

Die Asmapomp: Hoe vaar die Dokter?

— Dr K le Roux

Dr K le Roux

MBChB (UP) Dip PNS (SA)
Departement Huisartskunde (UOVS)
Nasionale Hospitaal
Rothlaan
BLOEMFONTEIN
9300

Curriculum vitae

Kriegler le Roux verwerf MBCh B in 1985 aan die Universiteit van Pretoria. Na sy Huisdokterjaar te Kalafong Hospitaal en 6 maande by Mamelodi Hospitaal, voltooi hy sy 8 jaar diensplig op Phalaborwa. In 1990 verwerf hy die Dip PNS (SA), en is 'n vliegmediese ondersoekbeampte en lid van die Lugvaartgeneeskunde Vereniging. Tans is hy besig met die voltydse M Fam Med (UOVS) kursus ter voorbereiding vir toetreding tot algemene praktyk. Sy M Fam Med verhandeling behels die daarstel van 'n profiel van die asmapompgebruiker. Hieruit volg toepaslike metodes van praktiese onderrig vir alle bevolkingsgroepe. Sy eggenote, Sumarie, is 'n fisioterapeut en hul het 'n dogtertjie van 10 maande.

Summary

The aim of this study was to determine whether doctors need training in the use of aerosol pumps. Twenty six (26) primary care physicians were asked to demonstrate their own practical technique which they would use when prescribing an asthma aerosol pump to a patient. They were all evaluated according to a check list of 8 recommended steps (including 3 essential steps which are essential for optimal pump-effect). Their practical technique, involvement and method of instruction (oral or practical) were evaluated. Only 38,5% could demonstrate the 3 essential steps, and only 19,2% the 8 recommended steps. The main mistakes/ omissions were: no waiting time between inhalations (50%); no effort to hold breath after inhalation (42,3%); no shaking of the pump (34,6%); 88,5% gave oral instruction (their success rate was 43,5%); 53,9% gave practical demonstrations (success rate 61,5%); and 11,5% (with success rate 0%) gave no instruction; only 26,9% knew about placebo pumps, and no doctor had his own pump. This study clearly shows that doctors need a well-designed training program in the use of asthma pumps which should include the correct, practical technique and which should emphasize the need for patient follow-up.

S Afr Fam Pract 1991; 12: 218-26

KEYWORDS:

Asthma; Aerosols; Inhalation Therapy; Education, Medical, Graduate; Physician, Family.

Inleiding

In 'n voorafgaande moederstudie^{1,2} kon slegs 10,8% (13/120) van asmapasiënte hul pompe effektief gebruik. Die gevolglike swak beheer oor hul siekte lei tot pompmissbruik, onnodige hospitalisasie en groot finansiële las op beide die pasiënt en die staat. Terselfdertyd het dit ook duidelik geblyk dat die geneesheer nie sy pasiënte onderrig of evalueer in die korrekte pomptechniek nie. Hierdie onbetrokkenheid van geneesheer spruit uit die foutiewe aanname dat pasiënte hul pompe wel korrek kan gebruik, 'n gebrek aan tyd en belangstelling en die onsekerheid aangaande die korrekte tegniek.

Die doel van die huidige studie was dus om die geneesheer se eie tegniek te evalueer, sowel as om sy betrokkenheid by en sy metode van pomponderrig, te bepaal. Dit sou dus kon aandui of geneesheer self 'n opleidingsprogram in pompaanwending benodig.

Metode

Ses en twintig (26) primêre gesondheidsorggeneesheer, wat verbonde is aan die Departement Huisartskunde (UOVS), is oor 'n tydperk van een week (Oktober 1989) geëvalueer. Hierdie groep geneesheer bedien die pasiënte wat betrokke was in die moederstudie.^{1,2}

Geneesheerprofiel

Die geneesheer se ouderdomme wissel tussen 26 en 71 jaar (gemiddeld 33 jaar). Die groep sluit 17 mediese beamptes, 5 kliniese assistente en 4 konsultante in, met gemiddeld 9 jaar ondervinding in primêre pasiëntorg.

Evaluasiemethode

Die geneesheer is nie vooraf ingelig

... Die Asmapomp

oor die doel van die evaluasie nie, maar die aard van die studie is aan hul verduidelik. Die volgende is geëvalueer:

A. Asmapomptegniek

Geneeshere is gevra om met behulp van 'n plasebopomp (verskaf deur Allen & Hanburys) hul eie tegniek prakties te demonstreer. Die deelnemende geneesheer is geëvalueer aan die hand van 'n voorafgestelde kontrolelys. Die kontrolelys is geskoei op die aanbevelings van verskeie navorsers⁵⁻¹¹ wêreldwyd, sowel as die voubiljette van 6 plaaslike pompvervaardigers.¹⁷⁻²²

Dit behels 8 stappe in die volgorde van:

- 1) Deeglike skud van die pompie.
- 2) Regop hou van die pompie
- 3) Dig seël van lippe om die sproei-opening
- 4) Rustige ekspirasie (nie geforseerd of maksimaal nie).
- 5) Rustige inspirasie (teen 'n stadige lugvloeiempo).
- 6) Vroeg tydens inspirasie sneller en voortgesette inspirasie.

Meer as 88% van pasiënte het net 'n mondelinge instruksie ontvang

- 7) Asem 10 sekondes of langer ophou na volle inspirasie.
- 8) Tweede inhalasie eers na 30-60 sekondes wagtyd uitvoer.

Na aanleiding van bogenoemde literatuurstudies is 3 *essensiële stappe*

deur die outeur geïdentifiseer. Die stappe is onontbeerlik vir die optimale lewering van aërosol aan die alveoli, en behels:

Spesiale, gevorderde tegnieke moet gereserveer word vir bedrewe pasiënte

- 1) 'n Gekontroleerde en rustige inspirasie lugvloeiempo.
- 2) Die pompie vroeg tydens inspirasie sneller.
- 3) Die asem 10 sekondes of langer ophou na inspirasie.

Die geneesheer sou dus die evaluasie druip, indien hy nie hierdie drie essensiële stappe korrek kon demonstreer nie.

B. Metode van pasiëntonderrig

Dit behels die gee van mondelinge

instruksies of praktiese demonstrasies, die gebruik van 'n plasebopomp of die gebruik van alternatiewe tegnieke.

Resultate

Al 28 geneeshere in die departement is genader en 26 het ingestem tot die evaluasie. Twee geneeshere het verkies om nie deel te neem nie en die rede hiervoor is onbekend. Die resultate was soos volg:

A. Asmapomptegniek:

Die bevindings in die onderskeie groepe van geneeshere word saamgevat in Tabel I.

Baie pasiënte word oorgelaat aan die voubiljette wat nie eenvormig is nie en wat self ook verwarrend aangebied word

Tabel I. Spesifieke stappe korrek uitgevoer

| Stappe | Mediese Beamptes | | Kliniese Assistentie 5 Mans % | Konsultante 3M 1V % | Totaal 26 % |
|------------------|------------------|--------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| | 10 Mans % | 7 Vroue % | | | |
| 1. Skud | 7 (70) | 3 (43) | 5 (100) | 2 (50) | 17 (65) |
| 2. Regop | 8 (80) | 7 (100) | 4 (80) | 4 (100) | 23 (89) |
| 3. Ekspirasie | 5 (50) | 5 (71) | 5 (100) | 4 (100) | 19 (73) |
| 4. Seël | 8 (80) | 7 (100) | 5 (100) | 4 (100) | 24 (92) |
| 5. Inspirasie | 7 (70) | 3 (43) | 4 (80) | 4 (100) | 18 (69)* |
| 6. Sneller | 7 (70) | 5 (71) | 5 (100) | 4 (100) | 21 (81)* |
| 7. Ophou | 4 (40) | 5 (71) | 3 (60) | 3 (75) | 15 (58)* |
| 8. Wagtyd | 3 (30) | 3 (43) | 3 (60) | 4 (100) | 13 (50) |
| <i>Volpunte</i> | 1 (10) | 0 (0) | 2 (40) | 2 (50) | 5 (19,2) |
| <i>Slaagpunt</i> | 3 (30) | 1 (14) | 3 (60) | 3 (75) | 10 (38,5) |

* = essensiële stappe

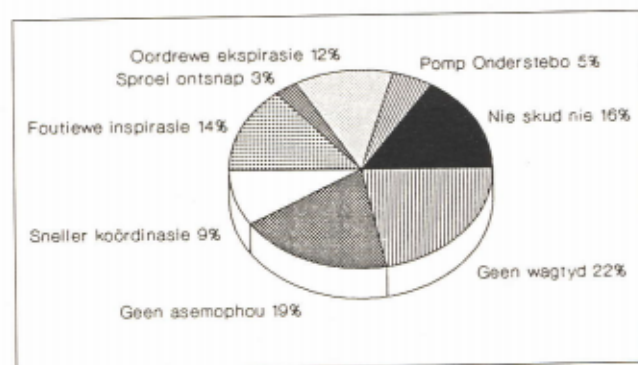
... Die Asmapomp

Opsommend uit Tabel I:

Die aanbevole 8 stappe korrek uitgevoer (volpunte) : $5/26 = 19,2\%$
 Die 3 essensiële stappe korrek (slaagsyfer) : $10/26 = 38,5\%$

Die foute deur die geneeshere getoon is as volg saamgevat:

Figuur I. Spesifieke Foute



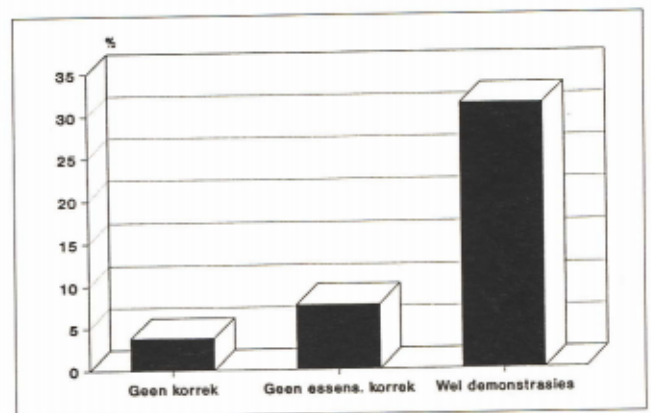
Druipelingsgroep

Dit is die 16 geneeshere wat nie die slaagpunt behaal het nie.

Geen van enige stappe korrek nie : $1/26 = 3,8\%$
 Geen essensiële stappe korrek nie : $2/26 = 7,7\%$
 In die druipegroep wat wel demonstrasies gec : $5/16 = 31,3\%$

Dit word grafies voorgestel in Figuur II:

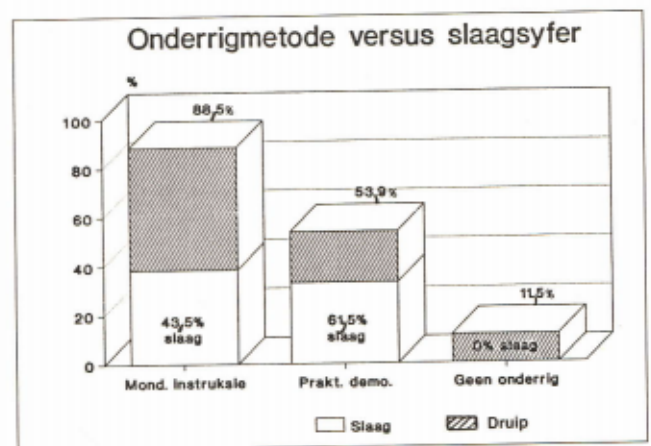
Figuur II. Stappe nie uitgevoer nie



B. Metode van pasiëntonderrig:

Die spesifieke metode van onderrig en die ooreenstemmende slaagsyfers behaal, word voorgestel in Figuur III:

Figuur III. Onderrigmetode versus slaagsyfer



Die gebruik van plasebopompe:

Bewus van die bestaan daarvan : $7/26 = 26,9\%$
 Die besit van hul eie plasebopomp : $0/26 = 0,0\%$

Alternatiewe tegnieke:

Oopmondtegniek : $5/26 = 19,2\%$
 Dubbelsnellertegnick : $4/26 = 15,4\%$

... Die Asmapomp

Bespreking

Inhalasie geneesmiddels word in beide akute- en kroniese lugvloei-inkortingsiektes gebruik en is hoogs potente geneesmiddels, selfs in die mikro doserings soos aangewend. Hul effek is vergelykbaar met dié van die intraveneuse middels, maar met minder sistemiese newe-effekte.¹⁶ Die terapeutiese effek is egter direk afhanklik van die inhalasietegniek.^{2,15} Pasiënte moet hierdie optimale tegniek bemeester om so die beste beheer moontlik oor hul siekte te kan uitoefen.

Pasiëntprestasie word onder andere bepaal deur effektiewe kommunikasie, goeie koördinasie en handvaardigheid, sowel as insig en motivering. Die kombinasie van 'n foutiewe demonstrasie en swak pasiëntprestasie, moet dus aanleiding

Slegs $\frac{1}{3}$ van die dokters kon die 3 onontbeerlike essensiële stappe vir optimale pomp-effek demonstreer!

gee tot 'n chaotiese en ondoeltreffende pomptegniek.

Vervolgens 'n kykie na a) die tegniek en b) pasiëntonderrig.

A. Asmapomptegniek:

Slegs 38,5% van geneeshere kon die basiese tegniek aandui (Tabel I). Geen plaaslike studies kon opgespoor word nie, maar Kelling¹ toon 'n slaagsyfer van 33% en volpunte behaal in 7% van geneeshere, terwyl Burton⁴ 'n slaagsyfer van 36% aantoon.

... Die Asmapomp

Die drie mees algemeenste stappe korrek uitgevoer (Tabel I) is: dig seël (92%), regop hou (89%) en vroeg sneller (81%). Laasgenoemde stap is die enigste essensiële stap. Die eersgenoemde twee stappe is van mindere belang, mits min of geen gas tydens inhalasie verlore gaan nie en 'n enkele sproeipuls per inhalasie gesneller word.

Die drie mees algemeenste foute daarteenoor is: foutiewe wagtyd (50%), die asem nie korrek ophou nie (42%), en die pomp nie doeltreffend skud nie (35%). Slegs een essensiële stap is betrokke nl asem ophou. Kelling¹ dui 'n syfer van 35% aan. Die stap is egter baie belangrik aangesien dit die verspreiding van die sproei beïnvloed. In die afwesigheid van enige lugvloei in die terminale brongoli en alveoli tydens die asem ophou, sedimenteer die sproei onder die invloed van swaartekrag⁷ na die geneesmiddelreseptore in die periferie.

Onder die bogenoemde geneeshere met 'n foutiewe wagtydperiode

Opvolg-evaluasie van pasiënte is voortdurend nodig: hulle verloor baie gou

(50%), het 22% (Figuur I) geen wagpoging aangewend nie. So ook het 19,2% (Figuur I) van die 42% bogenoem, glad nie hul asem opgehou nie. Van die 35% wat swak skud, het 16% geen skudpoging getoon nie.

Die swak geneesheerslaagsyfer word toegeskryf aan:

1. *Onkunde.* Dit is die gevolg van 'n

gebreklike voorgaande opleiding waar die pomponderrig faal of te kort skiet.

2. *Gebrek aan belangstelling:* waar geneeshere nalaat om hulself van die regte tegniek te vergewis.
3. *Geneeshere wat nie praktiese demonstrasies gee nie* en dus nie bewus word van hul eie gebrekkige tegniek nie.
4. *Die versuim van mediese verteenwoordigers* om geneeshere prakties te evalueer en op te lei.

Duidelike verskille, naamlik 30% en 14% (Tabel I), word aangetoon tussen die bedrewenheid van manlike teenoor vroulike geneeshere. Dieselfde is ook gevind in die groep van mediese beamptes (23,5%) teenoor die groep van kliniese assistente en konsultante (66,7%). Die langer blootstelling aan pasiëntesorg by die meer senior groep geneeshere verklaar die bevinding. Die vroulike mediese beamptes het slegs gemiddeld 4 jaar gepraktiseer.

Selfevaluasie:

Op navraag het slegs 15% (4/26) van geneeshere aangedui dat hul onseker is oor die korrekte tegniek; 55% van die oorblywende 22 geneeshere kon egter nie die 3 essensiële stappe korrek toon nie!

Alternatiewe tegnieke:

Twee tegnieke word deur die plaaslike Pulmonologie departement ondersteun en as kombinasie aanbeveel nl:

1. Oopmondtegniek: Die sproei-opening of mondstuk van die pomp word sowat 4 cm voor die oop mond gehou en dan gesneller.

2. Dubbelsnellertegniek: Twee sproeipulse word kort na mekaar tydens dieselfde inspirasie gesneller.

Die tegnieke is egter deur minder as 20% van geneeshere gedemonstreer. In die pasiëntegroep¹² gebruik 18,3% (22/120) die oopmond- en 11,7% (14/120) die dubbelsnellertegniek. Dit stem redelik ooreen met bogenoemde geneesheersyfers.

Dit dien geen doel dat die gevorderde tegnieke aan beginners voorgelou

Dokters mag nie die opleiding van hierdie fyn tegniek oorlaat aan die pasiënt se vriende of die voubiljet nie

word nie. Die meerderheid van die pomppopulasie beskik nie oor die nodige motorkoördinasie nie. Dié instruksie verskil ook van die algemene pomp-voubiljet en lei dus tot verwarring tussen die pasiënt, voubiljet en instrukteur. Hierdie spesiale tegnieke moet gereserveer word vir pasiënte wat reeds die basiese tegniek bemeester het en waar 'n addisionele terapeutiese effek benodig word.

B. Metode van pasiëntonderrig:

Die leerproses mag nie oorgelaat word aan die pasiënt en die voubiljet of aan medepasiënte, familie en vriende nie. Dit moet geskied onder leiding van die voorskrywende geneesheer, wat liefs oor 'n "volpunte" tegniek moet beskik. Indien dit gedelegeer word, moet dit wees na opgeleide personeel soos aptekers, fisioterapeute en

... Die Asmapomp

verpleegpersoneel wat wel bedrewe is in die korrekte tegniek.

Die instrukteur is verantwoordelik vir die pasiëntonderrig in al die *fasette van pompaanwending*. Dit behels:

1. *Pasiënt-evaluering*: om te bepaal of die pasiënt beskik oor die nodige motivering en fyn motor-koördinasie, dié sg hand-long koördinasie.¹³
2. *Bekendstelling*: die pasiënt inlig omtrent die doel en die plek van die pomp, die gunstige en newe-effekte om te verwag, wat goeie

kontrole van die siekte behels, en wanneer hospitalisasie aangedui is.

3. *Opleiding en onderrig*: praktiese demonstrasies mbv 'n plasebopomp, sowel as mondelinge en skriftelike instruksies te gee.
4. *Oprolging*: gereëldede evaluasie van die pasiënte se pomptegniek sowel as heropleiding en motivering, indien dit aangedui is.

Die volgende groepe is onderskei (Figuur III):

- a) *Mondelinge instruksies groepe* (88,5%) (23/26):

Van hierdie groepe geneeshere, het 56,5% (13/23) 'n foutiewe tegniek getoon.

Die moederstudie¹² toon dat 88,3% (106/120) van pasiënte hul spesifieke tegniek aangeleer is deur mondelinge onderrig alleen. Hieruit volg dus dat 56,5% van hierdie pasiënte 'n foutiewe tegniek aangeleer is, aangesien hierdie groep geneeshere se pomptegniek foutief is. Chang⁵ bevind dat 87% van geneeshere wel hul pasiënte mondeling onderrig.

Die nadeel van mondelinge

... Die Asmapomp

instruksies alleen, is dat die pasiënt uitsluitlik op sy gehoor, abstrakte denke en geheue aangewese is om die ritueel te onthou. Dikwels snap pasiënte nie hierdie nuwe en redelike moeilike pompritueel nie, met gevolglike swak resultate.

Die voordeel van 'n mondelinge instruksie bo geen instruksie, is dat die pasiënt nie heeltemal oorgelaat word aan sy eie interpretasie uit voubiljette (dikwels nie in hul moedertaal nie) of aan pogings deur familieledes en vriende nie. Laasgenoemde kan dikwels tot 'n groter warboel lei.

b) Die praktiese demonstrasie groep (53,9%):

Soos aangedui sê bykans 54% van geneeshere dat hul wel praktiese demonstrasies gee. Die syfer verskil min van Kelling¹ se 46% en die moederstudie¹² se 48%. Die druipeyfer van 35,7% (5/14) in hierdie groep van geneeshere, dui daarop dat sommige nie werklik praktiese demonstrasies gee nie, of dat sommige nooit self die korrekte tegniek geleer het nie.

Al die bogenoemde "praktiese" demonstrasies is egter sonder die hulp van 'n terapeutiese of plasebo-pomp gedoen. Die effektiwiteit van hierdie metode van demonstrasie word dus betwyfel. Dit speel waarskynlik 'n rol in die lae pasiëntslaagsyfer¹² van slegs 10,8% (13/120). Klaarblyklik word hierdie "pompose" praktiese demonstrasies met vele handegbare en paslike gesigsuitdrukkings uitgevoer.

Die gevaar van 'n foutiewe praktiese demonstrasie is dat die visuele beeld baie duideliker vasgelê word en heropleiding of rehabilitasie moeiliker sal wees.

Die treffende verskil in slaagsyfers (Figuur III) tussen die mondelinge en praktiese groep is aanduidend van die geleentheid wat laasgenoemde groep het om tegniekfoute in hul eie mondering op te spoor en te korrigeer.

Dit is opvallend dat 50% (13/26) van die geneeshere tydens hul evaluasie die pompritueel vir die eerste keer ooit prakties uitgevoer het.

c) Die geen-onderrig-groep van geneeshere (11,5%)

Geen mondelinge instruksies of praktiese demonstrasies word gegee nie. Geneeshere aanvaar dat die pasiënte reeds pompgebruikers is en dat hul vertrouwd is met die tegniek.

Dokters mag nie hierdie fyn tegniek oorlaat aan die pasiënt se vriende of die voubiljet nie

Kelling¹ stel dat 26% van geneeshere dié standpunt handhaaf en dat 28% van hulle aanvaar dat pasiënte deur ander personeel soos fisioterapeute en verpleegpersoneel opgelei sal word.

Die betrokke pasiënte maak noodgedwonge staat op familie, vriende en mede-pasiënte en voubiljette, met gevolglik onsekere resultate.

Plasebo-pompe:

Slegs sowat 27% (Kelling toon 24%) van geneeshere weet van plasebopompe. Dat geen geneesheer sy eie plasebopomp besit nie, dui definitief op 'n kleiner aantal

geneeshere wat werklik praktiese demonstrasies gee. Hul aanspraaksyfer is egter bykans 54%. Dit is onwaarskynlik dat enige geneesheer 'n terapeutiese pomp herhaaldelik sal gebruik om pasiënte mee op te lei. In 'n soortgelyke aptekerstudie,¹¹ weet 32% van die bestaan van plasebopompe, 20% het so 'n pomp en 40% sê dat hul wel praktiese demonstrasies aan hul pomp-kliënte gee.

Opvolg-evaluasie:

Volgens pasiënte¹² evalueer of korrigeer slegs 30,3% van geneeshere tydens 'n opvolgbesoek hul tegniek. Dit korreleer met Banijs³ se syfer van 32,5%. Hierdie lae syfers strook nie met die aanspraaksyfer (Figuur III) van mondelinge en praktiese demonstrasies nie, aangesien 'n veel beter pasiënt-evaluasie syfer deur die geneeshere gevind sou word. Die opvolg-evaluasie is belangrik, aangesien tot 50% van pasiënte binne 2 weke terugval op hul oorspronklike tegniek.²

Toepaslike fisiologie:

'n Absoluut foutlose tegniek word vereis aangesien slegs sowat 10,0% van die vrygelate aërosoldosis of sproeipuls, die terminale brongioli en alveoli bereik. Tagtig persent (80%) van die aërosol slaan neer op die oropharinks en sentrale lugweë, terwyl die oorblywende 10,0% in die uitgeasemde lug voorkom.¹⁴

Sekere faktore verseker die optimale lewering aan die alveoli naamlik:

A) 'n Gekontroleerde inspirasie:

'n Lugvloeiensnelheid van 25 l/min¹⁰ verseker die minimum aërosolneerslag in die oro- en

... Die Asmapomp

nasopharinks. Die freondryfgas kan ook in die fase verdamp, met gevolglik minder irritasie van die farinks en die tragea en verbeterde pasiënt-samewerking. Dit vereis 'n stadige en beheersde inspirasiepoging, wat sowat 5 sekondes duur.¹⁴ Die inspirasiepoging moet vanaf die funksionele residuele kapasiteit strek en nie vanaf die residuele volume nie. Die geforseerde en maksimale ekspirasie tot by die residuele volume, lei tot kollaps van sommige van die kleiner lugweë, met gevolglike swakker sproei-verspreiding.⁷

B) Optimale snellertyd:

Die sproeipuls duur sowat 0,15 sekondes⁵ en dit word binne die eerste 1,5 sekondes van inaseming gesnel.⁹ Dit verseker die effektiewe verspreiding van die pulsvolume mits inspirasie voortduur, deur die inspiratoriese reservevolume, totdat die inspiratoriese kapasiteit gevul of die totale longkapasiteit bereik is. Hierdie fyn tydsberekening verg goeie koördinasie en handvaardigheid en staan bekend as die hand-long-koördinasie.¹³

C) Asemopbou:

'n Praktiese tydsduur van 10 sekondes, of dan so lank as gemaklik moontlik, word aanbeveel.¹⁴ Die belang hiervan is reeds hierbo verduidelik.

D) Ander belangrike faktore:

- Die *deeglike vooraf skud* van die pompie, vermeng die geneesmiddel met die dryfgas en verseker die eweredige samestelling van die sproeipulsinhoud.¹⁴
- Die *regop posisie* van die pomp

verseker volledige vulling van die vullingskamer, sodat die volle dosis of sproeipuls van 25 to 100 mikroliter¹⁶ gelewer word.

- Die *dig seël* van die lippe om die sproeistuk, voorkom dat enige aërosol verlore gaan of in die gesig en oë beland.
- Tydens die *wagperiode* bereik die pompinhoud weer die normale werkstemperatuur en die vullingsdruk normaliseer. Dit verseker 'n vol vullingskamer, maw die korrekte sproeivolume. In die geval van 'n brongodilator het die eerste dosis reeds 'n effek en teoreties is die opvolgdosis se penetrasie en verspreiding dus beter.

Aanbevelings

'n Bekendstellingsprogram vir geneeshere is 'n duidelike prioriteit en die volgende *benadering* word voorgestel.

1) Dat mediese fakulteite:

- 'n eenvormige en praktiese pomptegniek sal onderskryf, wat verenigbaar is met die huidige voubiljet-aanbevelings;
- 'n protokol vir studente sal opstel, wat alle fasette van pomp - aanwending aansprek;
- 'n praktiese metode van pasiëntonderrig sal ontwerp, waardeur pasiënte bekendgestel en ingeoefen kan word;
- die voorgraadse studente sal onderrig in bogenoemde, maar hulle ook prakties sal evalueer in beide die pomptegniek en die praktiese pasiëntonderrig.

2) Dat mediese verteenwoordigers:

- die geneeshere se tegniek sal evalueer en heroplei waar aangedui;
- plasebo-pompe sal bekendstel, voorsien en die gebruik daarvan sal aanmoedig.

3) Die geneeshere:

- hulself sal vergewis van die korrekte tegniek;
- hulself sal inoefen tot 'n korrekte demonstrasie;
- die verteenwoordiger sal toelaat om hul tegniek te evalueer;
- hul pasiënte tydens elke besoek sal evalueer en heroplei waar aangedui.

4) Die asmapomp-vervaardigers:

- die terminologie en gebruiksaanwysings soos vervat in huidige voubiljette, onderling tussen maatskappye sal aanpas en standardiseer. Dit sal verwarring by pompgebruikers uitskakel en 'n eenvormige en standaard tegniek tot gevolg hê.

Bogenoemde maatreëls behoort geneeshere se vaardigheid op te skerp en die pasiëntslaagsyfer en siektebeheer aansienlik te verbeter.

Erkenning

My dank aan Prof M van Vuuren vir sy aanbevelings en ondersteuning, Mev Annelize Molenaar (Allen & Hanburys) vir die toerusting deur haar verskaf en Mev le Grange (Departement Biofisika, UOVS) vir die opstel van die grafieke en die tik van die manuskrip.

Maart 1991

... Die Asmapomp

Literatuurstudies

1. Prikkel-artikel: Kelling JS, Smith RL, Altose MD. Physician knowledge in the use of the canister nebulisers. *Chest* 1983; 4: 612-4.
2. Allen SC, Prior A. What determines whether an elderly patient can use a metered dose inhaler correctly? *Br J Dis Chest* 1986; 80: 45-9.
3. Banias C. A survey of outpatients' salbutamol inhaler technique. *Austr J Hosp Pharmacy* 1986; 16 (3): 175-7.
4. Burton AJ. Asthma inhalation devices: what do we know? *Br Med J* 1984; 288 (6431): 1650-1.
5. Chang S, Williams MH. The adequacy of inhalation of aerosol from canister nebulizers. *Am J Med* 1980; 69: 891-4.
6. Cochrane GM. Bronchodilator treatment. *Practitioner* 1986; 230: 555-61.
7. Editorial. Technique for using an inhaled pressurized aerosol. *Can Lung Assoc Bull* 1979; 58:1.
8. Epstein SW, Manning CPR, Ashley MJ, Corey PN. Survey of the clinical use of pressurised aerosol inhalers. *Can Med Assoc J* 1979; 120: 813-16.
9. Lahdensuo A, Muittari A. Bronchodilator effects of a fenoterol metered dose inhaler and fenoterol powder in asthmatics with poor inhaler technique. *Eur J Respir Dis* 1986; 68(5): 332-5.
10. Lindgren S, Bake B, Larsson S. Clinical consequences of inadequate inhalation technique in asthma therapy. *Eur J Respir Dis* 1987; 70: 93-8.
11. McElroy JC. Using bronchodilator aerosols. *Pharm J* 1984; 232 (6272): 425-6.
12. Moederstudie: Le Roux K. Data op lêer vir M Fam Med verhandeling 1990.
13. Munt PW. Aerosol bronchodilators and hand-lung dyscoordination. *Can Med Assoc J* 1979; 120: 781.
14. Newman SP, Pavia D, Clarke SW. How should a pressurised beta adrenergic bronchodilator be inhaled? *Europe J Respir Dis* 1981; 62: 3-21.
15. Paterson IC, Crompton GK. Use of pressurized aerosols by asthmatic patients. *Br Med J* 1976; 1: 76-7.
16. Pierce RJ. Current techniques for aerosol delivery. *Australian Family Physician* 1987; 16: 564-72.
17. Glaxo (EDMS) Bpk. "Ventolin". Manchesterweg, Wadeville
18. Ingelheim Farmaseutika (EDMS) Bpk. "Berotec". Pinelaan, Randburg.
19. Lennon Limited. "Venteze". Faircloughweg 7, Port Elizabeth.
20. Noristan Beperk. "Normalin". Markstraat 326, Waltloo, Pretoria.
21. Rolab (EDMS) Bpk. "Clenil". Marastraat 65, Fontainebleau, Randburg.
22. Scherag (EDMS) Bpk. "Viarox". Electronlaan 54, Isando.