

가

가

2000 6



감사의 글

늘 함께 하시는 하나님께 감사드립니다. 본 논문이 완성되기까지 세심하게 살펴주시고 조언과 격려로 함께 해주신 지도 교수이신 김규연 교수님께 깊이 감사드리고 또한 내과 안철민 교수님과 고려대학교 정지태 교수님께도 감사를 드립니다. 설문조사에 협조해 주신 군산시의 여러 소아과 원장님들께 일일이 감사를 표하고 싶습니다. 전종율 소아과 원장님은 연구 진행 상황이나 실제적인 설문 조사에 그 누구보다도 마음을 써주셨는데 정말 깊이 감사드리고 싶습니다. 제가 요청하는 여러 자료나 여러 질문에 늘 성심 성의껏 따뜻하게 응해 주셨던 명성 메디칼 사장님 내외분께도 감사를 드립니다.

마지막 순간까지 논문 작업에 몰두 할 수 있도록 여러모로 배려해 주시고 뒷감당을 해 주신 부모님 그리고 가족들과 기쁨을 하고 싶습니다. 이 논문은 의과 대학 시절부터 저 때문에 마음 고생이 많으셨을 저의 어머니께 바치고 싶습니다.

늘 힘이 되어 주었던 사랑하는 남편 민양기 선생님과 한창 엄마의 손길이 필요했던 시기에 잘 견디어 내 준 경연이와 경돈이에게 저의 사랑을 담아 보냅니다.

저 자 씀

차 례

국문요약	1
I. 서 론	3
II. 재료 및 방법	6
III. 결 과	8
IV. 고 찰	15
V. 결 론	22
참고문헌	24
영문요약	27
부록	30

그림 차례

그림 1.	12
------------	----

표 차례

표 1.	13
표 2.	13
표 3.	13
표 4.	14
표 5.	14
표 6.	14

소아 천식 환자의 가정에서 개인 연무기의 사용 실태

목 적: 흡입요법은 천식의 약물치료 중에서 가장 주된 치료 방법이 되었다. 여러 흡입 요법 중에서 연무기 (nebulizer)를 이용한 치료가 실제로 많은 가정에서 사용되고 있지만, 주치의의 처방하에 올바른 용도로 적절한 관리하에 사용되고 있는지에 관한 실태 조사가 국내에서는 없었다. 본 연구에서는 설문 조사를 통하여 개인 연무기를 가정에서 사용하는 현황에 대한 실태를 파악함으로써 향후 천식 환자 관리의 기초 자료로 삼고자 한다.

대상 및 방법: 1999년 10월부터 2000년 3월까지 6개월 동안 전라북도 군산 지역에 거주하는 139명의 천식 환아들을 대상으로 보호자에게 설문지를 주고 다음 방문 시에 이를 회수하는 방법을 통해서 설문 조사에 응한 46명을 대상으로 연구를 시행하였다. 설문지는 환아의 기본 인적 사항, 연무기 구입 동기 및 구입 경로, 처방이나 판매 당시 연무기 사용에 관한 교육 정도, 사용하는 흡입 약제, 처방의 변경이 필요한 경우의 행동 방식, 마스크 또는 마우스피스 사용, 연무기의 소독과 소모품 교체 및 정기 점검, 연무기 사용으로 인한 증세 호전 여부, 가정에서 최대호기속도 측정기 보유, 천식에 관한 인식도 등의 10가지 세부적인 내용에 관하여 조사하였다.

결과: 1. 대상 환자의 남녀 비율은 1.3:1로 남녀간에 큰 차이는 없었으며 연령은 생후 4개월에서 11세까지로 평균 연령이 3.7세였다.

2. 연무기의 구입 동기를 보면 의사의 처방에 의한 경우가 80.4%였지만 본인의 필요에 따라서 (13.1%) 혹은 친지의 권유로 (6.5%) 구입한 경우도 있었다. 구입 경로는 소규모 의료기 상사에서 구입한 경우가 전체의 47.8%로 가장 많았으며 병원에서 구입한 경우가 전체의 32.6%이었고, 대형판매처 (전문점)에서 구입한 경우가 19.6%이었다.

3. 구입시 사용법에 관한 설명을 받았던 경우가 63.3%였으나 나머지 (36.7%)는 기본적인 사용법조차 설명을 받지 못하고 있었다. 연무기 소독이나 소모품 교체 등 연무기 관리 사항에 관한 설명은 대형 판매처 (전문점)에서 직접 구입하는

경우에 있었지만, 병원이나 소규모 의료기 상사에서는 잘 이루어지지 않고 있었다.

4. 흡입요법 후에 호전이 없거나 이외의 상황 변화로 처방의 조정이 필요할 때 26.1%에서 임의로 흡입 약제의 용량 및 횟수를 조절하고 있었다고 하였다.

5. 대상 환자중 54.3%에서 적절한 방법으로 소독을 시행하고 있었으나 소모품 교체는 극히 일부에서만 (15.2%) 시행하고 있었다. 연무기를 사용 중에 고장을 경험한 경우가 3명 (6.5%) 있었으며 연무기에 대한 정기 점검은 전무한 상태였다 (0%).

6. 최대호기속도 측정기를 사용할 수 있는 연령의 환자 중 8.7%만이 이를 실제로 사용하며 상태를 모니터링하고 있었다.

7. 천식에 관한 인식도가 높고 낮음에 따른 연무기의 사용 형태에는 유의한 차이가 없었다 ($p=0.23$).

결론: 가정에서 연무기를 개인적으로 사용하는 현황을 분석한 결과, 현 체계는 연무기를 처방하거나 판매하면서 올바른 사용에 필요한 설명이 충분히 이루어지지 않고 있었다. 연무기의 유지에 필수적인 소독이나 소모품 교체 그리고 정기 점검등이 잘 이루어지지 않고 있는 등 여러 가지 문제점이 표면화되었다. 따라서 연무기 사용과 관련된 이들 문제에 대한 해결 방안이 제시되고 조속히 시행되어야 할 것으로 생각된다.

핵심 되는 말: 소아 천식, 연무기, 연무기 사용법, 연무기 관리, 환자 교육, 최대 호기 속도 측정기

소아 천식 환자의 가정에서 개인 연무기의 사용 실태

<지도 김 규 언 교수>

연세대학교 대학원 의학과

이 승 은

I. 서 론

천식은 소아에 흔한 만성 염증성 질환으로¹ 그 유병률이 특히 최근에 해마다 증가하는 추세이다.² 과거에는 천식 치료에 경구용 또는 주사용 약물이 많이 사용되어 왔으나, 최근에는 약물을 투여하는 방법 즉 약물의 전달 체계 (drug delivery system)의 발달에 따라 흡입기를 사용하여 투여하는 방법이 개발되어 널리 사용되고 있다.³ 여러 약물의 전달체계 중에서도 흡입 요법이 권장되고 있는 이유는 효과가 좋고 속효성이며 약물 용량도 줄일 수 있어 부작용이 적다는 장점 때문이다.⁴ 따라서 현재는 흡입 요법이 천식 치료에 있어서 가장 큰 비중을 차지하고 있다 해도 과언이 아니다.

흡입 요법이란 흡입용 기구를 사용하여 약물을 국소적으로 표적 기관인 기관지에 직접 투여하는 방법으로, 이에 사용하는 기구나 약물의 제형에 따라 크게 3가지 즉 정량 분무식 에어로졸 (metered dose inhaler, 이하 MDI) 과 분말 흡입제 (dry powder inhaler, 이하 DPI)와 연무기(nebulizer)로 구별할 수 있다.³ 이 중 연무기는 젯트형과 초음파형 두 가지로 분류된다. 그 중에서 보편화되어 사용하고 있는 것이 젯트형 연무기이다.⁵

연무기는 사용시에 환자의 기술적인 협조가 필요하지 않아 영유아를 포함

하여 모든 소아 연령에서 사용이 가능하다는 것과 어느 정도 심한 기관지 수축을 일으킨 환아에게 사용해도 큰 효과를 볼 수 있다는 것, 그리고 약제를 고용량으로 투여할 수 있다는 것등이 중요한 장점이다.⁶ 여러 약제의 병합요법이나 항생제 투여에도 적용할 수 있을 뿐만 아니라 치료 목적 외에 예방 목적으로도 사용할 수가 있다. 특히 잦은 천식 발작을 경험하는 환자의 경우에 가정에 연무기를 비치해 두고 사용함으로써 병원을 방문하는 횟수나 입원 횟수를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 삶의 질을 높일 수 있다는 보고들도 있다.⁷⁻¹⁰ 이와 같은 이유로 인하여 연무기의 처방 및 사용이 실제로 증가하고 있다. 그러나 우리 나라 현 상태에서 연무기의 적절한 사용을 위한 세밀한 처방이나 정기적인 점검 및 체계적인 교육이 병행되지 않고 있음으로써 많은 문제점이 있을 것으로 추정되고 있다.

예를 들어 연무기의 특성상 잘 못 관리할 경우 기구 자체가 곰팡이나 세균에 오염될 수 있으므로 소독 및 보관 방법이 중요하다. 그리고 장기간 사용할 경우 기계의 마모에 의해 분출되는 입자의 크기가 변할 수 있기 때문에 특히 교체용 부품을 사용하는 경우에는 이러한 소모품을 정기적으로 교체하여 사용해야 한다.³ 가정에서 연무기의 사용은 예외 없이 어떠한 경우에도 신중한 고려 후에 의사로부터 처방을 받아 사용하는 것이 원칙인데, 판매처에서 개인이 직접 구입하는 것이 가능한 것이 우리 나라 현실이므로 적절한 사용법에 대한 숙지 없이 사용되는 경우도 있을 수 있다. 사용법을 교육받은 경우에도 기구의 복잡성이나 보호자의 이해 부족 또는 의료인의 감독 소홀로 인하여 올바른 사용 방법이 지켜지지 않거나 연무기의 적절한 상태가 유지되지 않고 있는 경우도 많을 것으로 사료된다. 이러한 사용상의 문제들을 극복하기 위해 정기적인 점검과 사용법에 대한 체계적인 교육이 필요하지만, 얼마나 이루어지고 있는지에 대해 파악되어 있지 않다. 이를 위해서 앞서 말한 현 상황에 대한 실질적인 평가가 이루어져야 할 것으로 본

다.

1998년에 대한 소아알레르기 및 호흡기학회에서는 소아 환자를 위한 연무기 사용 지침¹¹을 발표한바 있기 때문에 이에 준하여 현 실태를 점검하고자 한다. 증가하는 처방량이나 사용량에도 불구하고 외국과는 달리 우리나라에서는 가정에서의 개인 연무기를 사용하고 있는 실태에 대한 그 어떠한 조사도 이루어지지 않은 상태이다.

따라서 본 연구에서는 가정에서 연무기를 사용하고 있는 천식 환자의 보호자를 대상으로 설문 조사를 (내용은 부록 참조) 통해 연무기 구입 동기 및 구입 경로, 처방이나 판매 당시 연무기 사용에 관한 교육 정도, 사용하는 흡입 약제, 처방의 변경이 필요한 경우 행동 방식, 마스크 또는 마우스피스 의 사용, 연무기의 소독과 소모품 교체 및 정기 점검, 연무기 사용으로 인한 증세 호전 여부, 가정에서 최대호기속도 측정기 보유, 천식에 관한 인식도 등 다각도에서의 면밀한 분석을 통하여 가정에서 연무기의 올바른 사용을 위한 교육 및 점검 체계를 수립하는데 필요한 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 재료 및 방법

1. 연구 대상

1999년 10월부터 2000년 3월까지 연구자가 당시 진료를 하고 있던 지역인 전라북도 군산시에 소재하고 있는 11개의 개인 소아과 의원과 이 지역의 2개의 종합 병원의 협조를 받아 개인용 연무기를 가정에서 사용하고 있는 환자 139명을 설문 대상으로 하였으며 설문에 응한 46명의 (설문지 회수율 33.1%) 환아를 본 연구의 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

가. 설문 내용

본 연구에 사용된 설문지의 내용의 항목은 다음과 같이 10가지로 구성되어 있으며 세부적인 내용은 본 논문 부록란 (30쪽) 에 실려 있다.

- (1) 환아의 기본 인적 사항
- (2) 연무기 구입 동기 및 구입 경로
- (3) 처방이나 판매 당시 연무기 사용에 관한 교육 정도
- (4) 사용하는 흡입 약제
- (5) 마스크 또는 마우스피스 사용
- (6) 처방의 변경이 필요한 경우 행동 방식
- (7) 연무기의 소독, 소모품 교체, 정기 점검
- (8) 가정에서 최대호기속도 측정기 소유 여부
- (9) 연무기 사용으로 인한 증세 호전도
- (10) 천식에 관한 인식도

나. 조사 방식과 통계 처리

설문 대상이 되었던 139명의 보호자에게 환자의 진료를 전담하고 있는 소아과 전문의가 설문지를 직접 배포하여 회수하였고 상황에 따라서 필요한 경우 연구자가 직접적인 면담이나 전화를 이용한 설문 조사 그리고 우편을 이용한 회수의 방식도 취하였다. 이러한 작업을 통하여 회수된 설문지는 46부였으므로 (회수율 33.1%) 이들 46명의 환아들의 자료를 일단 기술 통계학적 방법으로 분석하였으며 SPSS 프로그램을 이용하여 천식의 인식도가 각 개인의 연무기 구입이나 사용형태에 영향을 미치는지 통계 처리하였다.

III. 결 과

1. 대상 환자의 성별 및 연령 분포

남여 비는 남:여=1.3:1로 남여간에 큰 차이는 없었으며 대상 환자의 연령은 생후 4개월에서 11세까지로 평균 연령이 3.7세였다 (그림 1).

2. 연무기의 구입 동기 및 경로

가. 연무기를 구입하여 사용하게된 동기를 분석한 결과, 대부분 (80.4%)이 의사의 처방에 따라 구입하여 사용하고 있었다. 그러나 본인이 필요하다고 판단하여 구입하거나 (13.1%) 친지나 이웃의 권유로 구입 (6.5%) 하는 경우도 있었다 (표 1).

나. 연무기의 구입 경로를 살펴보면 소규모 의료기 상사에서 구입한 경우가 전체의 47.8%로 가장 많았으며, 병원에서 구입한 경우가 전체의 32.6%였고, 대형 판매처 (전문점)에서 구입한 경우가 19.6%였다 (표 2).

3. 개인 연무기 사용에 관한 교육 여부

천식 질환 자체에 대하여 혹은 개인 연무기 사용에 관하여 강의를 들었다거나 배포된 책자나 자료 등을 통하여 교육을 받았다고 하는 환자의 보호자는 전체의 15.2%에 불과하였다. 연무기의 판매 당시 사용법에 대한 설명을 63.0%에서 받았다고 하므로 나머지는 기본적인 사용법 설명조차 듣지 못했

던 것으로 보인다. 연무기 소독에 대해서나 소모품 교체 방법등 연무기 관리 사항에 관한 설명은 전체의 19.6%에 불과한 9명만이 받았다고 하였다 (표 3). 이러한 설명을 받은 경우의 많은 수가 대형 판매처를 통해서 구입한 경우였고 병원이나 소규모 의료기 상사에서는 이러한 설명이 잘 이루어지지 않고 있었다.

4. 개인 연무기에 사용하는 흡입 약제의 종류

salbutamol (상품명 벤토린)과 budesonide (상품명 풀미코트 레스폴)의 2가지 약제를 병용하는 환아들이 전체의 30.4%로 가장 많았고 여기에 sodium cromolygate (상품명 인탈)나 ipratrorium bromide (상품명 아트로벤트)를 추가하여 3가지 약제를 사용하는 경우도 각각 6.5%와 2.2% 있었다. 살부타몰만을 단독으로 사용하는 경우가 28.3%로 두번째로 많았다. 그런데 사용하고 있는 약이 무슨 약인지 모르는 경우도 8.7%나 되었다 (표 4).

5. 처방의 변경이 필요한 경우 행동 방식

흡입 요법 후에 나타나야 할 반응이 없거나 기타 상황 변화로 용량 조정이 필요하다고 느껴질 때 73.9%에서는 의사에게 처방을 새로이 받겠다는 반응을 보였으나 26.1%에서는 그러한 경우 보호자가 임의로 용량이나 횟수를 조절하고 있었다고 하였다.

6. 연령별 마스크 또는 마우스피스의 사용 실태

마스크를 사용하는 경우가 전체의 80.4%였고 마우스피스를 사용하는 경우

는 19.6%였다. 각 연령군 별로 마스크 및 마우스피스의 사용 정도를 비교하여 보았다 (표 5). 마우스피스를 사용할 수 있는 연령인 4세 이상의 환아 23명 가운데 20명 (87.0%)에서 마스크를 사용하고 있었고, 마우스피스를 효과적으로 사용하지 못할 연령인 2세 미만의 환아중 33.3%가 (15명중 5명) 마우스피스를 사용하고 있었다.

7. 소독, 및 소모품 교체 및 정기 점검

소독을 제대로 하고 있는 경우가 54.3%로 약 절반의 수에서는 연무기의 소독이 제대로 이루어지지 않고 있었다. 소모품 교체도 극히 일부에서만 (15.2%) 시행하고 있었다. 연무기의 고장은 3건에서 있었고 조사 대상 중에 고장율은 전체의 6.5%였다. 이러한 고장율에도 불구하고 연무기에 대한 정기 점검은 전무한 상태였다 (표 6).

8. 증상 호전 여부

연무기를 사용한 후 증상 호전이 있었는지를 조사한 결과 65.2%에서 상당한 호전이 있었다고 답하였고 19.6%에서 약간의 호전이 있었다고 하였다. 나머지 15.2%에서는 증상이 호전되지 않았다고 응답하였다.

9. 최대호기속도 측정기의 보유도

최대호기속도 측정기를 가정에 보유하며 연무기의 사용과 함께 환아의 상태 모니터링에 병행하는 경우는 단 2명이었다. 46명의 전체 환아중 이를 효과적으로 사용할 수 있는 연령 기준이 되는 4세 이상의 대상 환아가 총 23명이었으므로 이에 대한 비율은 8.7%이었다.

10. 천식에 관한 인식도 조사와 이에 따른 연무기의 사용 변화

천식에 관한 인식도는 총 12개 문항에 대하여 각각 1점으로 환산하여 점수를 부여했는데, 점수 분포가 3점에서 11점으로 평균 점수는 8.95점이었다. 그리고 천식에 관한 인식도가 높을수록 연무기를 올바르게 사용 또는 관리하고 있는지를 살펴보았으나 유의한 차이가 없었다 ($p=0.23$).

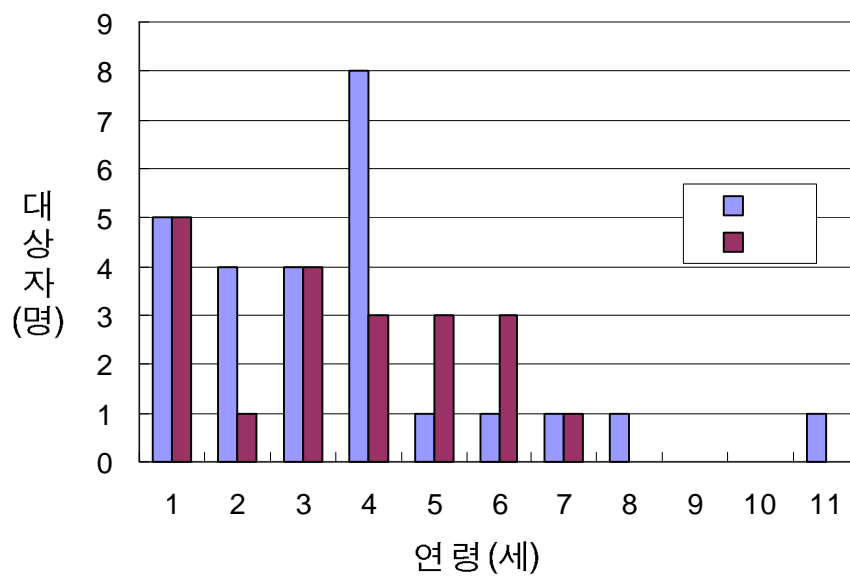


그림 1. 대상 환아의 성별 및 연령별 분포. 남여 비는 남:여 =1.3:1로 남여간에 큰 차이는 없었다. 대상 환아의 연령은 생 후 4개월에서 11세까지로 평균연령이 3.7세였다.

표 1. 개인 연무기의 구입 동기

구입 동기	환아수	%
의사의 권유	37	80.4
본인의 판단	6	13.1
친지의 권유	3	6.5
합계	46	100.0

표 2. 개인 연무기의 구입 경로

구입 경로	환아수	%
병원	15	32.6
대형 판매처(전문점)	9	19.6
소규모 의료기 상사	22	47.8
합계	46	100.0

표 3. 개인 연무기 사용에 관한 교육 여부

교육의 방법	받았다 (%)	받지 못했다 (%)
강의나 자료 배포	7 (15.2)	39 (84.8)
기본 사용법 설명	29 (63.0)	17 (37.0)
관리 사항 설명	9 (19.6)	37 (80.4)

표 4. 개인 연무기에 사용하는 흡입 약제의 종류

사용 약제	환자수 (%)
벤토린	13 (28.3)
벤토린+폴미코트	14 (30.4)
벤토린+폴미코트+인탈	3 (6.5)
벤토린+폴미코트+아트로벤트	1 (2.2)
무슨 약제인지 모른다	4 (8.7)
응답이 없었던 경우	11 (23.9)

표 5. 연령별 마스크 또는 마우스피스의 사용 빈도

연령 (세)	마스크	마우스피스	병용	합계
<2	10	4	1	15
2-4	7	1	0	8
4-6	17	1	1	19
>6	3	0	1	4
합계	37	6	3	46

표 6. 개인 연무기의 관리 실태

관리 사항	시행 (%)	불시행 (%)
소독	25 (54.3)	21 (45.7)
소모품 교체	7 (15.2)	39 (84.8)
정기점검	0 (0.0)	46 (100.0)

IV. 고 찰

연무기는 지난 10여년간 그 사용이 현격하게 증가하였으며⁷ 급성 천식은 물론 만성 천식에도 널리 사용되고 있고, 병원 내에서 뿐만 아니라 이제는 가정에서도 그 사용 빈도가 증가하고 있다.^{12,13} 연무기가 MDI나 DPI에 비해 부피가 크고 전원이 필요할 뿐만 아니라 휴대가 불편하며 비싸다는 단점에도 불구하고¹⁴ 심한 천식 특히 천식 발작의 상황에서는 흡입 요법중 유일하게 효과적인 투여 방법이 되어 있다.¹⁵ 천식을 진단하고 치료를 시작한 후에 어느 정도 증상 조절이 이루어지고 나면 환자의 자율성과 삶의 질을 위해서도 자가 치료 방법이 도입이 되어야 하는데, 이를 위한 한 방법으로 연무기가 가정에서 사용되어 왔다. 논란은 있지만 이 방법이 비교적 안전하며 천식의 치료 방법으로 수용 가능하다는 보고들이 그 동안 있었다.^{16,17} 조심스러운 선별과정과 현명한 사용이 전제될 때 가정 연무기의 도입은 증상 악화로 인하여 계획되지 않았던 외래 방문 횟수는 물론 응급실 방문과 입원 횟수를 줄일 수 있는 것으로 보고되고 있다.^{7,9,18} 병원에서는 의료진의 처방과 감독 하에 있게 되어 사용과 관리에 별다른 문제가 없지만, 가정에서 사용하는 경우에는 그 안전성과 효과면에 있어 많은 논란이 이어져 왔다.¹⁹⁻²²

개인 연무기를 처방할 경우에 충분한 사전 평가 과정이 없다면 불필요한 처방의 우려가 있고, 사용자가 처방을 준수하지 않는다면 약물 남용의 문제가 발생할 수 있다.²³ 이러한 약물 남용도 문제지만 약물에 대한 내성이 생겨 필요한 경우에 적절한 치료 효과가 나타나지 않을 수도 있다고 한다. 일례로 Lillington등은²⁴ 가정에서 살부타몰을 사용하던 환자군과 사용하지 않던 환자군을 응급실 치료 과정에서 비교하였는데 가정에서 연무기로 살부타몰을 흡입하던 환자들은 모두가 흡입치료에 더하여 아미노필린과 스테로이

드의 정맥주사가 증상 회복에 필요하였던 반면에 그렇지 않았던 환아들은 흡입 살부타몰만으로도 효과를 보았다는 점을 들어 병원에서는 연무기가 효과적으로 사용되어질 수 있으나 가정에서의 사용은 재평가되어야만 한다고 주장하였다. 그리고 가정에서 연무기를 사용할 경우에 연무기에 대해 지나친 기대를 갖거나 과도하게 의존하는 것도 위험한데, 왜냐하면 이러한 경우는 적절한 치료를 위해 병원에 내원하는 행동을 지연시킴으로서 사망이 유발되었다는 보고들도 있기 때문이다.^{20,25}

위에서 언급한 문제점들을 감안할 때 개인용 연무기는 충분한 평가와 심사숙고 후에 신중히 처방되어야 하며 처방 후에도 체계적인 교육과 정기적인 감독 및 지시가 필요함에도 불구하고 본 연구 결과 실제로 많은 문제가 존재함을 알 수 있었다. 가장 큰 문제는 처방이나 판매 당시의 설명 부족 이었다. 이러한 설명 부족은 사용법 설명에서 연무기의 관리 방법 및 정기 점검에까지 두루 걸쳐 나타났다. 사용법 설명을 받은 경우가 63.0%에 불과하여 현 상황은 기본적인 사용법을 숙지시키기 위한 노력마저 부족함을 알 수 있었다. 연무기를 관리하는 방법 (소독 방법, 소모품 교체, 정기 점검 등)에 관한 설명을 들은 경우는 19.6%에 불과하였다. 정기 점검은 조사 대상 중에서는 전무한 것으로 밝혀졌는데 이것은 특히 심각한 문제로 인식되어 앞으로 분명히 시정되어야 할 부분이라고 생각된다. 영국 흉부 학회의 지침서는²⁶ 정기 점검을 연 2회로 추천하고 있지만 1998년 대한 소아 알레르기 및 호흡기 학회에서 제정 발표한 지침서에 따르면⁸ 최소한 연 1회 정기 점검을 권고하고 있는데 이러한 지침마저 전혀 지켜지지 않고 있는 실정이다. 이에 비하여 영국 스코트랜드의 한 조사에서는 정기 점검율이 조사 대상의 11%로 집계되었다.²⁷ 이러한 차이의 배경으로 생각할 수 있는 것은 서양에서는 연무기를 구입하지 않고 병원이나 협회로부터 대여를 받아 사용하는 경우가 상당히 많은 반면에 국내의 경우 구제품의 대여보다는 신제품

을 개인적으로 구입하려는 성향이 많아 고장이나 정기 점검에 대한 개념이 희박하였던 것 같다. 하지만 본 조사에서 개인 연무기 사용중의 고장율이 6.5%이었던 것을 고려한다면 정기 점검을 하지 않는 문제가 예사롭지 않다. Godden 등¹³에 의하면 그들의 연구에서 연무기의 고장이나, 작동 지연, 변색 등의 외관적인 변화 없이도 조사 대상 연무기의 50% 이상이 작동을 제대로 하지 않는 것으로 판명되었다고 하였다. 이러한 결과 보고를 보면 정기 점검이 연무기 사용에 필수 조건이 되어야 할 것으로 생각된다.

Gregson 등은¹⁰ 환자들에게 천식이란 질환 자체에 대한 교육보다는 증상 조절법에 대한 교육이 유용하다고 한다. 특히 본 연구 대상 환자군의 경우에는 천식에 대한 교육에 앞서 연무기를 작동하는 방법 및 관리 사항 그리고 가정에서 사용 중에 (특히 증상 호전이 없을 때) 취해야 할 조치 등에 관한 교육이 필수적인데, 본 연구 결과에서는 대상 환자의 보호자중 15.2%만이 강의나 자료 배포를 통하여 진료실 밖에서 천식이나 연무기 사용에 관하여 교육을 받을 수 있었던 것으로 나타났다. 물론 우선 진료실 안에서 환자의 보호자에게 구두로 제반 사항을 설명한 후에 또다시 그 모든 사항이 서면으로 기록되어 처방 약제명과 용량, 사용 방법, 관리 방법, 위급시 대처 방법 등을 포함한 여러 가지 주의사항에 대해 자세히 교육되어야 하지만, 국내 진료 여건상 하루에 진료해야 할 환자 수가 너무 많고 진료하는데 시간 제약이 있어 설명을 하고 이를 서면으로 기록해 주는 데에는 어려움이 많은 것이 사실이다. 그러나 서면으로도 제공되어야 하는 이유는 말로만 설명을 들을 경우 잊어버리기도 하고 환자 입장에서 주관적인 해석이 개입되어 잘못 적용되어질 수도 있기 때문이다.⁸ Palen 등²⁸에 의하면 개별적인 지도보다는 그룹을 대상으로 시행한 교육이 효과적이라는데 이를 이용한다면 연무기를 사용하는 환자와 보호자를 판매처에서 모집하여 직접 설명하고 지도하고 작동해 보게 한다면 보다 효과적인 교육이 가능할 것으로 사료되

므로 앞으로 실제적인 연무기 사용방법이나 관리법을 교육하는 방안으로 이를 제안하는 바이다. 이를 위해서는 판매인들의 노력만으로는 불가능하고 의료인들의 긍정적인 수용과 협조가 있어야 할 것이다.

외국에서는 의사의 처방에 의해서만 연무기 구입이 가능한 상황에 비하여 우리 나라에서는 처방 없이도 연무기를 판매하고 구입 할 수 있다는 것이 또 하나의 문제였다. 본 연구의 결과에 의하면 대상 환자 중 80.4%는 연무기의 사용이 의사의 처방에 의한 것이었지만 나머지 19.6%는 본인의 판단에 의해서나 친지의 권유로 구입한 경우여서 어떠한 약물을 어떤 용량으로 사용하고 있는지 우려되었다. 물론 구입 후에 뒤늦게라도 주치의에게 의뢰하여 처방을 받았다면 그나마 다행이지만 이러한 경우에도 연무기의 필요성과 적합성이 사전에 평가되지 않았기에 문제는 여전히 존재할 것이다. 연무기의 판매가 의사의 처방에 의한 경우로만 제한된다면 제일 바람직하겠지만 현실적으로 이러한 판매를 방지할 장치가 없으므로 이에 대한 대책으로는 Gregson 등¹⁰의 주장대로 판매되는 모든 연무기에 사용 약제와 용량을 일일이 기재하게끔 유도하는 일종의 '의료카드'를 부착함으로써 보호자가 이러한 필요성을 인식하도록 하는 것이 자가 처방으로 인한 남용과 폐해를 막는데 일조할 수 있을 것으로 본다. 뿐만 아니라 처방 용량을 따르지 않는 것은 위험하며 흡입 요법 1회에 반응하지 않는 호흡 곤란이 있을 경우 신속하게 의사의 도움을 요청해야 한다는 경고도 필요할 것이다.²⁹

연무기의 구입처가 소규모 의료기상인 경우 기본적인 작동 방법은 설명을 하지만 교체용 소모품의 교체시기나 방법에 관해서는 설명을 기피하는 현상이 자료 분석 과정에서 드러났다. 판매처와 개인적인 면담을 해본 결과 이는 워낙 연무기의 가격이 고가인데다가 소모품마저 자주 교체해야할 경우 구입을 회피하는 사례들이 있기 때문이라는데, 이로 인해 기기의 올바른 작동과 적절한 치료 효과 마저 보장받지 못하는 상황이 될 수 있으므로 중대

한 문제점이 된다. 이에 반해 대형 판매처 (전문점)에서는 소규모 의료기 상사에 비해 더 고가인 제품들을 취급하지만 관리 방법을 설명하고 소모품 교체시기가 되면 연락을 해주는 등 적극적인 경영을 하고 있었다. 그러나 소모품 교체가 겨우 15.2%에서만 이루어졌던 결과로 미루어 볼 때 판매상의 인식 변화와 이를 위한 교육이 선행되어 진다면 이러한 문제점들이 개선될 것으로 보인다. 이를 위한 한가지 방법으로, 외국의 경우와 같이 연무기가 환아에게 적합한지의 여부를 시험하는 기간을 가질 수 있도록 일정 기간 대여를 해주고 사용토록 하는 체계를 우리 나라에도 도입해야 할 것이다. 이는 임상 검사를 통해서 연무기 사용의 유용성 여부를 예측할 수 없기 때문이며⁶ 이러한 이유로 각 환자에게 단기간이라도 시험기간이 필요하기 때문이다. 이러한 대여 제도가 도입되어 활발히 운영된다면 고가의 연무기를 구입해야만 하는 보호자의 부담이 줄어드는 효과도 기대할 수 있을 것이다.

에어로졸은 기체가 아니고 액체 상태에 있다는 연무기의 특성상 세균이나 곰팡이에 의한 오염이 용이한데⁴ 조사 결과는 무려 46%에 달하는 이용자들이 물로만 세척하고 소독제나 세정제 혹은 끓는 물에 넣는 등의 소독 방법을 이용하지 않는 것으로 나타났다. 소독 방법은 교체용인지 영구용인지에 따라 크게 달라지므로 각 기기에 대하여 개별적이며 세부적인 교육이 필요하다. 예를 들어 교체용은 끓는 물에 넣는 방법의 소독은 할 수가 없다. 또한 소독후 튜브에 물방울이 남아있는 경우는 흡입 치료 시에 기침 유발이 가능하므로 완전히 건조시키는 것이 중요하다. 그리고 공기에 노출되는 것을 피하기 위해서는 완전히 건조된 기구를 분리하여 지퍼 백에 담아 보관하는 방법 등을 사용하는 것도 바람직하겠다.³⁰

소독을 반수 이상에서 제대로 하지 않는데다가 영구용보다는 가격이 낮은 교체용품이 많이 보급되어 있는 상황에서 부품들이 정기적으로 교체되지 않

고 있다면 세균이나 곰팡이의 오염 가능성^{4,31} 외에도 연무기의 치료적 효과마저 보장되지 않아 실제 치료 효과가 어느 정도일지 미지수이다. 이러한 소독이나 소모품 교체가 올바른 연무기 사용에 필수적인 사항임을 충분히 설명해야 하겠고 강조해야 하겠다.

일반적으로 연무기 사용시 영유아는 대개 마스크를, 연장아의 경우는 마우스피스를 선택하게 된다. 그러나 본 연구에서는 많은 환자들이 마우스피스를 사용할 수 있는 연령임에도 불구하고 87.0%에서 마스크를 사용하고 있음이 보여져 마우스피스가 사용 가능한 경우 대치되어야 하겠다. 또 반대로 2세 미만 환자의 33.3%에서 마우스피스를 사용하고 있었는데 (표 5 참조) 이 연령에서 마우스피스를 제대로 활용한다고는 볼 수 없을 것이다. 이러한 경우는 마스크가 처방되었어야 할 경우로 사료된다. 이렇게 마스크를 사용하는 경우엔 사용 후 매회 물로 눈 부위와 입안을 포함하여 얼굴 부위를 세척하고, 되도록 눈에 약제가 들어가지 않도록 환자 에게 꼭 맞는 크기의 마스크를 착용토록 하는 등, 여러 가지 주의 사항이 제대로 지켜져야 하겠다.¹²

가정에 최대호기속도 측정기를 보유하고 있는 경우는 46 가정 중 총 2가정에 불과 하였고 본 연구에서는 4세 이상의 환아가 23명 이었기 때문에 이러한 연장아들에 대한 비율이 8.7%이었다. 이는 외국의 여러 보고 결과인 22%-60%와 비교할 때 매우 저조한 비율이었다.^{9,23,27} Kendrick등은³² 그들의 연구에서 조사 대상의 약 50% 이상에서 최대호기속도 측정 결과와 환자의 호소하는 증세의 정도가 일치하지 않아 환자의 주관적인 판단이 정확하지 않음을 주장하였다. 많은 문헌이 최대호기속도 측정기를 가정에서 사용함이 이와 같은 근거로 유용하다고는 하지만³²⁻³⁴ 이에 반하여 가정에서의 장기간의 사용은 오히려 비효과적이며 오히려 조기 치료의 지연을 초래하기도 한다는 보고도 있어³⁵ 이러한 이유로 단기간의 사용에만 국한해야 효과적이라

는 주장도 있다.¹

연무기를 사용함에 있어 많은 문제점에도 불구하고 총 85%의 환아에서 증상 호전이 있었다고 응답하여 외국의 보고 67-87%에 비하여 비교적 높은 편에 속하였다.^{8,17} 그런데 연무기를 제대로 사용하지 못하면서 그 만족도가 높았다는 것은 추정컨대 애초에 연무기가 필요 없던 환자에게까지 사용되고 있는 것이 아닐까 생각된다.

본 연구의 결과로 노출된 연무기 사용에 따르는 많은 문제점을 극복하기 위해서는 의사들이 연무기를 처방하기에 앞서 환자의 경과를 면밀히 분석한 후 꼭 필요한 환자에게만 연무기를 처방해야 하겠고, 일정 기간 각 환자에게 연무기의 효과를 시험해본 뒤에 구입할 수 있는 제도가 바람직하겠다. 또한 처방을 한 후에는 예외 없이 자세한 설명을 해 줌으로써 올바른 사용과 관리가 이루어지도록 교육해야 하며, 정기적으로 이를 점검해 줌으로써 가정에서의 사용을 제대로 감독해야 하겠다. 연무기를 판매하는 사람들은 연무기를 자가처방이나 약물 남용 등의 수단으로 잘못 사용하거나 관리상의 문제가 발생하지 않도록 필요한 사항들을 꼭 설명해야 할 것이다. 환어나 보호자들도 연무기를 사용하기에 앞서 올바른 인식을 갖추기 위해 노력해야 할 것이다. 무엇보다 연무기를 포함한 흡입 치료의 실제적인 면들을 진료실에서는 물론 진료실 밖에서 대외적으로 일반인들에게 자료와 강의등을 이용하여 체계적인 교육을 시행하고 철저한 지시와 점검 및 감독을 실시할 수 있는 체계가 시급히 마련되어야 하겠다.

V. 결 론

가정에서 개인 연무기를 사용하고 있는 현 실태를 파악하여 천식 환아 관리의 기초 자료로 삼고자 설문 조사를 시행하여 분석한 결과 다음과 같은 문제점들이 있음을 알 수 있었다.

1. 연무기가 의사의 처방을 받지 않고 사용되는 경우가 19.6%에 달하였다.
2. 연무기 사용을 위한 교육이 전반적으로 저조하였고 강의나 자료를 통한 교육 경험이 15.2%, 기본 사용법의 설명 경우가 63%이었으며 관리 사항을 설명 받은 경우는 19.6%에 불과하였다.
3. 연무기를 사용하는 환아 보호자의 26.1%는 임의로 처방을 변경할 수 있다고 하였다.
4. 연무기를 사용함에 있어 마우스피스 사용 할 수 있는 연령에서도 마스크를 사용하거나 (87.0%) 마우스피스를 사용할 수 없는 연령에서 마우스피스를 사용하는 경우 (33.3%)가 많았다.
5. 소독을 제대로 하는 경우가 54.3%였고 소모품 교체가 불과 15.2%에서만 이루어지고 있었으며 정기 점검은 전무하였다.
6. 최대호기속도 측정기를 활용 할 수 있는 연령의 환아중 8.7%만이 이를 사용하고 있었다.

이상의 결과에서 볼 때 연무기 사용에 대한 체계적인 교육이나 사용 및 처방 준수에 대한 감독 체계가 부재함을 알 수 있었다. 이에 대한 대책으로 다음을 제시하는 바이다.

1. 의사의 처방 없이는 연무기를 구입할 수 없도록 되어야 하겠지만, 현재로서는 판매를 하는 사람들이 연무기의 사용에는 의사의 처방이 필요하고 사용 중에도 항상 의사의 지시 감독 하에 치료를 받아야 함을 설명해 줄 수 있어야 하겠다. 또한 연무기에 사용할 약제명과 용량 그리고 투여 간격을 명시할 수 있는 일종의 '의료카드'를 부착시켜 판매함으로써 이에 대한 일반인들의 인식을 변화시켜야 할 것이다.
2. 의사들은 처방으로 그치지 말고 사용법이 올바른지, 소독과 소모품의 교체를 하고 있는지, 처방을 준수하는지 등에 관하여 정기적으로 점검을 해주어야 할 것이다. 판매하는 사람들도 어느 경우에도 예외 없이 사용 방법이나 소독 방법, 소모품 교체, 정기 점검 등에 관하여 설명을 해주어야 할 것이다. 또한 진료실 밖에서도 일반인을 위한 대외적인 교육이 강의나 자료 배포를 통해서 이루어져야 할 것이다.
3. 처방을 준수해야 되는 이유를 환아나 보호자에게 충분히 주지시켜야 하겠고 환아에게 적절한 처방이 유지 되도록 주치의는 자주 점검을 해주고 가정에서 이를 준수하는지 확인 해주어야 하겠다.
4. 마우스피스 사용이 가능한 환아에게도 적극적으로 이를 사용하도록 해야 되겠지만, 연장아 인데도 마우스피스를 효과적으로 사용할 수 없는 경우에는 마스크를 처방하는 등 세세한 부분까지 구체적으로 처방해 주어야 하겠다.
5. 만 4세 이상의 환아에게는 연무기를 처방 할 때에 가정용 최대호기속도 측정기의 사용을 권하여 환자 상태의 모니터링이 가정에서 병행되어야 할 것이다.
6. 정기 점검을 받을 수 있는 여건이 국내에 시급히 마련되어야 하겠다.

참고문헌

1. Massie J. Asthma in children-optimizing therapy. *Aust Fam Physician* 1999;28:107-11.
2. Sly RM, Asthma. In: Nelson WE, Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. 15th ed. Pennsylvania: W. B. Saunders Co; 1996.
3. 김규언. 흡입요법 기구의 선택과 관리. *소아알레르기 및 호흡기학회지* 1998;8 Suppl 2:S60-7.
4. 이기영. 호흡기 알레르기 질환의 흡입요법. *알레르기의 진료*. 서울: 한국 의학사; 1992. p. 404-25.
5. Coates A, Ho SL. Drug administration by jet nebulization. *Pediatr Pulmonol* 1998;26:412-23.
6. Cochrane GM, Prior JG, Rees PJ. Home nebulizers for airflow limitation. *Br Med J* 1985;290:1608-9.
7. O' Donohue WJ, NAMDRRC Consensus Group. Guideline for the use of nebulizers in the home and at domicilliary sites. *Chest* 1996;109:814-20.
8. Bendefy IM. Home nebulizers in childhood asthma: survey of hospital supervised use. *Br Med J* 1991;302:1180-1.
9. Ryan CA, Wilan AR, Wherrett BA. Home nebulizers in childhood asthma. *Clin Pediatr* 1988;27:420-4.
10. Gregson RK, Warner JO, Radford M. Assessment of the continued supervision and asthma management knowledge of patients possessing home nebulizers. *Respir Med* 1995;89:487-93.
11. 대한 소아알레르기 및 호흡기학회. *네뉘라이저 지침서*. 대한 소아알레르기 및 호흡기학회 추계학술대회; 1998년 10월 17일; 서울, 대한민국.

12. Muers MF. Overview of nebuliser treatment. *Thorax* 1997;52 Suppl 2:S25-30.
13. Godden DJ, Robertson A, Currie N, Legge JS, Friend AR, Douglas JG. Domiciliary nebulizer therapy-A valuable option in chronic asthma and chronic obstructive pulmonary disease? *Scott Med J* 1998;43:48-51.
14. Newman SP. Aerosol generations and delivery systems. *Respir Care* 1991;36:939-51.
15. Pedersen M. Inhalers and nebulizers: which to choose and why. *Respir Med* 1996;90:69-77.
16. O'Driscoll BR, Bernstein A. A long-term study of symptoms, spirometry and survival amongst home nebulizer users. *Respir Med* 1996;90:561-6.
17. O'Driscoll BR, Kay EA, Taylor RJ, Weatherby H, Chetty MCP, Bernstein A. A long-term prospective assesment of home nebulizer treatment. *Respir Med* 1992;86:317-25.
18. Simpson AJ, Tweeddale PM, Crompton GK. Starting home nebulizer therapy: patients' expectations and subsequent outcome at 2 months. *Respir Med* 1998;92:1000-2.
19. Anonymous. The nebulizer epidemic. *Lancet* 1994;ii:789-90.
20. Kuzemko JA. Near-miss asthma deaths in children. 2 cases after excessive use of home nebulizer[Letter]. *Lancet* 1985;1:49.
21. Mohan G. Acute severe asthma in children in general practice[Letter]. *Lancet* 1983;2:1033.
22. Loftus BG, Price JF. Home nebulisers[Letter]. *Lancet* 1985;1:393.
23. Laroche CM, Harries AVK, Newton RCF, Britton MG. Domiciliary nebulizers in asthma: a district survey. *Br Med J* 1985;290:1611-3.
24. Lillington AW, Campbell AN, Poulter RA. Safe drugs for childhood

- asthma? *Lancet* 1983;2:1032-3.
25. Sears MR, Rea HH, Fenwick J, Gillies AJO, Holst PE, O'Donnell TV, et al. 75 deaths in asthmatics prescribed home nebulisers. *Br Med J* 1987;294:477-80.
 26. The British Thoracic Society. Guidelines for the management of asthma: a summary. *Br Med J* 1993;306:776-82.
 27. Madge PJ, Nisbet L, McColl JH, Vallance A, Paton JY, Beattie JO. Home nebulizer use in children with asthma in two scottish health board areas. *Scott Med J* 1995;40:141-3.
 28. Palen J, Klein JJ, Kerkhoff AHM, van Herwaarden CLA, Seydel ER. Evaluation of the long-term effectiveness of three instruction modes for inhaling medicines. *Patient Education and Counselling* 1997;32:S87-95.
 29. Tattersfield AE. Nebulisers in domiciliary practice. *Lancet* 1985;1:48-9.
 30. Sander N. *A Parent's Guide to Asthma*. 1st ed. New York: Doubleday; 1989.
 31. Barnes KL, Clifford R, Holgate ST, Murphy D, Comber P, Bell E. Bacterial contamination of home nebulizers. *Br Med J* 1987;296:812.
 32. Kendrick AH, Higgs CMB, Laszlo G. Accuracy of perception of severity of asthma: patients treated in general practice. *Br Med J* 1993;307:422-4.
 33. Vathenen AS, Cooke NJ. Home peak flow meters. *Br Med J* 1991; 302:738.
 34. Partridge M. Home peak flow meter[Letter]. *Br Med J* 1991;302:1082.
 35. Grampian Asthma Study of Integrated Care (GRASSIC). Effectiveness of routine self monitoring of peak flow in patients with asthma. *Br Med J* 1994;308:564-7.

Abstract

The Usage of Home Nebulizer in Asthmatic Children

Seungeun Rhee

Department of Medicine

The Graduate School, Yonsei University

(Directed by Professor Kyu-Earn Kim)

Purpose: Inhalational therapy is now one of the major method in managing asthma. Nebulizer is widely used at home nowadays, but there has been no survey on the usage of home nebulizer in Korea yet. The purpose of this study is to document aspects on how home nebulizers are used by asthma patients by carrying out a survey and use the results as basic data in managing pediatric asthma patients in the future.

Method: From October 1999 to March 2000, 46 asthmatic children living in Chunlabukdo Area in Korea who were using personal nebulizer at home, were analyzed after they were given questionnaires to be filled out by their parents. The questionnaire consisted of a wide range of questions on: patient profile, reason for acquiring a nebulizer, place of purchasing nebulizer, whether explanations on how to use and maintain were given, washing & sterilizing techniques, replacement of kits and air

filter, annual nebulizer check-ups, subjective improvement of patient after using nebulizer at home, having a peak flow meter at home or not, and parents' knowledge of asthma as a disease.

Results:

1. The M:F ratio was 1.3 to 1 without a large difference between the two groups. The range of age was from 4 months to 11 years of age, and the mean age was 3.7 years.
2. Thirty seven cases (80.4%) purchased nebulizer for usage at home following a doctor's recommendation to purchase one. Six cases (13.1%) because of a personal need for one without a doctor's recommendation. Three cases (6.5%) had nebulizer at home because of acquaintances' recommendation to use one. A large number of 47.8% purchased it through a small-scale suppliers. Purchase at hospital took place in 32.6%, and 19.6% purchased it through large nebulizer manufacturers.
3. Sixty-three percent had explanations on basic instructions to use nebulizer, therefore the rest of 36.7% had not even the basic instructions. Explanations on maintenance (sterilization technique, replacement of disposable kits & air filter) were given mostly through large nebulizer manufacturers.
4. Proper washing with sterilization took place in 54.3%.
5. Replacement of kits and air filter were done in only 15.2%.
6. The breakdown rate of nebulizer was 6.5%, but the recommended annual check up was received in none (0%).

7. There was no difference in the techniques of using nebulizers by comparing the parents' level of knowledge on asthma. ($p=0.23 >0.05$)

Conclusion: Many problems on the usage of home nebulizer in asthmatic children were revealed by this study. Not enough explanations were given to the patient & parents by the doctor and at the time of purchase. The washing & sterilization of the nebulizer was not done properly in nearly half of the cases, and replacement rates of the kits and air filter was even lower.

Key Words: asthma, nebulizer, usage of nebulizer, maintenance of nebulizer, patient education, peak flow meter

부 록

_____ 의 보호자 분께

(1): 천식이라는 질환에 대한 인식도 조사

1. 자녀 이름:_____ 자녀의 성별: 남여
2. 자녀의 나이: 만__세
3. 자녀의 생년월일: __년__월__일
4. 진료받고 있는 병원:_____
5. 집 주소:

6. 집 전화 번호: _____
 지역번호 국번호 전화번호
7. 기재하는 분의 자녀와의 관계: 아버지 어머니
기타(_____)
8. 천식에 대하여 혹은 호흡요법에 관하여 강좌를 듣거나
 배포된 자료를 통하여 교육을 받은 적이 있으신지요?
 있다 없다
9. 있다면 몇회에 걸쳐서 받으셨는지요? __회

아래 열거한 문제 중 맞다고 생각하시는 번호에는 O표, 틀리다고 생각하시는 번호에는 X표를 해 주십시오.

1. 천식은 어린이와 어른 모두에게 흔한 질환이고, 점차 증가하고 있다. ()
2. 천식은 정서적 불안이나 스트레스가 원인이 되어 생겨나는 질환이다. ()
3. 부모가 아이를 키우는 방식이나 태도(방임 또는 과보호)가 천식의 원인이다. ()
4. 천식은 숨쉬기가 힘들어 지는 질환이긴 해도 이것 때문에 생명이 위협받는 경우는 없다.()
5. 천식 증상은 대개 갑자기 예측할 수 없이 심하게 나타난다. ()
6. 여러 종류의 물질과 상황이 천식 증상을 유발할 수 있다. ()

7. 천식은 근본적인 치료가 어려운 질환이다. 즉 뿌리 뽑을 수 있는 병이 아니고 다만 그 증세가 나타나지 않도록 조절하는 질환이다.()
8. 천식을 조절하는데 사용되는 약은 종류도 여러 가지가 있고 그 투여 방법도 다양하다. ()
9. 천식 환자의 폐기능을 쉽고 간단하게 관찰할 수 있는 방법은 없다.()
10. 소아는 천식에 잘 안 걸리고 천식이란 어른에게 많이 발생하는 성인병의 일종이다.()
11. 담배 연기를 맡으면 천식 증상이 악화된다.()
12. 천식이 있는 아이들에게 운동을 시키면 안 된다.()

설문지 (2): 환아 상태에 관한 조사

1) 모든 질문에 대한 대답은 빈칸에 표시(V)하여 주십시오.

2) 빠짐없이 표시하여 주시기 바랍니다.

1. 진단명: 천식 모세기관지염
천식의 진단 시기: ___년전 (당시 ___세)
2. 가족중에 천식 환자가 또 있습니까? 예 아니오
가족중 누구인지 해당 사항을 V로 표시 하세요.(하나이상 표시 가능)
아버지 어머니 친할아버지 친할머니
그외_____
3. 진료중인 병원: 대학 병원 종합 병원 개인 의원
4. 맥의 아이의 천식이 어느 정도 심하다고 생각 되십니까?
경하다 보통이다 심하다 매우 심하다
5. 일주일에 천식 발작이 몇 번 있습니까?
없었다 1주 1회 미만
1주 1회 이상 매일 한차례씩 하루에도 여러번
6. 잠을 자다 숨이 차거나 기침 때문에 깨는 일이 얼마나 자주 있습니까?
월 2회 이하
월 3회 이상
주 2회 이상
이보다 더 자주
- 일상 생활:
지장 없음
지장 있음
지장이 심하다
- 운동 상태:
지장 없음 걸어다닐 때에 지장
달릴 때에 지장 언덕 오를 때에 지장
7. 천식으로 인해 꾸준히 혹은 정기적으로 약물을 사용했던 적이 있습니까? 예 아니오
8. 있다면, 사용해본 약물 종류는? (해당 사항 모두에 V로 표시하세요. 하나 이상에 표시 가능)

- 1) 기관지 확장제 (베로텍등)
다음중 해당 약제에 표시해 주세요:
흡입제 경구약 주사
- 2) 테오필린제 (종류:)
- 3) 스테로이드:
흡입제 경구약 주사
- 4) 인탈 흡입제
- 5) 자디텐 혹은 케토티펜
- 6) 히스토글로블린 (주사)
- 7) 면역 치료를 받았다.
- 7) 약물 이름을 모르겠다.

설문지 (3): 네블라이저 사용에 관한 조사

1. 네블라이저를 치료에 사용한지 얼마나 되었습니까?
 6개월 미만
 6개월-12개월
 12개월-2년
 2년 이상
2. 현재도 사용하고 계십니까? 예 아니오
3. 지금 사용하고 있는 기계는 사용한지 얼마나 되었습니까?
 6개월 미만
 7-12개월
 13개월-2년
 2-5년
 5년 이상
4. 이번 네블라이저 전에 사용하던 네블라이저가 있었습니까?
 없었다
 1대
 2대
 그외 _____
5. 네블라이저를 구입하시게 된 동기는?
 의사의 권유
 친지의 권유
 본인의 필요에 의해
 판매자의 권유로
6. 네블라이저를 구입한 곳:
 병원에서 대형 판매처
 소규모 의료기 상사
 그외(_____)
7. 현재 사용 중인 네블라이저의 종류는?
 젯트형__
 초음파형__
 모르겠다.

네블라이저 기기 이름이나 회사 이름_____.

8. 네블라이저를 사용할 때 마스크를 사용하십니까? 아니면 마우스피스(mouth-piece)를 사용하십니까?
- 마스크 (입과 코 주위에 대서 사용하는 기구)
 - 마우스 피스 (입에 물고 사용하는 기구)
9. 구입 당시 사용법에 관한 설명을 어느 정도 들으실 수 있었습니까?
- 전혀 설명이 없었다.
 - 사용 설명서를 받았다.
 - 설명만 간단히 들었다.
 - 자세한 설명을 세세히 들었다
10. 설명은 누구로부터 들었습니까?
- 의사
 - 간호사
 - 판매처 직원
 - 그외 _____
11. 어떻게 사용해야 되는지 작동 시범은 받아볼 수 있었습니까?
- 예
 - 아니오
12. 네블라이저를 왜 사용하고 있습니까?
- 증상 완화
 - 예방
13. 증상 완화를 위해서라면 어떻게 사용하고 있습니까?
- 정기적으로
 - 필요에 따라
 - 증세 완화를 위해서는 사용하지 않는다.
14. 예방을 위해 사용하고 있다면 어떻게 사용하고 있습니까?
- 정기적으로
 - 필요에 따라
 - 예방을 목적으로는 사용하지 않는다.
15. 네블라이저를 얼마나 자주 사용하십니까?
- 매일
 - 매일은 아니지만 매주
 - 매주는 아니지만 매월
 - 매월보다 더 먼 간격으로
16. 네블라이저를 사용함으로써 아이의 상태가 어떻게 달라졌

습니까?

- 환아 상태가 많이 좋아졌다.
- 환아 상태가 조금 좋아졌다.
- 별 차이를 못 느끼겠다.
- 오히려 나빠진 것 같다.

17.갑작스런 천식 발작시 네블라이저를 사용해 본 적이 있습니까?

- 있다.
- 없다.

18.증세 완화를 위해 어떻게 사용하셨습니까?

- 단 1회
- 6시간 마다
- 4시간 마다
- 더 자주 (___ 시간마다)

19.환아의 상태가 달라질 경우 약물의 용량이나 사용횟수를 어떻게 조절하고 있습니까?

- 상황을 봐서 본인이 적절하다고 생각되는 대로
- 의사 지시에 따라
- 판매처의 조언을 따라
- 기타(_____)

20.다음중 네블라이저에 사용해 본 약제는?

-- 이 항목은 해당 사항에 모두 V표 하세요. (여러개 표시 가능)

- 벤토린
- 인탈
- 베로텍
- 풀미코트
- 아트로반트
- 컴비벤트
- 브리카닐

21.소독은 얼마나 자주 하십니까?

- 하지 않는다
- 매일
- 주 1회
- 사용하기 전에 매번 소독해서 사용한다.
- 그외(_____)

- 22.소독은 어떻게 합니까?
- 끓는 물에 삶는다.
 - 소독액을 이용
 - 세제를 이용
 - 흐르는 물로 행구기만 한다.
 - 그외(_____)
- 23.네블라이저의 보관방법은?
- 쓰고나서 그냥 둔다.
 - 쓰고 나서 소독후 말려서 둔다.
 - 기구를 분리해서 보관한다.
 - 기구를 분리해 두지 않는다.
- 24.네블라이저가 고장난 적이 있었습니까?
- 예 (__회)
 - 아니오
- 25.고장난 경우 어떻게 해결을 하였습니까?
- 판매처에서
 - 가까운 의료기 상사에 갔다.
 - 병원에 가져가거나 의사와 상담
 - 기타
- 26.네블라이저를 사용 중에 고장이 없어도 일년에 한 번 이상 점검을 받고 있는지요?
- 예
 - 아니오
- 27.에어 필터나 튜브등 교체해야할 품목을 교체해서 사용하고 있습니까?
- 예
 - 아니오
- 28.교체한 적이 있다면 언제 교체 하셨습니까?
- 작동시간이 길어지는 경우
 - 변색이 되어서
 - 고장시에
 - 이상이 없어도 정기적으로
- 29.가정에서도 최대 호기 속도 측정기 (peak flow meter)를 사용하여 환아 상태를 점검하고 있습니까?
- 예
 - 아니오