

歯科大学・歯学部附属病院における  
歯科医療従事者と HB 肝炎について

千野武広

松本歯科大学 口腔外科学第一講座

HB Hepatitis and Dental Care Providers  
in Dental College Hospitals in Japan

TAKEHIRO CHINO

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery I,  
Matsumoto Dental College  
(Chief : Prof. T. Chino)*

**Summary**

The exposure of medical care staff to viral hepatitis is well known and the preventive measures against infection by viral hepatitis in the hospital have been presented as one of the important items on the agenda of the National Japan Conference of the Directors of Dental College Hospitals on several occasions. Current status at each Dental College Hospital was reported and discussed.

In the present report, in addition to the results of surveys on infection by type B hepatitis virus at each Dental College Hospital, current status of the preventive measures against infection by viral hepatitis in each of these hospitals are reported.

Survey data reported by Tohoku University School of Dentistry, Showa University School of Dentistry, Nippon Dental University, Josai Dental University, Kyushu Dental College, Kagoshima University Faculty of Dentistry and our College were used as reference.

According to these surveys, it seems that dentists and predoctoral students in the Dental College belong to a high risk group for hepatitis B infection. This would indicate that the college or university, as an educational institution, should provide the students with sufficient training regarding the nature of HB hepatitis, as well as preventive procedures.

The countermeasures for the infection by viral hepatitis in the hospital have been practiced in each Dental College and University Hospital according to the Medical Institution Guidelines for Type B Hepatitis. Those who engage in dental care should sufficiently recognize the danger of nontransvenous infection and practice necessary preventive measures to avoid infection.

## はじめに

近年に至り、医療従事者とB型肝炎の問題がクローズアップされ、血液や唾液に常に接触する機会をもつわれわれ歯科医師やパラデンタルスタッフは、B型肝炎ウイルスに感染する危険性が高いことが指摘されている<sup>6,26,42,43,50,63</sup>。このような状況下において、歯科大学・歯学部附属病院におけるB型肝炎に対する院内感染予防対策は、1976年の全国歯科大学・歯学部附属病院長会議において重要な緊急議題として提出され、次いで1979年～1981年にわたる同会議において、B型肝炎対策についての特別講演がそれぞれ北海道大学医学部・松嶋喬教授、九州大学医学部・大河内一雄教授、日本大学松戸歯学部・森本基教授によってなされた。

本稿では、各歯科大学・歯学部附属病院におけるB型肝炎ウイルス感染の調査に、本学病院の調査をも加えて、本邦における各歯科大学・歯学部附属病院の院内感染防止対策の実状について言及したい。

## ウイルス肝炎

ウイルス肝炎は経口的に主として水、植物を介して感染する流行性肝炎と、非経口的に主として血液を介して感染する血清肝炎とに大別されるが、現在では、従来から用いられてきたこれらの名称のかわりに、それぞれA型肝炎、B型肝炎と呼ばれている。また、A型、B型肝炎の免疫血清学的診断法が確立されるにともない、これらの肝炎とは異なったウイルス肝炎の存在が明らかとなり、これらの原因ウイルスから発生する肝炎を非A、非B型肝炎と呼んでいる。

A型肝炎は潜伏期が2～4カ月、一過性で持続感染はなく、回復後には免疫が成立する。一般的には流行発生をみるのが特徴であるが、現在、先進諸国では生活条件の改善により、通常は流行型をとらないといわれている<sup>31</sup>。

これに対しB型肝炎は潜伏期は約1カ月であり、一過性感染の他に持続感染があり、感染回復後に免疫が成立する。

## B型肝炎ウイルス

B型肝炎ウイルス感染に対する研究は、1965年

Blumbergら<sup>4)</sup>によるオーストラリア原住民の血清中より見出されたオーストラリア抗原の発見に始まる。発見当時は血友病との関連性が考えられていた抗原であるが、Prince<sup>34)</sup>(1968)、大河内ら<sup>33)</sup>(1968)によって、それぞれ独自に、血清肝炎の患者血清と輸血液より未知の抗原が発見され、これがオーストラリア抗原と同一のものであることが判明し、オーストラリア抗原とB型肝炎との関係が明らかになった。

その後、1970年Daneら<sup>5)</sup>により、B型肝炎ウイルスはオーストラリア抗原(Au抗原、HBs抗原)陽性血清中より大型のウイルス粒子(Dane粒子)として見出され、多方面からの研究により、このDane粒子は、B型肝炎ウイルスそのものであることが明らかになった。

現在では、B型肝炎ウイルスの性質や、その感染病態が把握され、またその予防法についても、HBs抗体を含んだ $\gamma$ -globulinはすでに実用化され、最近では遺伝子組み換え技術を用いたワクチンの実用化も進められている現況であり、B型肝炎の制御は遠からずして樹立されるものと思われる。

B型肝炎ウイルスの感染様式は、前述のように一過性感染と持続感染とに大別される。一過性感染の感染経路としては、輸血や汚染注射針などによる非経口的感染が重要な感染様式であるが、このほか接吻、性交などの直接的な接触やカミソリ、歯ブラシなどの共用による間接的接触感染がある。一方、持続感染の経路としては、垂直伝播といわれる出産時の母児間感染が重要視されている。

なお、Szmuness<sup>48)</sup>はB型肝炎ウイルス感染の危険因子として表1のような因子をあげている。

B型肝炎には、現在HBs抗原-抗体、HBc抗原-抗体、HBe抗原-抗体の3つの関連抗原-抗体系が見出されている。前述の一過性感染では生体からウイルスは排除される運命にあり、その基本的経過におけるこれらの関連抗原-抗体系の動態は図1のようであり、持続感染における動態は図2のようである。これらの関連抗原・抗体の臨床的意義は、表2、3のようであるが、検査に際してこれらの抗原・抗体を全て同時に測定することは臨床的に無駄な点が多い。鈴木<sup>45)</sup>によれば、まずHBs抗原を測定し、陽性の場合にはHBe抗原・抗

表1: Risk Factors in HBV Infections (HBV 感染の危険因子)

- A. *Enhanced Probability of Exposure* (易感染性の増強因子)
  - Blood transfusion and other parenteral procedures (輸血と他の非経ロルート)
  - Lower socioeconomic class (社会的経済的低階級)
  - Sexual promiscuity (乱交)
  - Intrafamilial contact (家族内接触)
  - Medical profession (医療従事者)
- B. *Enhanced Probability of HBsAg Persistence* (HBs 抗原持続の増強因子)
  - Immune defects (免疫不全)
  - Age at primary infection (初感染の年齢)
  - Sex (性)
  - Race (?) (人種 (?))
  - Genetic (?) (遺伝 (?))
- C. *Both Enhanced Exposure and Persistence* (易感染性と HBs 抗原持続の両増強因子)
  - Birth to carrier-mothers (HBV キャリアーの母からの出生)
  - Maintenance hemodialysis (人工透析)
  - Institutionalization due to Mongolism (Down 症候群など特殊施設への収容)

Szmuness<sup>48)</sup>より引用, 和文は小島<sup>17)</sup>より

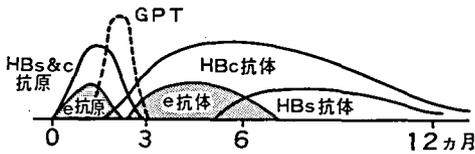


図1: 急性 B 型肝炎の臨床経過 三代<sup>25)</sup>より

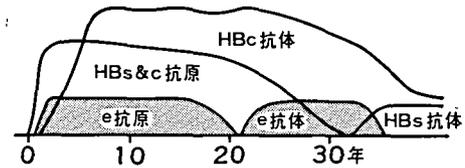


図2: HB ウィルス慢性キャリアの経過 三代<sup>25)</sup>より

表2: 血中 HBV 関連抗原・抗体の臨床的意義

		臨床的意義
HBs 抗原		現在の HBV 感染
HBs 抗体		既往の HBV 感染
HBc 抗体	低抗体価	既往の HBV 感染 (HBs 抗体陽性のことが多い)
	高抗体価	現在の HBV 感染 (HBs 抗原陽性のことが多い)
HBe 抗原		血中 HBV の存在 (感染性のマーカー)
HBe 抗体		肝炎発症の抑制 (無症候性キャリア) 肝炎の非活動化 (慢性肝炎)

鈴木<sup>49)</sup>より

体を測定する。HBs 抗原陰性例については、HBs 抗体を測定し、陰性の場合には HBs 抗原陰性のキャリアを発見するため、HBc 抗体を測定する。なお院内感染予防を目的とした検査の場合には、HBs 抗原と HBs 抗体を同時に測定し、両者陰性例について HBc 抗体を測定すると述べている。

表3: HBV 感染と B 型肝炎関連抗原・抗体系の関係

	HBs 抗原	HBs 抗体	HBc 抗体	HBV 感染との関係
I	+	-	-	急性 B 型肝炎初期
II	+	-	+	急性 B 型肝炎経過時期 持続性感染
III	-	+	+	急性 B 型肝炎回復期
IV	-	+	-	急性 B 型肝炎回復期
				血清学的転換 (seroconversion)
V	-	-	+	再感染なしの HBV の反復刺激
				急性 B 型肝炎回復初期
				急性 B 型肝炎経過時期 持続性感染 (HBs 抗原検出感度以下)

市田<sup>12)</sup>より

### 歯科医師と肝炎

現在、医療関係者がウイルス性肝炎に罹患する危険にさらされている事は周知のことがらであり、Kuh ら<sup>18)</sup> (1950)、Trumbull ら<sup>52)</sup> (1951)、

Madsen<sup>21)</sup>(1952), Reikowski<sup>35)</sup>(1965), Koffら<sup>14)</sup>(1968), Kownatzki<sup>16)</sup>(1973)などが、それぞれ医療関係者に肝炎が多発することを報告している。また一般に医師の肝炎経験率は10.4~29.7%程度で、一般対照の3.9~5.7%とは著明な差異が認められているという<sup>11)</sup>。

一方、歯科医師の肝炎罹患率については、Feldmanら<sup>6)</sup>(1975)は、アメリカ、フロリダ州の一地域の歯科医師および弁護士を対象にアンケート調査を行った結果、歯科医師の肝炎罹患率は488名中29名(6.7%)で弁護士の787名中19名(2.4%)よりも明らかに高率であったという。

Mosley, Whiteら<sup>27)</sup>は、1975年に南カリフォルニア大学歯学部のパートタイムの歯科医師のうち285名に対してアンケート調査を行い、回答を得た242名中11名が肝炎に罹患したと報告している。これは、調査対象の歯科医師の3.9%(285名中11名)にあたり、回答者の4.5%(242名中11名)にあたるわけである。またWeilら<sup>57)</sup>(1976)もニューヨーク州歯科医師会の総会に参加した会員のうち、HBs抗原・抗体系の検査に応じた515名中、肝炎の既応をもつものは63名(12%)であったと述べている。

イギリスにおいてはGoubran<sup>10)</sup>(1976)がキングズ大学病院の61名の歯科医師について調査を行ったところ、6名(10%)が肝炎の既往歴を有していたという。

本邦では望月<sup>28)</sup>は、全国の開業歯科医師に対してアンケート調査を行ったところ、肝炎経験者は1,370名中156名(11.4%)であったと述べており、この値は前述のFeldmanら<sup>6)</sup>の6.7%、Mosleyら<sup>27)</sup>の3.9%よりはるかに高率であり、Weilら<sup>57)</sup>の12%、Goubran<sup>10)</sup>の10%に近い値であった。

#### 歯科医療関係者とHBs抗原・抗体保有率

1979年の国連の人口動態によれば、B型肝炎ウイルスの保有者は世界中で約2億1,500万人で、これら推定保有者の分布ではアジアが最も多く1億6,800万人(77.9%)で、次いでアフリカの2,600万人(12.3%)であり、地域差がはなはだしいといえる<sup>30)</sup>。また松下<sup>22)</sup>によれば、1981年の本邦におけるHBs抗原保有率は全人口の3.1%であると推定しているが、この値は、欧米諸国の一般民間人の0.1~0.6%より高く、アジア・アフリカ諸国

の一般民間人の5~20%より低い値である。

歯科医療従事者についてみれば、前述のMosleyら<sup>26)</sup>(1975)の開業歯科医師1245名を対象とした調査では、HBs抗原陽性率は0.9%、同抗体陽性率は12.7%であり、またFeldmanら<sup>6)</sup>(1975)の調査では、HBs抗原のスクリーニングをしえた歯科医師236名のHBs抗原陽性者は3名(1.27%)で、対照のマイアミ地方の献血者2568名中27名(1.05%)と比較して有意差は認められなかったという。

イギリスでは、前述のGlenwright<sup>9)</sup>(1974)は500名の歯科医師のうち血清498検体を検査し、HBs抗原・抗体陽性者はともに3名(0.60%)であったと報告し、またGoubran<sup>10)</sup>(1976)は前記の61名の歯科医師のうちHBs抗原陽性者は1名(1.6%)、同抗体陽性者は4名(6.6%)であったと述べている(表4)。

一方、我国では一般開業歯科医師のHBs抗原・抗体陽性率についての報告は少なく、吉岡<sup>63)</sup>(1977)は某歯科医療機関における診療経験2~3年の歯科医師の約4.8%にHBs抗原が検出されたと述べ、鶴木<sup>53)</sup>(1977)も、某歯科医療機関において調査を行い、HBs抗原が4.6%、同抗体が30.2%に検出されたと述べている。篠崎ら<sup>44)</sup>は1978年より1982年にわたって、全国各地の歯科医療関係者1500名につき感染状況の調査を行い、そ

表4：アメリカ・イギリスにおける一般開業歯科医師のHBs抗原・抗体陽性率

報告者(年)	調査場所	調査人数	HBsAg(%)	HBsAb(%)
Mosley <sup>26)</sup> (1975)	アメリカ	1,245	11 (0.9)	158 (12.7)
Feldman <sup>6)</sup> (1975)	アメリカ	236	3 (1.27)	
Glenwright <sup>9)</sup> (1974)	イギリス	498	3 (0.60)	3 (0.60)
Goubran <sup>10)</sup> (1976)	イギリス	60	1 (1.6)	4 (6.6)

表5：わが国における一般開業歯科医師のHBs抗原・抗体陽性率

報告者(年)	調査場所	調査人数	HBsAg(%)	HBsAb(%)
篠崎 <sup>44)</sup> (1980)	北海道	171	4 (2.3)	79 (46.2)
望月 <sup>28)</sup> (1981)	東京都内及び近郊	209	5 (2.4)	70 (33.5)
篠崎 <sup>44)</sup> (1983)	全国各地	998	37 (3.7)	420 (42.1)

のうち998名の一般開業歯科医師ではHBs抗原陽性者は37名(3.7%)、同抗体陽性者は420名(42.1%)であったという。また望月<sup>20)</sup>による東京およびその近郊における調査ではHBs抗原陽性率は2.4%、同抗体陽性率は33.5%であったという(表5)。

この様に欧米諸国に比し、我国における開業歯科医師のHBs抗原の陽性率は3.7~4.8%と高いことは、そのベースともいえる一般民間人において、欧米ではHBs抗原は0.1~0.6%といわれており、ちなみにアメリカにおける一般供血者のHBs抗原陽性率は、Kliman<sup>13)</sup>(1971)による106,294名についての検査では0.10%、Szmunn<sup>47)</sup>(1972)は20,800名のうち0.15%、Wrobel<sup>59)</sup>(1973)は212,622名のうち0.35%であり、イギリスにおいては一般に0.2~0.1%といわれ、例えばWallace<sup>ら</sup><sup>55)</sup>(1972)は73,840名を調査し0.11%であるというが、これに対し我国のHBs抗原保有率は前述のように推定では3.1%であり、我国の歯科医師にそれだけ陽性率が高くなる可能性がうかがわれるわけである。

一方、歯科大学・歯学部における医療関係者のHBs抗原・抗体の陽性率についての調査報告は少ないが、道<sup>24)</sup>(1979)によれば昭和大学では140名中HBs抗原保有者は2名(1.4%)、同抗体保有者は30名(21.4%)であり、篠崎<sup>ら</sup><sup>43)</sup>(1981)による九州歯科大学での調査では臨床系歯科医師79名中HBs抗原保有者は3名(3.8%)で、同抗体保有者は21名(26.6%)であったという。また小野田<sup>ら</sup><sup>32)</sup>(1979)、渡辺<sup>ら</sup><sup>56)</sup>(1980)による東北大学歯学部における調査では、前者では81名の臨床系歯科医師中、HBs抗原陽性者は5名(6.2%)であり、同抗体保有者は13名(16.0%)で、後者の報告では臨床系歯科医師94名中HBs抗原陽性者は5名(5.3%)であり、同抗体保有者は18名(19.1%)であったという。さらに向井<sup>ら</sup><sup>29)</sup>(1981)による鹿児島大学歯学部における調査では歯科医師のHBs抗原陽性率は44名中3名6.8%であり、藤田<sup>ら</sup><sup>7)</sup>(1981)による日本歯科大学の報告では歯科医師のHBs抗原陽性率は3.8%、同抗体陽性率は7.5%であったという。これらに対して本大学病院の調査結果では、昭和57年度では113名の被検歯科医師中、抗原保有者は2名(1.8%)であり、抗体保有者は12名(10.6%)であった<sup>60)</sup>、昭和58年度は

123名中抗原保有者1名(0.8%)、抗体保有者12名(9.8%)であった(表6)。

この結果からみると、本大学病院では、歯科医師における抗原保有者数では他大学よりやや低い値であり、これに比し抗体保有率では他大学の16.0%、26.6%に比し、はるかに低い値を示しており、この値は日本歯科大学の7.5%に近い値であり<sup>7)</sup>、また1979年の東北大学歯学部の基礎系歯科医師の7.7%に近い値であった<sup>32)</sup>。

これら各歯科大学・歯学部の臨床系歯科医師の報告を、調査対象が重複していると思われる東北大学歯学部(1979)、鹿児島大学歯学部(1977, 1978)、松本歯科大学(1983)を除いて集計してみると、HBs抗原保有者は451名中11名(2.4%)、同抗体保有者は436名中81名(18.6%)となる。ちなみに、この値はLewis<sup>20)</sup>(1973)による、アメリカNIH所属の医療関係者1,052名中HBs抗原陽性者は8名(0.5%)、同抗体陽性者171名(16%)、志方<sup>ら</sup><sup>40)</sup>(1980)による日本大学板橋病院医師(インターン生を含む)403名中7名(1.7%)、同抗体保有者55名(13.6%)などの報告に比し、本邦における大学病院勤務歯科医師のHBs抗原・抗体保有率はかなり高く、歯科医師が医師よりもハイリスクグループであると考えられる。

次にパラデンタルスタッフのHBs抗原・抗体保有率であるが、このパラデンタルスタッフについては各大学により構成メンバーが異なっており、一率に言及することはできない。

看護婦では昭和大学歯学部20名、九州歯科大学24名、東北大学歯学部36名中に抗原保有者は1名も認められず、抗体保有者はそれぞれ7名(35.0%)、9名(37.5%)、12名(33.3%)であったという。本学病院においても、昭和57年度では看護婦16名、58年度では17名中抗原保有者は1名もなく、抗体保有者はそれぞれ7名(43.8%)、7名(41.1%)であった(表6)。

歯科衛生士についてのHBs抗原保有率は、昭和大学歯学部40名、九州歯科大学4名、本学・昭和57年度35名、58年度35名のうちには1名も認められていないが、ただ日本歯科大学の報告に、抗原保有率は2.9%であったとの記載がみられる。また抗体保有者は昭和大学歯学部の8名(20.0%)のみであり、その他の大学では認められていない(表6)。

表6 わが国の歯科大学・歯学部における職種別HBs抗原・抗体保有者数および保有率

歯科大学 歯学部 (報告者・年)	昭和大学 歯学部 (道・1979)	東北大学 歯学部 (小野田・1979)	東北大学 歯学部 (渡辺・1980)	九州歯科 大学 (篠崎・1981)	日本歯科 大学 (藤田・1981)	鹿児島大学・歯学部 (向井・1981) (1977)(1978)(1979)(1980)	城西歯科大学 (吉田・1983) (1981)(1982)	松本歯科 大学 (矢野・1983) (千野・1984)
歯科医師	被検者数 140 抗原保有者数 2(1.4) 抗体保有者数 30(21.4)	81 5(6.2) 13(16.0)	94 5(5.3) 18(19.1)	79 3(3.8) 21(26.6)	(3.8) (7.5)	14 15 15 - 0 2 1 - (13.3)(6.7)		113 123 2 1 (1.8)(0.8) 12 12 (10.6)(9.8)
歯科衛生士	被検者数 40 抗原保有者数 0 抗体保有者数 8(20.0)			4 0 1(25.0)	(2.9) (0)	看 8 24 31 - 護 0 1 0 - 婦 (4.2)		35 35 0 0 0 0
歯科技工士	被検者数 23 抗原保有者数 0 抗体保有者数 2(8.7)	12 0 4(33.3)	12 0 4(33.3)		(1.6) (4.7)	2 3 3 - 1 1 1 - (50.0)(33.3)(33.3)		9 10 0 0 1 1 (11.1)(10.0)
臨床検査技師	被検者数 2 抗原保有者数 0 抗体保有者数 0	3 0 0	3 0 0					2 3 0 0 1 1 (50.0)(33.3)
薬剤師	被検者数 2 抗原保有者数 0 抗体保有者数 0							3 3 0 0 0 0
看護婦	被検者数 20 抗原保有者数 0 抗体保有者数 7 (35.0)(27.3)	看 11 護 0 手 3 助 0 3 (27.3)	36 0 10(27.8)	36 0 12(33.3)	24 0 9(37.5)	(0) (33.3)		16 17 0 0 7 7 (43.8)(41.1)
放射線技師	被検者数 5 抗原保有者数 0 抗体保有者数 2(40.0)	2 0 0	2 0 0					2 2 0 0 0 0
病院事務職員	被検者数 43 抗原保有者数 2(4.7) 抗体保有者数 4(9.3)	7 1(1.4) 2(2.9)		含 20 ポ 1(5.0) 7(35.0)	(0) (7.9)		213 212 3(1.4) 3(1.4) 35(16.4) 30(14.2)	32 33 0 0 2 2 (6.3)(6.1)
研究者	被検者数 抗原保有者数 抗体保有者数	13 0 1(7.7)	18 0 3(16.7)	41 1(2.4) 8(19.5)			76年 77年 77年 78年 度生 度生 度生 度生	
歯学部実習生	被検者数 抗原保有者数 抗体保有者数	含 114 他 1 生 0 士 (0.9) 14 (12.3)	110 3(2.7) 16(14.5)	95 2(2.1) 38(40.0)			290 436 439 328 5 1 1 16 (1.7)(0.2)(0.2)(4.9) 36 37 33 26 (12.4)(8.5)(7.5)(7.9)	166 176 0 6 (3.4) 13 18 (7.8)(10.2)
歯士科衛生徒	被検者数 抗原保有者数 抗体保有者数		33 0 4(12.1)	衛生 28 学院 0 9(32.1)				33 35 0 1 (2.9) 2 0 (6.1)
歯士科技工徒	被検者数 抗原保有者数 抗体保有者数							30 32 0 0 1 2 (3.3)(6.3)
患者	被検者数 130 抗原保有者数 5(3.8) 抗体保有者数 16(12.3)		546 13(2.4) 89(16.3)			161 214 210 34 6 3 2 2 (3.7)(1.4)(1.0)(5.9)		
食音関係者	被検者数 1 抗原保有者数 0 抗体保有者数 0			そ 6 他 0 3(50.0)	臨 床 系 事 務 系	そ 3 1 4 - 他 0 0 0 -		5 5 0 0 1 2 (20.0)(10.0)
計(報告者のみ)	被検者数 287 抗原保有者数 4 抗体保有者数 56 (19.5)	歯 診 事 務 287 科 医 補 助 員 4 師 計 (1.4) 56 (19.5)		297 7(2.4) 96(32.3)	273 196 (2.9)(1.0) (7.3)(8.1)	742 20(2.7)	臨 床 系 570 教 員 4(0.7) 566 7(1.4)	446 474 2 8 (0.4)(1.7) 40 44 (9.0)(9.3)

( )内は%

このような調査結果を調査対象人数の明らかな重複のないと思われる報告につきまとめてみるに、歯科医療従事者における HBs 抗原陽性率は、歯科医師では451名中11名 (2.4%) であり、その他の歯科衛生士、歯科技工士、看護婦などでは陽性者は認められていない。また同抗体陽性率は看護婦が97名中35名 (36.1%) で歯科医師 (18.6%)、歯科衛生士 (11.4%) に比し、非常に高い結果となった。このことについては、調査人数、調査方法、年代構成などの相違があるため一概に論じることはいえない。

しかし、本学の看護婦17名についてみれば、対象者の経験年数が歯科医師では0～5年の者が多いのに対して、看護婦では11年以上の者が多く(表7)、この経験年数の差が HBs 抗体保有率の相違にあるいは関与していることが考えられるが、歯科医師、その他のパラデンタルスタッフと看護婦との業務内容の差が関与していることも考えられる。これらの看護婦の経歴をみると、過去に輸血部に所属していたことのある1名 (HBs 抗体陽性者)を除いては、HB ウイルス感染の危険性が高いといわれている科に所属していた経歴をもつ者はいなかった。しかしながら、歯科医師より看護婦の抗体保有率が高いとはいえ、本学病院の調査では、共に経験年数11年以上の群が他の群より高く、年齢が進むにつれて HBs 抗体保有率が増加するという諸家の報告と同様の傾向を得た。

なお、本学病院における医療従事者の年度別 HBs 抗原保有率の推移については、食堂関係者は昭和55年10月の調査から昭和56年12月の調査まで調査対象に含まれていないため、食堂関係者の動向は不明であるが、歯科医師については昭和55年2月の調査でみられた保有者4名のうち1名は昭和55年10月の調査でも陽性であり、2名は退職し1名は受診しなかった。昭和56年7月の調査では前回陽性者1名と受診しなかった1名は共に退職し、保有者は0となった。昭和56年12月の調査でみられた1名は前回の検査では陰性であったので、昭和55年2月から昭和58年7月までの間に、新たに HBs 抗原保有者となった者は1名のみであったといえる (表8)。

また各科別歯科医師の年度別 HBs 抗原保有率の推移は表9のようであった。

次に臨床に携わっている本学学生についての

HBs 抗原・抗体保有率をみてみると、抗原保有率は九州歯科大学では95名中2名 (2.2%)、東北大学歯学部では110名中3名 (2.7%) で、抗体保有者は九州歯科大学では38名 (40.0%)、東北大学歯学部では16名 (14.5%) であった。われわれの調査では、抗原保有者は昭和57年度166名中1名も認められず、58年度176名中6名 (3.4%)、抗体保有者は昭和57年度13名 (7.8%)、58年度18名 (10.2%) であった。また城西歯科大学の昭和56年度～57年度にわたる4回の検査成績によれば、検査対象人数がそれぞれ290名、436名、439名、328名と異なるが、HBs 抗原陽性率は0.2～4.9%、同抗体陽性率は7.5～12.4%であったという<sup>62)</sup> (表6)。

そこで調査対象人数の明らかな東北大学歯学部110名、九州歯科大学95名、松本歯科大学116名の総計381名の臨床実習生についてみると、HBs 抗原陽性者は11名 (2.9%)、同抗体陽性者は72名 (18.9%) となるので、これらの両者を合わせて観察すれば、歯科大学・歯学部における現在の臨床実習生の抗原・抗体陽性率は、およそこれらの値に近いものと推測される。

さらにこれらの値は、山本ら<sup>61)</sup> (1976) によるピペット操作の多い川崎医療短期大学臨床検査科学生180名の HBs 抗原陽性者4名2.2%、HBs 抗体陽性者27名15.0%にも近い値であった。

衛生学院歯科衛生士科の実習生についてみれば抗原保有者は、九州歯科大学28名、東北大学歯学部33名中には認められておらず、抗体保有者は九州歯科大学9名 (32.1%)、東北大学歯学部4名 (12.1%) であったという。われわれの調査では昭和57年度は33名中抗原保有者はなく、抗体保有者は2名6.1%であり、昭和58年度は35名中抗原保有者は1名2.9%であったが、抗体保有者は認められなかった (表6)。

前述の本学臨床実習生に関しては、表10のように昭和57年度第6期生の臨床実習終了後の調査を除き、毎回 HBs 抗原保有者がみられ、しかも歯科

表7：経験年数と抗体保有率

経験年数 職種	0～5年	6～10年	11年以上
歯科医師	10.4%(10/96)	0%(0/5)	16.7%(3/12)
	8.8%(9/102)	0%(0/7)	21.4%(3/14)
看護婦	0%(0/1)	33.3%(1/3)	50.0%(6/12)
	0%(0/2)	33.3%(1/3)	50.0%(6/12)

表8：医療従事者の年度別HBs抗原保有率

昭和 職種	55年2月	55年10月	56年7月	56年12月	57年6月	57年11月	58年7月
歯科医師	3.8%(4/106)	0.9%(1/112)	0%(0/113)	1.0%(1/103)	1.8%(2/113)	0.9%(1/109)	0.8%(1/123)
看護婦	0%(0/15)	0%(0/14)	0%(0/15)	0%(0/15)	0%(0/16)	0%(0/16)	0%(0/17)
歯科衛生士	0%(0/26)	0%(0/32)	0%(0/34)	0%(0/33)	0%(0/35)	0%(0/31)	0%(0/35)
歯科技工士	0%(0/11)	0%(0/9)	0%(0/9)	0%(0/9)	0%(0/9)	0%(0/9)	0%(0/10)
放射線技師	0%(0/3)	0%(0/3)	0%(0/2)	0%(0/3)	0%(0/2)	0%(0/2)	0%(0/2)
臨床検査技師	0%(0/2)	0%(0/2)	0%(0/2)	0%(0/2)	0%(0/2)	0%(0/2)	0%(0/3)
病院事務職員	0%(0/29)	0%(0/10)	0%(0/29)	0%(0/11)	0%(0/32)	0%(0/14)	0%(0/33)
薬剤師	0%(0/2)	0%(0/3)	0%(0/3)	0%(0/3)	0%(0/3)	0%(0/3)	0%(0/3)
食堂関係者	6.7%(2/30)						0%(0/5)
計	2.7%(6/224)	0.5%(1/185)	0%(0/207)	0.6%(1/179)	0.9%(2/212)	0.5%(1/186)	0.4%(1/231)

表9：各科別における歯科医師の年度別HBs抗原保有率

昭和	55年2月	55年10月	56年7月	56年12月	57年6月	57年11月	58年7月
歯周病科	0%(0/5)	0%(0/7)	0%(0/8)	0%(0/7)	0%(0/5)	0%(0/6)	0%(0/6)
歯科保存科	4.5%(1/22)	0%(0/19)	0%(0/17)	0%(0/15)	0%(0/14)	0%(0/11)	0%(0/13)
歯科補綴科	11.1%(2/18)	3.8%(1/26)	0%(0/31)	0%(0/28)	3.8%(1/26)	4.0%(1/25)	3.7%(1/27)
口腔外科	4.2%(1/24)	0%(0/28)	0%(0/25)	0%(0/24)	3.8%(1/26)	0%(0/23)	0%(0/25)
総診・口外	0%(0/3)	0%(0/4)	0%(0/6)	0%(0/5)	0%(0/8)	0%(0/9)	0%(0/9)
歯科矯正科	0%(0/15)	0%(0/15)	0%(0/13)	0%(0/14)	0%(0/15)	0%(0/16)	0%(0/15)
小児歯科	0%(0/16)	0%(0/11)	0%(0/11)	11.1%(1/9)	0%(0/15)	0%(0/12)	0%(0/15)
放射線科	0%(0/1)	0%(0/1)	0%(0/1)	0%(0/1)	0%(0/1)	0%(0/1)	0%(0/2)
陶材センター	0%(0/2)	0%(0/1)	0%(0/1)		0%(0/1)	0%(0/1)	0%(0/2)
特殊診療科					0%(0/2)	0%(0/5)	0%(0/9)
計	3.8%(4/106)	0.9%(1/112)	0%(0/113)	1.0%(1/103)	1.8%(2/113)	0.9%(1/109)	0.8%(1/123)

表10：本学臨床実習生の年度別HBs抗原保有率

昭和	55年4月	55年11月	56年3月	56年11月	56年10月	57年11月	57年10月	59年2月	58年10月
4期生	2.4%(5/207)	1.2%(2/166)							
5期生			2.4%(5/208)	3.3%(5/151)					
6期生					0.5%(1/208)	0%(0/166)			
7期生							3.4%(6/176)	4.1%(6/147)	
8期生									0.7%(1/143)

医師と同程度、もしくは歯科医師以上の抗原保有率を示していた。ここで問題となるのは、臨床実習期間中における院内感染である。

昭和55年から昭和58年度までの調査期間内における抗体陽転率は調査の関係上明らかでないが、

この間に確実にHBs抗原陽性となった者は2名である。しかし、前述のように前期あるいは後期に受診せず、臨床実習の期間中に陽性となったかいなか不明の者が7名認められた。これに前期検査時すでに陽性であった11名を含めると、臨床実

習生20名の陽性者が認められたわけであるが、受診しない者が多いこと、年2回の検査が共に臨床実習中であったことなどの、臨床実習生に対する従来の調査についての問題点が浮び上がった。しかし昭和57年度より検査日が臨床実習開始前および終了後に変更されたので、これを契機に、今後、検査を積極的に受けるように呼びかけ、臨床実習期間中における感染状況を確実に把握し、臨床実習生に対する調査を有意義なものとする。

ここで、大学が教育機関として学生に対する教育上の責任を考えると、Sachs<sup>38)</sup>(1981)によれば、アメリカにおいては、大学は学生に対して手袋、マスクの着用、患者に対するアンケート、特殊な滅菌法、歯科医師自身がキャリアで感染の危険性があれば、その旨患者に知らせて承諾を得ること、および定期血液検査の重要性といったような予防措置を訓練する法的責任を負わされており、また、Shields<sup>39)</sup>(1981)によればアメリカの歯科大学59校中23校についてのアンケート調査の結果では、11校が救急治療を除いてキャリアである患者の治療は拒否しているという。

従って我国においても、大学は学生に対して、肝炎に感染しないための保身の技量と知識、および肝炎伝播の法的責任を避ける方法を教えることが大切である。

### 専門科別 HB 肝炎

医療関係者のなかでも、外科系医師に肝炎が多くみられることは従来より観察されている。

穴沢<sup>2)</sup>は、北海道、東北、関東、中部の四地区の各大学病院・内科、外科、麻酔科の勤務医師に対するアンケート調査を行い、153例の肝炎発生の回答のうち外科112例と圧倒的に多い発生状況であったという。また平山らは、九州大学医学部および附属病院勤務者を対象として、勤務部門別に4,697名について肝炎罹患についてのアンケート調査を行ったが、外科系医師に肝炎罹患率が高い傾向であったといい、Szmunn<sup>46)</sup>は、外科、産婦人科に高かったという。

一方、昭和53年1月の東京都B型肝炎対策専門委員会答申<sup>4)</sup>によれば、看護婦の職種内容別にみたHBs抗体陽性率では、全科勤務者とも事務系職員に比しその値は有意に高く、特に中央材料部、産婦人科では著明であり、また医療内容別では手

術室勤務が特に高い陽性率であったという。

いずれにしても歯科、医科を問わず、この様に血液に接する機会が多い職種ほどHBウイルス感染の危険性は当然高いことになり、また無症候性キャリアの多い我国では、よりその危険性は増すものと思われる。

歯科医師の専門分科別では、口腔外科医の間に肝炎感染の危険性が増していることをGlazer<sup>4)</sup>は指摘している。前述のMosley, White<sup>27)</sup>による歯科医師285名の調査では、回答を得た242名中11名が肝炎に罹患と報告している。これは調査対象の歯科医師3.9%(285名中11名)にあたり、回答者4.5%(242名中11名)にあたるわけであるが、これら11名のうち、各専門科別では口腔外科医(19名中3名)、歯周病科医(13名中1名)、歯内療法科医(9名中1名)など合わせて12.2%となり、一般歯科医に比べ危険率が高い値であったという。

また前述のFeldman<sup>6)</sup>によるフロリダ州の調査では、専門分科における罹患率として一般の開業歯科医の0.5%に比し、口腔外科医が21%と著しく高く、次いで歯科矯正科医11%、小児歯科医10%と多かったと述べている。

さらに前述のWeil<sup>57)</sup>の歯科医師515名のうち、肝炎の既応をもつ者は63名であり、HBs抗原陽性者は一般歯科医56名中2名(3.6%)、HBs抗体陽性者は一般歯科医56名中35名(59%)、口腔外科医2名中2名であり、また過去に肝炎の既応を持たない448名についてはHBs抗原陽性者は一般歯科医338名中2名(0.6%)で、同抗体陽性者は一般歯科医338名中55名(16.2%)、歯科矯正科医13名中4名(30.7%)、口腔外科医11名中3名(27.2%)、歯周病科医9名中2名(22.2%)であったという。

これに対し本邦においては、アメリカのように開業歯科医師の専門分科は進んでおらず、従ってこの種の調査はみあたらないが、歯科大学における各科別検索成績は昭和大学歯学部、九州歯科大学、ならびに本学についてみられる。しかし、これらの報告は調査対象機関がHB肝炎予防体制の整った大学病院であるので、一概に結論づけることはできないが、これらの成績をみると、歯科保存科、歯科補綴科、口腔外科、歯科矯正科、小児歯科に20%近い抗体保有率がみられ、これらの

表11 歯科大学・歯学部における各科別歯科医師のHBs抗原・抗体保有者数および保有率

	調査歯科大学 歯学部 (調査者・年)	昭和大学 歯学部 (道・1979)	九州歯科大学 (篠崎・1981)	松本歯科大学 (矢ヶ崎・1983)	松本歯科大学 (千野・1984)
歯周病科	被検者数			5	6
	抗原保有者数			0	0
	抗体保有者数			0	1 (16.7)
歯科保存科	被検者数	34	11	14	13
	抗原保有者数		0	0	0
	抗体保有者数	6 (17.6)	3 (27.3)	3 (21.4)	1 ( 7.7)
歯科補綴科	被検者数	36	27	26	27
	抗原保有者数		2 ( 7.4)	1 ( 3.8)	1 ( 3.7)
	抗体保有者数	10 (27.8)	8 (29.6)	0	0
口腔外科	被検者数	33	17	26	25
	抗原保有者数		0	1 ( 3.8)	0
	抗体保有者数	7 (21.2)	4 (23.5)	2 ( 7.7)	3 (12.0)
総診・口外	被検者数			8	9
	抗原保有者数			0	0
	抗体保有者数			1 (12.5)	1 (11.1)
歯科矯正科	被検者数	16	16	15	15
	抗原保有者数		1 ( 6.2)	0	0
	抗体保有者数	3 (18.8)	4 (25.0)	3 (20.0)	3 (20.0)
小児歯科	被検者数	14	4	15	15
	抗原保有者数		0	0	0
	抗体保有者数	3 (21.4)	1 (25.0)	2 (13.3)	2 (13.3)
特殊診療科 (障害者歯科)	被検者数			2	9
	抗原保有者数			0	0
	抗体保有者数			0	0
放射線科	被検者数	4	4	1	2
	抗原保有者数		0	0	0
	抗体保有者数	0	1 (25.0)	0	1 (50.0)
陶材センター	被検者数			1	2
	抗原保有者数			0	0
	抗体保有者数			1	0
歯科麻酔科	被検者数	3			
	抗原保有者数				
	抗体保有者数	1 (33.3)			
計	被検者数	140	79	113	123
	抗原保有者数		3 ( 3.8)	2 ( 1.8)	1 ( 0.8)
	抗体保有者数	30 (21.4)	21 (26.6)	12 (10.6)	12 ( 9.8)

( )内は%

科のあいだには特に差があるとはいえない結果となった(表11)。

#### 経験年数とHBs抗原・抗体保有率

平山ら<sup>11)</sup>は、肝炎罹患率の変動を調査し、外科系医師では勤務前に比べ勤務後には有意の増加が認められたという。また、罹患率を年齢別にみると、

事務職員では25才以上の年齢層で罹患率は著明に減少しているのに比し、臨床系医師では25~34才で最も高くなっていたという。

Mosleyら<sup>26)</sup>は上述の1,245名の調査に関連し、1,243名につき歯科大学卒業年数と肝炎罹患率についてまとめたところ、抗体保有率は卒業年数0~9年では5.4%、10~19年では9.7%、20~29年

では15.1%, 30~57年では20.7%と経験年数の増加と共に上昇していると発表している。また Weil<sup>57)</sup>は、前述の学会に参加した歯科医師のうち448名についてB型肝炎の血清学的検査を行い、B型肝炎陽性率は年齢と経験年数の増加と共に上昇していると述べている。本邦においても、望月<sup>28)</sup>によれば、同様に高齢者ほど抗体陽性率は高い傾向を示したという。また篠崎<sup>44)</sup>は抗原陽性率については、年齢層の高低を論ずることはできないが抗体陽性率では経験年数が5年未満では28.8%であり、6~10年では38.2%, 11~15年では42.4%, 16~20年では45.2%と上昇する傾向にあり、特に26~30年では63.5%と異常に高くなっていたという。

一方、歯科大学病院における医療経験年数と抗体保有率については、道<sup>24)</sup>によれば経験年数5年まで、6年から10年まで、11年以上の3群について、歯科医師および看護婦の抗体保有率は11年以上が歯科医師では33.3%, 看護婦では54.5%と圧倒的に高い値を示していたという。これに対し、われわれの調査では、上述の報告と同様昭和57年度調査では歯科医師は11年以上が16.7%, 看護婦は11年以上が50.0%, 58年度では歯科医師21.4%, 看護婦では50.0%と5年以下あるいは6年から10年の保有率に比べてはるかに高い値を示した(表7)。

この様にいずれの報告をみても抗原・抗体保有率は経験年数を増すごとに高くなっており、この事は職業病としてウイルス型肝炎を重視すべきであると考えられる。

しかしここで注目すべき点は、清水<sup>41)</sup>による自治医大の医療従事者の勤務年数別にみたHBs抗体陽転率である。その報告では勤務年数1~3年という医師、看護婦の陽転率は75%であり、とりわけ1年目の医師および看護婦が37.5%と高く、新人は感染の機会が高いと指摘している点であり、特に職種別医療従事者におけるHBs抗体陽転率では、事務職0~0.3%, 新任看護婦(透析)3.8%, 歯科医師4.0%に比べ、日本大学歯学部臨床実習生では5.9%という最も高い陽転率を示した点である。

#### B型肝炎ウイルス感染に対する院内感染防御

院内感染には、患者から医療職員へ、医療職員から患者へ、患者から患者への3通りの経路が考

えられるが、清水<sup>41)</sup>は患者から医療職員へのルートが最も問題になると指摘している。また Maynard<sup>23)</sup>も全般的にいって、B型ウイルス型肝炎に感染する危険率は、治療を担当する医療担当者から患者が感染する率よりも、医療従事者が患者から感染する率の方が高いと同様に述べている。

この患者から医療職員へのルートによるHBウイルス汚染事故の65%は注射針によるものであり、輸液、輸血に関係するものが10%であるといわれ、従って全汚染事故の80%近くが針によるものということになるという<sup>41)</sup>。なかでも職種別にみれば、1人当りの事故件数では看護婦が医師の2倍に近い事故数であるという報告からみても、注射という処置が看護婦にゆだねられていることが多いのが原因とも考えられる。

この他歯科の診療としては、注射針の他に前記の報告例中にブリッジとあるが、その詳細はさだかではない<sup>41)</sup>。しかし、ブリッジの破損による鋭縁や撤去時の尖縁、スケーラーなどによる切創、擦過傷などは注意が必要であり、またバーなどの回転切削用具による術者の手指などの不測の事故によっても感染の危険はありうるものと考えられる。

一方、医療職員から患者への汚染事故の報告もみられ、Levin<sup>19)</sup>(1974)は、キャリアーである歯科医師から歯科医療を通じて、4カ月間に13名の患者にB型肝炎が発生したと報告し、また Rimland<sup>36)</sup>(1977)は、器具の滅菌が不十分であった1名の口腔外科医から、4年間に55症例のB型肝炎の発生をみたという。

これらの感染は歯科医師の手の擦過傷や、切創からの少量の血液から感染したものと思われる。われわれ歯科医療に携わる者は、歯科治療に対しては、非経静脈性に感染する危険性もあることを十分認識しなければならない。

また歯科臨床で不可欠な印象に関しては、その感染予防についての Trevelyan<sup>51)</sup>(1974)、Uthman<sup>54)</sup>(1975)らの報告や、甘利<sup>1)</sup>(1981)による消毒液が印象材および模型材に及ぼす影響などの報告がみられる。

B型肝炎の感染源として確実なものは血液であり汚染血液0.0000001~0.0001 mlで肝炎を、あるいは血漿0.0001 ml以下でも感染を惹起することがあるといわれており<sup>3)</sup>、注射針などによるきわめて小さい創への微量な血液量からでも、汚染事

故が起りうることを認識しなければならない。

また血液以外では唾液からもHBs抗原が検出されたとの報告が多いが、望月<sup>28)</sup>によれば、その由来は血液と考えられ、血液や唾液に接触する機会の多い歯科医師にとっては重大な問題がなげかけられているわけであるから、われわれ歯科医療に携わる者は、感染症としてのHB型肝炎を正しく認識し、基本的予防対策を守って感染防止に努めなければならない。

医療機関内の感染予防対策については、厚生省肝炎研究連絡協議会B型肝炎研究班によるB型肝炎医療機関内感染対策ガイドライン<sup>15)</sup>(以下ガイドライン)にまとめられており、その概要は、

- 1)HBs抗原測定により感染源を認知すること。
- 2)洗浄、消毒、手袋などの手段により感染経路を遮断すること。
- 3)医療従事者のHBウイルスの各種マーカーの測定と肝機能検査により、肝疾患に対する医療従事者の健康管理を行うこと。
- 4)HBウイルスを含む血液材料で、一旦感染事故のあった時には、高力価の抗HBsヒト免疫グロブリン(HBIG)をできるだけ早く、遅くとも48時間以内に投与し、肝炎の発症を防ぐようにすること。
- 5)B型肝炎ワクチン実現の時には、医療機関従事者で感染の危険性の高い職場のHBs抗原・抗体陰性者を対象とすることである。さらにガイドラインの大綱は次の様である。

#### I. 肝炎ウイルスについて

1. 肝炎ウイルスの種類と感染源
2. B型肝炎ウイルスの本体
3. B型肝炎ウイルスの検査法

#### II. B型肝炎医療機関内感染予防体制

#### III. 患者への対策

1. 患者のHBs抗原検査の実施
2. HBs抗原陽性患者への対応
  - 1) HBs抗原陽性患者の認識
  - 2) HBs抗原陽性患者の診療に従事する場合の注意
  - 3) 汚染された場合の処置
  - 4) その他の注意事項
3. 血液と接する職員への指導
4. HBs抗原陽性患者への入院中の指導
5. HBs抗原陽性患者への退院後の指導

表12：HBs抗原陽性患者に対する注意事項とその対策の有無

	北海道 大 学	城 西 歯科大学	東 京 歯科大学	昭和大学 歯 学 部	新潟大学 歯 学 部
入院中の行動、面会の制限	-	-	+	-	+
入院中の入浴、理髪、担当医の指示、許可	-	-	+	-	+
入院中の食事、担当医の指示	-	-	-	-	+
食器	-	-	+	-	+
排尿、排便後の手洗	-	-	+	+	+
創傷等で出血の場合の注意	-	+	-	+	+
日常生活用品(カミソリ、歯ブラシ)の専用	-	+	+	+	+
献血、供血の禁止	-	+	-	+	+
乳幼児への口うつしの禁止	-	-	-	+	+
汚物、廃棄物の処理	-	+	+	+	+
新たに医療機関に受診する際申し出る	-	-	-	+	+
定期検診	-	-	-	+	+
外来患者に対し、肝疾患が疑われた場合、検査を行う。	-	+	+	+	-

#### IV. 医療機関内勤務職員への対策

##### A：健康管理と指導

1. 職員のB型肝炎定期検診の実施
2. HBs抗体陽性職員への対応
3. 初回検診時HBs抗原陽性職員への対応
4. HBs抗原持続陽性職員への対応
  - 1) 感染予防指導
  - 2) 健康管理
  - 3) 労働条件
5. HBs抗原陽転職員への対応
6. HBs抗原、抗体陰性職員への対応

##### B：感染に関する事故時の対応

1. 抗HBsヒト免疫グロブリン投与の有効性
2. 抗HBsヒト免疫グロブリン投与による副作用

#### V. 消毒法

1. 加熱滅菌

表13: 患者がHBs抗原陽性の場合の医療従事者への対策および診療時の対策

		北海道 大 学	城 西 歯科大学	東 京 歯科大学	昭和大学 歯 学 部	新潟大学 歯 学 部	
感染源の認知		+	+	+	-	+	
患者への説明, 注意, 指示	HBsについて説明 指示に従わせる	-	-	+	-	-	
	喫煙, 飲食の場所の制限	-	-	-	+	-	
診 療 時	飛沫感染の予防	予防の為, ディスポーザブルの 手袋, マスク等使用	+	+	+	+	
		飛沫を浴びない為の処置中の注意	-	-	+	+	+
	タービン使用時等, ヴァキュー ムを使用	-	-	-	+	+	
	ユニット排水等の逆流汚染を避ける	-	-	-	+	-	
	ディスポーザブル器具の使用	-	+	+	+	+	
診 療 後	汚染された 場合の処置	手指, 着衣の汚染	+	-	+	+	
		ベッド, 机, 床の汚染	-	+	+	-	-
		ディスポーザブル以外の器具の消毒	-	+	+	-	+
		器械, 器具, 手指, エプロン, 白衣の消毒	+	+	+	+	+
		治療後の手洗い	+	-	-	+	+
後	不注意による 感染の防止	指, 器具, ラベル等を口に入れない	-	-	-	+	
		白衣, 衣服で手を拭かない	-	-	-	+	-
	採取された検体, 印象等の取り扱い	+	+	-	-	+	
廃棄物の処理		-	-	+	+	+	
感染事故の疑いが生じた場合		-	-	-	-	+	
定期検診		-	+	-	-	-	
HBs抗原陽性患者 一予防措置厳守により隔離の必要なし		-	-	-	-	+	
調理関係職員への注意		+	-	-	-	+	

## 2. 薬物消毒

各歯科大学病院におけるこれら感染予防対策はいずれも前記ガイドラインにそって行われており, ほぼ同一といえるが, 大学病院によっては患者がHBs抗原陽性の場合には表12, 13の様にさらに細部までの指示が見られる機関もある。

滅菌消毒法についても, 下記の如きガイドラインがあるが, 各歯科大学病院における滅菌消毒法の指示をみるに, 加熱滅菌, 薬物消毒, 焼却, 手指消毒などの各項目ともその記載には大差はない。

### 消 毒 法

通常の手洗いは普通の石鹸を用いて流水でよく洗うことで十分である。

器械, 器具等の消毒は, 使用後すみやかに流水

で十分に洗浄することである。消毒法として最も信頼性の高い方法は加熱滅菌であり, 薬物消毒は加熱滅菌のできない場合に用いる。加熱滅菌, 薬物消毒のいずれも不可能な場合は, さらに丹念に流水により洗浄することにより, 汚染したHBウイルスの感染性をより完全に除去することができる。これがウイルスで汚染されたときの最も基本的な処置である。

#### 1. 加熱滅菌

流水により十分に洗浄したのち, 一般の病原性菌の消毒法として用いられている次の方法により完全に滅菌される。

- (1) オートクレーブ消毒
- (2) 乾熱滅菌
- (3) 煮沸消毒 (15分以上)

## 2. 薬物消毒

薬物消毒のうち、HBウイルスに対しての疫学的検討から有効性が確認され、また最も広く用いられているものは塩素系消毒剤である。しかし、金属材料に対しては、本剤に腐蝕作用があるため、非塩素系消毒剤を用いる。なお、消毒する対象物が蛋白質でおおわれている場合には、薬物により蛋白質が凝固し薬物の効果が不十分となりやすいので、作用時間を長くすることが必要である。いづれにしても、使用後すみやかに十分に洗浄した後に、薬物消毒することが望ましい。

### (1) 塩素系消毒剤

#### 次亜塩素酸剤\*

有効塩素濃度 1,000 ppm

消毒時間 1時間

### (2) 非塩素系消毒剤

(イ) 2%グルタール・アルデヒド液

(ロ) エチレン・オキサイドガス

(ハ) ホルム・アルデヒド(ホルマリン)ガス

\* 次亜塩素剤の商品名は次のとおりである。

クロラックス

ピューラックス

ピューラックス10

ハイター

ミルトン

\* 有効塩素濃度とするための希釈例は次のとおりである。

クロラックス(6%)、ピューラックスの場合、有効塩素濃度、1,000 ppmをつくるには、50~60倍に水で希釈する。

\*\*グルタール・アルデヒド液の商品名は次のとおりである。

ステリハイド

われわれも感染予防対策および滅菌消毒法は前記ガイドライン<sup>15)</sup>、およびWHO technical report<sup>58)</sup>に準じて行っている。

すなわち感染源対策としては、入院患者だけでなく外来患者に対しても感染が疑われる場合はHBs抗原検出検査を行っている。感染者に対してはカルテ表紙に「HB」と朱印にて標識をつけ、医療従事者相互間におけるHBs抗原陽性者を認知するなどの対策をとっている。感染経路対策としては、HBウイルスの感染者のみならず感染が疑われる患者の場合でも、術者はディスパーザブル

の注射器具の使用、ゴム手袋、マスク、帽子、眼鏡などの着用を徹底し、感染者に対してはさらにガウンを着用することとし、HBs抗原陽性患者に対しては専用の診療台を設置している。また消毒法に関しては、手指が血液などで汚染された場合は0.5%次亜塩素酸ナトリウム(ミルトン<sup>®</sup>)で消毒のち石鹼と水で再度洗うようにしている。また薬液浸漬可能な金属類については2%グルタールアルデヒド(ステリハイド<sup>®</sup>)に1時間浸漬後100℃20分間煮沸し、さらにオートクレーブ(121℃20分間)にて滅菌を行っている。そのほか一般的には答申事項に沿って施行している。健康管理としては、医療従事者および学生の定期検診を年2回施行しているわけであるが、万一HB患者の処置中に刺創や切創を生じ、感染の危険性を考慮しなくてはならない場合には、すみやかに0.5%次亜塩素酸ナトリウムによる創の消毒および流水による洗浄を履行させ、さらに信州大学医学部第2内科に診察を依頼し、専門家の医学的管理下におくようにしている。またその結果により、医療従事者から患者へ感染あるいは医療従事者間での感染を防止するため、程度により要観察の者、ゴム手袋着用など感染防止の注意事項を厳守して診療にあたる者、学生では見学のみにとどめる者などに分け、適宜きめ細かい指導を行っている。

なお職員の定期検診の回数については、ガイドラインによれば表14のように歯科医療関係者は年2回が適当と指示されている。

ワクチンについては、吉沢<sup>64)</sup>はHB<sub>e</sub>抗原陽性キャリアー妊婦が出産した新生児、同キャリアーの配偶者、婚約者などの積極的なワクチン適応グループに次いで透析室勤務職員と歯科医師を適応グループとしてあげている。

すなわち前記のように歯科医師、歯科臨床実習生は外科系医師などよりもハイリスクグループにランクされているわけであり、早急のワクチン実用化を期待するものである。

表14：職員のB型肝炎定期検診の実施頻度

区分	年間検診回数	対象者
A	12回	人工透析、臓器移植に従事する職員
B	2回	区分A、C以外の職場に勤務する職員
C	1回	薬剤科、事務室に勤務する職員、その他感染の危険度が低いと認められる職場に勤務する職員

## 文 献

- 1) 甘利光治, 阪本義典, 福住峯行, 林良太郎, 大野直人, 佐古好正, 更谷啓治(1981)HBV 消毒液が歯科用印象材および模型材に及ぼす影響についてその4 全部鋳造冠での適合度. 歯科医学, 44: 686-695.
- 2) 穴沢雄作(1972)大学病院勤務医師の肝炎調査. 日本医事新報, (2516): 29-31.
- 3) Barker, L. F., Shulman, N. R., Murray, R., Hirschman, R. J., Ratner, F., Diefenbach, W. C. L. and Geller, H. M. (1970) Transmission of serum hepatitis. J. Amer. Med. Assoc. 211: 1509-1512.
- 4) Blumberg, B. S., Alter, H. J. and Visnich, S. (1965) A "new" antigen in leukemia sera. J. Amer. Med. Assoc. 191: 541-546.
- 5) Dane, D. S., Cameron, C. H. and Briggs, M. (1970) Virus-like particles in serum of patients with Australia-antigen-associated hepatitis. Lancet, 1: 695-698.
- 6) Feldman, R. E. and Schiff, E. R. (1975) Hepatitis in dental professionals. J. Amer. Med. Assoc. 232: 1228-1230.
- 7) 藤田裕紀, 宅間のり子, 荒井千明, 上野周三(1981) 歯科系医療従事者における HBsAg・Ab の検索. 歯学, 68: 1120.
- 8) Glazar, R. I. and Catone, G. A. (1973) Viral hepatitis: a hazard to oral surgeons. J. oral Surg. 31: 504-508.
- 9) Glenwright, H. D., Edmondson, H. D., Whitehead, F. I. H. and Flewett, T. H. (1974). Serum hepatitis in dental surgeons. Brit. dent. J. 136: 409-413.
- 10) Goubran, G. F., Cullens, H., Zuckerman, A. J., Eddleston, A. L. W. F. and Williams, R. (1976) Hepatitis B virus infection in dental surgical practice. Brit. Med. J. 4: 559-561.
- 11) 平山千里, 有村勝彦, 大塚英徳, 加地正郎, 藤田繁, 広畑富雄(1969) 医療従事者の肝炎罹患率. 最新医学, 24: 2130-2135.
- 12) 市田文弘(1978) B型肝炎—臨床面— 総合臨床, 27: 1036-1042.
- 13) Kliman, A., Reid, N. R., Lilly, C. and Morrison, J. (1971) Hepatitis-associated antigen (Australia antigen) in Massachusetts blood donors. New Engl. J. Med. 285: 783-785.
- 14) Koff, R. S., cited by Koff, R. S. and Isselbacher, K. J. (1968) Changing concepts in the epidemiology of viral hepatitis. New Engl. J. Med. 278: 1371-1380.
- 15) B型肝炎研究班(1983) B型肝炎医療機関内感染対策ガイドライン. 厚生省肝炎研究連絡協議会.
- 16) Kownatzki, E. (1973) Der anteil des medizinischen personals bei erkrankungen an akuter und chronischer hepatitis. Med. Clin. 68: 1511-1514.
- 17) 小島峯雄(1980)HBV キャリアーの成立機序. 内科, 46: 223-229.
- 18) Kuh, C. and Ward, W. E. (1950) Occupational virus hepatitis: apparent hazard for medical personnel. J. Amer. med. Assoc. 143: 631-635.
- 19) Levin, M. I., Maddrey, W. C., Wands, J. R. and Mendeloff, A. I. (1974) Hepatitis B Transmissin by Dentists, J. Amer. med. Assoc. 228: 1139-1140.
- 20) Lewis, T. L., Alter, H. J., Chalmers, T. C., Holland, P. V., Purcell, R. H., Alling, D. W., Young, D., Frenkel, L. D., Lee, S. L. and Lamson, M. E. (1973) A comparison of the frequency of hepatitis B antigen and antibody in hospital and non-hospital personnel. New Engl. J. Med. 289: 647-651.
- 21) Madsen, St. (1952) Frequency of hepatitis in doctors. Postgrad. Med. 11: 517-522.
- 22) 松下 寛. 30) より引用.
- 23) Maynard, J. E. 37) より引用.
- 24) 道 健一(1979) B型肝炎感染予防対策の実際—昭和大学歯科病院における現状—, 歯科ジャーナル, 10: 517-523.
- 25) 三代俊治 Au 研究グループ(1978)肝炎ウイルス A, B, C型. 臨床科学, 14: 1455-1460.
- 26) Mosley, J. W., Edward, V. M., Garey, G., Redeker, A. G. and White, E. (1975) Hepatitis B virus infection in dentists. New Engl. J. Med. 293: 729-734.
- 27) Mosley, J. W. and White, E. (1975) Viral hepatitis as an occupational hazard of dentists. J. Amer. dent. Assoc. 90: 992-997.
- 28) 望月 廣(1981)日本人開業歯科医師のB型肝炎罹患に関する研究. 口腔衛会誌, 31: 41-56.
- 29) 向井 洋, 友利優一, 五反田盛孝, 鶴野一洋, 永谷義隆, 藤崎松一, 藤波好文, 杉原一正, 堂原義美, 山下佐英(1981) 当科におけるHB抗原の臨床統計的観察. 日口外誌, 27: 996-1000.
- 30) 西岡久壽彌(1983)肝炎ウイルスの疫学. ウイルス肝炎研究財団編. ウイルス肝炎の予防, 1-16. 国際医書出版, 東京.
- 31) 小幡 裕(1981)急性肝炎. 山村雄一監修図説臨床内科講座 第18巻, 肝臓, 122-145. メジカルビュー社, 東京.
- 32) 小野田和広, 岩瀨武介, 相馬昭一, 清水義信, 熊谷勝男, 大村武平, 林 進武, 手島貞一(1979) 歯科診療とB型肝炎 東北大学歯学部附属病院におけるHBs抗原・抗体保有率調査から. 歯界展

- 望, 54 : 443-447.
- 33) Okochi, K. and Murakami, S. (1968) Observation in Australia antigen in Japanese. *Vox Sang.* 15 : 374-385.
  - 34) Prince, A. M. (1968) An antigen detected in the blood during the incubation period of serum hepatitis. *Proc. Natl. Acad. Sc.* 60 : 814-821.
  - 35) Reikowski, H. (1965) Zur Frage der Anerkennung der Virushepatitis als Berufskrankheit. *Dtsch. Med. Wschr.* 90 : 2099-2104.
  - 36) Rimland, D., and Parkin, W. E. (1977) An outbreak of hepatitis B traced to an oral surgeon. *New Engl. J. Med.* 296 : 953-958.
  - 37) Rothstein, S. S., Goldman, H. S. and Arcomano, A. S. (1981) Hepatitis B Virus: an overview for dentists. *J. Amer. dent. Assoc.* 102 : 173-176.
  - 38) Sachs, H. L. (1981) Dentistry and hepatitis B: the legal risks. *J. Amer. dent. Assoc.* 102 : 177-180.
  - 39) Shields, W. B. (1981) Dentistry and the issue of hepatitis B. *J. Amer. dent. Assoc.* 102 : 180-182.
  - 40) 志方俊夫 (1980) 予防ワクチンによるB型肝炎の予防. *内科*, 46 : 278-283.
  - 41) 清水 勝 (1983) 院内感染防御. ウイルス肝炎研究財団編 ウイルス肝炎の予防, 42-64. 国際医書出版, 東京.
  - 42) 篠崎文彦, 早津良和, 岩井正行, 菊地 厚, 古田 勲, 永井 格, 小浜源郁 (1980) 北海道における歯科医師のB型肝炎 Virus 感染に関する調査. *日口外誌*, 26 : 361-365.
  - 43) 篠崎文彦, 河岸重則, 河原英雄, 草場威稜夫 (1981) 九州歯科大学における教職員・学生のB型肝炎ウイルス感染に関する調査. *九州歯誌*, 34 : 775-780.
  - 44) 篠崎文彦, 早津良和, 岩井正行, 熊谷茂宏, 小浜源郁 (1983) わが国における歯科医師のB型肝炎ウイルス感染に関する疫学的調査. *日口外誌*, 29 : 1865-1871.
  - 45) 鈴木 宏 (1981) HBV 感染の血清学的 Marker の臨床的意義. *診断と治療*, 69 : 730-740.
  - 46) Szmuness, W. (1962) Über die Morbidiät der Aerzte und ihrer Familien an Hepatitis epidemica. *Dtsch. Gesundh-Wes.* 17 : 1049-1053.
  - 47) Szmuness, W., Prince, A. M., Brotman, B. and Hirsch, R. I. (1972) Hepatitis B antigen and antibody in blood donors: an epidemiologic study. *J. Infect. Dis.* 127 : 17-25.
  - 48) Szmuness, W., Harley, E. J., Ikram, H. and Stevens, C. E. (1978) Sociodemographic Aspects of the Epidemiology of Hepatitis B. *Vyas, G. N. et al. Viral Hepatitis, a contemporary assessment of etiology, epidemiology, pathogenesis and prevention.* 297-320. Franklin Institute, Philadelphia.
  - 49) 東京都衛生局 (1978) 東京都B型肝炎対策専門委員会答申 (改訂版)
  - 50) 富田喜内 (1978) 北海道大学歯学部附属病院における「HB肝炎」対策の現状. *日歯評論*, 431 : 49-53.
  - 51) Trevelyan, M. R. (1974) The prosthetic treatment of hepatitis B antigen positive patients. *Brit. dent. J.* 137 : 63-64.
  - 52) Trumbull, M. L. and Greiner, D. J. (1951) Homologous serum jaundice. *J. Amer. med. Assoc.* 145 : 965-972.
  - 53) 鶴木 隆 (1977) 歯科臨床とB型肝炎. *歯科学報*, 77 : 789-798.
  - 54) Uthman, A. A. (1975) Viral hepatitis and the dental treatment of renal dialysis and Kidney transplant patients. *J. oral Med.* 30 : 70-72.
  - 55) Wallace, J., Milne, G. R. and Barr, A. (1972) Total screening of blood donations for Australia (hepatitis associated) antigen and its antibody. *Brit. med. J.* 1 : 663-664.
  - 56) 渡辺元裕, 大村武平, 沼田政志, 田中広一, 遠藤義隆, 川村秋夫, 藤田 靖, 林 進武, 齊藤利夫, 山口 泰, 越後成志, 手島貞一 (1980) 歯科臨床におけるB型肝炎の臨床統計的観察. *日口外誌*, 26 : 734-740.
  - 57) Weil, R. B., Lyman, D. O., Jackson, R. J. and Bernstein, B. (1977) A hepatitis serosurvey of New York dentists. *Hepatitis serosurvey. N. Y. State dent. J.* 43 : 587-590.
  - 58) WHO scientific group. (1973) *Viral hepatitis, Wld Hlth Org. Techn. Rep. Ser., No. 512, Geneva.*
  - 59) Wrobel, D. M., Feinman, V., Beris, B. and Sinclair, J. (1973) Frequency of hepatitis B antigen in blood donors. *Can. med. Assoc. J.* 108 : 570-572.
  - 60) 矢ヶ崎崇, 千野武広 (1983) 松本歯科大学病院におけるB型肝炎ウイルス感染に関する調査. *松本歯学*, 9 : 227-233.
  - 61) 山本晋一郎 (1976) 当院医療従事者のHBs抗原とHBs抗体 その1 中央検査部を対象として. *川崎医学会誌*, 2 : 146-150.
  - 62) 吉田 哲 (1983) 城西歯科大学保健管理センター業務報告書, 2 : 17.
  - 63) 吉岡 濟 (1977) 歯科診療と血清肝炎, *日本歯科医学会会報*, 3 : 3-6.
  - 64) 吉澤浩司 (1984) ウイルス肝炎. 中外医学社, 東京.