

De lange adem van de Cara-patiënt

Een observatie van de inhalatietechniek

PIERRE M. VAN GRUNSVEN
EDWARD DOMPELING
CONSTANT P. VAN SCHAYCK
ET AL.

Van Grunsven PM, Dompeling E, Van Schayck CP, Folgering H, Molema J, Van Weel C. De lange adem van de Cara-patiënt. Een observatie van de inhalatietechniek. *Huisarts Wet* 1994; 37(1): 14-6.

Samenvatting Wij onderzochten de inhalatietechniek van 50 patiënten met Cara (26 met astma, 24 met chronische bronchitis) die met een inhalatiecorticosteroïd (beclometason dipropionate, BDP) behandeld werden via de Rotahaler®, een droge-poederinhalator. Zij werden gedurende twee jaar dagelijks behandeld met twee capsules van 400 µg BDP in combinatie met een bronchusverwijder. De inhalatietechniek werd in het tweede jaar van de trial beoordeeld op vier basale items: initiële expiratie, hoofd rechtop houden, diepe en krachtige inademing, en vasthouden van de adem. Van 9 patiënten konden de gegevens niet worden verwerkt. De inhalatietechniek werd 'onvoldoende' bevonden bij 11 patiënten. Bij beschouwing van de afzonderlijke onderdelen bleek dat 38 patiënten niet expireerden vóór inhalatie, en dat 22 patiënten de adem niet vasthield ná het inhaleren.

Vakgroep huisartsgeneeskunde, KU Nijmegen, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen. P.M. van Grunsven, huisarts; Dr. E. Dompeling, arts; Dr. C.P. van Schayck, epidemioloog; Prof. dr. Chris van Weel, huisarts. Universitair longcentrum, KU Nijmegen: Prof. dr. Hans Folgering, klinisch fysioloog; Dr. Johan Molema, longarts. Correspondentie: P.M. van Grunsven.

Een uitvoiger versie van dit artikel is eerder gepubliceerd als: Dompeling E, Van Grunsven PM, Van Schayck CP, et al. Treatment with inhaled steroids in asthma and chronic bronchitis: long-term compliance and inhaler technique. *Fam Pract* 1992; 9: 161-6.

Inleiding

Cara is een chronische, progressieve ziekte die in een vroeg stadium – dus door de huisarts – behandeld kan en moet worden.^{1,2} Chronische inflammatie van de luchtwegen speelt een belangrijke rol in de pathofisiologie van luchtwegobstructie.³ Anti-inflammatoire middelen, zoals inhalatiecorticosteroïden, worden daarom vaker en voor langere perioden voorgeschreven.^{3,4} Er komen steeds meer aanwijzingen voor de effectiviteit van inhalatiecorticosteroïden op lange termijn.⁵ Het slagen van een dergelijke profylactische therapie hangt echter niet alleen af van een goede therapietrouw, maar ook van een juiste inhalatietechniek.⁶⁻⁸

Droge-poederinhalators worden steeds meer gebruikt bij de behandeling van luchtwegobstructie; zij zijn gemakkelijker te bedienen dan het dosisaerosol, omdat hand-longcoördinatie niet noodzakelijk is.⁹ Op grond hiervan mogen minder fouten verwacht worden bij het inhaleren van droge poeders dan bij gebruik van het dosisaerosol. Daarnaast bevatten droge-poederinhalators geen chloorfluorcarbonbestanddelen; het zijn dan ook ozonvriendelijke apparaten.^{9,10}

In enkele buitenlandse studies werd de inhalatietechniek bij gebruik van droge-poederinhalators reeds gemeten; de inhalatietechniek bleek onvoldoende bij 4-54 procent van de patiënten, afhankelijk van het type inhalator en de meetmethode.¹¹⁻¹³ Het doel van deze studie was om de inhalatietechniek van droge-poederinhalaties van beclometason dipropionate (BDP) op lange termijn te onderzoeken bij patiënten met matig ernstig Cara.

Methoden

Patiënten en studieopzet

In het kader van een twee jaar durende trial werden 56 patiënten met matig ernstige luchtwegobstructie dagelijks behandeld met twee capsules van 400 µg BDP in combinatie met vier capsules van 400 µg salbutamol of 40 µg ipratropium bromide. BDP werd geïnhaald via de Rotahaler® (Glaxo bv, Zeist). Aan het begin van de

trial werden uitgebreide instructies gegeven over het gebruik van de Rotahaler. Longfunctie (FEV₁, éénsecondewaarde) en bronchiale hyperreactiviteit voor histamine werden elke zes maanden bepaald onder gestandaardiseerde condities. Deze laatste parameter werd gekwantificeerd door de minimale concentratie van histamine in mg/ml die een daling van 20 procent in FEV₁ veroorzaakt, de PC₂₀-histamine. Tijdens de bezoeken aan het longfunctielaboratorium werd problemen met de trial-medicatie besproken en werd een vaste hoeveelheid nieuwe medicatie verstrekt. Het onderzoek werd goedgekeurd door de Medisch Ethische Commissie van de Universiteit en alle patiënten gaven mondeling toestemming.^{14,15}

In het tweede onderzoeksjaar werd bij 50 patiënten (26 met astma, 24 met chronische bronchitis – tabel 1) de inhalatietechniek geobserveerd door twee artsen. Tevens vond een meting van de therapietrouw plaats; de resultaten hiervan zijn reeds elders gepubliceerd.¹⁶ Het scoringsysteem van de inhalatietechniek was gebaseerd op *Hilton*¹¹ en bestond uit een evaluatie van de vier essentiële stappen voor een goede inhalatietechniek (ook aanbevolen in het instructieboekje bij de Rotahaler): initiële expiratie, hoofd rechtop houden, diepe en krachtige inspiratie, en vasthouden van de adem na inspiratie. Elke stap telde voor 0, 0,5 of 1 punt in geval van respectievelijk niet-correcte, twijfelachtige of correcte uitvoering. Een totale score <2 werd beschouwd als 'onvoldoende', een score van 2-3 als 'voldoende' en een score >3 als 'goed'.¹¹

De overeenstemming tussen beide waarnemers voor elke stap van de inhalatietechniek werd gecorrigeerd voor de kans op 'toevallige overeenstemming' door middel van de kappa-coëfficiënt (uiteerste waarden van 0,00-1,00); bij kappa-waarden >0,60 wordt de overeenstemming als voldoende tot goed beschouwd.¹⁷

Zes patiënten gebruikten BDP via een dosisaerosol met voorzetkamer vanwege ernstige keelklachten. Verder overleed één patiënt tijdens het onderzoek aan een myocardinfarct, en stopten twee patiënten met het gebruik van BDP wegens ernstige

keelklachten. De resultaten van de overige 41 patiënten zijn geanalyseerd.

Resultaten

Na correctie voor toeval werd een acceptabele overeenstemming gevonden tussen de twee waarnemers met betrekking tot alle stappen van de inhalatietechniek; kappa was gemiddeld 0,63 (uiterste waarden 0,35-1,00).

De gemiddelde individuele totaalscore was 2,2 (uiterste waarden 0,5-3,5). De inhalatietechniek werd als ‘onvoldoende’ beoordeeld bij 11 patiënten, en als ‘voldoende’ bij 28. Slechts 2 patiënten hadden een ‘goede’ inhalatietechniek.

Bij beschouwing van de afzonderlijke basale stappen van de inhalatietechniek bleek dat slechts drie patiënten duidelijk expireerden vóór inhalatie (*tabel 2*); 34

patiënten expireerden in het geheel niet voordat zij inhaleerden. Voorts hielden 22 patiënten hun adem niet vast na inhalatie.

Beschouwing

De laatste paar jaar wordt het belang van behandeling met (inhalatie)corticosteroïden steeds meer onderkend, terwijl twijfels zijn gerezen ten aanzien van de continue behandeling met bronchusverwijders.^{3,4,14} Dit heeft onder meer geleid tot het advies inhalatiecorticosteroïden in een vroeg stadium te introduceren.³ Deze ontwikkelingen zijn ook duidelijk terug te vinden in de NHG-standaarden over diagnostiek en behandeling van Cara bij volwassenen.^{18,19}

De effectiviteit van deze profylactische behandeling is onder meer afhankelijk van een juiste inhalatietechniek. Uit ons on-

derzoek bleek dat een slechte inhalatietechniek geregeld voorkomt bij de lange-termijnbehandeling van astma en chronische bronchitis.

Onze cross-sectionele meting van de inhalatietechniek met de Rotahaler, een jaar na onze uitgebreide instructies, toonde aan dat bijna één op de drie patiënten een onvoldoende inhalatietechniek had. Eerder werd een slechte techniek beschreven bij respectievelijk 56 procent (bij kinderen met astma) en 20 procent (bij astmatics van alle leeftijden) van de onderzochte personen.^{11,12} Uit onze studie bleek bovendien dat de meerderheid van de patiënten niet expireerde vóór, en de adem niet vasthield ná de inhalatie. *Pedersen et al.* onderzochten 39 kinderen met astma en vonden dat 62 procent niet expireerde vóór inhalatie, terwijl 49 procent de adem niet voor ten minste 7 seconden vasthield ná inhalatie.¹²

Regelmatige instructie van de inhalatietechniek met speciale aandacht voor initiële expiratie en vasthouden van de adem na inhalatie lijkt ons dan ook essentieel. Uit een onderzoek van *Marang et al.* blijkt dat voorlichting over de inhalatietechniek – in dit geval door apothekersassistentes – resulteert in een betere inhalatietechniek.²⁰ *Baas et al.* vonden dat een instructie-videoband de inhalatietechniek van dosisaërosolen duidelijk verbeterde; het percentage patiënten dat na het zien van de band op juiste wijze inhaleerde, nam toe van 2 tot 65 procent.²¹ Na drie weken was het percentage correcte gebruikers echter weer afgangen met 12 procent. Hieruit blijkt eens te meer dat periodieke controle van de inhalatietechniek door de behandelaar geïndiceerd is.

Een slechte inhalatietechniek bij het gebruik van inhalatiecorticosteroïden komt geregeld voor bij de lange-termijnbehandeling van Cara. Periodieke instructie van de inhalatietechniek door de huisarts is daarom essentieel voor het slagen van deze in principe effectieve therapie.

Dankbetuiging

Met dank aan mevrouw L. Bierman en mevrouw A. Raaymakers voor het instrueren van

Tabel 1 Patiëntkarakteristieken (tussen haakjes standaarddeviaties of uiterste waarden)

Variabele	Astma	P	Chronische bronchitis
Aantal	26		24
Leeftijd (jaren)	52 (32-73)		55 (39-71)
Geslacht (m/v)	10/16		14/10
Roken (+/-)	10/16	<0,05	16/8
Aantal pack years*	12 (14)	<0,05	23 (17)
Allergie (+/-)	13/13	<0,005	1/23
FEV ₁ %pred	65 (22)		63 (18)
PC ₂₀ -histamine (mg/ml)†	0,07	<0,0005	6,7

Verschillen tussen astma en chronische bronchitis zijn getest door middel van de chi-kwadraattoets voor dichotoom verdeelde parameters, door middel van de Student t-toets voor continu verdeelde grootheden.

* Het aantal pakjes sigaretten dat door de patiënt dagelijks gerookt is, vermenigvuldigd met het aantal rokersjaren.

† Geometrisch gemiddelde PC₂₀-waarden worden gegeven

Tabel 2 Beoordeling afzonderlijke stappen inhalatietechniek. Aantallen patiënten

Handeling	Niet correct	Twijfelachtig	Correct
Capsule in de opening drukken	–	–	41
Horizontaal houden van de Rotahaler	16	5	20
Maximale rotatie	–	–	41
Initiële expiratie*	34	4	3
Hoofd opgeheven*	3	4	34
Diepe en krachtige inademing*	1	11	29
Vasthouden van de adem*	22	9	10

de inhalatietechniek aan het begin van het onderzoek, en voor het meten van longfunctie en hyperreactiviteit bij de patiënten. Tevens danken wij P.J.J.A. van de Broek, arts, voor zijn hulp bij de metingen van de inhalatietechniek, en Ir. R. Akkermans voor zijn computeranalyzes.

Wij zijn het Nederlands Astma Fonds (projectnummer 88.35), Glaxo bv en Boehringer Ingelheim bv dank verschuldigd voor hun financiële ondersteuning van het onderzoek.

Literatuur

- 1 Fletcher C, Peto R, Tinker C, Speizer FE. The natural history of chronic bronchitis and emphysema. London: Oxford University Press, 1976.
- 2 Brown PJ, Greville HW, Finucane KE. Asthma and irreversible airflow obstruction. Thorax 1984; 39: 131-6.
- 3 Barnes PJ. Drug therapy. A new approach to the treatment of asthma. *N Engl J Med* 1989; 321: 1517-27.
- 4 Postma DS, Quanjer PhH. Preventieve therapie essentieel bij behandeling van patiënten met Cara. *Ned Tijdschrift Geneesk* 1992; 136(10): 455-60.
- 5 Dompeling E, Van Schayck CP, Van Herwaarden CLA, et al. Remming van een ongunstig beloop van astma en chronische bronchitis door toevoeging van inhalatiecorticosteroïden aan monotherapie met bronchusverwijders. *Ned Tijdschr Ge-*
- neesk
- 6 Ryan G, Latimer KM, Juniper EF, et al. Effect of beclomethasone dipropionate on bronchial responsiveness to histamine in controlled nonsteroid-dependent asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1985; 75: 25-30.
- 7 ZuWallack RL, Kass J, Shiue S, et al. Effect of inhaled triamcinolone on bronchial hyperactivity and airways obstruction in asthma. *Ann Allergy* 1990; 64: 207-12.
- 8 Li JTC, Reed CE. Proper use of aerosol corticosteroids to control asthma. *Mayo Clin Proc* 1989; 64: 205-10.
- 9 Berglund E. Inhalation therapy- problems and prospects. *Eur Respir J* 1990; 3: 830-2.
- 10 Newman SP. Aerosol inhalers. Environmentally friendly devices are becoming available. *Br Med J* 1990; 300: 1286-7.
- 11 Hilton S. An audit of inhaler technique among asthma patients of 34 general practitioners. *Br J Gen Pract* 1990; 40: 505-6.
- 12 Pedersen S, Frost L, Arnfred T. Errors in inhalation technique and efficacy in inhaler use in asthmatic children. *Allergy* 1986; 41: 118-24.
- 13 Watson JBG. The acceptability and efficacy of terbutaline given by metered-dose powder inhalation ('Bricanyl Turbuhaler') in asthmatic hospital out-patients: a multi-centre study. *Curr Med Res Opinion* 1990; 11: 654-60.
- 14 Van Schayck CP, Dompeling E, Van Herwaarden CLA, et al. Bronchodilator treatment in moderate asthma or chronic bronchitis: continuous or on demand? *Br Med J*
- 1991; 303: 1426-31.
- 15 Dompeling E, Van Schayck CP, Van Grunsven PM, et al. Slowing the deterioration of asthma and chronic obstructive pulmonary disease observed during bronchodilator therapy by adding inhaled corticosteroids. A 4-year prospective study. *Ann Intern Med* 1993; 118(10): 770-8.
- 16 Dompeling E, Van Grunsven PM, Van Schayck CP, et al. Treatment with inhaled steroids in asthma and chronic bronchitis: long-term compliance and inhaler technique. *Fam Pract* 1992; 9(2): 161-6.
- 17 Cohen J. A coefficient for agreement for nominal scales. *Educ Psychol Measurement* 1960; 20: 37-46.
- 18 Bottema BJAM, Fabels EJ, Van Grunsven PM, et al. NHG-Standaard Cara bij volwassenen: diagnostiek. *Huisarts Wet* 1992; 35(11): 430-6.
- 19 Van der Waart MAC, Dekker FW, Nijhoff S, et al. NHG-Standaard Cara bij volwassenen: behandeling. *Huisarts Wet* 1992; 35(11): 437-43.
- 20 Marang MKP, Van Huijgevoort JATCM, Dekker FW. Effect van voorlichting op de kwaliteit van het inhalatorgebruik van patiënten met chronische aspecifieke respiratoire aandoeningen. *Pharmaceutisch Weekblad* 1990; 125(19): 458-62.
- 21 Baas AAF, Hekking PJAM, Schaap C. Dosis-aërosolen; problemen bij de inhalatietechniek. *Ned Tijdschr Geneesk* 1989; 133(32): 1606-8.