

Soroprevalência das infecções pelos vírus das hepatites A e B em Macaé, Rio de Janeiro, Brasil

Hepatitis A and B seroprevalence in Macaé, Rio de Janeiro State, Brazil

Rosângela Gaze ¹
Diana Maul de Carvalho ¹
Guilherme Loureiro Werneck ¹

¹ Núcleo de Estudos de Saúde Coletiva, Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Av. Brigadeiro Trompowsky s/n, 5º andar, ala sul, Rio de Janeiro, RJ 21941-590, Brasil. rgaze@nesc.ufrj.br dianamaul@nesc.ufrj.br gwerneck@nesc.ufrj.br

Abstract Total HAV and HBc seroprevalence rates in two socioeconomic groups in Macaé, Rio de Janeiro State, Brazil, were estimated in 1,100 surplus serum samples from routine laboratory tests identified by sex, age, neighborhood, and category of medical care, i.e., the public health system or National Unified Health System (SUS) as compared to private health services (NSUS). Seroprevalence rates by age, 95% confidence intervals, and statistical significance tests for differences between SUS and NSUS are presented. Distribution of seroprevalence rates (P) for total HAV (P = 88.8%; 95% CI = 86.8-90.6) and total HBc (P = 15.3%; 13.2-17.6) by age showed an ascending curve. Prevalence rates in the SUS group were significantly higher than in the NSUS group, for both HAV ($\chi^2 = 31.15$; $p < 0.0001$) and HBV ($\chi^2 = 15.41$; $p < 0.0001$). The high prevalence rates reflect the epidemiological pattern of HAV infection in developing countries and the relevance of the social and environmental context. The proportion of susceptible individuals in the < 5 and > 20 year groups highlights the need to vaccinate for hepatitis A and the potential increase in severe cases. High HVB prevalence among adolescents underscores the importance of vaccinating this group. The results serve as a reminder to health professionals concerning biosafety norms.

Key words Hepatitis A; Hepatitis B; Seroepidemiologic Studies; Epidemiology

Resumo As soroprevalências do anti-HAV e anti-HBc totais em dois grupos sócio-econômicos de Macaé, Rio de Janeiro, Brasil, foram estimadas em 1.100 alíquotas excedentes de soro de laboratório de análises clínicas, identificadas por sexo, idade, residência e segundo categoria da assistência médica: Sistema Único de Saúde (SUS) e serviços privados (NSUS). Apresentam-se as soroprevalências por faixa etária e os intervalos de confiança de 95%, testando-se a significância das diferenças entre o SUS e NSUS. A distribuição das soroprevalências (P) do anti-HAV (P = 88,8%; IC 95%: 86,8-90,6) e do anti-HBc (P = 15,3%; IC 95%: 13,2-17,6) evidenciou curva etária ascendente. A prevalência no SUS mostrou-se significativamente maior que no NSUS, para o VHA ($\chi^2 = 31,15$; $p < 0,0001$) e para o VHB ($\chi^2 = 15,41$; $p < 0,0001$). As altas prevalências refletem o padrão epidemiológico da infecção pelo VHA em regiões em desenvolvimento e a importância do componente sócio-ambiental. A proporção de < 5 e de > 20 anos suscetíveis lembra a necessidade de vacinação contra a hepatite A e a possibilidade de aumento da ocorrência de casos graves da doença. A alta prevalência do VHB entre os adolescentes sugere reflexões sobre a importância da vacinação destes grupos. Estes resultados servem de alerta aos profissionais da saúde quanto à observância de normas de biossegurança.

Palavras-chave Hepatite A; Hepatite B; Estudos Seroepidemiológicos; Epidemiologia

Introdução

As hepatites virais são um grave problema de saúde pública, com elevada frequência de infecções inaparentes e alto custo de diagnóstico etiológico, o que dificulta a realização de estudos que permitam conhecer sua magnitude e monitorar sua ocorrência, para subsidiar estratégias de prevenção e controle (WHO, 1996).

Tanto as hepatites de transmissão enteral (A e E) quanto as de transmissão parenteral (B e C) apresentam alta proporção de casos assintomáticos, contribuindo para que o Sistema de Vigilância Epidemiológica (SVE) baseado em notificação passiva de casos seja de baixa sensibilidade, representatividade, utilidade e oportunidade para o monitoramento, o que dificulta a estimativa da magnitude dos eventos e a decisão a respeito de medidas de intervenção em tempo hábil (Wakimoto et al., 1998). As mudanças frequentes do fluxo de informações do SVE (Gaze, 1999; Teixeira et al., 1998) e o fato de a morte por câncer de fígado em portadores do vírus da hepatite B (VHB) ser codificada como câncer de fígado e não como hepatite B (Murray & Lopez, 1996) agravam a subnotificação dessas doenças (Wakimoto et al., 1998). A alternativa habitualmente utilizada – inquéritos domiciliares de soroprevalência – é de alto custo, dificultando sua regularidade.

A excepcional estabilidade do vírus da hepatite A (VHA), sua alta endemicidade em países em desenvolvimento e a grande mobilidade das populações na atualidade contribuem para a difusão de epidemias. Além disso, a elevação da idade média de incidência da hepatite A tende a aumentar a carga da doença em idades produtivas e a demanda por internações hospitalares (Lemon, 1992). Deste modo, da condição de doença comum na infância e de problema dos países com saneamento deficiente, ultrapassa fronteiras, atingindo viajantes de qualquer localidade, desencadeando a necessidade de imunização ativa e tendo impacto sobre a indústria do turismo.

Quanto ao VHB, 6% da população mundial é portadora (WHO, 1996), há 95% de casos assintomáticos na fase aguda e até 30% de evolução à cronicidade, dependendo da idade (CDC, 1997). Portanto, paralelamente à disponibilidade de vacina segura e eficaz, há necessidade de enfrentamento imediato da situação, quanto mais não seja para reduzir o gasto anual brasileiro de 16,5 milhões de dólares com internações de hepatite, cirrose e neoplasia (Moraes & Castillo, 1998), bem como o aumento projetado da carga da doença para 2020 (Murray & Lopez, 1996). Por essas razões, estudos de soroprevalência das infecções pelos vírus das hepatites têm crescido em importância para o planejamento de ações preventivas.

Dentro de um projeto de investigação das possibilidades de implantação de sistemas alternativos de monitoramento das hepatites virais, realizamos pesquisa de soroprevalência do VHA e VHB no Município de Macaé, Rio de Janeiro, tendo como objetivos específicos comparar o perfil epidemiológico destas infecções em dois grupos sócio-econômicos distintos, estimando a proporção de suscetíveis ao VHA em cada subgrupo.

Dentro de um projeto de investigação das possibilidades de implantação de sistemas alternativos de monitoramento das hepatites virais, realizamos pesquisa de soroprevalência do VHA e VHB no Município de Macaé, Rio de Janeiro, tendo como objetivos específicos comparar o perfil epidemiológico destas infecções em dois grupos sócio-econômicos distintos, estimando a proporção de suscetíveis ao VHA em cada subgrupo.

Materiais e métodos

Realizou-se um estudo seccional para estimar as soroprevalências das infecções por VHA e VHB, por meio de pesquisa dos marcadores virais anti-HAV e anti-HBc totais nos excedentes de amostras de sangue coletadas para exames diagnósticos de patologias diversas de hepatopatias, em dois subgrupos populacionais.

A diferenciação dos grupos sócio-econômicos foi efetuada utilizando como traçador (Castellanos, 1991) a categoria da demanda por assistência médica: Sistema Único de Saúde (SUS) – fração menos privilegiada; e serviços privados de saúde (NSUS) – fração restante.

O município para a realização do estudo, Macaé, foi escolhido por razões estratégicas e operacionais. O laboratório de análises clínicas foi selecionado segundo os seguintes critérios: concordância do responsável técnico; demanda diária mínima de cinquenta coletas de sangue; oferta de ampla variedade de exames – eletivos e de urgência – para todos os grupos etários e ambos os sexos; disponibilidade de informação sobre a categoria da assistência médica, bairro e município de residência; e não ser referência natural para diagnóstico de hepatites.

A amostra foi calculada utilizando-se o programa Epi Info 6.04b (CDC/WHO, 1996), pelo método de Kish (1965), com a fórmula “Tamanho amostral = $n/[1-(n/\text{população})]$ ”, na qual “ $n = Z^2 [P(1-P)]/D^2$ ”, para uma frequência esperada (P) do anti-HAV total de 70% (Abuzwaida et al., 1987; Passos et al., 1993a; Vasconcelos et al., 1994) e população de 109.586 habitantes. O valor obtido (889) acrescido de 20% de margem de segurança foi arredondado para 1.100 alíquotas, com IC 95% ($Z = 1,96$) e erro (D) de 2,70 ou 3,86%.

Com a amostra de 1.100 alíquotas, para o anti-HBc total, considerando a aproximação da mediana das soroprevalências ($P = 8,0\%$) en-

contradas em literatura e IC 95% ($Z = 1,96$), o erro (D) foi de 1,60 ou 20%, impondo limitações à confiabilidade das estimativas obtidas para este marcador.

Amostras de soro de todos os sujeitos residentes em Macaé, de quaisquer faixas etárias e de ambos os sexos, que colheram sangue no laboratório colaborador, foram selecionadas, até perfazerem o total amostral para cada subgrupo. Tendo em vista que o período necessário para atingir a meta amostral foi inferior a noventa dias (5 de maio a 28 de julho de 1998), considerou-se desprezível a possibilidade de ocorrência de amostras repetidas de um mesmo indivíduo. Os soros ictericos e/ou hemolisados foram descartados sem prejuízo ao quantitativo amostral.

As alíquotas (excedentes de soros coletados) foram obtidas em frações idênticas (550) para os subgrupos SUS e NSUS, acondicionadas em micro-tubos (1,5ml) e identificadas com a codificação do laboratório colaborador. Em seguida, receberam o número de ordem da pesquisa. Os micro-tubos permaneceram, no transporte e armazenamento, em temperaturas inferiores a -4°C .

A coleta do material foi anônima não vinculada (Alary et al., 1994; Pappaioanou et al., 1990; Sherlock et al., 1995), não se efetuando qualquer coleta extra de material, e a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Estudos de Saúde Coletiva (NESC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Os marcadores anti-HAV total e anti-HBc total foram escolhidos por serem, respectivamente, marcadores de infecção passada/imunidade ao VHA (Kashiwagi et al., 1983; Szmuness et al., 1976; Vitral et al., 1998) e de infecção pelo VHB, sendo este o de maior sensibilidade em estudos transversais de soroprevalência (McMahon et al., 1981; Passos et al., 1992). A freqüência em que pode ocorrer a detecção isolada do anti-HBc total (0,4% a 1,7% em áreas de baixa endemicidade e 10% a 20% nas áreas endêmicas), se por um lado é considerada com reservas para o diagnóstico clínico (Chan & Lok, 1999), torna-se útil em estudos epidemiológicos quando o objeto de pesquisa é a soroprevalência da infecção pelo VHB e não a incidência da doença hepatite B.

A técnica utilizada foi o *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA)*. O Laboratório Central Noel Nutels (Secretaria Estadual de Saúde, Rio de Janeiro) e o Centro de Referência Nacional para Hepatites Virais (Fundação Oswaldo Cruz) pesquisaram, respectivamente, o anti-HAV total (ABBOTT) e anti-HBc total (ORGANON), seguindo a metodologia de análise reco-

mendada pelos fabricantes. Os resultados não conclusivos, após repetição, foram descartados, assim como aqueles cujo material foi insuficiente.

Das fichas de registro, foram obtidos os dados referentes à categoria da assistência médica (SUS ou NSUS), sexo, idade e bairro de residência, posteriormente armazenados e analisados com o uso do programa Epi Info 6.04b (CDC/WHO, 1996).

A agregação etária, para a análise dos dados de soroprevalência do anti-HAV total, considerou a preponderância da incidência de hepatite A em adolescentes e adultos jovens observada em regiões em transição epidemiológica (Lyra, 1993). Foram considerados como imunes os indivíduos soropositivos ao anti-HAV total, e excluíram-se da análise os menores de um ano, visto que a detecção deste marcador, nesta faixa etária, pode ter origem na imunidade passiva materno-fetal (Vital et al., 1998). Em cinco alíquotas, o volume de soro não foi suficiente para a realização do teste, ou o resultado foi inconclusivo, sendo excluídas da análise.

Para a análise das soroprevalências do anti-HBc total, consideraram-se as principais categorias de transmissão da infecção pelo VHB – sexual, parenteral (drogas injetáveis e transfusional) e vertical – efetuando-se agregações de faixas etárias, de modo que se pudesse detectar uma possível predominância de algum(ns) desses mecanismos. Em seis alíquotas, o volume de soro foi insuficiente ou o resultado foi inconclusivo, sendo excluídas da análise.

As soroprevalências nos subgrupos SUS e NSUS foram comparadas, e a significância das diferenças observadas foi testada através do qui-quadrado. A distribuição etária em cada subgrupo foi comparada visando detectar diferenciais na tendência da soroprevalência segundo a idade. Foram obtidas, ainda, as razões de prevalência por sexo em cada subgrupo de análise.

O Município de Macaé está situado no litoral norte fluminense com uma área de 1.524km² e densidade demográfica de 92 habitantes/km². Dista 188km da capital do Estado do Rio de Janeiro. Está dividido em seis distritos, e os dois primeiros (Macaé e Barra de Macaé) subdividem-se em 22 bairros (CIDE, 1995; IBGE, 1998). Sua população, predominantemente urbana, concentra-se no litoral (89,5%) e apresentou importante crescimento após a instalação das unidades da Petrobras em 1977 (Macaé Tur, 1998a). Em relação ao saneamento básico, 60% a 80% dos domicílios são ligados à rede de água com canalização interna, 33% conectados à rede de esgoto, 14% têm fossa séptica e 60% a 80% contam com coleta direta de lixo (IBGE, 1991).

Resultados

A distribuição etária da amostra apresentou média e mediana de 37 e moda em 17 anos, com amplitude de seis meses a 95 anos. A razão mulheres/homens foi de 1,2, e a diferença entre os sexos mostrou-se significativa ($\chi^2 = 18,92$; $p < 0,0001$), tendo em vista tratar-se de população de usuários de serviços de saúde, porém sua distribuição em cada grupo etário mantém proporcionalidades semelhantes.

Comparando com a pirâmide demográfica do município, o grupo de zero a 14 anos ficou sub-representado e o de 40 e mais anos tem maior participação, com diferenças proporcionalmente significativas. A faixa etária entre 15 e 39 anos tem representatividade mais equilibrada.

De acordo com o previsto na seleção dos subgrupos de comparação SUS e NSUS, o quantitativo amostral em cada um era equitativo: 551 (50,1%) no primeiro e 549 (49,9%) no segundo. A distribuição etária e por sexo entre os subgrupos SUS e NSUS era similar.

A soroprevalência amostral do anti-HAV total foi de 88,8%, mostrando curva ascendente com a idade. Nas crianças entre 1 e 10 anos, a soroprevalência foi de 65,6%; nos adolescentes, 79,7%; 88,5% nos adultos jovens e 96,2% nos maiores de 40 anos. Nesta última faixa, com uma proporção de soronegativos de 3,8%, 11 pessoas com mais de 50 anos eram soronegativas, sendo uma de mais de 80 anos. Já entre os menores de 10 anos, a soronegatividade era de 34,4%, com 33 crianças não reativas.

Nos menores de vinte anos, cuja soroprevalência amostral era de 73,7%, a análise de regressão linear e a utilização do procedimento suavizador não paramétrico LOESS (Hastie & Tibshirani, 1990) confirmaram a tendência de aumento com a idade (Figura 1).

A soroprevalência do anti-HBc total, similar à do anti-HAV, tendeu ao aumento com a idade. Para uma soroprevalência amostral de 15,3%, encontrou-se 5,1% nos menores de dez anos, com cinco crianças soropositivas, sendo quatro pré-escolares e uma de oito anos de idade. Entre os adolescentes, os valores se elevam para 9,4%, passando a 13,6% nos adultos e chegando a 33,8% nos acima de 60 anos.

Quanto à distribuição por sexo, observou-se que 13,4% e 17,5%, respectivamente, das mulheres e dos homens, eram soropositivos a este marcador ($\chi^2 = 3,63$; $p = 0,056$), sendo a razão de prevalências entre homens e mulheres de 1,3.

Na distribuição das soroprevalências do anti-HAV total nos subgrupos SUS e NSUS, encontrou-se 94,1% no subgrupo SUS e 83,5% no

NSUS ($\chi^2 = 31,16$; $p < 0,0001$), sendo a razão de chances de 3,18. A significância desta diferença foi mais acentuada nos grupos etários de 1 a 10 anos e de 20 a 39 anos ($\chi^2 = 11,29$; $p = 0,0008$ e $\chi^2 = 12,37$; $p = 0,0004$) do que nas faixas de 10 a 19 e de maiores de 40 anos ($\chi^2 = 4,20$; $p = 0,0400$ e $\chi^2 = 8,11$; $p = 0,0040$).

As curvas de soroprevalência da infecção pelo VHA entre 1 e 20 anos, nos subgrupos SUS e NSUS, mostram uma tendência ao aumento com a idade e a ocorrência mais precoce desta infecção no subgrupo SUS.

A diferença entre as soroprevalências do anti-HBc total, nos subgrupos SUS (19,5%) e NSUS (11,0%) também se mostrou estatisticamente significativa ($\chi^2 = 15,41$; $p < 0,0001$), embora deva ser considerada com reservas, tendo em vista as limitações da amostra. Por outro lado, a razão de chances dos sujeitos do subgrupo SUS, em relação aos do NSUS serem soropositivos para o anti-HBc total foi de 1,97 (IC 95%: 1,38-2,81) (Tabela 1).

Na estratificação etária destes subconjuntos (Tabela 1), observou-se que a significância se acentuou, embora diminuísse a confiabilidade, nas faixas acima de 40 anos, nas quais também se concentraram as maiores soroprevalências. De quatro pré-escolares positivos para o anti-HBc total, três pertenciam ao subgrupo SUS.

Na estratificação por sexo, observou-se que os homens do grupo SUS apresentaram uma prevalência duas vezes maior que os do NSUS, enquanto as mulheres do SUS em relação às do NSUS mostraram prevalência 1,6 maior. A razão de prevalência homens/mulheres no SUS foi de 1,5 e no NSUS de 1,1.

Discussão

A soroprevalência de 88,8% para o anti-HAV total, elevando-se com a idade, é compatível com estudos em regiões semelhantes a Macaé. Miranda et al. (1998) encontraram 88,3% em Ribeirão Preto, São Paulo; Abuzwaida et al. (1987), 74,5% em subúrbio de Niterói, Rio de Janeiro e 90,0% em Nova Iguaçu, Rio de Janeiro; e Yoshida et al. (1987), 97,0% em doadores de sangue no Rio de Janeiro.

Esta pesquisa revelou que 65,6% das crianças entre 1 e 10 anos já haviam sido infectadas pelo VHA. Entre os adolescentes, 79,7% também já haviam sido infectados, 88,5% dos adultos jovens e 96,2% dos maiores de 40 anos. Miranda et al. (1998) encontraram 18,2% entre 1 e 4 anos, 38,9% entre 5 e 9 anos, 74,3% entre 10 e 19 anos e 93% ou mais nos grupos acima de

Figura 1

Soroprevalência do anti-HAV total em menores de 20 anos. Município de Macaé, Rio de Janeiro, Brasil, 1998.

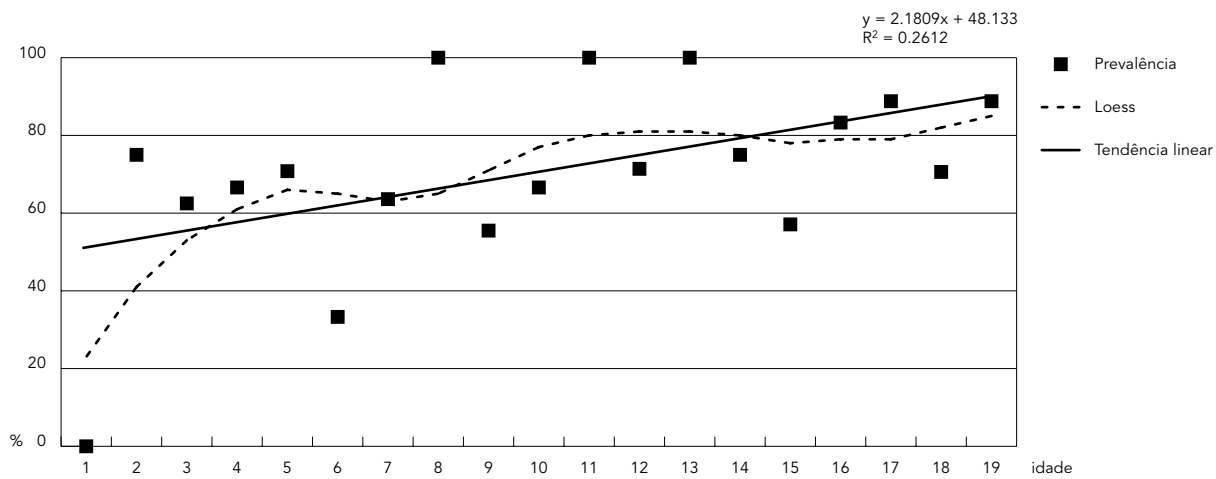


Tabela 1

Estratificação etária das soroprevalências do anti-HBc total nos subgrupos SUS e NSUS. Município de Macaé, Rio de Janeiro, Brasil, 1998.

Grupos etários	Subgrupo SUS Anti-HBc total			Subgrupo NSUS Anti-HBc total			OR	IC 95%	X ²	p
	Negativos	Positivos	Total	Negativos	Positivos	Total				
Menores de 10 anos	44	3	47	49	2	51	1,67	0,21-15,11	0,31	0,5801
10 a 19 anos	64	8	72	52	4	56	1,63	0,41-6,85	0,58	0,4448
20 a 39 anos	168	22	190	178	19	197	0,38	0,61-2,46	0,38	0,5365
40 a 59 anos	113	36	149	155	20	175	2,47	1,31-4,69	9,13	0,0025
60 anos e mais	52	38	90	52	15	67	2,53	1,18-5,50	6,76	0,0093
Total	441	107	548	486	60	546	2	1,38-2,81	15,41	0,0000

vinte anos. Abuzwaida et al. (1987) detectaram 47% até os dez anos de idade em Niterói e 82% em Nova Iguaçu e, entre os adultos jovens, cerca de 85% em Niterói e mais de 90% em Nova Iguaçu já haviam sido infectados. Observa-se ainda que na idade de dois anos já se detectava a presença de anticorpos contra o VHA. Miranda et al. (1998) verificaram que em Ribeirão Preto, a idade de início desta infecção foi três anos. O comportamento da infecção no grupo de um a vinte anos confirma a dependência etária da exposição descrita por Schenzle et al. (1979).

A presença de 11 pessoas soronegativas com mais de cinquenta anos, sendo uma de mais de 80, chama a atenção. Sem descartar a hipótese

de que elas não tenham adquirido a infecção, estudos em populações infectadas em tenra idade sugerem que os anticorpos IgG podem declinar a níveis não detectáveis (Lemon, 1985), contribuindo para explicar estes resultados.

A soronegatividade ao anti-HAV total, tendo em vista que este marcador abrange tanto a fração IgG quanto a IgM, indica suscetibilidade ao VHA. A permanência de indivíduos suscetíveis na idade adulta (3,8%), ao mesmo tempo em que sugere melhores condições sanitárias (inclusive nos locais onde estes residiam em suas infâncias), traz preocupação, considerando-se a maior gravidade dos casos neste grupo etário. A letalidade geral da hepatite A é de

0,4%, mas tende a se elevar com a idade, chegando a 1,8% acima dos 49 anos (CDC, 1997).

Por outro lado, a proporção de 40% de suscetíveis entre os menores de cinco anos e a idade de início da infecção aos dois anos possibilitam traçar estratégias de vacinação que privilegiem estes grupos, sem desprezar a persistência de 31,1% de suscetíveis entre 5 e 9 anos.

A soroprevalência do anti-HBc total também tendeu ao aumento com a idade, o que é compatível com a literatura (Tabela 1). Vasconcelos et al. (1994) encontraram valores de 14% em doadores de sangue de Florianópolis, Santa Catarina; Passos et al. (1992), 7,5% entre os menores de 10 anos e 10,4% na faixa de 10 a 25 anos, em uma comunidade rural paulista; e Gil et al. (1998), 3,7% entre adolescentes da área urbana de Madrid, Espanha. Recentemente, Miranda et al. (2000) encontraram soropositividade para o VHB (HbsAg e anti-HBc total), em Ribeirão Preto, de 5% em menores de dez anos e de 9% entre 10 e 29 anos. Embora os IC 95% nos menores de dez anos seja menos preciso que nos demais grupos, não chegam a interferir no caráter ascendente, e mais acentuada após os quarenta anos, da soroprevalência.

A detecção de quatro pré-escolares (3 a 6 anos) positivos torna presente a possibilidade de que tenha ocorrido transmissão vertical do VHB. Sabendo que 30% a 90% das crianças pequenas infectadas podem evoluir a cronicidade e que quando elas nasceram – a partir de 1992 – já se dispunha de vacina distribuída pelo Ministério da Saúde para populações de risco, constata-se que esta doença passível de imunização preventiva deixou de ser evitada.

A soroprevalência de 9,4%, entre os adolescentes, significativamente mais elevada que a de países desenvolvidos, como a referida acima na Espanha, instiga alguns comentários. Gil et al. (1998) sugerem que a vacinação de adolescentes contra a hepatite B deveria fazer parte das estratégias de vacinação. O Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 1995) recomenda a vacinação de adolescentes em comunidades onde sejam freqüentes o uso de drogas injetáveis, as gestações em adolescentes e as doenças sexualmente transmissíveis.

Quanto à distribuição por sexo, observa-se que 13,4% e 17,5%, respectivamente, das mulheres e dos homens, são soropositivos a esse marcador. Esta diferença (H/M = 1,3) não apresentou significância estatística (χ^2 de 3,63 e $p = 0,056$). Gil et al. (1998) e Passos et al. (1992) também não encontraram diferença significativa entre os sexos, em suas amostras.

Considerando que os subgrupos SUS e NSUS foram vistos como *traçadores* (Castella-

nos, 1991) de diferentes grupos sócio-econômicos e de diferenciais de risco para a infecção por VHA e VHB, verificou-se que este pressuposto foi corroborado pela análise espacial das soroprevalências, quando a distribuição da amostra e dos valores nos diversos bairros coincide com o aspecto destas áreas no que se relaciona às condições de moradia. Portanto, a condição de pertencer a grupo de demanda do SUS ou NSUS pode servir como *marcadora* de condições sócio-ambientais. Uma das reservas a se respeitar é a possibilidade de que as pessoas de um subgrupo sejam, cumulativamente, do outro e que alternem a demanda em ocasiões diferentes e por motivos variados. De fato, esta superposição talvez ocorra no sentido NSUS para SUS, como se pode supor pela pesquisa de Garcia (1997): em uma amostra de cerca de 10% da população macaense, 82,9% faziam acompanhamento nos serviços do SUS (próprios ou conveniados) e 31% possuíam convênio ou seguro-saúde fora da previdência oficial.

Quanto ao anti-HBc total, também se observa diferença significativa entre os subgrupos SUS e NSUS, apesar da considerável limitação amostral (erro de 20%), embora o IC 95% para a soroprevalência global do anti-HBc total (15,3%) tenha se mostrado bastante preciso (IC 95%: 13,21–17,57). Com uma razão de chances de 1,97 (IC 95%: 1,38–2,81) dos sujeitos do subgrupo SUS, relativamente ao NSUS, serem soropositivos para o anti-HBc total, é possível afirmar que esta diferença não ocorreu ao acaso ($\chi^2 = 15,41$; $p < 0,0001$). Passos et al. (1993b) e Oselka & Kiss (1978) também referem associação entre a distribuição de marcadores de hepatite B e as condições sócio-econômicas, sendo encontrados valores mais elevados nos grupos em piores condições.

Observa-se que os homens do SUS apresentam prevalência duas vezes maior que os do NSUS, enquanto as mulheres do SUS em relação às do NSUS mostram prevalência 1,6 vezes maior. Já a razão de prevalência homens/mulheres no SUS é de 1,5 e no NSUS de 1,1. Apesar da amostra ter uma predominância de mulheres e da prevalência global do anti-HBc total não ter mostrado diferença significativa entre os sexos, a estratificação nos subgrupos de análise evidenciou discrepância, mostrando significância (homens: $\chi^2 = 12,40$; $p < 0,0004$ e mulheres: $\chi^2 = 4,47$; $p < 0,0345$).

Fato semelhante se observa na estratificação etária nestes subconjuntos (Tabela 1), apesar do ganho em significância com a idade se acompanhar de redução na confiabilidade. Contudo, mais importante é a constatação de

que, dos quatro pré-escolares positivos, três pertencem ao subgrupo SUS. Estes achados confirmam os de Oselka & Kiss (1978) sobre a evidência de infecção pelo VHB desde os primeiros anos de vida em nosso meio. Esteban (1995) argumenta que a importância deste fato vai além do risco individual de cronicidade; tornando-se portadoras, estas crianças transformam-se por longo período em permanentes reservatórios insuspeitos de transmissão da infecção.

Apesar das limitações deste estudo, relativas à amostra de conveniência e à reduzida especificidade do anti-HBc total como marcador isolado de exposição ao VHB, justifica-se a obtenção de informações complementares como a deste estudo diante da baixa sensibilidade e representatividade do sistema de notificação passiva de rotina (Gaze et al., 2000). Os achados sorológicos em doadores de sangue – limitados em sensibilidade, especificidade e representatividade – vêm sendo utilizados há algum tempo para acompanhar a tendência das infecções por VHB e VHC (Hadler et al., 1987).

Conclusões

Os resultados da pesquisa de soroprevalência do anti-HAV e do anti-HBc totais mostraram-se compatíveis com a literatura, confirmando a tendência ascendente com a idade em relação à exposição ao agente infectante.

A permanência de adultos suscetíveis ao VHA, embora possa indicar melhoria nas condições sócio-ambientais, possibilita a ocorrência de casos agudos da doença na idade adulta, com possível maior gravidade. Em contraposição, os menores de cinco anos suscetíveis e a idade de início da infecção aos dois anos indicam estudos para traçar estratégias de vacinação.

Quanto à infecção pelo VHB, além dos riscos de transmissão sexual e sangüínea, a detecção de pré-escolares positivos, lembra a possibilidade de transmissão vertical. A soroprevalência

entre os adolescentes, mais elevada que a de países desenvolvidos, sugere a necessidade de se repensar as estratégias de vacinação no país.

As elevadas soroprevalências do VHA e VHB em amostras excedentes de soros de laboratórios de análises clínicas, considerando que estas infecções podem cursar de modo inaparente, servem de alerta aos profissionais de saúde quanto à observância de normas de biossegurança.

Aspecto interessante, a ser mais bem explorado, é que a detecção de um marcador sorológico como o anti-HAV total, que indica infecção em algum momento do passado, suscita questionamentos sobre a presença de um efeito de coorte. Desta forma, sua presença não estaria apenas relacionada a condições ambientais atuais, mas também à bagagem sorológica trazida pelos indivíduos em suas correntes migratórias.

Tratando-se de doenças graves, comuns e passíveis de imunização preventiva, é necessário repensar as estratégias de vacinação.

A metodologia aplicada mostrou sensibilidade adequada ao monitoramento do VHA e VHB, podendo ser utilizada na vigilância epidemiológica, com o objetivo de acompanhar a tendência destas infecções em cada localidade e traçar prioridades de ações de prevenção e controle (Alary et al., 1994). No entanto, não sendo a amostra representativa da população geral, não é possível efetuar comparações imediatas entre diversas áreas nem generalizações desses resultados.

Talvez o grande desafio que as infecções pelos vírus das hepatites tenham a oferecer ao sistema de vigilância epidemiológica seja a construção de um sistema de informações que permita agregar perfis epidemiológicos tão heterogêneos sem perda de representatividade, sensibilidade ou especificidade. E que este sistema possa, acima de tudo, ser oportuno para a tomada de decisões em toda a complexidade do cenário existente.

Agradecimentos

Ao Dr. Oscar Jorge Berro, do Laboratório Central Noel Nutels, Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro e à Dra. Clara Fumiko Tashibana Yoshida, do Centro de Referência Nacional para Hepatites Virais, Fundação Oswaldo Cruz, pela realização dos exames sorológicos desta pesquisa. Apoio: Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro e Programa de Apoio a Núcleos de Excelência, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Referências

- ABUZWAIDA, A. R. N.; SCHATZMAYR, H. G.; SIDONI, M. & YOSHIDA, C. F. T., 1987. Seroepidemiology of hepatitis A and B in two urban communities of Rio de Janeiro, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 29:219-223.
- ALARY, M.; DIONNE, M.; FAUVEL, M.; JOLY, J. R. & PARENT, R., 1994. Sentinel hospital surveillance of HIV infection in Quebec. *Canadian Medical Association Journal*, 151:975-981.
- CASTELLANOS, P. L., 1991. *Sistemas Nacionales de Vigilancia de la Situación de Salud según Condiciones de Vida y del Impacto de las Acciones de Salud y Bienestar*. Programa Análisis de la Situación de Salud y sus Tendencias. Informe. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. (mimeo.)
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention), 1995. Notice to readers update: Recommendations to prevent hepatitis B virus transmission – United States. *MMWR*, 44:574-575.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention), 1997. *Epidemiology and Prevention of Viral Hepatitis A to E: An Overview*. Hepatitis Branch Homepage. 12 December 1997 <<http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/hepatitis/hepatitis.htm>>.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention)/WHO (World Health Organization), 1996. *Epi Info 6, Version 6.04b. A Word Processing, Database and Statistics Program for Public Health*. Atlanta: CDC/Geneva: WHO.
- CHAN, H. L. Y. & LOK, A. S. F., 1999. Hepatitis B in adults: A clinical perspective. *Clinics in Liver Disease*, 3:291-308.
- CIDE (Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro), 1995. *Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro: Síntese da Documentação Histórica e Geográfica dos Estados do Brasil (IBGE/95)*. CD-ROM. Rio de Janeiro: Secretaria de Planejamento do Rio de Janeiro.
- ESTEBAN, R., 1995. Risk of hepatitis B in infancy and childhood. *Vaccine*, 13(Sup. 1):35-36.
- GARCIA, J. M., 1997. *Pesquisa Domiciliar: Perfil da Família Macaense*. Relatório. Macaé: Subsecretaria de Planejamento e Coordenação Geral, Prefeitura Municipal de Macaé.
- GAZE, R., 1999. *Hepatites Virais: Alfabeto Submerso*. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Núcleo de Estudos de Saúde Coletiva/Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- GAZE, R.; CARVALHO, D. M.; LUIZ, R. R.; SERVINO, V. R. R.; BERRO, O. J. & BRAVIM, Y., 2000. Laboratórios sentinelas – Uma proposta para o monitoramento das infecções pelos vírus das hepatites A e B. *Informe Epidemiológico do SUS*, 9:5-21.
- GIL, A.; GONZALEZ, A.; DAL RÉ, R.; ORTEGA, P. & DOMINGUEZ, V., 1998. Prevalence of antibodies against varicella zoster, herpes simplex (Types 1 and 2), hepatitis B and hepatitis A viruses among Spanish adolescents. *Journal of Infection*, 36:53-56.
- HADLER, S. C.; FAY, O. H.; PINHEIRO, F. & MAYNARD, J. E., 1987. La hepatitis en las Américas: Informe del grupo colaborador de la OPS. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 103:185-209.
- HASTIE, T. & TIBSHIRANI, R., 1990. *Generalized Additive Models*. New York: Chapman and Hall.
- IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 1991. *Censo Demográfico 1991*. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 1998. *Mapa do Município de Macaé: Subdivisões Distritais*. Rio de Janeiro: IBGE.
- KASHIWAGI, S.; HAYASHI, J.; IKEMATSU, H.; KUSABA, T.; SHINGU, T.; HAYASHIDA, K. & KAJI, M., 1983. Prevalence of antibody to hepatitis A virus in Okinawa, Japan. *American Journal of Epidemiology*, 117:55-59.
- KISH, L., 1965. *Survey Sampling*. New York: John Wiley & Sons.
- LEMON, S. M., 1985. Type A viral hepatitis: New development in an old disease. *New England Journal of Medicine*, 313:1059-1067.
- LEMON, S. M., 1992. Inactivated hepatitis A virus vaccines. *Hepatology*, 15:1194-1197.
- LYRA, L. G. C., 1993. Hepatites a vírus A, B, C, D e E. In: *Gastroenterologia Clínica* (R. Dani & L. P. Castro, org.), pp. 1251-1287, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- MACAÉ TUR (Empresa Municipal de Turismo de Macaé), 1998a. *Ocupação de Macaé*. Dezembro 1998

- <<http://www.castelo.com.br/pmaca/ocupação.htm>>.
- McMAHON, B. J.; BENDER, T. R.; BERQUIST, K. R.; SCHREEDER, M. T. & HARPSTER, A. P., 1981. Delayed development of antibody to hepatitis B surface antigen after symptomatic infection with hepatitis B virus. *Journal of Clinical Microbiology*, 14:130-134.
- MIRANDA, L. V. G.; PASSOS, A. D. C.; FIGUEIREDO, J. F. C.; GASPAS, A. M. C. & YOSHIDA, C. F., 1998. Prevalência de anticorpos contra hepatite A em população submetida à coleta de sangue em unidades de saúde. In: IV Congresso Brasileiro de Epidemiologia, *Livro de Resumos*, p. 235. Rio de Janeiro: ABRASCO.
- MIRANDA, L. V. G.; PASSOS, A. D. C.; FIGUEIREDO, J. T. C.; GASPAS, A. M. C. & YOSHIDA, C. F. T., 2000. Marcadores sorológicos de hepatite B em indivíduos submetidos a exames de sangue em unidades de saúde. *Revista de Saúde Pública*, 34:286-291.
- MORAES, D. M. & CASTILLO, E. A. S., 1998. Análise epidemiológica das hepatites virais no Brasil, no período de 1993 – 1996. In: IV Congresso Brasileiro de Epidemiologia, *Livro de Resumos*, p. 238. Rio de Janeiro: ABRASCO.
- MURRAY, C. J. L. & LOPEZ, A. D., 1996. Estimating causes of death: New methods and global and regional applications for 1990. In: *The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries, and Risk Factors in 1990 and Project to 2020* (C. J. L. Murray & A. D. López, ed.), pp. 118-200, Boston: World Health Organization/Harvard School of Public Health/World Bank.
- OSELKA, G. W. & KISS, M. H. B., 1978. Estudos sobre a prevalência do antígeno da hepatite B (AgHBs) em crianças, em São Paulo. *Revista do Hospital de Clínicas*, 33:149-157.
- PAPPAIOANOU, M.; DONDERO Jr., T. J.; PETERSEN, L. R.; ONORATO, I. M.; SANCHEZ, C. D. & CURRAN, J. W., 1990. The family of HIV seroprevalence surveys: Objectives, methods, and uses of sentinel surveillance for HIV in the United States. *Public Health Reports*, 105:113-119.
- PASSOS, A. D. C.; GOMES, U. A.; FIGUEIREDO, J. F. C.; NASCIMENTO, M. M. P.; OLIVEIRA, J. M.; GASPAS, A. M. C. & YOSHIDA, C. F. T., 1992. Prevalência de marcadores sorológicos de hepatite B numa pequena comunidade rural do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 26:119-124.
- PASSOS, A. D. C.; GOMES, U. A.; FIGUEIREDO, J. F. C.; NASCIMENTO, M. M. P.; OLIVEIRA, J. M.; GASPAS, A. M. C. & YOSHIDA, C. F. T., 1993a. Influência da migração na prevalência de marcadores sorológicos de hepatite B em comunidade rural. Análise da prevalência segundo local de nascimento. *Revista de Saúde Pública*, 27:30-35.
- PASSOS, A. D. C.; GOMES, U. A.; FIGUEIREDO, J. F. C.; NASCIMENTO, M. M. P.; OLIVEIRA, J. M.; GASPAS, A. M. C. & YOSHIDA, C. F. T., 1993b. Influência da migração na prevalência de marcadores sorológicos de hepatite B em comunidade rural. Análise comparativa de algumas características das populações estudadas. *Revista de Saúde Pública de São Paulo*, 27:36-42.
- SCHENZLE, D.; DIETZ, K. & FROSNER, G. G., 1979. Antibody against Hepatitis A in seven European countries: II – Statistical analysis of cross-sectional surveys. *American Journal of Epidemiology*, 110:70-76.
- SHERLOCK, C. H.; STRATHDEE, S. A.; LE, T.; SUTHERLAND, D.; O'SHAUGHNESSY, M. V. & SCHECHTER, M. T., 1995. Use of pooling and outpatient laboratory specimens in an anonymous seroprevalence survey of HIV infection in British Columbia, Canada. *AIDS*, 9:945-950.
- SZMUNESS, W.; DIENSTAG, J. L.; PURCELL, R. H.; HARLEY, E. J.; STEVENS, C. E. & WONG, D. C., 1976. Distribution of Antibody to hepatitis A Antigen in Urban Adult Populations. *New England Journal of Medicine*, 295:755-759.
- TEIXEIRA, M. G.; PENNA, G. O.; RISI, J. B.; PENNA, M. L.; ALVIM, M. F.; MORAES, J. C. & LUNA, E., 1998. Seleção das doenças de notificação compulsória: Critérios e recomendações para as três esferas de governo. *Informe Epidemiológico do SUS*, 7:7-28.
- VASCONCELOS, H. C. C. F.; VANDERBORGHT, B. O. M.; SCHATZMAYR, H. G. & YOSHIDA, C. F. T., 1994. Hepatitis B and C prevalences among blood donors in South Region of Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 89:503-507.
- VITRAL, C. L.; YOSHIDA, C. F. T.; LEMOS, E. R. S.; TEIXEIRA, C. S. & GASPAS, A. M. C., 1998. Age-specific prevalence of antibodies to Hepatitis A in children and adolescents from Rio de Janeiro, Brazil, 1978 and 1995: Relationship of prevalence to environmental factors. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 93:1-5.
- WAKIMOTO, M. D.; MARZOCHI, K. B. F. & HARTZ, Z. M. A., 1998. Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica no Município do Rio de Janeiro. In: IV Congresso Brasileiro de Epidemiologia, *Livro de Resumos*, p. 257. Rio de Janeiro: ABRASCO.
- WHO (World Health Organization), 1996. *Expanded Programme on Immunization: Hepatitis B Vaccine – Making Global Progress*. Geneva: WHO.
- YOSHIDA, C. F. T.; NOGUEIRA, M. M. R.; MERCADANTE, L. A. C.; PINHÃO, A. T. & SCHATZMAYR, H. G., 1987. Seroepidemiological survey of hepatitis A and B, cytomegalovirus and herpes simplex type 2 in prime blood donors from Rio de Janeiro, Brazil. *Revista de Microbiologia*, 18:5-11.

Recebido em 13 de junho de 2001

Versão final reapresentada em 1 de dezembro de 2001

Aprovado em 25 de fevereiro de 2002