

## 한센사업대상자의 C형 간염

한국한센복지협회 연구원

김종필, 이레환

- Abstract -

### Status of Hepatitis C in Hansen's Disease

Jong-Pill Kim, M.D., Rae-Hwan Lee, M.D.

Institute of Leprosy Research, Korean Hansen Welfare Association.

According to the reports, the prevalence of anti-HCV is about 1%. In past, the results of the high prevalence of anti-HCV in the patients of Hansen's disease were reported. So we study about the status of Hepatitis C of persons affected Hansen's disease.

1. The prevalence of anti-HCV is 35.1%(persons affected Hansen's disease), 0%(health contact), 0.71%(control, general populations).
2. Positivity of RT PCR is 88% in HCV-Ab-positive persons affected Hansen's disease. In the genotype of hepatitis C, type 1 genotype is 68%, and type 2 is 32%.
3. Statistical signification between patients & non-patients in ALT and HCV-Ab-positivity is found  $P=0.02$ ,  $P=0.00$ ) and statistical signification according to result of Hepatitis C antibody in ALT, GTT, and AFP is found in persons affected Hansen's disease( $P=0.015$ ,  $P=0.036$ ,  $P=0.017$ ).

---

Key Words: Hansen's disease. Hepatitis C Virus.

## 서 론

C형 간염 바이러스(Hepatitis C Virus: 이하 HCV)는 Choo 등<sup>1)</sup>에 의해 분자생물학적 방법에 의해 그 정체가 밝혀졌다. 이는 대다수에서 무증상이며 B형 간염에 비해 임상적으로 경미하고 감염력이 약하나 만성간염 및 간경변증으로 이행하는 경우가 더 많은 것으로 알려져 있다<sup>2,3)</sup>. HCV에 대한 여러 연구가 급속히 진행되면서 HCV가 급성 비 A 비 B형 간염, 만성 간질환, 원발성 간암 등의 중요한 원인임이 밝혀지고 있다<sup>4-7)</sup>. C형 간염항체 양성률에 대한 각 국의 보고를 종합해 보면, 0.5-2%의 양성률을 보이고 있다<sup>8)</sup>. 우리나라의 C형 간염항체 양성률에 대해 많은 건강한 젊은 공혈자, 각종 간질환 환자, 직장 신검자, 및 특정 지역 주민에 대한 조사결과 1% 내외로 알려져 있다<sup>9-18)</sup>.

과거 한센사업대상자에서 C형 간염항체 출현빈도에 대한 연구가 다수<sup>19-29)</sup> 있으나, C형 간염항체와 간염과 연관이 있다고 알려진 alpha-fetoprotein(이하 AFP)와 연관성에 대한 연구는 없었다. 이에 저자들은 한센사업대상자를 대상으로 이에 대해 조사하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대 상

2009년 6월부터 12월까지 4개 지역(경기, 인천, 강원, 충남)의 정착농원에 거주하는 한센사업대상자 및 그 가족과 충남지역 일반인을 대상으로 조사를 실시하였다.

### 2. 방 법

대상자들에 대해 C형 간염바이러스 항체 검사, C형 간염바이러스 RNA 정성적 역전사 중합효소 연쇄반응 검사, C형 간염바이러스 유전자형 검사, 간기능 검사(ALT, AST, GGT), 종양표지자 검사(AFT) 등을 실시하였다. C형 간염바이러스 RNA 정성적 역전사 중합효소 연쇄반응 검사는 박 등<sup>30)</sup>의 방법으로 실시하였으며, C형 간염바이러스 유전자형 검사는 VERSANT® HCV Genotype 2.0 Assay을 이용하여 제조사의 지침에 따라 실시하였는데, 이 두 검사는 C형 간염바이러스 항체 검사 결과가 양성으로 판정된 한센사업대상자들을 대상으로 실시하였다.

---

\* 교신저자 : 김종필  
전자우편 : dr\_jpkim@hotmail.com  
주 소 : 경기도 의왕시 오전동 산86  
한국한센복지협회 연구원  
전 화 : 031-452-7094  
팩 스 : 031-455-6592

## 결 과

### 1. 대상자 현황

전체 대상자는 524명으로 한센사업대상자 208명, 그 가족 36명, 대조군 일반 주민 280명이었다. 이들의 평균 나이는 70.84세, 61.25세, 59.05세였다(Table 1).

Table 1. Summary of Objects

	patient	health contact	control
No.	208	36	280
(mean age)	(70.84)	(61.25)	(59.05)

### 2. 검사 결과

C형 간염바이러스 항체 검사의 양성율은 한센사업대상자가 35.1%, 그 가족은 0%, 대조군 인 일반 주민은 0.71%이었다. 간기능 검사(ALT, AST, GGT)의 정상수치 이상의 비율은 한센사업대상자가 8.65%,

9.13%, 21%, 그 가족은 2.78%, 2.78%, 5.56%, 대조군인 일반 주민은 5.71%, 10.71%, 10%이었다. 종양표지자 검사(AFT)의 정상수치 이상의 비율은 한센사업대상자가 4.81%, 그 가족은 0%, 대조군인 일반 주민은 0.71%이었다(Table 2).

Table 2. Summary of abnormal results, each test

	patient(N=208)	Health contact(N=36)	control(N=280)
HCV_ab*	73 35.10%	0 0.00%	2 0.71%
ALT	18 8.65%	1 2.78%	16 5.71%
ASP	19 9.13%	1 2.78%	30 10.71%
GGT	21 10.10%	2 5.56%	28 10.00%
AFP	10 4.81%	0 0.00%	2 0.71%

\* HCV\_ab: Hepatitis C antibody

한센사업 대상자와 비대상자(그 가족 및 일반 주민) 간의 간기능 검사(ALT, AST, GGT)의 값 간의 통계학적 유의성은 확인할 수 없었으나, C형 간염바이러스 항체 검

사의 양성율 및 종양표지자 검사(AFT)의 값에서는 통계학적 유의성이 확인되었다 (Table 3).

Table 3. Statistical signification between patients & non-patients, each test

	type	N	Mean	Std. Deviation	t-test Sig.
ALT	patient	208	24.27	20.06	0.368
	non_patient	316	22.97	13.11	
ASP	patient	208	31.68	18.42	0.894
	non_patient	316	31.41	24.49	
GGT	patient	208	36.52	47.16	0.173
	non_patient	316	31.75	32.89	
AFP	patient	208	3.94	9.74	0.020
	non_patient	314	2.64	1.62	
HCV_ab*	patient	207	3.42	4.86	0.000
	non_patient	316	0.03	0.13	

\* HCV\_ab: Hepatitis C antibody

C형 간염바이러스 항체 검사 결과에 따른 비교에서 비대상자(그 가족 및 일반 주민)에서는 간기능 검사(ALT, AST, GGT) 및 종양표지자 검사(AFT)의 값 간의 통계

학적 유의성은 확인할 수 없었으나, 한센사업대상자에서는 간기능 검사 상 ALT 및 GGT, 종양표지자 검사(AFT)의 통계학적 유의성이 확인되었다(Table 4).

Table 4. Statistical signification according to result of Hepatitis C antibody

<b>non_patient</b>						
	HCV_ab*	N	Mean	Std. Deviation	t-test	Sig.
ALT	neg	314	23.01	13.14	0.485	
	pos	2	16.50	2.12		
ASP	neg	314	31.46	24.56	0.668	
	pos	2	24.00	4.24		
GGT	neg	314	31.85	32.97	0.498	
	pos	2	16.00	4.24		
AFP	neg	312	2.63	1.62	0.476	
	pos	2	3.45	0.92		
<b>patient</b>						
	HCV_ab*	N	Mean	Std. Deviation	t-test	Sig.
ALT	neg	135	21.77	15.01	0.015	
	pos	73	28.81	26.42		
ASP	neg	135	29.89	14.68	0.059	
	pos	73	34.92	23.52		
GGT	neg	135	31.43	38.75	0.036	
	pos	73	45.74	58.62		
AFP	neg	135	2.75	1.33	0.017	
	pos	73	6.10	16.07		

\* HCV\_ab: Hepatitis C antibody

C형 간염바이러스 항체 검사 결과가 양성으로 판정된 한센사업대상자들 중 재검사 가능했던 41명에 대해 실시한 C형 간염바이러스 RNA 정성적 역전사 중합효소 연쇄반응 검사에서 87.8%에서 양성으로 판정되었다(Table 5).

Table 5. Result of HCV RT-PCR

	No.	HCV_PCR	
		positive	%
area1(N=61)	7	7	100.00
area2(N=50)	23	21	91.30
area3(N=72)	11	8	72.73
area4(N=25)	0	0	0.00
total(N=208)	41	36	87.80

C형 간염바이러스 유전자형 검사는 C형 간염바이러스 RNA 정성적 역전사 중합효소 연쇄반응검사가 가능했던 41명에 대해 실시하여 37명에서 유전자형을 확인하였는데, 1형이 25명(68%), 2형이 12명(32%)으로 확인되었다(Table 6, Fig. 1).

Table 6. Result of HCV Genotype Assay

		area1(N=7)	area2(N=22)	area3(N=8)	Total(N=37)
Genotype 1	1a				
	1b	4	12	1	17
	1a or 1b				
	1		5	3	8
	subtotal	4	17	4	25
Genotype 2	2a or 2c	1	4	4	9
	2b				
	2	2	1		3
	subtotal	3	5	4	12

Fig. 1. Result of HCV Genotype Assay

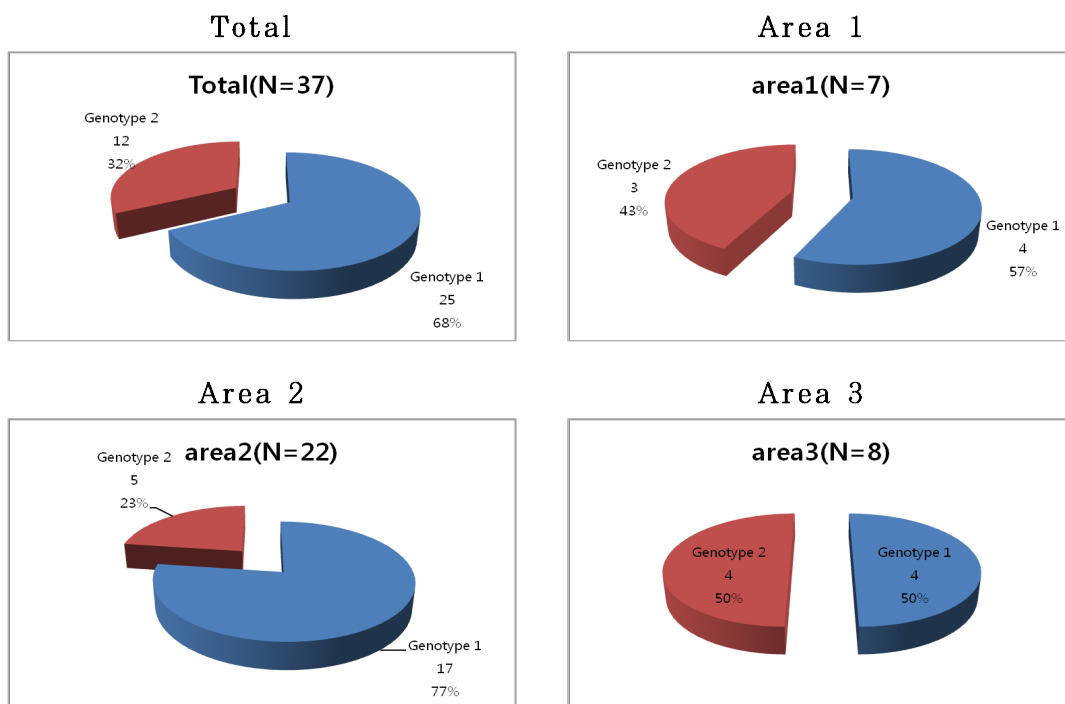


Table 7. Summary of HCV\_Ab positivity

	HCV_Ab positivity(%)	Ref.
Korea	67.7	19-23
	52.2	
	8.33	
	39.3	
	30.61	
Japan	9.5	24,25,26
	18	
	18	
Brazil	3.52	27
Africa	3.6	28,29
	7.1	

## 고 찰

Choo 등<sup>1)</sup>에 의해 1989년 처음으로 명명된 HCV는 비경구적으로 전파되는 Non-A Non-B형 간질환의 원인 바이러스로 알려져 있다<sup>21)</sup>. 약 9,400개의 핵산으로 구성된 한가닥의 RNA 바이러스로서, 약 3,010-3,033의 아미노산으로 된 polypeptide로 번역될 수 있는 한 개의 open reading frame(ORF)을 가지고 있고, flaviviridae family에 속하며 크기는 30-50nm 정도이고 다양한 변이형이 있으며 지역에 따라 주요 변이형의 분포 양상이 다른데, 이는 주로 E2-NS1 gene의 차이에 의한다고 한다<sup>8)</sup>. C형 간염은 B형 간염에 비해 자각 증세가 경하나 약 40-50%에서 만성간염으로 진행하고, 그 중 20% 정도에서 간경변증으로 진행되는 것으로 알려져 있으며, 간세포암 까지 로도 진행한다는 보고가 있다<sup>2,3,8,32)</sup>.

혈청학적 진단법의 개발로 HCV에 대한 검사가 여러 곳에서 실시되었는데, 이들의 anti-HCV 양성률을 보면 그 간의 보고들을 종합해 보면, 0.5-2%의 양성률을 보이고 있다<sup>8)</sup>. 우리나라의 anti-HCV 양성률에 대해 많은 건강한 젊은 공혈자, 각종 간질환 환자, 직장 신검자, 및 특정 지역 주민에 대한 조사결과 1% 내외로 알려져 있다<sup>9-18)</sup>. 그 동안의 국내 연구 결과를 보면 anti-HCV 양성률은 약 1% 이내로 추정해 볼 수 있을 것으로 사료되며, 도시 지역과 농촌 지역 간의 anti-HCV 양성률의 차이는 없는 것으로 보인다.

본 연구에서는 C형 간염바이러스 항체검

사 양성률은 일반인 0.71%, 접촉자 0%에 비해 한센사업대상자에서는 35.1%로 나타났다. 그간의 한센병 영역에서의 보고를 보면 우리나라<sup>19-23)</sup>에서는 8.33-67.7%로, 외국<sup>24-29)</sup>에서는 3.52-18%로 보고되고 있는데(Table 7), 이는 과거 타 영역에서의 연구 결과에 비해 매우 높게 나왔으며, 이에 대한 지속적인 연구가 필요하다고 사료되며, 한센병 환자 및 한센병력자에서 그러한 결과가 나오게 된 이유에 대해 찾아볼 필요가 있다고 사료된다.

ALT치와 anti-HCV 양성률과의 관계를 보면 ALT치가 45IU/L 이상인 군에서 anti-HCV 양성률이 10%, 45IU/L 이하에서는 1.8% 였다는 대만의 한 보고<sup>33)</sup>가 있고, 정 등<sup>16)</sup>은 ALT치가 31IU/L 이하에서 0.69%, 31-45IU/L에서 1.88%, 46-59IU/L에서 2.65%, 60IU/L 이상에서 5.22%로 ALT치가 증가할수록 anti-HCV 양성률이 유의하게 증가된다고 보고하였다. 반면 한 등<sup>17)</sup>은 anti-HCV 양성률과 ALT치와는 유의한 관계가 없다고 하였다. 본 연구에는 C형 간염바이러스 항체검사 양성 여부에 따라 대조군에서는 유의한 요인이 확인되지 않은 반면, 환자군에서는 ALT 결과치는 통계적으로 유의하게 증가하였는데(P=0.015), 전술한 연구 결과의 평가에서 한센병의 질병적 특성과의 연관성에 대해 고려한 연구의 필요성 가능성을 산정할 수도 있을 것으로 사료된다. 또한 C형 간염바이러스 항체검사 양성 여부에 따라 대조군과 달리 환자군에서 만 AFP 결과치가 통계적으로 유의하게 증가하였는데(P=0.017), 향후 한센사업대상자에 대한 간암이나 간경화증 등의

간병변에 대한 정밀한 검사 역시 시행해 볼 필요가 있다고 사료된다.

HCV의 유전자형은 염기서열의 차이에 따라 1형부터 6형까지 구분되고, 각 유전자형은 a-c까지의 아형으로 세분된다.<sup>34)</sup> 우리나라에서 흔한 HCV 유전자형은 1b (59-45%), 2a(26-51)%<sup>35,36)</sup>이고 유전자형에 따라 간질환의 심한 정도에 유의한 차이는 없었고, 유전자 1형에서 2형보다 혈청 HCV RNA치가 유의하게 높았다<sup>37,38)</sup>. 유전자형에 대한 예후의 다른 국내의 보고로는 1998년부터 2000년까지 1b가 56~59.5%, 2a가 32~38.3%의 순으로 보고하고 있으며, 1b형에서 간세포암 종의 빈도가 더 높고 2a형에서 증상이 더 경한 것으로 보고 되었다<sup>39,40)</sup>. 본 연구에서는 C형 간염바이러스 RNA 정성적 역전사 증합효소 연쇄반응 검사가 가능했던 41명에 대해 실시하여 37명에서 유전자형을 확인하였는데, 1형이 25명(68%), 2형이 12명(32%)으로, 1b가 17명(45.9%), 2a 또는 2c가 9명(24.3%)으로 확인되어, 기존 결과에 유사하게 나타났는데, 이는 검사가 가능했던 증례가 적어 큰 의미를 두기는 어려우나, 한센사업대상자에서의 간세포암 종에 대한 추가적인 조사가 필요할 것으로 사료된다.

## 결 론

보편적으로 우리나라에서 Anti-HCV 양성률에 1% 내외로 알려져 있으나, 한센병 환자 및 대상자에서는 비교적 높은 Anti-HCV 양성률이 보고되고 있다. 이에 저자들은 한

센사업대상자를 대상으로 이에 대해 조사하였다.

1. C형 간염 바이러스에 대한 항체 검사 양성률은 한센사업대상자가 35.1%, 그 가족은 0%, 대조군인 일반 주민은 0.71%이었다.
2. 환자군에서 항체 검사 양성자 76명 중 검사 가능했던 41명에서 C형 간염바이러스 RNA 정성적 역전사 증합효소 연쇄반응 검사를 실시하여 36명에서 양성으로 판정되었고, C형 간염바이러스 유전자형은 1형이 25명(68%), 2형이 12명(32%)으로 확인되었다.
3. 접촉자를 포함한 대조군에 비해 환자군에서 AFP 및 C형 간염바이러스 항체 검사 결과치는 통계적으로 유의하게 증가하였으며( $P=0.02$ ,  $P=0.00$ ), C형 간염바이러스 항체 검사 양성 여부에 따라 대조군에서는 유의한 요인이 확인되지 않은 반면, 환자군에서는 ALT, GTT 및 AFP 결과치는 통계적으로 유의하게 증가하였다( $P=0.015$ ,  $P=0.036$ ,  $P=0.017$ ).
4. 향후 한센사업대상자에서의 C형 간염 간염의 감수성을 높이는 기전에 대한 추가적 연구가 필요하며, 한센병 관련 의료종사자에 대한 C형 간염 선별 검사가 필요하다고 사료된다.

## 참고문헌

1. Choo QL, Kuo G, Weiner AJ, et al: Isolation of a cDNA clone derived from a blood-borne non-A, non-B viral hepatitis genome. *Science* 244:359-362, 1989
2. Sherlock S, Dooley J: Disease of the liver and biliary system, 9th ed. p286, London, Blackwell Scientific Publication, 1993
3. Colombo M, Kuo G, Choo QL, et al.: Prevalence of antibodies to hepatitis C virus in Italian patients with hepatocellular carcinoma. *Lancet* 2:1006, 1989
4. Esteban JI, Esteban R, Viladomiu L, et al.: Hepatitis C virus antibodies among risk groups in Spain. *Lancet* 2:294, 1989
5. Van der Poel CL, Peesink HW, Lelie PN, et al.: Anti-hepatitis C antibodies and non-A non-B post-transfusion hepatitis in Netherlands. *Lancet* 2:297, 1989
6. Choo QL, Weiner AJ, Overby LR, et al: Hepatitis C virus: The major causative agent of viral non-A non-B hepatitis. *Br Med Bull* 46(2):423, 1990
7. Alter MJ, Hadler SC, Judson FN, et al.: Risk factors for acute non-A non-B hepatitis in the United States and association with hepatitis C virus infection. *JAMA* 264:2231, 1990
8. Davis GL, Lau JY: Hepatitis C. 5th ed. vol 3. p2082, Philadelphia, WS Saunders Co, 1995
9. 김사인, 한규섭, 박명희 등: 한국인 공혈자에서의 C형간염 항체양성율. *대한수혈학회지* 1:1, 1990
10. 김재룡, 전동석, 박승국 등: 공혈자 혈액에서의 C형 간염항체 검출율. *대한수혈학회지* 1:7, 1990
11. 지현숙, 김미나, 민원기 등: 각종 간질환 및 고위험군에 있어서 C형 간염항체 양성율에 관한 연구. *대한수혈학회지* 1:13, 1990
12. 정규원, 선희식, 정환국 등: 한국인 수혈 후 간염과 만성 간질환 환자에서의 C형 간염바이러스 감염동태. *대한내과학회지* 38:750, 1990
13. 김현욱, 최민자, 김현숙 등: ALT가 상승된 공혈자에서의 anti-HCV 항체 양성율. *대한수혈학회지* 2:51, 1991
14. 박영민, 조철수, 한남의 등: 한국인의 각종 질환에서 anti-HCV의 검출 양상. *대한내과학회지* 42:153, 1991
15. 심상구, 이재구, 신원호 등: 각종 간질환에서 C형 간염바이러스 항체 양성율에 관한 연구. *대한내과학회지* 42:458, 1992
16. 정지인, 손석호, 조육현 등: 울산지역 건강인에서의 C형 간염 항체 양성율. *대한내과학회지* 45:322, 1993
17. 한상우, 박용욱, 김신묵 등: 한국 성인에서 C형 간염바이러스 항체 양성율에

- 관한 고찰. 대한내과학회지 47:744, 1994
18. 김명성, 서강석, 김남진 등: 전남 농촌 지역의 anti-HCV 양성률에 대한 연구. 대한내과학회지 53:741, 1997
  19. Choi SH: The prevalence of Hepatitis C Virus Infection in Leprous Patients. Korean J Gastroenterol 30(4): 486-494 1997
  20. Cho M, Kim SH, Bae SM, et al: Prevalence of Hepatitis G Virus Infection in Leprous Patients. Korean J Gastroenterol 33:504-510 1999
  21. Kim JP, Kim YS, Park TB et al: Satus of Serum Hepatitis C Virus Antibodies in Hansen's disease. Korean Leprosy Bulletin, 34:81-89, 2001
  22. Woo MJ, Kim SW, Hah YM et al: Seroprevalence Study of Hepatitis C in Leprosy Patient. Korean Leprosy Bulletin, 35:49-62, 2002
  23. Choi JP, Lee KS, Lee YJ et al: Hepatitis C in Leprous patients: Genotype and risk factor study. The Korean Journal of Medicine, 70:11~16, 2006
  24. Tanaka M, Nishino H, Gaku K, et al: Survey of the antibody to HCV in National Leprosarium Suruga. :61(2):88-91.1992
  25. Egawa K, Yukawa T, Arakawa S, et al: Infection with GB virus C in leprous patients in Japan. 49(2): 110-4.1996
  26. Egawa K, Yukawa T, Arakawa S et al: Heaptitis C virus antibody, viral RNA and genotype in leprous patients in Japan. Journal of Hepatology, 196:397-402 1996
  27. de Moraes Braga AC, Reason IJ, Maluf EC, et al: Leprosy and confinement due to leprosy show high association with hepatitis C in Southern Brazil. 97(1):88-93, 2006
  28. Frommel D, Tekle-Haimanot R, Berhe N, et al: A survey of antibodies to hepatitis C virus in Ethiopia. :49(4) :435-439.1993
  29. Denis F, Aussel L, Ranger S, et al: Prevalence of antibodies to hepatitis C virus among patients with leprosy in several African countries and the Yemen. :43(1):1-4.1994
  30. Park DS, Lee YJ, Lee KE et al.: Total Hepatitis C Virus Core Antigen Assay for Hepatitis C Virus Viremia and Comparison with RNA Assay. Korean J Lab Med 22:431-436 2002
  31. Kuo G, Choo QL, Alter HJ, et al: An assay for circulation antidodies to a major etiologic virus of human non-A, non-B hepatitis. Science 244:362, 1989
  32. Bruix J, Barrera JM, Calvet X, et al.: Prevalence of antibodies to

hepatitis C virus in Spanish patients with hepatitis with hepatocellular carcinoma and hepatic cirrhosis. Lancet 2:1004, 1989

33. Lin-chu M, Tsai SJL, Watanabe J, et al: The prevalence of anti-HCV among Chinese voluntary blood donor in Taiwan, Transfusion 30:471, 1990