우리나라 일개 농촌지역의 결핵환자 가족과 비결핵 가족의 결핵감염의 비교

이화여자대학교 의과대학 예방의학교실

구연철 · 이기용 · 강지용

—Abstract—

The comparison of Tuberculin positive rate between household Members with and without Tuberculosis patients.

Y. C. Koo, K. Y. Lee, C. Y. Kang

Department of Preventive Medicine Medical College of Ewha Women's University

The purpose of the study is not only for the actual TB control program of the area but also to study an economic TB case screening method in general.

Tuberculin test was carried out to the children below 16 years of age of both sexes in the area, all children were tested with 1TU, PPD by Mantoux test from Jan 12, 1969 to Jan 18, 1969.

Besides mineature chest X-ray were taken to the population regardless of age from Jan, 10, 1970 to Jan, 18, 1970.

The results obtained from the survey are as follows.

- 1) Among 1338 children age of 0~15, 1140 were tuberculin tested and read.
- 2) Among 1140 children, 180 were positive reactors thus positive rate was 15.8%.
Male was higher(16.5%) than female(14.9%), observing by age groups, the positive rate was 0% in 0~1 year group, 33.9% in 14~15 years, the rate was increased by age.
- 3) Among 3207 total population, 768 were X-rayed. Response rate was 23.9%.
- 4) Among 768 persons 5 were diagnosed as active tuberculosis.
- 5) The tuberculin positive rate was 57.9% to household members with TB patients 16.6% to without TB patient.

The average in family unit, 30% to household members with TB patient, 12% to without TB patients.

서 론

본 조사지역은 이미 1967년 이화여자대학교의 건강관리 시범지역으로서 여러 보건에 관한 기초조사가 이루어진 지역이다. 여기 발표하는 것은 건강관리 사업중의 하나인 종합 결핵관리를 착수하는데 있어서 기초작업중

1969년도 결핵학회 연구비를 보조받음.

의 하나로 신생아를 포함한 15세이하 어린이의 Tuberculin 검사를 실시하여 결핵 감염율을 분석하고 흉부 X-ray 간접촬영에 의한 환자발견과 종합 검토하여 결핵환자와 Tuberculin 양성자의 가정분포를 정확히 파악함으로써 아동층의 Tuberculin 검사 결과로서도 결핵환자발견의 경제적 Screening 방법이 되지 않을까 하는데 목적을 두었다.

Table 1. Distribution of the population 16 years of age according to age group and sex.

age sex	all ages	0~1	2~3	4~5	6~7	8~9	10~11	12~13	14~15	unknown
To'al	1338	125	191	203	195	191	186	158	82	7
(%)	(100.0)	8.5	14.6	15.6	15.0	14.2	13.8	11.7	6.1	0.5
Male	692	59	96	108	105	104	91	88	36	5
%	51.8	4.1	7.5	8.4	7.9	7.8	6.7	6.5	2.6	0.3
Female	646	66	95	95	90	87	95	70	46	2
%	48.2	4.4	7.1	7.2	7.1	6.4	7.1	5.2	3.5	0.2

연구지역 및 실시방법

1) 조사지역은 경기도 양주군 수동면 북부 7개리의 만 15세미만 남녀아동을 대상으로 Tuberculin 주사를 실시하고 전주민에 대하여 흉부 X-ray 간접촬영을 실시하였다.

기간은 1969년 1월 12일 부터 18일까지 7일간에 걸쳐 Tuberculin 주사 실시 및 판독을 완료하고 1970년 1월 10일부터 18일까지 전주민에게 X-ray 집단검진을 실시하였다. 의과대학 교수 3명과 기사 2명 의과대학생 6명이 동원되었다.

2) 실시방법은 1967년 이미 작성한 가정기록보에 기재된 15세이하 아동의 인구를 기본으로 하였으며 편의상 각 자연부락별로 검사실시 장소를 정하고 이장을 통해서 전원 응진케 하였으며 필요시에는 가정방문을 통해서 가능한 검사를 실시케 하였다.

실험재료는 국립방역연구제 1TU PPD 를 사용하고 전 시험기간 동안 동일한 Tuberculin 시약을 사용하였다.

검사방법은 가장 보편화된 Mantoux test로서 피내 주사 방법을 사용하였고 판정은 경결의 크기 0~5mm (황경)까지 음성이고 6mm 이상을 양성으로 판정하였다. X-ray 집단검진은 X-ray 촬영 장소를 고정하고 촬영일을 자연부락별로 정하여 이장을 통해서 실시케 하였다.

조 사 성 적

1) 15세이하의 인구 구성

㉠ 15세이하의 성별 연령별 인구 구성

15세이하의 인구 구성은 표 1에서 보는 바와같이 총 인구 1,338명으로 남자가 692명 여자가 646명으로 각각 51.8% 48.2%를 차지하여 남자의 인구가 약간 많은것을 볼 수 있다. 연령별로 관찰하면 4~5세에서 15.6%로 가장 많고 6~7세가 15.0% 2~3세가 14.6%의 순위로 많은 것을 볼 수 있다.

Fig. 1. Population structure under 16 years of ages.

0~5세의 미취학 아동이 38.7% 6~15세가 61.3%을 차지하며 미상연령이 0.5%를 차지하고 있다. 성별도 관찰하면 4~5세에서 남자가 8.4% 여자가 7.2%로서 가장 많음을 볼 수 있으며 남자에서는 6~7세가 7.9% 8~9세에서 7.8%이며 여자에서는 6~7세 2~3세에서 같은 7.1%로서 남녀 비슷한 순위를 보여 주고 있다. 0~5세인 미취학아동에서는 남자가 전체의 51.8%중 20.0% 여자에서는 전체 48.2%중 0~5세가 18.7%도 비슷한 수치이고 6~15세에서도 남녀 각각 31.8% 및 29.5%를 차지하고 있다.

2) Tuberculin 검사 수검상황

㉡ 총수검율

전체인구 1338명중 Tuberculin액주사에 응한 자가 1163명으로 86.9%을 차지하고 반응을 판독함으로써 검사를 완료한 수가 1140명으로 총인구 1338에 대해서 완전수검율이 85.2%를 보여주고 있다. (표 2 참조)

㉢ 성별 수검율

성별에 있어서는 표 2와 같이 남자 인구 692명중 Tuberculin 액 주사에 응한자 수가 602명으로 86.9%이고 반응검사 완료자 수가 585명으로 총인구 692명에 대해, 완전 수검율이 84.5%이다. 여자에서는 총인구 646명중 Tuberculin 액 주사에 응한자 수가 561명으로 86.8%이고

Table 2. Coverage of tuberculin test
(testing reading of reaction)

	No. total	No. tested	No. read	% of tested	% of complete tested
Total	1338	1163	1140	86.9	85.2
Male	692	602	585	86.9	84.5
Female	646	561	555	86.8	85.9

반응검사 완료자 수가 555명으로 85.9%를 차지하여 남자보다 약간 높은 율을 보여 주고 있다.

㉔ 연령별 수검율

연령별에 있어서 표 3과 같이 0~1세에서 완전 수검율이 92.8%로 가장 높은 율을 나타내었고 6~7세에서 90.7%, 8~9세에서 90.0% 4~5세에서 89.6%의 순위를 차지하고 연령이 높을 수록 적은 율을 차지하여 14~15세에서 64.6%도 가장 적은 율을 나타내고 있다.

3) Tuberculin 반응 양성율

㉕ 총양성율

표 3과 같이 총검사완료자 수 1140명중 180명이 양성

Table 3. Frequency distribution of tuberculin reactors by sex and age.

sex + ages	Total			Male			Female		
	No. read	+	%	No. read	+	%	No. read	+	%
all ages	1140	180	15.8	585	97	16.5	555	83	14.9
0~1	116	0	0	56	0	0	60	0	0
2~3	165	10	6.1	282	6	7.3	83	4	4.8
4~5	182	16	8.7	92	7	7.6	90	9	10
6~7	177	21	11.8	97	13	13.4	80	8	10
8~9	172	36	20.9	92	21	22.8	80	15	18.7
10~11	161	42	26.1	79	21	26.5	82	21	25.5
12~13	113	37	32.9	60	19	31.6	53	18	33.9
14~15	53	18	33.9	27	10	37.0	26	8	30.7
unknown	1	0	0	0	0	0	2	0	0

Table 4. Frequency distribution of T.B. patient by sex and age

	sex	age														?	Total
		0~4	5~9	10~14	15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60 ↑			
T O T A l	M.		2	1	3	1		2	1		1	2	1		1	15	
	F.	1	1	5	3	4	1	6		1					$\frac{3}{2}$	$\frac{25}{2}$	
	total	1	3	6	6	5	1	8	1	1	1	2	1		6	42	
20 F. T. B.	M.		1	1	1	1		1	1		1	1	1		1	10	
	F.		1	2	3	1		4		1					2	14	
	total		2	3	4	2		5	1	1	1	1	1		3	24	

으로 나타내어 15.8%를 보여 주고 있다.

㉔ 성별 Tuberculin 반응 양성율

표 3과 같이 남자에서는 총검사완료자 수 585명중 97명이 양성으로 16.5%를 차지하고 여자 총검사 완료자 수 555명중 83명이 양성으로 14.9%를 나타내어 남자가 약간 높은 율을 보여 주고 있다.

㉕ 연령별 양성율

연령별 양성율은 표 3과 같이 14~15세에서 33.9%로 가장 높은 율을 보이고 연령이 높을 수록 양성율이 높아지는 것을 관찰할 수 있다. (그림 2참조)

Fig. 2. Percentage of Tuberculin reactors by sex and age.

4) 결핵 집단검진 수 및 결핵환자 수

1967년 조사한 인구 수는 3207명으로서 그중 768명이 X-ray 집단검진에 응하여 검사율 23.9%를 나타내고 768명중 ○결핵으로 간주된자가 5명으로 0.6%를 차지하고 있다.

5) 결핵환자의 성별 연령별 분포상태

표 4와 같이 총결핵환자수 42명으로서 이것은 집단검진에서 발견된 5명 이외에 등록된 총수이다. 성별분포 상태를 보면 남자가 15명 여자가 25명으로 여자가 훨씬

많은 연령별로 관찰하면 30~34에서 8명으로 가장 많고 10~14, 15~19세에서 각각 6명 5~9세에서 3명임을 관찰할 수 있다.

결핵환자 가족과 비결핵가족의 결핵감염을 비교하기 위하여 15세미만의 가족을 포함하는 가구 수가 20세대로서 그 환자수는 총 24명이다.

성별에서 남자 10명 여자 14명으로 여자가 많고 연령별에서는 30~34에서 5명으로 가장 많으며 15~19세 4명 10~14에서 3명의 순위도 높은 것을 관찰할 수 있다.

6) 비교대상의 결핵환자와 비결핵자 가족 상황

Fig. 3. percentage of T.B. patient by sex and age

Fig. 4. Frequency distribution under 16 years of ages in T.B. and Non T.B. family

㉔ 결핵환자와 비 결핵자 가족수(15세 이하)의 비교
결핵환자 가족과 비결핵 가족수의 비교를 관찰하면 표 5와 같다.

결핵환자 가족에서는 가족수 4사람과 그사람이 각각 5가구로서 가장 많았고 비 결핵가족에서는 3사람이 6가구로서 가장 많았다. 결핵환자 가족총수는 58명이었고 비 결핵 가족총수는 60명이었다.

㉕ 비교대상자의 성별 연령별 인구분포상태

Tuterculin 반응 양성자 비교의 대상자를 성별 연령별로 분포상태를 관찰한 결과 결핵환자 가족에서는 6세에서 7명 3세에서 6명으로 많고 비결핵가족에서는 3세가 7명 8세가 6명으로 가장 많다. 서로 비교하는 대상자의

Table 5. Comparison Family members between T.B. and Non T.B. Family (Control Family)

No. Families		1	2	3	4	5	6	No. House	No. Total	Meon
No. HS O U	T. B. F.	4	5	4	5	0	2	20	58	2.9
	Control F.	3	5	6	3	1	2	20	60	3.0
%	T. B. F.	20	25	20	25	0	10			
	Control F.	15	25	30	15	5	10			

Table 6. Distribution of family members under 16 years of age by sex and age in TB and Non TB family

age		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
T. B.	M.		3	3		1	3	2	1	2	2	3	1	1	1		23
	F.		2	3	3	4	4		5		2	1	1	2	4	2	35
	Total		5	6	3	5	7	2	6	2	4	4	2	3	5	2	58
C R O N O T L	M.	2	1	3	4	1	4	4	1	3	1	2	2	2	2	1	33
	F.	1	1	4		3	1	1	5	1	3	2	1		3	1	27
	Total	3	2	7	4	4	5	5	6	4	4	4	3	2	5	2	60

본포상태에서는 그림 4와같이 큰 차이를 보이지 않고 있다.

7) 결핵환자 가족과 비결핵 가족의 Tuberculin 반응 양성표

Table 7. Tuberculin positive rate between T.B. and Non T.B. families

	Total No.	+	-	percentage
T. B.	58	22	36	37.9
Control	60	10	50	16.6

㉔ 비교대상자 Tuberculin 반응 양성율

결핵환자 가족수 58명중 Tuberculin 반응 양성자가 22명으로 결핵감염율 37.9%를 나타내고 비결핵환자 가족수 60명중 10명이 양성으로 16.6% 결핵감염율을 보여 결핵환자 가족에서 감염율이 현저히 높은 것을 관찰할 수 있다.(표 7 참조)

㉕ 성별 연령별 Tuberculin 반응 양성율

Table 8. Tuberculin Positive Rate between T.B. and Non T.B. Family by age and sex.

		Total	0~1	2~6	7~15	?	Male	Female
T.	Total No.	58	0	26	30	2	23	35
	Positive	22	0	7	14	1	13	9
B.	%	37.9	0	26.9	46.6	50.0	56.5	25.7
C R O O N O T L	Total No.	60	4	22	34	0	33	27
	Positive	10	0	1	9		6	4
	%	16.6	0	4.5	26.4		18.1	14.8

성별 Tuberculin 반응 양성을 관찰하면 표 8과 같이 결핵환자 가족에서는 남자에서 56.5%이고 비결핵가족은 18.1%로 비결핵가족이 현저히 낮은 것을 볼 수 있다. 여자에서는 결핵가족 25.7%에 비해 비결핵가족 14.8%로 낮고 남자에서 보다는 차이가 적은 것을 볼 수 있다. 연령별에서는 0~1세에서는 모두 결핵가족에서는 대상자가 없고 비결핵가족에서는 4사람으로 모두 음성을 나타내었다. 2~6세에서는 26.9%와 4.5%의 차이로 나타나고 7~15세에서는 46.6%에 26.4%로 역시 비결핵가족에서 감염율이 현저히 낮은 것을 관찰할 수 있다.

㉖ 결핵환자와 비결핵환자 가구단위별 Tuberculin 반응 양성율

Fig. 5. Tuberculin Positive Rate between T.B and Non T.B. families by age and sex.

Table 9. Number of households according to ratio of reactors to total family member by family of T.B patients and control group

%	0	1~19	20~39	40~59	60~79	80~99	100	Average
T. B. F.	11		2		3	1	3	30%
C. F.	14	1	1	4				12%

가족단위별로 Tuberculin 양성율을 관찰한 결과 표 9과같이 결핵환자 가족에서는 100% 음성이 11가구 100% 양성인 3가구에 비해 비결핵환자 가족에서는 100% 양성 14가구에 100% 양성 가구가 하나도 없음을 보여 결핵가족에서 감염율이 높은 것을 관찰할 수 있었다.

총 결

본조사지역의 인구 구성은 남녀에 있어서 4~5세가 15.6%로 가장 많고 미취학 아동 0~5세가 38.7% 6~15세의 취학아동이 61.3%이며 14~15세 아동이 6.1%로 가장 적다. 다음이 0~1세가 8.5%도 적은 율을 차지하고 있다.

수검성적은 완전 수검율이 82.5%로 남녀의 차이는 크지 않음을 볼 수 있다. 연령별 수검성적은 연령이 증가할수록 수검율이 저하되어 0~1세에서 92.8%로 가장 높고 14~15세 즉 중학진학 연령에서 64.6%로 가장 저율인 것을 볼 수 있다. 이것은 농촌의 특색으로 학령기의

도시유출 관계와 밀접한 관계가 있는 것으로 생각된다.

Tuberculin 반응 양성율은 남녀 총연령에서 15.8%를 나타내고 남자에서 16.5%도 여자 14.9%보다 약간 높은 율을 보여 주고 있다. 연령별에서는 0~1세에서는 양성자가 없고 14~15세에서 33.9%로 가장 많고 연령이 증가할 수록 양성율이 높아져 이것은 감염될 기회가 많고 또는 B. C. G. 접종기회로 인하여 당연한 것으로 볼 수 있다. 6세미만 미취학 아동에서는 본조사 지역이 5.6%로 나타나는데 비해 전국 결핵실태 조사에서 본 미취학 아동 B. C. G. 접종자 가운데 양성율이 44% 미접종자가 16.8%로 훨씬 저율을 나타내며 서울시 인현동민 0~4세의 양성율은 남녀 각각 19%, 18%보다 저율이며 1964년 전주시 ①학령기 아동 6~13세에서 25.3%의 양성율에 비해 본조사 지역의 6~13세에서는 21.8%로 도시보다는 농촌아동에 있어 결핵 감염이 적은 것을 관찰할 수 있다

15세이하의 결핵가족과 비결핵 가족의 감염율은 결핵 가족 58명중에서 37.9%가 양성을 나타내고 비결핵가족 60명중 16.6%가 양성으로 나타내어 비결핵가족이 훨씬 저율을 나타내고 있다. 이것은 ②1965년 연세대학에서 결핵환자 가족 15세미만 176명을 대상으로 조사한 결과 결핵감염율이 34.4%를 보였던 것으로 본조사 지역 37.9%와 비슷한 수치를 나타내고 있다.

가구단위별로 보면 결핵가족에서는 100% 양성율이 3가구인데 비해 비결핵은 한가구도 없으며 결핵가족에서는 100% 음성 가구가 11가구에 비해 비결핵은 14가구로서 결핵가족이 감염율이 높은 것을 관찰할 수 있다. 평균치로서는 결핵가족이 1가구당 양성율이 30%에 비해 비결핵은 12%에 지나지 않는다.

결 론

1969년 1월에 경기도 양주군 수동면 북부 7개리를 대상으로 15세이하 아동층에 Tuberculin 검사를 실시하고 1970년 1월에 X-ray 집단검진을 실시하여 결핵환자를 발견하고 결핵환자 가족과 비결핵 가족의 결핵감염을 비교하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

① 15세미만 연령층 1338명중 1140명이 Tuberculin 검사를 완료하여 수검율 85.2%를 보였다.

② 15세이하 연령층 1140명중 Tuberculin 양성자가 180명으로 15.8%를 나타내고 남자에서는 16.5% 여자에서 14.9%로 남자가 여자보다 약간 높은 것을 관찰할 수 있었다. 연령이 높을 수록 감염율이 높고 0~1세에서 0% 14~15세에서 33.9%를 나타내고 있다.

③ X-ray 집단검진은 총인구 3207명중 768명이 검사

하여 수검율 23.9%를 나타내고 있다.

④ X-ray 검사자 768명중 결핵환자는 5명으로 0.6%를 보이고 있다.

⑤ 결핵가족과 비결핵가족의 15세이하 아동층의 결핵감염율은 결핵가족 58명중 양성자가 37.9%이었고 비결핵가족 60명에서는 16.6%의 양성자를 보이고 있다. 평균으로서는 결핵가족은 30%를 나타내고 비결핵가족은 12%로서 결핵가족이 감염율이 높은 것을 관찰 할 수 있었다.

참 고 문 헌

- 1) 임영호, 서인주, Tuberculin allergy 발생에 미치는 국산 B. C. G. 면역효과 결핵 및 호흡기질환 Vol. 18, 1964.
- 2) 장승철, 결핵환자 가족감염에 대한 조사 결핵 및 호흡기질환 Vol. 17, 1970.
- 3) 대한민국 결핵실태조사 결과 보건사회부 대한결핵협회 1965.
- 4) 김동필, E. Refsum 중구인현동 동민에 있어서의 결핵 감염율. 결핵 및 호흡기 질환 Vol. 16, 1963.
- 5) 김택제, 박종옥, 최응규, 한동구, Tuberculin 반응도와 폐결핵 유병율과의 상관에 대한 역학적 고찰. 결핵 및 호흡기질환 No. 17. March 1964.
- 6) 구연철, 강지용, 우리나라 일개농촌지역의 보건실태조사연구. 이화여자대학교 의과대학 의학회지 1967.
- 7) M. Dunlevy: Five years experience of B. C. G. Vaccination in Dublin of hygiene. 1954. 29:1147.
- 8) Edward L. B. Mognusk.: Certain characteristics of B. C. G. induced tuberculin sensitivity, Bull. W. H. O. 12:123-142. 1955.
- 9) Phyllis Q. Edwards and Lydia B. Edward.: story of the tuberculin test from epidemiologic view point, Am. Rev. Resp. Disease, No. 1. Jan. 1960.
- 10) William W. Johnston, Herbert A. Saltzman, J. Harned Bufkin: The tuberculin test and the diagnosis of clinical tuberculosis, Am. Rev. Resp. disease No. 2, Feb, 1960.
- 11) Annual Report, tuberculosis Control.: Ministry of Health and Social Affairs Republic of Korea. 1960.