

## 外来職員のB型肝炎に対する免疫獲得状況と課題 ～医療職と非医療職との比較～

矢野久子<sup>1)</sup>、脇本寛子<sup>1)</sup>、青山恵美<sup>2)</sup>、  
堀田法子<sup>1)</sup>、市川誠一<sup>1)</sup>、鈴木幹三<sup>1)</sup>

### 要 約

【目的】外来職員のB型肝炎に対する免疫獲得状況と課題を明らかにする。

#### 【対象と方法】

対象：A県内の3病院の外来職員428人(医療職329人、非医療職99人)。調査期間：平成21年9月～平成26年3月迄である。

方法：1. 抗HBs抗体をVIDASにより測定し、陽性を $>12\text{mIU/ml}$ とした。2. 抗体検査歴、ワクチン接種歴等の質問紙調査を実施し、SPSS.ver19を用いて解析した。

【結果】抗体検査歴が有るのは、医療職320人(97.3%)、非医療職42人(42.4%)であり、陰性の判定後ワクチン接種をしたのが各々95.0%、19.0%であった ( $p<0.01$ )。今回の測定結果では、医療職35人(10.6%)、非医療職72人(72.7%)に抗体が出来ていなかった ( $p<0.01$ )。「血液接触時に手袋着用」は医療職65.7%、非医療職31.3%、「血液接触後の手指衛生実施」は医療職82.7%、非医療職48.5%であった ( $p<0.01$ )。

【結論】外来職員は、職種に関わらずB型肝炎ワクチン接種が望まれる。特に、非医療職へのワクチンプログラム整備と標準予防策の教育・啓発が課題である。

キーワード：職業感染、B型肝炎、HBs抗体、ワクチン、標準予防策

### I. はじめに

医療機関の外来では、短時間に多数の患者と職員が交差するために、患者と職員間、患者と患者間で感染が拡大するリスクが高い。

1996年に米国疾病管理予防センター (Centers for Disease Control and Prevention : CDC) は『病院における隔離予防策のためのガイドライン』<sup>1)</sup>で、標準予防策を提唱した。さらに標準予防策の追加・改訂を行い、ガイドライン『医療現場における感染性病原体の伝播予防のための隔離予防策、2007』<sup>2)</sup>を提唱した。ここでは、病院に限定されていた医療が、外来、在宅ケア、長期療養型施設などに拡大されたことに伴い、院内感染 hospital infection から、医療関連感染 healthcare associated infection という用語への変更が示された。

標準予防策とは、汗を除くすべての血液、体液、分泌物、排泄物、傷のある皮膚、粘膜には、感染性の病原体が存在するとして、“すべて”の患者に対して実践すべ

き感染予防の原則である。血液で媒介される病原体には、B型肝炎ウイルス (hepatitis B virus : HBV)、C型肝炎ウイルス (hepatitis C virus : HCV)、ヒト免疫不全ウイルス (human immunodeficiency virus : HIV) などがある。これらは、針刺し・切創による職業感染として、医療関係者が頻繁に遭遇する<sup>3-5)</sup>。

中でも、B型肝炎ウイルスは、血液を媒介として感染する病原体としては最も感染力が強い<sup>6,7)</sup>。HBs抗原陽性者の血液には、最大 $10^{10}/\text{mL}$ のウイルスが存在する<sup>8,9)</sup>。針刺し・切創によるB型肝炎ウイルスの感染リスクは、2～40%と高率である。感染した場合には1～4か月の潜伏期の後、急性肝炎を発症し、1%弱では劇症化し死亡する。免疫不全状態や幼少期に感染すると慢性肝炎になる<sup>6)</sup>。近年、増加している genotype A のウイルスでは成人で10%程度が慢性化する<sup>10)</sup>。B型肝炎ウイルスの持続感染者 (キャリア) は、肝硬変、肝癌の発症リスクを抱えているだけでなく、垂直・水平感染の感染源ともなる<sup>11)</sup>。日本では、1986年から感染防止事業が開始され

1) 名古屋市立大学看護学部

2) 総合大雄会病院感染対策課

た。垂直感染による新たなB型肝炎ウイルスの持続感染者（キャリア）の発生はほとんどなくなり、約3%であったキャリア率は、現在1%以下にまで減少している<sup>11)</sup>。現在、日本におけるB型肝炎ウイルスの持続感染者（キャリア）は約130万人と推定されている<sup>12)</sup>。

B型肝炎は、安全で有効なワクチンにより予防することができる<sup>3,11)</sup>。HBs抗原・抗体がともに陰性である場合は、職業感染予防の観点からワクチン接種の対象となる。3回（初回、1か月後、3～6か月後）の接種を1シリーズとするが、40歳未満の健康な成人では、抗体獲得率が、初回では約30%～55%、2回目で75%、3回目で90%以上と高率になる<sup>7)</sup>。

ワクチンで予防できる疾患（vaccine preventable disease：VPD）であるB型肝炎では、職員のワクチン接種率を高めることと併せて、標準予防策の徹底が重要である<sup>13)</sup>。しかし、様々な職種の医療関係者から成る外来職員の免疫獲得状況や標準予防策に関する実践状況はまだ十分に検討されていない。

本研究の目的は、職業感染予防のために、外来職員のB型肝炎に対する免疫獲得状況と課題を明らかにすることである。

## II. 研究方法

### 1. 対象と調査時期

#### 1) 対象と用語の定義

対象は、愛知県内の3病院で勤務する外来職員428人（医療職329人、非医療職99人）である。外来職員457人に対して口頭と文書で研究依頼を行い、文書で同意を得た。不同意、質問紙に回答が無いあるいは外来患者と全く接しないと回答、採血が日程上不能であったという理由で29人を除外し、428人を分析した。

医療職とは、医療に関する国家資格を有する医師、看護師、薬剤師、臨床検査技師、診療放射線技師、歯科医師、歯科衛生士、歯科技工士、理学療法士とした。非医療職とは、医療に関する国家資格を有さない受付職員、清掃職員、看護助手、事務職員、保育士とした<sup>5,14)</sup>。医療職と非医療職を併せて、医療関係者 health care worker とした。

#### 2) 調査時期

平成21年9月～平成26年3月迄である。

### 2. 調査方法

#### 1) 血清抗体価測定

B型肝炎ウイルスの抗HBs抗体価は、バイダスアッセイキット HBs抗体Ⅱ（シスメックス・ビオメリュー社）

を用いて酵素免疫蛍光法（enzyme linked fluorescent assay：ELFA法）により測定した。測定機器は、VIDASもしくはmini-VIDAS（シスメックス・ビオメリュー社）を用いた。測定結果の判定は、陽性：>12 mIU/ml、判定保留：8mIU/ml ≤ ≤12mIU/ml、陰性：< 8 mIU/mlとした<sup>15)</sup>。

#### 2) 質問紙調査

独自に作成した質問紙で調査を行った。質問紙調査の項目は、職種、年齢、性別、B型肝炎に関する抗体検査歴、ワクチン接種歴、感染予防行動に関する実施状況などである。感染予防行動に関する実施状況に関する選択肢は、「実施できている」、「ほぼ実施できている」、「あまり実施できていない」、「実施していない」、「該当しない」であり、「実施できている」と回答した割合を集計した。

#### 3) 分析方法

血清抗体検査の判定結果（陽性、判定保留、陰性）と質問紙調査の結果を照合し、SPSS.ver19を用いて解析した。各項目の集計を行い、2群比較はchi-square testにより、有意水準は両側5%とした。

### 3. 倫理的配慮

名古屋市立大学看護学部研究倫理委員会（ID：09013）の承認と3施設の施設長の許可を得て実施した。研究協力者には口頭と文書で説明し、文書で同意を得た。血清抗体価測定の結果は、厳封し研究協力者に返送した。

## III. 結果

### 1. 外来職員の属性

#### 1) 職種

外来職員428人のうち、医療職329人(76.9%)、非医療職99人(23.1%)であった。医療職の内訳は、看護師143人(33.4%)、医師67人(15.7%)、臨床検査技師43人(10.0%)、薬剤師34人(7.9%)、診療放射線技師29人(6.8%)などであった。非医療職の内訳は、受付職員50人(11.7%)、清掃職員20人(4.7%)、看護助手15人(3.5%)などであった。

#### 2) 年齢、性別

平均年齢は、38.8±11.5歳であり、40歳未満が244人(57.0%)、40歳以上が184人(43.0%)であった。性別は、男性122人(28.5%)、女性306人(71.5%)であった。

表1 外来職員の属性 n=428

項目	人数 (%)
職種 [医療職]	看護師 143 (33.4)
	医師 67 (15.7)
	臨床検査技師 43 (10.0)
	薬剤師 34 (7.9)
	診療放射線技師 29 (6.8)
	歯科医師 6 (1.4)
	歯科衛生士 4 (0.9)
	理学療法士 2 (0.5)
	歯科技工士 1 (0.2)
	[非医療職]
受付職員 50 (11.7)	
清掃職員 20 (4.7)	
看護助手 15 (3.5)	
事務職員 13 (3.0)	
保育士 1 (0.2)	
医療職/非医療職	
医療職 329 (76.9)	
非医療職 99 (23.1)	
年齢	
40歳未満 244 (57.0)	
40歳以上 184 (43.0)	
性別	
男 122 (28.5)	
女 306 (71.5)	

## 2. B型肝炎に対する抗体検査歴とその結果、ワクチン接種歴および今回の抗体測定結果

### 1) 抗体検査歴とその結果、ワクチン接種歴

抗体検査歴があるのが、医療職320人(97.3%)、非医療職42人(42.4%)であり、医療職が有意に高率であった ( $p < 0.01$ )。過去の抗体検査で陰性であった職員のうち、ワクチン接種を受けたのは、医療職172人(95.0%)、非医療職4人(19.0%)であり、医療職が有意に高率であった ( $p < 0.01$ )。

### 2) 今回の抗体測定の結果

今回の抗体測定の結果、陽性であったのは医療職294人(89.4%)、非医療職27人(27.3%)であり、医療職が有意に高率であった ( $p < 0.01$ )。判定保留と陰性であった免疫が来ていない職員は、医療職35人(10.6%)、非医療職72人(72.7%)と非医療職が高率であった ( $p < 0.01$ )。

## 3. B型肝炎の予防対策に関連する感染予防行動の実施状況

「標準予防策を知っている」と回答したのが、医療職243人(73.9%)、非医療職48人(48.5%)であり、非医療

表2 B型肝炎に対する抗体検査歴とその結果、ワクチン接種歴および今回の抗体測定結果  
—医療職と非医療職の比較—

n=428

項目	医療職		非医療職		P値*
	人数	(%)	人数	(%)	
抗体検査歴	n=329		n=99		p < 0.01
	あり	320 ( 97.3 )	42 ( 42.4 )		
	なし	2 ( 0.6 )	37 ( 37.4 )		
過去の抗体検査結果	n=320 <sup>+</sup>		n=42 <sup>+</sup>		n. s.
	陽性	111 ( 34.7 )	16 ( 38.1 )		
	判定保留	1 ( 0.3 )	0 ( 0.0 )		
	陰性	181 ( 56.6 )	21 ( 50.0 )		
	不明	21 ( 6.6 )	3 ( 7.1 )		
ワクチン接種歴	n=181 <sup>++</sup>		n=21 <sup>++</sup>		p < 0.01
	あり	172 ( 95.0 )	4 ( 19.0 )		
	なし	6 ( 3.3 )	14 ( 66.7 )		
今回の抗体測定結果	n=329		n=99		p < 0.01
	陽性	294 ( 89.4 )	27 ( 27.3 )		
	判定保留	8 ( 2.4 )	0 ( 0.0 )		
	陰性	27 ( 8.2 )	72 ( 72.7 )		

\*chi-square test, n. s.:not significant

+過去の抗体検査結果は、過去の抗体検査歴がありと回答した数を母数とした。

++ワクチン接種歴は、抗体結果が陰性であった時にワクチン接種を受けたかを問うた。

表3 B型肝炎予防対策に関連する感染予防行動に関する実施状況 —医療職と非医療職の比較—

n=428

設 問 内 容	「実施できている」と回答した人数と割合				P値*
	医療職 n=329		非医療職 n=99		
	人数	(%)	人数	(%)	
標準予防策を知っている	243	(73.9)	48	(48.5)	p <0.01
職務の前に手指衛生を行う	170	(51.7)	24	(24.2)	p <0.01
感染症状の問診内容に注意し、他職種に伝える	73	(22.2)	8	(8.1)	p <0.05
血液や汚物に触れる場合、手袋をする	216	(65.7)	31	(31.3)	p <0.01
血液や汚物に触れた後に、手指衛生を行う	272	(82.7)	48	(48.5)	p <0.01
患者の感染症情報を患者との対応前にチェックする	49	(14.9)	16	(16.2)	p <0.01
感染制御室のホームページやニュースを見る	30	(9.1)	3	(3.0)	p <0.01
「感染予防対策マニュアル」を見る	28	(8.5)	4	(4.0)	p <0.01
感染症の対応で困った時、感染対策委員など他者に相談する	74	(22.5)	24	(24.2)	p <0.01

\*chi-square test

職が有意に低率であった (p<0.01)。「血液や汚物に触れる場合、手袋をする」は、医療職216人(65.7%)、非医療職31人(31.3%)であり、非医療職が有意に低率であった (p<0.01)。「血液や汚物に触れた後に、手指衛生を行う」が、医療職272人(82.7%)、非医療職48人(48.5%)であり、非医療職が有意に低率であった (p<0.01)。「感染予防対策マニュアルを見る」は、医療職28人(8.5%)、非医療職4人(4.0%)であり、両者とも非常に低率であったが、非医療職の方が有意に低率であった (p<0.01)。

#### IV. 考 察

医療関係者は、患者などの病原体に曝露され、感染するリスクが高く、逆に医療関係者が感染すると患者などの他者に伝播させることがある。この両面から医療関係者の感染予防対策は、重要である<sup>3,13,16)</sup>。

1987年、三重大学医学部付属病院<sup>11)</sup>の小児科に勤務する研修医と医師、看護師の計3人がB型肝炎ウイルスに感染し、研修医と医師が死亡、看護師が重症となった。この事故から9日後に、福岡大学病院<sup>11)</sup>でも、医師2人が感染して死亡し、血液媒介感染症であるB型肝炎による職業感染に関心が高まった。針刺し・切創の予防には、安全機材の導入や標準予防策の徹底が必要であるが、日本全体ではいまだに年間10数万件の針刺し・切創が発生していると推定されている<sup>13)</sup>。

針刺し・切創の報告では、稼働病床520床の臨床研修指定病院<sup>17)</sup>において2002年～2007年で471件の発生があった。受傷した職種の内訳は、看護師69.9%、研修医11.3%、医師8.5%と医療職が多数を占めるが、非医療職の清掃職員1.9%や滅菌室洗浄職員1.1%もいた。大分県立

病院<sup>18)</sup>では、2009年～2011年に94件の発生があった。職種の内訳は、看護師71.3%、医師13.8%と前述の報告と同様に医療職が多数であったが、非医療職の委託業者が7.4%もあった。針が不適切なごみ箱などに混入されていた13件のうち、清掃職員および滅菌室洗浄職員が7件と半数を占めていた。県西部浜松医療センターの報告<sup>19)</sup>でも、同様に医療職である看護師と医師が多数を占めていたが、非医療職の看護助手、受付職員の他、医学生・看護学生が受傷していた。看護助手の受傷3件は、すべて使用後の器材の洗浄時に紛れ込んでいた針で起きており、使用後に器材を適切に分別できていれば防げたものであった。また、受付職員は、外来窓口で、外来患者が不適切な容器(ビニール袋)に入れたインスリン注射後の針を受け取った時に受傷していた。以上のように、さまざまな職種の医療関係者が受傷している。

場所別では、外来が、病棟や手術室に次いで発生している<sup>18,19)</sup>。在宅医療の推進により、患者や家族が在宅で使用した自己注射針や血糖測定針などをペットボトルや牛乳の紙パックなどに入れて病院に持参し、外来で看護師や薬剤師など“さまざま”職種の人が、それらを直接手で受け取った際<sup>20,21)</sup>、あるいは多種多様化した形状の針を清掃職員が針だと認識できずに受傷<sup>22)</sup>している。

今回の我々の調査結果でも、外来において医療職、非医療職ともに多職種が業務に従事していた。今回の調査では、針刺し・切創の経験や回数については、質問していない。しかし、針刺し・切創のリスクに向き合いながら業務を遂行していることは容易に推測でき、免疫を獲得しておくことは重要と考える。

B型肝炎は、安全で有効なワクチンにより予防することができる<sup>3,4)</sup>。米国では、1998年のCDC勧告<sup>23)</sup>で、日常的あるいは偶発的に、血液や体液、鋭利な医療器具、

その他の鋭利物に接触する作業に従事する職員には、B型肝炎ワクチンを接種することを、カテゴリーIA（全ての病院に強く勧められ、よく計画された実験的あるいは疫学的研究によって強く支持されている）として推奨している。1999年には、米国、国立労働安全衛生研究所（National Institute of Occupational Safety and Health, NIOSH）<sup>59</sup>が、医療関係者が受けるべき“必須”のワクチンとしてB型肝炎ワクチンを提示している。ここでの医療関係者とは、医療を提供している場にいる全ての職員のこと、針や鋭利な器具を使用したり、血液などの感染性物質を含む潜在的な物質に曝露するかもしれない全ての職員を指す。具体的には、医師、看護師、臨床検査技師、歯科職員、入院前のケア職員 pre-hospital care providers、清掃職員、洗濯職員、メンテナンス職員である<sup>61</sup>。

しかしながら日本では、労働安全衛生に関する法的規制が遅れ、2005年2月、厚生労働省からの院内感染に関する通達<sup>64</sup>で、職業感染防止について初めて言及された。医療関係者に対するワクチン接種はまだ十分な状況ではない。2006年に島根県医師会に所属する31医療機関等を対象とした質問紙調査が行われている<sup>25</sup>。この報告では、B型肝炎ウイルス抗原・抗体検査は、85%の医療機関で全員に実施され、2機関が希望者のみに実施されていた。しかし、ワクチン接種については、希望者のみであった。2013年にX県内の285医療機関に対する質問紙調査<sup>26</sup>では、医療職全員あるいは希望者に対してワクチン接種を実施したのが44.0%であり、半数以上の職員はワクチン接種をしていなかった。

今回の我々の検討で抗体検査歴を問うと、医療職97.3%、非医療職42.4%が、有ると回答している。特に、医療職は非医療職より高率に抗体検査が実施されていた（ $p < 0.01$ ）。過去の抗体検査で陰性であった場合に、ワクチン接種を実施したかどうかを問うたところ、医療職95.0%、非医療職19.0%が接種していた（ $p < 0.01$ ）。針などの操作を実施する機会が多い医療職に関しては、抗体検査およびワクチン接種が高率に実施されていたことが明らかになった。しかし、針操作を実施しない非医療職の抗体検査およびワクチン接種の実施は低率であった（ $p < 0.01$ ）。

B型肝炎ウイルスは、乾燥した環境表面でも7日以上にわたって感染力を維持する<sup>27</sup>。針刺し・切創による経皮曝露だけでなく、血液が付着した環境表面に触れた職員の傷から感染することがある。針刺し・切創した記憶がないにも拘らず、B型肝炎ウイルスに感染した職員のうち、血液が付着した環境表面に触れた際に自身の傷から感染したことが推測されている報告がある<sup>28,29</sup>。このためすべての医療関係者は、針の操作を直接するかどうか

かに関係なく、ワクチン接種によりHBs抗体を獲得しておく必要がある。今回の我々が実施した抗体測定の結果では、抗体が出来ていないまま外来業務を行っている職員が、医療職35人(10.6%)、非医療職72人(72.7%)であり、医療職よりも非医療職が高率であった（ $p < 0.01$ ）。非医療職の中には、受付職員、清掃職員などの委託職員がいる。全国960病院における医療関連サービスの委託率<sup>30</sup>は、寝具類洗濯97.4%、検体検査95.5%、清掃81.7%、患者給食62.3%、患者搬送8.5%などであり、多くの病院では、医療関係職員の中に委託職員がいることは一般的となっている。非医療職（外来窓口業務、清掃職員、洗濯職員など）に関しては、病院が委託業務を契約する際に、委託職員のB型肝炎ウイルス抗体価検査の義務付けとワクチン接種の推奨を締結するなどの工夫を要する<sup>14,30</sup>。いくつかの病院では<sup>30,31</sup>、ワクチン接種の対象者を、職種別ではなく「病棟や外来など患者が生活する空間に、業務として出入りする職員」という業務内容から、受付職員などの委託職員も含めてワクチン接種を実施している。B型肝炎の職業感染低減のために、医療関係者の免疫獲得に向けたシステムの構築が重要となる。

今回の我々の実施した抗体測定結果では、非医療職の72.7%もが陰性であった。感染予防行動に関する問いでは、非医療職は、「標準予防策を知っている」が48.5%と半数に達していなかった。非医療職は、「血液や汚物に触れる場合、手袋をする」が31.3%、「血液や汚物に触れた後に、手指衛生を行う」も48.5%と低率であった。標準予防策の教育・啓発の強化が必要である。

日頃からのワクチン接種でHBs抗体を獲得できていれば、針刺し・切創の受傷後の処置は不要となる。しかし、HBs抗体を有していなければ、受傷者は“早急”な対応が必要となる。「受傷後24時間以内と1か月後に高力価抗HBsヒト免疫グロブリン（hepatitis B immunoglobulin：HBIG）を注射する」もしくは、「受傷後24時間以内にHBIGを注射して、同時にB型肝炎ウイルスワクチンコースを開始する」のどちらかを選択する<sup>32</sup>。ただし、「受傷後24時間以内と1か月後にHBIGを注射する」となっている2回目の接種については、日本では労働災害保険の給付対象とならない可能性がある<sup>33</sup>。平成17年1月～平成20年4月までの関東労災病院の全職員の針刺し111件の報告<sup>33</sup>によると、HBs抗原陽性患者の針刺しでは、受傷者（職種不明）4名全員がHBs抗体陰性であり、対策に急を要したことが伺われ、ワクチン接種率を向上させる重要性が記述されている。今回、我々の実施した質問紙調査では、「感染制御室のホームページやニュースを見る」、「感染予防対策マニュアルを見る」が、医療職、非医療職ともに10%以下

と非常に低率であった。抗体を有していない職員が受傷した時には、日中あるいは夜間、平日あるいは休日にかかわらず、受傷後24時間以内の“早急”な対応を要する<sup>7)</sup>。医療関係者は、日頃からワクチン接種による抗体を獲得することと同時に、感染対策部門は、ホームページやニュースなどで提供している最新の情報を閲覧しやすく工夫することが重要と考える。

## 謝 辞

データ収集にあたりご協力下さいました名古屋市立大学病院看護部・福留元美師長、名古屋市役所病院局・古林千恵様に深謝いたします。

本研究は、日本学術振興会科学研究費・基盤研究(C)：外来機能の強化による医療関連感染予防のための連携システムの開発と評価（代表、矢野久子）・課題番号24593225を受けて実施した。

利益相反：申告すべきものなし

## 文 献

- 1) Garner J.S.: The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, CDC, Guidelines for Isolation Precautions in Hospitals, 1996.  
<http://wonder.cdc.gov/wonder/prevguid/p0000419/p0000419.asp>. 2014.9.23.
- 2) CDC: Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings, 2007.  
<http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/isolation2007.pdf> 2014.9.23.
- 3) WHO: Hepatitis B. World Health Organization Fact sheet No.204: 2014.  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/> 2014.9.8.
- 4) CDC: Guidance for evaluating healthcare personnel for hepatitis B virus protection and for administering postexposure management, MMWR, 62: RR-10, 2013.
- 5) NIOSH, NIOSH Alert: Preventing needlestick injuries in healthcare settings, DHHS(NIOSH)Publication No. 2000-108, 1999.  
<http://www.cdc.gov/niosh/docs/2000-108/pdfs/2000-108.pdf> 2014.9.15.
- 6) Gerberding J.L.: Management of occupational exposure to blood-borne viruses, N Eng J Med, 332, 444-51, 1995.
- 7) 湯橋一仁、森屋恭爾：医療従事者のB型肝炎ウイ

- ルス感染予防と曝露後の対処、化学療法の領域, 30, 1363-1368, 2014.
- 8) Ribeiro R. M., Lo A., Perelson A.S.: Dynamics of hepatitis B virus infection, Microbes Infect, 4, 829-35, 2001.
- 9) 安岡彰：B型肝炎ワクチンの接種を受けましたが抗体ができません。どうしたらよいですか?、Infection Control, 21, 1153-1154, 2012.
- 10) 内田茂治：献血者におけるHBV陽性率の動向とB型肝炎初期例のHBV遺伝子型頻度、LASR, 27, 223-224, 2006.  
<http://idsc.nih.go.jp/iasr/27/319/dj3193.html> 2014.9.14.
- 11) 菅原敬信、小柳智：B型肝炎ワクチン、日本のワクチン、開発と品質管理の歴史的検証（山崎修道監修）、264-292、医薬ジャーナル、大阪、2014.
- 12) 長岡進矢、矢橋弘、佐々木真由美：職業感染対策、肝炎、IRYO, 67, 210-213, 2013.
- 13) 木村哲：職業感染の予防について考える、化学療法の領域、30, 1358-1361, 2014.
- 14) 日本環境感染学会、ワクチンに関するガイドライン改訂委員会：医療関係者のためのワクチンガイドライン、第2版、環境感染誌、29, S1-S14, 2014.
- 15) B型肝炎ウイルス表面抗原キット、バイダスアッセイキット HBs抗体II、シスメックス・ビオメリュー株式会社、第2版
- 16) SHEA: Guideline for management of healthcare workers who are infected with hepatitis B virus, Hepatitis C virus, and/or human immunodeficiency virus, Infect Control Hosp Epidemiol, 31, 203-232, 2010.
- 17) 坂本史衣：安全装置付き鋭利器材の針刺し発生率への影響、環境感染誌、24, 100-105, 2009.
- 18) 大津佐知恵、山崎透：当院の針刺し切創の現状と対策、Infection Control, 22, 510-517, 2013.
- 19) 松井泰子：針刺し・切創サーベイランス、Infection Control, 18, 158-164, 2009.
- 20) 西村瑞穂、渡邊三恵子、西迫富士子他：在宅使用済み自己注射針の回収方法の改善について、針刺し事故防止対策、環境感染誌、23, 192-195, 2008.
- 21) 杉原数美、三宅勝志他：保険薬局における感染性医療廃棄物の取り扱いと針刺し曝露の現状、医療薬学、36, 887-892、2010.
- 22) 渡辺康子、小林寛伊、野崎貞彦他：病院清掃における針刺し・切創実態調査、環境感染誌、27, 431-435, 2012.
- 23) CDC: Guidelines for infection control in

- healthcare personnel, 1998.  
<http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/infectcontrol98.pdf> 2014.9.14.
- 24) 医政指発第0201004号、平成17年2月1日、医療施設における院内感染（病院感染）防止について
  - 25) 塩飽邦憲、春木宥子、間瀬田あい子他：医療福祉機関における職業感染リスクとマネジメントの実態、島根医学、27, 67-78, 2007.
  - 26) 有瀬和美、吉田成二、岡本亜英他：X県における針刺し・切創実態調査、環境感染誌、28, 147-153, 2013.
  - 27) Bond W. W., Favero M. S., Petersen N. J., et al.: Survival of hepatitis B virus after drying and storage for one week, Lancet, 1, 550-551, 1981.
  - 28) CDC: Recommendations for preventing transmission of infections among chronic hemodialysis patients, MMWR, 50, RR-5, 2001.
  - 29) 金井政男：これからどうなる？ 中材業務の外部委託、今後の展望、Infection Control, 21, 937-941, 2012.
  - 30) 澤木ゆかり、橋本大：職員・職員家族（子どもなど）への接種、Infection Control, 20, 597-601, 2011.
  - 31) 市川ゆかり、平岡康子、堀田裕：ワクチンプログラムを中心とした職業感染防止活動の報告、環境感染誌、26, 94-97, 2011.
  - 32) CDC: Guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis, MMWR, 50, RR-11, 2001.
  - 33) 住本和歌子、大橋瑞己、中島 博他：当院における針刺し事故の現状と対策、日職災医誌、57, 258-262, 2009.

## Acquisition of Immunity against Hepatitis B among Personnel who Work in Outpatient Department and Related Issues: Comparison between Medical and Non-medical Staff

Hisako YANO<sup>1)</sup>, Hiroko WAKIMOTO<sup>1)</sup>, Emi AOYAMA<sup>2)</sup>,  
Noriko HOTTA<sup>1)</sup>, Seiichi ICHIKAWA<sup>1)</sup>, Kanzo SUZUKI<sup>1)</sup>

1) Nagoya City University, School of Nursing

2) Daiyukai General Hospital, Department of Infection Control

### Abstract

**Objective :** To elucidate the acquisition of immunity against hepatitis B virus among outpatient staff and related issues.

**Methods :** Subjects: A total of 428 personnel who work in outpatient department (329 medical staff, 99 non-medical staff) at three hospitals in A Prefecture. Study period: September 2009 to March 2014.

**Methods :** (1) Anti-HBs antibody levels were measured using the Vitek Immuno Diagnostic Assay System (VIDAS), and cases of anti-HBs antibody titers exceeding 12 mIU/mL were defined as positive.

(2) A questionnaire survey on previous antibody tests and vaccinations, etc. was conducted, and analyzed using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Ver. 19.

**Results :** A total of 320 medical staff (97.3%) and 42 non-medical staff (42.4%) had previously undergone antibody tests. The proportion of staff who received vaccination after testing negative on a past antibody test was 172 of 181 (95.0%) among medical staff and 4 of 21 (19.0%) among non-medical staff ( $p < 0.01$ ). The results of antibody measurements in this study showed a non-positive result for 35 medical staff (10.6%) and 72 non-medical staff (72.7%) ( $p < 0.01$ ). Non-medical staff had lower rates of implementation than medical staff for “wearing gloves during blood contact” (31.3% vs. 65.7%) and “hand hygiene measures following blood contact” (48.5% vs. 82.7%) ( $p < 0.01$ ).

**Discussion :** Hepatitis B vaccination is desired for medical personnel who may have contact with patients, blood, or bloodstained environmental surfaces, regardless of job type. However, issues should include establishment of a vaccination program and promotion of education such as standardized preventive measures for non-medical staff.

**Key Words:** occupational infection, hepatitis B, HBs antibody, vaccine, standard precaution