

2006년 2월  
석사 학위 논문

# 영아기 호흡기 질환의 이환율에 관한 연구

-알레르기 가족력 및 유전파의 연관성-

조선대학교 대학원

의학과

신상원

조선대학교  
CHOSUN UNIVERSITY



100353672 2006-08-10

# 영아기 호흡기 질환의 이환율에 관한 연구

- 알레르기 가족력 및 유전과의 연관성 -

A Prevalence of Respiratory Infection  
and Its Associated Factors in Infants

2006년 2월

조선대학교 대학원

의학과

신상원

영아기 호흡기 질환의  
이환율에 관한 연구

지도교수 박 영 봉

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2005년 10월

조선대학교대학원

의학과

신상원

# 신상원의 석사학위 논문을 인준함

위원장 조선대학교 의과대학교 교수 문경래



위원 조선대학교 의과대학교 교수 박영봉



위원 조선대학교 의과대학교 교수 박상기



2005년 11월

조선대학교대학원

## 목 차

표 목차	ii
ABSTRACT	iii
I. 서 론	1
II. 연구 대상 및 방법	2
III. 결 과	7
IV. 고 찰	9
V. 결론	12
참 고 문 헌	16

표 목 차

Table 1. Distribution of Age and Sex . . . . .	13
Table 2. Distribution of Gestational Age and Birth Weight . . . . .	13
Table 3. Diagnosis of Patients with Respiratory Tract Infection . . . . .	13
Table 4. Baseline Characteristics of Patients with Respiratory Tract Infection (n=44) and Controls(n=82) . . . . .	14
Table 5. Crude Odd Ratio for Familial and Environmental Variables Associated with Admission for RTI in Infants(n=126) . . . . .	15

## ABSTRACT

### A Prevalence of Respiratory Infection and Its Associated Factors in Infants

Shin Sang-Won

Advisor : Park Yeong-Bong M.D.

Department of Medicine,

Graduate School of Chosun University

**Purpose :** Respiratory tract infections are common in the first year of life. Severity of respiratory tract infection in infants is associated with early-life environmental factors. In recent, genetic studies suggest a role of heredity in susceptibility to severe respiratory tract infection(RTI) in infants. We designed a case control study to further investigate relative importance of familial influence in risk of respiratory tract infection in infants compared to environmental factors.

**Methods :** We selected 126 children(44 cases; 82 controls) that admitted or visited to Chosun University Hospital. Cases were infants under age 1 year admitted to hospital with severe respiratory tract infection. Familial history and other factors were recorded in cases and controls by questionnaire.

**Results :** Out of 126 infants, patients admitted with severe respiratory tract infection are 44 cases. Diagnosis of patients with RTI are acute bronchitis 15cases(34.1%), pneumonia 12cases(27.3%), acute nasopharyngitis 7cases (15.9%), acute bronchiolitis 5cases(11.4%), infantile asthma 3cases(6.8%), and croup 2cases(4.5%). The crude odd ratio of respiratory tract infection of parental smoking is 3.35 and cow milk feeding 3.13, prematurity & low birth weight 2.39, maternal allergic disease 2.13, and child allergy 1.92.

Conclusion : Maternal allergic disease, parental smoking, prematurity and low birth weight, and Allergic diseases increased the risk of respiratory tract infection in infants. Breast milk feeding decreased that. These results support the possibility that genetic factors play an important role in susceptibility to recurrent and severe respiratory infections in early life.

## I. 서 론

영아 초기에는 모체로부터 받은 수동 면역의 영향으로 심한 감염이 드물다. 하지만 영아기에 모세기관지염 및 폐렴 등 심한 호흡기 감염으로 입원하는 경우가 있으며, 이 시기의 심한 호흡기 감염이 소아 후기나 성인까지 영향을 미치게 된다<sup>1-3)</sup>. 대부분의 심한 영아의 호흡기 감염에서 바이러스 감염이 원인이며, 이 중 respiratory syncytial virus(RSV)에 의한 모세기관지염이 주요한 질환인데<sup>4)</sup>, 아직까지 특이 치료가 없어, 영아 호흡기 감염의 병리 기전을 밝히기 위하여 많은 연구가 시행되고 있다. 영아기의 잦은 호흡기 감염에 관련된 요인으로는 남아, 분유수유, 미숙아, 탁아소 위탁, 가족구성원 수, 알레르기 가족력, 생활환경 등이 보고되고 있다<sup>5-9)</sup>. 최근, 영아기의 잦은 호흡기 감염이 엄마의 천식의 가족력이나 모세기관지염의 과거력이 관련있다는 보고가 있어서<sup>10)</sup>, 환경적 요인뿐만 아니라 유전적인 요인에 대한 관심이 높아지고 있으나 국내에서 호흡기 질환에 이환률이 높은 영아기의 유발 요인에 관한 연구가 흔하지 않다.

이에, 영아 호흡기 질환의 유발 요인을 유적적인 측면과 다른 요인을 비교 분석하여 영아 호흡기 감염의 위험도를 알아보기 위하여 연구를 시행하였다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 대상 및 방법

2005년 9월부터 11월까지 조선대학교 부속병원 소아과 외래를 방문하거나, 소아과 병동에 입원한 1세 이하의 소아 126명의 보호자를 대상으로 설문지를 통해 조사하였다. 설문지의 내용은 생년월일, 성별, 현재 및 출생 체중, 출생시 재태 연령, 가족 구성원 수, 환아의 가족관계, 신생아 시기에 입원 여부 및 입원 질환명, 영아시기 수유 방법 및 모유 수유 기간, 신생아기 이후 영아기 호흡기 감염으로 입원여부, 횟수 및 질환명, 알레르기 질환, 거주 환경, 부모의 직장 환경 및 알레르기 유무 등에 대한 내용으로 구성하였다.

### 2. 설문지의 분석

아이의 부모가 작성한 설문지를 통해, 영아시기에 입원할 정도의 심한 호흡기 감염이 있는 군(호흡기 감염군, 44명)과 없는 군(대조군, 82명)으로 구분하였다. 각 군에 대해 여러 가지 호흡기 감염과 관련이 있을 것으로 추정되는 요인과의 관련성을 비교 하였으며, 특히 부모의 알레르기 질환과 아이의 심한 호흡기 감염과의 관련성을 조사하였다.

### 3. 통계적 분석 방법

통계적 분석 방법은 SPSS 12.0 버전의 Chi-square test를 이용하여 호흡기 감염군과 대조군을 호흡기 감염과 관련되는 것으로 추정되는 요인별로 비교하였으며,  $P<0.05$  인 경우 의의가 있는 것으로 판정하였다.

별첨) 설문지

◎ 다음은 귀댁 아이의 일반 신상에 관한 질문입니다.

생년월일 : \_\_\_\_\_년 \_\_\_\_\_월 \_\_\_\_\_일

성별 : 남( ) 여( )

현재 체중 : \_\_\_\_\_Kg 출생체중 : \_\_\_\_\_Kg

키 \_\_\_\_\_cm

재태연령 : \_\_\_\_\_주 또는 (미숙아, 만삭아)

☞ 부모님께서 다음 질문을 읽으신 후 답하여 주시거나, 맞은 사항에  
○ 표시하여 주십시오.(혹시 답이 여러개일 경우에도 모두 표시해  
주십시오.)

1. 자녀수가 모두 몇 명입니까?

- ① 1명 ② 2명 ③ 3명 ④ 4명이상

2. 귀 아이는 자녀중 몇째 아이 입니까?

- ① 첫째 ② 둘째 ③ 셋째 ④ 넷째 ⑤ 기타

3-1. 귀 아이는 신생아 때 입원한 적이 있습니까?

- ① 있다 ② 없다

3-2. 신생아 때 입원한 적이 있다면 그 입원기간은 얼마나 됩니까?

- ① 1주이내 ② 1주이상 ③ 1개월 이상

3-3. 신생아 때 입원했던 이유는?

- ① 황달 ② 미숙아 및 저출생체중 ③ 신생아 호흡곤란  
④ 기타(구체적 질환 : \_\_\_\_\_)

4-1. 귀 아이에게 영아때(1세이하까지, 둑전) 시행한 수유방법은?

- ① 모유수유 ② 분유수유 ③ 모유+분유 혼합수유 ④ 기타

4-2. 모유수유를 하였다면 기간은?

- ① 1개월이내 ② 3개월이내 ③ 6개월 이내 ④ 6개월 이상

5. 귀 아이가 영아기(1세까지, 둑전)에 호흡기감염(기침 감기, 기관지염, 폐렴, 모세 기관지염, 후두염, 천식)때문에 입원한 적이 있습니까?  
① 있다    ② 없다

5-2. 귀 아이가 영아기 때 호흡기 감염으로 입원했다면 그 횟수는?  
① 1회    ② 2회    ③ 3회    ④ 4회 이상

5-3. 귀 아이가 영아기 때 입원했던 질환은?(모두 고르세요)  
①기침감기 ② 기관지염 ③ 폐렴 ④ 천식 ⑤ 모세기관지염  
⑥ 후두염 ⑦ 기타

6. 현재 아이한테 있는 (만성)질환이 있습니까?  
① 있다.(구체적 질환명 : )  
② 없다.

7. 귀 아이는 천식을 진단 받은적이 있습니까?  
① 있다    ② 없다.

8. 귀 아이는 습진성 피부질환이나 아토피 피부염을 진단 받은적 있습니까?  
① 있다    ② 없다.

9. 귀 아이는 침실을 가족과 함께 사용합니까?  
① 혼자 사용한다.    ② 형제자매와 사용한다  
③ 아이 엄마 아빠와 사용한다    ④ 기타( )

10. 귀 아이가 지내는 집의 환경은 어떠합니까?  
① 아파트  
② 개인주택( )

11. 귀 아이의 가족 중 흡연하시는 분이 있습니까?  
①있다(누구? )    ② 없다

12-1. 귀 아이 태어날 때 당시의 엄마의 연령은?

- ① 20~25    ② 26~30    ③ 31~35    ④ 36이상

12-2 현재 아이 엄마가 하고 계시는 일이 있습니까?

- ① 가사              ② 있다( 구체적으로: )

12-3. 호흡기 감염(천식, 폐렴, 기관지염, 기침감기, 결핵 등)으로

엄마가 과거에 입원한 적이 있습니까?

- ① 없다.              ② 있다(구체적 질환명: )

12-4. 아이 엄마에게 알레르기 질환이 있습니까?

- ① 있다              ② 없다

12-5. 아이 엄마에게 있는 알레르기 질환의 종류는?(있는대로 고르세요)

- ① 아토피 피부염    ② 천식 습진    ③ 음식 알레르기    ④ 잦은 두드러기  
⑤ 알레르기성 비염    ⑥ 접촉성 피부염(귀걸이, 목걸이를 못한다)

13-1. 귀 아이 태어날 때 당시의 아빠의 연령은?

- ① 20~25    ② 26~30    ③ 31~35    ④ 36이상

13-2. 현재 아이 아빠가 하고 계시는 일이 있습니까?

- ① 가사              ② 있다( 구체적으로 )

13-3. 호흡기 감염(천식, 폐렴, 기관지염, 기침감기, 결핵 등)으로

아빠가 과거에 입원한 적이 있습니까?

- ① 없다.              ② 있다(구체적 질환명: )

13-4. 아이 아빠에게 알레르기 질환이 있습니까?

- ① 있다              ② 없다

13-5. 아이 아빠에게 있는 알레르기 질환의 종류는?(있는대로 고르세요)

- ① 아토피 피부염
- ② 천식 습진
- ③ 음식 알레르기
- ④ 잦은 두드러기
- ⑤ 알레르기성 비염
- ⑥ 접촉성 피부염

14-1. 아이 형제 또는 자매에게 알레르기 질환이 있습니까?

- ① 있다
- ② 없다

14-2. 아이의 형제 자매에게 있는 알레르기 질환의 종류는?

(있는대로 고르세요)

- ① 아토피 피부염
- ② 천식 습진
- ③ 음식 알레르기
- ④ 잦은 두드러기
- ⑤ 알레르기성 비염
- ⑥ 접촉성 피부염

### III. 결과

#### 1. 대상 환아의 성별, 연령 및 출생체중 분포

대상 환아의 평균 연령은 8개월(2-12개월)이었으며, 남녀 성별의 비는 남아 72명(57%), 여아 54명(43%)이었다. 대상 환아 중 미숙아 및 저출생체중아는 13명(10.3%)이었다(Table 1, 2).

#### 2. 호흡기 감염으로 입원했던 군의 임상 진단 분포

호흡기 감염으로 입원했던 군(44명)을 질환별로 분류하였다. 급성 기관지염으로 입원한 군이 15례(34.1%)로 가장 많았으며, 폐렴 12례(27.3%), 심한 열감기7례(15.9%), 모세기관지염 5례(11.4%), 영아 천식 3례(6.8%), 크롭 2례(4.5%) 순이었다(Table 3).

#### 3. 대상 환아의 호흡기 감염과 관련된 요인

전체 126명 중 영아기에 호흡기 감염으로 입원했던 군(44명)과 대조군(82명)을 분류하고, 영아 호흡기 감염과 관련 있을 것으로 생각되는 요인을 비교하였다. 호흡기 감염군이 대조군에 비해, 미숙아 및 저출생 체중아, 아이의 알레르기 질환, 부모의 흡연력, 엄마의 알레르기 질환이 있는 경우가 의의 있게 높았으며, 모유 수유를 했던 군은 더 의의 있게 적었다. 남아, 신생아시기에 입원한 적이 있는 경우는 호흡기 감염군이 많았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이외 자녀수, 침실환경, 부모의 연령 등은 두 집단 간에 차이는 없었다(Table 4).

#### 4. 두 집단간의 각 요인별 비교 위험도 분석.

영아시기에 호흡기 감염으로 입원했던 군과 대조군을 구분하여, 회귀분석으로 처리

하여 여러 요인에 따른 호흡기 감염의 위험도를 비교하였다. 요인 중 부모가 흡연을 하는 경우는 3.35배, 분유수유를 하는 경우가 모유수유를 하는 경우보다 3.13배, 미숙아 및 저출생 체중아는 정상아에 비해 2.39배, 엄마에게 알레르기 질환이 있을 경우는 2.13배, 아이의 알레르기 질환이 있을 경우는 1.92배의 영아 호흡기 감염에 대한 위험도를 보였다. 하지만 성별, 첫째아이, 신생아시기의 입원력, 영아의 침실 환경 등에 대한 호흡기 감염의 위험도의 차이는 없었다(Table 5).

## IV. 고 쟤

영아초기는 모체로부터 받은 수동 면역으로 출생 직후에는 모체 이상의 항체를 가지고 있어 감염이 드물다. 하지만 5-6개월이 지나면서 모체로부터 받은 수동면역은 점차 감소하고, 세포면역은 상대적으로 미성숙하여 바이러스 및 세균 감염이 빈번해져서 생후 1세 전후에는 감염의 횟수나 정도가 심한 경우가 많다. 영아 호흡기 감염의 대부분은 바이러스 감염이 원인이며, 심한 바이러스성 호흡기 감염은 후에 소아후기나 성인 까지 빈번한 호흡기 감염 및 알레르기 질환을 초래하기도 한다<sup>1-3)</sup>.

최근 몇몇의 후향적 연구에서 영아 초기에 자주 재발하는 호흡기 감염은 부모의 천식 등의 알레르기 질환과 밀접한 관계가 있다고 보고한 바 있다<sup>11-14)</sup>. Man 등<sup>15)</sup>은 여러 쌍의 쌍생아를 대상으로 폐기능 검사를 시행하여, 영아기의 폐기능의 발달에 있어 유전적인 영향으로 인해 호흡기 감염에 대한 취약함을 설명하기도 하였다. 특히 Lemanske와 Guidotti 등<sup>16,17)</sup>은 엄마의 천식의 가족력이 아이의 영아기 호흡기 감염과의 관련성을 바이러스 병원균의 면역학적인 반응으로 설명하였다. 영아기 호흡기 감염의 대부분은 바이러스가 원인으로 정상아에 비해 아토피 등 알레르기 소인이 있는 아이에서 더 악화될 수 있다고 하였는데, 아토피 환아에서는 모계의 유전적인 영향으로 출생 후 Th1 cell 면역 반응의 성숙이 지연되어 있는 반면, Th2 response가 증가되어 호흡기 감염 및 소아기 천식의 발병에 영향을 주게 된다고 보고하였다.

아이의 심한 호흡기 감염의 위험도가 부계에 비해 모계의 알레르기 질환에 관련되는 이유는 다음과 같은 관점으로 설명할 수 있다. 알레르기 질환과 같은 다유전자성 유전질환의 이환에 대한 역치는 남자보다 여자에서 높아서, 여성은 이 질환의 발현에 있어 남자보다 더 많은 영향을 주는 유전자를 갖게 된다<sup>18-22)</sup>. 이 이론은 알레르기 질환에 있어 부계보다 모계의 유전성향이 더 강하다는 것을 설명하고 있으며, 다유전자성 알레르기 질환의 이환에 대한 역치가 상대적으로 적은 남자아이에서 영아시기에 호흡기 감염이 더 많다는 사실도 뒷받침하게 된다.

이외에도 엄마의 알레르기 질환의 영아 호흡기 감염과의 연관성에 대해, Child

등<sup>22)</sup>은 출생 전 수많은 감염에 대한 면역성 물질과 항체 및 항원이 태반을 통해 태아에게 넘어가게 되는 것으로, Marin<sup>23)</sup> 등은 출생 후 주로 아이가 아빠보다는 엄마와 같은 환경에서 생활하게 되므로 모계의 알레르기 질환이 영아기 호흡기 감염과 밀접한 관련이 있다고 보고하였다. 본 연구에서도 엄마가 알레르기 질환이 있는 경우가 호흡기 감염군이 64%으로 대조군의 34%에 비해 의의 있게 많았으며, 상대 위험도가 2.13배 높다는 것을 확인하여 아이 엄마의 천식을 포함한 알레르기 질환의 가족력이 아이의 생후 첫 해 동안의 심한 호흡기 감염과 관련이 있다는 것을 확인할 수 있었다.

Phelen 등<sup>24)</sup>은 역학적 연구를 통해 남아가 여아보다 심한 호흡기 감염에 대한 위험도가 더 높다고 보고한 바 있고, Green 등<sup>25)</sup>은 이러한 영아시기의 호흡기 감염에 있어 성별에 따른 차이는 호흡기계의 구조적, 기능적 차이로 인한다고 설명하였는데, 여아는 남아보다 기도와 폐의 구조가 더 크기 때문에 짹짹거림을 동반한 호흡기 감염의 심한 정도가 낮다고 보고하였다. 본 연구에서도 호흡기 감염군이 64%으로 대조군의 54%에 비해 남아가 많았으나, 의의 있는 차이는 보이지 않았다.

출생 후 간접 흡연의 노출과 영아 호흡기 감염과의 관련성을 잘 알려져 있으며<sup>26)</sup>, 산전 산모의 흡연과 출생 후 영아의 호흡기 감염과의 관련성도 의의 있는 것으로 보고된 바 있다. 산전 산모의 흡연으로 인한 영아 폐기능 저하의 기전은 잘 알려져 있지 않지만, 몇몇의 동물 실험에서 태내 간접흡연의 직접적인 영향으로 폐성숙 이상과 대사 장애의 발생을 확인하였다<sup>27-29)</sup>. Lieberman 등<sup>30)</sup>은 산모의 흡연이 태아 폐성숙에 관련된 주요한 내분비 기능에 이상을 초래한다고 보고하였다. 태내 흡연의 영향은 니코틴의 혈관수축 작용으로 자궁내 혈류 감소로 인한 태아의 저산소혈증을 유발시켜 자궁 내 성장지연의 결과를 갖게 된다. 본 연구에서도 아이의 부모가 흡연을 하여 출생 전후의 간접흡연에 노출이 있었던 경우에서 심한 호흡기 감염이 64%로 대조군의 34%에 비해 의의 있게 많았으며, 그 위험도는 호흡기 관련 요인들 중 가장 높았다.

영아의 면역에 있어서 모유는 중요한 역할을 한다. 특히 모유 영양아는 인공 영양아에 비해 세균성 또는 바이러스성 감염의 빈도가 감소한다. 이러한 장점은 특

히 생후 6개월 내에 두드러지는데, 백혈구, 면역글로불, 특이항체 등이 방어인자로 작용한다. 모유 내의 분비성 IgA는 병원성 미생물이 장 점막에 붙지 못하게 하며, 세균 독소와 결합하여 중화시키고, 항체 의존성 세포 파괴에도 관여하는 중요한 방어인자이다. 대식구와 백혈구는 탐식 작용으로 세균과 곰팡이를 죽이고, 항체 의존성 세포 파괴에도 관여하며, 림프구는 항원 자극시 IgA, IgM, lymphokine을 생산하고 이 외에 lactoferrin, lysozyme, fibronectin, nucleotide 등이 방어 작용을 한다고 알려져 있다. 본 연구에서도 분유를 수유하는 경우의 영아 호흡기 감염에 대한 위험도가 모유를 수유하는 경우에 비해 3.13배 더 높음을 확인하였다.

한편 Marin 등<sup>31)</sup>은 알레르기 질환이 있는 엄마의 모유와 알레르기 질환이 없는 엄마의 모유를 비교하여, 영아의 알레르기 질환의 관련성을 연구하였는데, 전자의 모유에서는 상대적으로 알레르기와 관련된 IL-4, IL-8이 증가되어 있음을 확인하였고, ovalbumin-specific IgA가 상대적으로 감소되어 있어 같은 모유 수유아에서도 엄마의 알레르기 가족력에 따라 차이가 있음을 보고하였다.

건강한 신생아는 일반적으로 재태기간 중 산모로부터 받은 수동 면역의 영향으로 산모와 비슷한 수준의 면역력을 갖게 되나, 주로 임신 3기에 성숙하는 면역획득의 과정이 생략된 미숙아는 여러 가지 이유로 호흡기 감염에 대해 취약성을 갖는다. 실제로 Broughton 등<sup>32)</sup>은 미숙아로 출생한 영아를 대상으로 시행한 전향적 연구에서, 만삭아에 비해 미숙아는 Respiratory syncytial virus(RSV) 감염에 이환되는 경 우가 많으며, 심한 폐렴이나 모세기관지염 등 호흡기감염의 정도도 심하다고 보고하였고, Pandya 등<sup>33)</sup>은 신생아 호흡곤란 증후군이 있었던 미숙아에서 인공호흡기 치료로 인한 압력 손상 및 기도 개형을 유발하여, 이후 영아기 호흡기 감염에 취약성을 갖게 한다고 설명하였다. 본 연구에서도 역시 미숙아 및 저출생 체중아에서 호흡기 감염의 위험도가 정상아에 비해 2.39배로 높았다.

이외에도 Broughton 등<sup>32)</sup>은 영아 호흡기 감염의 요인으로 가족 구성원이 많을 수록 감염의 기회가 많기 때문에 위험이 증가한다고 하였고, Martinez 등<sup>34)</sup>은 산모의 연령이 낮은 경우 생물학적, 환경적인 이유로 짹짹거림을 동반한 하부호흡기 감염의 위험도가 더 많다고 보고하였으나 본 연구에서는 호흡기 감염군과 대조군간에 의의 있는 차이는 보이지 않았다.

## V. 결론

호흡기 감염과 밀접한 관련이 있다고 알려진 요인 중 본 연구를 통해, 부모의 흡연력, 모유수유, 미숙아 및 저출생 체중아, 엄마의 알레르기 질환, 아이의 알레르기 질환이 영아 호흡기 감염에 밀접한 관련이 있다는 것을 확인하였다. 또한 이 결과에서 영아의 심한 호흡기 감염은 환경적인 요인(흡연 등) 뿐만 아니라 유전적인 요인도 중요하며 특히 엄마에게 알레르기 질환이 있는 경우, 영아 호흡기 감염의 위험도가 두 배 높음을 확인하였다. 따라서 영아의 호흡기 감염을 치료하고 예후를 예측하는데 있어서 엄마의 알레르기 질환이 있는지, 모유수유를 하는지 등의 유전적인 요인도 같이 고려해야 할 것이다.

**Table 1. Distribution of Age and Sex**

Age (Mo)	Male (%)	Female (%)	Total (%)
2 - 6	14(11.1)	8( 6.4)	22(17.5)
7-12	58(46.0)	46(36.5)	104(82.5)
Total	72(57.1)	54(42.9)	126(100)

**Table 2. Distribution of Gestational Age and Birth Weight**

Gestational age(wks)	Birth weight (%)		Total(%)
	< 2.5kg	≥ 2.5kg	
< 37	12( 9.5)	1( 0.8)	13(10.3)
37-42	1( 0.8)	112(88.9)	113(89.7)
Total	13(10.3)	113(89.7)	126(100)

**Table 3. Diagnosis of Patients with Respiratory Tract Infection**

Diagnosis	Number of Patients(%)
Acute bronchitis	15(34.1)
Pneumonia	12(27.3)
Acute nasopharyngitis	7(15.9)
Acute bronchiolitis	5(11.4)
Infantile asthma	3( 6.8)
Croup	2( 4.5)
Total	44( 100)

Table 4. Baseline Characteristics of Patients with Respiratory Tract Infection (n=44) and Controls(n=82).

Variables	No. of Patients(%)		P – Value
	RTI†	Controls	
Male	28(64)	44(54)	0.16
First born	25(57)	34(42)	0.44
Only Child	25(57)	34(42)	0.49
Prematurity	7(16)	6( 7)	0.02*
Birth weight<2.5kg	7(16)	6( 7)	0.02*
Neonatal admission	9(21)	15(18)	0.58
Child Allergy	14(31)	16(19)	0.03*
Breast feeding	25(57)	66(80)	0.015*
Maternal allergic disease	15(35)	16(19)	0.038
Parental smoking	28(64)	28(34)	0.031*
Maternal age on child's birth			
≤ 25years	3( 7)	6( 7)	0.83
26~35years	38(86)	67(80)	0.96
≥ 36years	3( 7)	9(11)	0.68
Paternal age on child's birth			
≤ 25years	0( 0)	2( 3)	0.96
26~35years	31(71)	55(67)	0.51
≥ 36years	13(29)	25(30)	0.73
Paternal allergic disease	6(14)	12(15)	0.88
Sharing a bed room	2( 5)	3 (4)	0.64

\*P < 0.05

† Admitted infants with respiratory tract infection

Table 5. Crude OR for Familial and Environmental Variables Associated with Admission for RTI† in Infants(n=126)

Variables	Crude OR‡ (95% CI)
Gender (M vs. F)	1.51 (0.95–2.40)
Order of birth (first born vs. other)	1.85 (0.88–3.14)
Prematurity (<37 weeks)	2.39 (1.47–4.72)*
Low Birth weight (<2.5kg vs. >2.5kg)	2.39 (1.47–4.72)*
Neonatal admission	1.14 (0.71–1.76)
Child Allergy	1.92 (1.12–3.76)*
Cow Milk feeding(vs. Breast milk feeding)	3.13 (1.14–8.83)*
Sharing a bed room	1.25 (0.88–3.24)
Parental smoking	3.35 (1.47–5.73)*
Maternal allergic disease	2.13 (1.00–3.71)*
Paternal allergic disease	0.92 (0.64–1.54)
Dense traffic	1.26 (0.81–1.83)

\* $P < 0.05$

†Respiratory tract infection    ‡Odd ratio

## 참 고 문 헌

1. Colley JR, Douglas J, Reid DD. "Respiratory disease in young adults : influence of early childhood lower respiratory tract illness, social class, air pollution, and smoking." Br Med J 3:195-8, 1973.
2. Martienz FD. "Role of respiratory infection in onset of asthma and chronic obstructive pulmonary disease." Clin Exp Allergy 29:53-8, 1999.
3. Samet JM, Tager I, Speizer F. "The relationship between respiratory illness in childhood and chronic air-flow obstruction in adulthood." Am Rev Respir Dis 127:508-23, 1983.
4. Wright AL, Taussing L, Ray C, Harrison H, Holberg C. "The Tucson Children's Respiratory Study. II. Lower respiratory tract illness in the first year of life." Am J Epidemiol 129:1232-46, 1989.
5. Leeder SR, Corkhill R, Irwig L, Holland WW, Colley J. "Influence of family factors on the incidence of lower respiratory illness during the first year of life." Br J Prev Soc Med 30:203-12, 1976.
6. Marbury MC, Maldonado G, Waller L. "Lower respiratory illness, recurrent wheezing, and day care attendance." Am J Respir Crit Care Med 155:156-61, 1997.
7. Oddy WH, Sly P, de Klerk NH, Landau L, Kendall G, Holt P, Stanley F. "Breast feeding and respiratory morbidity in infancy: a birth cohort study." Arch Dis Child 88:224-8, 2003.
8. Wright AL, Holberg C, Martinez F, J Morgan W, Taussig L. "Breast feeding and lower respiratory tract illness in the first year of life." Br Med J 299:946-9, 1989.
9. Anderson LJ, Parker R, Strikas R, Farrar J, Gangarosa E, Keyserling HJ, Sikes R. "Day-care center attendance and hospitalization for lower respiratory tract illness." Pediatrics 82:300-8, 1988.
10. Ponsonby AL, Couper D, Dwyer T, Carmichael A, Kemp A. "Relationship between early life respiratory illness, family size over time,

and the development of asthma and hay fever:a seven year follow up study." Thorax 54:664-9, 1999.

11. Bodner C, Godden D, Seaton A. "Family size, childhood infections and atopic diseases. The Aberdeen WHEASE Group." Thorax 53:28-2, 1998.
12. Bosken CH, HuntW, LambertW, Samet JM. "A parental history of asthma is a risk factor for wheezing and nonwheezing respiratory illnesses in infants younger than 18 months of age." Am J Respir Crit Care Med 161:1810-5, 2000.
13. Camilli AE, Holberg C, Wright AL, Taussig LM. "Parental childhood respiratory illness and respiratory illness in their infants Group Health Medical Associates." Pediatr Pulmonol 16:275-80,1993.
14. McConnochie KMK, Roghmann J. "Parental smoking, presence of older siblings, and family history of asthma increase risk of bronchiolitis." Am J Dis Child 140:806-12, 1986.
15. Man SFP, Zamel N. "Genetic influence on normal variability of maximum expiratory flow-volume curves." J Appl Physiol 41:874-7, 1976.
16. Lemanske RF Jr. "Viruses and asthma: inception, exacerbation, and possible prevention." J Pediatr 142:3-8, 2003.
17. Guidotti L, Chisari G. "Noncytolytic control of viral infections by the innate and adaptive immune response." Annu Rev Immunol 19:65-91, 2001.
18. Celedon JC, Wright R, Litonjua AA, Sredl D, Ryan L, Weiss ST, Gold DR. "Day care attendance in early life, maternal history of asthma, and asthma at age 6 years." Am J Respir Crit Care Med 167:1239-43, 2003.
19. Litonjua AA, Carey VJ, Burge H, Weiss ST, Gold DR. "Parental history and the risk for childhood asthma. Does mother confer more risk than father?" Am J Respir Crit Care Med 158:176-81, 1998.
20. Diepgen T, Bleettner L. "Analysis of familial aggregation of atopic eczema and other atopic diseases by odds ratio regression models." J Invest Dermatol 106:977-81, 1996.

21. Christie GL, Helms P, Godden D, Ross S, Friend J, Legge J, Haites N, Douglas JG. "Asthma, wheezy bronchitis, and atopy across two generations." Am J Respir Crit Care Med 159:125-9, 1999.
22. Child F, Lenney W, Clayton S, Davies S, Jones P, Alldersea J, Strange R, Fryer AA. "The association of maternal but not paternal genetic variation in GSTP1 with asthma phenotypes in children." Respir Med 97:1247-56, 2003.
23. Marin J, Jeler-Kacar D, Levstek V, Macek V. "Persistence of viruses in upper respiratory tract of children with asthma." J Infect 41:69-72, 2000.
24. Phelan PD, Landau LI, Olinsky A. "Epidemiology of acute respiratory infections. In: Respiratory illness in children." *Blackwell Scientific Publications*; 1974. p 24-46.
25. Green M, Mead J, Turner JM. Variability of maximum expiratory flow-volume curves. J Appl Physiol 37:67-74, 1974.
26. Joseph R, DiFranza C, Andrew A, Michael W. "Prenatal and postnatal environmental tobacco smoke exposure and children's health" Pediatr 113:1007-75, 2004.
27. Bassi JA, Rosso P, Moessinger AC, Blanc WA, James LS. "Fetal growth retardation due to maternal tobacco smoke exposure in the rat" Pediatr Res 18:127-30, 1984.
28. Chen MF, Kimizuka G, Wang NS. "Human fetal lung changes associated with maternal smoking during pregnancy" Pediatr Pulmonol 3:51-8, 1987.
29. Collins MH, Moessinger AC, Kleinerman J, Bassi J, Rosso P, Collins AM, James LS, Blanc WA. "Fetal lung hypoplasia associated with maternal smoking: a morphometric analysis." Pediatr Res 19:408-12, 1985.
30. Lieberman E, Torday J, Barbieri R, Cohen A, Van Vunakis H, Weiss ST. "Association of intrauterine cigarette exposure with indices of fetal lung maturation." Obstet Gynecol 79:564-70, 1992.
31. Malin FB, Maria CJ, Bengt B, Roberto PG. "Chemoattractant factors in

breast milk from allergic and nonallergic mothers." *Pediatr Res* 47:592-7, 2000.

32. Broughton S, Roberts A, Fox G, Pollina E, Zuckerman M, Chaudhry S, Greenough A. "Prospective study of healthcare utilisation and respiratory morbidity due to RSV infection in prematurely born infants." *Thorax* 60:1039-44, 2005.

33. Pandya HC, Kotecha S. "Chronic lung disease of prematurity: clinical and pathophysiological correlates." *Monaldi Arch Chest Dis* 56:270-5, 2001.

34. Martinez FD, Wright AL, Holberg CJ, Morgan WJ, Taussig LM. "Maternal age as a risk factor for wheezing lower respiratory illnesses in the first year of life" *Am J Epidemiol* 136:1258-68, 1992.