□ 원 저 □

대학 신입생의 흉부 X선검사의 진단적 가치

고려대학교 의과대학 내과학교실

유 세 화 · 김 인 옥

보건소

홍 두 루 미

방사선학교실

설 혜 영

= Abstract =

The Impact of Mass Miniature Radiography to Predict New Chest Abnormality in University Freshmen

Se Hwa Yoo, M.D and In Ohk Kim, M.D.

Department of Internal Medicine, College of Medicine, Korea University, Seoul, Korea

Durumi Hong, M.D.

Health Center

Hae Young Seol, M.D.

Department of Radiology

To determine the value of routine chest x-ray examination in screening for chest abnormalities, we analyzed the chest x-ray films of 3719 freshmen of Korea University in 1986.

When abnormal findings of mass miniature radiography (MMR) were detected, standard chest x-ray were taken.

Those students with abnormal findings were registered at Health Center of the University and prospectively followed for 12 months.

The following results were obtained.

1) Routine MMR for freshmen revealed x-ray abnormalities in 52 students (1.4%); pulmonary tuberculosis was suspected in 35, others in 17.

2) Reexamination by standard chest x-ray technique revealed significant abnormalities in 29 students; active pulmonary tuberculosis in 14, inactive pulmonary tuberculosis in 9, undetermined activity in 1, pneumothorax in 1, others in 4.

3) Among 14 students with radiologically active tuberculosis, 5 had already completed chemotherapy, 2 were under chemotherapy. One student from 9 radiologically inactive tuberculosis was later confirmed as an active case. One case of bronchopneumonia was turned out to be tuberculosis. So newly diagnosed tuberculosis patients by routine x-ray examination were 9.

4) There was one case of pneumothorax who needed treatment.

Present study showed low efficacy of routine MMR for university freshmen of 1986 to detect clinically significant new chest abnormality. We suggest the change of physical check-up method for college students is necessary.

서 론

흉부 X선 검사는 정기적인 신체검사의 일환으로 연례 직장신검, 채용신체검사, 장병의 징집신체검사, 각 학교의 입학신검에 의례적으로 포함되어 왔다. 더우기 결핵의 유병률이 아직 높은 우리나라에서는 이러한 흉부 X선 검사가 당연한 검사로서 인정되어 왔다.

그러나 결핵의 유병률이 매우 낮은 구미제국에서는 의례적인 흉부 X선검사의 진단적 가치에 대해 비판적이며, 미국 연방식품의약품관리국(FDA)에서는 병원 입원 환자의 경우에도 의례적인 흉부 X선검사는 시행하지 말 것을 권장하고 있다¹⁻⁴⁾. 또 흉부 X선검사로 진단되는 흉부이상 중에는 비활동성이거나 별다른 처치가 필요없는 사소한 이상들이 많기 때문에 의례적인 검사의 중요성은 더욱 낮아진다⁵⁾.

국내에서는 집단흉부 X선 검사의 환자 발견율에 대한 보고는 많이 있으나, 모두 후향적 연구이고, 치료에 미치는 영향에 대해서는 조사한 것이 없다⁶⁻⁸⁾.

저자 등은 현 시점에서 집단흉부 X선검사의 영향을 전향적 연구를 시행하여 그 결과를 보고한다.

대상 및 방법

1986학년도 고려대학교 신입생을 대상으로 집단소형 흉부 X선검사(mass miniature radiography, MMR, 이하 간찰로 약함)를 시행하고 방사선과 전문의의 판독에 따라 활동성 폐결핵, 결핵의종(tuberculosis suspect), 심장비대, 기타 이상소견으로 분류하여 재검을 하였다.

이중 단순한 흉막비후나 선명한 석회음영만 있는 경우는 재검의 대상에서 제외하였다. 재검은 2주 이내에 표준 흉부후전면상을 촬영(직촬)하고, 출신지 등을 기록하고 환자를 진찰후 필요한 검사와 추적검사를 시행하였다. 이때 흉부 X선검사의 공식 보고서를 첨부하고 다음 중의 1항으로 분류하였다.

1. 정상 혹은 임상적으로 의의가 없는 소견
2. 비정상이나 과거에 진단되었던 병변(안정화된 병변)
3. 과거에 진단되었으나 악화된 병변(활동성 병변)
4. 새로이 진단된 병변

Table 1. Reasons for Ordering Standard Chest X-ray Examination

X-ray Interpretation	No.
Active pulmonary tuberculosis	22
Tuberculosis suspect	13
Inadequate imaging	2
Others (Cardiomegaly, Elevated diaphragm Hyperinflation)	15
Total	52

이중 2, 3, 4, 항에 해당된 예는 자세한 병력과 이학적 검사, 객담검사를 시행하고 치료를 요하는 환자는 학교 보건소에 등록시키고 12개월이상 추적검사를 하였다.

검사 성적

1. 비정상 흉부X-선 소견

간찰검사를 받은 3719명중 52명(1.40%)에서 이상소견이 있어 재검(직촬)의 판정을 받았다. 재검의 이유로서는 활동성 폐결핵 22예, 결핵의증이 13예, 심장비대, 횡격막 이상상승, 기흉, 과다팽창등 15예, 기술적인 문제로 판독곤란 했던 2예등이었다(Table 1).

2. 재검사자의 표준 흉부X-선검사 소견

간찰검사로 이상이 있었던 52명 전원은 표준 흉부후전면상을 촬영하여 다음과 같은 X선 진단을 받았다. 즉 활동성 폐결핵(방사선학적으로) 14예, 비활동성 폐결핵 9예, 활동성 미정 1예, 폐의 과다팽창 2예, 기관지폐염, 기흉 각 1예와 정상 혹은 임상적으로는 의미가 없었던 비특이적 소견이 23에서 관찰되었다(Table 2).

3. 폐결핵 환자에 대한 조사

흉부X선 검사로서 총 14명이 활동성으로 판독되었으며, 이들중 5명은 이미 과거에 충분한 치료를 받았으며, 2명은 치료중이었고, 2명은 자진휴학으로 더 이상 추적이 불가능하였다. 이들 2명은 모두 중등도 환자로서 질병을 알고 자진 휴학한것으로 사료된다. 비활동성 폐결핵으로 진단된 9명중 1명은 과거력이 없었고 추적검사결과 활동성으로 판명되어 치료를 받았고, 기관지폐염의 소견을 보였던 1예는 객담검사에서 활동성 폐결핵으로

판명되어 치료를 받았다(Table 3).

이상의 결과를 요약하면 대상 신입생중 흉부X선 검사로 인하여 진단된 활동성 폐결핵환자는 11명이고, 처음으로 진단된 환자는 9명(0.024%)에 불과하였다.

4. 기타 치료를 요하는 질환

흉부X선 검사로서 발견된 이상중에서 결핵이외의 질환으로 치료를 필요로 했던 경우는 기흉 1예가 있었다.

고 안

흉부 X선검사는 흉부질환의 진단에 매우 중요한 검사

Table 2. Radiological Findings of Re-examined Cases by Standard Chest X-ray Technique

Diagnosis	No.
Nonspecific findings (normal or clinically unimportant)	23
Pulmonary tubercuolosis	
Active	14
Inactive	9
Undetermined activity	1
Pleural adhesion	1
Hyperinflation (emphysema)	2
Pneumothorax	1
Bronchopneumonia	1
Total	52

이지만 뚜렷한 증세나 명백한 이학적 소견이 없는 일반 사람에게서 의례적인 X선검사는 병을 발견하기 어렵다는 견해가 많다. X선검사로 인한 비용이외에도 X선에 피폭되는 위험이 뒤따르므로 선별된 대상에서의 검사가 권장되고 있다.

역사적으로 정기적인 신체검사에서 흉부 X선검사를 시행하는 주된 목적은 증세가 없는 폐결핵을 조기에 진단하려는 것이었다. 폐결핵의 진단이라는 관점에서든 집단흉부 X선검진의 유용성에 대해서는 문제점이 알려져 있다⁹⁾. 폐결핵의 발생빈도가 낮은 대상에서, 특히 증세가 없는 대상에서는 본 연구에서 처럼 진단율이 매우 낮으며, 그 판독에서도 관찰자에 따라 견해가 다를 수 있으며, 동일 관찰자에 의해서도 상이한 판독이 적지않고, 비활동성 병변이나, 비특이성 병변을 활동성 폐결핵으로 과잉진단하는 문제가 있다. 또한 폐결핵 중에는 진행이 빨라서 수 주 혹은 수개월내에 급격히 악화되는 예도 적지 않으므로, 정기적인 흉부 X선검사가 정상이었던 경우에 증상이 발생하더라도 건강에 대한 확실때문에 진단이 지연되는 경우도 있게되어 환자발견 방법으로서의 의의도 크게 감소되었다.

우리나라는 아직도 결핵유병율이 매우 높아서 1985년의 제 5차 결핵실태조사에 의하면 2.2%나 되고¹⁰⁾, 본 연구대상과 동일연령군에서도 1.7%에 이른다. 본 연구대상에서 흉부X선상 활동성폐결핵의 유병율이 0.38%인 것은 조사기간이 1년의 차이는 있지만 전국민 유병율에 비하여 매우 낮다. 이는 조사대상이 대학생이라는 특수

Table 3. Clinical Features of Students with Active Pulmonary Tuberculosis Among Korea University Freshmen of 1986

Case No.	Sex	X-ray Findings	Past History	Symptoms	Bacteriology	Follow-up
1	M	Minimal, active	None	None	Negative	Improved
2	M	Minimal, inactive	None	None	Negative	Improved
3	M	Mod. advanced, active*	None	Hemoptysis cough	Smear (+) Culture (-)	Improved
4	M	Mod. advanced, active	(Failed to follow-up because of temporary absence from school)			
5	M	Mod. advanced, active				
6	M	Minimal, active	None	None	Negative	Improved
7	F	Minimal, active	Indequate chemotherapy	None	Negative	Improved
8	M	Minimal, active	None	None	Negative	Improved
9	M	bronchopneumonia	None	None	Smear (+)	Improved
10	M	Minimal, active	Under chemotherapy		Negative	Improved
11	M	Minimal, active	Under chemotherapy		Negative	Improved

* Mod. advanced : Moderately advanced

신분이어서 생활수준이나 지식수준이 높은 대상이기 때문이라 생각된다. 이 수준은 타대학의 유병율과 비슷하다⁸⁾.

흉부X선검사와 추구검사, 객담검사로서 최종적으로 진단된 활동성 폐결핵환자는 11예(0.30%)였으며, 신체검사를 통하여 새로이 진단된 환자는 9예(0.24%)에 불과하여 앞서의 문제점을 재확인하였다.

호흡기 질환들 중에서, 특히 흉부X선 검사로서 이상소견이 발견되어 치료의 대상이 되고, 조기치료가 바람직한 질병으로는 폐결핵외에 급성폐염, 기흉, 흉막염, 폐암등을 들수 있겠으나 이들 대부분에서는 기침, 개담, 발열, 호흡곤란, 흉통등의 증세가 있으므로 설문지법이나 간단한 이학적검사로서 진단효율을 크게 향상시킬 수 있을 것이다. 본 대상에서는 기흉1예, 기관지폐염1예가 진단되었고 증세가 있었다.

심혈관계 질환의 진단에서도, 선천성 심장병, 고혈압, 판막질환등은 단순 흉부X선 검사보다는 문진이나 이학적 검사가 그 진단율이 높다. 본 연구대상에서도 심장형태의 이상은 발견되지 않았으며, 심비대나 2에서 의심되었으나 재검사에서는 정상으로 판명되었다. 이처럼 의례적인 X선검사가 새로운 병변이나, 치료를 요하는 이상을 발견할 수 있는가는 검사대상에 따라 차이가 난다. 비교적 심폐질환의 빈도가 높은 미 재향군인병원에서의 보고에 의하면⁵⁾ 입원환자의 36%에서 이상소견이 있었고, 이중 80%는 이미 알고 있었던 만성 병변이었다. 치료에 변화를 가져왔던 예는 4%에 불과하였다. 국내에서도 임산부를 대상으로한 김등의 보고에 의하면⁷⁾ 2.55%가 이상소견을, 이중 1.06%는 폐결핵으로 0.17%는 기타 폐질환으로, 0.78%는 심장질환으로 진단되어, 아직도 임산부에서의 산전X선검사의 필요성을 주장하였으나, 이는 후향적보고이고 실제로 치료를 필요로 했던 환자에대한 추구검사나 과거력 증상유무등이 전혀 고려되지 않아 그 해석을 달리 할 수도 있을 것이다. Sagel등⁴⁾은 비록 입원환자라도 나이가 20세 미만이고 호흡기 증세가 없으면 의례적인 X선검사의 불필요성을 주장한 바 있다.

그러나 검사대상이 40세이상이고, 흡연자가 많은 일반인에서는 심혈관 질환이나 폐암, 노년층에서 많은 폐결핵등의 진단을 위해서 정기적인 흉부X선검사의 유용성이 인정될 수도 있다. 다만 그 경비에 비하여 효과적인 진단 방법인가 하는것은 수시로 비슷한 연구조사가

필요하리라 생각된다.

대학교 신입생은 20세 전후의 연령이고 지적 수준이 높고, 사회경제적 여건도 비교적 우량하므로 정기적인 신체검사로써 새로운 질병을 진단할 확률은 매우 낮았다. 과거 입학신체검사의 주 목적이었던 폐결핵, 특히 전염성이 높은 중증결핵을 진단하고자 할때 의례적 검사보다는 문진이나 설문지를 통해 선별검사나 개별 진찰을 유도하는 것이 더욱 효율적이라 생각된다. 우리나라의 결핵 유병율이 아직도 높은 편이지만 대학생을 대상으로 의례적인 집단 흉부X선검진은 그 효율이 의심된다. 특히 신체검사의 목적이 학생의 건강을 증진하여 학업에 지장이 없는 건강한 대학생활을 위한 것이라면 입학신검 및 신체검사의 방법을 개선할 필요가 있다고 생각된다.

결 론

신체검사시에 의례적으로 실시하는 흉부X선검사의 유용성을 평가하고자, 1986년 대학신입생을 대상으로 X선소견과 임상소견을 전향적으로 비교조사하였다.

신입생 3719명에게 잔찰을 실시하여 이상소견자 52명에서 직찰을 하여 이들을 학교보건소에 등록시켜 12개월간 추적하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 총 3719명중 52명(1.4%)에서 이상소견이 발견되어 직찰을 하였다. 재검이유로는 활동성폐결핵 22예, 결핵의증 13예 기타 17예였다.

2) 재검사자 52명에서 직찰로서 29명에서 이상소견이 확인되었다. 활동성 폐결핵 14예, 기흉 1예, 기타 4예 등.

3) 활동성 폐결핵의 소견을 보인 14예중 5예는 이미 결핵치료를 끝냈었고 2예는 치료중이었다. 비활동성으로 판독되었던 9예중 1예가 활동성으로 밝혀졌고, 기관지폐염으로 진단되었던 1예가 폐결핵으로 밝혀져 치료를 받았다. 즉 X선검사 및 추적검사로써 11명의 활동성 폐결핵환자가 발견되어 치료를 받았다.

4) 기흉 1예가 흉부X선 검사로서 발견되어 치료를 받았다.

이상의 결과로서 1986년도 대학신입생을 대상으로한 흉부X선 검사는 그 진단가치가 매우 낮아서, 검사방법의 개선이 요망된다.

REFERENCES

- 1) Hubbell FA, Greenfield S, Tyler JL, Chetty K, Wyle FA: The impact of routine admission chest x-ray films on patients care. *N Engl J Med* **312**:209, 1985
- 2) Tape TG, Nushlin AI: The utility of routine chest radiographs. *Ann Intern Med* **104**:663, 1986
- 3) National Center for Devices and Radiological Health: The selection of patients for X-ray examinations; Chest X-ray Screening Examinations. Rockville, Maryland: Food and Drug Administration. HHS publication No. (FDA) 83-8204, 1983, cited from 2)
- 4) Sagel SS, Evens RG, Forrest JV, Bramson RT: Efficacy of routine screening and lateral chest radiographs in hospital-based population. *N Engl J Med* **291**:1001, 1974
- 5) Fink DJ, Fang M, Wyle FA: Routine chest X-ray films in a Veterans Hospital. *JAMA* **245**:1056, 1981
- 6) 이기용, 강지용 : 이화여자 대학교 학생의 결핵동태. *결핵및 호흡기질환* **20**:3, 1973
- 7) 김 상현, 심 재욱, 한 혁동, 차 광열, 구 정진, 박 찬규, 곽 현모 : 산전 간호증 기본검사로써 흉부 X-선 촬영의 의의. *대한 산부인과 학회지* **27**:1076, 1984
- 8) 우 준희, 한 성구, 심 영수, 김 건, 한 용철, 김 진영 : 서울대학교 신입생에서 최근 10년간 폐결핵 유병율에 관한연구. *서울의대 결핵연구소 연구보고*. **2**:28, 1988
- 9) Toman K: Tuberculosis, case finding and chemotherapy. WHO, Geneva, 1979
- 10) 보건사회부, 대한결핵협회 : 제 5 차 전국 결핵실태 조사 결과 보고. 1985
- 11) Brill PW, Ewing ML, Dunn AA: The value of routine chest radiography in children and adolescents. *Pediatrics* **52**:125, 1973