere reactietijden had dan de misofoniegroep,  $F(2, 48) = 4.55$ ,  $p = .014$ .

Tot slot gaf de ANCOVA een marginaal significant effect van de interactie Modaliteit x SOA,  $F(1, 44) = 7.37$ ,  $p = .009$ ,  $\eta_p^2 = .14$ . Om de interactie te verklaren zijn opeenvolgende gepaarde t-toetsen voor plaatjes van SOA 500 ms versus SOA 2500 ms uitgevoerd, wat als resultaat gaf dat de reactietijd significant hoger was bij de plaatjes van 500 ms dan bij de plaatjes van 2500 ms,  $t(48) = 2.56$ ,  $p = .014$ . Bij de geluiden werd geen verschil gevonden. Andere testen waren niet significant,  $F$ 's  $< 1.9$ . Ook de interactie Emotie x SOA was niet significant,  $F(3, 42) = .95$ ,  $p = .425$ ,  $\eta_p^2 = .06$ .

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

Tabel 6

*Gemiddelde Reactietijd en Standaarddeviaties (tussen Haakjes) per Groep*

| <i>Emotie</i> | <i>Modaliteit</i> | <i>SOA (ms)</i> | <i>Misofonie</i> | <i>Angst</i>    | <i>Controle</i> |
|---------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| neutraal      | plaatje           | 500             | 760.22 (111.33)  | 695.42 (120.29) | 621.88 (77.15)  |
|               |                   | 2500            | 748.67 (111.12)  | 689.33 (154.87) | 620.31 (74.76)  |
|               | geluid            | 500             | 738.60 (176.50)  | 653.64 (78.26)  | 610.80 (53.88)  |
|               |                   | 2500            | 732.51 (114.64)  | 648.49 (77.92)  | 627.55 (80.82)  |
| negatief      | plaatje           | 500             | 783.75 (154.45)  | 745.21 (117.83) | 633.64 (95.93)  |
|               |                   | 2500            | 745.27 (146.28)  | 682.93 (81.20)  | 616.04 (66.87)  |
|               | geluid            | 500             | 717.88 (121.41)  | 684.22 (129.49) | 601.12 (67.57)  |
|               |                   | 2500            | 705.48 (96.69)   | 673.06 (110.66) | 626.03 (72.71)  |
| positief      | plaatje           | 500             | 738.64 (141.31)  | 699.70 (133.80) | 624.44 (74.92)  |
|               |                   | 2500            | 699.35 (101.51)  | 695.49 (117.14) | 622.82 (90.54)  |
|               | geluid            | 500             | 731.58 (121.90)  | 669.00 (75.41)  | 611.35 (71.06)  |
|               |                   | 2500            | 730.75 (121.38)  | 658.41 (91.67)  | 613.48 (94.34)  |
| misofon       | plaatje           | 500             | 815.65 (172.78)  | 745.75 (107.76) | 621.70 (73.90)  |
|               |                   | 2500            | 749.45 (127.30)  | 709.02 (147.56) | 631.19 (76.40)  |
|               | geluid            | 500             | 775.00 (119.29)  | 686.28 (111.37) | 608.91 (61.82)  |
|               |                   | 2500            | 727.58 (133.23)  | 707.72 (108.59) | 638.24 (82.96)  |

**Discussie**

In deze studie werd onderzocht of bij misofonie sprake is van selectieve aandacht voor mond- en eetstimuli. Bij drie groepen proefpersonen (misofonie, angst, en controle) werd een interruptietaak met positieve, negatieve, neutrale, en misofone plaatjes en geluiden afgenomen. Vertraging en fouten op de taak zijn daarbij als maat voor selectieve aandacht

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

gebruikt. Voorts is om een subjectieve beoordeling van alle stimuli gevraagd op drie dimensies: valentie, arousal, en irritatie. Er werd geen evidentie gevonden voor het idee dat de misofoniegroep selectieve aandacht vertoonde voor de misofone stimuli. Wel bleek uit de subjectieve beoordelingen dat de misofoniegroep de misofone stimuli negatiever (lagere valentie, hogere arousal, en hogere irritatie) beoordeelde dan de andere groepen. Onderstaand worden beide bevindingen nader besproken.

De resultaten van de subjectieve beoordelingen ondersteunen de validiteit van de stimuli, omdat deze lieten zien dat de misofone, positieve, negatieve, en neutrale stimuli ook als zodanig werden ervaren. Met de subjectieve beoordeling werd tevens aangetoond dat specifiek bij de misofoniegroep sprake was van verhoogde emotie en arousal bij misofone stimuli, immers, deze groep vond deze stimuli negatiever, opwindender, en irritanter dan de andere groepen. Ook bleek dit effect specifiek, aangezien deze groep niet alle stimuli negatiever, opwindender, en irritanter vonden. Zo was zelfs een trend te zien dat de negatieve stimuli door de controlegroep nog hoger op irritatie werden beoordeeld dan door de misofoniegroep. Deze bevindingen indiceren dat het om een unieke groep gaat. Theoretisch gezien, bevestigen deze resultaten de schakel van emotie en arousal in de misofoniecirkel, zoals voorgesteld in de inleiding.

Met de gegevens uit dit onderzoek kan de schakel van hypervigilantie in de misofoniecirkel echter niet bewezen worden: Er werd geen selectieve aandacht voor misofone stimuli gevonden bij de misofoniegroep. Deze negatieve bevinding doet stilstaan bij de gebruikte taak. Anders dan Schimmack (2005) werd in de huidige studie geen selectieve aandacht voor opwindende stimuli (specifiek bij de kortere SOA's) gevonden. Ook de door Schimmack onderzochte categorische negativiteitstheorie (Pratto & John, 1991) en evolutionaire bedreigingstheorie (Hansen & Hansen, 1988; Öhman, Flykt, & Esteves, 2001) voorspelden een interruptie effect voor bedreigende stimuli. Daar Schimmack's bevindingen

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

met het huidige onderzoek niet gereproduceerd werden, zou het kunnen zijn de taak niet voldoende sensitief was. Echter, het huidige onderzoek kende een grote effectgrootte<sup>4</sup> ( $\eta_p^2 = .35$ ), groter dan die van het onderzoek van Schimmack ( $\eta^2 = .09$  en  $\eta^2 = .17$ ). In de huidige studie werden significante effecten voor emotie gevonden: De reactietijd was bij de misofone stimuli significant langer dan bij de negatieve stimuli, dan bij de neutrale stimuli, en dan bij de positieve stimuli. Tevens was de reactietijd bij de negatieve stimuli significant langer dan bij de positieve stimuli. Voorts was een trend te zien dat de angstgroep wel selectieve aandacht toonde voor de misofone stimuli. Dit zijn redenen om aan te nemen dat de taak wel sensitief was.

Dat de angstgroep interruptie vertoonde bij de misofone stimuli kan niet worden verklaard met behulp van de subjectieve beoordelingen, daar deze laten zien dat de angstgroep de misofone stimuli hetzelfde beoordeelde als de controlegroep. Toch kan geredeneerd worden dat de misofone stimuli door deze angstgroep, die voor 54 % bestond uit patiënten met een obsessieve-compulsieve stoornis (OCS), als bedreigend werden geïnterpreteerd. De misofone stimuli (bijvoorbeeld eten met open volle mond) zouden mogelijk ongecontroleerdheid kunnen symboliseren. Vervolgens zou deze groep gereageerd kunnen hebben als ware het bedreigende informatie en daardoor selectieve aandacht getoond kunnen hebben. Angststoornissen worden immers gekenmerkt door selectieve aandacht voor bedreigende informatie (o.a. Bar-Haim et al., 2007). Exploratieve analyses met een angstgroep met enkel de patiënten met een OCS ondersteunen deze verklaring, daar deze lieten zien dat nu ook de angstgroep (net als de misofoniegroep) de misofone stimuli significant irritanter vond dan de controlegroep,  $F(2, 42) = 11.67, p = .017$ . Tevens verschilde de angstgroep nu niet meer van de misofoniegroep in de beoordeling van arousal: Beide groepen vonden de misofone stimuli nu even opwindend,  $F(2, 42) = 15.11, p = .151$ . Alleen

---

<sup>4</sup> Gebruikte normen voor effectgrootte (Cohen, 1988): klein ( $\eta_p^2 = .01$ ), gemiddeld ( $\eta_p^2 = .06$ ), groot ( $\eta_p^2 = .14$ ).

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

voor valentie werden geen andere resultaten gevonden. Nog steeds verschilde de angstgroep niet van de controlegroep in de valentiebeoordelingen van de misofone stimuli,  $F(2,42) = 16.60, p = .430$ , en wel van de misofoniegroep,  $F(2, 42) = 16.60, p = .022$  (versus  $p < .0001$  bij het gebruik van de volledige angstgroep). Ook zou het mogelijk kunnen zijn dat de angstgroep deze stimuli als ambigu heeft beschouwd. De misofoniegroep zal waarschijnlijk enkel de negatieve kant van deze stimuli gezien hebben (een volle mond), echter, elk misofoon plaatje was zo uitgekozen dat er ook positieve elementen inzaten (een lachende mond), opdat niet iedereen de plaatjes als negatief zou beschouwen. Gezien mensen met angststoornissen ambigue stimuli als bedreigend interpreteren (o.a. Amir et al., 2005), zou het kunnen zijn dat dit, hoewel zij deze stimuli niet bewust als negatief beoordeeld hebben bij de subjectieve beoordeling, onbewust de reacties toch vertraagd heeft. Een oplossing zou zijn om patiënten met een OCS in het vervolg uit te sluiten.

Naast de psychometrische aspecten van de taken zijn er nog andere mogelijke verklaringen voor het uitblijven van de verwachte selectieve aandacht voor de misofone stimuli in de misofoniegroep. Dit zou te maken kunnen hebben met de aanwezigheid van een wisselwerking tussen snelheid en accuratesse (*speed-accuracy trade-off*), waarbij snelle reacties meer fouten veroorzaken en langzame reacties gepaard gaan met minder fouten. In het huidige onderzoek was de controlegroep minder accuraat maar sneller, en de misofoniegroep accurater maar trager. Voor dit effect moet dan ook gecontroleerd worden: De groepen zijn hierdoor moeilijker vergelijkbaar, temeer omdat Schimmack's (2005) effecten enkel geobserveerd werden op reactietijd en niet op percentage fouten. Een oplossing hiervoor zou kunnen zijn om alle proefpersonen een tijdslimiet te geven. Dit zogenaamde respons venster (*response window*; Draine & Greenwald, 1998) verplicht proefpersonen snel te antwoorden, waardoor een hoog niveau van accuratesse niet behaald kan worden. Hierdoor

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

zal het effect bij alle groepen in de fouten (namelijk een hoog percentage fout) naar voren komen.

Andere alternatieve verklaringen zijn verbonden aan beperkingen van het onderzoek. De meest belangrijke tekortkoming is de beperkte steekproefgrootte. Het onderzoek is uiteindelijk uitgevoerd met minder dan het vooraf voorgenomen aantal van 20 proefpersonen per conditie, waardoor een significant niveau mogelijk niet bereikt kon worden. Ten tweede had een deel van de proefpersonen van de misofoniegroep al een behandeling ondergaan met, onder andere, taakconcentratietraining. Zodoende zouden zij minder gevoelig kunnen zijn voor de misofone stimuli, waardoor zij geen selectieve aandacht toonden. Ten derde waren de groepen niet gekoppeld op leeftijd (leeftijd is in de analyses opgenomen als covariaat), waardoor de groepen moeilijker vergelijkbaar waren. Ook is het mogelijk dat de misofone stimuli niet voor iedereen uit de misofoniegroep kenmerkende stimuli waren. Hoewel gekozen is voor de meest voorkomende misofone stimuli, namelijk mond- en eetstimuli, zijn er vele individuele verschillen. Mogelijk hadden de misofoniepatiënten geen specifieke bedreigende herinnering aan de gekozen stimuli, of kwam de context niet overeen met de herinnering, waardoor selectieve aandacht uitbleef. Bij misofonie heeft immers de eerdere evaluatie van en herinnering aan het geluid, bijvoorbeeld dreiging van gevaar, samen met de psychologische toestand van de patiënt en de context waarin het geluid zich voordoet een primaire rol (Jastreboff & Jastreboff, 2001). Voorts gaven de proefpersonen aan dat computer-gegenereerd geluid minder afleidend is dan door mensen geproduceerd geluid en dat het uitmaakt wie het geluid maakt. Ook in de literatuur wordt beschreven dat nagebootst geluid mogelijk geen reactie geeft (Jastreboff, 2011) en eveneens dat misofone reacties sterk afhangen van verbale instructies, het gevoel op die dag, en vertrouwen. (Jastreboff & Jastreboff, 2002). Dit kan ertoe hebben geleid dat er geen sterker effect voor de misofoniegroep gevonden werd. Toekomstig onderzoek zou in functie van de ecologische

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

validiteit (de mate waarin resultaten van laboratorium methoden het werkelijke gedrag representeert zoals gebeurt in de natuurlijke omgeving; Barkley, 1991, p. 150) naast de algemene misofone stimuli ook geïndividualiseerde stimuli moeten gebruiken, indien mogelijk door mensen geproduceerd. Roelofs, Peters, en Vlaeyen (2003) benadrukken in hun onderzoek naar selectieve aandacht bij chronische lage rugpijn, met een gemodificeerde Stroop-taak met woorden gerelateerd aan letsel en beweging, het belang van idiosyncratische stimuli voor het kunnen aantonen van selectieve aandacht.

Deze studie is van praktisch belang aangezien er nog niet eerder experimenteel onderzoek naar onderliggende mechanismen bij misofonie verricht is. De op theorie en klinische observatie beruste ideeën over misofonie zijn nooit eerder wetenschappelijk onderzocht. Ondanks dat misofonie een ernstig belemmerende stoornis is, is de kennis over misofonie beperkt. De eerste belangrijke conclusie van dit onderzoek is dat geen evidentie gevonden werd voor selectieve aandacht bij misofonie, maar dat dit goed op alternatieve wijze verklaard kan worden. Echter, gezien de besproken significante resultaten die de sensitiviteit van de test ondersteunen, zou het kunnen zijn dat misofonie gekenmerkt wordt door andere aspecten van informatieverwerking. Angststoornissen worden gekenmerkt door selectieve aandacht voor negatieve informatie en selectieve interpretatie (de neiging ambiguïteit bij voorkeur op één bepaalde manier te verklaren; MacLeod & Mathews, 2012, p. 191), maar depressie eerder door vertekeningen in geheugen en selectieve interpretatie en niet door selectieve aandacht voor negatieve informatie (Raes et al., 1999). Het zou mogelijk kunnen zijn dat ook bij misofonie vertekeningen eerder te vinden zijn in interpretatie, namelijk de neiging specifieke geluiden als negatief of bedreigend te interpreteren.

De tweede belangrijke conclusie is dat enkel misofoniepatiënten specifiek de misofone stimuli als negatief ervaren, wat klinisch gezien indiceert dat misofonie iets unieks is. Opgemerkt moet worden dat dit een eerste onderzoek is en zodoende de implicaties en



## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

conclusies beperkt zijn. Een meer valide opzet in toekomstig onderzoek zou nieuwe, mogelijk andere, resultaten kunnen opleveren. Het verdient dan ook aanbeveling om de relatie tussen misofonie en aandacht nogmaals te onderzoeken. Indien in vervolgonderzoek vertekeningen in aandacht of interpretatie aangetoond worden, zou een volgende stap het onderzoeken van modificatie van de cognitieve vertekeningen (CBM: *cognitive bias modification*) kunnen zijn, zoals MacLeod en Mathews (2012) bediscussiëren in het kader van angst. Onderzocht zou kunnen worden of na modificatie sprake is van afname van selectieve aandacht of interpretatie en vervolgens van misofone klachten. De klinische relevantie hiervan is uiteraard groot voor een zeer disfunctionerende stoornis, waarvoor behandeling nog niet eerder onderzocht is. Mocht in vervolgonderzoek echter geen selectieve aandacht aangetoond worden, dan zou dit juist het verschil met angststoornissen kunnen benadrukken, zoals Summerfeldt en Endler (1998) bediscussiëren met betrekking tot de OCS. Selectieve aandacht voor bedreigende informatie is immers een robuust fenomeen in angstige individuen, en bestaat niet in niet-angstige individuen (Bar-Haim, 2007). Verder onderzoek is aangewezen om misofonie als stoornis te definiëren en behandelingen te onderzoeken.

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

## Referenties

- Amir, N., Beard, C., & Bower, E. (2005). Interpretation bias and social anxiety. *Cognitive Therapy and Research, 29*, 433-443.
- Bar-Haim, Y., Lamy, D., Pergamin, L., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van IJzendoorn, M. H. (2007). Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: A meta-analytic study. *Psychological Bulletin, 133*, 1-24.
- Baguley, D. M., & McFerran, D. J. (2011). Hyperacusis and disorders of loudness perception. In A. R. Møller, B. Langguth, D. De Ridder, & T. Kleinjung (Eds.), *Textbook of tinnitus*, 13-23.
- Barkley, R. A. (1991). The ecological validity of laboratory and analogue assessment methods of ADHD symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychology, 19*, 149-178.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2007). *The International Affective Digitized Sounds (2nd Edition; IADS-2): Affective ratings of sounds and instruction manual*. Technical report B-3. Gainesville, FL: University of Florida, The Center for Research in Psychophysiology.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2nd ed.). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Crombez, G., Vlaeyen, J. W. S., Heuts, P. H. T. G., & Lysens, R. (1999). Pain-related fear is more disabling than pain itself: Evidence on the role of pain-related fear in chronic back pain disability. *Pain, 80*, 329-339.
- Draine, S. C., & Greenwald, A. G. (1998). Replicable unconscious semantic priming. *Journal of Experimental Psychology: General, 127*, 286-303.
- Eccleston, C., & Crombez, G. (1999). Pain demands attention: A cognitive- affective model of the interruptive function of pain. *Psychological Bulletin, 125*, 356-366.

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

- Evers, A., Braak, M. S. L., Frima, R. M., & Van Vliet-Mulder, J. C. (2009-2011). *COTAN Documentatie*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Hadjipavlou, G., Baer, S., Lau, A., & Howard, A. (2008). Selective sound intolerance and emotional distress: What every clinician should hear. *Psychosomatic Magazine*, 70, 739-740.
- Hansen, C. H., & Hansen, R. D. (1988). Finding the face in the crowd: An anger superiority effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 917-924.
- Hazell, J. (2002a). Hypersensitivity of hearing (hyperacusis, misophonia, phonophobia and recruitment - decreased sound tolerance). Opgehaald 31 januari, 2012, van <http://www.tinnitus.org/home/frame/THC1.htm>
- Hazell, J. (2002b). Tinnitus retraining therapy from the Jastreboff model. Opgehaald 31 januari, 2012, van <http://www.tinnitus.org/home/frame/THC1.htm>
- Jastreboff, P. J. (1990). Phantom auditory perception (tinnitus): Mechanisms of generation and perception. *Neuroscience Research*, 8, 221-254.
- Jastreboff, P. J. (2011). Tinnitus Retraining Therapy. In A.R. Møller, B. Langguth, D. De Ridder, & T. Kleinjung (Eds.), *Textbook of tinnitus*, 575-696.
- Jastreboff, P. J., & Jastreboff, M. M. (2001). Components of decreased sound tolerance: Hyperacusis, misophonia, phonophobia. *ITHS newsletter*.
- Jastreboff, P. J., & Jastreboff, M. M. (2002). Decreasing sound tolerance and tinnitus retraining therapy (TRT). *The Australian and New Zealand Journal of Audiology*, 24, 74-84.
- Jastreboff, P. J., & Jastreboff, M. M. (2003). Tinnitus retraining therapy for patients with tinnitus and decreased sound tolerance. *Otolaryngology Clinics of North America*, 26, 321-336.

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

- Jastreboff, P. J., & Jastreboff, M. M. (2004). Decreased Sound Tolerance. In J. B. Snow (Ed.), *Tinnitus: Theory and management*, 8-15.
- Johnson, M. (z.j.). Soundsensitive: Selective Sound Sensitivity. Opgehaald 8 februari, 2012, van <http://health.groups.yahoo.com/group/soundsensitivity/>
- Kindt, M., & Van den Hout, M. (2001). Selective attention and anxiety: A perspective on developmental issues and the causal status. *Journal of psychopathology and Behavioral Assessment*, 23, 193-202.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2005). *International affective picture system (IAPS): Instruction manual and affective ratings*. Technical Report A-6. Gainesville, FL: University of Florida, The Center for Research in Psychophysiology.
- MacLeod, C., & Mathews, A. (2012). Cognitive bias modification approaches to anxiety. *Annual Review of Clinical Psychology*, 8, 189-217.
- Moliner Peiro, F., López González, M. A., Alfaro García, J., Leache Pueyo, J., & Esteban Ortegab, F. (2009). Open-field treatment of hyperacusis. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 60, 38-42.
- Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 466-478.
- Pincus, T., & Morley, S. (2001). Cognitive-processing bias in chronic pain: A review and integration. *Psychological Bulletin*, 127, 599-617.
- Van der Ploeg, H. M. (2000). *Handleiding bij de Zelf-Beoordelings Vragenlijst. Een Nederlandstalige bewerking van de Spielberger State-Trait Anxiety Inventory*. Swets & Zeitlinger B.V., Lisse.
- Pratto, F., & John, O. P. (1991). Automatic vigilance: The attentiongrabbing power of negative social information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 380-391.

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

- Raes, F., Kindt, M., & Arntz, A. (1999). Cognitieve verwerking en psychopathologie: Theorie en onderzoek. In S.M. Bögels, & P. Van Oppen (Red.), *Cognitieve therapie. Theorie en praktijk*, 3-29.
- Roelofs, J., Peters, M. L., & Vlaeyen, J. W. S. (2003). The modified Stroop paradigm as a measure of selective attention towards pain-related information in patients with chronic low back pain. *Psychological Report*, *92*, 707-715.
- Roeyers, H., & Baeyens, D. (2007). Aandachtsprocessen. In K. Verschueren, & H. Koomen (Red.), *Handboek diagnostiek in de leerlingenbegeleiding*, 125-134.
- Schimmack, U. (2005). Attentional interference effects of emotional pictures: Threat, negativity, or arousal? *Emotion*, *5*, 55-66.
- Schröder, A. E., Vulink, N. C. C., & Denys, D. (2012). *Misophonia, diagnostic criteria*. Manuscript ingediend voor publicatie.
- Simmons, J. P., Nelson, L. D., & Simonsohn, U. (2011). False-positive psychology: Undisclosed flexibility in data collection and analysis allows presenting anything as significant. *Psychological Science*, online gepubliceerd op 17 oktober 2011. Opgehaald 6 februari, 2012, van [pss.sagepub.com](http://pss.sagepub.com)
- Summerfeldt, L. J., & Endler, N. S. (1998). Examining the evidence for anxiety-related cognitive biases in obsessive-compulsive disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, *12*, 579-598.
- Verschueren, B., Crombez, G., & Koster, E. (2001). The International Affective Picture System: A Flemish validation study. *Psychologica Belgica*, *41*, 205-217.
- Vlaeyen, J. W. S., & Linton, S. J. (2000). Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. *Pain*, *85*, 317-332.

## SELECTIEVE AANDACHT BIJ MISOFONIE

## Noot

De afbeelding op de titelpagina van het beeldhouwwerk *Bubble Gum on a Pistol Replica* is afkomstig van Seyo Cizmic, San Diego, California: <http://www.seyocizmic.com>