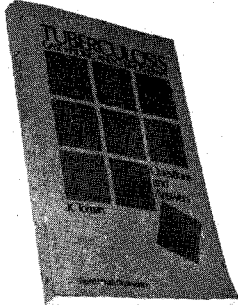


결핵의 발견과 화학요법

항결핵화학요법 31



이글은 WHO가 발행한 토만저 「결핵의 발견과 화학요법」을 번역한 글이다.

도말검경 및 배양에 의한 객담 검사를 반복시행하면 추가로 발견되는 환자는 얼마나 되는가?

몇명의 저자들이 환자들로부터 연속적으로 객담가검물을 수집하여 여러번 객담검사를 시행한 후 얼마나 많은 환자들이 추가로 발견되는지 조사하였다.

인도의 결핵연구소는 좀더 최근에 실시한 연구에서 모든 대상환자로부터 각각 8개의 가검물(1개 대신)을 수집하여 도말검경과 배양검사를 시행하였을 때 추가로 발견되는 환자가 얼마나 되는지 조사하였다(흉부 엑스선 및 객담검사의 상대적 장점은 무엇인가...? (참조).

비정상적인 폐음영을 소유하고 결핵을 의심케하는 흉부증세를 지속적으로 호소했던 194명으로부터 8개의 연속적인 객담가검물(한 가정방문자에 의해서 4개는 즉석에서 또다른 4개는 밤새 뱉은 담

권 동 원 / 본회 역학부장, 결핵전문이

을 수집)을 수집하여 도말검경(Ziehl-Neelsen법) 및 배양검사를 동시에 실시하였다. 조사한 가검물의 총수는 1,552개였다. 결핵균은 75명의 환자 객담에서 발견되었다(표1). 실험실 기사들은 조사된 사람이나 이전의 검사결과에 대한 지식을 가지고 있지 않은 상태에서 개개의 가검물들을 독립적으로 조사하였다.

독자의 편의를 위해서 표1의 자료들을 4중 상관도표(2×2표)의 형태로 제시하였다(표2).

표3은 첫번째 가검물로부터 마지막

표1. 일주일내에 194명의 환자로부터 각각 8개의 가검물(4개는 즉석에서 또 다른 4개는 다음날 이른 아침에 수집)을 수집한 후 도말검경 및 배양검사를 동시에 시행한 결과

	수
조사가검물	1552
조사환자	194
음성환자(모든 도말 및 배양)	119
양성환자:	
최소한 도말1개와 배양1개	46
최소한 배양1개(모든 도말음성)	22
최소한 도말1개(모든 배양음성)	7*

※ 2명의 환자는 도말에서 3개이하의 항산균이 있었다.

가검물까지 순서적으로 배열했을 때 신환자가 얼마나 더 추가로 발견되는지를 보여주고 있다.

도말검정이나 배양검사를 연속적으로 시행해 보면 거의 대부분의 양성결과는 첫번째와 두번째 가검물에서 얻어진다는 것은 확실하다. 표의 상반절은 모든 도말양성 환자중 45명(85%)은 이미 두번의 연속적인 객담검사에서도 양성으로 판명된 것을 나타내고 있다. 배양검사에 의해서 확인된 도말양성환자 만을 고려해 볼 때 41명(89%)이 두번의 연속적인 검사에서 양성이었다.

이 조사에서 발견된 또 다른 중요한 사항은 첫번째 배양검사에 의해서 발견된 신환자수(43명)와 거의 같은 수의 환자(45명)가 두번의 도말검사에 의해서 발견되었다는 것이다. 이 결과로 부터 지속적인 흉부증상 및 비정상적인 엑스선사진상의 폐음영을 가지고 있는 신환자이면서 아직 치료를 받지 않은 환자에서는 두번의 연속적인 도말검사(예, 즉석 또는 다음날 아침 객담)가 실제적으로는 한번의 배양검사와 대등하다는 결론을 내릴 수 있을 것이다.

이 결론은 마드리스에 있는 결핵치료 센터에서 치료 받는 신환자에 대한 연구 결과나 싱가포르에 있는 보건소에서 치료를 받는 환

자에 있어서 세균학적 환자발견방법에 관해 최근에 실시한 다른 연구 결과와 일치하고 있다. 방사선학적 증세 및 결핵을 의심케하는 흉부증상을 가지고 있는 1,162명의 신환자를 대상으로 한

표2. 4중 상관도표의 형태로 제시된 표1의 자료

		배 양		계
		양성	음성	
도말	양성	46	7	53
	음성	22	119	141
	계	68	126	194

표3. 비정상적인 폐음영과 결핵을 의심케 하는 지속적인 흉부증세를 가지고 있는 194명으로부터 각각 8개의 연속적인 객담 가검물을 수집하여 동시에 도말 및 배양 검사를 시행한 결과 얻는 환자발견율

세균학적구분		환자수	첫번째 양성결과를 나타내는 가검물의 연속수에 따른 환자수							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
			도말+ 배양+	46	37	7	1	1	-	-
도말 양성	도말+ 배양-	7	2	2	-	-	-	1	1	1
	계	53	36	9	1	1	-	1	2	3
			45							
			(85%)							
배양 양성	배양+ 도말+	46	34	7	1	1	-	-	1	2
	배양+ 도말-	22	9	7	1	1	1	1	2	-
	계	68	43	14	2	2	1	1	3	2

후자의 연구에서 첫번째 객담가검물에 대한 배양검사는 535명의 양성자를 밝혀낸 반면 두번의 연속적인 도말검사는 500명의 양성환자를 찾아냈다("도말검경에서 양성으로 나오는 객담가검물로부터 배양음성이 나올 수 있는 확률은 얼마인가?" 참조).

모든 상술한 발견들은 "도말검사 특히 각 환자들로부터 수집한 몇개의 가검물에 대한 도말검사는 개발도상국가의 진료소에서는 거의 배양검사 만큼 효율적이다"라는 Mitchison의 초기 관찰을 확인하여 주고 있다.

이것은 다른 결핵유병률이 높은 상황이나 증상(예, 지속적인 기침, 농성가래 및 각혈)때문에 보건소를 찾은 미리 선별된 환자군에게도 또한 적용된다.

이 연구에서 관찰된 또 다른 의미있는 것은 도말 및 배양검사에서 양성으로 발견된 46명의 환자들은 실제로 매일 결핵균을 배출하고 있었다는 것이다(이들 46명으로부터 수집한 총 368개의 가검물중에서 347개 즉 94%가 배양양성이었다). 이와 대조적으로 도말검사에서 음성이고 배양에서만 양성인 환자로부터 수집한 176개의 가검물중에서는 단지 62개(35.2%)만이 양성이었다. 이 범주에 속하는 환자들은 단지 약 매 3일 마다 균을 배출하거나 매 세번째 가검물 마다 균을 배출하는 셈이다("연속적인 도말음성의 임상 및 역학적 의미는 무엇인가...?"에 있는 표1 참조). 이것은 배양에서만 양성이고 도말에서는 음성인 환자는 도말(또는 배양)에서 양성인 환자보다 역학적으로 덜 의미있다는 것을 확증해 주는 것이다.

한 인도의 남부지역에 대한 역학조사와 관련하여 이와 유사한 연구를 인도의 결핵연구소에서 실시하였다. 비정상적인 흉부엑스선 음영을 가진 1,652명으로부터 각각 8개의 객담가검물을 연속적으로 수집하여 전술한 연구에서와 같은 방법으로 검사하였다. 결과는 비교할 만하였다. 도말 및 배양검사에서 양성인 환자는 86.7%에서 첫번째 도말이 양성이고 두번째 도말은 양성결과를 10% 더 추가하였다. 배양에서만 양성이었던 환자는 첫번째 가검물에서 단지 32% 만 양성결과를 나타냈고 두번째 가검물은 18%만 나타냈다. 또한 이 연구에서는 많은 수의 균을 배출시키는 환자는 거의 모든 가검물에서 양성이었던 반면 배양 양성, 도말음성인 환자는 빈번히 균이 없는 가검물을 제출했다는 것이 관찰되었다("배양에서만 양성인 환자에서 연속적인 도말음성의 임상 및 역학적 의미는 무엇인가?" 참조). 저자들은 두개 이상의 가검물에 대한 검사는 득이 되지 않으며 연속적인 가검물(예, 즉석 및 다음날 아침 객담)에서 득이 된다.

이상의 두개는 인도의 결핵관리사업 조건하에서 적정 숫자라는 결론을 내렸다.

지속되는 흉부증상을 가진 새로운 외래환자들 중에서 결핵환자를 발견하려 할 때 흉부엑스선 및 객담검사(도말검경 및 배양)의 상대적 장점은 무엇인가?

다른 여러 질문들 중에서 이 질문에 대하여 인도의 벵갈로우에 있는 결핵연

구소가 실시한 외래환자에 대한 포괄적인 사회역학적 연구에서 조사하였다.

이 연구에서는 흉부증세(2주이상의 기침, 4주이상의 흉통 및 발열, 혹은 각혈)를 가진 2,229명의 무작위로 선정한 새로운 외래환자들에게 엑스선 및 세균학적 검사를 실시하였다. 각 환자들로부터 즉석에서 한개의 객담가검물을 수집하여 직접 도말검경 및 배양검사를 시행하였다. 도말검사는 환자가 대기하는 동안에 Ziehl-Meelsen법으로 시행하였다.

배양검사는 2개의 Löwenstein-Jensen 배지의 경사면에서 실시하였다. 모든 양성배양은 시험관내에서 동정검사 및 약제감수성검사를 실시하였다. 세균학적 검사는 결핵연구소의 실험실에서 숙련된 기사들에 의하여 실시되었다.

표1은 2,229명의 환자 중에서 227명은 엑스선검사에 의하여 결핵으로(따라서 치료가 필요한 것으로) 분류되었지만 이들중 81명은 세균학적 검사에 의하여 결핵으로 확인되지 못한 것을 보여주고 있다. 정상이나 혹은 결핵 이외의 질환을 가지고 있는 것으로 분류된 나머지 2,002명 중에서 객담배양 및 혹은 도말검경에 의하여 결핵균이 발견되었던 사람들이 31명이나 있었다.

객담배양은 가장 신뢰할 수 있는 진단적 방법으로 간주되기 때문에 엑스선검사 및 배양검사 결과를 가지고 상관도표를 작성하였다(표2). 이 표에 있는 자료

표 1. 결핵을 의심케 하는 임상증세를 가지고 있는 외래환자에서 엑스선검사 결과와 객담도말(S) 및 객담배양(C)검사 결과의 비교

엑스선검사에 의한 분류	환자수	객담검사 결과			
		S+	S-	S+	S-
		C+	C+	C-	C-
결 핵	227	122	20	4	81
다른 비정상적 음영(비결핵성)	304	8	4	1	291
정 상	1,698	-	8	10	1,680
계	2,229		32	15	2,052

들은 엑스선검사상 정상 및 비결핵성 환자의 두군이 합쳐졌다는 것을 제외하고는 표1의 자료와 동일하다. 배양검사 결과를 정확한 진단의 기준으로 삼았을 때 162명의 배양양성 환자들 중 20명(12%)을 발견하지 못했었을 것이다. 왜냐하면 그들은 엑스선검사에 의해서 정상 혹은 비결핵성으로 잘못 분류되어 졌기 때문이다. 한편, 방사선학적으로 결핵으로 분류되었던 227명의 환자중에서는 87명(37%)이 배양검사에 의해 환자로 확진되지 못했다.

표 2. 결핵을 의심케 하는 임상증상을 가진 환자에서 엑스선검사 및 객담배양검사 결과의 상관관계

엑스선 증 태	배 양	배 양		계
		양성	음성	
		네	아니오	
결 핵	네	142	85	227
	아니오	20	1,962	2,002
계		162	2,067	2,229

†