医療従事者における HCV 抗体保有率の検討

—献血者との比較—

西野 主真¹⁾ 樋口 清博¹⁾ 道野 淳子¹⁾ 多葉田祥代¹⁾
藤巻 雅夫¹⁾ 康山 俊学²⁾ 渡辺 明治²⁾ 佐々木 博³⁾
井上 恭一⁴⁾ 松尾美和子⁵⁾ 種谷 泰治⁵⁾ 市田 文弘⁵⁾

富山医科薬科大学輸血部¹⁾, 同 第3内科²⁾, 同 附属病院³⁾

関西医科大学第3内科⁴⁾, 富山県赤十字血液センター⁵⁾

(平成2年9月14日受付)

ANTI-HCV IN THE MEDICAL EMPLOYEES COMPARISON TO THE VOLUNTARY BLOOD DONORS

Kazuma Nishino¹⁾, Kiyohiro Higuchi¹⁾, Junko Michino¹⁾, Sachiyo Tabata¹⁾,
Masao Fujimaki¹⁾, Toshifumi Yasuyama²⁾, Akiharu Watanabe²⁾,
Hiroshi Sasaki³⁾, Kyoichi Inoue⁴⁾, Michiko Matsuo⁵⁾,
Taiji Tanetani⁵⁾ and Fumihiko Ichida⁵⁾

¹⁾Blood Transfusion Service, ²⁾Third Department of Internal Medicine, and ³⁾University Hospital,
Toyama Medical and Pharmaceutical University, ⁴⁾Third Department of Internal Medicine,
Kansai Medical University, ⁵⁾Toyama Red Cross Blood Center

Anti-HCV were tested in 6,093 voluntary blood donors (male 3,842, female 2,251) and 566 medical employees (doctors 219, nurses 297, technologists 50) using ELISA Kit of Ortho Diagnostic Systems Co.

In voluntary blood donors, percentage of anti-HCV positivity over 36-year-old was statistically higher than that under 35-year-old. It is supposed that this phenomena was caused by the improvement of circumstances of common health and exchanging needles every person in preventive inoculation.

In medical employees there is no statistical difference between doctors, nurses technologists and blood donors.

In 6 cases anti-HCV positive in ELISA methods, only 3 cases were positive in RIA methods.

米国 Chiron 社により開発された HCV 抗体測定キット¹⁾²⁾を用いて、1989年11月より赤十字血液センターでは、C型肝炎ウイルス(以下 HCV と略す。)による汚染血液製剤の排除が行われている。今回、献血者における HCV 抗体保有率を検索し、当地域における HCV キャリア率の検討を行うと共に、当病院での医療従事者の HCV 抗体保有率と比較し、医療従事者における HCV 感染の危険性についても検討を行った。

対象及び方法

対象は表1に示すごとく、献血者群6,093名と医療従事者群566名である。献血者群は、富山県赤十字血液センターに、12月1日～12月30日迄の間に献血された、男性3,842名、女性2,251名、計6,093名の献血者である。医療従事者群は、当大学附属病院の医師219名、看護婦297名、検査技師50名、計566名の医療従事者で、これら対象者の血清について anti-HCV の測定を ELISA 法にて行った。なお HCV 抗体の測定は、オーソ社製 HCV Ab

表1 対象

a) 献血者群		
男 性	3,842名	
女 性	2,251名	
計	6,093名	
b) 医療従事者群		
医 師	219名	
看 護 婦	297名	
検 査 技 師	50名	
計	566名	

ELISA テストシステムを用い、赤十字血液センターの定める方法³⁾に従って行った。

結 果

I. 献血者群の年齢層(表2)は、50歳までが全体の93.0%を示めていた。献血者全体におけるHCV 抗体陽性率は、0.8%であった。35歳までの献血者では、HCV 抗体陽性率は、0.4%以下で36歳以上の献血者では、HCV 抗体陽性率は、1.0%以上であった。男女別で比較すると、男性全体では、0.7%、女性全体でも0.8%と各年齢間の比較でも男女間の陽性率には、ほとんど差は認めなかった。献血者群における年齢別のHCV 抗体陽性率は、図1のごとく、20歳以下で0.2%、21~25歳で0.1%、26~30歳で0.3%、31~35歳で0.4%、36~40歳で1.4%、41~45歳で1.0%、46~50歳で1.6%、51~55歳で2.1%、56~60歳で1.0%、61歳以上で4.4%と年齢が高くなるにつれ、抗体陽性率も高くなる傾向が認められた。さらに検討すると、HCV 抗体陽性率は、35歳と36歳を境に大きな差異が認められた。即ち35歳以下の群の陽性率は、0.3%に対し、36歳以上の群の陽性率は、1.5%と高く、統計学的に有意の差を認めた($p < 0.01$)。

II. 医療従事者群(表3)においては、全体の抗体陽性率は、566名中6名が陽性で、1.1%であった。陽性率は、男性1.4%、女性0.9%で、男女間に有意差は認めなかった。年齢別では、献血者群と同様35歳と36歳を境に著明な差を認めた。35歳以下と36歳以上の2群に分けて陽性率の比較検討を行ったところ35歳以下に比し36歳以上の群が、有意に高値を示した($p < 0.02$)。

表2 献血者群における年代別 HCV 抗体陽性率

(平成元年12月1日~12月31日)

歳	男 性			女 性			合 計		
	検査数	陽性数	陽性率	検査数	陽性数	陽性率	検査数	陽性数	陽性率
16~20	417	2	0.5	474	0	0.0	891	2	0.2
21~25	552	1	0.2	414	0	0.0	966	1	0.1
26~30	611	2	0.3	293	1	0.3	904	3	0.3
31~35	533	1	0.2	213	2	0.9	746	3	0.4
36~40	598	8	1.3	259	4	1.5	857	12	1.4
41~45	541	5	0.9	251	3	1.2	792	8	1.0
46~50	315	4	1.3	194	4	2.1	509	8	1.6
51~55	178	3	1.7	106	3	2.8	284	6	2.1
56~60	65	1	1.5	33	0	0.0	98	1	1.0
61以上	32	0	0.0	14	2	14.3	46	2	4.4
合 計	3,842	27	0.7	2,251	19	0.8	6,093	46	0.8

図1 献血者における年代別 HCV 抗体陽性率

表3 医療従事者群における HCV 陽性率

歳	男 性			女 性			合 計		
	検査数	陽性数	陽性率	検査数	陽性数	陽性率	検査数	陽性数	陽性率
16~20	0	0	—	2	0	0.0	2	0	0.0
21~25	11	0	0.0	99	0	0.0	110	0	0.0
26~30	68	0	1.7	124	1	0.8	192	1	0.5
31~35	58	1	0.0	75	0	0.0	133	1	0.8
36~40	32	0	0.0	20	0	0.0	52	0	0.0
41~45	25	1	4.0	13	1	7.7	38	2	5.3
46~50	6	0	0.0	7	0	0.0	13	0	0.0
51~55	8	0	0.0	7	1	4.3	14	1	7.1
56~60	7	1	4.3	0	0	—	7	1	4.3
61以上	4	0	0.0	0	0	—	4	0	0.0
合 計	219	3	1.4	347	3	0.9	566	6	1.1

表4 職種別 HCV 抗体 EIA 法陽性率

歳	医 師			看護婦			検査技師		
	検査数	陽性数	陽性率	検査数	陽性数	陽性率	検査数	陽性数	陽性率
16~20	0	0	—	2	0	0.0	0	0	—
21~25	12	0	0.0	94	0	0.0	4	0	0.0
26~30	75	0	0.0	101	1	1.0	16	0	0.0
31~35	57	1	1.8	62	0	0.0	14	0	0.0
36~40	33	0	0.0	10	0	0.0	9	0	0.0
41~45	21	0	0.0	13	1	7.7	4	1	5.0
46~50	5	0	0.0	7	0	0.0	1	0	0.0
51~55	6	0	0.0	8	1	1.3	1	0	0.0
56~60	6	1	6.7	0	0	—	1	0	0.0
61以上	4	0	0.0	0	0	—	0	0	—
合 計	219	2	0.9	297	3	1.0	50	1	2.0

表5 EIA 法による HCV 抗体陽性症例

症 例	年 齢	性 別	職 種	輸 血 歴	汚 染 事 故	HCV 抗体	
						EIA O.D	RIA COV
1	30	女	看護婦	—	—	+	—
						0.537	0.136
2	31	男	医師	—	—	+	—
						0.928	0.027
3	42	女	看護婦	—	—	+	—
						1.786	0.006
4	42	男	技師	+	—	+	+
						1.854	7.491
5	52	女	看護婦	+	—	+	+
						0.619	0.236
6	59	男	医師	—	+	+	+
						1.886	2.805

職種別の HCV 抗体陽性率は、表4に示すごとくで医師では、219名中陽性者2名で0.9%、看護婦では、297名中陽性者3名で1.0%、検査技師では、50名中陽性者は1名2.0%で、職種間の差は認めなかった。しかし、いずれの職種においても年齢の高い方に陽性者の多い傾向が見られた。医師、検査技師においては、献血者群との間に、 χ^2 検定により有意差は認めなかった。36歳以上の看護婦

表6 職種別 HCV 抗体 RIA 法陽性率

歳	医 師			看護婦			検査技師		
	検査数	陽性数	陽性率	検査数	陽性数	陽性率	検査数	陽性数	陽性率
16~20	0	0	—	2	0	0.0	0	0	—
21~25	12	0	0.0	94	0	0.0	4	0	0.0
26~30	75	0	0.0	101	0	0.0	16	0	0.0
31~35	57	0	0.0	62	0	0.0	14	0	0.0
36~40	33	0	0.0	10	0	0.0	9	0	0.0
41~45	21	0	0.0	13	0	0.0	4	1	5.0
46~50	5	0	0.0	7	0	0.0	1	0	0.0
51~55	6	0	0.0	8	1	1.3	1	0	0.0
56~60	6	1	6.7	0	0	—	1	0	0.0
61以上	4	0	0.0	0	0	—	0	0	—
合 計	219	1	0.5	297	1	0.3	50	1	2.0

群においては、38名中陽性者が2名で5.3%の陽性率を示し、 $\chi^2=4.123$ と有意に高い陽性率を示した。

医療従事者の中での陽性者6名は表5に示すごとくで、年齢は、30歳~59歳まで男性3名、女性3名であった。輸血歴がある症例は、4と5の2例であった。汚染事故は、症例6でみられた。EIA法においては、偽陽性が見られるとの報告があるため確認を期するためにEIA法陽性の検体を、RIA法で再検した。再検した6症例のうち症例の4、5、6の3症例が陽性を示した。そのうち、2症例は、過去に輸血歴があり、後の1例は、汚染事故の既往があった。

RIA法によるHCV抗体陽性率は表6に示すごとくで、各職種別、年齢別にその陽性率を検討すると36歳以上の看護婦群では、2.6%と特に高い値は示さなかった。

考 察

肝炎ウイルスには現在A型からE型迄その存在が推定されており、A型、B型、D型については性状、疫学、臨床像、予防対策等の面で既に解明された部分も多い。これに反し、従来より非A非B型肝炎ウイルスとして取り扱われて来たC型及びE型については、まだその解明の緒についたばかりであり、特にC型肝炎ウイルスについて

表7 予防接種法（昭和23年法律第68号）
＜定期予防接種時期＞

	第1回	第2回	第3回	第4回
痘そう	0歳	5歳	11歳	
ジフテリア	0歳	1～2歳	5歳	11歳
腸チフス、パラチフス	3歳			
百日咳	0歳	1～2歳		
急性灰白髄炎	0～1歳			

予防接種実施規則（昭和33年厚生省令第27号）

第1章 総則

第3条 接種用器具は、乾熱、高圧蒸気又は、煮沸によって滅菌されていなければならない。

2. 注射針、種痘針、乱刺針及び接種用さじは、被接種者ごとに取替えなければならない。

は輸血後肝炎の病因に占める割合が極めて高く、その本態を把握することが急務となっている。こうした中で人口に占める HCV キャリアの割合を知る事も疫学的に重要と考えられる。Chiron 社の HCV 抗体測定キットによる輸血用血液製剤のスクリーニング検査が1989年11月より各地の血液センターで導入された。その結果献血者での抗体陽性率は多少の地域差は見られるが、1.0～1.5%とする報告が多い。今回の著者らの検索結果でもこれよりやや低い、0.8%であった。また、多くの報告^{4)～6)}で見られると同様、加齢とともに陽性率の上昇する傾向が見られた。特に35歳以下と36歳以上の抗体陽性率に際立った差異が見られたが、これは単なる衛生環境の変化のみでは説明できず、他の何らかの要因があるものと推定された。著者らはその要因の1つとして予防接種法があるのではないかと考え、昭和33年頃の予防接種法の状況を検討した。表7に示すごとく当時の予防接種法では定期予防接種が必要な疾患は、6種類あり、多くは0歳での接種が義務づけられていた。また昭和33年厚生省令による予防接種実施規則では、注射針の交換が義務づけられている。当時の接種年齢と今回の検索時期を考慮すると、注射針の交換が35歳以下の年代で HCV 抗体陽性率を減少させる要因の一つと考えられた。

一方医療従事者が、より多く C 型肝炎ウイルス

に暴露されるか否かについても大きな問題で、HCV 抗体の検索が始まる前の時期に針刺し事故から急性肝炎を発症し、還延化して慢性肝炎へ移行した例も何例か報告されている。今回の著者らの検索結果では、一般献血者に比較し、特に高い anti-HCV 陽性率はみられず、この結果から医療従事者が特に HCV 感染に罹患し易いとの結論は得られなかった。しかし、anti-HCV が陽性であった6例中1例が汚染事故の既往があり、今回の結果のみでは医療従事者が HCV 感染に対し安全であるとは断言できず、医療従事者における HCV 抗体の継続的検査が必要と考えられた。

結 語

献血者における HCV 抗体陽性率は35歳以下に比し36歳以上で確かに高値を示した。この事は、衛生環境の改善の他、昭和33年厚生省の通達により、予防接種時に注射針の交換が行われるようになった事などが関連していると考えられた。

医療従事者において各職種で献血者との間に陽性率の差は認めなかった。EIA 法による陽性率は、6例であったがこのうち3例は、RIA 法陰性であった。

文 献

- 1) Choo, Q.L., et al.: Osolation of a cDNA clone derived from a blood borne non-A,non-B hepatitis genome. Science, 244: 359—362, 1989.
- 2) Kuo, G., et al.: An assay for circulating antibodies to a major etiologic virus of human non-A,non-B hepatitis. Science, 244: 362—364, 1989.
- 3) 丹後俊郎, 他: 非 A 非 B 肝炎の HCV 抗体測定系の感度と特異性の検討. 日本臨床, 48: 33—38, 1990.
- 4) 古田精市, 他: 非 A 非 B 肝炎研究の進歩と C 型肝炎ウイルス抗体の臨床的意義. 日本臨床, 48: 39—46, 1990.
- 5) 清沢研道, 他: Ortho HCV Antibody ELI SA Test System を用いた各種肝炎における C 型肝炎ウイルス抗体 (HCV 抗体) の検出と臨床的意義. 医学と薬学, 22: 607—612, 1989.
- 6) 矢野右人, 他: Hepatitis C 抗体 (HCV 抗体) の臨床的意義. 医学と薬学, 22: 613—619, 1989.