

# De herkenning van het hyperventilatie-syndroom en de behandeling van hyperventilatie-aanvallen

door Th. Compernelle, C. A. L. Hoogduin en L. J. Joele

## Inleiding

Bij een psychiatrische polikliniek worden regelmatig patiënten aangemeld met hyperventilatie-klachten. Zelden is de reden van de verwijzing het hyperventilatiesyndroom. De meeste patiënten hebben een ware Odyssee langs somatische specialisten achter de rug, die – overigens terecht – hun bemoeienissen afgerond hebben met de zinsnede: 'Op mijn gebied geen afwijkingen'.

Hyperventilatie is een veel voorkomend verschijnsel; de gevolgen zijn evenwel zo uiteenlopend dat het niet verwonderlijk is dat vele auteurs hun eigen descriptieve terminologie hebben ontwikkeld, afhankelijk van het deel van het symptomencomplex dat het meest tot hun verbeelding sprak. Wij beperken ons in dit artikel tot een bespreking van de diagnose van het hyperventilatie-syndroom en de therapie van door psychische factoren veroorzaakte hyperventilatie-aanvallen.

## Kort historisch overzicht

Da Costa beschreef in 1871 een syndroom dat hij waarnam bij soldaten tijdens de Amerikaanse burgeroorlog: toenemende vermoeidheid, duizeligheid, pijn op de borst, hartkloppingen, snelle pols, benauwdheid, wazig zien, darmklachten en slaapstoornissen. Dit beeld kwam opnieuw in de belangstelling tijdens en na de Eerste Wereldoorlog. Het kreeg zeer uiteenlopende benamingen, zoals effort syndrome, neurocirculatoire asthenie, soldiers heart, cardiale neurose, disordered action of the heart (DAH), functionele hartklachten, autonome labiliteit, etc. Soley en Shock (1938)

---

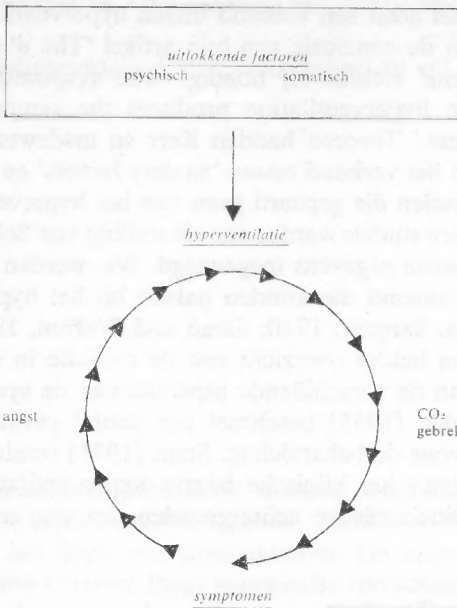
Th. Compernelle was destijds hoofdassistent polikliniek (hoofd: R. van Dijk) van de Jelgersmakliniek, Oegstgeest (hoofd: prof. dr. J. Bastiaans); C. A. L. Hoogduin is als zenuwarts werkzaam bij de Stichting Geestelijke Gezondheid Zuid-Holland, en part-time verbonden aan de polikliniek van de Jelgersmakliniek; L. J. Joele is als zenuwarts verbonden aan het psychiatrisch ziekenhuis Bloemendaal te 's-Gravenhage, en eveneens part-time verbonden aan de polikliniek van de Jelgersmakliniek.

legden voor het eerst een verband tussen hyperventilatie en deze syndromen. In de conclusie van hun artikel 'The etiology of the effort syndrome' stelden zij bondig: 'The respiratory alkalosis resulting from hyperventilation produces the symptoms of the effort syndrome.' Tevoren hadden Kerr en medewerkers (1937) al gewezen op het verband tussen 'anxiety factors' en de lichamelijke verschijnselen die gepaard gaan met het hyperventilatie-syndroom. In latere studies werden aan de stelling van Soley en Shock nauwelijks nieuwe gegevens toegevoegd. Wel werden steeds meer symptomen genoemd die konden passen bij het hyperventilatie-syndroom (o.a. Sargant, 1940; Stead and Warren, 1943). Lowry (1967) gaf een helder overzicht van de evolutie in de medische waardering van de verschillende aspecten van de symptomatologie; Van Baalen (1955) beschreef een aantal gevallen en deed een voorstel voor de behandeling. Stam (1975) tenslotte vat de ontwikkeling van het klinische begrip hyperventilatiesyndroom, alsmede de biochemische achtergronden, op een zeer volledige wijze samen.

### **Etiologie en pathogenese**

Een hyperventilatie-aanval kan somatische of psychische oorzaken hebben. Als somatische oorzaken kunnen genoemd worden: diabetes, uraemie, hongeren, salicyltoxicatie, prikkeling van het ademhalingscentrum t.g.v. een cerebraal lijden of hypoxaemie, en verkeren in een vochtige, hete atmosfeer. Psychische oorzaken kunnen zijn: een acute, voor de betreffende patiënt zeer bedreigende situatie (de echtgenoot zegt te willen scheiden, een sterfgeval) of een ogenschijnlijk banale gebeurtenis bij een patiënt die reeds langere tijd psychisch overbelast is. Door deze somatische of psychische oorzaken ontstaat o.a. een verandering van het adempatroon. Deze verandering kan via een aantal niet opgehelderde processen leiden tot de verschijnselen van een hyperventilatie-aanval. Als deze lichamelijke verschijnselen gepaard gaan met angst, kan deze worden beleefd als doodsangst, soms als angst voor verlies van zelfcontrole. De interpretatie van de patiënt leidt tot een versterking van de angst, waardoor een vicieuze cirkel met toenemende paniekgevoelens en hyperventileren ontstaat.

Het juiste mechanisme van het ontstaan van de symptomen is niet volledig bekend. In het algemeen geldt nog steeds de conclusie van Soley en Shock: de symptomen ontstaan bij een respiratoire alkalose (een reeks diepe zuchten is hiervoor voldoende!). Voor een volledige bespreking van de biochemische en fysiologische achtergronden verwijzen wij graag naar de eerdergenoemde monografie van Stam (1975). Bij de patiënt die de beangstigende gevolgen van een hyperventilatie-aanval aan den lijve heeft ondervonden, kan de daardoor opgewekte verwachtingsangst leiden tot het ontstaan van het hyperventilatiesyndroom. Dit cyclische proces wordt schematisch weergegeven in figuur 1.



*Figuur 1:* Schematische weergave van het hyperventilatie-syndroom, naar Lewis (1954)

Het hyperventilatie-syndroom kan een eigen leven gaan leiden, ongeacht de vraag of de uitlokkende factoren psychisch of somatisch zijn. Bovendien roepen de aanvallen angst, aandacht en bezorgdheid van de partner en andere gezinsleden op. Deze consequenties kunnen de cyclus mede in stand houden.

### Symptomatologie

Dikwijls wordt het hyperventilatie-syndroom identiek geacht aan het beeld van hyperventilatie gevolgd door tetanie, zoals reeds door Sargant (1940) werd opgemerkt. Dit beeld wordt echter zelden gezien. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de voornaamste verschijnselen die Lowry (1967) vond bij 150 hyperventilerende patiënten. Wie deze tabel leest zal niet verbaasd zijn dat dit complex van verschijnselen onder zo verschillende benamingen beschreven werd. Afzonderlijk of in combinaties kunnen deze verschijnselen aanleiding geven tot differentiaal-diagnostische problemen.

*Tabel 1:* Klachten van patiënten met een hyperventilatie-syndroom, met het percentage van de gevallen waarbij het symptoom voorkwam (naar Lowry)

|                         |      |
|-------------------------|------|
| <i>Respiratoir:</i>     |      |
| ademnood                | 7 %  |
| gevoel teveel te ademen | 44 % |
| nachtelijke ademnood    | 42 % |

## *Herkenning en behandeling van het hyperventilatie syndroom*

### *Cardio- en cerebro-vasculair:*

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| hoofdpijn                         | 87 % |
| duizeligheid                      | 85 % |
| gevoel flauw te vallen            | 73 % |
| pijn op de borst                  | 62 % |
| duizeligheid bij liggen of zitten | 62 % |
| druk op de borst                  | 59 % |
| licht gevoel in het hoofd         | 59 % |
| bevende handen                    | 59 % |
| wazig zien                        | 54 % |
| flauwvallen                       | 53 % |
| oorsuizen                         | 50 % |
| koude, bleke handen               | 47 % |

### *Paraesthesieën:*

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| tintelend of doof gevoel in handen | 73 % |
| tintelende voeten                  | 61 % |
| tintelend gelaat                   | 37 % |
| tintelende tong                    | 28 % |

### *Neuromusculair:*

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| moeite met praten                 | 47 % |
| stijve, moeilijk te openen handen | 36 % |
| dubbelzien                        | 23 % |

### *Gastrointestinaal:*

|                 |      |
|-----------------|------|
| droge mond      | 73 % |
| nausea          | 69 % |
| prop in de keel | 51 % |

### *Algemeen psychisch:*

|  |      |
|--|------|
| wankel gevoel  | 73 % |
| gebrek aan weerstand en snel optredende vermoeidheid | 68 % |
| moeite om helder te denken                           | 61 % |
| afwezig gevoel                                       | 49 % |
| excitatie zonder reden                               | 42 % |
| onwettelijk gevoel                                   | 31 % |
| huilen zonder reden                                  | 29 % |
| lachen zonder reden                                  | 20 % |

De hyperventilatie-aanval zelf zal niet snel miskend worden: de patiënt verkeert meestal in acute nood, haalt snel en diep adem, is bang om te stikken, flauw te vallen of te sterven en klaagt over tintelende vingers. Bij onderzoek vindt men een snelle pols, een hoge polsdruk, transpiratie, bleekheid en andere lichamelijke kenmerken van angst. Dikwijls ziet men dit acute beeld niet, maar komt de patiënt op het spreekuur en vertelt wat hem overkomen is. In zijn verhaal zullen de symptomen dan aan overtuigingskracht verloren hebben. Soms is de patiënt vooral onder de indruk van verschijnselen rond hoofd en hart, zodat hij slechts deze als klacht naar voren brengt. Een andere mogelijkheid is nog dat de patiënt niet de hyperventilatie-aanval, doch de pogingen die

hij heeft ondernomen om zijn aanval te doorbreken, als probleem brengt (zie tabel 2).

*Tabel 2: Hoe patiënten met hyperventilatie-aanvallen in de praktijk hun aanvallen poogden te doorbreken*

- gillen, schreeuwen of huilen
- met voorwerpen gooien
- de straat oprennen
- met het hoofd tegen de muur slaan
- zichzelf krabben, knijpen, brandende sigaret op de handrug drukken, heet water over de armen laten lopen
- de kinderen slaan
- innemen van medicamenten
- de huisarts roepen
- de huisarts roepen voor de werkzame diazepam-injectie (10 mg)
- toedienen van pethidine-injecties door de partner
- zelfmoordpogingen

Sommige patiënten presenteren hun vermijdingsgedrag als belangrijkste klacht. De patiënt vermijdt de situaties die hij verbindt met het optreden van hyperventilatie-aanvallen. Bijvoorbeeld: een patiënt die voor de eerste maal een hyperventilatie-aanval doormaakte in een bioscoopzaal, kan bioscopen, maar ook theaters, stadions, recepties etc. gaan vermijden. In al deze gevallen kan een zorgvuldig vragen naar lichamelijke sensaties (zie tabel 1) de onderzoeker op het spoor van hyperventilatie-aanvallen brengen.

### **De behandeling**

Het onderkennen van de betekenis van de respiratoire alkalose leidt dikwijls tot het – op zichzelf juiste – advies om in een plastic zakje te ademen. Dit advies alleen is echter meestal niet voldoende. De volgende therapeutische strategie, waarin het uitlokken van een hyperventilatie-aanval (hyperventilatie-provocatie) centraal staat, wordt voorgesteld:

*Eerste contact* – De klachten worden nauwkeurig geïnventariseerd in de volgorde waarin ze bij de patiënt optreden. Aan de patiënt wordt meegedeeld dat het voor de behandeling noodzakelijk is dat bij de volgende afspraak een ‘aanval’ zal worden uitgelokt en doorgemaakt. Verdere informatie wordt niet gegeven; hierdoor wordt de kans vergroot dat de patiënt bij het volgende contact, ondanks de geruststellende aanwezigheid van de arts, toch een vrij volledig klachtenpatroon zal presenteren.

*Tweede contact* – De hyperventilatie-provocatie wordt bij voorkeur bij een liggende patiënt uitgevoerd, daar de patiënt in zittende houding kan flauwvallen. De partner – die voor dit contact mede is uitgenodigd – zit aan het hoofdeinde van de bank. Men vraagt de patiënt gedurende 2-5 minuten diep en snel te ademen. Snel en oppervlakkig ademen is ventilatie van de dode ruimte en

leidt slechts tot een droge mond. Met de vlakke hand op de borstkas kan de arts eventueel frequentie en diepte van de ademhaling aangeven. De arts suggereert, op basis van de in het eerste contact verkregen gegevens, wat de patiënt zal voelen. Ook de klinische verschijnselen, zoals bleekheid en polsversnelling, worden meegedeeld. Het blijkt mogelijk op deze wijze een aanval uit te lokken, die identiek is aan of zeer gelijk op de klachten waarvoor de patiënt hulp zoekt. Op dat moment neemt de arts een plastic zakje (25 cm bij 10 cm) en houdt dit – met de vingers naar binnen – over mond en neus; voor verse lucht wordt enige ruimte vrijgelaten. Het verdwijnen van de klachten wordt voorspeld: de ademhaling en pols worden rustiger, de paniek ebt weg. Na de provocatie wordt de partner geleerd de patiënt te assisteren bij het aanbrengen van het plastic zakje en tenslotte wordt de patiënt zelf vertrouwd gemaakt met deze techniek.

*Uitleg en instructie* – Na deze zowel voor de patiënt als de partner min of meer dramatische gebeurtenis wordt uitvoerig de tijd genomen om een voor de patiënt en zijn partner begrijpelijke theoretische uitleg van de hyperventilatie-aanval en de factoren die hem in stand houden, te geven. Daarna krijgt de patiënt het advies door middel van een hyperventilatie-provocatie thuis elke avond zijn symptomen op te roepen en daarna met het plastic zakje tot verdwijnen te brengen.

De patiënt blijkt op dit ogenblik uitermate ontvankelijk te zijn voor adviezen van de therapeut die immers juist tevoren heeft aangetoond dat de symptomen zowel uitgelokt als tot verdwijning gebracht kunnen worden. De partner, die reeds bij de hyperventilatie-provocatie-test ingeschakeld werd, krijgt de opdracht thuis actief te assisteren bij het aanbrengen van het plastic zakje. Bij voorkeur zal de partner de patiënt aan het uitvoeren van de provocatie herinneren. Aan de patiënt wordt tevens geadviseerd steeds een plastic zakje bij zich te dragen om spontaan optredende aanvallen te beëindigen. Het succes van de behandeling wordt afhankelijk gesteld van de inzet waarmee de dagelijkse oefeningen worden uitgevoerd. (Indien het ademen in een plastic zakje – bijvoorbeeld in gezelschap – moeilijk te realiseren is, kan de patiënt in de handen ademen en aldus op minder opvallende wijze de voorgeschreven procedure uitvoeren.)

### **Discussie**

De verschillende aspecten van deze strategie zijn reeds eerder beschreven. De hyperventilatie-provocatie-test wordt door meerdere auteurs genoemd als een diagnostisch en therapeutisch belangrijk instrument. Reeds Soley en Shock (1938) observeerden onder zorgvuldige registratie de gevolgen van 'rebreathing' na het opwekken van een hyperventilatie-aanval. Uitleg en voorschrijven van ademen in een plastic zakje zijn eveneens eerder beschreven (o.a. Van Baalen, 1955). Toch zijn er patiënten die reeds jarenlang hulpverleners bezoeken en nog steeds hyperventileren. Door

de 'onbehandelbaarheid' van zijn 'ziekte' zal de patiënt steeds meer het aan iedere arts bekende beeld vertonen van de probleempatiënt die telkens om nieuwe medicijnen vraagt en de huisarts 's nachts belt voor een injectie.

Soms krijgt de patiënt het advies de aanval te beëindigen door de adem in te houden. Lamp (zie Stam, 1975) wijst op het gevaar van deze procedure: dit zou hartarythmieën of hartstilstand ten gevolge kunnen hebben. Als alleen het ademen in een plastic zakje wordt voorgeschreven, zal de patiënt die reeds jaren lijdt aan zijn klachten, weinig geïmponeerd raken door dit in zijn ogen absurde advies. Wij nemen niet aan dat het succes van de door ons gevolgde handelwijze uitsluitend moet worden toegeschreven aan een gerichte ingreep in een metabole verschuiving. Dit advies biedt vooral kans op succes, i.c. het plastic zakje brengt vooral dan uitkomst, wanneer het voorschrijven ervan ingepast is in de bovenbeschreven strategie. De klachten worden volledig serieus genomen en zorgvuldig geregistreerd. Er wordt niet gezegd: 'Het zijn (maar) zenuwen,' hetgeen door vele hyperventilerende patiënten als kwetsend wordt ervaren. Het nauwgezet uitvragen en noteren van alle symptomen die tot het syndroom kunnen behoren, bevordert het vertrouwen van de patiënt in zijn arts. Het inademen van de uitgeademde lucht heft het CO<sub>2</sub>-tekort op. De koolzuurspanning in de weefsels wordt genormaliseerd en de overprikelbaarheid van het zenuwstelsel verdwijnt (Droogleever Fortuyn e.a., 1976). De verschijnselen van het hyperventileren worden hierdoor tot verdwijnen gebracht. De vicieuze cirkel wordt doorbroken, de angst neemt af en het hyperventileren stopt.

De behandeling bestaat dus uit: (a) een provocatie van een hyperventilatie-aanval; (b) informatie over het hyperventilatie-syndroom; (c) het thuis laten oefenen van deze provocatie.

Gezien vanuit een leertheoretisch kader zou het therapeutisch effect als volgt verklaard kunnen worden: In alle gevallen – zowel bij de alleenstaande als bij de in een gezin levende patiënt – wordt de angst voor een nieuwe aanval – die bij alle patiënten aanwezig is – door de provocatie en het opheffen van de aanval weggenomen. Het zelf beëindigen van een hyperventilatie-aanval verhoogt het gevoel van eigenwaarde bij de patiënt: de controle over zijn lichamelijke functies wordt teruggewonnen. De patiënt is niet meer machteloos wanneer er een 'spontane' aanval optreedt. Door in een plastic zakje te ademen, kan hij de aanval beëindigen. De partner en de gezinsleden reageren op de hyperventilatie-aanvalen aanvankelijk met aandacht en bezorgdheid, later met machteloosheid en irritatie. Door de partner op de hier beschreven wijze bij de behandeling in te schakelen, wordt de reactie van de partner gewijzigd: de patiënt krijgt nu aandacht door te oefenen en minder klachten te presenteren. Op deze manier worden de verschijnselen niet langer door de partner of andere gezinsleden bekrachtigd.

De werkzaamheid van de gevolgde procedure zou ook vanuit de



systeem- en communicatietheorie verklaard kunnen worden. Binnen het kader van deze theorieën wordt de mens niet beschouwd als een gesloten intra-psychisch systeem, maar als een open systeem: de relaties met de omgeving zijn van groot belang. Van Dijk (1973) stelt: 'Daaruit volgt dat als studie-object niet meer een geïsoleerd individu wordt gekozen, maar dat de relaties met de omgeving centraal komen te staan. In de context van een open systeem is de historische benadering niet meer de meest relevante, maar wel de studie van het actuele proces.' Psychiatrische symptomen kunnen worden opgevat als een wijze van communiceren (Haley, 1963). Door middel van symptoomgedrag is het mogelijk de relatie met anderen (ouders, kinderen, echtgenoot) te beheersen. Voor sommige mensen is het ongemak van het hebben van een symptoom beter te dragen dan te functioneren in een relationele wereld waarin ze niets te zeggen hebben (Haley, 1963; Watzlawick, 1967).

Door de gevolgde procedure wordt deze relatie-controlerende betekenis van de hyperventilatie-aanval geneutraliseerd. De patiënt wordt immers door de partner verzocht een aanval op te wekken, terwijl de partner weet dat deze aanval met behulp van het plastic zakje beëindigd kan worden.

De auteurs hebben tot op heden de beschreven procedure bij een honderdtal patiënten toegepast (een nauwkeurige analyse van de behandelingsresultaten moet nog geschieden; de voorlopige indruk is dat de hyperventilatie-aanvallen vrijwel altijd verdwijnen). De patiënten die een psychiater consulteren, hebben meestal voortgezette therapie nodig. Wanneer de patiënt zich niet meer voortdurend bedreigd voelt door de mogelijkheid van een paniek- (c.q. hyperventilatie-)aanval, komen bijvoorbeeld problemen naar voren in de relatie met de partner, onverwerkte traumatische belevenissen, seksuele problemen, paedagogische zorgen. Tevens kan een aantal vage gevoelens van lichamelijk onbehagen blijven bestaan (vgl. Lewis, 1954), vooral bij patiënten die al jaren lijden aan hyperventilatie-aanvallen.

Dikwijls wordt gezegd dat behandelingen zoals hierboven omschreven 'alleen maar symptomatisch zijn'. Het hyperventilatie-syndroom kan echter een eigen leven gaan leiden: in die gevallen is symptomatische therapie causale therapie, vooral wanneer de aanvallen nog slechts kort bestaan. Indien het hyperventilatie-syndroom daarentegen onderdeel is van uitgebreider problematiek, moet men zich realiseren dat het blijven voortbestaan van de hyperventilatie-klachten andere therapeutische interventies moeilijk maakt. Een met succes behandeld hyperventilatie-syndroom levert een goede basis voor verdere therapie.

### **Literatuur**

- Baalen, C. F. van (1955), Het hyperventilatie-syndroom, *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 98, 1038.



- Droogleever Fortuyn, J., W. Groeneveld, E. Klaver-Krol, H. Leenstra-Borsje en A. W. Teelken (1976), Studies over het hyperventilatie-syndroom, III, Pathofysiologie, *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 120, 878.
- Dijck, R. van (1973), De toepassing van communicatie-theorie en systeemtheorie in de psychiatrie, *Tijdschr. v. Psychiat.* 15, 432 en 521; 16, 19.
- Haley, J. (1963), *Strategies of psychotherapy*, Grune and Stratton, New York.
- Kerr, W. J., J. W. Dalton and P. A. Glibe (1937), Some physical phenomena associated with the anxiety states and their relation to hyperventilation, *Ann. Intern. Med.* 11, 961.
- Lewis, B. J. (1954), Chronic hyperventilation syndrom, *J. Am. Med. Ass.* 155, 1204.
- Lowry, Th. P. (1967), *Hyperventilation and hysteria*, Charles C. Thomas, Springfield, Ill.
- Sargant, W. (1940), The hyperventilation syndrome, *Lancet* 238, 314.
- Soley, M. H. and N. W. Shock (1938), The etiology of effort syndrome, *Am. J. Med. Sci.* 196, 840.
- Stam, J. (1975), *Hyperventilatie en het hyperventilatiesyndroom*, Bohn, Amsterdam.
- Stead, E. N., J. V. Warren (1943), The role of hyperventilation in the production, diagnosis and treatment of certain anxiety symptoms, *Am. J. Med. Sci.* 206, 183.
- Watzlawick, P., J. H. Beaven, D. D. Jackson (1967), *De pragmatische aspecten van de menselijke communicatie*, Van Loghum Slaterus, Deventer.