

## 원 저

## 동아시아에서의 HIV/AIDS 역학

연세대학교 의과대학 에이즈 연구소<sup>1</sup>, Center of AIDS Research, Kumamoto University, Japan<sup>2</sup>PUMCH AIDS Center for Diagnosis & Treatment, Peking Union Medical College, China<sup>3</sup>Department of Infectious Diseases, I-Shou University, Taiwan<sup>4</sup>, Department of Internal MedicineQueen Elizabeth Hospital, Hong Kong<sup>5</sup>신소연<sup>1</sup> · 최준용<sup>1</sup> · 김영근<sup>1</sup> · 박윤선<sup>1</sup> · 김연아<sup>1</sup> · 김명수<sup>1</sup> · 송영구<sup>1</sup> · Shuzo Matsushita<sup>2</sup> · Taisheng Li<sup>3</sup>Hsi-Hsun Lin<sup>4</sup> · Patrick Li<sup>5</sup> · 김준명<sup>1</sup> · 동아시아 HIV 네트워크(East-Asia Network on HIV; EAN-HIV)

## Epidemiology of HIV/AIDS in East Asia

So Youn Shin, M.D.<sup>1</sup>, Jun Yong Choi, M.D.<sup>1</sup>, Young Keun Kim, M.D.<sup>1</sup>, Yoon Seon Park, M.D.<sup>1</sup>, Yeon-A Kim, M.D.<sup>1</sup>, Myung Soo Kim, M.D.<sup>1</sup>, Young Goo Song, M.D.<sup>1</sup>, Shuzo Matsushita, M.D.<sup>2</sup>, Taisheng Li, M.D.<sup>3</sup>, Hsi-Hsun Lin, M.D.<sup>4</sup>, Patrick Li, M.D.<sup>5</sup>, June-Myung Kim, M.D.<sup>1</sup> and in East Asia Network on HIV (EAN-HIV)<sup>1</sup>AIDS Research Institute, Yonsei University College of Medicine, Korea, <sup>2</sup>Center of AIDS Research, Kumamoto University, Japan<sup>3</sup>PUMCH AIDS Center for Diagnosis & Treatment, Peking Union Medical College, China, <sup>4</sup>Department of Infectious Diseases, I-Shou University, Taiwan, and <sup>5</sup>Department of Internal Medicine, Queen Elizabeth Hospital, Hong Kong

**Background** : Recent predictions of catastrophic epidemic surge of HIV infection in East Asia concern experts and governmental organizations. As in many other areas, countries in East Asia show diversities in their HIV epidemics, both geographically and temporally. However, they have similar regional, cultural and racial characteristics which allow them to have certain common factors. Having a clear picture of the current extent and feature of HIV/AIDS in this region is a very difficult task largely due to the fast pacing of expanding epidemic and difficulty in data-sharing among countries in the region. Hence, we decided to study the epidemiologic feature of HIV/AIDS in East Asia through East Asia Network on HIV (EAN-HIV).

**Materials and Methods** : The epidemiological patterns of HIV/AIDS in East Asian countries were investigated by collecting data through EAN-HIV.

**Results** : The HIV/AIDS epidemic in East Asia started relatively late at mid 1980s. Since then, the number of newly infected HIV/AIDS cases has been steadily increasing with stiffer escalation in recent years. In China and Taiwan, IDU plays an important part in the swiftly growing HIV epidemics; however, in other regions like Korea, Japan, and Hong Kong, MSM (men who have sex with men) seems to be more of a problem. The major subtypes of HIV in East Asia are subtype B, C, and CRF01\_AE, and rapidly evolving circulating recombinant forms (CRF) between subtypes such as CRF07\_BC give dynamic change to the current status.

**Conclusion** : The incidence of HIV/AIDS is rapidly increasing in East Asia. The epidemic pattern has undergone dynamic changes over time. China seems to be the leading source of HIV/AIDS epidemic in East Asia due to its large population and rapidly growing epidemics.

**Key Words** : HIV, HIV infection, AIDS, Epidemiology, East Asia

## 서 론

1981년 에이즈(AIDS; acquired immune deficiency syndrome)가 처음으로 세상에 모습을 드러낸 이후 전 세계적으로 약 2천 5백만 명이 에이즈로 인해 사망하였으며 지금도 세계 각지에서 새로운 감염자들이 꾸준히 발생하고 있

Submitted 16 November, 2006, accepted 1 December, 2006  
Correspondence : June-Myung Kim, M.D.  
Department of Internal Medicine, Yonsei University, College of Medicine  
134 Shinchon-Dong, Seodaemun-Ku, Seoul 120-752, Korea  
Tel : +82-2-2228-1946, Fax : +82-2-393-6884  
E-mail : jmkim@yumc.yonsei.ac.kr

다. 2005년 말 UNAIDS/WHO 보고서에 따르면, 현재 전세계적으로 생존해 있는 HIV (human immunodeficiency virus) 감염자는 약 4천 30만 명이며 이 중 동아시아 지역에 살고 있는 HIV 감염자 수는 약 87만 명으로 보고되고 있다 (1). 동아시아의 에이즈 유행은 비교적 늦게 시작되었고, 유행률 역시 다른 지역에 비해 낮은 편이나, 최근 이 지역의 많은 인구에 따른 감염자 수의 급격한 증가는 새로운 위협으로 등장하고 있다. 실제로 이 지역에 살고 있는 87만 명의 감염자 중 15%인 14만 명이 2005년 한해 동안에 보고된 신규 감염자였다(1). 세계보건기구(WHO)와 유엔에이즈 퇴치계획(UNAIDS)은 '2004년 에이즈 보고서'에서 동아시아의 신규 감염자가 2002년 12만 명에서 2004년 29만 명으로 141.7%나 증가했다고 밝혔다(2). 이것은 오세아니아(56.3%), 남미(26.3%), 서유럽(16.7%)에 비해 훨씬 높은 수치로서 동아시아 지역이 동유럽, 중앙아시아와 함께 미래의 HIV 유행지역이 될 것이라는 우려를 낳게 한다.

HIV 감염은 지역, 국가, 인종, 환경에 따라 역학적, 임상적, 바이러스학적인 면에서 다양한 특성을 보이고 있다. 이에 한국, 일본, 중국, 대만, 홍콩을 포함하는 동아시아는 지역적으로 가까울 뿐만 아니라 유사한 인종적 특성, 문화적 배경, 생활 환경을 공유하고 있는 바, 이 지역의 심각한 에이즈 문제를 해결하기 위해서는 이들 국가들이 상호 연대하여 이 지역의 HIV/AIDS 특성을 파악하는 것이 무엇보다 중요하다 하겠다. 이러한 취지에서 2003년 9월에 동아시아 5개국(한국, 일본, 중국, 대만, 홍콩)이 참여하는 '동아시아 HIV 네트워크'(East Asia Network on HIV; EAN-HIV)를 결성하였으며, 이를 통해서 서로 간의 정보와 지식을 교환하고 관심 주제에 대한 공동연구가 진행되고 있다. 따라서 본 논문에서는 첫 번째 연구 사업인 동아시아 HIV/AIDS 역학에 관해서 보고하고자 한다.

## 재료 및 방법

1980년대 중반 동아시아에 HIV/AIDS가 유입된 이래 최근까지 동아시아 5개국(한국, 일본, 중국, 대만, 홍콩)의

HIV/AIDS 관련 역학 자료를 동아시아 HIV 네트워크(East Asia Network on HIV; EAN-HIV)를 통해 수집하여 분석하였다. 수집한 자료는 정부기관 발표자료, 연구논문 및 초록, 전문가의 지견, 미 발표자료를 모두 포함하였다. 수집된 자료를 토대로 동아시아에서의 HIV/AIDS 유행의 시작, 역학의 특성 및 변천, 현재 상황, 그리고 분자생물학적 특성 및 유전학적 특성에 관해 분석하였다.

## 결 과

### 1. 동아시아에서의 HIV/AIDS 유행의 시작

동아시아에서의 HIV/AIDS 유행은 비교적 늦게 시작되었다. 이 지역에서의 첫 HIV 감염 사례는 1980년대 중반부터 보고되기 시작하였으며, 해외에서 감염된 사례가 주를 이루었다(Table 1).

한국에서는 1985년 6월에 첫 번째 감염자가 보고되었으며, 감염자는 에이즈 환자로서 53세 미국인 남성동성애자였다(3). 첫 한국인 감염자는 1985년 12월 발견되었으며 해외근로자로서 현지에서 검사 결과 감염이 의심되어 귀국 후 재검사한 결과 감염이 확인되었다. 최초의 한국인 에이즈 환자는 케냐에서 수혈에 의해 감염된 사람으로 1987년 2월 진단되었다. 한국에서 주사마약사용에 의한 감염사례는 2003년에 처음으로 보고되었다(4). 1985년 일본의 에이즈 감시위원회(National AIDS Surveillance Committee)는 첫 HIV 감염사례를 보고하였는데, 감염자는 미국에서 거주한 경험이 있는 일본인 남성동성애자였다(5). 그러나 사실은 그로부터 1년 전 HIV에 오염된 혈액을 통해 혈우병 환자들에서 감염자들이 다수 발견되었는데(6), 당시 이러한 사례들은 별도의 연구그룹에서 따로 집계되었고 AIDS 감시위원회의 집계에서는 제외되었다. 당시에 일본의 경우에는 다른 지역에서처럼 남성동성애자, 주사마약사용자, 성매매자와 같은 고위험행위 집단에서 주로 발생하는 양상과는 달리 혈우병 환자에게 집중적으로 발생하였다. 중국에서는 1985년 첫 감염사례가 보고되었으며, 감염자는 미국인 관광객이었다(7). 대만에서는 1984년에 첫 감염사례가

Table 1. First Reported Cases of HIV (Human Immunodeficiency Virus) Infected Individuals in East Asia

Region	Year reported	Transmission mode	Cases	References
Korea	1985	MSM <sup>*</sup>	Foreigner	[3]
China	1985	IDU <sup>†</sup>	Foreigner	[7]
Japan	1984	Transfusion	Hemophiliac	[6]
Taiwan	1984	MSM	Foreigner	[8]
Hong Kong	1984	Sexually Transmitted		[10]

<sup>\*</sup>Men who have sex with men; <sup>†</sup>Intravenous drug user

보고되었는데 태국의 첫 감염사례와 동일인물로서 이 지역을 여행하던 미국인이었으며 남성동성애자였다(8). 또한 대만에서의 첫 번째 에이즈 환자는 1986년에 보고되었으며, 25세 남자로서 동성애자였다(9). 홍콩에서는 1984년에 첫 감염자가, 1985년에 첫 에이즈 환자가 보고되었는데 성 접촉에 의해 감염된 경우였다(10).

## 2. 동아시아에서의 HIV/AIDS 역학의 특성 및 변천

동아시아에서의 HIV 감염자의 발생 및 역학에서의 변화를 살펴보면 시간이 지남에 따라 역동적으로 변화하고 있

음을 알 수 있다(Table 2, Figure 1, 2). 이러한 변화에 가장 큰 영향을 미치는 인자는 중국의 HIV 역학의 변화이다. 실제로 중국의 누적 HIV 감염자 수는 1994년 이후 급속히 팽창하기 시작하여 2000년 이후 기하급수적으로 증가 하였으며, 이렇게 급증한 중국의 HIV 감염자들은 오염된 주사기의 공용사용이나 안전하지 않은 성관계를 통해 대만과 홍콩과 같은 주변지역에 영향을 미쳤다. 이 시기 중국에서의 HIV 감염의 유행은 주로 마약사용자와 매혈자를 통해 확산되었으며, 이러한 현상은 2000년 이후 에이즈 환자의 급격한 증가를 초래하였다(Figure 3)

Table2. Number of HIV Infected Individuals in East Asia (1984-2005)

		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Korea <sup>†</sup>	HIV(Acc) <sup>††</sup>	0	1	5	14	36	73	127	169	245	323	413
	HIV(New) <sup>††</sup>	0	1	4	9	22	37	54	42	76	78	90
	AIDS(New) <sup>§§</sup>	0	0	0	1	3	1	2	1	2	6	11
Japan <sup>§</sup>	HIV(Acc)	0	0	19	64	88	159	226	427	869	1,147	1,441
	HIV(New)	0	0	19	45	24	71	67	201	442	278	294
	AIDS(New)	0	6	5	14	14	21	31	38	51	86	136
China <sup>  </sup>	HIV(Acc)	0	5	6	15	22	193	492	708	969	1,243	1,774
	HIV(New)	0	5	1	9	7	171	299	216	261	274	531
	AIDS(New)	0	1	0	2	0	0	2	3	5	23	29
Taiwan <sup>¶</sup>	HIV(Acc)	9	24	35	47	76	119	155	252	403	549	762
	HIV(New)	9	15	11	12	29	43	36	97	151	146	213
	AIDS(New)	0	0	1	1	4	9	6	18	28	36	65
Hong Kong <sup>**</sup>	HIV(Acc)	7	53	73	106	134	172	206	266	337	416	520
	HIV(New)	7	46	20	33	28	38	34	60	71	79	104
	AIDS(New)	0	3	0	6	7	17	13	14	14	19	37
		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Korea <sup>†</sup>	HIV(Acc)	521	623	747	876	1,061	1,280	1,613	2,008	2,405	3,153	3,829
	HIV(New)	107	105	124	129	186	219	327	398	534	614	680
	AIDS(New)	14	22	33	35	34	32	42	88	62	79	67
Japan <sup>§</sup>	HIV(Acc)	1,721	2,101	2,501	2,911	3,436	3,896	4,216	4,800	5,466	6,246	7,078
	HIV(New)	280	380	400	410	525	460	610	610	640	780	832
	AIDS(New)	169	234	250	231	300	327	320	310	336	385	376
China <sup>  </sup>	HIV(Acc)	3,341	5,990	9,333	12,639	17,316	22,517	30,736	40,468	6,120	9,620	141,241 <sup>†</sup>
	HIV(New)	1,567	2,649	3,343	3,306	4,677	5,201	8,219	9,732	N.D. <sup>  </sup>	N.D.	N.D.
	AIDS(New)	52	38	126	136	230	233	714	1,028	N.D.	N.D.	N.D.
Taiwan <sup>¶</sup>	HIV(Acc)	1,026	1,337	1,720	2,164	2,669	3,238	3,924	4,649	5,510	7,031	10,423
	HIV(New)	264	311	383	444	505	569	686	725	861	1,521	3,392
	AIDS(New)	100	162	135	155	179	177	159	143	229	259	503
Hong Kong <sup>**</sup>	HIV(Acc)	642	776	957	1,146	1,359	1,542	1,755	2,015	2,244	2,512	2,825
	HIV(New)	122	134	181	189	213	183	213	260	229	268	313
	AIDS(New)	0	3	0	6	7	17	13	14	14	19	37

\* Hemophiliacs are excluded in Japan (1,435 by the end of 2005). Foreigners are included.

† Only the cases reported to the government are listed here. The actual estimated HIV infected patients in China is 840,000 (UNAIDS/WHO)

‡ Data are obtained from Center for Disease Control, Korea (<http://www.cdc.go.kr>)

§ Data are obtained from the National AIDS Surveillance Committee, Japan (<http://api-net.jfap.or.jp>)

|| Data are obtained from Center for Disease Control, China (<http://www.chinacdc.net.cn>)

¶ Data are obtained from Center for Disease Control, Taiwan (<http://www.cdc.gov.tw>)

\*\* Data are obtained from Center for Health Protection, Hong Kong (<http://www.chp.gov.hk>)

†† HIV(Acc): The number of accumulated HIV infected individuals

‡‡ HIV (New): The number of newly reported HIV infected individuals in the given year

§§ (AIDS): The number of newly reported AIDS patients in the given year

|| N.D.: no available data

지난 20년간 동아시아에서의 HIV 전파는 주사마약사용자, 남성동성애자, 윤락여성을 중심으로 이루어져 왔다. HIV/AIDS 유행의 초기에는 국가 별로 특징적인 양상을 보였으나, 시간이 지남에 따라 고위험집단을 중심으로 집중적으로 분포하면서 일반인구로 확산되는 양상을 보이고 있다. 실제로 HIV 유행 초기에는 중국의 경우 주사마약사용자와 매혈자를 중심으로 분포하다가 시간이 지남에 따라 주사마약사용자에 의한 빠른 유행의 확산이 일어나고 있다. 또한, 일본의 경우에는 혈우병 환자와 외국인 윤락여성을 중심으로 발생하였으며, 한국의 경우에는 외항선원이나 윤락여성을 통해 외국에서 유입되는 양상을 보이다가 시간이 지남에 따라 점점 남성동성애자에서의 토착화가 이루어졌다. 이와 같이 동아시아에서의 HIV/AIDS 역학은 나라 별로 서로 다른 특성을 보이며 변화하였다.

중국의 경우에는 첫 감염자 발생 이후 시간이 지남에 따라 감염자 수가 증가하였는데, 이러한 증가세는 특히 1994년 이후 관찰되었다. 즉, 1994년 만 해도 동아시아 지역의 신규감염자 수는 1,232명에 불과하였으나, 이 시기부터 중

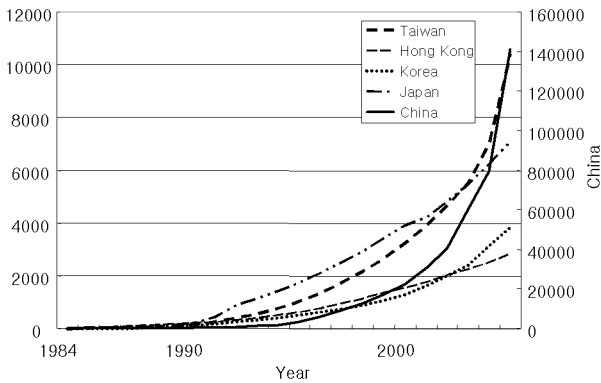


Figure 1. The accumulated HIV infected individuals in East Asia (1984-2005)

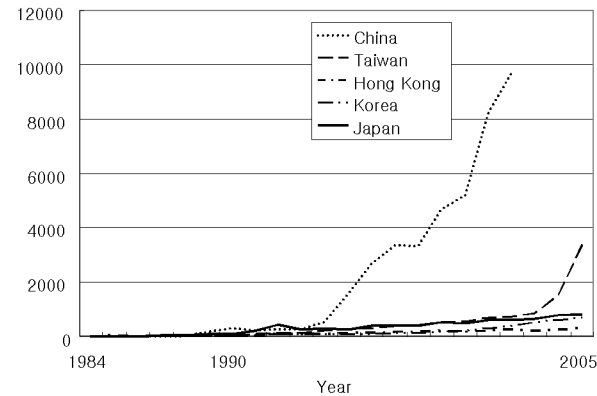


Figure 2. Newly reported HIV infected individuals in East Asia (1984-2005)

국에서 마약사용자와 매혈자를 통해서 급속한 확산이 이루어져 이듬해 중국에서만 1,567명의 신규감염자가 발생하여 이 지역의 다른 나라를 모두 합한 것보다 높은 수치를 보였으며, 이 시기를 기점으로 매년 30%씩 꾸준히 증가하였다. 중국에서의 HIV/AIDS 유행은 도입기(1985-1988년), 확산기(1989-1994년), 팽창기(1995년-현재)의 세 단계로 크게 나뉜다. 초기에는 주로 외국인이나 외국 여행자들을 중심으로 산발적으로 발생하였으며, 1985년부터 1988년까지 4년 동안 보고된 건수는 10례가 채 못되었다(11). 그러나 1989년부터 윈난성(Yunnan Province) 지역의 주사마약사용자들을 중심으로 유행이 시작되었으며(12), 이 시기에는 전체 감염자의 80% 이상이 미얀마, 베트남, 라오스를 잇는 “황금의 삼각지대(Golden triangle)”에서 발생하였다(11). 팽창기에 들어서는 1994년 이후부터는 마약사용자와 매혈자를 통해 유행이 확산되었으며, 주로 마약이동루트를 통해 광시 좡족 자치구(Guangxi), 신장(Xinjiang), 쓰촨(Sichuan), 광둥(Guangdong) 등 타 지역으로 확산되었다(13, 14). 1994년부터 1995년 사이에 허난성(Henan Province)을 중심으로 유행했던 혈장매매는 2000년 초반에 다수의 AIDS 환자를 발생시켰다(15). 원래 중국에서는 1980년대 후반부터 1990년대 초반에 걸쳐 판매 목적의 혈장을 생산하기 위한 기업들이 중국 전역에 세워졌으며, 이 당시 자발적 헌혈자로 공급을 충당할 수 없어 많은 혈장매매자들이 발생하였다. 이때, 모아진 혈액을 한 곳에 모아 혈장을 분리한 후 남은 혈액 세포들을 다시 공여자에게 돌려주는 방식을 취하였는데, 이 과정에서 오염된 주사바늘의 재사용과 적절히 소독되지 않은 기구의 사용이 빈번하게 이루어지면서 결과적으로 다수의 혈장매매자들이 HIV에 감염되게 되었다(16, 17, 18). 중국내 혈장매매에 의한 HIV 감염에 있어서 심각한 문제는 최근까지도 많은 수의 감염자들이 검사를 제대로 받지 못하여 발견되지 않고 있다는 점이다. 실제로 963명의 주민을 대상으로 조사한 결과 비혈장매매자의 경우 HIV혈청양성률이 0.2%임에 반해 혈장매매자의 경우 17.0%로 매우 높았다(19).

중국에서 1998년에는 전국 31개 성, 자치구, 직할시에서 HIV 감염이 보고되었다. 1990년대 후반부터 HIV 감염자는 기하급수적으로 증가하기 시작하였고, 주사마약사용이나 혈장매매 뿐만 아니라 성매개감염도 급증하였다. 1990년대 자본주의 사회구조로의 변화에 따라 빈부의 격차가 심화되고, 성매매가 확산되었으며, 지역을 망라하고 다수의 성파트너를 갖는 사람들이 늘면서 각종 성병과 함께 HIV 감염이 증가하였다(20). 실제로 1997년에 전파경로의 5.5%를 차지하였던 성매개감염이 2004년 말에는 30.9%로 증가하

였으며, 이 중 11.1%가 남성동성애자에 의한 것이었다(21). 중국에서의 동성애는 사회구조의 변화에 따라 증가하고 있으며, 2005년 발표된 바에 의하면 중국에서의 남성 및 여성 동성애자 수는 약 3천만명 정도로 추산하고 있다(22). 남성 동성애자의 경우 도시지역에서는 70-80% (23), 지방의 경우에는 90% 이상이 결혼을 하며(22), 이 과정에서 배우자에게 전염을 시켜 AIDS의 토착화에 기여하였다. 이러한 성매개감염의 증가는 주사마약사용자에 의해 빠르게 전파되던 HIV 감염을 고위험인구에서 일반인구로 확산시키는 역할을 하였다. 실제로 중국의 경우 HIV 감염 유행률은 약 1% 정도로 높지 않으나, 절대 인구수가 많고, 높은 유행률을 보이는 집단이 국소적으로 분포하며, 저위험 인구집단으로 빠르게 확산되고 있는 양상을 보여 문제가 되고 있다. 또한, 기하급수적으로 증가하는 HIV 감염자의 수 또한 문제가 되고 있는데, 실제로 1995년부터 2000년까지는 해마다 30%씩 증가하던 감염자 수가 2001년에는 전년도에 비해 58%, 2005년에는 57.5% 증가하고 있어 심히 우려되고 있다(24, 25).

한국의 경우 초기에는 외항선원이나 윤락여성 등과 같은 고위험군에 의해 해외에서 유입되는 양상을 보였으나, 시간이 지남에 따라 점차 토착화되는 모습을 보여 왔다. 시기 별로 전체 감염자 중 외항선원, 윤락여성과 같은 고위험군이 차지하는 비율을 살펴보면, 1990년대 이전에는 40-70%로 높았으나, 1992년부터는 감소하기 시작해 1995년 이후에는 10%이하로 나타났다(26). 또한, 감염이 발생한 장소를 국내외로 구분해 보면 1993년 이전에는 해외에서의 감염이 많았으나, 1990년대 중반을 기점으로 국내에서의 감염이 다수를 차지하게 되었다. 이러한 변화는 1990년대 중반 HIV 감염이 고위험군에서 일반계층으로 확산되며 토착화 되었음을 보여준다. 한국에서의 HIV 감염 역학변화의 특성은 남성동성애자에 의한 전파가 급격히 증가하는 반면, 주사마약사용에 의한 감염이나 수직감염이 매우 낮게 유지되며, 최근들어 감염자의 배우자에서 감염이 증가하고 청소년층이나 노년층에서 감염이 증가하는 경향을 보이는 것이다(27).

일본에서는 1984년에 에이즈 환자에 대한 감시가, 그리고 1987년부터 HIV 감염자에 대한 감시가 시작되었으며, 이는 1989년에 입법화 되었다(28). 일본에서의 유행은 주로 혈우병 환자들이 있어서 미국에서 수입된 오염된 혈액제제를 통해 집단적으로 감염되면서 시작되었다(29). 첫 감염 발생 후 10년간 혈우병 환자가 아닌 사람에서 발생한 에이즈 환례는 400례에 불과하였으나(28), 이러한 양상은 시간이 지남에 따라 변하였다. 1990년 이전에는 혈우병 환자에

서의 에이즈 환례가 80%를 차지한 데 반해, 1994년에 들어서는 55%로 감소하였으며(28), 이는 점차 성접촉에 의한 감염으로 대체되었다(28). 또한, 1990년대 초 이후 일본인 남성에서의 감염률이 급속한 증가를 보이고, 2004년에는 신규감염자의 60%가 동성간 성접촉에 의해 감염되었다는 사실은 일본의 HIV/AIDS 역학이 변화하고 있음을 보여준다(30). 실제로 2000년 이후에는 이성간 성접촉에 의한 감염보다 동성간 성접촉에 의한 감염이 더 많았다. 한편, 1990년대 말까지 약 50%에 달하였던 외국인 감염자의 비율이 2000년 이후에는 20%이하로 감소하였다. 일본의 경우 역시 주사마약사용자에 의한 전파는 극소수이며, 주로 성매개전파를 한다(28). 이 경우 일본인 중년 남성과 외국인 윤락여성 사이에 가장 많은 전파가 이루어 진다는 의견도 제시되고 있다(31).

대만에서는 1989년부터 HIV 감염에 대한 전국적인 감시를 시작하였으며 이후 감염자 수는 꾸준히 증가하였다(32). 1989년 전국적인 감시를 시작한 이후, 전년도에 비해 11-18%의 증가율을 보였고, 2004년에는 76.6%, 2005년에는 123%의 증가율을 보이면서 급증하는 추세를 나타내고 있다(33). 대만에서 과거와 달리 최근에 나타난 중요한 변화는 전파경로의 변화이다. 즉, 2004년 이전에는 가장 흔한 전파경로가 성접촉에 의한 전파(92%)이었으며, 주사마약사용에 의한 전파는 3% 이내이었던 것에 반해, 2004년 이후에는 주사마약사용에 의한 전파가 45.2%를 차지하였다는 것이다(34). 최근 대만의 주사마약사용에 의한 감염자에서 중국의 주사마약사용에 의한 감염자에서 주로 분리되는 CRF07\_BC가 분리되는 점과 실제로 대만의 주사마약사용에 의한 감염자들이 싼 값에 마약을 구하기 위해서 혹은 법망을 피하기 위해서 중국의 남서부 지역을 방문한 적이 있었던 점으로 미루어 보아 최근 대만에서의 감염자수 급증 원인은 일부 중국과 관계가 있다고 볼 수 있다(34).

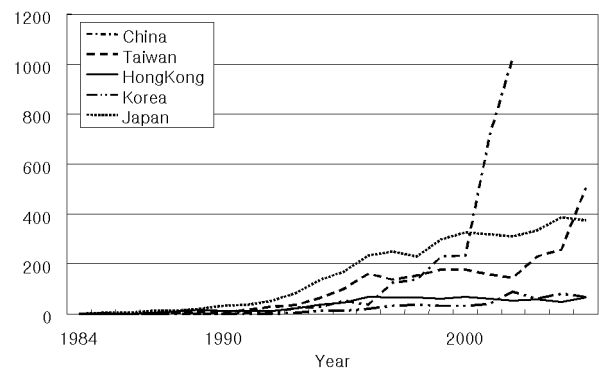


Figure 3. Newly reported AIDS patients in East Asia (1984-2005)

홍콩에서는 1990년대 초반까지 보고된 다수의 감염자들이 20-49세 사이의 중국인 남성으로 80% 이상이 성접촉을 통해 감염되었다. 초기에 발생한 감염자의 대부분은 남성 동성애자였고, 일부 오염된 혈액을 통해 감염된 혈우병 환자들도 있었다(35, 36). 홍콩의 경우에는 주로 고위험 성행위에 의한 전파가 문제되고 있는데, 2004년 한해 동안 신규 보고된 268명의 HIV 감염자 중 65%가 성관계를 통해 감염이 되었고, 7.8%는 오염된 주사바늘로 감염되었다고 조사되었다. 감염자의 72%에서 감염경로를 알 수 있었는데, 이들 중 90% 이상이 성접촉으로 감염되었으며, 이들 중 남성동성애자가 50%를 차지하여 동성애에 의한 감염이 점차 커다란 문제로 대두되고 있음을 알 수 있다(37). 실제로 2004년에는 남성동성애자에서 보고된 감염자수가 이성애자에서의 감염자수를 상회하였다(38). 1997년 홍콩의 중국 반환이 이루어진 이후 홍콩과 중국의 국경에서는 상업적 성매매가 활발히 이루어 졌는데, 실제로 윤락여성을 원하는 홍콩 남성의 50%가 중국 내 윤락여성을 이용하였고, 매일 최소 만 명의 홍콩 남성이 중국 내 윤락여성을 이용하기 위해 국경을 넘었다(39). 한편, 중국 내 높은 감염률은 중국과의 경계지역에서의 성매매, 그리고 홍콩 내 남성동성애자들의 높은 고위험성행위와 함께 홍콩 내 감염 전파의 중요한 요인으로 대두되고 있다(40, 41).

### 3. 동아시아에서 HIV/AIDS의 최근 양상

2005년 말까지 한국에서는 3,829명, 일본에서는 7,078명(혈우병 환자는 제외), 대만에서는 10,423명, 홍콩에서는 2,825명의 감염자가 보고되었으며, 중국의 경우에는 141,241명이 보고되었으나, 실제로는 84만 명 이상의 감염자가 있을 것으로 추정하고 있다(21). 동아시아의 HIV 유행 단계는 저수위 단계(low-level)이나 중국의 경우에는 집중형 단계(concentrated level)를 보이고 있다(42). 주 전파경로를 살펴보면, 중국과 지리적, 문화적으로 매우 가까운 중국, 홍콩, 대만의 경우 주사마약사용자에 의한 전파가 뚜렷하게 나타나고 있지만, 한국이나 일본과 같은 지역에서는 주로 성매개 감염이 주를 이루고 있는 것을 관찰할 수 있다(Figure 4). 또한 최근의 HIV 전파양상은 중국, 대만에서는 주사마약사용자에서의 감염률 증가가 두드러지지만, 한국, 일본, 홍콩의 경우에는 주로 남성 동성애자를 중심으로 감염이 전파되고 있는 것을 알 수 있다(Figure 5). 한편, 주목할 만한 사실은 최근 3년 간 다른 나라와는 달리 대만에서 신규 감염자의 급속한 증가가 관찰된다는 점이다(Figure 2). 동아시아에 있어서 국가 별 HIV/AIDS의 최근 양상은

다음과 같다.

한국에서 2005년 말 현재 정부에 보고된 내국인 감염자수의 누계는 3,829명이며, 이 중 721명이 사망하여 현재는 3,109명이 생존하고 있다(43). 총 3,829명 중 남자가 3,472명, 여자가 357명으로 남녀 성비는 약 10:1로서 남자가 압도적으로 많다. 2005년 한해 동안 680명의 감염자가 새로이 확인되었으며, 이는 전년 대비 11.5%가 증가한 수치이다. 이는 연도별 신규감염자수가 2000년 이후 연평균 30%씩 꾸준히 늘어난 것에 비하면 다소 둔화된 것으로 보이나 이러한 현상이 실제인지, 아니면 의무검사대상의 축소에 의한 것인지에 대해서는 논란의 여지가 많다. 연령별로는 사회, 경제적으로 가장 활동적인 20-40대가 77.3%로 대부분을 차지하고 있다. 실제 감염자의 수는 보고된 숫자의 3배 이상으로 추정하는데, 황 등(44)은 한국의 HIV 유병률이 0.04%로서 실제 감염자수가 약 11,000명으로 추정된다고 보고한 바 있다. 한국의 경우 감염경로가 밝혀진 감염자 중 98.1%가 성접촉에 의한 감염으로 대부분 이성간 성접촉에 의한 감염으로 보고되어 있으나(62.7%), 동성간 성접촉에 의한 감염이 과소평가되었을 가능성이 있다. 실제로 지속적인 상담을 통해 재조사를 하면 약 30%에서 동성간 성접촉이 있었음을 알 수 있었다. 한국 HIV 감염자의 남녀 성비에 있어서도 외국과 비교 시, 이성간 성접촉으로 주로 전파되는 아프리카와 아시아 일부 국가에서는 남녀 성비가 1:1인데 반해, 한국의 경우에는 도리어 동성간 성접촉에 의한 감염이 주를 이루는 북미나 유럽과 비슷한 양상을 보이

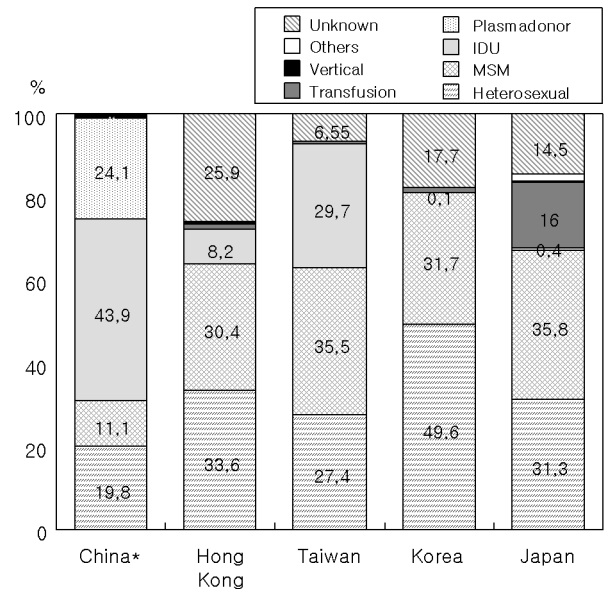


Figure 4. The transmission mode of HIV infection in East Asia (By the end of 2005). \*China (Data by 2004) (21).

고 있다. 미루어 보아 한국에서 감염자의 감염경로에 대한 조사는 주로 설문에 의해 이루어지는데 동성애를 터부시하는 문화적인 배경으로 인해 동성애가 차지하는 비율이 과

소평가되었을 가능성이 많다. 한국에서는 주사마약사용에 의한 감염 사례가 2례 만이 보고되어 있는데, 이는 의사의 처방 없이도 주사기를 약국에서 쉽게 구할 수 있는 특수한 환경 때문으로 여겨진다.

일본의 경우 2005년 말까지 집계된 HIV 감염자 누적 총수는 7,078명이며, 이 중 882명이 2005년 신규 감염자로서 2000년에 비해 2배 이상 증가하였다(45). 혈액제제에 의한 감염자는 별도 집계되는데 1,435명이었다(45). 일본에서의 감염은 외국인 및 남성동성애자를 포함한 고위험집단에서 주로 나타나며, 동경을 중심으로 발생한다(46). 외국인은 전체 인구의 2%미만에 불과하지만 HIV 감염자의 26%, 에이즈 환자의 23%를 차지하며, 특히 외국인 여성의 경우에는 감염자의 16%를 차지하고 있다(45). 남녀 성비는 약 3.3:1로 남자가 더 많으며 감염자의 70%가 20-30대이다. 일본에서는 다양한 그룹에서의 감염률이 보고된 바 있는데, 헌혈자에서는 1.14/100,000, 산전진찰 산모에서는 10/100,000 이하(47), 자발적 HIV 검사자에서는 0.3%(48), 동경지역의 성병클리닉 내원환자의 경우에는 0.8%(49), 남성동성애자의 경우에는 3%였으며(50), 동아시아인이 다수를 차지하는 윤락여성의 경우에는 1-3%이었다(48). 일본의 경우 비혈우병 환자에서의 감염률은 비교적 낮은 편이며, 한국에서와 마찬가지로 주사마약사용에 의한 감염은 총 39례로 매우 낮다. 누적결과를 보면 감염자의 약 37%가 이성간 성접촉에 의해서, 43%가 동성간의 성접촉에 의해서 감염되었다고 하며, 17%에서는 전파경로를 알 수 없었다. 수직감염은 31례에 불과하였다(45). Hashimoto 등(5)은 실제 HIV 감염자수를 보고된 수의 약 4.2배로 추정하고 있다.

중국의 경우에는 여러 요인에 의해 감염자에 대한 정확한 정보를 얻기 힘든 실정이다. 2003년 말까지 약 84만 명의 HIV 감염자와 약 8만 명의 에이즈 환자가 살고 있는 것으로 추정하고 있다(1). 그러나 많은 감염자들이 자신의 감염 사실을 알지 못한 채 적절한 치료를 받지 못하고 있어 문제가 되고 있다. 실제로 2005년 말까지 정부에 보고된 HIV 감염자수는 141,241명이며, 에이즈 환자수는 32,263명이었다(51). 감염자의 80%가 농촌지역에 분포하고, 74%가 남자이며, 70%가 20-39세이다(52). 중국의 경우 지역이 넓고 정확한 조사가 이루어지지 않아 전체적인 양상을 알 수는 없으나, 감염자의 대부분이 주사마약사용자(43.2%), 혈장매매자(26.8%), 성매매자(8.3%)와 같은 고위험군이며, 지역적으로는 윈난성(Yunnan province), 허난성(Henan province), 광시장족 자치구(Guangxi autonomous region)와 같이 남서지역에서 높은 감염률을 보이고 있다(21) (Figure 6). 전파경로는 지역에 따라 차이를 보이는데, 윈난성

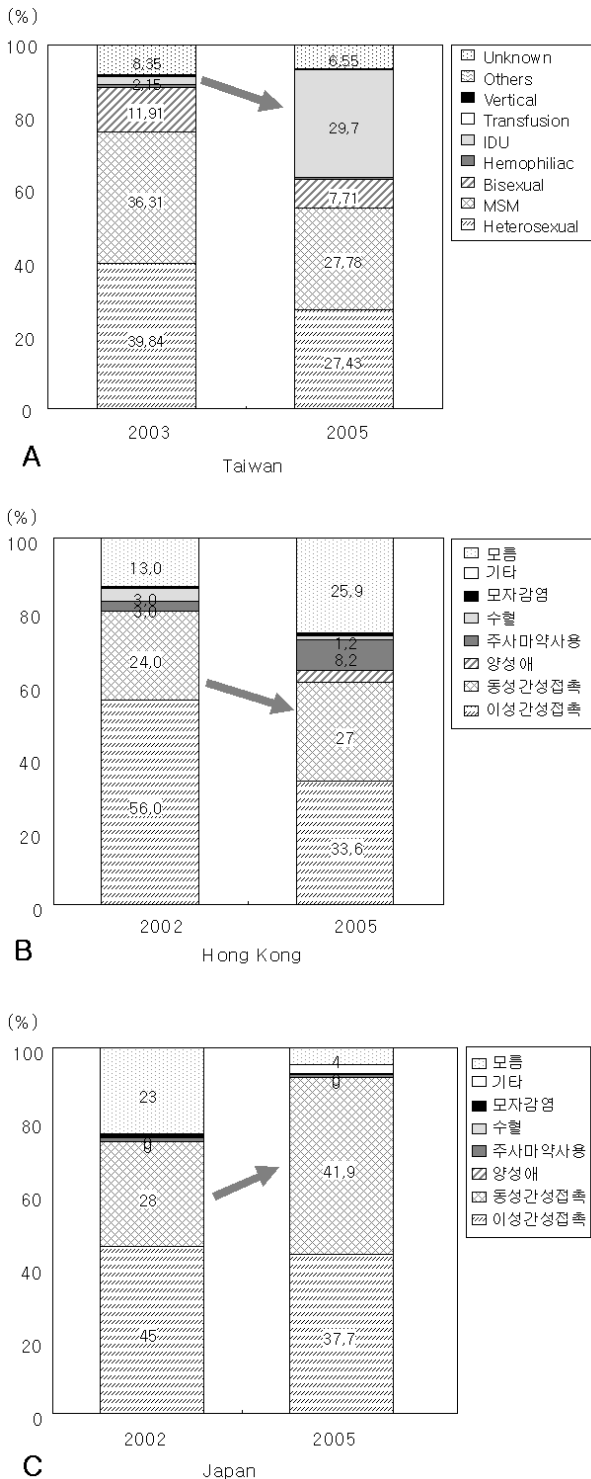


Figure 5. The recent changing trends in transmission mode of HIV infection in East Asia.

(Yunnan province)을 중심으로 한 중국 남부와 남서부, 서부지역에서는 주사마약사용에 의한 감염자가 많이 발생하고(43.2%), 허난성(Hennan province)을 중심으로 한 중부지역에서는 혈장매매에 의한 감염자가 많으며(26.8%), 남부지역의 대도시를 중심으로는 성매매에 의한 감염자들이 밀집되어 분포한다(8.3%) (53). 중국 내 주사마약사용자에서의 HIV 감염률은 약 8%(21), 윤락여성의 경우에는 1-6.7%(54), 남성동성애자의 경우에는 1.3-17.7%(22)로 조사되었다.

대만에서 2005년 말까지 집계된 HIV-1 감염자수는 10,158명이며, 이 중 3,392명이 에이즈 환자였다. 대만 역시 유병률은 0.03% 정도로 낮은 편이다(55). 남녀 성비는 약 9:1로 남자의 수가 절대적으로 많으며, 감염경로는 대부분 성접촉에 의해 전파되는 경우가 많아 92%이상을 차지하였으나, 2004년 이후에는 주사마약사용에 의한 전파가 45.2%를 차지하면서 급격한 변화를 나타내고 있다. HIV 감염자 및 에이즈 환자의 평균 연령은 각각 31.2세와 36.2세이다(56).

홍콩에서 2005년 말까지 집계된 누적 HIV 감염자수는 2,825명이며, 에이즈 환자수는 782명으로 전년도에 비해 17%의 증가를 보였다. 2005년에 신규 보고된 감염자수는 313명으로, 이 중 82%가 남자였으며, 62%가 중국인이었다. 남녀 성비는 4:1로 남자가 더 많으며, 평균 연령은 36세로 30대 남자가 다수를 차지한다. 일반인에서의 감염률은 0.1% 미만으로 추정하고 있다(37). 그 외 다양한 그룹에서의 유병률이 조사된 바 있는데, 헌혈자에서는 0.001%, 산전진찰

산모의 경우 0.01%, 성병클리닉 내원환자의 경우 0.105%, 메타돈 클리닉(Methadone clinic) 방문자의 경우 0.204%로서 고위험집단에서 높은 유병률을 관찰할 수 있었다. 홍콩에서 최근에 문제가 되고 있는 남성 동성애자는 전체인구의 4.6-6.1%로 추산하고 있으며(57, 58), 남성 동성애자에서도 비교적 유병률이 높을 것으로 생각하고 있다. 그러나, 이들 중 20.9%만 HIV 검사를 받았으며, 항문성교를 하지 않는 동성애자의 경우 자발적 검사율이 11.9%에 불과하였다. 항문성교를 하는 동성애자의 경우 과반수 이상에서 지속적인 콘돔사용이 불필요하다고 하였으며, 60%에서 향후 HIV 감염이 발생할 가능성에 대해 부정하여, 이에 대한 교육과 대책이 필요한 실정이다(57).

#### 4. 동아시아 HIV/AIDS의 분자생물학적 역학 및 유전학적 특성

동아시아에서의 HIV-1 유전적 다양성은 빠르게 변화하고 있다. 동아시아는 동남아시아에서 유래한 CRF01\_AE형이나 서양에서 유래된 B형, 그리고 주사마약사용자에서 주로 발견되는 C형 등이 다양하게 공존하고 있는 지역으로서 여러 유전형이 만나 유전적으로 다양한 재조합을 만들 수 있다는 점에서 지리적으로 매우 중요한 위치를 차지한다. HIV-1의 분자생물학적 역학은 추후 동아시아 지역에서의 HIV 백신을 개발하는데 있어서 중요한 자료가 되므로 지속적인 연구가 필요하다.



Figure 6. The distribution of HIV infected individuals in China (21)



한국에서 가장 흔한 아형(subtype)은 B형으로 76.5-95%을 차지한다(58, 59). B형의 경우 시간이 지남에 따라 점점 증가하는 양상을 보이고 있으며, 이러한 현상은 남성 동성애자에서 더욱 두드러졌다. 남성의 경우에는 동성에 여부와 상관없이 B형이 우세하였으며, 여성의 경우에는 B형이 60%, non-B형이 40%를 차지하였다(59). Non-B형의 경우 A형과 CRF01\_AE형이 다음으로 많았다(60). 한국에서의 subtype E는 동남아시아에서 유입되어 감염자의 배우자나 윤락여성을 통해 전파되었다고 생각된다(61).

일본에서도 역시 B형이 가장 흔한 아형이며(74%), 그 외에 CRF01\_AE형(20%), C형(3.5%), A형(2.0%), F형(1.0%) 등이 발견되고 있다(62, 63). 남성동성애자의 경우 B형이 집중적으로 나타났으며, 이성간 성접촉에 의해 전파된 경우는 B형과 CRF01\_AE형이 주로 분포하였다(64). 이러한 양상은 남성동성애자의 경우 제한된 인구집단에서 HIV의 전파에 기여하지만, 윤락여성의 경우에는 보다 개방된 인구집단에서 자유로이 전파됨을 의미한다.

중국의 경우에는 subtype B가 시간이 지남에 따라 subtype B' (Thai-B)로 교체되었는데, 1990년에 20%였던 subtype B'는 1996년에는 90%를 차지하였다(65). 1990년대에는 주로 주사마약사용자에서 subtype C가 발견되기 시작하였으며(66), 그로 인해 중국에는 태국에서 기원한 CRF01\_AE형 외에 주사마약사용자에서 주로 발견되는 CRF07\_BC형과 CRF08\_BC형이 토착화되었다. CRF07\_BC형과 CRF08\_BC형은 모두 윈난성에서 기원하여 CRF07\_BC형은 북서쪽으로 확산되어 신장(Xinjiang)으로, CRF08\_BC형은 동쪽으로 확산되어 광시장족 자치구(Guangxi Province)로 퍼졌다고 추정된다(67). 또한, 2003년에는 이 두 CRF 간의 재조합 CRF가 보고되었다(65). Yao 등(68)에 의하면 남성 동성애자에서 주로 분포하는 아형은 B형이다.

대만에 가장 널리 퍼진 아형은 B형(68.2%)이며, CRF01\_AE형(29.5%)이 다음을 차지한다. 여성의 경우에는 72.2%가 CRF01\_AE형이고, B형이 13.9%를 차지하는데, 이는 CRF01\_AE형이 이성간 성접촉에 의한 전파와 더 연관되어 있음을 시사한다(69, 70). 최근에는 CRF07\_BC형이 급증하고 있다(34). CRF07\_BC형의 경우 주로 대만의 주사마약사용자들에게서 분리가 되고 있는데, 이는 주로 주사마약사용자에서 분리가 되고 있다. 이들 중 다수가 싼값에 마약을 구하기 위해서나 법망을 피하기 위해서 중국의 남서부 지역을 방문한 적이 있었던 점으로 미루어 보아, 이들이 중국으로부터 대만 내로 CRF07\_BC형을 전파하는 가교 역할을 하였음을 짐작할 수 있다(34).

홍콩에 널리 퍼진 아형은 CRF01\_AE형, B형, 그리고 C

형이며, 이들이 전체의 91%를 차지한다. CRF\_01AE형의 경우 중국인이 아닌 동양여성, 주사마약사용자, 이성애자 등에서 주로 발견되며, B형의 경우 백인, 남성 동성애자에서, 그리고 C형의 경우에는 여성, 동양인, 성매개 감염의 경우에 주로 발견된다. 최근에 CRF01\_AE형은 증가하고 B형은 감소하는 추세이며, C형, B'형, CRF07\_BC형이 새로이 나타나기 시작했다(71). 홍콩의 경우 일부 베트남인 주사마약사용자(CRF\_01AE형)를 제외하고는 다양한 아형을 보였으며, 중국 본토의 C형과 B'형, B/C 재조합형과는 다른 양상을 보였다. 이는 홍콩의 메타돈 치료 네트워크(Methadone treatment network)와 함께 주사기의 용이한 공급이 가능한 의료환경 때문으로 생각된다(71).

동아시아에서 동종접합 CCR5-Δ32는 발견된 바 없으며, 이종접합 CCR5-Δ32도 드물어 CCR5-Δ32이 이 지역에서의 HIV 감염 유행에 영향을 미칠 가능성은 적다. RANTES-403A와 28G, CCR2b-64I, SDF 1-3'A 대립유전자만이 HIV 감염자에서의 질병경과에 약하게 영향을 미치는 것으로 증명되었다(72). 대체로 현재까지는 동아시아에서의 HIV 감염에 영향을 미치는 유전적 다형성(genetic polymorphism)은 밝혀지지 않았다는 것이 정설이며, 이에 대한 연구가 지속되고 있다.

## 고 찰

동아시아에서의 HIV/AIDS 유행은 다른 지역에 비해 비교적 늦게 시작되었지만, 최근 들어 급속히 증가하고 있어 심각한 문제로 대두되고 있다. 또한, 지금까지는 주사마약사용자, 남성 동성애자, 윤락여성 등과 같은 위험군에 국한되어 발생되어 왔지만, 최근에는 일반인에게 확산되고 토착화되는 모습을 보이고 있어 심히 우려되고 있다.

1980년대 중반 동아시아에서 유행이 처음 시작된 후 20년이 지난 지금, 나라마다 각기 다른 모습으로 시작되었던 유행은 주변 국가와 영향을 주고 받으면서 변화되어 왔다. 다시말해서, 동아시아에서의 HIV/AIDS 역학은 이 지역의 지리적, 사회적, 그리고 문화적 환경에 따라 많은 영향을 받아 왔다. 이러한 환경의 영향을 주고 받기 쉬운 중국, 홍콩, 대만의 경우에는 주사마약사용자를 통해 동일한 아형의 HIV가 퍼지고 있으며, 그와는 달리 한국이나 일본에서는 남성 동성애자들이 유행의 큰 부분을 차지하고 있다. 따라서, 중국, 홍콩, 대만에서는 CRF01\_AE형, B형, C형, CRF07\_BC형이 주를 이루고, B형이 B'형으로 교체되고 있으나, 한국이나 일본의 경우에는 주로 남성 동성애자에서 분포하는 B형이 압도적으로 우세하였다.

미래에 동아시아 HIV/AIDS 역학에 미치는 가장 중요한 요소는 중국의 영향력이라 할 수 있다. 중국에서의 급속한 유행은 다양한 방법으로 주변 국가에 영향을 주고 있다. 2004년 이후 대만에서의 주사마약사용자를 중심으로 한 급격한 증가는 부분적으로 중국에서의 폭발적인 증가와 관계가 있다고 볼 수 있으며, 또한, 1997년 홍콩의 중국으로의 반환에 따른 경제지역에서의 활발한 교류는 이 지역에서의 저렴한 상업적 성시장의 접근성을 높여 향후 홍콩의 낮은 HIV 감염률에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 실제로 다수의 홍콩 동성애자들이 이 지역에서 성을 구매하고 있는 실정이며, Lau 등(40)의 연구에 따르면 이들에게서 고위험성행위의 빈도가 더 높은 것으로 나타났다.

중국에서의 급속한 HIV 감염률의 증가에 대처하기 위해서는 중국정부 주도 하에 출산억제 정책이나 콘돔사용 권장, 주사마약사용이나 고위험성행위 등 위험행동을 하는 인구집단에 대한 적극적인 개입, 그리고 보건 의료시스템의 선진화 등이 필요한데, 이를 통해서 지역적으로 다양하고, 절대인구가 많은 중국에서의 AIDS 유행을 잠재울 수 있을 것이다. 이러한 점에서 2004년도부터 시작된 중국의 적극적인 AIDS 억제정책은 무척 고무적이라 하겠다.

중국의 경우에는 특히 주사마약사용자에 대한 광범위한 에이즈 예방 프로그램이 필요한데, 그 이유는 다음과 같다. 중국에서는 주사마약사용자들이 확실히 감염의 도화선으로 작용하고 있는데, 이들은 또한 주변의 대만과 같이 감염률이 아직 낮은 나라에서 감염률을 폭발적으로 증가시키고 있다. 오염된 주사기를 사용하는 경우 성접촉이나 그 외의 다른 경로에 의해 전파되는 경우 보다 전파율이 더 높으며, 주사마약사용자들은 대개 콘돔 사용률이 낮고 고위험성행태를 보이는 경우가 많다. 그러나, 이 집단의 가장 큰 문제는 접근성이 어려우며, 접근을 하여 프로그램에 등록시킨다 해도 이탈률이 높다는 것이다. 따라서, 주사마약사용자들을 대상으로 한 특수프로그램이 필요하며, 실제로 중국에서는 2004년 3월부터 메타돈 유지요법(Methadone Maintenance Treatment; MMT)과 주사바늘 교환프로그램(Needle Exchange Program; NEP)을 시작하여 점차 대상 지역을 확대하고 있다. 홍콩이나 대만에서도 메타돈 유지요법이 시행되고 있으나, 최근 대만에서 나타나는 주사마약사용자에 의한 감염률 증가는 또 다른 과제를 제시하고 있다.

주사마약사용이 HIV 전파의 원인이 되는 경우 오염된 주사기를 통해 감염된 주사마약사용자들은 성구매를 하고, 그로 인해 감염된 성매매자는 또 다른 성구매자를 감염시키며, 그들에 의해 그의 배우자가 감염됨으로써 HIV가 일

반인구집단으로 확산된다. 동아시아는 전통적으로 남성 중심의 사회였으며, 여성은 경제적으로나 교육적, 사회적으로 항상 불리한 위치에 있었다. 따라서, 성구매를 통해 감염된 남성에게 의해 그 배우자가 감염되는 경우가 많은데, 그 이유는 역시 여성의 낮은 사회적 위상으로 인해 성관계에 있어 여성의 주도권이 적어, 그로 인해 HIV 감염에 취약하기 때문이다. 현재 감염 위험에 가장 노출되어 있는 여성인구집단은 윤락여성을 포함한 성매매자이다. 문제는 이러한 고위험행위를 하는 여성들이 HIV 감염에 대한 인식이 낮고 예방에 대해 무지하다는 것이다. 중국의 경우 성매매는 불법이지만 1980년 이후 점차 증가하고 있는 추세이며, 2003년 당시 약 천만명의 윤락여성들이 있는 것으로 추정되고 있다. 이들 대부분은 중등교육 이하의 교육을 받은 10대나 20대 초반의 여성이다(73-76). 광둥성(Guangdong province)의 경우 약 30만명의 윤락여성들이 있다고 추정되며, 이들 대부분은 성매매 감염질환이나 에이즈에 대한 지식이 없고, 35%미만만이 콘돔을 규칙적으로 사용하였다(77). 신 등(78)에 의하면 한국의 경우 윤락여성에서의 콘돔 사용률은 52.1%였으며, 사용하지 않은 이유는 "고객이 원치 않아서"가 가장 많았다. 따라서, 윤락여성이나 성매매자를 대상으로 콘돔사용 권장 프로그램과 성매매질환의 치료 프로그램이 적극적으로 이루어져야 한다. 문제는 성매매 자체가 불법인 한국이나 중국의 경우 이들에 대한 접근성이 떨어져 정부의 관리가 어렵다는 데에 있다. 에이즈의 전파 및 토착화를 막기 위해서 뿐만 아니라 모자건강을 위해서도 여성의 HIV 감염을 예방하는 것은 매우 중요하며, 고위험군인 윤락여성이 에이즈와 성병으로부터 보호 받을 수 있도록 제도적인 장치의 마련과 함께 임신부의 에이즈 선별검사를 활성화하는 등의 정책들이 필요하다.

동아시아 대부분의 국가들은 아직 감염률이 낮기 때문에 국가적 수준에서 에이즈로 인한 사회경제적 영향은 미미한 수준이다. 아직까지는 에이즈로 인해 노동생산성이 하락한다거나 인구구조가 변화하고, 교육 및 의료체계가 위협을 받고 있음을 나타내는 조짐은 없다. 그러나 지역사회에서 에이즈에 대한 과도한 공포나 감염자에 대한 사회적인 낙인이 큰 문제가 되고 있다. 동아시아에서 에이즈 예방을 위해서는 고위험인구집단에 대한 감시 뿐만 아니라, 자발적 검사를 유도하는 문화를 형성하는 것이 중요하다. 감염자에 대한 사회적인 낙인과 차별은 에이즈 예방에 있어 가장 극복하기 힘든 장애물이며, 이러한 편견과 차별, 무관심이 지속되는 한 자발적인 에이즈 검사의 활성화나 감염자 관리 및 상담에 대한 사회적인 인프라 형성 및 접근성은 떨어질 수 밖에 없다.

동아시아 대부분의 국가가 유행에 있어서 저수위 단계에 있는 지금이야말로 급증하고 있는 HIV 감염률에 쫓겨 박을 수 있는 신속하고 효과적인 대응이 필요한 시점이며, 나아가서 이 지역의 특성 상 문화, 경제적인 교류나 인구이동 등이 잦아 상호 영향을 주고 받고 있으므로 지역 내 모든 국가들의 공동 대처가 필요하다. 한편, 1990년대 중반 이후 고강도항레트로바이러스치료(highly active anti-retroviral therapy; HAART)의 도입으로 HIV 감염자의 삶의 질 향상 뿐만 아니라, 항레트로바이러스제의 장기 투여에 따른 내성 발생 및 부작용 발현이 문제가 되었으며, 또한, 만성질환으로의 이행에 따른 관리 문제 및 궁극적으로 백신의 개발 등 여러 문제가 제기되면서, 이에 대한 지역과 인종, 그리고 문화가 유사한 동아시아에서의 고유한 연구를 통한 해결이 필요하다 하겠다. 이를 위하여 2003년에 한국, 일본, 중국, 대만, 홍콩으로 이루어진 '동아시아 HIV 네트워크(East Asia Network on HIV; EAN-HIV)'의 설립은 무척 고무적이라 생각하며, 이를 통하여 각국의 최신 정보와 지식의 교류 및 협동 연구를 통해서 합리적인 공동 노력 및 대처가 기대되고 있다.

## 요 약

**목적 :** 최근 동아시아에서의 HIV 감염자 수의 급속한 증가는 여러 가지 심각한 문제를 야기하고 있다. 따라서 이 지역에서의 HIV/AIDS 역학에 대해서 정확한 조명 및 분석이 무엇보다 필요하다. 이에 저자들은 동아시아 HIV 네트워크(East Asia Network on HIV; EAN-HIV)를 통하여 동아시아 HIV/AIDS 유행의 시작, 변천 및 현황에 관하여 알아보고자 한다.

**재료 및 방법 :** 동아시아에 HIV/AIDS가 처음 유입된 1984년부터 2005년까지 한국, 일본, 중국, 대만, 홍콩의 HIV/AIDS 관련 역학 자료를 동아시아 HIV 네트워크(East Asia Network on HIV; EAN-HIV)를 통하여 수집하고 분석하였다.

**결과 :** 동아시아에서의 HIV/AIDS 유행은 1980년대 중반에 시작되었다. 2005년 말까지 한국에서는 3,829명, 일본에서는 7,078명(혈우병 환자 제외), 대만에서는 10,423명, 홍콩에서는 2,825명의 HIV 감염자가 보고되었으며, 중국에서는 141,241명이 보고되었으나 실제로는 84만명 이상의 감염자가 존재할 것으로 추정하고 있다. 주사마약사용, 혈장매매, 성접촉에 의한 감염이 주를 이루고 있으며, 감염자 중 남자가 많고 20-30대가 다수를 차지하였다. 중국이나 대만의 경우에는 최근 감염자 수가 급증하고 있으며 주사

마약사용에 의한 감염이 주로 문제가 되고 있는 반면, 한국, 일본, 홍콩의 경우에는 남성동성애자에 의한 전파가 주가 되고 있다. 동아시아에서 유행하는 HIV의 주 아형은 B, C, CRF01\_AE 형이며, 최근에는 CRF07\_BC형이 확산되고 있다.

**결론 :** 동아시아의 HIV 감염률은 빠르게 증가하며, 또한 HIV/AIDS 역학도 빠르게 변화하고 있다. 이 지역의 유행은 중국이 부분적으로 커다란 영향을 미치고 있다.

## 참 고 문 헌

- 1) 2005 Report on the global HIV/AIDS epidemic : *Joint United Nations Programme on HIV/AIDS; 2005*
- 2) 2004 Report on the global HIV/AIDS epidemic : *Joint United Nations Programme on HIV/AIDS; 2004*
- 3) Youn BB, Kang HC, Oh YW, Lee JY : *A case report of an acquired immune deficiency syndrome with multiple problems, such as fever, dyspnea, abdominal pain, oral candidiasis, candida albicans esophagitis. J Korean Acad Fam Med 6:1-10, 1985*
- 4) Park YS, Han SH, Chin BS, Choi SH, Jung SY, Choi JY, Cho CH, Chang KH, Kim JM : *A Case of HIV infection by Intravenous Drug Abuse. Infect Chemother 35:341-44, 2003*
- 5) Hashimoto S, Kawado M, Murkami Y, Ichikawa S, Kimura H, Nakamura Y, Kihara M, Fukutomi K : *Numbers of people with HIV/AIDS reported and not reported to surveillance in Japan. J Epidemiol 14:182-6, 2004*
- 6) Abe T, Kazama M, Kinoshita T, Matuda J, Yoshimura Y, Ryu T, Takahashi I : *Occurrence of AIDS in hemophiliacs in Japan. Semin Thromb Hemost 11:352-6, 1985*
- 7) Ma Y, Li Z, Zhang K : *HIV was first discovered among IDUs in China. Chin J Epidemiol 11:184-5, 1990*
- 8) Phanuphak P, Lochareernkul C, Panmuong W, Wilde H : *A report of three cases of AIDS in Thailand. Asian Pac J Allergy Immunol 3:195-9, 1985*
- 9) Lin KT, Huang SH, Kao CL, Huang KM, Yu JC, Hung TP, Chou MY, Liu WT, Fang CT, Kuo YT : *An autopsy-proved case of AIDS in Taiwan. Asian Pac Allergy Immunol 5:25-31, 1987*
- 10) Chan AY, Ng WD : *First case of AIDS in Hong Kong. JAMA 254:751, 1985*
- 11) Bin Xue : *HIV/AIDS policy and policy evolution in China. International Journal of STD & AIDS 16: 459-64, 2005*

- 12) Zhang JP, Chen HH, Jia MH, Zhang Y: *Epidemic of HIV infection and prevention research in Yunnan, 1989-98. Chin J Epidemiol* 20:377-80, 1999
- 13) Sun X, Nan J, Guo Q: *AIDS and HIV infection in China. AIDS* 8(Suppl 2):S55-9, 1994
- 14) Wu ZY: *Epidemics of HIV/AIDS in China. Science Press: Beijing* 39-56, 1999
- 15) Zhang FJ, Pan J, Yu L, Wen Y, Zhao Y: *Current progress of China's free ART program. Cell Research* 15: 877-82, 2005
- 16) Zhang XF, Liu XZ, Tao XR, Huang T, Su SL, You XD, Qian YS, Fu JH, Wang N: *The epidemiological study on human immunodeficiency virus among paid blood donors living in Shangdong provincial China Comprehensive Response Project Areas. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 26:314-6, 2005
- 17) Zheng X, Wang Z, Xu J, Huang S, Wang C, Li Z, Wang L, Zhnag G, Gao M, Li H, Qu S, Cui W, Li X, Wei W: *The epidemiological study on HIV infection among paid blood donors in one country of China. Zonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 21:253-5, 2000
- 18) Yan J, Zheng X, Zhang X, Liu S, Zhang Y, Wang C, Liu S: *The survey of prevalence of HIV infection among paid blood donors in one country in China. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 21:10-3, 2000
- 19) Zheng X, Wang Z, Xu J, Huang S, Wang C, Li Z, Wang L, Zhang G, Gao M, Li H, Qu S, Cui W, Li X, Wei W: *The epidemiological study of HIV infection among paid blood donors in one country of China. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 21: 253-5, 2000
- 20) He N, Detels R: *The HIV epidemic in China: history, response, and challenge. Cell Research* 15:825-32, 2005
- 21) *State Council AIDS Working Committee & UN Theme Group on HIV/AIDS (2004). A joint assessment of HIV/AIDS prevention, treatment and care in China (2004). December. State Council AIDS Working Committee Office and the UN Theme Group on HIV/AIDS in China. Beijing*
- 22) Liu DL, Lu LG: *Homosexuality research in china. Beijing: China Social Press* 47,73,274, 2005
- 23) Zhang BC, Li XF, Hu TZ, Liu DC, Shi TX: *HIV/AIDS interventions targeting men who have sex with men (MSM): theory and practice. Chin J STD/AIDS Prev Cont* 6:155-7, 2000
- 24) *China Center for Disease Control and Prevention. HIV/AIDS Surveillance Report: Beijing 2004*
- 25) Daily C: *in China Daily, US Department of health and Human Services, Beijing, 2005.*
- 26) Choi BS, Koo BK, Kim SS, Suh SD, Seong BM, Lee JK, Yoo BH, Jeon MS, Lee JS: *Immunologic characterization of newly found Koreans as HIV seropositive by the year. Korean J Infect Dis.* 32:115-22, 2000
- 27) Kim JM: *AIDS research institute, Yonsei University College of Medicine. [Personal Communication]*
- 28) Kihara M, Ichikawa S, Kihara M, Yamasaki S: *Descriptive epidemiology of HIV/AIDS in Japan, 1985-1994. J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 14(Suppl 2):S3-12, 1997
- 29) Gilmore N: *Blood and blood product safety. Jonathan M, Tarantola D, eds. AIDS in the world II. New York: Oxford University Press* 287-301, 1996
- 30) Nemoto: *HIV/AIDS surveillance and prevention studies in Japan: Summary and recommendation. AIDS Education and Prevention* 16 (Suppl A): 27-42, 2004
- 31) Umeda T, Kihara M, Hashimoto S, Ichikawa S, Kamakura M, Shimamoto T: *Characteristics of heterosexually acquired AIDS in Japan: An inter-country comparison using AIDS Surveillance data. Nippon Koushu Eisei Zasshi* 48:200-8, 2001
- 32) Huang CC, Chang HJ, Chen YM, Yeh KC, Hsieh SM, Chuang CY: *The current state of human immunodeficiency virus infection and antiretroviral care in Taiwan. AIDS* 14:1669-71, 2000
- 33) Lin HH: *Current Status of HIV/AIDS in Taiwan, Abstract [not published]*
- 34) Lin HH, Shih YL, Liu YC, Lee SS, Huang CK, Chen YL, Chin C, Lai CH, Tsai HC, Gu YC, Zhang L: *An Epidemic of Human Immunodeficiency Virus Type I CRF07\_BC Infection Among Injection Drug Users in Taiwan. J Acquir Immune defic Syndr* 42:248-55, 2006
- 35) Wong KH, Lee SS, Chan KC: *Twenty years of clinical human immunodeficiency virus (HIV) and acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) in Hong Kong. Hong Kong Med J* 12:133-40, 2006
- 36) Lee SS, Lo YC, Wong KH: *The first one hundred AIDS cases in Hong Kong. Chin Med J.* 109:70-6, 1996
- 37) *Special Preventive Programme, Center for health protection, Hongkong, HIV Surveillance report. 2004 update*
- 38) *Surveillance Office, Special Preventive Programme Centre for Health Protection, Department of Health, Hong Kong. Factsheet on HIV/AIDS Situation in Hong Kong [2005]*
- 39) Lau JT, Thomas J: *Risk behaviours of Hong Kong male residents traveling to mainland China: A potential bridge population for HIV infection. AIDS* 13:71-81, 2001
- 40) Lim WL, Xing H, Wong KH, Wong MC, Shao YM, NG MH, Lee SS: *The lack of epidemiological link*

- between the HIV type 1 infections in Hong Kong and mainland China. *AIDS research and human retroviruses* 20:259-62, 2004
- 41) Lau JT, Tang AS, Tsui HY: *The relationship between condom use, sexually transmitted diseases, and location of commercial sex transaction among male Hong Kong clients.* *AIDS* 17:105-12, 2003
  - 42) *The World Bank, Addressing HIV/AIDS in East Asia and the Pacific 2004*
  - 43) *2005 Report on HIV/AIDS epidemic: Center for disease control, Korea*
  - 44) 황지영: 국내 HIV 감염의 특성과 2005년 HIV감염자 추계. 연세대학교 박사학위 논문
  - 45) *HIV/AIDS Surveillance Committee. Annual report of the HIV/AIDS surveillance 2005 [In Japanese]. Tokyo: Ministry of Health, Labor and Welfare, Tokyo; 2006*
  - 46) Kihara M, Ono-Kihara M, Feldman MD, Ichikawa S, Hashimoto S, Eboshida A, Yamamoto T, Kamakura M: *HIV/AIDS Surveillance in Japan, 1984-2000.* *JAID* 32:S55-S62, 2003
  - 47) Shimizu M: *HIV prevalence among blood donors and pregnant women In: Annual Report of the Study Group on HIV/AIDS Socio-Epidemiology and Intervention [In Japanese]. Japan: Ministry of Health, Labor and Welfare 199-206, 2001*
  - 48) Kihara M, Ichikawa S, Hashimoto S. *The current situation of HIV/AIDS epidemic in Japan. Proceedings of the XIII International AIDS Conference (Basic Science, Clinical Science, Epidemiology, Prevention and Public Health); July 9-14, 2000; Durban, South Africa. Bologna:Italy; 597-603, 2000*
  - 49) Kumamoto Y: *Seroprevalence of HIV/STD among STD clinic attendants. In: Annual Report of the Study Group on HIV/AIDS Socio-Epidemiology and Intervention. Japan: Ministry of Health, Labor and Welfare, 2001*
  - 50) Ichikawa S: *Epidemiological and Intervention studies on HIV infection among men who have sex with men [In Japanese]. Infec Agents Surveill Rep* 21: 140-1, 2000
  - 51) *Ministry of Health of China. UNAIDS, and WHO, 2005. Update on the HIV/AIDS Epidemic and Response in China Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing, 2006*
  - 52) Zheng X: *Strengthening national capability of surveillance on AIDS and STDs. Chin J prevent Med* 2:3-4, 2001
  - 53) Wang LD: *HIV/AIDS Prevention and Control in China, Ministry of Health and Global Business Coalition on HIV/AIDS Joint Summit on Business and AIDS in China, 2005*
  - 54) *China Ministry of Health and UN Theme Group on HIV/AIDS in China: Beijing 2003*
  - 55) Anonymous: *Center for Disease Control Taiwan, R.O.C. May 25, 2005. <http://www.cdc.gov.tw/ubdex1024.htm> (In Chinese)*
  - 56) Twu SJ, Huang YF, Lai AC, Ming N, Su IJ: *Update and projection on HIV/AIDS in Taiwan. AIDS Educ Prev* 16:53-63, 2004
  - 57) Lau JT, Kim JH, Lau M, Tsui HY: *Prevalence and risk behaviors of Hong Kong males who seek cross-border same-sex partners in mainland China. Sexually Transmitted Diseases* 31:568-74, 2004
  - 58) Lau JT, Siah PC: *Behavior surveillance of sexually-related risk behaviour of the Chinese male general population in Hong Kong: a benchmark study. AIDS Care* 13:221-32, 2001
  - 59) Nam JG: *HIV-1 subtype dynamics over 15 years in South Korea. Abstract, International Symposium of AIDS Research Institute in Yonsei University College of Medicine. 2004*
  - 60) Lee JS, Nam JG, Kim EY, Kang C, Koo BK, Cho HW: *Introduction of HIV type 1 Subtype E Virus into South Korea. AIDS Res Hum Retroviruses.* 11:1083-7, 2000
  - 61) Joo Shil Lee, Jeong Gu Nam, Eun Young Kim, Chun Kang, Bong Ki Koo, Hae Wol Cho: *Introduction of HIV type 1 Subtype E Virus into South Korea. AIDS Research and human retroviruses* 16:1083-7, 2000
  - 62) Kitsutani PT, Naganawa S, Shiino T, matsuda M, Honda M, Yamada K, Taki M, Suqiura W: *HIV type 1 subtypes of nonhemophiliac patients in Japan. AIDS Res Hum Retroviruses* 4:1099-103, 1998
  - 63) Weniger BG, Takebe Y, Ou CY, Yamazaki S: *The molecular epidemiology of HIV in Asia. AIDS* 8 (Suppl 2):S13-28, 1994
  - 64) Kato S, Saito Y, Tanaka R, Hiraishi Y, Kitamura N, Matsumoto T, Hanabusa H, Kamakura M, Ikeda Y, Negishi M: *Differential Prevalence of HIV type 1 subtype B and CRF01\_AE among Different Sexual Transmission Groups in Tokyo, Japan, as Revealed by Subtype-Specific PCR. AIDS Research and Human retroviruses* 19:1057-63, 2003
  - 65) Yang R, Kusagawa S, Zhang C, Xia X, Ben K, Takebe Y: *Identification and characterization of a new class of human immunodeficiency virus type 1 recombinants comprised of two circulating recombinant forms, CRF07\_BC and CRF08\_BC, in China. J Virol* 77:685-95, 2003
  - 66) Luo CC, Tian C, Hu DJ, Kai M, Dondero T, Zheng X: *HIV-1 subtype C in China. Lancet* 345:1051-2, 1995
  - 67) Piyasirisilp S, McCutchan FE, Carr JK, Sanders-Buell E, Liu W, Chen J, Wagner R, Wolf H, Shao

- Y, Lai S, Beyrer C, Yu XF: *A recent outbreak of human immunodeficiency virus type 1 infection in southern China was initiated by two highly homogeneous, geographically separated strains, circulating recombinant from AE and a novel BC recombinant. J Virol* 74:11286-95, 2000
- 68) Yao J, Zhang FJ, He ZP: *Subtype and sequence analysis of the C2-V3 region of env gene among HIV-1 infected homosexual men in Beijing. Chin J STD/AIDS Prev Contd* 8:131-3, 2002
- 69) Chen YM, Huang KL, Jen I, Chen SC, Liu YC, Chuang YC, Wong JC, Tsai JJ, Lan YC: *Temporal trends and molecular epidemiology of HIV-1 infection in Taiwan from 1988 to 1998. J Acquir Immune Defic Syndr* 26:274-282, 2001
- 70) Chen YM, Lee CM, Lin RY, Chang HJ: *Molecular epidemiology and trends of HIV-1 subtypes in Taiwan. J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol.* 19:393-402, 1998
- 71) Lim WL, Xing H, Wong KH, Wong MC, Shao YM, NG MH, Lee SS: *The lack of epidemiological link between the HIV type 1 infection in Hong Kong and mainland China. AIDS Research and Human Retrovirus* 20:259-62, 2004
- 72) Zhu TF, Feng TJ, Xiao X, Wang H, Zhou BP: *Global human genetics of HIV-1 infection and China. Cell Research* 15:833-42, 2005
- 73) Yang H, Li X, Stanton B, Liu H, Wang N, Fang X, Lin D, Chen X: *Heterosexual transmission of HIV in China: A systemic Review of behavioral Studies in the Past Two Decades. Sexually Transmitted Diseases* 32:270-280, 2005
- 74) Liao S, Schensul J, Wolffers I: *Sex-related health risks and implications for interventions with hospitality women in Hainan, China. AIDS Educ Prev* 15:109-21, 2003
- 75) van den Hoek A, Yuliang F, Dukers NH, Zhiheng C, Jiangting F, Lina Z, Xiuxing X: *High prevalence of syphilis and other sexually transmitted diseases among sex workers in China: potential for fast spread of HIV. AIDS* 15:753-9, 2001
- 76) Rogers SJ, Ying L, Xina YT, Fung K, Kaufman J: *Reaching and identifying the STD/HIV risk of sex workers in Beijing. AIDS Educ Prev* 14:217-27, 2002
- 77) Lin P, Sun B, Liang L: *A survey on STD/AIDS-related knowledge and sex behavior among sex workers in a community. China J Dis Control Prev* 4:118-20, 2004
- 78) Shin S, Kang HS, Chang SB: *Commercial sex workers' condom use behavior in Korea. Taehan Kanho Hakhoe Chi.* 34:1477-82, 2004