

ELISA METHOD를 利用한 AIDS抗體檢査에서 非特異反應에 關한 調查(III)

微生物部 病毒科

趙南俊·裴淸鎬·韓仲洙·具本寬
朴贊九·申眞浩·尹喜子·林鳳澤

A Survey on the Non-specific Reaction of AIDS Antibody Screening Test by ELISA Method (III)

Division of Virology

Nam Joon Chough, Chung ho Bae, Joong soo Han, Bon kwan Koo
Chan koo Park, Jin ho Shin, Hee ja Yoon and Bong tack Lim

= Abstract =

This survey was performed to acquire basic data for prevention and control of AIDS. It was carried out the screening test by ELISA from Jan. to Dec. in 1990. The samples of 160,883 were collected from the 22 health centers in Seoul and were tested in order to determine HIV antibody titer.

The results were as follows:

1. The most vocational distribution was the entertainments (23.7%).
2. The most probable age group was the 21~25 year group (31.6%).
3. The positives in HIV antibody test by ELISA were 15 cases, in 160883. They were 13, men and 2, women.
4. Most of the positives were in 26~30 year old group.

서 론

AIDS는 지구상의 모든 질병중에서 가장 급속히 인종과 문화수준, 생활습관, 성별, 나이를 가리지 않고 퍼져가고 있어 20세기의 페스트로 불리우면서 희생자가 계속늘어가고 있으며 막연히 무서운 전염병이라는 인식만이 난무하고 있는 질병이다.

AIDS는 1981년 미국에서 환자발생이 확인되었으며

증명하기는 어려우나 70년대 혹은 그 이전부터 환자발생이 있었을 것으로 추정하고 있다¹⁾. AIDS의 병원체는 1983년 AIDS환자에서 특이한 바이러스가 발견되어 lymphadenopathy-associated virus (LAV)라 하였다. 이어서 Gallo와 Loay 등이 human T-lymphotropic retrovirus (HTLV-111)와 AIDS associated retrovirus (ARV)를 각각 발견하였다²⁾. 이들 바이러스는 모두 동일한 바이러스로 밝혀지고 AIDS의 원인체로 인정되어 Human Immunodeficiency Virus로 명명되

어 AIDS의 정의도 “HIV에 대한 항체를 보유하며 Kaposi's sarcoma나 치명적 기회성 감염증을 보이는 자”로 바뀌었다⁴⁾.

Virus는 혈청내에 쉽게 측정할만한 항체를 생성하지 않는다.

그러나 AIDS 혹은 ARC(AIDS-related complex) 환자 거의 대부분이 항체를 가지고 있음이 알려져 있다. HIV에 대한 항체는 감염후 3~8주 후에 생성되며 대부분의 경우 항체와 바이러스가 공존한다.

그러므로 항체의 존재는 과거 감염뿐만 아니라 전염위험성을 나타낸다⁵⁾.

우리나라에서는 1987년 11월 후천성면역결핍증 예방법을 제정하여⁶⁾ 조기검진을 통한 감염자의 색출과 보호관리를 실시하고 있다.

그럼에도 불구하고 1985년 12월 첫 내국인 감염자를 확인한 이래 86년 4명, 87년 9명, 88년 22명, 89년 37명, 90년 54명의 감염자가 확인되어 감염자수는 해마다 증가하고 있어 AIDS 항체검사의 중요성이 강조되고 있다. 이에 따라 본 저자 등은 90년 1월 부터 12월까지 특수업태부,接客부 등 유흥업소 종사자 및 위험에 노출된 대상에 대하여 서울시내 22개 보건소를 통해 수집된 혈청을 ELISA법에 의한 AIDS 항체검사를 실시함으로써 AIDS의 감염현황을 파악하고 AIDS 대책의 기본자료를 만들고자 본 조사를 실시하였다.

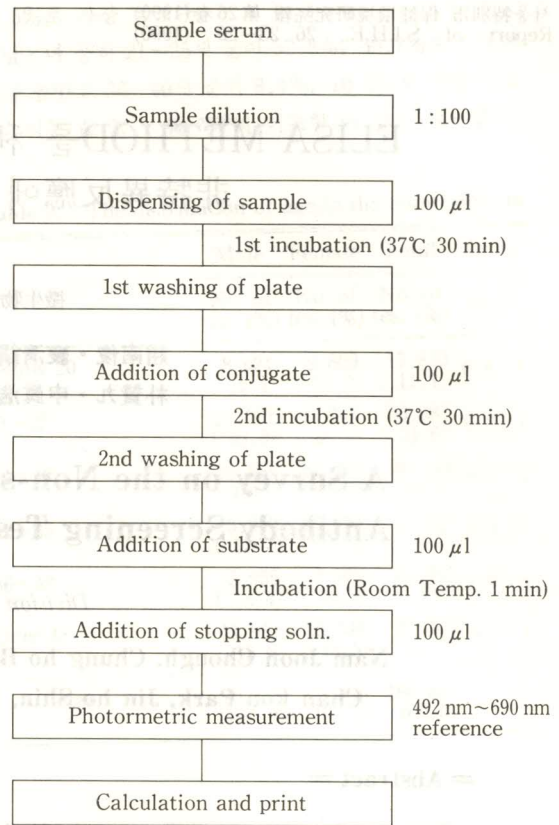


Fig. 1. Systematic scheme of worksteps by ELISA processor.

조사대상 및 방법

1. 조사대상

서울시내 22개 보건소를 통해 의뢰받은 서울시내에 거주하는接客업소 종사자, 보건증 발급 대상장 및 민원인의 가검혈청 173,544건 중 연령 및 직업이 확인된 남자 70,485건, 여자 90,398건 등 총 160,883건을 조사대상으로 하였다.

2. 방법

AIDS의 혈청학적 방법으로는 ELISA test, Western blot test, 면역형광항체법, 방사성 면역측정법, 중화항체 검사법 등이 있으나 screening test 방법으로는 ELISA test⁷⁾가 가장 보편화되어 있어 이 방법을 이용하였으며 검사과정은 그림 1과 같다.

결과 및 고찰

1. 업종 및 연령 분포

검사 대상자 160,883건에 대한 업종 및 연령 분포는 Table 1 및 2와 같다. 대상자를 업종별로 분류해 보면 카페, 디스코 텍, 카바레, 나이트 클럽 등 유흥업소 종사자가 23.7% (38,133명)로 가장 많았고 다음이 직업의 구분이 어려운 기타 업종으로 22.8%, 식품 제조업 종사자가 18.3%, 식당 17.1%, 이·미용업 9.6%, 숙박업 4.5%, 다방 2.3%순이었다.

전체 대상자 160,833명 중 남자는 70,485명, 여자는 90,398명으로 여자가 더 많았다.

성별로 비교해 보면 남자는 남자 대상자 70,485명 중 기타 업종이 36.8%로 가장 많았고 다음이 식품 제조업 19.3%, 식당 17.6%, 유흥업소 13.0%순이었다. 여자는 여자대상자 90,398명 중 유흥업소 32.1%, 식품 제조업 17.5%, 식당 16.7%, 이·미용업 12.8%, 기타

업종 11.8% 순이었다. 兪等⁷⁾, 韓等⁸⁾과 비교해 볼 때 남자가 예년과 달리 기타 업종이 증가한 것은 전경, 재소자의 항체 검사가 포함되었기 때문이었다. 여자는 예년과 같이 유흥업소 종사자가 가장 많았다. 업종별 종사자의 남녀비에 있어서는 유흥업소, 다방, 이·미용, 목욕업 등에서 여자의 비율이 높았으며 유흥업소 0.3:1, 다방 0.2:1, 이·미용업 0.3:1, 목욕업 0.2:1로 여자가 3배 이상 많았다. 이는 兪等⁷⁾, 韓等⁸⁾과 비교할 때 예년과 같은 비율이었다.

Table 1. The vocational distribution of the tested objectors

	Male	Female	Total	Ratio
	No. of test (%)	No. of test (%)	No. of test (%)	M:F
Entertainments	9,136 (13.0)	28,997 (32.1)	38,133 (23.7)	0.3:1
Restraunt	12,440 (17.6)	15,121 (16.7)	27,561 (17.1)	0.8:1
Coffee shop	551 (0.8)	3,119 (3.5)	3,650 (2.3)	0.2:1
Barber shop & Beauty salon	3,949 (5.6)	11,527 (12.8)	15,476 (9.6)	0.3:1
Public bath	290 (0.4)	1,353 (1.5)	1,643 (1.0)	0.2:1
Bakery	497 (0.7)	545 (0.6)	1,042 (0.7)	0.9:1
Lodging	4,100 (5.8)	3,203 (3.5)	7,303 (4.5)	1.3:1
Food plant	13,582 (19.3)	15,853 (17.5)	29,435 (18.3)	0.9:1
Others	25,940 (36.8)	10,680 (11.8)	36,620 (22.8)	2.4:1
Total	70,485 (100.0)	90,398 (100.0)	160,883 (100.0)	

연령별 분포는 Table 2와 같이 21~25세 군이 31.6% (50,887명)으로 가장 많았고 다음이 26~30세 군으로 17.5%, 41세 이상 17.1%, 31~35세 군이 13.1%, 20세 이하 군이 11.1%, 36~40세 군이 9.6%이었다.

남자의 연령 분포는 21~25세 군이 32.8%로 가장 많았고 26~30세 군이 19.1%, 41세 이상이 15.6%, 31~35세 군이 12.7%, 20세 이하가 11.4%, 36~40세 군이 8.4%로 가장 적었다.

여자의 연령분포는 21~25세 군이 30.7%로 가장 많고 41세 이상이 18.3%, 26~30세 군이 16.2%, 31~35세 군이 13.4%, 20세 이하가 10.9%, 36~40세 군이

10.5%로 가장 적었다.

남·녀 공히 21~25세 군이 32.8%, 30.7%로 분포가 가장 높았고 36~40세 군이 8.4%, 10.5%로 가장 낮았다. 이는 兪等⁷⁾, 韓等⁸⁾과 비교할 때 같은 결과였다.

Table 2. The distribution of age in the tested objects

	Male	Female	Total	Ratio
	No. of test (%)	No. of test (%)	No. of test (%)	M:F
Below 20	8,021 (11.4)	9,809 (10.9)	17,830 (11.1)	0.8:1
21~25	23,121 (32.8)	27,766 (30.7)	50,887 (31.6)	0.8:1
26~30	13,468 (19.1)	14,657 (16.2)	28,125 (17.5)	0.9:1
31~35	8,949 (12.7)	12,103 (13.4)	21,052 (13.1)	0.7:1
36~40	5,965 (8.4)	9,515 (10.5)	15,480 (9.6)	0.6:1
Over 41	10,961 (15.6)	16,548 (18.3)	27,509 (17.1)	0.7:1
Total	70,485 (100.0)	90,398 (100.0)	160,883 (100.0)	

2. 非특이반응 검사

Cut off치보다 높아 확인검사에 들어간 비특이반응 검사 건수는 다음과 같았다. 확인검사 건수는 총 검사건수 160,883건 중 407건으로 확인검사율은 0.3%이었다. 연령별 분포로 보면 41세 이상 군에서 89건으로 가장 높았고 다음이 26~30세 군이 82건, 21~25세 군이 74건 순이었다.

남자는 70,485건 중 182건으로 0.3%이었고 여자는 90,398건 중 225건으로 역시 0.3%이었다. 이는 韓等⁸⁾의 보고와 같은 비율을 나타내었다.

연령별 분포를 보면 남자에서 26~30세 군이 46건으로 가장 많았고 다음이 21~25세 군이 31건, 31~35세 군이 29건 순이었다. 여자에서는 41세 군이 89건으로 가장 많았고 다음이 26~30세 군 82건, 21~25세 군 74건 순이었다. 이들 중 양성자는 남자가 13명, 여자 2명이었다. 이는 기양성자 6명과 합한 수로 새로이 발견된 양성자는 9명이었다. 남자의 경우 韓等⁸⁾의 조사에서는 36~40세 군이 가장 높았으나 올해에는 26~30세 군이 가장 높았다. 또한 양성자도 7명으로 가장 많았다. 이처럼 작년과 달리 젊은 층에 확인검사가 많은 것은 26~30

세 군이 활동력이 가장 강한 시기이기 때문인 것으로 사료된다. 양성자의 연령군 분포를 보면 26~30세 군에서 7명, 21~25세 군에서 2명, 31~35세 군에서 3명, 36~40세 군에서 1명이었다. 여자의 경우도 양성자는 21~25세 군에서 2명이었다.

특히 20~40세 군에 양성자가 전부 포함되어 있는 것은 이 연령군이 성적으로 활발한 연령군이기 때문으로 생각되며 서양에서도 이 연령군이 역학적 양상을 주도하는 것으로 보고되었다.

우리나라도 H.I.V. 항체검사를 실시한 이래 해마다 감염자 수가 증가하는 경향을 보이고 있다. 우리나라는 1985년 12월 첫 감염자를 확인한 이래 86년 4명, 87년 9명, 88년 22명, 89년 37명, 90년 54명으로 꾸준히 증가하고 있다.

이는 세계적인 추세로 W.H.O.는 1990년 7월 31일 보도자료를 통하여 1990년 6월에 600만~800만으로 추산하였던 감염자 수를 800만~1000만으로 수정하였다²⁾. 이러한 증가는 전 세계적으로 이성간 성접촉에 의한 H. I.V. 전파 증가로 알려져 있다. 우리나라는 일반적으로 AIDS 다발지역으로 여췌했던 사람 또는 그 지역에서 온 사람과 성접촉을 한 사람에게서 나타나는 것이 주가 되고 있다. 또한 내국인간 성접촉을 통해 감염된 남자의 상당수가 동성연애자로 확인 또는 추정되고 있으며 이 경로를 통한 전파가 증가하고 있는 추세를 보인다. AIDS는 국제화 시대로 인하여 전 세계적으로 확산되고 있으며 우리나라도 예외는 아니므로 이에 대한 예방대책과 감염자의 색출이 가장 큰 문제이다.

현재 screening 체계는 미등록 검사대상을 다 포함시키지 못하는 한계가 있을 뿐 아니라 검사의 강제성이 갖는 제약 때문에 충분한 효과를 기대하기 어려운 점은 있으나 현재의 AIDS 감염 수준을 가늠할 수 있게 하는 방편이라는 점에서 의의가 있다. 그러므로 위협에 폭로된 모든 시민들의 건강보호 차원에서 양성자의 조기 발견은 보다 효과적이라고 사료된다.

결 론

1990년 1월부터 서울시 22개 보건소를 통해 검사 의뢰된 혈청 160,883건에 대한 조사를 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 검사대상자의 업종별 분포는 유흥업소 종사자가 전체의 23.7%로 가장 많았다.
2. 검사대상자의 연령별 분포는 21~25세 군이 전체의 31.6%로 가장 많았다.
3. 검사대상자 160,883건 중 양성자는 15명이었다. 이들중 남자 13명, 여자 2명이었다.
4. 양성자의 연령 분포는 26~30세 군이 가장 높았다.

참 고 문 헌

1. 서일, 최성엽, 최강원, 이평우, 이호왕, 신영오, 류지소, 김호연, 조명준, 김경호, 이덕형 : 후천성 면역결핍증. 보건사회부, (1987).
2. 이덕형 : AIDS 감염의 역학적 특성. AIDS 실험실 진단에 관한 workshop. 국립보건원, (1990).
3. 김태규 : Human Immunodeficiency Virus (HIV)의 항체시험. AIDS 실험실 진단에 관한 workshop. 국립보건원, (1990).
4. 신영오 : HIV 진단기술의 문제점과 전망. AIDS 실험실 진단에 관한 workshop. 국립보건원, (1990).
5. 후천성 면역결핍증 예방법. 보건사회부, (1987).
6. Bidwell, V.A.: The enzyme linked immunosorbent assay (ELISA): Dynatech Laboratories Inc., (1979).
7. 유병태, 한동수, 김동민, 윤중섭, 임봉택 : ELISA method를 이용한 AIDS 항체검사에서의 특이반응에 관한 조사연구(I). 서울시 보건환경연구원보, 24:15-22 (1988).
8. 한중수, 김석래, 이연수, 김익수, 한규문, 조남준, 임봉택 : ELISA method를 이용한 AIDS 항체검사에서의 특이반응에 관한 조사연구(II). 서울시 보건환경연구원보, 25:30-37 (1989).