

RUG

ψ  $\vec{E}$   $t'$  ℘ N<sub>2</sub>  
\$ © ℘ △ % Σ  
ω ⊥ № [k] ë ∠ §

## DE BUTEYKO ADEMHALINGSTECHNIEK

Een onderzoek naar de wetenschappelijke houdbaarheid  
van de Buteyko ademhalingsstechniek bij astmapatiënten

F.E. Langendam  
Maart 2003

## Colofon

*Vraagnummer:* GV 729  
*Titel:* De behandeling van astma met de Buteyko ademhalingstechniek  
*Door:* F.E. Langendam  
*Begeleiding:* Dr. J. Bouma, FMW/coördinator Wetenschapswinkel Geneeskunde en Volksgezondheid RuG  
*Vraagindiener:* Henriëtte Karsten, Buteyko Centrum Nederland  
*Uitgave:* Wetenschapswinkel Geneeskunde en Volksgezondheid, Rijksuniversiteit Groningen  
*Adres:* Antonius Deusinglaan 1  
9713 AV Groningen  
*Telefoon:* 050-3633174  
*E-mail :* j.bouma@med.rug.nl  
*Datum:* Maart 2003

## VOORWOORD

Ademhalingstherapie mag zich in een grote en toenemende belangstelling verheugen. Veel mensen, zowel hulpverleners op dit gebied als patiënten, zijn enthousiast, zonet lyrisch, over de mogelijkheden van deze therapie bij aandoeningen zoals bijvoorbeeld astma. Wetenschappers zijn veelal sceptisch en op zijn minst kritisch. Ook hier dreigt 'een tweedeling in de zorg'. De 'gelovigen' en de 'ongelovigen', met het gevaar dat men elkaar te vuur en te zwaard gaat bestrijden. Een discussie, polemiek zelfs, kan een gunstige invloed hebben op een verdere ontwikkeling. Een strijd tussen twee partijen heeft dat zelden of nooit. Het gevaar van verwijdering is levensgroot. Elkaar beschimpen, 'met modder gooien', het ontwikkelen van complottheorieën ('de farmaceutische industrie zit er achter') leidt niet tot vooruitgang. Uiteindelijk is iedereen daar wel bij gebaat. Het moet gezegd worden, onderzoek doen is ook een kwestie van geld en gevestigde belangen. Los daarvan moet elke nieuwe 'vinding' of therapie rekenen op een gezonde portie scepsis van de gevestigde orde. Dat is zeker het geval indien de nieuwe therapie (nog) niet gefundeerd is op erkende (bewezen) inzichten of theorieën. Dan geldt zeker: die beweert die bewijst. Ook binnen de reguliere medische wetenschap geldt dat de werkzaamheid van vele therapieën (nog) niet bewezen is of onvoldoende empirisch onderbouwd is. Echter, vrijwel een ieder is vandaag de dag overtuigd van de noodzaak van 'evidence based medicine'. Ook de 'alternatieven', de 'nieuwelingen', moeten daar aan geloven.

In mijn ogen kunnen Wetenschapswinkels in dezen een brugfunctie vervullen. Enerzijds, door een luisterend oor te bieden aan de 'andersdenkenden', die veelal elders bot hebben gevangen, maar anderzijds ook door hen behulpzaam te zijn om de bestaande (onderzoek) literatuur te analyseren op bruikbaarheid. Want ook wij zijn van mening dat het niet wenselijk is om luchtkastelen overeind te houden en dat mensen uiteindelijk niet gebaat zijn bij fopspenen en wetenschappelijke zeepbellen. Het verschijnen van dit rapport moet in dat licht worden gezien.

De eerste teleurstelling is mogelijk dat er geen enkele aanwijzing is gevonden dat de Buteyko ademhalingstherapie (of CO<sub>2</sub>) een rol zou kunnen spelen bij het voorkómen van astma. Ook bij de rol van de Buteyko ademhalingstherapie bij bestaand astma moeten kanttekeningen worden geplaatst. De ervaring van zowel patiënten als behandelaars dat patiënten baat hebben bij een ademhalingstechniek kan waar zijn, maar daarmee is het wetenschappelijk bewijs nog niet geleverd. Daar is meer voor nodig dan de individuele mening "dat het helpt", ook al is dat op zich wel waardevolle informatie. Wat we graag willen weten is of iets 'echt' werkt. Als de verbetering het gevolg is van een placebo effect is dat niet echt interessant. In plaats van een ademhalingstherapie had men ook net zo goed een willekeurige ontspanningsoefening of gebedstherapie o.i.d. aan kunnen bieden. Ook dan ziet men vaak een (tijdelijke) verbetering, mogelijk als gevolg van de extra aandacht die de patiënt heeft gekregen. Het systematisch verzamelen van relevante informatie 'volgens de regelen der kunst' is de enige manier om er achter te komen of iets echt werkt of niet. Daarnaast moet er eigenlijk ook bekend zijn bij wie het werkt en bij wie niet, voor hoelang en onder welke omstandigheden en vooral: waarom. Dat houdt in dat er een verklaringsmechanisme moet zijn, een theorie, die getoetst kan worden onder gecontroleerde omstandigheden (hetgeen een noodzakelijk vereiste is voordat een therapie voor een bepaalde patiënt / groep patiënten met redelijke kans op succes -en zonder gevaar- voorgeschreven kan worden). In het onderhavige rapport is geprobeerd zoveel mogelijk literatuur op dit gebied te verzamelen en aan een kritische blik te onderwerpen. De vraag in hoeverre er 'hoop' is voor Buteyko aanhangers zal de lezer mogelijk na lezing van dit rapport zelf kunnen beantwoorden.

Groningen, Maart 2003

Dr. Jelte Bouma  
Coördinator Wetenschapswinkel Geneeskunde  
en Volksgezondheid RuG



## INHOUDSOPGAVE

### **Voorwoord**

#### **1. Astma**

**fysiologie  
etiologie  
behandeling**

#### **2. Alternatieve behandeling van astma**

**ademhalingstechnieken  
yoga  
hoogte therapie**

#### **3. Buteyko ademhalingstechniek**

**inleiding  
theorie  
trial analyse  
overige publicaties**

#### **4. Toekomst**

#### **5. Conclusie**

## 1. ASTMA

### *Fysiologie*

Astma is een chronisch ontstekingsproces van de luchtwegen waarbij vele cellen een rol spelen, met name mestcellen, eosinofielen en T lymfocyten. Deze ontsteking zorgt voor intermitterende periodes van piepende ademhaling, kortademigheid, drukkend gevoel op de borst en hoesten, met name gedurende de nacht en in de vroege ochtend. Deze symptomen gaan meestal gepaard met een aanzienlijke, variabele afname van de expiratoire luchtstroom die gedeeltelijk reversibel is, zowel spontaan als met behandeling. De ontsteking geeft tevens een geassocieerde toename van de gevoeligheid van de luchtwegen op verschillende stimuli.<sup>1</sup>

### *Etiologie*

De precieze oorzaak van astma is niet bekend. Genetische- en omgevingsfactoren spelen een rol. Zowel allergie en bronchiale hyperreactiviteit zijn erfelijk, maar niet iedereen met aanleg hiervoor krijgt astma.

### *Behandeling*

Doel van de behandeling is de ziekte zodanig onder controle te brengen dat de patiënt in zijn dagelijkse bezigheden zo weinig mogelijk wordt belemmerd. Hiertoe wordt gestreefd naar het realiseren van een optimale longfunctie, het verminderen van het aantal exacerbaties en het verbeteren van de prognose c.q. het handhaven van een optimale longfunctie op langere termijn.

Een veelgebruikte maat voor de toegenomen hyperreactiviteit is de variabiliteit in de PEF (Peak Expiratory Flow). De PEF-waarde is dan ook een van de criteria voor de indeling naar ernst van astma. Voor het vaststellen van de reversibiliteit kan dagelijkse piekstrommeting door de patiënt zelf behulpzaam zijn. Het verminderen van de hyperreactiviteit moet het hoofddoel van de behandeling zijn.

De behandeling bestaat uit een niet medicamenteus deel en, al naar gelang de ernst, tevens uit een medicamenteus deel.

Over de medicamenteuze behandeling is in hoge mate consensus bereikt. Hieronder volgen een aantal schema's<sup>2</sup> (zie Tabel 1 en Schema 1). Als uitgangspunt geldt een zo goed mogelijk resultaat met zo weinig mogelijk medicatie.

Het is essentieel dat patiënten met astma niet roken. De inhalatie van prikkelende dampen en gassen uit de omgeving moet zoveel mogelijk worden vermeden.<sup>3</sup> Bij allergische patiënten begint men met saneren. Het wegnemen van provocerende allergische factoren draagt in grote mate bij aan het welslagen van elke mogelijke vorm van therapie.

Deze literatuurstudie is met name gericht op de niet medicamenteuze behandeling van astma, in het bijzonder de Buteyko ademhalings-techniek.

---

<sup>1</sup> Siersted HC, Mostgaard G, Hyldebrandt N, Hansen HS, Boldsen J. Interrelationships between diagnosed asthma, asthma-like symptoms, and normal airway behaviour in adolescence: the Odense Schoolchild Study. *Thorax* 1996; 51:503-9

<sup>2</sup> Farmacotherapeutisch Kompas 2001, Nederlandse Ziekenfondsraad

<sup>3</sup> Baum GL, Wolinsky E. Textbook of pulmonary diseases, 5<sup>th</sup> edition, vol. 1, Little, Brown and company 1994, p. 675-676

Bij de literatuurstudie en de zoekprocedure is gebruik gemaakt van de in de literatuurlijst genoemde tekstboeken. Op het internet is gebruik gemaakt van Pubmed en Medline en is gekeken naar artikelen sinds 1986. De trefwoorden die hierbij zijn gebruikt zijn: “*asthma / buteyko*”, “*asthma breathing techniques*”, “*asthma treatment*”, “*asthma hypercapnia*” en “*asthma hyperventilation syndrome*”.

## TABEL 1

### Indeling naar de ernst van de astma\*

<b>Intermitterend:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- intermitterend klachten <math>\leq</math> 1 maal per week</li><li>- nachtelijke symptomen <math>\leq</math> 2 maal per maand</li><li>- piekstroom <math>&gt;</math> 80% voorspeld</li><li>- variabiliteit <math>&lt;</math> 20 %</li></ul>
<b>Licht persisterend:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- klachten <math>&gt;</math> 1 maal per week, maar <math>&lt;</math> 1 maal per dag</li><li>- exacerbaties kunnen activiteiten en slaap beïnvloeden</li><li>- nachtelijke symptomen <math>&gt;</math> 2 maal per maand</li><li>- piekstroom <math>&gt;</math> 80% voorspeld</li><li>- variabiliteit 20-30%</li></ul>
<b>Matig persisterend:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- dagelijks klachten</li><li>- exacerbaties beïnvloeden activiteiten en slaap</li><li>- nachtelijke symptomen <math>&gt;</math> 1 maal per week</li><li>- piekstroom 60-80% voorspeld</li><li>- variabiliteit <math>&gt;</math> 30 %</li></ul>
<b>Ernstig persisterend:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- continu klachten</li><li>- frequent exacerbaties</li><li>- frequent nachtelijke symptomen</li><li>- piekstroom <math>\leq</math> 60% voorspeld</li><li>- variabiliteit <math>&gt;</math> 30%</li></ul>

\* *De ernst van astma kan mede worden bepaald door de benodigde therapie.*  
( zie schema 1)

## SCHEMA 1

### Schema ter bepaling van onderhoudstherapie bij volwassenen met astma

- Stap 1:** Intermitterend: zo nodig inhalatie kortwerkende  $\beta$ 2-agonisten  $<$  1 inhalatie per week
- Stap 2:** Licht persisterend:  
Overgaan op anti-inflammatoire onderhoudstherapie inhalatie Corticosteroïden in lage dosering.  
Of: cromoglicinezuur/nedocromil  
Zo nodig inhalatie kortwerkende  $\beta$ 2-agonisten  $<$  3-4 maal per dag

**Stap 3:**        Matig persisterend:  
Dosering inhalatiecorticosteroiden verhogen of langwerkende  $\beta$ 2-agonisten toevoegen  
Zo nodig inhalatie kortwerkende  $\beta$ 2-agonisten < 3-4 maal per dag

**Stap 4:**        Ernstig persisterend:  
Hoge dosering inhalatiecorticosteroiden  
Waarbij langwerkende  $\beta$ 2-agonisten per inhalatie of ipratropium of theofylline retard  
Zo nodig inhalatie kortwerkende  $\beta$ 2-agonisten

**Stap omlaag:** Indien bij een bepaalde stap de klachten onder controle zijn en gedurende 3 maanden blijven, kan een stap omlaag worden overwogen en de minimale therapie die nodig is om de klachten onder controle te houden worden bepaald.



## 2. ALTERNATIEVE BEHANDELING VAN ASTMA

### *Ademhalingstechnieken*

Een veel beschreven ademhalingstechniek voor astmatici is de zogenaamde diepe diafragmatische ademhaling.<sup>4</sup> Hierbij worden door middel van training de spieren van het diafragma versterkt. Na een trainingsperiode van 16 weken bleek dat de getrainde groep een significante reductie van symptomen en medicatiegebruik had ten opzichte van de controle groep. Bij een follow-up na 2 maanden bleek dit effect echter weer te niet te zijn gedaan.

### *Yoga*

Yoga techniek is ook onderzocht bij astmatici.<sup>5</sup> De training bestond uit een programma van 16 weken waarbij 3 maal per week ademhalings- en relaxatietechnieken werden aangeleerd. Uit de data-analyse bleek dat de yogagroep een significante verbetering toonde ten aanzien van de controlegroep. De gemeten longfuncties gaven geen significant verschil te zien maar er was een significante verbetering ten aanzien van positieve attitude en mate van ontspanning. Tevens was er een afnemende tendens in het gebruik van  $\beta$ -adrenerge inhalatie middelen te zien.

### *Hoogte therapie*

Een verblijf op grote hoogte wordt tevens als aanvulling op de reguliere behandeling gebruikt.<sup>6</sup> Er is onderzoek gedaan naar de longfunctie van volwassen patiënten met astma en COPD voorafgaand en na een verblijf van 3 maanden in het Nederlands Astma Centrum te Davos in Zwitserland.

Als resultaat van dit onderzoek werd gevonden dat er na 3 maanden multidisciplinaire behandeling een significante verbetering in de longfunctie en een reductie van de hoeveelheid gebruikte medicatie was.

---

<sup>4</sup> Girodo M, Ekstrand KA, Metivier GJ. Deep diaphragmatic breathing: rehabilitation exercises for the asthmatic patient. Arch Phys Med Rehabil 1992 Aug; 73(8) : 717-720

<sup>5</sup> Vedanthan PK, Kesavalu LN, Murthy KC, Duvall K, Hall MJ, Baker S, Nagarathna S. Clinical study of yoga techniques in university students with asthma: a controlled study. Allergy Asthma Proc 1998 Jan-Feb ; 19(1) :3-9

<sup>6</sup> Speelberg B, Folgering HT, Sterk PJ, van Herwaarden CL. Lung function of adult patients with bronchial asthma or COPD prior to and following a 3-month stay in the Dutch Asthma Center in Davos. NTVG 1992 Mar 7 ; 136(10): 469-473

### 3. DE BUTEYKO ADEMHALINGSTECHNIEK

#### *Inleiding*

In januari 1960 kwam de Russische arts Konstantin Buteyko met de mededeling dat astma en een groot aantal andere ziekten worden veroorzaakt door een chronische vorm van bovenmatige longventilatie (er wordt, met andere woorden, teveel lucht per minuut in- en uitgeademd).

De Buteyko-ademhaling techniek wordt momenteel door vele patiënten in Australië en Groot-Brittannië toegepast.

#### *Theorie*

De theorie en de fysiologische gedachte achter de Buteyko techniek zijn in verschillende boeken beschreven.<sup>7</sup> De Buteyko techniek lijkt een fysiologisch logische benadering van het chronisch hyperventilatie syndroom.<sup>8</sup> Een goede samenvatting van de Buteyko Astma Theorie is geschreven door Peter Kolb (zie [www.wt.com.au/~pkolb/buteyko.htm](http://www.wt.com.au/~pkolb/buteyko.htm) \*). Centraal in de techniek staat de gedachte dat een stijgende PaCO<sub>2</sub> (koolstofdioxide druk) in het bloed door middel van ademhalingstechniek (hypoventilatie) kan worden onderdrukt waardoor de ernst van het astma op termijn aanzienlijk zal afnemen.

Het Buteyko-Centrum Nederland beschrijft de theorie achter de Buteyko methode in het kort als volgt

(voor meer informatie, zie [www.buteyko-instituut.nl/](http://www.buteyko-instituut.nl/) \*)

- Hyperventilatie is schadelijk. Door de toegenomen koolstofdioxide- uitscheiding ontstaat er een tekort aan koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) in het lichaam. Het gevolg is dat de cellen zuurstof (O<sub>2</sub>) moeilijker opnemen.
- Hyperventilatie verandert het zuur-base evenwicht in het lichaam. Om dit te compenseren verandert de activiteit van enzymen en vitaminen in het lichaam. Bovendien verandert ook de elektrolytische

\* verwijzing naar een website betekent niet dat verantwoording wordt genomen voor de inhoud er van

samenstelling van het bloed. Als gevolg daarvan ontstaat een verstoring van de stofwisseling. Dit laatste veroorzaakt onder andere allergie, neiging tot verkoudheid en daling van de weerstand.

- Een tekort aan CO<sub>2</sub> versterkt de binding tussen haemoglobine en zuurstof, waardoor zuurstof slechter naar de cellen getransporteerd kan worden.

---

<sup>7</sup> Kazarinov VA. The biochemical basis of KP Buteyko's theory of the diseases of deep respiration, editor: Buteyko KP; publisher: Patriot Press Moscow; 1990 pages: 198-218[ translation available from <http://www.wt.com.au/~pkolb/biochem.htm>]

<sup>8</sup> Demeter SL, Cordasco EM. Hyperventilatie syndrome and asthma. American J MED 1986 Dec;10(12) : 989-994

- Om zich tegen bovenmatige CO<sub>2</sub>-uitscheiding te beschermen vernauwt het lichaam de uitstroomkanalen van CO<sub>2</sub> (de bloedvaten worden vernauwd, de neus raakt verstopt en de bronchiën worden vernauwd).
- Een tekort aan O<sub>2</sub> in de hersenen, ten gevolge van de diepe ademhaling, wordt versterkt doordat ook de bronchiën en bloedvaten vernauwen. Dus hoe meer de mens ademhaalt, des te meer hij een gebrek aan lucht voelt en des te meer hij weer gaat ademhalen. Deze vicieuze cirkel bepaalt bij ziekten die met hyperventilatie gepaard gaan het chronische karakter.
- Door vermindering van de ademhaling tot de norm worden de negatieve gevolgen van een diepe ademhaling voorkomen en verdwijnen de ziekten geleidelijk.

### ***Trial analyse***

Tot dusver zijn er een aantal studies verschenen naar de Buteyko techniek.

Tussen januari 1995 en april 1995 is er in Australië een prospectieve studie verricht naar het effect van de Buteyko ademhalingsstechniek.<sup>9</sup> De resultaten hiervan zijn gepubliceerd in een medisch, wetenschappelijk tijdschrift.

Hieronder volgt een analyse van dit onderzoek.

40 patiënten met goed gereguleerde astma werden gerandomiseerd en evenredig verdeeld over de Buteyko- (BBT) en een controle groep.

Beide groepen kregen gedurende 7 dagen een training met één dagelijkse sessie van 60-90 minuten. De Buteyko groep werd begeleid door een vertegenwoordiger van Buteyko Australië. De controle groep ontving basis astma-educatie, relaxatietechnieken en abdominale ademhalingsoefeningen.

Beide groepen kregen de instructies  $\beta$ 2-agonisten alleen symptomatisch te gebruiken en niet profylactisch. Het gebruik van de langwerkende bronchodilatoren mocht alleen worden afgebouwd als de kortwerkende één keer per dag of minder werden gebruikt. Steroïden mochten worden afgebouwd als 6 weken na de educatie het gebruik van de kortwerkende bronchodilatoren 1 keer per dag of minder was.

Significant veranderde waarden tussen beide groepen na 3 maanden:

- MV ( minuut Volume): De Buteyko groep bij aanvang 14 L./min. ( +/- 6,5) , na 3 mnd. 9,6 L./min. ( +/- 3,1 ). De controle groep van 14.2 L./min. ( +/- 4,9) naar 13,3 (+/- 4,0).

Beta-2-agonist gebruik: de reductie van de mediane waarde in de Buteyko groep was 904 microgram en in de controle groep 57 microgram (de mediane beginwaarden waren respectievelijk 943 en 843 microgram). De relatieve reductie in beta-2-agonist gebruik was gerelateerd aan de proportionele reductie in het Minuut Volume.

De significant niet veranderde waarden na 3 maanden waren:

<sup>9</sup> Bowler SD, Green A, Mitchell CA. Buteyko breathing techniques in asthma: a blinded randomised controlled trial. Med J Aust 1998; 169: 575-578

- PEF (Peak Expiratory Flow)
- FEV 1 (Functioneel Expiratoir Volume)
- Steroïde gebruik
- Mean Quality of Life score ('trend', niet statistisch significant)
- End-Tidal CO<sub>2</sub>

De vraagtekens die bij dit onderzoek kunnen worden gesteld en mogelijk tot vertekening van de resultaten hebben geleid zijn de volgende:

- Bij aanvang werden 170 patiënten gescreend waarvan slechts 40 in het onderzoek zijn opgenomen. Deze 40 patiënten waren bij aanvang van het onderzoek bijzonder stabiel en nauwkeurig ingesteld.
- De patiënten in de Buteyko groep hadden gemiddeld 7 follow-up contacten (telefonisch), de controle groep niet (range: 0–20) (de auteurs zeggen hierover in de Discussie: “The study clearly would have been stronger with matched, controlled phone contact between both BBT and control practitioners and subjects).
- De Buteyko groep kan (derhalve) tijdens de training een totaal andere perceptie ten aanzien van de ernst van hun astma hebben ontwikkeld, zonder dat de onderliggende aandoening is verbeterd (dit wordt trouwens ook door de auteurs genoemd als een mogelijke verklaring voor -een deel van- de gevonden verschillen).

Ten aanzien van de kwaliteit van leven uitkomsten kan nog het volgende worden opgemerkt. In beide groepen waren er zowel voor aanvang als bij de nameting (3 maanden na beëindiging van de behandeling) geen significante verschillen in de gemiddelde scores op de kwaliteit van leven vragenlijst aanwezig. In beide groepen was er sprake van een (mediane) verbetering in de kwaliteit van leven scores: in de BBT groep iets meer dan in de controle groep. Hoewel het verschil in deze verbetering tussen de groepen niet statistisch significant was, blijven de auteurs in hun eindconclusie spreken van “A trend towards reduced inhaled steroid and better quality of life.....”. Nog afgezien van het feit of het wel of niet juist is om van een trend te spreken in dit soort situaties, kan het de lezer gemakkelijk ontgaan dat in deze zin ‘trend’ ook geacht wordt betrekking te hebben op de uitkomsten van de kwaliteit van leven meting.

Wederom kwamen er positieve geluiden naar aanleiding van een klinische trial van de Buteyko techniek die verscheen in de Journal of Asthma.<sup>10</sup>

In deze studie is onderzocht of de Buteyko ademhalingsstechniek, aangeleerd door video-instructie, een effectieve astmatherapie is.

Dertig patiënten met lichte tot matig ernstige astma werden gerandomiseerd en kregen gedurende 4 weken 2 maal per dag een Buteyko instructievideo of een placebo te zien. Kwaliteit van leven, Peak Expiratory Flow (PEF), symptomen en medicatie-inname zijn voor en na deze periode geregistreerd.

<sup>10</sup> Opat AJ, Cohen MM, Bailey MJ, Abramson MJ. A clinical trial of the Buteyko Breathing Technique in asthma by a video. J Asthma 2000; 37(7) : 557-564

Zowel de kwaliteit van leven als het gebruik van bronchodilatoren waren significant verbeterd (  $p=0.043$  en  $p=0.008$ ) in de Buteyko groep ten opzichte van de placebo groep. Het artikel geeft tevens de aanbeveling om verder onderzoek te doen naar de Buteyko techniek.

### *Overige publicaties*

In een artikel dat verscheen in de Medical Journal of Australia<sup>11</sup>, getiteld: “The effects of carbon dioxide on exercise – induced asthma: an unlikely explanation for the effects of Buteyko breathing training” wordt het effect van het inademen van 3% CO<sub>2</sub> op inspanningsastma onderzocht omdat een toegenomen PaCO<sub>2</sub> de basis zou zijn van de Buteyko ademhalings-techniek.

Bij inspanningsastma treedt vlak na de inspanning en 10 minuten na inspanning een luchtwegobstructie op.

De conclusie luidde dat het inademen van 3% CO<sub>2</sub> gedurende inspanning het optreden van inspanningsastma niet voorkomt. De vorm van de FEV<sub>1</sub> responscurve tijdens en na inspanning bij inhalatie van 3% CO<sub>2</sub> suggereert dat een ernstiger inspanningsastma werd voorkomen door een direct relaxerend effect van CO<sub>2</sub> op de luchtwegen. Dit was echter niet statistisch significant ten opzichte van de placebobehandeling. Toename van CO<sub>2</sub> alleen is een onwaarschijnlijk mechanisme voor de voordelen van de Buteyko ademhalingsstechniek.

Het artikel geeft wel de aanbeveling om verder onderzoek te doen naar de effecten van vrijwillige hypoventilatie bij astmatici.

De effecten van hypocapnie en hypercapnie op luchtweg weerstand bij gezonde personen en astmatici zijn onderzocht.<sup>12</sup> De resultaten van deze studie zijn met name interessant vanwege de centrale rol van het CO<sub>2</sub> in de Buteyko theorie.

Het effect van hypocapnie en hypercapnie is onderzocht bij 15 gezonde personen en 30 astmatici.

Een toename van het eind tidal PCO<sub>2</sub> van 1 kPa gaf een significante afname van de luchtwegweerstand bij gezonden en astmatici (15 % en 9 %). Een afname echter van PCO<sub>2</sub> van 1 kPa gaf geen veranderingen te zien in de controle groep. Bij de astmatici nam de luchtwegweerstand met gemiddeld 13% toe. Deze bevindingen bevestigen het idee dat hypocapnie bijdraagt aan luchtwegobstructie bij astmatici, ook als water- en warmteverlies, zoals in de gebruikte opstelling, worden voorkomen.

---

<sup>11</sup> Al-Delaimy WK, Hay SM, Gain KR, Jones DT, Crane J. The effects of carbon dioxide on exercise-induced asthma: an unlikely explanation for the effects of Buteyko breathing training. Med J Aust 2001 Jan 15; 174(2): 72-4

<sup>12</sup> Van den Elshout FJ, van Herwaarden CL, Folgering HT. Effects of hypercapnia and hypocapnia on respiratory resistance in normal and asthmatic subjects. Thorax 1991 Jan ; 46( 1) : 28-32

#### 4. TOEKOMST

Het is van essentieel belang dat in de toekomst naast het onderzoek naar de behandeling van astma op medicamenteus gebied ook het onderzoek naar de niet medicamenteuze behandeling van astma voldoende aandacht krijgt. Het zoeken naar alternatieven die de omgang van de patiënt met het ziekteproces kunnen verlichten zal hierbij centraal moeten staan.

Uit recent screeningonderzoek gepubliceerd in de *British Medical Journal*<sup>13</sup> bleek dat ongeveer 1/3 van de vrouwen en 1/5 van de mannen die voor astma behandeld werden een vorm van disfunctionele ademhaling had. Dit zou voor een gedeelte het succes van de Buteyko methode kunnen verklaren. De onderzoekers geven tevens aan dat er een goede mogelijkheid bestaat dat het hebben van een disfunctionele ademhaling, het hyperventilatie syndroom en het bestaan van paniekaanvallen gedeeltelijk met elkaar zouden kunnen samenhangen.<sup>14</sup> Zij zijn het er over eens dat er meer onderzoek gedaan zal moeten worden naar de Buteyko methode.

Uit de literatuur komt af en toe naar voren dat het moeilijk is om medici enthousiast te krijgen voor onderzoek naar de Buteyko methode<sup>15</sup>: “Buteyko cannot be sold over the counter of a pharmacy, which is why pharmaceutical companies are not interested.” Dit suggereert dat de farmaceutische industrie een grote rol zou spelen in het hedendaagse onderzoek op medisch gebied en dat zij als zodanig ook veel invloed zou hebben op de richting waarin bepaald onderzoek plaats vindt. Ook Davies et al geven aan dat de interesse voor niet-farmacologische behandelings-methodes minimaal is.<sup>16</sup>

Dit moet echter niet leiden tot een al te sombere voorstelling van zaken. In Nederland wordt bijvoorbeeld ook veel onderzoek gedaan naar de effecten van niet medicamenteuze interventies.

Op medicamenteus gebied wordt er momenteel veel onderzoek gedaan naar medicijnen die het inflammatoire proces en de immunologische respons beïnvloeden.<sup>17</sup> Monoklonale antilichamen tegen IgE kunnen wellicht de IgE synthese inhiberen of uit het celoppervlak verwijderen. Interleukine 5 uit Th2 lymfocyten speelt een rol bij het aantrekken van eosinofielen naar de bronchiën. Naar medicijnen die de productie van interleukine 5 reduceren of het effect ervan blokkeren wordt veel onderzoek gedaan.

---

<sup>13</sup> Thomas M, McKinley RK, Freeman E, Foy C. Prevalence of dysfunctional breathing in patients treated for asthma in primary care: cross sectional survey. *BMJ* 2001 May ;322(7294):1098-100

<sup>14</sup> Davies SJC, Jackson PR, Ramsey LE. Dysfunctional breathing and asthma: panic disorder needs to be considered. *BMJ* 2001 Sept. 15: 323(7313): 631-1

<sup>15</sup> Kuiper D. Dysfunctional breathing and asthma: trial shows benefits of Buteyko breathing techniques. *BMJ* 2001 Sept 15; 323(7313): 631-2”

<sup>16</sup> Davies SJC. Dysfunctional breathing and asthma: author’s reply. *BMJ* ; 323(7313): 631-3

<sup>17</sup> Rees J, Kanabar D. ABC of asthma, 4<sup>th</sup> edition, BMJ publishing group: 2000 .p.40-41

Tevens wordt er veel onderzoek gedaan naar medicijnen die invloed hebben op het ontstaan van Th2 cellen uit T-cellen. Met name interleukine 12 en extracten van intracellulaire parasieten lijken hier invloed op te hebben.

Erytromycine kan mogelijk effectief zijn als mucolyticum.<sup>18</sup> Furosemide zou mogelijk het Na/Cl membraan transportsysteem dusdanig beïnvloeden dat dit de bronchiale hyperreactiviteit zou verminderen.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Marom ZM, Gosuami SK. Respiratory mucus hypersecretion. *J Allergy Clin Immunol* 87:1050, 1991

<sup>19</sup> Nichol GM, et al. Effect of inhaled furosemide on metabisulfite- and methacholine-induced bronchoconstriction and nasal potential difference in asthmatic subjects. *Am Rev Resp Dis* 142:567, 1990

## 5. CONCLUSIE

Er bestaat een goede mogelijkheid dat de Buteyko ademhalingstechniek een bijdrage kan leveren aan de bestaande therapeutische *behandeling* van astma. CO<sub>2</sub> speelt mogelijk een rol bij de *ernst* van astma (en dus niet bij het ontstaan ervan).

Ondanks het feit dat er al een behoorlijk aantal publicaties over deze methode zijn verschenen, ontbreekt tot nu toe een sterke wetenschappelijke basis. De geanalyseerde trial bevat een aantal methodologische fouten en tekortkomingen en wellicht kunnen deze in een volgend onderzoek worden voorkomen. Pas dan zal de rol van de Buteyko ademhalingstechniek in de *behandeling* van astma wellicht op een breder front geaccepteerd kunnen worden.