



[www.DirectieveTherapie.nl](http://www.DirectieveTherapie.nl)

## Dank voor uw download

U kunt er natuurlijk uit citeren, graag zelfs, maar dan wel met bronvermelding. U mag dit artikel ook ruimhartig verspreiden mits het niet voor commerciële doeleinden is. In die gevallen pas na onze schriftelijke toestemming.

Opname in bloemlezingen en readers moedigen wij aan, maar wel graag eerst even overleggen.

Alle rechten van de artikelen liggen bij  
**de Stichting Cognitie en Psychose.**

Voor alle vragen:  
[info@gedachtenuitpluizen.nl](mailto:info@gedachtenuitpluizen.nl)

# De hyperventilatieprovocatietest: een invalide test voor een onhoudbaar begrip?

Philip Spinhoven, Evert J. Onstein, Peter J. Sterk en Désiree Le Haen-Versteijnen \*

---

## Samenvatting

*Van hyperventilatie wordt aangenomen dat het verschillende lichamelijke en psychische klachten kan veroorzaken, het zogenaamde HyperventilatieSyndroom (HVS). Symptoomherkenning tijdens een hyperventilatie-provocatietest (HVPT) is het meest gebruikte criterium om HVS te diagnosticeren, maar aanvullende fysiologische criteria en symptoomcriteria worden in de literatuur voorgesteld. De concordantie tussen verschillende diagnostische criteria voor HVS wordt in deze studie onderzocht. Achtenveertig psychiatrische patiënten met een paniekstoornis en negentig lichamelijk zieke patiënten met symptomen die wijzen op HVS ondergingen een HVPT. Er bestond een sterke onderlinge samenhang tussen de verschillende symptoomcriteria en de fysiologische criteria. Daarentegen werd er hoegenaamd geen verband gevonden tussen symptoomcriteria enerzijds en fysiologische criteria anderzijds. Symptoomherkenning hing significant samen met angstdispositie, agorafobie en depressiviteit. Deze gegevens ondermijnen de validiteit van de HVPT alsmede het begrip HVS. De resultaten zijn meer in overeenstemming met een cognitieve benadering van paniek, waarin de HVPT wordt gezien als een aspecifieke stressor waarbij meer angstige patiënten een paniekaanval anticiperen.*

Hyperventilatie is dusdanig snel en (of) diep ademen dat meer CO<sub>2</sub> wordt afgeblazen dan wordt geproduceerd, met als gevolg een verlaging van de arteriële PCO<sub>2</sub> (P<sub>a</sub> CO<sub>2</sub>). De term hyperventilatie is dus per definitie verbonden met een verlaagde P<sub>a</sub> CO<sub>2</sub> (hypocapnie) (Lewis & Howell, 1986). Er zijn verschillende oorzaken van hyperventileren, grofweg onder te verdelen in somatische en psychische. De term hyperventilatiesyndroom (HVS) betreft alleen de psychische oorzaken; voor deze diagnose dienen somatische oorzaken van hyperventileren uitgesloten te zijn en dient het klachtenpatroon min of meer karakteristiek te zijn (Folgering, 1986). Van de vele klachten die van het HVS deel uitmaken zijn de belangrijkste: tintelingen in vingers, duizeligheid en hartkloppingen. De diagnostiek dient er verder op gericht te zijn om hyperventilatie (en dus ook de hypocapnie) aan te tonen, dan wel aannemelijk te maken dat in andere (vaak zeer specifieke) omstandigheden een ontregeling van de ventilatie optreedt, die samenhangt met het klachtenpatroon. Er worden twee extreme vormen van hyperventilatie onderscheiden: de acute aanval en de chronische vorm, waarbij de patiënt gedurende uren tot dagen in lichte mate hyperventileert. Bij deze laatste vorm ontstaat een chronische respiratoire alkalose die metabool gecompenseerd wordt, hetgeen in het bloed gereflecteerd wordt door een zgn. negatief base-excess (BE) (Folgering, 1986).

---

\* DR. PH. SPINHOVEN, psycholoog, is verbonden aan de vakgroep Psychiatrie van de RU Leiden. Correspondentieadres: Philip Spinhoven, Vakgroep Psychiatrie, Postbus 1251, 2340 BG Oegstgeest.  
E. J. ONSTEIN, psychiater, werkt bij de vakgroep Psychiatrie van de RU Leiden.  
DR. P. J. STERK, arts-longfysioloog, is verbonden aan het Longfunctielaboratorium van de vakgroep Longziekten van het Academische Ziekenhuis Leiden.  
DRS. D. LE HAEN-VERSTEIJNEN, psycholoog.

Het hyperventilatiesyndroom kan dus worden aangetoond door een gelijktijdige vaststelling van hypocapnie en het optreden van de karakteristieke symptomen in het dagelijks leven (natuurlijke aanvallen). Er bestaat momenteel apparatuur die de transcutane  $PCO_2$  vaststelt, hetgeen een afgeleide maat is voor de arteriële  $PCO_2$  (Pilsbury & Hibbert, 1987). Met behulp van deze apparatuur kan de koolzuurspanning ambulant continu worden geregistreerd.

Tot voor kort werd de hyperventilatieprovocatietest (HVPT) toegepast om de relatie tussen hyperventilatie en symptomen te bepalen (Hornsveld et al., 1990). Wanneer de patiënt aangeeft dat de symptomen die tijdens de test worden opgeroepen gelijken op in het dagelijks leven optredende symptomen, wordt de test positief genoemd, en wordt geconcludeerd dat hyperventilatie waarschijnlijk bijdroeg aan het optreden van symptomen in het dagelijks leven. (Hornsveld et al., 1990; Weiman, 1968; Stam, 1975; Folgering, 1978; Lum, 1975; Magarian, 1982; Brashear, 1983; Tavel 1990).

Behalve symptoomherkenning zijn in het verleden ook wel andere criteria voorgesteld als indicatoren voor hyperventilatie. Fysiologische criteria die werden toegepast voor het stellen van de diagnose HVS zijn een verhoogd ademminuutvolume, een hoge ademfrequentie, een verlaagd base-excess van het bloed en verlaagde arteriële of alveolaire koolzuurspanningswaarden (Folgering, 1986; Hoes et al., 1987). Hardonk en Beumer (1979) stelden dat een vertraagd herstel van de alveolaire koolzuurspanning ( $P_a CO_2$ ) na vrijwillige hyperventilatie karakteristiek zou zijn voor patiënten met HVS. Bovendien zijn verschillende andere symptoomcriteria voor HVS beschreven, zoals verhoogde scores op gestandaardiseerde vragenlijsten die veel voorkomende hyperventilatieklachten in het dagelijks leven omvatten (Van Dixhoorn & Duivenvoorden, 1989), het aantal symptomen dat tijdens vrijwillig hyperventileren wordt gerapporteerd (Huey & West, 1983), en het aantal herkende symptomen (Roll, 1987) in plaats van globale symptoomherkenning.

Gezien de overvloed aan fysiologische criteria en symptoomcriteria voor HVS is het opvallend dat er nauwelijks studies zijn verricht waarin de samenhang tussen de verschillende criteria werd onderzocht. Er werden alleen onderzoeken gepubliceerd waarin de onderlinge samenhang tussen twee of drie diagnostische criteria werd bestudeerd (Vansteenkiste et al., 1991).

Het doel van de huidige studie is de samenhang vast te stellen tussen de verschillende diagnostische criteria voor HVS. In het bijzonder wordt het nut van symptoomherkenning tijdens de HVPT als een diagnostisch criterium voor HVS bepaald.

## Patiënten

De patiënten voor dit onderzoek werden op twee verschillende manieren geworven.

Aan alle nieuw aangemelde patiënten van de Jelgersmapolikliniek te Oegstgeest, waarvan op grond van het intakegesprek het vermoeden bestond dat ze een paniekstoornis hadden, werd gevraagd of ze aan het onderzoek wilden deelnemen. Wanneer de toestemming werd verkregen, werd met behulp van de Nederlandstalige versie van het Anxiety Disorders Interview Schedule (ADIS-R) (Di Nardo et al., 1983; De Ruiter, 1987) vastgesteld of er inderdaad sprake was van een paniekstoornis met

of zonder agorafobie volgens DSM-III-R (American Psychiatric Association, 1987). De volgende patiënten werden uitgesloten van deelname aan het onderzoek: patiënten die onvoldoende Nederlands spraken, en patiënten met een van de volgende lichamelijke ziekten: hyperthyreoïdie, feochromocytoom, astma bronchiale (met gebruik van medicatie) en angina pectoris.

De tweede groep van deelnemende patiënten bestond uit opeenvolgende poliklinische patiënten die door medisch specialisten waren doorverwezen naar het Longfunctie-laboratorium van het Academisch Ziekenhuis Leiden. Het betrof patiënten met niet goed begrepen lichamelijke klachten, die veroorzaakt zouden kunnen worden door hyperventilatie. Voor deze groep patiënten werden dezelfde uitsluitingscriteria gebruikt als voor de groep patiënten met een paniekstoornis.

De groep van patiënten met een paniekstoornis bestond uit 48 personen (19 mannen, 29 vrouwen) met een gemiddelde leeftijd van 36.3 jaar (Sd = 7.5 jaar). De groep van ziekenhuispatiënten bestond uit 90 personen (35 mannen, 55 vrouwen) met een gemiddelde leeftijd van 38.2 jaar (Sd = 11.6 jaar). De groepen verschilden niet significant van elkaar met betrekking tot sekse of leeftijd.

## Meetinstrumenten

### *Fysiologische meetinstrumenten*

Bij alle patiënten werden metingen verricht van de volgende variabelen: het ademminuutvolume (AMV) en de ademprequentie (AHF) met behulp van een spirometer, de fractie alveolaire koolzuurgas zoals gemeten met een capnograaf (FetCO<sub>2</sub>) en met behulp van bloedgasanalyse het base-excess (BE).

Metingen werden verricht gedurende drie fasen: de rustfase (drie tot vijf minuten), vrijwillige hyperventilatie (twee tot drie minuten) en de herstelfase (drie minuten).

AMV, AHF en FetCO<sub>2</sub> werden bepaald gedurende de laatste dertig seconden van de rust-, vrijwillige hyperventilatie en herstelfase. BE werd bepaald aan het einde van de rustfase.

### *Psychologische meetinstrumenten*

*Paniekvragenlijst (PVL)*. Deze vragenlijst vraagt patiënten om de ernst van de dertien panieksymptomen aan te geven die in de DSM-III-R worden genoemd. Patiënten gebruiken hiervoor een vierpuntsschaal, die loopt van 'helemaal niet' tot 'heel erg'. Hoewel de PVL niet bedoeld is om de symptomen van hyperventilatie te meten maar de symptomen van een paniekaanval volgens DSM-III-R, zijn de items van de PVL bijna identiek met die van bestaande vragenlijsten voor hyperventilatieklachten (Grossman & Swart, 1984). Voor de HVPT beoordeelden patiënten de ernst van de symptomen zoals die zich voordeden tijdens de ernstigste paniekaanval of angstperiode van de laatste twee weken. Na de HVPT werd de ernst van de symptomen tijdens de provocatieve gescord. Vervolgens werden de scores 'helemaal niet' en 'een beetje' gehercodeerd als '0' en de scores 'erg' en 'heel erg' als '1'. Een totaalscore voor spontaan

optredende panieksytemen in het dagelijkse leven en gedurende de HVPT werd berekend door deze gedichotomiseerde itemscores op te tellen. Bovendien werd een totaalscore voor gelijke symptomen berekend door de symptomen op te tellen, die zowel gedurende spontane angstperiodes als tijdens de HVPT werden ervaren.

*State-Trait Anxiety Inventory (STAI)*. (Spielberger et al., 1970; Van der Ploeg et al., 1980). In deze studie wordt alleen gerapporteerd over metingen van de algemene angstdispositie.

*Watson en Marks Schaal (WMS)*. (Watson & Marks, 1971; Emmelkamp, 1979). Op deze negenpuntsschaal beoordelen patiënten het niveau van hun angst en vermindering in vijf situaties die gewoonlijk angst oproepen bij patiënten met agorafobie. Door de itemscores op te tellen worden afzonderlijke maten voor angst en vermindering verkregen.

*ZUNG Depressie Schaal (ZUNG)* (Zung, 1965; Dijkstra, 1974). Deze lijst werd afgenomen om een indruk te krijgen van de mate van depressiviteit.

*Symptoomherkenning*. Direct na afloop van de HVPT werd aan patiënten gevraagd om spontaan te noemen welke symptomen optraden tijdens de vrijwillige hyperventilatie en om te beoordelen in welke mate ze meenden dat deze symptomen overeenkwamen met de symptomen die spontaan optraden. Voor deze laatste vraag maakten ze gebruik van een vierpuntsschaal die liep van 'niet' tot 'heel erg'.

## Procedure

Patiënten van de Jelgersmapolikliniek met een paniekstoornis vulden op hun eerste onderzoeksafpraak de PVL, STAI, WMS en ZUNG in. Twee weken later gingen ze naar het Longfunctie-laboratorium. Zij kregen informatie over de apparatuur die nodig is voor de HVPT. Hun werd gevraagd om gedurende drie tot vijf minuten rustig door het mondstuk van een capnograaf te ademen teneinde een rustmeting voor  $F_{et}CO_2$  te verkrijgen. Vervolgens kregen zij de instructie om enige minuten zo snel en zo diep mogelijk adem te halen. Tijdens de periode van vrijwillige hyperventilatie moest gedurende zestig seconden het  $F_{et}CO_2$  tenminste tot 2,5 procent dalen. Na de fase van vrijwillige hyperventilatie werd de patiënten gevraagd weer normaal adem te halen. Verdere metingen werden uitgevoerd tijdens de herstelfase van drie minuten. Nadat de meetapparatuur was ontkoppeld, werd de patiënten gevraagd om aan te geven in hoeverre ze de symptomen herkenden en de PVL in te vullen.

Bij ziekenhuispatiënten werd een enigszins andere procedure gevolgd. Aan het begin van hun eerste bezoek aan het Longfysiologielaboratorium vulden ze de PVL, STAI, WMS en ZUNG in. Tijdens hetzelfde bezoek werd de HVPT uitgevoerd op dezelfde wijze als bij de groep patiënten met een paniekstoornis.

## Resultaten

### *Samenhang tussen HVS-criteria*

Correlatiecoëfficiënten werden berekend om de samenhang te bepalen tussen de zes fysiologische (BE, rust AMV, rust AHF, rust FetCO<sub>2</sub>, FetCO<sub>2</sub> tijdens vrijwillige hyperventilatie en FetCO<sub>2</sub> herstel/rust) en de vier symptoomcriteria (aantal spontane symptomen, aantal opgeroepen symptomen, aantal gelijke symptomen en symptoomherkenning). Hoewel er tussen de fysiologische criteria alsmede de symptoomcriteria voor HVS een sterk onderlinge samenhang bestond ( $p < 0,05$ , tweezijdig), vertoonden slechts *twee* van de 24 correlaties tussen fysiologische criteria en symptoomcriteria een (zwak) significant verband.

Om de dimensionele structuur van de tien HVS criteria in detail in kaart te brengen, werd een principale componentenanalyse op de correlatie matrix van de tien criteria uitgevoerd. Op grond van de kniktest (Cattell, 1966) suggereerden de resultaten een twee-factorenmodel, dat na obliminrotatie vijftig procent van de totale variantie verklaarde (zie tabel 1).

**Tabel 1 HVS-criteria, geroteerde factorladingen en percentage verklaarde variantie van de HVS-criteria.**

HVS -criteria	Ladingen	
	Factor 1	Factor 2
<i>Factor 1. Symptoomcriteria (30%)</i>		
N gelijke symptomen	0,93	-0,09
N geïnduceerde symptomen	0,89	-0,12
Symptoomherkenning	0,76	-0,07
N spontane symptomen	0,68	-0,13
<i>Factor 2. Fysiologische Criteria (20%)</i>		
Rust FetCO <sub>2</sub>	-0,21	0,90
Rust AMV	0,17	-0,72
FetCO <sub>2</sub> hyperventilatie	0,16	0,55
Rust AHF	0,01	-0,46
FetCO <sub>2</sub> herstel/rust	-0,09	0,44
Base-excess	-0,17	0,24

De eerste factor, die we symptoomcriteria noemden, verklaarde ongeveer dertig procent van de variantie. Patiënten met een hoge score op deze factor herkenden de symptomen tijdens de HVPT als meer gelijkend op de symptomen gedurende spontane paniekaanvallen, ervaarden meer gelijke symptomen en ervaarden meer symptomen gedurende spontane paniekaanvallen en gedurende de HVPT.

De tweede factor, die twintig procent van de variantie verklaarde, noemden we fysiologische criteria. Patiënten met een hoge score op deze factor vertoonden een lager rust FetCO<sub>2</sub>, een hoger AMV, een hogere AHF, en lager FetCO<sub>2</sub> tijdens vrijwillige hyperventilatie en een meer vertraagd herstel van FetCO<sub>2</sub> naar rustwaarden.

De lading van BE op beide factoren was nogal laag (-0,17 en 0,24). Maar de andere negen criteria hadden een hoge lading op slechts een factor (> 0,44 en < 0,93), terwijl het verschil in lading nogal groot was (variërend tussen 0,35 en 0,83).

### *Samenhang tussen symptoomherkenning en de andere HVS –criteria*

Patiënten werden verdeeld in twee groepen op grond van hun antwoord op de vraag of ze de symptomen die door vrijwillige hyperventilatie werden opgeroepen vonden lijken op spontaan optredende symptomen in het dagelijkse leven ('ja' of 'heel sterk' (HVS +, N = 52) versus 'niet' of 'enigszins' (HVS -, N = 86)). Teneinde de samenhang tussen deze gedichotomiseerde maat voor symptoomherkenning en de andere negen HVS-criteria te bepalen werden vervolgens t-toetsen voor onafhankelijke groepen berekend (zie tabel 2). De twee groepen verschilden alleen met betrekking tot het aantal spontane, geïnduceerde en gelijke symptomen. Patiënten die na afloop van de HVPT hun symptomen herkenden gaven meer spontane, geïnduceerde en gelijke symptomen aan. Fysiologische metingen gaven geen significant verschil tussen HVS + - en HVS - -patiënten aan.

**Tabel 2 Gemiddelden en standaarddeviaties van patiënten met HVS+) en zonder (HVS-) symptoomherkenning op fysiologische en symptoom criteria voor HVS. ns niet-significant, \* p < 0,05, \*\* p < 0,01, \*\*\* p < 0,001**

HVS –criteria	Groepen			t	p	
	HVS +	HVS –				
M	SD	M	SD			
Rust AMV	8,5	4,4	7,9	3,2	0,88	ns
Rust AHF	14,8	3,9	14,4	4,1	0,48	ns
Base-excess	4,6	19,8	6,4	12,1	0,57	ns
Rust FetCO <sub>2</sub>	4,6	0,8	4,7	0,7	0,70	ns
FetCO <sub>2</sub> hyperventilatie	2,0	0,3	2,0	0,3	1,22	ns
FetCO <sub>2</sub> herstel/rust	78	13	78	15	0,09	ns
N spontane symptomen	4,7	3,4	3,3	2,8	2,56	*
N geïnduceerde symptomen	4,0	2,3	1,0	1,3	8,07	***
N gelijke symptomen	2,5	2,1	0,4	0,8	7,16	***

### *Samenhang tussen symptoomherkenning en psychologische maten voor psychopathologie*

Om de samenhang te bepalen tussen symptoomherkenning en psychologische maten voor angstdispositie (STAI), agorafobische angst en vermijding (WMS) en depressiviteit (ZUNG) werden t-toetsen voor onafhankelijke groepen berekend (zie tabel 3). Zoals uit deze tabel valt af te lezen behaalden patiënten die hun symptomen herkenden een hogere score op ieder van deze vier maten.

**Tabel 3 Gemiddelden en standaarddeviaties van patiënten met (HVS+) en zonder (HVS-) symptoomherkenning op maten voor psychopathologie. ns niet-significant, \* p < 0,05, \*\* p < 0,01, \*\*\* p < 0,001**

Variabelen	Groepen				t	p
	HVS +		HV -			
	M	SD	M	SD		
Angstdispositie (STAI)	51,1	10,4	44,1	11,5	3,58	***
Agorafobische angst (WMS)	14,1	11,7	6,8	8,9	3,86	***
Agorafosche vermijding (WMS)	17,3	13,8	9,3	11,7	3,64	***
Depressiviteit (ZUNG)	47,6	9,1	41,8	9,8	3,45	**

## Discussie

Drie hoofdconclusies kunnen worden getrokken. In de eerste plaats was er een sterke onderlinge samenhang tussen de verschillende symptoomcriteria evenals tussen de diverse fysiologische maten. In de tweede plaats was er bijna geen verband tussen fysiologische criteria en de symptoomcriteria. In de derde plaats hangt symptoomherkenning tijdens de test samen met andere symptoomcriteria en maten voor psychopathologie en niet met de fysiologische HVS-criteria.

De bevinding dat er bijna geen verband bestond tussen enerzijds symptoomcriteria voor HVS en anderzijds fysiologische criteria ondermijnt het concept HVS. Per definitie zouden de symptomen namelijk het gevolg van de fysiologische veranderingen zijn en dient er dus een sterke samenhang te bestaan tussen symptoomcriteria en fysiologische HVS-criteria.

Tegen deze redenering zijn twee bezwaren in te brengen. In de eerste plaats is er sprake van een selecte patiëntengroep, namelijk patiënten met een paniekstoornis met of zonder agorafobie, en patiënten uit een algemeen ziekenhuis met de verdenking van HVS. Theoretisch is het mogelijk dat door het ontbreken van een groep gezonde proefpersonen in deze studie alleen lage correlaties tussen symptoomcriteria en fysiologische criteria gevonden konden worden (restriction of range), terwijl er wel degelijk een sterker verband zou kunnen bestaan in een grotere proefgroep (inclusief gezonde proefpersonen).

Het tweede bezwaar is dat de fysiologische HVS-criteria in deze studie alle aanwijzingen geven over het ademhalingsgedrag en daarmee indirect over de hypocapnie tijdens de HVPT, maar dat geen van de fysiologische criteria direct betrekking heeft op de  $P_a CO_2$  (arteriële koolzuurspanning) tijdens het spontaan optreden van klachten.

Wanneer de groep werd gesplitst in symptoomherkenners (HVS +) enerzijds en niet-herkenners anderszijds (het meest toegepaste criterium ter bepaling van HVS in de literatuur) bleken er geen belangrijke verschillen wat betreft de fysiologische criteria, maar wel een samenhang met de symptoomcriteria en de ernst van de psychopathologie. Met andere woorden, HVS + -patiënten rapporteren meer klachten in natuurlijke omstandigheden en tijdens de test dan HVS -patiënten. Bovendien behalen ze hogere scores op maten voor angstdispositie, agorafobische angst en vermijding en depressiviteit. Fysiologisch zijn er echter geen belangrijke verschillen tussen beide



groepen. Dit is in overeenstemming met de studie van Hornsveld et al., (1990) die ook geen relatie tussen symptoomherkenning en hypocapnie kon vinden. Zeer simplistisch gesteld lijkt het er dus op dat de HVPT discrimineert tussen patiënten met meer of minder angst en niet zozeer tussen patiënten die al dan niet hyperventileren. Ook deze bevinding zet het HVS-concept op losse schroeven, maar ook hier gelden beide eerdergenoemde bezwaren zodat het concept, zij het wankelend, overeind blijft staan. Slechts indien er geen relatie tussen hypocapnie en 'natuurlijke klachten' blijkt te bestaan, lijkt het concept definitief onhoudbaar.

Hibbert en Pilsbury (1988) toonden dit laatste aan bij een kleine groep patiënten met agorafobie. Zij vonden geen verband tussen natuurlijk voorkomende paniekaanvallen en op hetzelfde moment bepaalde transcutane PCO<sub>2</sub>-waarden. Ook werd in deze studie geen verband gevonden tussen symptoomherkenning tijdens een HVPT en hyperventileren tijdens natuurlijk voorkomende paniekaanvallen.

Dat de HVPT discrimineert tussen meer en minder angst en niet tussen meer of minder hyperventileren is in overeenstemming met de cognitieve theorie over paniek (Clark, 1986; Rapee, 1987; Salkovskis & Clark, 1990). Patiënten kunnen de HVPT ervaren als een stressor gedurende welke ze een angstaanval anticiperen. Lichamelijke sensaties opgeroepen door de HVPT worden als bedreigend ervaren hetgeen resulteert in een toestand van bezorgdheid welke met een verdere toename van lichamelijke sensaties gepaard gaat. Als deze sensaties op een catastroferende wijze worden geïnterpreteerd neemt de angst toe, gevolgd door een verdere toename van lichamelijke sensaties en zo ontstaat een vicieuze cirkel. Speciaal die patiënten met meer 'HVS'-symptomen in het dagelijks leven en een hogere angstdispositie en meer agorafobische klachten zijn geneigd somatische verschijnselen als catastrofaal te interpreteren (De Ruiter et al., 1989). Zij zullen meer symptomen tijdens de HVPT rapporteren en deze als meer vergelijkbaar met klachten in hun dagelijks leven beoordelen. Volgens deze interpretatie is niet hypocapnie een specifieke factor, doch aspecifieke factoren zoals de stress van de procedure reproduceren in patiënten met hogere niveaus van psychopathologie meer symptomen tijdens de HVPT. Deze verklaring komt overeen met recente studies (Hornsveld et al., 1990; Roll, 1987) waarin eveneens de specificiteit van de HVPT in twijfel wordt getrokken omdat stress tot klachten kan leiden zonder dat er sprake hoeft te zijn van hypocapnie.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat symptoomherkenning tijdens vrijwillige hyperventilatie meer verband houdt met de neiging tot het als catastrofaal interpreteren van tekenen van arousal dan de neiging tot hyperventileren. De invaliditeit van de HVPT als diagnostische procedure impliceert niet dat vrijwillig hyperventileren als therapeutisch hulpmiddel niet meer bruikbaar is. Een aanzienlijk aantal patiënten herkent de klachten die tijdens de HVPT worden opgeroepen. Voor deze patiënten is vrijwillig hyperventileren een geschikte procedure om exposure aan angstverwekkende sensaties te bewerkstelligen en hun interpretaties te wijzigen.

---

### **Abstract**

*Hyperventilation is assumed to produce a set of somatic and psychological symptoms, the so-called Hyperventilation Syndrome (HVS). Recognition of symptoms during the hyperventilation provocation test (HVPT) is the most widely used criterion for diagnosing*

HVS, but additional physiological and symptom criteria have been proposed in the literature. The concordance of various diagnostic criteria for HVS is investigated in the present study. Forty-eight psychiatric patients with panic disorder and ninety somatic patients with symptoms suggestive of HVS performed a HVPT. There was a strong interrelationship between the various symptom criteria as well as the physiological criteria. However, almost no association between symptom and physiological HVS criteria was found. Symptom recognition was significantly related to trait anxiety, agoraphobia and depression. These data do not only question the validity of the HVPT, but also of the concept of HVS. The results are more consistent with a cognitive approach to panic in which the HVPT is seen as an aspecific stressor during which more anxious patients anticipate an anxiety attack.

## Referenties

- American Psychiatric Association (1987). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Third Ed. Rev.)*. Washington DC: American Psychiatric Association.
- Brashear, R.E. (1983). Hyperventilation Syndrome. *Lung*, 161, 257–273.
- Cattell, R.B. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1, 245–276.
- Clark, D.M. (1986). A cognitive approach to panic. *Behavior Research and Therapy*, 24, 461–470.
- Di Nardo, P.A., O'Brien, G.T., Barlow, D.H., Waddell, M.T. & Blanchard E.B. (1983). Reliability of DSM- III anxiety disorder categories using a new structured interview. *Archives of General Psychiatry*, 40, 1070–1074.
- Dijkstra, P. (1974). De zelfbeoordelingschaal voor depressie van Zung. In: H.M. van Praag & H.G.M. Rooymans, *Stemming en ontstemming. Theorie en praktijk bij de diagnostiek en behandeling van depressie* (pp. 98–120). Amsterdam: Erven Bohn.
- Dixhoorn, J. van & Duivenvoorden, H.J. (1989). Efficacy of Nijmegen questionnaire in recognition of the hyperventilation syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*, 29, 199–206.
- Emmelkamp, P.M.G. (1979). The behavioral study of clinical phobias, Vol. 8. In: M. Hersen, R.M. Eisler & P.M. Miller, *Progress in behavior modification*. (pp. 55–126) New York: Academic Press.
- Folgering, H. (1986). Diagnostiek van het hyperventilatiesyndroom. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 130, 2260–2263.
- Folgering, H. & Colla P. (1986). Some anomalies in the control of PACO<sub>2</sub> in patients with a hyperventilation syndrome. *Bulletin Européen de Physiopathologie Respiratoire*, 14, 503–512.
- Grossman, P. & Swart, J.C.G. de (1984). Diagnosis of Hyperventilation Syndrome on the basis of reported complaints. *Journal of Psychosomatic Research*, 28, 97–104.
- Hardonk, H.J. & Beumer, H.M. (1979). Hyperventilation syndrome. In: P.J. Vincken & G.W. Bruyn, *Handbook of Clinical Neurology* Vol. 38 (pp. 309–360) Amsterdam: North-Holland.
- Hibbert, G.A. & Pilsbury, D. (1988). Hyperventilation in panic attacks: ambulant monitoring of transcutaneous carbon dioxide. *British Journal of Psychiatry*, 153, 76–80.
- Hoes, M.J.A.J.M., Colla, P. Doorn, P. van, Folgering, H. & Swart, J. de (1987). Hyperventilation and panic attacks. *Journal of Clinical Psychiatry*, 48, 435–437.
- Hornsveld, H., Garssen, B., Fiedeldij Dop, M. & Spiegel, P. van (1990). Symptom reporting during voluntary hyperventilation and mental load: Implications for diagnosing hyperventilation syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*, 34, 687–697.
- Huey, S.R. & West, S.G. (1983). Hyperventilation: Its relation to symptom experience and to anxiety. *Journal of Abnormal Psychology*, 92, 422–432.
- Lewis, R.A. & Howell, J.B.L. (1986). Definition of Hyperventilation Syndrome. *Bulletin Européen de Physiopathologie Respiratoire*, 22, 201–205.
- Lum, L.C. (1975). Hyperventilation: The tip and the iceberg. *Journal of Psychosomatic Research*, 19, 375–383.
- Magarian, G.J. (1982). Hyperventilation Syndromes: Infrequently recognized common expressions of anxiety and stress. *Medicin*, 61, 219–236.
- Pilsbury, D., Hibbert, G. (1987). an ambulatory system for long-term continuous monitoring of transcutaneous PCO<sub>2</sub>. *Clinical Respiratory Physiology*, 23, 9–13.
- Ploeg, H.M. van der, Defares, P.B. & Spielberger, C.D. (1980). *Handleiding bij de Zelf-Beoordelings Vragenlijst (ZBV)*. Lisse: Swets and Zeitlinger.

- Rapee, R. (1987). The psychological treatment of panic attacks: Theoretical conceptualization and review of evidence. *Clinical Psychology Review*, 7, 427-438.
- Roll, M.I. (1987). *Is the Hyperventilation Provocation Test reliable?* Paper presented at the 7th International Symposium on Respiratory Psychophysiology, Stockholm.
- Ruiter C. de, Garssen, B., Rijken, H. & Kraaimaat, F. (1989). Fear of bodily sensations in anxiety disorders. In P.M.G. Emmelkamp, W.T.A.M. Everaerd, F.W. Kraaimaat & M.J.M. van Son, *Fresh perspectives on anxiety disorders* (pp. 59-60) Lisse: Swets en Zeitlinger.
- Ruiter C. de. (1987). *Nederlandse bewerking van het Anxiety Disorder Interview Schedule-revised (ADIS-R)*. Utrecht: Vakgroep Psychiatrie RUU.
- Salkovskis, P.M. & Clark, D.M. (1990). Affective responses to hyperventilation: A test of the cognitive model of panic. *Behavioral Research and Therapy*, 28, 51-61.
- Spielberger, C.D., Gorsuch, A. & Lushene, R.L. (1970). *The State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press.
- Stam, J. (1975). *Hyperventilatie en het Hyperventilatie syndroom*. Amsterdam: Erven Bohn.
- Tavel, M.E. (1990). Hyperventilation Syndrome. Hiding behind pseudonyms? *Chest*, 97, 1285-1288.
- Vansteenkiste, J., Rochette, F. & Demedts, M. (1991). Diagnostic tests of hyperventilation syndrome. *European Journal of Respiratory Diseases*, 4, 393-399.
- Watson, J.P. & Marks, I.M. (1971). Relevant and irrelevant fear in flooding. A cross-over study of phobic patients. *Behavior Therapy*, 2, 275-293.
- Weiman, G. (1968). *Das Hyperventilationsyndrom*. München: Urban und Schwarzenberg.
- Zung, W.W.K. (1965). A self-rating depression scale. *Archives of General Psychiatry*, 12, 63-70.