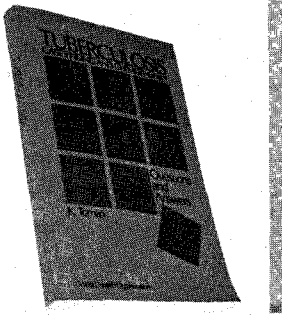


결핵의 발견과 화학요법

항결핵화학요법 (27)

권 동 원 / 본회 역학부장, 결핵전문이



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

도말검경을 얼마나 신뢰할 수 있는가?

양성결과의 등급에 대하여 표4는 점수가 3+ 보다 적으면 의견일치율이 급격히 떨어지는 것을 보여주고 있다. 이 표에 의하면 점수 1+와 2+에 대한 일치율은 각각 25%와 34%로 매우 낮았다 (대각선상에 있는 자료 참조). 따라서 1+와 2+를 구별하는 것은 오히려 착각인것 같아 보인다. 특히 현장의 일상

적인 조건하에서는 진단적 목적을 위하여 양성결과의 등급을 이등급으로 하여도 충분할 것 같다. 양성결과를 다등급 (multiple-step grading)으로 나누는 것이 도말검경에 의한 화학요법의 감시를 위하여 더 유익할런지는 증명될 필요가 있다.

상기에 언급한 실험은 결과의 신뢰성 (재현성)이 높은 것을 보여주고 있다. 동일한 가검물로부터 제작한 도말을 독립적으로 검사하였더니 같은 수준의 유능한 검경자들간의 의견일치율은 93%에 달하였다. 그러나 이러한 결과들은 실험조건하에서 숙련된 기사들에 의하여 얻어진 것이다. 따라서 다음과 같은 의문이 제기된다. “현장의 일상적인 조건하에서 특별히 개발도상국의 말단 보건소에서 도말검경이 얼마나 유효한가?”

개발도상국의 현장조건하에서의 도말검경

일반적으로 말단 보건소에서는 객담 수집, 도말제작 및 염색과 현미경검사가 적절치 못한 조건 즉 제한된 경험을 지닌 검경자들에 의하여 흔히 수행되고

표4. 양성결과의 점수에 대한 한 검경자와 모든 다른 검경자간의 의견일치 혹은 불일치 빈도(표3의 자료가 백분율로 제시됨)

		모든 다른 검경자					합
		0	(±)	1+	2+	3+	
한 검경자	1+	19	5	25	42	9	100
	2+	12	7	14	34	43	100
	3+	0	2	2	28	68	100

있다. 흉곽증세를 호소하는 대부분의 환자들이 찾는 농촌지역의 보건소가 대부분 그렇다. 대개 그러한 환자들에게 진단을 위해서 객담검사를 실시하므로 개발도상국에서의 환자발견의 수준은 운영요인 이외에도 도말검정의 기술적 수행에 주로 달려있다고 할 수 있다.

농촌 보건기관에서 실시하는 객담검사의 질을 기술적으로 평가하기 위하여 인도의 벵가로우의 국립결핵연구원에서 몇개의 연구를 실시하였다. 연구가 실시되기 약 6개월전에 “지역 결핵관리 사업”이 실시된 인도의 한 남부지역에서, 무작위로 선정된 9개의 보건소의 성과를 분석하였다. 이들 보건소에 있는 검경자들은 비전문 보건요원들로서 그들에게 배부된 지침서에 의거하여 객담수집 및 검사에 대한 훈련을 2-4주 동안 받았다. 그들에 대한 훈련은 전지역(인구150만)의 결핵관리사업 실시 및 감독을 책임지고 있는 결핵관리반의 일원인 숙련된 기술자에 의해서 이루어졌다.

평가방법: 개개의 보건소에서는 지속되는 흉곽증세를 호소하는 모든 환자로 부터 한개의 객담가검물을 수집하여 즉석에서 도말을 제작하고 검사하였다.

그리고 그 가검물과 함께 그 슬라이드를 국립결핵연구원에 있는 실험실로 보냈다. 그곳에서 그 슬라이드를 재검하고 그 가검물로부터 배양뿐 아니라 새로운(복제)도말표본을 제작하였다.

말단 보건소에서 얻어진 결과들을 중앙검사실(reference laboratory)의 결과들— 즉 ①보건소에서 제작한 도말표본의 재검사 ②복제도말검사 ③배양검사의 결과들과 비교하였다.

개개의 보건소별로 과소 혹은 과잉판독 결과를 분석하고 도표를 만들었다. 배양결과를 표준으로 삼았는데 1,681개의 가검물중 228개가 배양양성이었고 1,453개가 배양음성이었다.

배양음성 가검물에 대한 과잉판독. 보건소의 과잉판독 정도를 평가하기 위하여 배양음성 가검물을 기준으로 삼아 해당 가검물의 도말에 대한 보건소와 중앙검사실의 결과를 비교하였다(표 5).

배양음성인 가검물은 1,453개가 있었는데 그중 2.6%는 보건소에서 양성으로 보고하였고 동일한 가검물이 중앙검사실에서 재검되었을 때 1.3%가 양성으로 보고되었다. 따라서 평균적으로 과잉판독은 중앙검사실보다 말단 보

표5. 보건소와 중앙검사실에서 판독된 도말(배양음성 가검물로부터 제작한)의 과잉판독

보건소	배양음성가검물 의 총수	도말양성판독	
		보건소	중앙검사실
A	306	5	4
B	233	8	1
C	159	7	7
D	156	2	2
E	108	12	2
F	111	3	1
G	100	1	1
H	84	0	1
I	196	0	0
계	1,453 (100%)	38 (2.6%)	19 (1.3%)

건소에서 더 높았다. 그러나 더 정밀한 분석을 하였더니 이러한 차이는 주로 E라는 한 보건소 때문인 것으로 나타났다. 이 보건소를 분석에서 제외시켰더니 과잉판독 비율은 1.9%로 떨어졌다. 복제도말에 대한 과잉판독 비율은 1.2%이었고 보건소에서 제작한 도말표본에 대한 재검에서의 과잉판독은 1.3%이었다. (도표작성이 안되었음).

배양양성 가검물에 대한 과소판독. 보건소의 과소판독 정도를 평가하기 위하여 배양양성 가검물을 기준으로 삼아 해당 가검물의 도말에 대한 보건소와 중앙 검사실의 결과를 비교하였다 (표6).

보건소의 과소판독은 중앙검사실 보다 8.8%나 더 나뉘었다. 이 차이는 주로 D와 H라는 두 보건소의 실적이 저조했기 때문에 나타났다. 만약 이 두 보건소를 분석에서 제외시키면 보건소와 중앙

표6. 보건소와 중앙 검사실에서 판독된 도말(배양양성 가검물로부터 제작한)의 과소판독

보건소	배양음성가검 물의 총수	도말음성판독	
		보건소	중앙검사실
A	101	27	26
B	21	7	8
C	23	7	5
D	22	19	9
E	15	6	6
F	16	5	4
G	15	7	5
H	10	8	3
I	5	1	1
계	228 (100%)	87 (38.2%)	67 (29.4%)

검사실의 과소판독 정도는 각각 23%와 26%로 실제적으로는 거의 동일하게 된다.

보건소가 환자발견의 주목적인 모든 발견된 환자에 대한 적절한 치료를 제공할 수 없는 한 더 정교하고 정밀한 진단기술을 얻으려고 노력하는 것은 무의미한 일이라고 정확히 지적하고 있다.

그 연구의 저자들은 보건소에 있는 검정자들에 의한 과잉판독은 9개의 보건소중 단 한군데에서만 문체가 되었다고 결론짓고 있다. 그 조사자들은 추가적으로 훈련을 더 시키거나 혹은 다른 교정조치를 취하면 관측된 결함을 교정할 수 있을 것이라고 기대하고 있다. 이것은 교정훈련 및 적절한 감독을 필요로 하는 두 보건소의 과소진단(under diagnosis)에 대해서도 역시 적용된다. 이러한 결과들을 인도의 다른 결핵검사실에서 얻어진 결과들과 비교해 보았더니 배양결과를 기준으로 삼았을 때 과잉판독과 과소판독의 범위가 유사한 것으로 나타났다.

더구나 그 저자들은 일반 보건기관 의 비전문 요원들이 만족할만한 도말검정을 실시할 수 있다고 결론을 내렸다. 일반적으로 받는 훈련기간이 짧은 것을 고려할 때 계속적인 감독하에서 교정, 재훈련을 실시하면 그러한 검정자들의 성적이 만족스러운 수준으로 계속 유지될 수 있을 것이라고 기대할 수 있다. (객담 도말검사상 위양성, 혹은 위음성이 나타나는 주된 이유는? 참조).

최근 알제리아에서 보고된 다른 평

가연구에서 이와 비슷한 방법이 사용되었다. 보건소의 비전문요원에 의해서 제작되고 판독된 도말의 재검사 성적과 중앙검사실에서 재판독된 성적이 서로 비슷하여 104개의 도말을 이중판독(double reading)한 결과 95%이었다. 중앙검사실에서 음성으로 분류되었던 86개의 도말중, 2개가 비전문 검정자에 의해 양성으로 판독되었고, 중앙검사실에서 양성으로 판독되었던 18개의 도말중에서는 3개가 보건소에서 음성으로 판정되었다. 저자들은 중앙검사실의 감독하에 말단 보건소에서 도말검정을 실시하도록 권하고 있다. 더구나 그들은 보건소가 환자발견의 주목적인 모든 발견된 환자에 대한 적절한 치료를 제공할 수 없는 한 더 정교하고 정밀한 진단기술을 얻으려고 노력하는 것은 무의미한 일이라고 정확히 지적하고 있다.

두개의 현지조사(field study)는 비전문 보건요원에 의해 실시된 도말검정도 상당히 신뢰할만하다는 것을 지적하고 있다. 그 업무에 관한 훈련은 자격있는 기사에 의하여 실시될 수 있다. 그러나 만족스러운 숙련 수준에 이르려면 성적이 수준미달인 요원의 재훈련이 보장되어야만 한다. 도말의 재검사와 동일한 가검물로부터 제작한 복제도말검사는 말단 보건소에서 실시한 도말검정의 감독 및 기술평가를 위한 중요한 기술이다. 배양시설이 갖추어질 정도로 발전된 단계에 이르면 그들은 주로 직접도말검사에 의한 진단을 평가하고 그리고 가능하다면 임상적 진단 및 화학요법의 평가를 위하여 사용되어야만 한다. †