

# Soroprevalência do Vírus de Hepatite B em Anestesiologistas \*

## Serum Prevalence of Hepatitis B Virus in Anesthesiologists

Antônio Fernando Carneiro, TSA<sup>1</sup>; Roberto Ruhaman Daher<sup>2</sup>

### RESUMO

Carneiro AF, Daher RR - Soroprevalência do Vírus da Hepatite B em Anestesiologistas

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** Os anestesiologistas estão particularmente expostos ao contato com sangue e secreções. A infecção pelo vírus da hepatite B constitui o maior risco ocupacional para os profissionais da área da saúde. O objetivo deste estudo foi avaliar a soroprevalência do Ag-HBs, anti-HBs e anti-HBc, assim como a situação vacinal dos anestesiologistas da cidade de Goiânia.

**MÉTODO:** Participaram da pesquisa 90 dos 200 anestesiologistas da cidade de Goiânia. As amostras foram colhidas pelo autor. Foram retirados 10 ml de sangue de uma veia periférica, identificadas no momento da coleta. O material foi analisado nas primeiras 24 horas, sob condições ideais de conservação. Realizou-se, através do ensaio imunoenzimático, a detecção dos seguintes marcadores: anti-HBc, anti-HBs e Ag-HBs. Os participantes da pesquisa foram pessoalmente contatados pelo autor, e consentiram por escrito com a realização do estudo. Assegurado sigilo absoluto, tanto dos resultados, como das informações contidas em questionário aplicado.

**RESULTADOS:** Os dados analisados mostraram que 65/90 (72,2%) foram reagentes para o anti-HBs e 25/90 (27,8%) não reagentes. Quanto ao anti-HBc, 76/10 (90,5%) foram não reagentes e 09/90 (10%) mostraram-se reagentes. Nenhum dos participantes mostrou positividade para Ag-HBs.

**CONCLUSÕES:** Este estudo mostrou uma soroprevalência para o anti-HBs de 72,2% (65/90). A prevalência da infecção pelo vírus B entre os anestesiologistas foi de 8,9% representados pelo 8 anti-HBc + / anti-HBs +. Com base nos resultados, campanhas de vacinação e implantação de medidas profiláticas devem ser intensificadas.

**Unitermos:** ANESTESIOLOGISTA; DOENÇAS: hepatite B; RISCO, Profissional

### SUMMARY

Carneiro AF, Daher RR - Serum Prevalence of Hepatitis B Virus in Anesthesiologists

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Anesthesiologists are especially exposed to blood and secretions. Hepatitis B virus infection is the major occupational risk for health care professionals. This study aimed at evaluating the prevalence of Ag-HBs, anti-HBs and anti-HBc among anesthesiologists of the city of Goiânia, as well as their vaccination status.

**METHODS:** Participated in this study 90 out of 200 anesthesiologists of the city of Goiânia. Samples were collected by the author and consisted of 10 ml blood of a peripheral vein identified at collection. Blood was analyzed in the first 24 hours, under optimal conservation conditions. The following markers were detected by immunoenzymatic assay: anti-HBc, anti-HBs and Ag-HBs. Participants were personally contacted by the author and gave their written consent to participate in the study. Absolute secrecy of results and questionnaire information was assured.

**RESULTS:** Analyzed material showed that 65 out of 90 (72.2%) were anti-HBs positive, as compared to 25 out of 90 (27.8%) who were negative. As to anti-HBc, 76 out of 10 (90.5%) were negative and 9 out of 90 (10%) were positive. No participant was Ag-HBs-positive.

**CONCLUSIONS:** This study has shown 72.2% serum prevalence for anti-HBs. The prevalence of Hepatitis-B infection among anesthesiologists was 8.9%, represented by 8 anti-HBc + / anti-HBs +. Based on these results, vaccination campaigns and successful prevention should be intensified.

**Key Words:** ANESTHESIOLOGIST; DISEASES: hepatitis B; RISK, Professional

### INTRODUÇÃO

As hepatites virais são designadas por letras do alfabeto: hepatite A (VHA), hepatite B (VHB), hepatite C (VHC), hepatite D (VHD) e hepatite E (VHE). Existem outras viroses hepatotrópicas, hepatites Não A - Não E (ÑA - ÑE) ainda não identificadas<sup>1</sup>. Os vírus F e G, inicialmente identificados como hepatotrópicos, não são reconhecidos atualmente como causadores de hepatopatias. Várias outras viroses podem acometer o fígado, produzindo quadros de hepatites de difícil diagnóstico diferencial com as supracitadas. Entre elas, as infecções por citomegalovírus, rubéola, febre amarela, herpes vírus e varicela<sup>2</sup>.

A hepatite B (VHB) é uma doença causada por um vírus que agride o fígado. O vírus da hepatite B (VHB), além do quadro agudo, pode causar infecção crônica, cirrose hepática, hepatocarcinoma, insuficiência hepática e morte<sup>3</sup>. Atinge milhões de pessoas anualmente, sendo um grande problema de saúde pública em todo o mundo. A hepatite B (VHB) é responsável por cerca de 4.000 a 5.000 óbitos a cada ano nos Estados Unidos, por cirrose ou câncer de fígado.

\* Recebido do (Received from) CET/SBA Drs. Juca Ludovico e Eduardo Bufaiçal de Goiânia, GO

1. Assistente Estrangeiro de Anestesiologia da Universidade Louis Pasteur, França; Responsável pelo CET/SBA Drs. Juca Ludovico e Eduardo Bufaiçal, Goiânia, GO

2. Professor Titular em Medicina Tropical da UFG

Apresentado (Submitted) em 07 de novembro de 2002  
Aceito (Accepted) para publicação em 10 de março de 2003

Endereço para correspondência (Correspondence to)  
Dr. Antônio Fernando Carneiro  
Av. 136, 540/202 Setor Marista  
74180-040 Goiânia, GO

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2003

Nas áreas onde se tem realizado a vacinação, o número de novos casos de VHB apresenta um declínio desde 1980 (de 450.000 para 80.000, em 1991), segundo dados do *Center for Disease Control and Prevention*. Mais de vinte e dois mil recém-nascidos a cada ano nos Estados Unidos nascem de mães Ag-HBs positivo<sup>4</sup>.

O fígado é o alvo preferencial desses agentes patogênicos, sendo eventual a sistematização da doença. Apesar das semelhanças clínicas dessas hepatites virais, há diferenças fundamentais quanto à etiologia, epidemiologia e fisiopatogenia<sup>5</sup>.

O objetivo deste estudo foi avaliar na população dos anestesiológicos da cidade de Goiânia, a soroprevalência do Ag-HBs, anti-HBc e anti-HBs (quantitativo), e a situação quanto à profilaxia com vacina.

## MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no período de janeiro de 1999 a janeiro de 2000, na cidade de Goiânia, capital do Estado de Goiás.

A pesquisa foi feita em 90 dos 200 anestesiológicos cadastrados na data do estudo na Sociedade de Anestesiológicos do Estado de Goiás (SAEGO).

Após aprovação pela Comissão de Ética da instituição, todos os participantes da pesquisa foram pessoalmente contatados pelo autor e consentiram, por escrito, com a realização do estudo. Nessa ocasião, foram informados dos objetivos da pesquisa, da importância para a categoria profissional e foi-lhes assegurado sigilo absoluto, quanto aos resultados, e às informações contidas em questionário (Anexo I).

As amostras foram colhidas pessoalmente pelo autor. Retiraram-se 10 ml de sangue de uma veia periférica, na região anterior do antebraço, no período da manhã, sem jejum prévio. Os tubos foram identificados, no momento da coleta, com etiquetas contendo nome do profissional, um número de registro e, posteriormente, encaminhados ao laboratório, onde receberam um código de barra. O material foi analisado dentro das primeiras 24 horas, sob condições ideais de conservação.

Todas as amostras foram testadas para a detecção dos seguintes marcadores virais: anti-HBc, anti-HBs, e Ag-HBs, através do ensaio imunoenzimático, totalmente automatizado.

## RESULTADOS

A tabela I mostra as características dos anestesiológicos estudados na cidade de Goiânia, no período de 1999 a 2000. Com relação à faixa etária, a média foi de 37,6 anos, com idades limites entre 26 e 60 anos. Houve nítida predominância do sexo masculino (88,9%) sobre o feminino (11,1%).

Quanto ao tempo de exercício na especialidade, foi feita distribuição por décadas de 1 a 40 anos de atividade (sendo apenas um com mais de 30 anos de exercício na especialidade).

**Tabela I - Características dos 90 Anestesiológicos Estudados**

Características	n	(%)
<b>Idade (anos)</b>		
Média	37,6	
Varição	26/60	
<b>Sexo</b>		
Feminino	10	(11,1)
Masculino	80	(88,9)
<b>Tempo na especialidade</b>		
01 a 05	29	(32,2)
06 a 10	26	(28,8)
11 a 20	21	(23,4)
21 a 30	14	(15,6)
<b>Vacina anti-VHB</b>		
Sim	84	(93,3)
Não	06	(6,7)
<b>Sexo (Heterossexuais)</b>		
1 parceiro	70	(77,8)
> 2	20	(22,2)
<b>Doenças sexualmente transmissíveis</b>		
Sim	28	(31,1)
Não	62	(68,9)
<b>Ictericia/Hepatite</b>		
Sim	12	(13,3)
Não	78	(86,7)
<b>Transfusão de sangue</b>		
Sim	02	(2,2)
Não	88	(97,8)
<b>Uso de luvas</b>		
Sim	16	(17,8)
Não	74	(82,2)
<b>Cirurgias</b>		
Sim	60	(66,7)
Não	30	(33,3)
<b>Acidentes</b>		
Sim	66	(73,3)
Não	24	(26,7)
<b>Tipo de atendimento</b>		
Eletivo	25	(27,8)
Urgência	65	(72,2)
<b>Tatuagens</b>		
Sim	04	(4,4)
Não	86	(95,6)
<b>Exposição ao sangue</b>		
Sim	82	(91,1)
Não	08	(8,9)

A tabela II mostra que 65/90 (72,2%) dos analisados foram reagentes para o anti-HBs. Quanto ao anti-HBc, 81/90 (90%) foram não reagentes, e 09/90 (10%) mostraram-se reagentes. Nenhum dos participantes do estudo mostrou positividade para o Ag-HBs.

Tabela II - Resultados Obtidos na Determinação dos Marcadores Virais - Ag-HBs, anti-HBs, e anti-HBc

Marcadores	Reagente		Não Reagente	
	n	%	n	%
Anti-HBs	66	(72,2)	24	(27,8)
Anti-HBc	9	(10)	81	(90)
IgG	0	(0)	90	(100)
Ag-HBs				

No estudo desenvolvido, observou-se que a grande maioria dos anestesiológicos foi vacinada (93,3%), e apenas 6 (6,7%) nunca receberam a vacina (Tabela III). A imunogênese (anti-HBs+) completou-se em 65 (72,2%) dos vacinados, inclusive em 1 (1,2%) que recebeu apenas uma dose da vacina.

Tabela III - Relação entre Valores Obtidos na Determinação do anti-HBs e a Imunização anti-VHB

Imunização	Anti-HBs +		Anti-HBs -		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Vacinados	63	(76,2)	19	(23,8)	82	(100)
Não vacinados	00	(0)	06	(100)	06	(100)
Total	63	(71,6)	25	(28,4)	88	(100)

Dos 9 reagentes para o anti-HBc, 8 (88,9%) também eram anti-HBs positivos, demonstrando imunidade adquirida naturalmente, após contato com o VHB.

## DISCUSSÃO

Este estudo constitui a primeira avaliação da soroprevalência do anti-HBs de forma quantitativa nos anestesiológicos da cidade de Goiânia. Além das dificuldades encontradas para a realização deste trabalho, nossos resultados contribuem para oferecer uma avaliação da pouca importância dispensada às medidas de segurança e proteção no exercício diário da especialidade<sup>6</sup>. É indubitável, pela análise dos resultados obtidos, que o anestesiológico pertence a grupo de risco para a infecção pelo VHB e não se protege de forma adequada. Estimamos que esta realidade que demonstramos contribua para a mudança de hábitos e a adoção das medidas necessárias para modificar este perfil. Apenas um participante do sexo feminino não se vacinou, e das 8 que se vacinaram 7 completaram o esquema de vacinação, o que nos deixa a impressão de que as mulheres se cuidam melhor, apesar do pequeno número de observações.

Quando se analisaram aspectos relativos ao tempo da especialidade, constatou-se diminuição quanto à proteção da positividade do anti-HBs de 79% entre 1 e 5 anos, para 50% entre 21 e 30 anos. Estes achados podem ser concordantes com a literatura mundial, em que, ao envelhecer existe uma resposta com títulos do anti-HBs de entre 40% e 70% após a vacinação, quando comparados aos títulos superiores de 90% em pessoas mais jovens e sem fatores de imunossupressão<sup>7</sup>. Outro fato relevante deve-se ao período de aplicabilidade da vacina, sendo que a literatura mostra proteção de até 15 anos, sem necessitar de reforço<sup>8</sup>.

Neste estudo, observamos que mais de um terço dos anestesiológicos (31) não realizou o esquema completo da vacinação para o VHB, justificando a baixa resposta imunogênica obtida entre os vacinados.

A imunização ativa contra o vírus da hepatite B promove o aparecimento de anticorpos em níveis protetores em cerca de 95% dos indivíduos vacinados com três doses do antígeno<sup>9</sup>. Neste estudo, dos 84 vacinados apenas 65 (77,3%) desenvolveram o anti-HBs em níveis protetores. Mesmo entre os que receberam as 3 doses, observamos que 16% (9/48) não desenvolveram anticorpos protetores, índice bastante elevado. Vários estudos vêm mostrando o aumento da prevalência de infecção pelo vírus da hepatite B entre os profissionais da área da saúde, através de seus marcadores sorológicos Ag-HBs e o anti-HBs. Na experiência internacional, os anestesiológicos apresentam um percentual razoável (6%) de ferimentos nas mãos, produzidos por fragmentos de vidro, durante abertura de ampolas de medicamentos<sup>10</sup>.

As precauções universais contra a contaminação de médicos e paramédicos com o vírus da hepatite B e C e outros patógenos existentes em fluidos e secreções de pacientes incluem a utilização de luvas de proteção<sup>11</sup>. O uso de luvas diminui a prevalência de feridas causadas por instrumentos perfuro-cortantes<sup>12</sup>.

Em um estudo realizado em quinhentos pacientes clínicos e cirúrgicos, na cidade de Goiânia, quanto à soroprevalência para o vírus da hepatite B e vírus C em receptores potenciais de sangue e hemoderivados, foram encontrados respectivamente: anti-HBc (28%), Ag-HBs (4%) e para o vírus C (2%)<sup>13</sup>. O mesmo autor analisando 112 pacientes internados na unidade de terapia intensiva do hospital do câncer de Goiânia, onde os médicos responsáveis desta unidade são anestesiológicos, encontrou prevalência de marcadores sorológicos para o vírus da hepatite B de: anti-Ag-HBs (3%), mostrando que as Unidades Intensivas Oncológicas representam um local de grande rotatividade e alto índice de infecciosidade<sup>14</sup>. O presente estudo permite concluir que:

- A prevalência da infecção pelo VHB entre os anestesiológicos estudados foi de 8,9% representados pelo 8 anti-HBc+, e que nenhum dos participantes da pesquisa foi reagente ao Ag-HBs;
- Existe soroprevalência para o anti-HBs de 72,2% (65/90), sendo que 55 (86,2%) eram anti-HBc não reagentes, portanto de imunogenicidade determinada pela vacina;

- c) Os anesthesiologistas estudados constituem grupo de risco para infecções que se transmitem a partir do sangue por via percutânea ou permucosa, e que a grande maioria, 72,2% (65/90), trabalha com urgências médico-cirúrgicas;
- d) Os acidentes perfuro-cortantes são freqüentes 73,3% (66/90), assim como a exposição ao sangue do paciente 91,1% (81/90) e que de 82,2% (74/90) não se protegem com luvas;
- e) Existe relutância quanto à proteção contra o VHB, pois 27,8% (25/90) dos anesthesiologistas são susceptíveis à infecção por esse vírus, por não serem vacinados (67%) ou não terem completado o esquema da vacinação (11,1%), ou não apresentarem resposta imune à vacina (10%);
- f) Com base nos resultados deste estudo, campanhas para a VHB devem ser reavaliadas, questionando sua eficácia entre os profissionais da área de saúde, assim como maior conscientização de outras medidas de proteção no exercício profissional.

**ANEXO I - PERGUNTAS**  
MESTRADO

<p><b>1. Identificação</b> Número: _____ Nome: _____ Idade: _____ Sexo: _____ Cor: _____</p> <p>Estado Civil: Solteiro <input type="checkbox"/> Viúvo <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Desquitado <input type="checkbox"/> Divorciado <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/></p> <p><b>2. Sub-especialidade dentro da anestesia onde mais atua (3 OPÇÕES)</b> Oftalmologia <input type="checkbox"/> Cirurgia geral <input type="checkbox"/> Urgência <input type="checkbox"/> Otorrinolaringologia <input type="checkbox"/> Cirurgia plástica <input type="checkbox"/> Cirurgia ortopédica <input type="checkbox"/> Cirurgia vascular <input type="checkbox"/> Cirurgia torácica <input type="checkbox"/> Cirurgia ambulatorial <input type="checkbox"/> Cirurgia oncológica <input type="checkbox"/> Cirurgia cardíaca <input type="checkbox"/> Procedimento em UTI <input type="checkbox"/> Outras _____</p> <p><b>3. Caráter de atendimento ao paciente:</b> Eletivo <input type="checkbox"/> Urgência <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/></p> <p><b>4. Sofreu algum acidente perfuro-cortante na prática de suas atividades profissionais:</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não lembra <input type="checkbox"/> Em caso afirmativo, quanto tempo: _____ Fez profilaxia: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Quanto tempo: _____ Caso Afirmativo, realizou exames no paciente fonte. Anti-HCV <input type="checkbox"/> Anti-ag-HBs <input type="checkbox"/> Ag-HBs <input type="checkbox"/></p> <p><b>5. Utiliza luvas para venoclise durante os procedimentos anestésico-cirúrgicos.</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> c/ freqüência <input type="checkbox"/> ocasionalmente <input type="checkbox"/></p> <p><b>6. Utiliza luvas durante todos os procedimentos anestésico-cirúrgicos realizados sob anestesia locorregional.</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> c/ freqüência <input type="checkbox"/> ocasionalmente <input type="checkbox"/></p> <p><b>7. Utiliza luvas durante todos os procedimentos anestésicos realizados sob anestesia geral.</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> c/ freqüência <input type="checkbox"/> ocasionalmente <input type="checkbox"/></p> <p><b>8. O material utilizado na anestesia é totalmente descartável.</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p><b>9. O material utilizado na anestesia é deixado em lugar seguro:</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> c/ freqüência <input type="checkbox"/> ocasionalmente <input type="checkbox"/></p> <p><b>10. Teve exposição de pele íntegra à sangue.</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Afirmativo, quanto tempo? _____</p> <p><b>11. Teve exposição de solução de continuidade com sangue:</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Afirmativo, quanto tempo? _____</p>	<p><b>12. Foi usuário de drogas por via venosa</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Afirmativo, qual? _____ Houve compartilhamento de agulhas /seringas</p> <p><b>13. Teve exposição de mucosas com sangue.</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p><b>14. Realizou algum dia transfusão de sangue.</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Afirmativo, quanto tempo: _____</p> <p><b>15. Já realizou alguma cirurgia?</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Caso afirmativo, qual: _____ Quanto tempo: _____</p> <p><b>16. Heterossexual com parceiro único?</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Afirmativo, parceiro(a) já sofreu transfusão sangüínea? Quanto tempo? _____</p> <p><b>17. Heterossexual com múltiplos parceiros.</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Afirmativo, parceiro(a) já realizou alguma cirurgia? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Qual? _____</p> <p><b>18. Bissexual</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p><b>19. Homossexual?</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Caso afirmativo: Receptivo <input type="checkbox"/> Incertivo <input type="checkbox"/></p> <p><b>20. Você utiliza protetor facial quando realiza um procedimento anestésico?</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Caso afirmativo: Máscara <input type="checkbox"/> Capacetes <input type="checkbox"/> Óculos <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/></p> <p><b>21. Já teve algum diagnóstico clínico e ou laboratorial de hepatite.</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Afirmativo, qual? _____ Quando? _____</p> <p><b>22. Você apresenta alguma doença, em que recebe transfusão de sangue com freqüência.</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Afirmativo, qual? _____ Qual tipo? _____</p> <p><b>23. Você já foi vacinado(a) contra hepatite B.</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Afirmativo, quanto tempo? _____ Quantas doses? _____ Reforço: _____ Realizou alguma sorologia? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Quanto tempo? _____</p> <p><b>24. Tatuagens?</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Quanto tempo? _____</p> <p><b>25. Doença sexualmente transmissível?</b> 1. Gonorréia <input type="checkbox"/> 2. Sífilis <input type="checkbox"/> 3. Herpes genital <input type="checkbox"/> 4. Condiloma <input type="checkbox"/> 5. Clamydea <input type="checkbox"/> 6. Outros _____</p> <p><b>26. Tempo de exercício da profissão como anesthesiologista: _____</b></p> <p><b>27. Já apresentou icterícia alguma vez?</b> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Serum Prevalence of Hepatitis B Virus in Anesthesiologists

Antônio Fernando Carneiro, TSA, M.D.; Roberto Ruhaman Daher, M.D.

### INTRODUCTION

Viral hepatitis are named after alphabet letters: hepatitis A (HVA), hepatitis B (HVB), hepatitis C (HVC), hepatitis D (HVD) and hepatitis E (HVE). There are other hepatotropic viruses, hepatitis Non A - Non E (ÑA - ÑE) not yet identified<sup>1</sup>. Viruses F and G, initially identified as hepatotropic, are not currently recognized as such. Several other viruses may involve the liver producing hepatitis situations of difficult diagnosis, such as the above mentioned ones. Among them, cytomegalovirus infections, rubeolla, yellow fever, herpes virus and varicella<sup>2</sup>.

Hepatitis B (HVB) is caused by a virus aggressing the liver. Hepatitis B virus (HVB), in addition to the acute presentation, may cause chronic infection, cirrhosis, liver carcinoma, liver failure and death<sup>3</sup>. It affects millions of people annually, being a major health care problem worldwide. Hepatitis B (HVB) is responsible for approximately 4 to 5 thousand annual deaths in the USA, by cirrhosis or liver cancer.

In areas covered by vaccination, new HVB cases are declining since 1980 (from 450 thousand to 80 thousand in 1991), according to Center for Disease Control and Prevention data. More than 22 thousand neonates are born every year in the USA from Ag-HBs positive mothers<sup>4</sup>.

Liver is the preferential target for those pathogens and there may be disease systematization. Although clinical similarities of those viral hepatitis, there are fundamental differences in etiology, epidemiology and pathophysiology<sup>5</sup>.

This study aimed at evaluating the serum prevalence of Ag-HBs, anti-HBc and anti-HBs (quantitative) among anesthesiologists of the city of Goiânia, in addition to their vaccination status.

### METHODS

The research covered the period January 1999 to January 2000, in the city of Goiânia, capital of the state of Goiás.

Participated in this study 90 out of 200 anesthesiologists members of the Society of Anesthesiologists of the State of Goiás (SAEGO).

After the institution's Ethics Committee approval, all participants were personally contacted by the author and gave their written consent to participate in the study. By that time they were informed about the objectives of the study, the importance for their professional category, and absolute secrecy of results and questionnaire information was assured (Attachment I).

Samples were personally collected by the author and consisted of 10 ml blood of an anterior forearm peripheral vein in the morning, without fast. Tubes were identified at collection

with labels containing participant name and register number, and were then sent to the lab with received a bar code. Material was analyzed within the first 24 hours, under optimal conservation conditions.

All samples were tested for the following viral markers: anti-HBc, anti-HBs and Ag-HBs, through a totally automated immunoenzymatic essay.

### RESULTS

Demographics data of surveyed anesthesiologists of the city of Goiânia in the period 1999-2000 are shown in table I. Mean age was 37.6 years with limits ranging from 26 to 60 years. There has been a clear predominance of males (88.9%) as compared to females (11.1%).

As to professional experience, participants were distributed by decades from 1 to 40 years of activity (being only one with more than 30 years).

Table II shows that 65/90 (72.2%) were anti-HBs positive. As to anti-HBc, 81/90 (90%) were negative and 09/90 (10%) were positive. No participant was Ag-HBs positive.

It has been observed that the vast majority of anesthesiologists were vaccinated (93.3%) and only 6 (6.7%) had never received a vaccine (Table III). Immunogenesis (anti-HBs+) was completed in 65 (72.2%) vaccinated participants, including one (1.2%) who received only one vaccine dose.

From the 9 anti-HBc-positive participants, 8 (88.9%) were also anti-HBs-positive, showing naturally acquired immunity after contact with HVB.

### DISCUSSION

This is the first quantitative anti-HBs serum prevalence evaluation with anesthesiologists of the city of Goiânia. In addition to the difficulties in performing this study, our results contribute to show the low level of importance given to safety measures and protection during the routine practice of the specialty<sup>6</sup>. It is unquestionable that anesthesiologists are a risk group for HVB infection and are not adequately protected.

We hope that the reality shown by our study contributes to an effective change in habits and to the adoption of necessary measures to modify this profile.

Only one female participant was not vaccinated and from the 8 receiving vaccines, 7 have completed the vaccination scheme, giving us the impression that females take better care of themselves, in spite of the small sample size.

In analyzing aspects related to seniority, it was observed a decreased anti-HBs protection from 79% between 1 and 5 years, to 50% between 21 and 30 years. These findings might be in agreement with international literature where, with age, there are 40% to 70% anti-HBs titres response after vaccination as compared to titres above 90% in younger people without immune suppression factors<sup>7</sup>. Another relevant factor is vaccination time; the literature shows protection of up to 15 years without booster dose<sup>8</sup>.

SERUM PREVALENCE OF HEPATITIS B VIRUS IN ANESTHESIOLOGISTS

Table I - Profile of the 90 Anesthesiologists Studied

Profile	N	(%)
Age (years)		
Mean	37.6	
Variance	26/60	
Gender		
Female	10	(11.1)
Male	80	(88.9)
Time in the specialty		
01 to 05	29	(32.2)
06 to 10	26	(28.8)
11 to 20	21	(23.4)
21 to 30	14	(15.6)
Anti-HVB vaccine		
Yes	84	(93.3)
No	06	(6.7)
Gender (Heterosexual)		
1 partner	70	(77.8)
> 2	20	(22.2)
Sexually transmitted diseases		
Yes	28	(31.1)
No	62	(68.9)
Jaundice/Hepatitis		
Yes	12	(13.3)
No	78	(86.7)
Blood transfusion		
Yes	02	(2.2)
No	88	(97.8)
Use of gloves		
Yes	16	(17.8)
No	74	(82.2)
Surgeries		
Yes	60	(66.7)
No	30	(33.3)
Accidents		
Yes	66	(73.3)
No	24	(26.7)
Type of care		
Elective	25	(27.8)
Urgency	65	(72.2)
Tattoos		
Yes	04	(4.4)
No	86	(95.6)
Exposure to blood		
Yes	82	(91.1)
No	08	(8.9)

Table II - Results of Viral Markers - Ag-HBs, anti-HBs and anti-HBc

Markers	Reagent		Non Reagent	
	n	%	n	%
Anti-HBs	66	(72.2)	24	(27.8)
Anti-HBc	9	(10)	81	(90)
IgG	0	(0)	90	(100)
Ag-HBs				

Table III - Relationship between Values Obtained for anti-HBs and anti-HVB Immunization

Immunization	Anti-HBs +		Anti-HBs -		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Vaccinated	63	(76.2)	19	(23.8)	82	(100)
Non vaccinated	00	(0)	06	(100)	06	(100)
Total	63	(71.6)	25	(28.4)	88	(100)

Our study has shown that more than 1/3 of the anesthesiologists (31) have not completed the HVB vaccination scheme, justifying the low immune response obtained by vaccinated participants.

Active immunization against hepatitis B virus promotes the appearance of protective levels of antibodies in approximately 95% of individuals vaccinated with three antigen doses<sup>9</sup>. In our study, only 65 out of 84 vaccinated individuals (77.3%) developed anti-HBs in protective levels. Even among those receiving the 3 doses, we have observed that 16% (9/48) have not developed protective antibodies, which is a very high rate.

Several studies have shown the increased prevalence of hepatitis B virus infection among health professionals through their Ag-HBs and anti-HBs serum markers. In the international experience, anesthesiologists present a considerable rate of hand wounds (6%) caused by glass fragments during drug vials opening<sup>10</sup>.

Universal precautions against contamination of physicians and paramedics by hepatitis B and C virus and other pathogens present in patients' fluids and secretions include the use of protective gloves<sup>11</sup>. Gloves decrease the prevalence of wounds caused by sharp tools<sup>12</sup>.

Results of a study carried out with 500 clinical and surgical patients in the city of Goiânia to evaluate serum prevalence for hepatitis B and C in potential blood and blood byproduct receivers were: anti-HBc (28%), Ag-HBs (4%) and virus C (2%)<sup>13</sup>. The same author, analyzing 112 patients admitted to the intensive care unit of the Goiânia cancer hospital where physicians in charge of this unit are anesthesiologists, has found a prevalence of serum markers for hepatitis B virus of: anti-Ag-HBs (3%), showing that Oncologic Intensive Care Units are places of high turnover and high infection rates<sup>14</sup>.

Our conclusions were:

- a) The prevalence of HVB infection among anesthesiologists studied was 8.9% represented by the 8 anti-HBc

- positive participants, and that no participant was reagent to Ag-HBs;
- b) There is serum prevalence for anti-HBs in 72.2% (65/90) and 55 (86.2%) were anti-HBc negative, so with immunogenicity determined by the vaccine;
  - c) Studied anesthesiologists are a risk group for blood-transmitted infections by percutaneous or permucosal routes and the vast majority, 72.2% (65/90), works with medical-surgical urgencies;
  - d) Accidents with sharp tools are frequent (73/3%, or 66/90), as well as the exposure to patients' blood (91.1%

- or 81/90), and 82.2% (74/90) do not protect themselves with gloves;
- e) There is a reluctance to HVB virus protection because 27.8% (25/90) of anesthesiologists are susceptible to infections by those viruses for not being vaccinated (67%), for not having completed the vaccination scheme (11.1%), or for not presenting immune response to vaccine (10%);
- f) Based on our results, HVB campaigns should be re-evaluated by questioning their effectiveness among health professionals, as well as by a better awareness of other protective measures during professional practice.

**ATTACHMENT I - QUESTIONS**

MASTER DEGREE

<p><b>1. Identification</b>                  Number: _____                  Name: _____                  Age: _____ Gender: _____                  Color: _____</p> <p>Civil status:   Single   <input type="checkbox"/>       Widow   <input type="checkbox"/>                                    Married   <input type="checkbox"/>       Separated   <input type="checkbox"/>                                    Divorced   <input type="checkbox"/>       Others   <input type="checkbox"/></p> <p><b>2. Anesthesiology sub-specialty more often practiced (3 OPTIONS)</b>                  Ophthalmology   <input type="checkbox"/>                  General surgery   <input type="checkbox"/>                  Urgency   <input type="checkbox"/>                  ENT   <input type="checkbox"/>                  Plastic surgery   <input type="checkbox"/>                  Orthopedic surgery   <input type="checkbox"/>                  Vascular surgery   <input type="checkbox"/>                  Thoracic surgery   <input type="checkbox"/>                  Outpatient procedures   <input type="checkbox"/>                  Oncologic surgeries   <input type="checkbox"/>                  Heart surgery   <input type="checkbox"/>                  ICU procedures   <input type="checkbox"/>                  Others _____</p> <p><b>3. Type of patient care:</b>                  Elective   <input type="checkbox"/>                  Urgency   <input type="checkbox"/>                  Both   <input type="checkbox"/></p> <p><b>4. Have you suffered any perforating/cutting accident during your Professional practice:</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>   Don't remember   <input type="checkbox"/>                  If yes, how long ago:                  Was it treated   <input type="checkbox"/>   Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  For how long: _____                  If yes, have you evaluated the source-patient.                  Anti-HCV   <input type="checkbox"/>   Anti-Ag-HBs   <input type="checkbox"/>   Ag-HBs   <input type="checkbox"/></p> <p><b>5. Do you wear gloves for venoclysis during anesthetic-surgical procedures?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>   Frequently   <input type="checkbox"/>   Occasionally   <input type="checkbox"/></p> <p><b>6. Do you wear gloves during all anesthetic-surgical procedures performed under loco-regional anesthesia?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>   Frequently   <input type="checkbox"/>   Occasionally   <input type="checkbox"/></p> <p><b>7. Do you wear gloves during all anesthetic-surgical procedures performed under general anesthesia?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>   Frequently   <input type="checkbox"/>   Occasionally   <input type="checkbox"/></p> <p><b>8. Are anesthetic materials fully disposable?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/></p> <p><b>9. Is the material used in anesthesia left in a safe place?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>   Frequently   <input type="checkbox"/>   Occasionally   <input type="checkbox"/></p> <p><b>10. Have you had healthy skin exposed to blood?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>   If yes, for how long? _____</p> <p><b>11. Have you had injured skin exposed to blood?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>   If yes, for how long? _____</p>	<p><b>12. Have you been intravenous drugs user?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>   If yes, which? _____                  Was there needle/syringe sharing?</p> <p><b>13. Have you had mucosa exposed to blood?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/></p> <p><b>14. Have you ever received blood transfusion?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  If yes, how long ago: _____</p> <p><b>15. Were you submitted to surgery?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  If yes, which: _____                  When: _____</p> <p><b>16. Heterosexual with single partner?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  If yes, has partner received blood transfusion?                  When? _____</p> <p><b>17. Heterosexual with several partners.</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  If yes, was partner submitted to surgery?                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  Which? _____</p> <p><b>18. Bisexual</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/></p> <p><b>19. Homosexual?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  If yes: Receptive   <input type="checkbox"/>   Insertive   <input type="checkbox"/></p> <p><b>20. Do you wear face protection when performing an anesthetic procedure?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  If yes: Mask   <input type="checkbox"/>   Helmet   <input type="checkbox"/>                                Goggles   <input type="checkbox"/>   Others _____</p> <p><b>21. Have you had a positive clinical or laboratorial hepatitis diagnosis?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  If yes, which? _____   When? _____</p> <p><b>22. Do you suffer from any disease requiring frequent blood transfusion?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  If yes, which? _____   Which type? _____</p> <p><b>23. Have you been vaccinated against hepatitis B?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  If yes, when? _____                  How many doses? _____   Booster: _____                  Have performed any serology? Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  When? _____</p> <p><b>24. Tattoos?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/>                  When? _____</p> <p><b>25. Sexually transmitted disease?</b>                  1. Gonorrhoea   <input type="checkbox"/>                  2. Syphilis   <input type="checkbox"/>                  3. Genital herpes   <input type="checkbox"/>                  4. Condyloma   <input type="checkbox"/>                  5. Chlamydia   <input type="checkbox"/>                  6. Others   <input type="checkbox"/></p> <p><b>26. How long have you been working as anesthesiologist: _____</b></p> <p><b>27. Have you ever had jaundice?</b>                  Yes   <input type="checkbox"/>   No   <input type="checkbox"/></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**REFERÊNCIAS - REFERENCES**

01. Zukerman AJ - Alphabetof hepatitis viruses. Lancet, 1996;341: 558-559.
02. Clemens SAC, Fonseca JC, Azevedo T et al - Soroprevalência para hepatite A e hepatite B em quatro centros do Brasil. Rev Soc Bras Med Tropical, 2000;33:1-10.
03. Dibiscegle AM - Hepatocellular carcinoma. Ann Intern Med, 1998;108:390-401.
04. Lee MW - Hepatitis B. Virus Infection. 1997;337:1733-1745.
05. Aach RD - Viral Hepatitis, em: Feigin RD, Cherry JD - Textbook of Pediatric Infectious Disease. Philadelphia, WB Saunders, 1981;513-532.
06. Berry JA - Universal precautions are not universally practiced by anesthesiologists. Anesth Analg, 1995;81:204-213.
07. Hadler SC - Hepatitis B virus infection and HCW. Vaccine, 1990;8:S24-S28.
08. Gerberding JL - Management of occupational exposures to blood - borne viruses. N Engl J Med, 1995;444-451.
09. Orenstieu WA - Immunization, em: Mandell GJJE, Dolin R - Principles and Practice of Infectious Diseases, 1995;2720-2790.
10. Parker MR - The use of protective gloves, the incidence of ampoule injury and the prevalence of hand laceration amongst anaesthetic personnel. Anaesthesia, 1995;50:726-729.
11. Rosemberg AD, Colon-Morales M, Hertz AS - infection control practice habits among anesthesiologist practicing in Puerto Rico. Anesthesiology, 1999;91:A118.
12. David B, Gaitini L - The routine wearing of gloves: impact on the frequency of needlestick and percutaneous injury and on surface contamination in the operating room. Anesth Analg, 1996;83:623-628.
13. Marques MT, Monteiro J, Elias F et al - Estudo da prevalência do anti-HBc em pacientes internados na unidade de terapia intensiva do hospital do câncer. Rev Bras Anesthesiol, 2001;51:CBA219B.
14. Carneiro AF, Kobal RC, Pinheiro BB et al - Estudo de soroprevalência de vírus da hepatite B e C em receptores potenciais de sangue e hemoderivados. Rev Bras Anesthesiol, 1991;41:CBA 44.

**RESUMEN**

Carneiro AF, Daher RR - Soroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en Anestesiologistas

**JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS:** Los anesthesiologistas están particularmente expuestos al contacto con sangre y secreciones. La infección por el virus de la hepatitis B constituye el mayor riesgo ocupacional para los profesionales de la área de la salud. El objetivo de este estudio fue evaluar el soroprevalencia del Ag-HBs, anti-HBs y anti-HBc, así como a situación de vacunas de los anesthesiologistas de la ciudad de Goiania.

**MÉTODO:** Participaron de la pesquisa 90 de los 200 anesthesiologistas de la ciudad de Goiania. Las muestras fueron cogidas por el autor. Fueron retirados 10 ml de sangre de una vena periférica, identificadas en el momento de la colecta. El material fue analizado en las primeras 24 horas, bajo condiciones ideales de conservación. Se realizó, a través del ensayo inmunoenzimático, la detección de los siguientes marcadores: anti-HBc, anti-HBs y Ag-HBs. Los participantes de la pesquisa fueron personalmente contactados por el autor, y por escrito consintieron con la realización del estudio. Garantizado el sigilo absoluto, tanto de los resultados, como las informaciones contenidas en el cuestionario aplicado.

**RESULTADOS:** Los datos analizados mostraron que 65/90 (72,2%) fueron reagentes para el anti-HBs y 25/90 (27,8%) no reagentes. Cuanto al anti-HBc, 76/10 (90,5%) fueron no reagentes y 09/90 (10%) se mostraron reagentes. Ninguno de los participantes mostró positividad para Ag-HBs.

**CONCLUSIONES:** Este estudio mostró una soroprevalencia para el anti-HBs de 72,2% (65/90). La prevalencia de la infección por el virus B entre los anesthesiologistas fue de 8,9% representados por el 8 anti-HBc + / anti-HBs +. Con base en los resultados, campañas de vacunación y planteamiento de medidas profilácticas deben ser intensificadas.