



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

의학석사 학위논문

지역사회 기반 코호트에서
노인 비염의 역학적 추적 관찰 연구

Rhinitis in the elderly: changes in
five years from a community based
cohort

2018년 1월

서울대학교 대학원

의학과 내과학 전공

문 성 도

A thesis of the Master's degree

Rhinitis in the elderly: changes in
five years from a community based
cohort

지역사회 기반 코호트에서
노인 비염의 역학적 추적 관찰 연구

January 2018

Seoul National University
College of Medicine, Graduate School
Department of Internal Medicine
Sung Do Moon

지역사회 기반 코호트에서
노인 비염의 역학적 추적 관찰 연구

지도교수 장 윤 석

이 논문을 의학석사 학위논문으로 제출함

2018년 1월

서울대학교 대학원

의학과 내과학 전공

문 성 도

문성도의 의학석사 학위논문을 인준함

2018년 01월

위원장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위원 _____ (인)

연구 배경

일반적으로 연령이 증가함에 따라 알레르기비염의 유병률은 감소하는 것으로 알려져 있다. 그러나 이러한 유병률의 감소는 알레르기비염에 국한되는 것으로 보인다. 노인층의 경우 젊은 성인에 비해 비알레르기성 혹은 비특이적 비염이 상당히 높은 유병률을 보이고 있기 때문이다. 이러한 맥락에서 노인층의 비염은 그 중요성과 특이성을 고려하여 더 많은 연구를 필요로 하는 실정이다.

연구 목적

지역사회 기반 노인 코호트 추적 연구를 통해 노인에서 비염의 자연경과 및 역학적 특성, 아토피와 천식과의 관련성 등을 분석하고자 하였다.

연구 방법

한 지역사회를 기반으로 한 65세 이상의 노인층을 대상으로 코호트를 구성(the Korean Longitudinal Study on Health and Aging, KLoSHA)하였고 이에 대해 단면적 연구를 진행하여 보고한 바 있다. 구조화된 설문 문항을 통해 비염과 천식을 정의하였고, 아토피를 정의하고자 알레르겐 피부단자검사를 시행하였다. 비염과 관련된

항목들에 대하여 기저 자료를 분석하였고, 5년후 추적관찰하여 얻은 자료를 바탕으로 기저 자료와 비교분석하였다.

결과

본 연구에는 총 984명의 노인(98.4%)이 포함되었고 5년 후 497명이 생존(50.5%)하였다. 비염의 유병률은 25.6%에서 11.9%로 감소하였다. 아토피(흡입성 알레르겐에 대한 감각)는 비염이 있는 노인의 경우 23.7%, 비염이 없는 노인의 경우는 20.1%로 5년 전 비염이 있는 노인의 경우 18.8%, 비염이 없는 노인의 경우 16.6%에 비해 증가하였다. 기저 자료와 마찬가지로 흡입성 알레르겐에 대한 감각은 비염과 유의한 관계성을 갖지 못하였다. 그러나 생존자만을 대상으로 시행한 피부 단자 검사에서는 비염이 있는 대상자에서 집먼지진드기, 바퀴벌레, 썩에 대한 감각률이 유의하게 증가하였다. 사망률을 살펴보았을 때는 비염이 있는 노인의 경우 5년뒤 12.1%가 사망하였고, 천식의 경우 4.4%가 사망하였으나 비염 또는 천식 유무에 따른 통계적인 차이는 없었다.

결론

지역사회 기반 노인 코호트 비염 추적 관찰 연구에서 노인층에서는 비알레르기비염이 더 높은 유병률을 갖고 있다는 것과 시간이 지남

에 따라 비염의 유병률이 감소한다는 점을 알 수 있었다. 그리고 비염과 사망률 간의 관련성이 없고, 아토피 및 천식과의 관련성 또한 명확하지 않았다.

주요어: 노인, 비염, 역학, KLoSHA

학번 : 2016-21914

목 차

초록.....	i
목차.....	iv
서론.....	1
연구대상 및 방법.....	3
연구결과.....	8
고찰.....	21
참고문헌.....	31
초록(영문).....	38

그림 목록

그림 1 19
그림 2 30

표 목 록

표 110
표 211

표 3	12
표 4	13
표 5	14
표 6	14
표 7	15
표 8	17
표 9	18
표 10	18

I. 서론

노인은 생애 마지막 과정으로 재생 능력에 제한이 있고, 젊은이에 비해 질병에 취약한 특성을 가지고 있다. 대부분의 선진국에서는 65세를 노인으로 정의하고 있지만 사실, 노인은 명백한 생물학적인 단계를 칭하는 것이 아니라 각 사회문화적, 역사적 관점에 따라 다양하게 정의할 수 있다.

노인의 경우 노화과정을 통해 대부분의 생체 기능이 저하되며 해부학적, 면역학적 변화를 겪는다. 코의 점막의 경우 노화에 따라 섬모의 기능이 저하되어 비강폐색, 가려움증, 재채기, 콧물과 같은 알레르기비염 증상을 악화시킬 수 있다(1). 섬모의 외부물질에 대한 청소율이 감소하면 결과적으로 호흡기 점막의 양적, 질적 변화를 가져오며 산화적 스트레스를 증가시킬 수 있다(2). 이렇듯 노화과정에 따라 비염에 취약한 해부생리학적 변화를 겪어감에도 비염은 생명을 위협하는 양상으로 발현되지 않는 만큼 다른 질환에 비해 상대적으로 경시되는 질환이며 이에 대한 연구도 부족한 실정이다.

알레르기비염은 코 점막의 염증성 질환으로 가려움증, 재채기, 콧물, 그리고 코막힘을 특징으로 한다(3). 알레르기비염은 여러가지 기초 과학 및 역학적 연구를 토대로 천식, 코부비동염, 알레르기결

막염처럼 점막의 염증성 변화와 관계된 전신적인 염증성 질환 중 하나일 것으로 보는 시각이 있다(3). 특히 천식 조절 불량한 경우 중등중 혹은 중증의 비염과 연관이 된 것으로 밝혀졌으며 중증 지속성의 비염의 경우 높은 천식의 유병률을 보여주고 있다(4, 5). 알레르기비염은 국소적인 증상으로 인한 불편감 외에도 집중력의 저하 등으로 인한 학업수행능력 및 생산성의 저하를 가져올 수 있고 궁극적으로 삶의 질의 저하를 초래하는 것으로 알려져있다(6). 이렇듯 알레르기비염은 의학적, 사회경제학적인 부담과 비용을 가중시키는 질환이다(7).

일반적으로 연령이 증가함에 따라 비염의 유병률은 감소하는 것으로 알려져있다(8-10). 그러나 청장년층에 비해 노인층의 경우 비알레르기성 혹은 비특이적 비염이 상당히 높은 유병률을 보이고 있기 때문에 (11) 노인층의 비염은 그 중요성과 특이성을 고려하여 더 많은 연구를 필요로 하는 실정이다.

본 연구는 지역사회에 기반한 노인 코호트(Korean Longitudinal Study on Health and Aging, KLoSHA cohort) (12)를 통해 노인에서 비염의 역학적 특성 및 천식과의 관련성을 살펴보고 5년뒤 추적관찰을 함으로써 질병의 자연경과와 특성 그리고 천식과의 관련성을 파악해보고자 수행된 연구이다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

KLoSHA는 인구기반의 전향적 코호트 연구로 65세 이상의 한국 노인층에 있어 건강상태와 노인층의 질병상태에 대해 추적관찰을 하도록 고안된 연구이다(12). 2005년 9월부터 2006년 9월까지 대한민국 경기도 성남시에 거주 중인 노인층(≥ 65 years old) 1,000명을 기반으로 KLoSHA의 기저 연구가 수행되었다. 2004년 기준으로 성남시의 인구수는 총 977,166명이고, 이중 6.2%가 노인층으로 구성되어있다. 계층화 추출법(Stratified random sampling)을 사용하여 대상자를 선별하였고 우편으로 해당 연구에 대해 고지하였으며 이후 전화를 통해 코호트 대상자로서의 참여여부를 확인하였다. 당시 임의로 선택된 1,118명의 응답자 중 698명이 참여에 동의하였다. 특히 연령대가 매우 높은 노인층의 건강 상태에 대한 정보는 제한적인 측면이 있었고, 이에 85세 이상의 노인 군에 대해서는 우편과 전화를 통하여 3,136명을 모집하여 이중 302명이 연구에 참여하기로 동의하였다. 모든 인터뷰는 역학 연구와 노인 평가에 특화되고 훈련된 간호사가 수행하였다. 모든 참여자는 본 연구의 프로토

콜에 대해 숙지할 수 있도록 하였고, 사전동의를 하였음에 대해 문서화하였다. 분당서울대학교 병원에서 모든 평가를 수행하였고, 본 연구의 프로토콜은 분당서울대학교 병원의 IRB 승인을 받았다.

2. 평가

i . 비염의 정의(Definition of Rhinitis)

비염(Rhinitis)는 이전에 한국 성인 연구 (13)에서 사용되었던 구조화된 설문 문항과 International Studies of Asthma and Allergy in Childhood (ISAAC)의 수정된 설문 문항을 토대로 정의하였는데, 구체적으로 “지난 1년동안 감기에 걸리지 않은 상태에서 재채기나 콧물 혹은 코막힘이 있었는가?” (14) 라는 질문에 긍정적으로 반응할 경우 비염이 있는 것으로 정의하였다. 그리고 “가렵거나 눈물이 동반된 코의 불편감이 동시에 동반되었는가?” 라는 질문을 통해 동반된 비결막염 증상의 유무를 파악하였다. 또한 재채기, 콧물, 코막힘, 코의 가려움증 여부에 대해서도 각각의 문항으로 조사하였다. “평생 감기나 독감에 걸리지 않고 재채기나 콧물 혹은 코막힘을 경험해본 적이 있는가?”라는 질문을 통해 평생 비염력(ever rhinitis)로 정의하였다.

ii. 아토피의 정의(Definition of Atopy)

아토피(Atopy)는 총 12가지의 흔한 흡입 allergens 에 대한 피부 단자검사(Prick test)에서 양성을 보이는 경우로 정의하였다. 피부단자검사는 유효하고 안전하며 낮은 비용과 수행하기 용이한 검사로써 흡입 알레르겐에 대한 IgE매개성 감각 여부를 추정할 수 있는 검사법이다. 본 연구에서는 결과의 일관성을 위하여 모든 참여인원에게 동일한 기구를 이용하였다. 검사가 수행하였던 알레르겐은 다음과 같이 구성되었다. *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, cat epithelia, dog epithelia, *Blattella germanica*, *Aspergillus fumigatus*, *Alternaria tenuis*, tree pollen mixture 1 (alder, hazel, poplar, elm, and willow), tree pollen mixture 2 (birch, beech, oak, and plane tree), grass pollen mixture (velvet grass, orchard grass, rye grass, timothy grass, Kentucky blue grass, and meadow grass), mugwort, and ragweed (Allergopharma, Reinbeck, Germany). 노인층에서 나이가 들에 따라 피부단자검사에 대한 반응이 떨어진다는 점을 고려하여(15, 16) 이번 연구에서 피부단자검사의 양성반응은 알레르겐과 히스타민의 팽진비(allergen to histamine wheal size ratio)가 적어도 1이상일 경우로 판단하였다.

iii. 현성 천식의 정의(Definition of Current asthma)

현성 천식(Current asthma)은 이전 연구(17)와 마찬가지로 다음과 같은 질문에 긍정적인 응답을 한 경우로 정의하였다: (1) “천식 진단을 받아본 적이 있는가?” 그리고 (2) “지난 12개월간 쉼쉼거리던 적이 있는가?”

3. 통계 분석

기술적 통계 분석을 위해 연속 변수의 경우 평균값 \pm 표준편차, 범주형 변수의 경우 빈도로 표시하였다. 매개변수(Parametric data)는 그룹간의 비교를 위하여 Student t test, Nonparametric data는 Mann-Whitney U test로 분석하였다. 범주형 데이터는 c2 test로 분석하였다. 대조군은 비염이 없는 군으로 설정하였다. 천식과 비염 및 교란변수(연령, 성별, 흡연유무), 아토피 간의 상관관계를 분석하기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석(multivariate logistic regression tests)를 시행하였다. 모든 통계학적인 분석은 SPSS 20.0으로 수행하였고 P values가 0.05이하일 때 통계적으로 유의한 것으로 설정하였다.

III. 연구 결과

1. 노인에서 비염의 유병률

이번 분석에는 비염 평가에 적당한 984명의 대상자(98.4%)가 포함되었다. 각 항목에 대한 기저 자료에 대한 분석은 (표1)에 나열되어 있다(18). 비염의 유병률은 25.6%(n=252)로서 성별 간의 차이는 뚜렷하지 않았다. (여성, 23.8%; 남성, 27.9%; P=.147) 생존자 497명만을 대상으로 유병률을 살펴보았을 때는 26.8%(n=133)의 유병률을 보이고있어 전체 대상자의 유병률과 큰 차이를 보이지는 않았다. (표2) 5년뒤 생존자만을 대상으로 재구성한 기저 분석인 만큼 전체 대상자 분석자료에 비해 연령층이 낮게 나타났다. 그리고 비염이 있는 대상자에서 비염이 없는 대상자에 비해 흡연력이 없는 사람의 비율이 높았고 흡입성 알레르겐에 대한 감작률도 높았으나 통계적 유의성은 없었다. 전체 대상자를 분석한 기저자료에서는 18.8%가 알레르기비염에 해당하였고 대부분의 비염은 비알레르기비염에 해당되었다. 생존자만을 대상으로 재분석한 기저자료에서는 알레르기비염이 22.3%의 유병률을 보였고 마찬가지로 비알레르기비염의 유병률이 더욱 높은 비율을 차지하였다. 비염이 있는 대상자에 있어

감작된 알레르겐은 대부분 실내의 알레르겐이었다.

5년뒤 984명의 대상자 중 487명 (49.5%)이 사망하였다. 생존자 중 비염의 유병률은 11.9%(n=59)로 5년전 25.6%(n=252)에 비해 감소하였다. (표1) 410명의 생존자에게 피부단자검사를 재시행하였고, 그 중 알레르기비염은 23.7%(n=14)로 확인되었다. 연령별 비염의 유병률을 보면 90세 미만의 연령층에서는 약 28%의 비슷한 유병률을 보이고 있으나 90세 이상의 연령층에서는 유병률이 감소하여 9.1%로 확인되었다. (표4) 5년뒤 생존자만을 대상으로 연령별 비염유병률의 기저자료를 재구성한 자료에서는 고령인구의 사망으로 인해 80세 이상의 대상자의 수가 감소된 것을 확인할 수 있었다. (표5) 그럼에도 불구하고 90세 미만의 대상자들은 약 26%의 비교적 균등한 비염의 유병률을 보이고 있음을 확인할 수 있었다. 연령별 비염의 유병률에 대해 전체 대상자를 바탕으로 5년뒤 추적관찰을 하였을 때 70대와 80대의 경우 5년전에 비해 유병률은 각각 27.7%(n=85)에서 12.5%(n=38), 28.3%(n=58)에서 5.0%(n=3)으로 감소하였고, 상대적으로 90대 이상의 연령대에서 비염의 유병률은 기저 9.1%(5)에서 16.7%(n=8)으로 증가하였다. (표6) 다만 통계적 유의성을 보이지는 않았다.

표 1. 비염 유무에 따른 다양한 변수별 기저 특성

	Rhinitis	No Rhinitis	P value
--	----------	-------------	---------

	(n=252)	(n=732)	
Age	75.6±8.5	76.8±9.0	.068
Women	52.0	57.2	.147
Never smoker	59.5	62.0	.770
Former smoker	28.2	26.8	
Current smoker	12.3	11.2	
Atopy (n=855)	18.8	16.6	.458
Current asthma	9.9	4.0	.017
Ever rhinitis	100.0	5.2	<0.001
Conjunctivitis	50.4		
Rhinorrhea	73.4		
Sneezing	71.0		
Nasal obstruction	29.0		
Nasal itch	26.6		

Revised from 'Rhinitis in a community elderly population: relationships with age, atopy, and asthma' (18)

표 2. 생존자 대상 비염 유무에 따른 다양한 변수별 기저 특성

	Rhinitis (n=133)	No Rhinitis (n=364)	P value
Age	72.74±6.9	73.29±7.4	.326
Women	52.6	61.5	.938
Never smoker	62.4	28.0	.860
Former smoker	27.1	10.4	
Current smoker	10.5	15.8	
Atopy (n=44)	22.3	15.8	.108
Current asthma	6.0	3.6	.231
Ever rhinitis	98.5		<.001
Conjunctivitis	49.6		
Rhinorrhea	68.4		
Sneezing	70.7		
Nasal obstruction	33.8		
Nasal itch	24.1		

표 3. 5년 후 생존자 대상 비염 유무에 따른 다양한 변수별 특성

	Rhinitis (n=59)	No Rhinitis (n=438)	P value
Age	78.1±7.6	78.1±7.2	.559
Women	55.9	44.1	.621
Never smoker	61.0	59.6	.834
Former smoker	39.0	32.6	.834
Current smoker	6.8	7.8	.790
Atopy (n=410)	23.7	20.1	.745
Current asthma	1.7	2.3	.773
Ever rhinitis	57.6	26.9	<.001
Conjunctivitis	18.6		
Rhinorrhea	72.9		
Sneezing	52.5		
Nasal obstruction	22.0		
Nasal itch	28.8		

표 4. 연령군과 아토피 유무에 따른 비염의 기저 유병률

	Age group				P value
	65-69 (n=288)	70-79 (n=307)	80-89 (n=205)	≥90 (n=55)	
Ever rhinitis	33.3 (96)	33.6 (103)	29.3 (60)	10.9 (6)	.009
Rhinitis (Overall)	28.1 (81)	27.7 (85)	28.3 (58)	9.1 (5)	.087
Rhinitis without atopy	21.1 (61)	23.1 (71)	23.9 (49)	9.1 (5)	
Rhinitis with atopy	6.9 (20)	4.6 (14)	4.4 (9)	0 (0)	

Adapted from 'Rhinitis in a community elderly population: relationships with age, atopy, and asthma' (18)

표 5. 생존자 대상 연령군과 아토피 유무에 따른 비염의 기저 유병률

	Age group				P value
	65-69 (n=201)	70-79 (n=177)	80-89 (n=61)	≥90 (n=5)	
Ever rhinitis	31.3 (63)	33.3 (59)	27.0 (17)	0 (0)	.399
Rhinitis (Overall)	26.4 (53)	29.4 (52)	26.2 (16)	0 (0)	.496
Rhinitis without atopy	18.4 (37)	24.9 (44)	21.3 (13)	0 (0)	
Rhinitis with atopy	8.0 (16)	4.5 (8)	4.9 (3)	0 (0)	

표 6. 5년 후 연령군과 아토피 유무에 따른 비염의 유병률

	Age group			P value
	70-79 (n=303)	80-89 (n=59)	≥90 (n=48)	
Ever rhinitis	33.0 (100)	27.1 (16)	27.0 (13)	.394
Rhinitis (Overall)	12.5 (38)	5.0 (3)	16.7 (8)	.483
Rhinitis without atopy	9.2 (28)	3.3 (2)	10.4 (5)	
Rhinitis with atopy	3.3 (10)	1.7 (1)	6.3 (3)	

2. 비염의 자연 경과

생존자만을 대상으로 5년 뒤 비염의 자연경과에 대해 분석(표 7)

해보았을 때, 5년전 133명의 비염 대상자는 5년뒤 22.6%(n=30) 에서 비염을 보유하고 있었다. 기저에 비염이 있던 대상자 중 5.3%(n=7)은 5년 후 알레르기비염, 17.3%(n=23)은 비알레르기비염을 보유하고 있었다. 5년후 77.4%(n=103)의 대상자는 비염이 관해되었는데, 알레르기비염이 있던 대상자 중 17.3%(n=23)와 비알레르기비염이 있던 대상자 60.1%(n=80)의 경우 5년후 비염이 관해되었다. 반면 기저에 비염이 없던 대상자 364명 중 7명은 5년뒤 알레르기비염이 발생하였고, 22명은 비알레르기비염이 발생하였다. 기저 비염이 없던 대상자의 경우 5년뒤에도 대부분 비염이 발생하지 않았다.

표 7. 생존자 대상 비염의 자연 경과

	Rhinitis (5 years later)	No rhinitis (5 years later)
Rhinitis (n=133)	22.6%(n=30)	77.4%(n=103)
Allergic rhinitis (n=27)	5.3%(n=7)	17.3%(n=23)
Non-allergic rhinitis (n=106)	17.3%(n=23)	60.1%(n=80)
No Rhinitis (n=364)	8.0%(n=29)	92.0%(n=335)
Allergic rhinitis	2%(n=7)	
Non-allergic rhinitis	6%(n=22)	

3. 노인에서 아토피와 비염과의 연관성

기저연구(Baseline characteristics) 에서 비염이 있는 대상자가

비염이 없는 대상자에 비해 흡입성 알레르겐 감작률 높았으나 통계적 유의성은 없었다(18.8% vs. 16.6%, $P=.458$). (표1) 두 그룹간에 특정 알레르겐에 대한 감작 여부도 큰 차이를 보이지 않았다. (표8) 생존자만을 대상으로 기저자료를 재분석하였을 때 흡입성 알레르겐 감작률은 비염군에서 역시 높게 나타났으나 마찬가지로 통계적 유의성을 보이지는 않았다(22.3% vs. 15.8%, $P=.108$). (표2) 5년뒤에는 기저자료와 마찬가지로 대상자 중 비염이 있는 군에서 비염이 없는 군에 비해 흡입성 알레르겐 감작률이 높았으나 통계적 유의성은 없었다 (23.7% vs 20.1%, $P=.745$). (표3)

또한 기저연구와 마찬가지로 비염이 있는 군과 비염이 없는 군 모두에서 집먼지 진드기에 대한 감작률이 가장 높게 확인되었고, 5년뒤 자료에서는 기저연구와 다르게 비염이 있는 군에서 집먼지 진드기, 바퀴벌레, 썩에 대한 감작률이 유의하게 높게 확인되었다. (표 10)

총 369명의 생존자가 기저연구와 5년뒤에 피부단자검사를 재시행하였는데, 집먼지진드기와 비염의 유무에 따라 추적관찰하였을 때 집먼지 진드기에 감작된 비염 환자가 집먼지 진드기에 감작은 유지하면서 비염이 관해된 경우가 비교적 많은 것으로 확인되었다. (그림 1)

알레르기비염과 관련된 동반 증상에 대해서도 평가해보았다. 코가

려움(odds ratio [OR] 1.84, 95% confidence interval [CI] 1.04-3.25, P=.035) 과 콧물(OR 1.53, 95% CI 1.02-2.29, P=.039) 의 경우는 아토피와 관련이 있었으나, 결막염이나 재채기, 코막힘의 경우에는 관련성이 없었다. 5년뒤 추적관찰 하였을 때 비염의 증상으로 결막염과 재채기의 비율은 감소하였고 콧물이 비염의 주된 증상으로 확인되었다. (표3)

표 8. 전체 대상자 비염 유무에 따른 기저 피부 단자 검사

	Rhinitis (n=229)	No rhinitis (n=626)	P value
D. farinae	12.7	11.5	.641
D. pteronyssinus	10.9	10.4	.822
Cat epithelia	1.3	0.3	.093
Dog epithelia	0.9	1.0	.909
Aspergillus tenuis	1.7	1.8	.992
Alternaria tenuis	0.9	1.9	.287
Cockroach	4.4	2.2	.095
Tree pollen mix1	0.9	1.3	.626
Tree pollen mix2	2.2	1.1	.241
Grass pollen mix	0.9	0.5	.503
Mugwort	0.9	1.1	.756

Revised from 'Rhinitis in a community elderly population: relationships with age, atopy, and asthma'

(18)

표 9. 생존자 대상 비염 유무에 따른 기저 피부 단자 검사

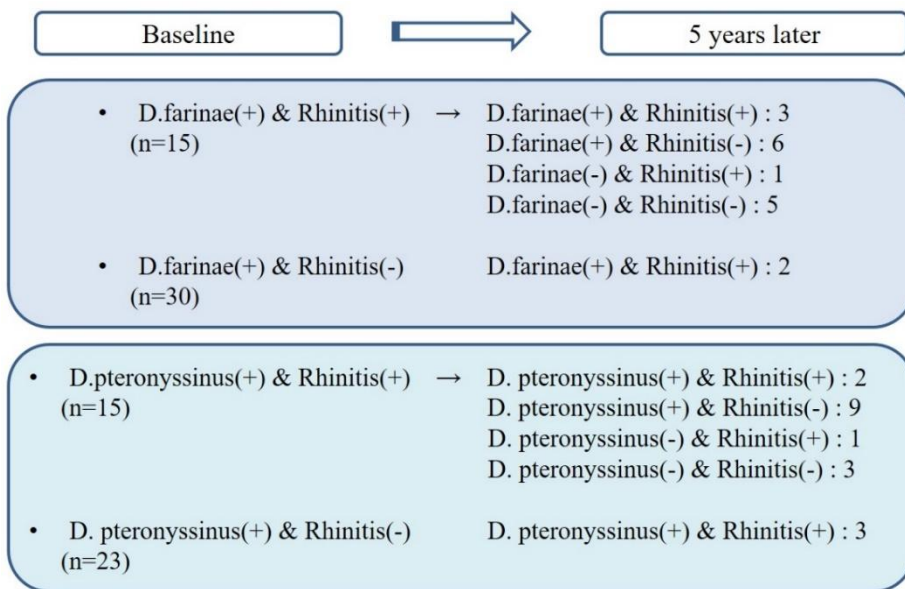
	Rhinitis (n=103)	No rhinitis (n=266)	P value
--	---------------------	------------------------	---------

D. farinae	14.6(15)	11.3(30)	.387
D. pteronyssinus	14.6(15)	8.6(23)	.093
Cat epithelia	2.9(3)	0.4(1)	.035
Dog epithelia	1.0(1)	0.4(1)	.485
Aspergillus tenuis	1.0(1)	1.9(5)	.536
Alternaria tenuis	1.0(1)	1.9(5)	.536
Cockroach	6.8(7)	1.9(5)	.017
Tree pollen mix1	1.0(1)	0.8(2)	.834
Tree pollen mix2	2.9(3)	1.5(4)	.374
Grass pollen mix	1.0(1)	0.4(1)	.485
Mugwort	1.9(2)	2.3(6)	.853

표 10. 5년 후 비염 유무에 따른 피부 단자 검사

	Rhinitis (n=43)	No rhinitis (n=326)	P value
D. farinae	27.9(12)	12.3(40)	.006
D. pteronyssinus	27.9(12)	15.6(51)	.045
Cat epithelia	0.0(0)	1.2(4)	.465
Dog epithelia	2.3(1)	1.5(5)	.700
Aspergillus tenuis	2.3(1)	2.1(7)	.940
Alternaria tenuis	0.0(0)	0.6(2)	.607
Cockroach	9.3(4)	5.8(19)	.017
Tree pollen mix1	0.0(0)	1.5(5)	.414
Tree pollen mix2	0.0(0)	2.1(7)	.332
Grass pollen mix	0.0(0)	0.9(3)	.528
Mugwort	4.7(2)	0.6(2)	.016

그림 1. 집먼지진드기 감작여부와 비염의 유무에 따른 추이변화



4. 노인에서 비염과 천식의 연관성

비염과 천식의 상관관계에 대해서 평가하였는데, 나이, 성별, 흡연, 아토피 여부를 보정하여 다변량 로지스틱 회귀분석법을 사용하였고 비염과 천식의 유의한 상관관계를 확인할 수 있었다 (current asthma, OR 2.11, 95% CI 1.22-3.65, P=.007). (표1)

생존자만을 대상으로 기저자료를 재분석하였을 때 전체 대상자를 분석한 자료에 비해 비염이 있는 군, 비염이 없는 군 모두에서 천식의 유병률이 낮게 확인되었다(6.0%, 3.6%, P=.231).

5년뒤 천식환자는 497명중 11명으로 1.7%의 유병률을 보였고 알레르기비염과 유의한 관련성을 보이지는 않았다. (표3) 비염 및 천식과 사망과의 관련성을 살펴보았을 때 통계적 유의성은 발견되

지 않았다. (표11)

표 11. 비염, 알레르기비염, 비알레르기비염과 사망과의 관련성

	생존	사망	P value
비염	13.5(133)	12.1(119)	.403
알레르기비염	2.7(27)	1.6(16)	.249
비알레르기비염	10.8(106)	10.5(103)	.946

IV. 고찰

노인층에 있어 비염에 대한 연구가 부족한 것은 아마도 이전까지 비염의 유병률과 의학적 중요성이 과소평가된 것에 기인하였을 것이다. 그러나 인구에 대한 통계학적인 평가에 따르면 수십 년간 노인층의 인구분율이 두배 이상 증가할 것으로 보고 있다(19). World Population Prospects 2017 Revision date (<https://esa.un.org/unpd/wpp/>)에 따르면 2050년까지 다른 대륙에 비해 동아시아의 고령화 속도가 가장 빠를 것으로 추정하고 있다. 그 중에서도 특히 한국, 싱가포르, 태국과 같은 국가는 고령화 속도가 두드러질 것으로 보인다. (그림 2) 고령화에 따른 노인인구의 증가로 인해 필연적으로 알레르기질환의 유병률도 증가시킬 것으로 보인다. 최근 역학연구에 의하면 노인층에서 비염의 유병률도 상당히 증가할 것으로 예측된다(11, 20, 21). 비록 대부분의 알레르기 질환이 직접적으로 사망률을 증가시키지는 않을 것이나 삶의 질과 많은 의료적, 사회적 부담이 될 것으로 예측된다(22-24).

본 연구는 비염에 대한 역학적 연구 중 85세이상의 고령층에 대한 가장 많은 대상자를 포함하고 있다. 앞서 기술한 결과에서 확인

한 바와 같이 90세 미만에서 비염의 비교적 높은 유병률을 바탕으로 인구구조의 고령화에 따라 앞으로도 노인층의 비염은 사회적, 경제적, 의학적 부담이 될 것으로 여겨진다.

이번 연구에서는 초기에 시행한 기저의 연구자료를 통해 노인층에서의 비염은 대부분 비알레르기성임을 확인할 수 있었다. 그리고 아토피와는 별개로 비염과 천식 간의 유의한 상관관계가 있다는 것도 알 수 있었다(18).

5년 후 추적관찰 하였을 때 비염이 있는 노인군에서 이전에 비해 알레르기비염 유병률이 증가하였으나 여전히 비알레르기비염이 더 많은 비율을 차지하고 있었으며 통계적 유의성을 갖지는 못하였다. 그리고 노인에 있어서 비염과 천식의 유무와 사망률간의 유의한 상관관계를 보이지 않았다. (표11)

기저연구에서 연령별 비염의 유병률을 보았을 때 65세부터 90세 이전까지 노인층의 비염의 유병률이 높은 것을 확인할 수 있었다. (표5) 이와 연관된 이론적 배경이 있는데, Edelstein이 언급하였듯이 나이가 들면서 비강의 해부학적인 변화, 혈관 구조의 변화가 발생하면서 노인에게 비염과 관련된 일련의 증상을 점점 더 증가시키는 경향이 있다는 점이다(25). 그러나 90세 이상의 연령층에서는 비염의 유병률이 감소하는 점에 대해서는 설명할만한 근거가 명확

하지 않다. 다만 이러한 현상이 초고령(90세이상)의 대상자의 경우에는 비염 증상에 대한 지각이 감소하였거나 건강한 사람이 장수를 하는 생존자 편향(survivorship bias)일 가능성이 있다. 그러나 초고령군에서 천식같이 다른 질환에 있어서는 양성반응이 감소하지 않으므로 단지 이러한 설명만으로는 초고령층의 비염 유병률 저하를 설명하기에 부족한 점이 있다. 초고령군에서는 한 번도 비염이 없었던 군의 유병률이 매우 높아 이로 인한 코호트 효과일 가능성도 배제할 수 없을 것이다.

5년 뒤 추적관찰 하였을 때 487명 (49.5%) 이 사망하였고, 비염의 유병률은 기저 25.6%에서 11.9%로 감소하였다. (표3) 5년뒤 연령별 비염의 유병률을 보았을 때는 70대에서 비염의 유병률이 가장 높았고 80대와 90대 연령에서는 기저연구와는 다르게 낮은 유병률을 보이고 있다. 지역사회기반 고령의 코호트를 추적관찰하며 5년간 약 반수가 사망하였고 특히 보다 더 고령의 연령층이 사망확률이 크므로 이를 비염의 자연경과로 보는 것은 논리적인 비약이 있다. 통계적 분석에서도 비염과 사망, 천식과 사망 간의 유의성은 보이지 않았다. (표11)

5년 뒤 사망률이 약 50%가 되므로 비염의 자연경과를 분석하기에 어려움이 있는 관계로 5년뒤 생존자만을 대상으로 비염의 경과

를 살펴보았다. (표7) 생존자중 5년간 비염을 유지한 대상자는 22.6%로 30명이 이에 해당하였다. 그리고 기저에 비염이 없었던 대상자 364명중 335명 (92.0%)은 5년뒤에도 비염이 발생하지 않았다. 비염이 있었던 대상자 중 5년뒤 비염이 관해된 비율이 77.4%(n=103)으로 확인되어 나이가 들수록 비염의 유병률이 감소한다는 기존의 역학연구결과와 유사한 결과를 확인할 수 있었다 (8-10).

기저 연구 결과 및 5년뒤 추적관찰 결과에서 아토피와 비염 증상 (결막염, 재채기, 코막힘, 콧물) 간의 유의한 상관관계가 없음을 확인할 수 있었는데, 이는 국소적인 알레르기비염의 존재를 시사한다 (26, 27). 알레르기 피부단자검사나 특이 혈청 IgE와 같은 아토피에 양성을 보이지 않으나 비강 유발검사에서 양성을 보이고, 점막에서 항원 특이 IgE가 검출되는 알레르기비염을 국소 알레르기비염이라 한다. 노인층에 있어 알레르기비염에 대한 정보가 제한적인 만큼 국소 알레르기비염에 대한 정보도 부족한 실정이다. Bozek 등이 시행하였던 한 연구에서 평균 연령 65.8세의 219명 노인을 대상으로 국소 알레르기비염, 알레르기비염, 비알레르기비염의 유병률을 조사하였는데, 대상자에게 혼한 흡입성 알레르겐에 대해 비강 유발검사, 혈청 특이 항원 IgE, 피부 단자 검사를 시행하였다. 또한 비강 유발 검사 전후로 비강 세척을 통해 비강내 특이 IgE를 측정하였다. 연

구결과 대상자에서 국소 알레르기비염, 알레르기비염이 흔한 질환임을 알 수 있었고, 질병이 있음에도 제대로 진단되고 있지 않다는 점을 알 수 있었다(28). 그리고 일반적으로 젊은 성인에서보다 노인에서 피부단자검사에 대한 반응과 비강내 유발검사 반응에 대한 차이가 두드러지기 때문에(29) 기저연구 및 5년뒤 연구결과에서도 아토피와 비염간의 유의한 상관관계가 나타나지 않았을 것으로 보인다. 실제로 노인층에서는 비염 중 비알레르기비염이 더 많은 유형을 보이고 있으며 그 중에서도 혈관운동성 비염이 가장 많은 형태이다(30).

성인에서 천식이 새롭게 발병하는 것은 알레르기와 관련이 없는 경우도 많지만(31), 일반 성인 인구를 대상으로 한 대규모 역학 연구에서 비염과 천식의 유의한 상관관계가 반복적으로 밝혀진 바 있다(4, 32). 그리고 이러한 연구들에서는 “통합된 기도(united airway)” 가설을 지지하고 있다. 하지만 노인에서는 그러한 주제에 관해서 데이터가 드물다. 본 연구의 기저 연구에서는 천식과 비염의 상관관계가 확인되었지만 대상자의 많은 부분이 비알레르기성이었으므로 아토피 측면으로 보았을 때 천식과 비염의 상관관계를 설명한 적절한 생물학적 기전을 찾기에는 어려움이 있다. 5년뒤 추적관찰 하였을 때에는 생존자 중 현성 천식에 해당되는 대상자가 11명

으로 감소하였고, 비염 및 아토피와 통계적 유의성을 보이지는 않았다. 11명 중 5명은 5년전 비염이 있었던 노인이었고 그 중 4명은 이전에 천식이 없었던 노인이었다. 새로 천식이 발병한 4명의 경우 단 한 명만 피부단자검사에서 양성을 보여 비염과 천식, 아토피와 천식간의 연관성을 살펴보기에 어려움이 있다.

본 연구에는 몇가지 제한점이 있다. 첫째로 고령의 코호트를 추적 관찰하며 약 반수의 사망자가 발생하였기에 생존자의 자료만을 통해 분석이 이루어짐으로써 객관적인 분석에 한계가 있었다는 점이다.

둘째로 다양한 질문이 포함된 설문을 통해 연구가 진행된 만큼 복잡한 문장에 대한 이해가 부족하였을 수 있다. 더불어 인지기능의 저하로 회상 비뚤림(Recall bias)에 취약한 고령의 대상자들로서 과거 질병의 진단력에 대해 일관된 답변을 하지 못한 경우도 있었다. 그러나 코호트 구성부터 추적관찰까지 숙련된 전문가의 인터뷰와 지도하에 자료가 수집되었고, 다른 유사 질문 항목을 분석함으로써 대상자들의 질병의 진단력에 대해 비교적 정확한 보정이 가능하였다.

또 다른 제한점으로는 비염의 정의이다. 비록 비염에 대한 표준화된 설문문항 (33) 을 사용하였지만, 사실 그 문항은 알레르기비염

을 대상으로 설계된 문항이다(14). 또한 비알레르기비염에 대한 유효한 설문 문항은 현재까지 없는 실정이다(34). 계절과의 관련성을 파악할만한 질문이 없는 것도 본 연구의 또 다른 제한점으로 볼 수 있다. 게다가 본 연구의 비염이 있는 노인의 경우 주로 실내의 알레르겐에 감작되어 있었고, 더욱이 비염이 있는 80%의 참여자들이 비알레르기비염으로 나타나 아토피의 임상적 연관성은 실제 계측된 유병률보다 낮을 수 있다. 그러므로 설사 계절성에 대한 정보가 있었다고 하더라도 천식과의 연관성에 있어 주된 상관관계를 파악하는 데에는 큰 영향을 주지 못하였을 가능성이 있다. 그리고 비알레르기비염에 대한 세분화된 진단이 없는 것도 본 연구의 또 다른 한계점이다. 왜냐하면 비알레르기비염은 자극물, 약제, 호르몬에 의한 비염을 포함하여 호산구성 비알레르기성 비염(NARES)와 위축성 비염을 포함한 대단히 다양한 형태의 질병형태이기 때문이다(34).

천식의 경우는 천명음 유무나 천식 진단력, 치료력에 대한 질문에 의거하여 주된 자료가 수집되고 메타콜린 검사와 같은 천식에 대한 측정이 가능한 검사가 병행되지 않았기에 천식 진단의 객관성에 한계점을 드러내고 있다.

마지막으로 본 코호트는 한 지역 사회, 도시에서 구성되었고 그러므로 연구결과가 일반 인구에 대한 대표성을 갖지 못할 수도 있다.

더욱이 2단계로 선별된 코호트 표본은 선택 비뚤림을 유발할 소지가 있다. 특히 3,136의 대상자 중에서 우편 또는 전화연락을 통해 모집한 85세 이상의 노인층(n=302)의 건강 및 질병상태에 대한 수집하는데 있어 선택비뚤림이 작용할 소지가 있는 것이다.

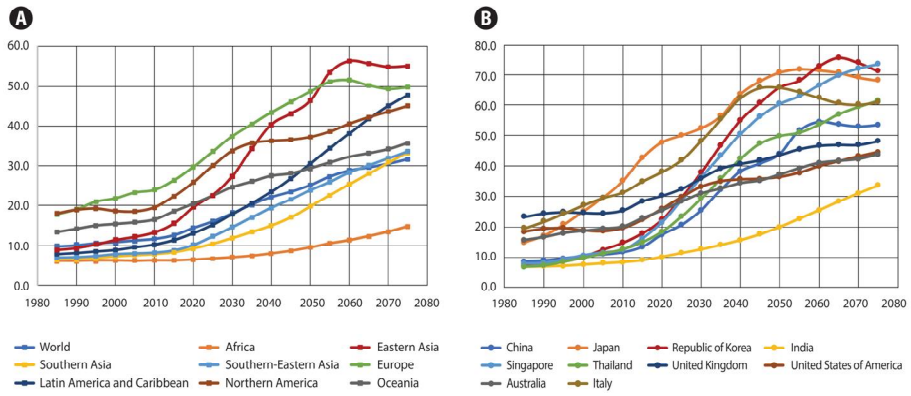
물론 KLoSHA 코호트 연구는 흔한 노인성 질환을 연구하고 한국의 노인들에게 있어 전반적인 건강상태와 일상적이고 기능적인 수행능력에 대한 포괄적인 자료를 수집하기 위해 고안된 종합적인 코호트 연구이다(12). 이러한 점을 고려했을 때 표본크기(sample size)가 특정 질환 혹은 특정 상태에 맞게 계산되어 설정되지는 않았다. 비단 코호트 연구자체가 비염을 특징적으로 연구하기 위해 고안되지는 않았지만, 사실 비염을 연구하기 위해 필요한 최소한의 표본크기는 다음의 공식을 통해 산출할 수 있다(35). $N = Z^2 P(1 - P) / d^2$, Z는 정상 표준 편차(1.96, 95%CI), P는 한국 성인의 비염 유병률(0.2), d는 정밀도(0.03)로써 한국에서 비염의 유병률에 대한 연구를 위해 필요한 최소한의 sample size는 683으로 계산할 수 있다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 몇몇의 강점이 있다. 첫째는 잘 구분된 노인인구에게 구조화된 설문과 알레르겐에 대한 피부단자검사를 사용하여 포괄적인 분석을 했다는 점이다. 그리고 많은 연구에서

포함되지 못하였던 85세 이상의 대상자가 25%이상이었다는 점이 또 다른 강점이다. 본 연구는 65세 이상의 구성된 고령의 대상자에서 5년간 비염을 추적관찰한 연구 중 가장 많은 대상자 수를 포함하고 있다. 비록 추적관찰 시 많은 대상자수가 사망하였기에 질병의 자연경과를 파악하기에 제한이 있지만, 497명의 생존자만을 대상으로 재분석하여 간접적으로 비염의 자연경과를 유추해볼 수 있었다. 또한 본 연구에서는 369명의 대상자가 5년 단위로 피부단자검사를 시행하여 노인에서 감각의 변화를 파악하고 비염과의 상관관계를 파악할 수 있는 중요한 정보를 제공하고 있다.

결론적으로 본 연구를 통해 노인층에서는 시간이 지남에 따라 비염의 유병률이 감소한다는 것을 알 수 있었다. 또한 비알레르기비염이 더 높은 유병률을 갖고 있다는 것과 비염이 사망률에 영향을 주지는 않는다는 점을 확인할 수 있었다.

그림 2. 노령인구의 추세와 전망 (15-64세 100명당 65세이상 인구의 비)



A. 대륙별 비교. B. 국가별 비교. Custom data were acquired from World Population Prospects 2017, Population Division, ©(2017) United Nations ([cited 2017 Oct 16]. Available from: <https://esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/>). Reprinted with the permission of the United Nations.

참고문헌

1. Sahin Yilmaz AA, Corey JP. Rhinitis in the elderly. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2006;6(2):125–31.
2. Paul P, Johnson P, Ramaswamy P, Ramadoss S, Geetha B, Subhashini AS. The Effect of Ageing on Nasal Mucociliary Clearance in Women: A Pilot Study. *ISRN Pulmonology.* 2013;2013:5.
3. Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N, Aria Workshop G, World Health O. Allergic rhinitis and its impact on asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2001;108(5 Suppl):S147–334.
4. Magnan A, Meunier JP, Saugnac C, Gasteau J, Neukirch F. Frequency and impact of allergic rhinitis in asthma patients in everyday general medical practice: a French observational cross-sectional study. *Allergy.* 2008;63(3):292–8.
5. Sazonov Kocevart V, Thomas J, 3rd, Jonsson L, Valovirta E, Kristensen F, Yin DD, et al. Association between allergic rhinitis and hospital resource use among asthmatic children in Norway. *Allergy.* 2005;60(3):338–42.
6. Bousquet J, Bullinger M, Fayol C, Marquis P, Valentin B,

Burtin B. Assessment of quality of life in patients with perennial allergic rhinitis with the French version of the SF-36 Health Status Questionnaire. *J Allergy Clin Immunol.* 1994;94(2 Pt 1):182-8.

7. Nyenhuis SM, Mathur SK. Rhinitis in older adults. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2013;13(2):171-7.

8. Blomme K, Tomassen P, Lapeere H, Huvenne W, Bonny M, Acke F, et al. Prevalence of allergic sensitization versus allergic rhinitis symptoms in an unselected population. *Int Arch Allergy Immunol.* 2013;160(2):200-7.

9. Konno S, Hizawa N, Fukutomi Y, Taniguchi M, Kawagishi Y, Okada C, et al. The prevalence of rhinitis and its association with smoking and obesity in a nationwide survey of Japanese adults. *Allergy.* 2012;67(5):653-60.

10. Singh K, Axelrod S, Bielory L. The epidemiology of ocular and nasal allergy in the United States, 1988-1994. *J Allergy Clin Immunol.* 2010;126(4):778-83 e6.

11. Hakansson K, von Buchwald C, Thomsen SF, Thyssen JP, Backer V, Linneberg A. Nonallergic rhinitis and its association with smoking and lower airway disease: A general

- population study. *Am J Rhinol Allergy*. 2011;25(1):25–9.
12. Park JH, Lim S, Lim J, Kim K, Han M, Yoon IY, et al. An overview of the Korean longitudinal study on health and aging. *Psychiatry investigation*. 2007;4(2):84.
13. Kim TB, Kim YK, Chang YS, Kim SH, Hong SC, Jee YK, et al. Association between sensitization to outdoor spider mites and clinical manifestations of asthma and rhinitis in the general population of adults. *J Korean Med Sci*. 2006;21(2):247–52.
14. Sibbald B, Rink E. Epidemiology of seasonal and perennial rhinitis: clinical presentation and medical history. *Thorax*. 1991;46(12):895–901.
15. Bernstein IL, Li JT, Bernstein DI, Hamilton R, Spector SL, Tan R, et al. Allergy diagnostic testing: an updated practice parameter. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2008;100(3 Suppl 3):S1–148.
16. Scichilone N, Callari A, Augugliaro G, Marchese M, Toggias A, Bellia V. The impact of age on prevalence of positive skin prick tests and specific IgE tests. *Respir Med*. 2011;105(5):651–8.
17. Song WJ, Kim SH, Lim S, Park YJ, Kim MH, Lee SM, et

- al. Association between obesity and asthma in the elderly population: potential roles of abdominal subcutaneous adiposity and sarcopenia. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2012;109(4):243–8.
18. Song WJ, Kim MY, Jo EJ, Kim MH, Kim TH, Kim SH, et al. Rhinitis in a community elderly population: relationships with age, atopy, and asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2013;111(5):347–51.
19. Nations U. *World Population Prospects, 2017 Revision.* 2017.
20. Bauchau V, Durham SR. Epidemiological characterization of the intermittent and persistent types of allergic rhinitis. *Allergy.* 2005;60(3):350–3.
21. Settipane RA, Charnock DR. Epidemiology of rhinitis: allergic and nonallergic. *Clin Allergy Immunol.* 2007;19:23–34.
22. Kim CY, Park HW, Ko SK, Chang SI, Moon HB, Kim YY, et al. The financial burden of asthma: a nationwide comprehensive survey conducted in the republic of Korea. *Allergy Asthma Immunol Res.* 2011;3(1):34–8.
23. O'Conor R, Martynenko M, Gagnon M, Hauser D, Young

E, Lurio J, et al. A qualitative investigation of the impact of asthma and self-management strategies among older adults. *J Asthma*. 2017;54(1):39–45.

24. Smith AM, Villareal M, Bernstein DI, Swikert DJ. Asthma in the elderly: risk factors and impact on physical function. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2012;108(5):305–10.

25. Edelstein DR. Aging of the normal nose in adults. *Laryngoscope*. 1996;106(9 Pt 2):1–25.

26. Alvares ML, Khan DA. Allergic rhinitis with negative skin tests. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2011;11(2):107–14.

27. Rondon C, Campo P, Togias A, Fokkens WJ, Durham SR, Powe DG, et al. Local allergic rhinitis: concept, pathophysiology, and management. *J Allergy Clin Immunol*. 2012;129(6):1460–7.

28. Bozek A, Jarzab J. Epidemiology of IgE-dependent allergic diseases in elderly patients in Poland. *Am J Rhinol Allergy*. 2013;27(5):e140–5.

29. King MJ, Tamulis T, Lockey RF. Prick puncture skin tests and serum specific IgE as predictors of nasal challenge response to *dermatophagoides pteronyssinus* in older adults. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2008;101(1):12–7.

30. Pinto JM, Jeswani S. Rhinitis in the geriatric population. *Allergy Asthma Clin Immunol.* 2010;6(1):10.
31. Shaaban R, Zureik M, Soussan D, Neukirch C, Heinrich J, Sunyer J, et al. Rhinitis and onset of asthma: a longitudinal population-based study. *Lancet.* 2008;372(9643):1049–57.
32. Leynaert B, Bousquet J, Neukirch C, Liard R, Neukirch F. Perennial rhinitis: An independent risk factor for asthma in nonatopic subjects: results from the European Community Respiratory Health Survey. *J Allergy Clin Immunol.* 1999;104(2 Pt 1):301–4.
33. Charpin D, Sibbald B, Weeke E, Wuthrich B. Epidemiologic identification of allergic rhinitis. *Allergy.* 1996;51(5):293–8.
34. Bousquet J, Fokkens W, Burney P, Durham SR, Bachert C, Akdis CA, et al. Important research questions in allergy and related diseases: nonallergic rhinitis: a GA2LEN paper. *Allergy.* 2008;63(7):842–53.
35. Barlett JE, W. Kotrlik J, C. Higgins C. *Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research* 2001.

Abstract

Rhinitis in the elderly: changes in
five years from a community based

cohort

Sung Do Moon

Department of Internal Medicine

The Graduate School

Seoul National University

Background

The prevalence of allergic rhinitis is generally known to decrease with age. However, this prevalence seems to be confined to allergic rhinitis, with non-allergic or nonspecific rhinitis in elderly people having a significantly higher prevalence than in younger adults. In this context, rhinitis in elderly people requires more research, given its importance and uniqueness.

Objective

To investigate the prevalence and natural history of rhinitis in elderly adults, and its relationship with atopy (sensitization to inhalant allergens) and asthma, through following up a community-based cohort (the Korean Longitudinal Study on Health and Aging).

Methods

In 2013, a cross-sectional analysis was performed using the baseline dataset of the Korean Longitudinal Study on Health and Aging, a community-based elderly population cohort in Korea (≥ 65 years old). Structured questionnaires were used to determine rhinitis and asthma, and allergen skin prick tests were used to determine atopy. Baseline rhinitis-related data items were analyzed and compared with the baseline dataset, using data obtained after 5 years.

Results

A total of 984 elderly people (98.4%) were included in this

study, and 497 had survived (50.5%) after 5 years. The prevalence of rhinitis decreased from 25.6% to 11.9%. Prevalence of atopy increased from 18.8% to 23.7% in the elderly people with rhinitis, and from 16.6% to 20.1% in the elderly people without rhinitis 5 years later. As with baseline data, sensitization to inhalant allergens was not significantly associated with rhinitis. However, skin prick tests for 5-year survivors only showed a significant increase in sensitivities to house dust mites, cockroaches, and mugworts in individuals with rhinitis. The mortality rate was 12.1% in elderly people with rhinitis after 5 years, and 4.4% in those with asthma, but this was not statistically significant.

Conclusion

In a community-based elderly cohort, it was found that the prevalence of nonallergic rhinitis was higher in the elderly people, and that the prevalence of rhinitis had decreased over time. There was no association between rhinitis and mortality,

and the relationship between rhinitis, atopy, and asthma, was unclear.

Keywords: Aged, rhinitis, epidemiology, KLoSHA

Student number : 2016-21914