

## 看護学生の HBs 抗原と HBs 抗体

—— 臨床実習開始前と臨床実習終了後の比較 ——

川崎医療短期大学 看護科

谷原 政江      塚原 貴子

杉田 明子      渡邊 ふみ子

(昭和59年8月28日受理)

Hepatitis B antigen and antibody in Student Nurses

— A Comparison of the Positive rate before and after Clinical Practice —

Masae TANIHARA, Takako TSUKAHARA, Akiko SUGITA  
Fumiko WATANABE

Department of Nursing, Kawasaki College of Allied Health Professions

Kurashiki 701-01, Japan

(Received Aug. 28, 1984)

Key words : HBs 抗原, HBs 抗体

### 概 要

川崎医療短期大学第一看護科(3年課程)と第二看護科(2年課程)の学生合計384人について、臨床実習開始前と臨床実習終了後に、HBs 抗原および HBs 抗体を調査した。

HBs 抗原陽性率は1.3%から4.2%に、HBs 抗体陽性率は9.6%から13.0%と実習終了後に高くなっており、HB ウィルス暴露率は臨床実習時間数が2倍多い第一看護科の学生に高く、第二看護科の学生に低かった。

### はじめに

1965年に B. S. Blumberg により、B型肝炎抗原が発見されてから、B型肝炎ウイルス(HBV)は院内感染予防のうえで重要な一つにあげられる。

これらの感染経路の主たるものは、この抗原を含む血液や血清材料が注射または皮膚・粘膜の傷口を介して感染するものであるから、血液の接触機会の多い医療従事者は、他の職業の従

事者に比べて HBs 抗原・抗体の保有率が高いといわれている。

このことから、川崎医科大学附属病院で臨床実習を行っている看護科の学生に対しても、HB ウイルス感染の危険性は同じような傾向があると考えた。

そこで、川崎医療短期大学看護科の学生を対象にして、臨床実習開始前と臨床実習終了後の HBs 抗原および抗体の陽性率の比較を行い、若干の考察を加えたので、ここに報告する。

## 対 象

川崎医療短期大学看護科の学生を対象とした。

第一看護科：3年課程（以下Ⅰ看とする）286人

第6期生 60人

第7期生 58人

第8期生 86人

第9期生 82人

第二看護科：2年課程（以下Ⅱ看とする）98人

第7期生 27人

第8期生 10人

第9期生 9人

第10期生 52人

合 計 384人

## 方 法

1979年11月～1983年2月までの5カ年間において、臨床実習開始前（以下実習前とする）の学生と臨床実習終了後（以下実習後とする）における学生の、HBs 抗原および抗体の測定を行った。

これらの検査は、ともに RIA 法 (Radio Immuno Assay) により、HBs 抗原にはオースリアⅡ-125 キット (ダイナボット社) を、また、HBs 抗体にはオーサブキット (ダイナボット社) で測定された。

## 結 果

### I. Incidence of positiv HBs-Ag and HBs-Ab

Table I, Fig. I に示すように、HBs 抗原陽性者は実習前では、Ⅰ看9期生に82人中4人 (4.9%)、Ⅱ看8期生に10人中1人 (10.0%) 認められ、全体では384人中5人 (1.3%) であった。

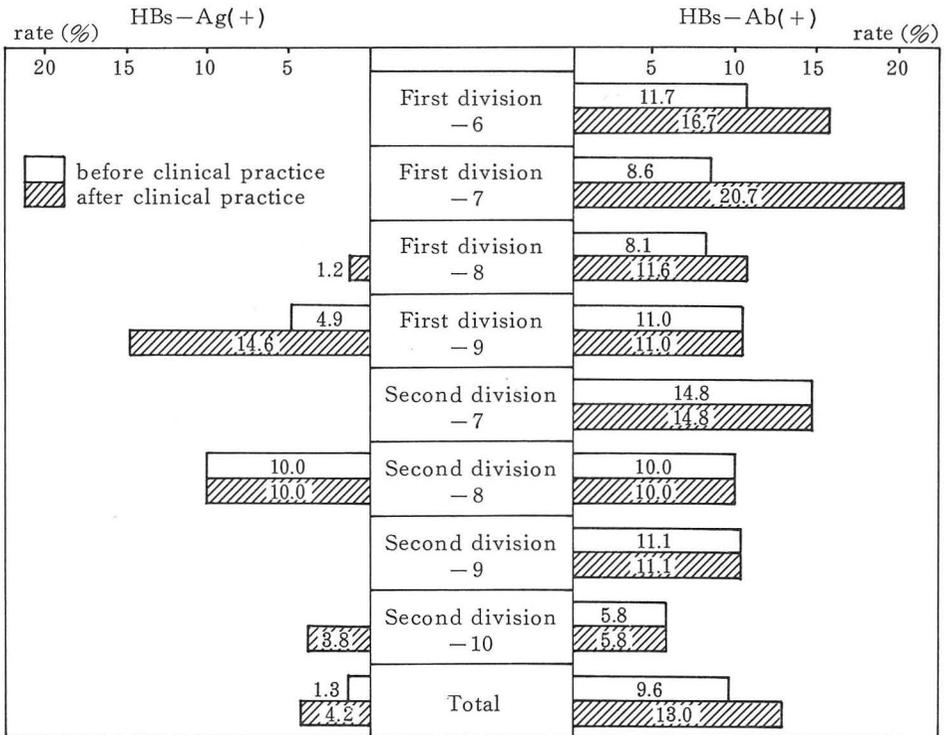
実習後では、Ⅰ看8期生に86人中1人 (1.2%)、Ⅰ看9期生に82人中12人 (14.6%)、Ⅱ看8期生に10人中1人 (10.0%)、Ⅱ看10期生に52人中2人 (3.8%) で、Ⅰ看9期生に高い

Table 1. Incidence of positive HBs-Ag and HBs-Ab among First division and Second division

	No. of cases	HBs-Ag (+)		HBs-Ab (+)	
		Before clinical practice	After clinical practice	Before clinical practice	After clinical practice
First division - 6	60	0	0	7 (11.7)	10 (16.7)
First division - 7	58	0	0	5 (8.6)	12 (20.7)
First division - 8	86	0	1 (1.2)	7 (8.1)	10 (11.6)
First division - 9	82	4 (4.9)	12 (14.6)	9 (11.0)	9 (11.0)
First division total	286	4 (1.4)	13 (4.5)	28 (9.8)	41 (14.3)
Second division - 7	27	0	0	4 (14.8)	4 (14.8)
Second division - 8	10	1 (10.0)	1 (10.0)	1 (10.0)	1 (10.0)
Second division - 9	9	0	0	1 (11.1)	1 (11.1)
Second division - 10	52	0	2 (3.8)	3 (5.8)	3 (5.8)
Second division total	98	1 (1.0)	3 (3.1)	9 (9.2)	9 (9.2)
Total	384	5 (1.3)	16 (4.2)	37 (9.6)	50 (13.0)

注) HBs-Ag・Ab 共存例を First division-9, Second division-8 に各1人含む。

Fig. 1. Incidence positive HBs-Ag and HBs-Ab among First division and Second division



HBs 抗原陽性率を示し、全体では、384人中16人(4.2%)であった。

HBs 抗原陽性者のうち、I 看 9 期生の実習前 HBs 抗原陽性者の 1 人は、実習後において、陰性であった。そして他の 3 人は無症候性キャリアであり、しかも、この中に HBs 抗体陽性者の共存例 1 人を含んでいる。また、II 看 8 期生の 1 人も無症候性キャリアであり、HBs 抗体陽性の共存例であった。

HBs 抗体陽性者は実習前では、384人中37人(9.6%)、実習後では、384人中 50 人(13.0%)であり、若干の増加が認められた。

抗体陽性者を各期別にみると、I 看 6 期生は60人中7人(11.7%)から10人(16.7%)へ、I 看 7 期生は58人中5人(8.6%)から12人(20.7%)へ、I 看 8 期生は86人中7人(8.1%)から10人(11.6%)と高くなっており、I 看 8 期生で高い抗体陽性率を示した。しかし、日本人の全国平均18.1%と比較すると、差は認められなかった。

実習前において HBs 抗原および抗体が陰性であった学生が、実習期間中に新しく感染した割合からみると、Table 2. に示すように、II 看 7 期生、8 期生、9 期生は全く認められなかったが、II 看10期生に4.1%、I 看では6期生5.7%、7期生13.2%、8期生5.1%、9期生13.0%と陽性率が高くなっていった。

Table 2. New positive rate during the clinical practice

	No. of cases	HBs negative cases	New HBs-Ag·Ab positive cases	rate %
First division - 6	60	53	3	5.7
First division - 7	58	53	7	13.2
First division - 8	86	79	4	5.1
First division - 9	82	69	9	13.0
First division total	286	254	23	9.1
Second division - 7	27	23	0	0
Second division - 8	10	9	0	0
Second division - 9	9	8	0	0
Second division - 10	52	49	2	4.1
Second division total	98	89	2	2.2
Total	384	343	25	7.3

$$\text{rate} = \frac{\text{New HBs-Ag} \cdot \text{Ab positive cases}}{\text{HBs negative cases}} \times 100$$

## II. Exposure rate and Antigenemia rate.

Exposure rate とは、HB ウィルスに感染し、HBs 抗原または抗体陽性を示す人の割合を表すもので、Table 3. に示すように実習前では、I 看は10.8%、II 看は9.2%であった。各期生共に高い値を示すものはなかった。

実習後においては、I 看 7 期生20.7%、9 期生24.4%と、かなり高い値を示し、I 看全体で

Table 3. Exposure rate\* and antigenemia rate\*\* among First division and Second division

	Exposure rate %		Antigenemia rate %	
	Before clinical practice	After clinical practice	Before clinical practice	After clinical practice
First division - 6	11.7 (7/60)	16.7 (10/60)	0 (0/7)	0 (0/10)
First division - 7	8.6 (5/58)	20.7 (12/58)	0 (0/5)	0 (0/12)
First division - 8	8.1 (7/86)	12.8 (11/86)	0 (0/7)	9.1 (1/11)
First division - 9	14.6 (12/82)	24.4 (20/82)	33.3 (4/12)	60.0 (12/20)
First division total	10.8 (31/286)	18.5 (53/286)	12.9 (4/31)	24.5 (13/53)
Second division - 7	14.8 (4/27)	14.8 (4/27)	0 (0/4)	0 (0/4)
Second division - 8	10.0 (1/10)	10.0 (1/10)	100.0 (1/1)	100.0 (1/1)
Second division - 9	11.1 (1/9)	11.1 (1/9)	0 (0/1)	0 (0/1)
Second division - 10	5.8 (3/52)	9.6 (5/52)	0 (0/3)	40.0 (2/5)
Second division total	9.2 (9/98)	11.2 (11/98)	11.1 (1/9)	27.3 (3/11)
Total	10.4 (40/384)	16.7 (64/384)	12.5 (5/40)	25.0 (16/64)

$$* \text{ exposure rate} = \frac{\text{HBs-Ag (+)} + \text{HBs-Ab (+)}}{\text{Total No.}} \times 100$$

$$** \text{ antigenemia rate} = \frac{\text{HBs-Ag (+)}}{\text{HBs-Ag (+)} + \text{HBs-Ab (+)}} \times 100$$

は約 1.7 倍の増加を認めた。しかし、Ⅱ 看では 10 期生が 9.6% と、3.8% の増加を認めただけであった。

ところが、Ⅱ 看の学生は短大入学前に実習経験があるにもかかわらず低く、実習後にも低値を示した点が注目される。

Antigenemia rate とは、HB ウイルスに感染したもののうち、持続的に HBs 抗原陽性である人の割合を示し、実習前ではⅠ 看 9 期生で 33.3%、Ⅱ 看 8 期生で 100% であった。

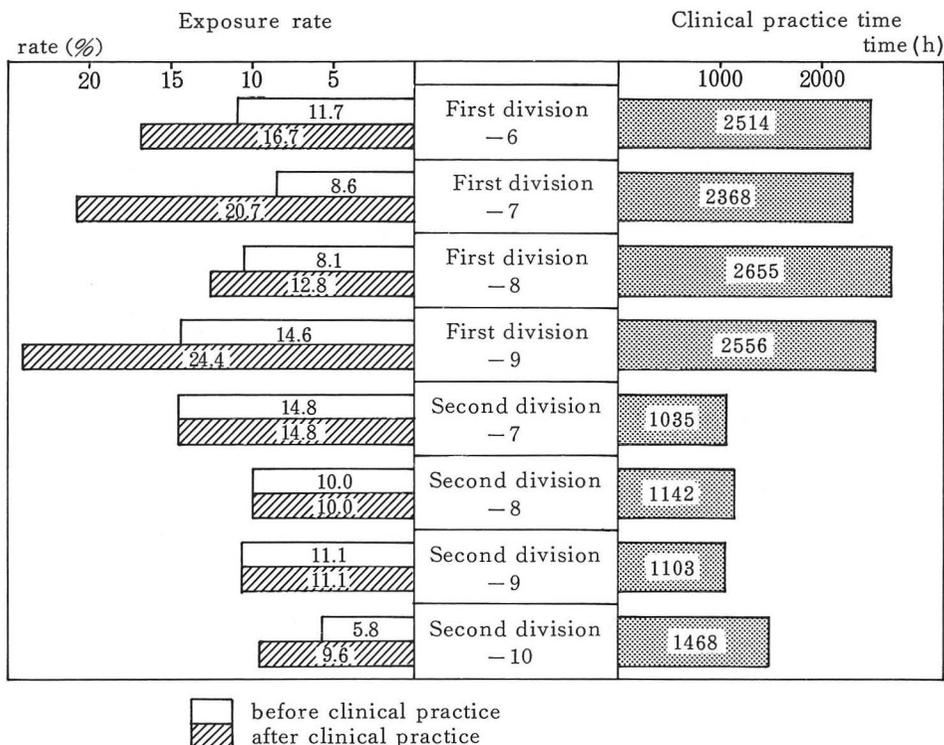
実習後においては、Ⅰ 看 8 期生 9.1%、9 期生 60.0%、Ⅱ 看 8 期生 100%、10 期生 40.0% であった。Ⅱ 看 8 期生は HBs 抗原・抗体の共存している学生が 1 人だけのために 100% となった。

全体では実習前 12.5% であったが、実習後 25.0% と Antigenemia rate が 2 倍に増加していた。

### Ⅲ. Exposure rate and clinical practice time

Fig. 2. に示すように、Exposure rate において、実習後約 1.7 倍に増加したⅠ 看では、7 期生と 9 期生の実習時間数と、6 期生、8 期生を比較したが、各期生とも約 2500 時間の実習を行っており、大差は認められなかった。しかし、Ⅱ 看と比較してみると、当短大での実習時間数の平均が 1187 時間であり、Ⅰ 看はⅡ 看の約 2 倍の実習を行っていた。

Fig. 2. Exposure rate and clinical practice time



### 考 察

今回の調査では、HBs 抗原および抗体の陽性が、実習前より実習後に高率になっていた。

HBs 抗原の陽性率は日本人の全国平均と比較すれば、2.8%を上回り、実習後に全体では4.2%と高い割合を示していた。とくにI 看9期生は14.6%と高率であった。この期の学生は実習前に HBs 抗原陽性者が4人いたのであるが、そのうち1人は実習後に陰性となった。これは HBs 抗原力価が4.5と低く、実際は陰性であった可能性もある。そして、他の3人は無症候性キャリアの学生であった。そこで、このキャリアの学生がI 看9期生の HBs 抗原陽性を高率にしたことに関連性があるかを検討してみると、

平山等の研究では、同一職場内にHB 陽性者がいても、いなくても感染率にほとんど差はないと述べている。

また、榎本はCarrier 7人の同級生のほか、下宿、寮等で共同生活をしていた学生112人について追跡調査の結果、Carrier が感染源になったとはいいがたく、通常の大学生活でCarrier が、とくに問題になるという結果は得られていないと報告している。

これらのことから、当短大の9期生がCarrier の学生と特別に濃厚な接触があったわけではないので、同級生間での水平感染は否定できるであろう。

しかし、HBs 抗原陽性に至る経過は明らかではないが、実習前に HBs が陰性であった学

生が、実習期間中に新感染した割合でもⅠ看7期生、9期生は13%台と増加しているのに、Ⅰ看は実習時間数がⅡ看に比較して、約2倍と多くなっていることから、HBs 抗原の保有患者との接触機会が多かったことに関連性があると考えられる。

Exposure rate では、Ⅱ看の学生は短大入学前に准看護婦学校で実習経験があったにもかかわらず、実習前においてⅠ看10.8%、Ⅱ看9.2%とHB ウイルスに暴露した割合が低かった。

その理由として、当短大のⅡ看の学生は衛生看護科の卒業生が80%以上を占めており、これらの学校では実習時間が250～300時間と少なく、High risk な職域としてあげられる手術室、透析センター等、特殊な実習場所では、見学実習のみであった。

また実習内容においても、患者の身のまわりの世話、および診療の補助技術などの介助的なものが主体であり、実習時間数が少ないことも併せて、患者さんとの接触機会が少なかった。

そして、注射実習も原則として、皮下・筋肉内注射のみで、この実習においても患者に皮下・筋肉内注射を経験した学生も少ないこと等から、准看護婦学校での実習による影響が非常に少なかったといえる。

当短大での実習は、Ⅰ看とⅡ看の実習内容は同じであったが、Ⅰ看は実習時間数が2倍と長いことから、HB ウイルスに暴露される機会が多くなったことも、一つの要因と考えられる。

Antigenemia rate については、Ⅰ看9期生と、Ⅱ看10期生が実習後に高くなっている。このことは HBs 抗体の出現が、HBs 抗原の消失後、数カ月(3カ月を目安とする)を要するため、HB ウイルス感染後の期間が短いことを示している。

そこで、実習後 HBs 抗原陽性者に対して、その後1カ月してから再検査した結果、無症候性キャリアの学生を除く全員が、HBs 抗体に移行していたことから、不顕性感染であったことが明らかとなった。

以上のことから、医療従事者がHB ウイルスの感染の機会が多いといわれている様に、臨床実習を行っている看護科の学生にも、同じ傾向があるといえる。

当短大としては、次のようなことを指導している。

1. 無症候性キャリアの学生に対して、
  - 1) 自分が陽性であることを十分に認識して、年に1回の follow-up を受けることを奨励している。
  2. HBs 抗原陽性者は自分が感染源にならないために、次のことを守ること。
    - 1) 出血時に注意をする。生理の時は手洗いを十分に行う。
    - 2) 輸血の供血者とならない。
    - 3) 剃刀、歯ブラシ、手拭いなどは専用とする。
  3. あやまって感染したと考えられる時 (HBs 抗原陽性者の注射針がさきさったり、傷のある手に血液がついたとき)。
    - 1) まず十分に手洗いをする。
    - 2) 注射針で手など刺したら、直ちに、血液をしぼり出す。

3) 直ちに、短大教員に報告し、総合診療部外来の医師に受診する。

4) HBs 抗原・抗体ともに陰性の人は、48時間以内に高力価の抗 HBs 人免疫グロブリンの投与を受ける(医師の指示による)。

5) その後の継続観察は消化器内科の専門医の指導を受ける。

なお、今後は感染源対策として、看護科の学生には、定期的(2回/年)な HBs 抗原の検診が望まれる。

感染経路対策として、HBs 抗原陽性患者の使用した器械器具類は、2%グルタールアルデヒドに約12時間浸し、洗浄後、加熱できるものは加熱滅菌する。

リネン、ガウン、タオル等は2%グルタールアルデヒドに約12時間消毒した後、洗たくを行う。

手指は0.3%イルソープ、または次亜塩素酸ナトリウムで消毒する。など学生に徹底させることが必要である。

今回の調査から、患者、学生の双方を感染から守ることが大切であり、院内感染の防止のための指導の重要性を示唆したものとする。

## 結 論

川崎医療短期大学看護科の学生 384人を対象に、HBs 抗原および HBs 抗体を実習前と実習後を調査し、次の結果を得た。

1. HBs 抗原陽性率は1.3%(5人)から4.2%(16人)に、HBs 抗体陽性率は9.6%(37人)から13.0%(50人)と実習後に高くなっていった。

2. 実習期間中の新感染率は、Ⅰ看9.1%(23人)、Ⅱ看2.2%(2人)であった。

3. Exposure rate はⅠ看10.8%から18.5%に、Ⅱ看9.2%から11.2%と実習後に高く、HB ウイルス暴露率は実習時間数の多いⅠ看の学生に高く、Ⅱ看の学生に低かった。

4. Antigenemia rate では実習前12.5%、実習後25.0%と高率であったが、これはHB ウイルスに感染後の期間が短いためであり、これは不顕性感染であることが明らかとなった。

以上の成績にもとづき、当短期大学看護科学生の HBs 抗原および抗体の陽性率を調査して、若干の考察を加えた。

稿を終わるにあたり、種々御指導、御援助いただきました川崎医科大学・山本晋一郎助教授に深謝いたします。

## 文 献

- 1) 山本晋一郎 為近美栄 山口司 他 当院医療従事者のHBs 抗原とHBs 抗体 その2 看護婦を対象として 川崎医誌 3(2): 70-74 1977
- 2) 井戸健一 小出富士夫 壺坂栄江 他 医療従事者におけるHBs 抗原 抗HBs 抗体および肝機能を

- 中心とした疫学的研究(第1報) 肝臓 16 712-717 1975
- 3) 平山雄 HBウイルス感染症の疫学, クリニシャン 22(8) 12-26 1975
  - 4) 榎本浩昌 感染源としての asymptomatic carrier について 肝臓 16(4) 76 1975
  - 5) 西岡久寿弥 オーストラリア抗原の感染経路 感染症雑誌 47(8) 302-303 1973
  - 6) 羽間収治 大岡照二 藤田昌弘 他 医療従事者のオーストラリア抗原及び抗体について 医療 27 増刊 36 1973
  - 7) 松本洋子 鹿毛一夫 船橋修之 他 国立大阪病院のAu-抗原 抗体の保有状況 臨床病理 22(2) 133 1974
  - 8) 院内感染防止委員会 B型肝炎の院内感染防止対策ガイドライン 川崎医科大学 1982
  - 9) 東京都B型肝炎対策専門委員会 東京都B型肝炎対策専門委員会答申 東京都衛生局 1978
  - 10) 稲井真彌 免疫血清学 医歯薬出版 東京 1980
  - 11) 阿部正和 新臨床内科学 医学書院 東京 1984
  - 12) 祖父江逸郎 佐竹辰夫 坂本信夫 小林快三 内科学書 医歯薬出版 東京 1984

