



Inquérito soropidemiológico e molecular das hepatites A, B e C em escolas estaduais em um município do nordeste do Pará

Seroepidemiological and molecular survey of hepatitis A, B and C in state schools in a municipality in northeastern Pará

Encuesta seropidemiológica y molecular de hepatitis A, B y C en escuelas públicas de un municipio del noreste de Pará

Renata Souza de Barros¹, Cândida Maria Abrahão de Oliveira, José Raul Rocha de Araújo Júnior¹, Dickson Ciro Nascimento de Brito¹, André Antônio Corrêa das Chagas¹, Pedro Vitor Rocha Vila Nova², Adinaldo Moreira Martins², Keren Raissa Santos do Amaral³, Vanessa Brenda Pantoja Torres⁴, Heloisa Marceliano Nunes¹.

RESUMO

Objetivo: Descrever, por meio de estudo soropidemiológico e molecular, a prevalência da infecção pelos vírus das hepatites A, B e C, em alunos de escolas públicas, em um município do nordeste do Pará. **Métodos:** Estudo descritivo, exploratório, quantitativo, de corte transversal, em que foi avaliada a situação soropidemiológica e molecular das hepatites virais A, B e C, de alunos do Ensino Médio Regular e Educação de Jovens e Adultos (EJA). A coleta de dados foi realizada de forma voluntária com preenchimento de ficha de inquérito individual e coleta de amostras de sangue de cada participante. **Resultados:** Obteve-se prevalência de 36,6% para o anti-VHA total reagente com 63,4% suscetíveis; de 0,2% para HBsAg e 47,5% anti-HBs isolado reagente, na única amostra HBsAg reagente o VHB-DNA foi detectável com baixa carga viral; não houve resultado reagente para o anti-VHC. **Conclusão:** A pesquisa provocou as esferas governamentais de saúde pública, no sentido de avaliarem os serviços de saúde e vigilância epidemiológica das hepatites virais, ao evidenciar que estratégias de prevenção devem ser ajustadas e intensificadas as campanhas de vacinação contra as hepatites A, B e C, na população do município.

Palavras-chave: Hepatite A, Hepatite B, Hepatite C, Inquérito soropidemiológico.

ABSTRACT

Objective: To describe, through a seroepidemiological and molecular study, the prevalence of infection by the hepatitis A, B and C viruses in public school students in a municipality in the northeast of Pará. **Methods:** Descriptive, exploratory, quantitative, cross-sectional study, in which the seroepidemiological and molecular

¹ Instituto Evandro Chagas (IEC), Belém - PA.

² Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém - PA.

³ Universidade da Amazônia (UNAMA), Belém - PA.

⁴ Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), Belém - PA.

situation of viral hepatitis A, B and C was evaluated in students of Regular High School and Youth and Adult Education (EJA). Data collection was carried out on a voluntary basis with completion of an individual inquiry form and collection of blood samples from each participant. **Results:** There was a prevalence of 36.6% for total anti-HAV reagent with 63.4% susceptible; 0.2% for HBsAg and 47.5% anti-HBs reagent isolate, in the only HBsAg reagent sample HBV-DNA was detectable with low viral load; there was no reactive result for anti-HCV. **Conclusion:** The research provoked the governmental spheres of public health, in the sense of evaluating the health services and epidemiological surveillance of viral hepatitis, by showing that prevention strategies must be adjusted and intensified the vaccination campaigns against hepatitis A, B and C, in the population of the municipality.

Keywords: Hepatitis A, Hepatitis B, Hepatitis C, Seroepidemiological survey.

RESUMEN

Objetivo: Describir, a través de un estudio seroepidemiológico y molecular, la prevalencia de infección por los virus de las hepatitis A, B y C en escolares de escuelas públicas de un municipio del nordeste de Pará. **Métodos:** Estudio descriptivo, exploratorio, cuantitativo, transversal, en el que se evaluó la situación seroepidemiológica y molecular de las hepatitis virales A, B y C en estudiantes de Enseñanza Media Regular y Educación de Jóvenes y Adultos (EJA). La recogida de datos se llevó a cabo de forma voluntaria con la cumplimentación de un formulario de consulta individual y la recogida de muestras de sangre de cada participante. **Resultados:** Hubo una prevalencia del 36,6% para el reactivo anti-VHA total con un 63,4% de susceptibles; 0,2% para HBsAg y 47,5% aislado de reactivo anti-HBs, en la única muestra de reactivo de HBsAg se detectó ADN-VHB con baja carga viral; no hubo resultado reactivo para anti-HCV. **Conclusión:** La investigación provocó en las esferas gubernamentales de salud pública, en el sentido de evaluar los servicios de salud y vigilancia epidemiológica de las hepatitis virales, al mostrar que se deben ajustar las estrategias de prevención e intensificar las campañas de vacunación contra las hepatitis A, B y C, en la población del municipio.

Palabras clave: Hepatitis A, Hepatitis B, Hepatitis C, Encuesta seroepidemiológica.

INTRODUÇÃO

As hepatites virais continuam sendo um importante desafio para a saúde humana, pois é uma causa primária de morte em todo o mundo (ELBAHRAWY A, et al., 2021). As hepatites virais constituem um grave problema de saúde pública, são responsáveis por cerca de 1,4 milhão de mortes ao ano, consequência de infecção aguda e câncer de fígado relacionado à hepatite e cirrose (WHO, 2016).

A hepatite A, geralmente assintomática, evolui para cura na maioria dos casos. No entanto, aqueles que desenvolvem doença aguda podem evoluir para insuficiência hepática aguda e morte, não chegando, desse modo, a progredir para um processo crônico (BRAHM J, et al., 2016). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estimou-se que, em 2019, 296 milhões de pessoas viviam com infecção crônica por hepatite B, com 1,5 milhão de pessoas recém-infectadas com o vírus durante esse mesmo ano. Nesse período, a infecção causou cerca de 820.000 óbitos, principalmente por cirrose e carcinoma hepatocelular.

Anualmente, ocorrem quase 2 milhões de novas infecções em crianças menores de 5 anos, especificamente por transmissão de mãe para filho e transmissão horizontal no início da vida (WHO, 2017; POLARIS OBSERVATORY COLLABORATORS, 2018). No caso da hepatite B, existe cobertura vacinal que apresenta altos índices de segurança, com boa resposta de anticorpos, conferindo, pois, uma imunidade duradoura (BRASIL, 2016). A hepatite C apresenta um elevado número de pessoas infectadas em todo o mundo. Segundo a OMS, no ano de 2015 havia cerca de 71 milhões de indivíduos infectados cronicamente pelo VHC. No Brasil, eram cerca de 320 mil de portadores crônicos (BRASIL, 2017). Para hepatite C não há proteção vacinal.

A realidade epidemiológica das hepatites virais é bastante diversa, nas diferentes regiões brasileiras. Por esse motivo, torna-se relevante o desenvolvimento de estudos que visem maior conhecimento sobre os casos das hepatites A, B e C, e possibilitem o planejamento de estratégias de prevenção e assistência. A região Norte lidera o *Ranking* nacional de números de casos e mortalidade por HBV, o que contribui para fomentar tais estudos e traçar um perfil da população infectada pelo vírus (VIVALDINI SM, et al., 2019). A população de adolescentes e jovens é identificada como importante grupo populacional em termos de risco epidemiológico para os agravos em questão (COELHO RFS, et al., 2011). Uma vez que os motivos estão relacionados a não adesão aos métodos contraceptivos entre os adolescentes, apesar da existência de programas de educação em saúde, campanhas imediatistas para o uso do preservativo e programas de planejamento familiar.

Ante esse contexto, o trabalho é relevante para informar a realidade epidemiológica das hepatites virais A, B e C, bem como a situação vacinal de escolares de um município do nordeste do Pará. Até o presente momento, não existem informações sobre essas doenças nas escolas públicas do município. Ademais, o estudo poderá fornecer informações sobre o diagnóstico laboratorial precoce para os referidos vírus, além da criação de oportunidades para sensibilizar e informar a população sobre medidas preventivas em relação a esses agravos. Desse modo, o presente estudo objetivou descrever, com uma investigação soropidemiológica e molecular, a prevalência da infecção pelos vírus das hepatites A, B e C, em alunos de escolas públicas.

MÉTODOS

Tipo e local do estudo

Estudo descritivo, exploratório, quantitativo, de corte transversal, no qual foi avaliada a situação soropidemiológica e molecular das hepatites virais A, B e C, de alunos do Ensino Médio Regular e Educação de Jovens e Adultos (EJA), em três escolas da rede estadual de Ensino, em município do nordeste do Pará (latitude 01°11'45" sul e longitude 47°10'51" oeste e altitude de 24 metros, com população estimada de 69.828 habitantes (IBGE, 2023). A pesquisa foi desenvolvida entre março de 2017 e abril de 2019. Os testes sorológicos e moleculares foram realizados na Seção de Hepatologia (SAHEP), do Instituto Evandro Chagas (IEC), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde (MS).

Critérios de inclusão e exclusão

Do total de 1118 alunos regularmente matriculados no ensino médio, ensino fundamental e médio para jovens e adultos (EJA), foram incluídos no estudo, voluntariamente, 505 alunos, tanto do sexo masculino quanto do sexo feminino, na faixa etária entre 14 a 64 anos de idade. Foram excluídos todos que não se enquadravam nesse perfil.

Coleta de dados e amostra

As informações de identificação pessoais e socioepidemiológicas foram coletadas via entrevista, com preenchimento de Ficha de inquérito individual. As amostras de sangue foram coletadas por profissionais da Seção de Hepatologia (SAHEP), do Instituto Evandro Chagas (IEC), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e do Ministério da Saúde (MS). Participantes com resultados reagentes ou inconclusivos para o VHB e VHC foram submetidos a uma segunda coleta, para repetição dos testes sorológicos e realização dos testes de biologia molecular.

Testes laboratoriais

A testagem sorológica para pesquisa de infecção pelos vírus das hepatites A, B e C foi realizada, em todas as amostras de soro, com o uso de kits comerciais imunoenzimáticos (EIE), de acordo com as orientações específicas dos fabricantes. Para realização dos testes de biologia molecular, VHB e VHC, foram empregados procedimentos para evitar contaminação e resultados falso-positivos entre as amostras e os produtos amplificados (KWOK S e HIGUCHI R, 1989). Na quantificação do DNA (carga viral), utilizou-se a metodologia da Reação em Cadeia polimerase (PCR) em tempo real.

Análise dos dados

As informações obtidas foram armazenadas num banco de dados no Microsoft Office *Excel* 2010. As análises estatísticas foram realizadas pelo programa BIOESTAT, versão 5.0 (AYRES et al., 2007), com o uso do teste qui-quadrado para avaliar a associação das variáveis, quando necessário. Foram calculadas as estatísticas – média, mediana e valor de p – para as variáveis quantitativas.

Aspectos éticos e de biossegurança

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Evandro Chagas, conforme Parecer de aprovação nº 2.427.548 e CAAE 74645517.7.0000.0019. As amostras de sangue coletadas foram armazenadas em câmaras frias a -70°C , na SAHEP, integrando um biorrepositório.

RESULTADOS

Foram coletadas 505 amostras, representando um percentual de 70% (505/721) do total de alunos matriculados no ensino médio e EJA de três escolas estaduais em um município do nordeste do Pará. Dos 505 examinados 59,2% (299/505) eram do sexo feminino, 40,2% (203/505) estudavam na Escola A; 15,4% (78/505) na Escola B e 44,4 % (224/505) na Escola C (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Frequência da população do estudo por escola e sexo.

Escolas	N	Varição da idade	Sexo Masculino	Sexo Feminino
Escola A	203	14-25	88	115
Escola B	78	15-63	28	50
Escola C	224	14-33	90	134
Total	505	14-63	206	299

Legenda: N= N^o de examinados. **Fonte:** Barros RS, et al., 2023.

Participaram do estudo, 261 alunos do turno da manhã, 155 alunos do turno da tarde e 89 alunos do turno da noite. A média de idade da população escolar geral foi de $18,01 \pm 4,84$ anos (variação de 14 a 63 anos) e a mediana foi de 17 anos de idade. A maioria da população era formada por adolescentes na faixa etária entre 14 a 18 anos e por jovens entre 19 a 29 anos, pertencentes aos turnos da manhã e da tarde. Os estudantes com faixa etária entre 30 a 40 anos, 41 a 51 anos e acima de 51 anos, representavam a minoria da população e pertenciam às turmas da EJA, turno da noite (**Tabela 2**).

Tabela 2 - População de examinados por faixa etária e sexo.

Faixa etária (anos)	N	Sexo				p
		Masculino	%	Feminino	%	
<18	392	162	41,3	230	58,6	0,0806
19-29	96	42	43,7	54	56,2	
30-40	12	1	8,3	11	91,66	
41-51	4	1	25,0	3	75,0	
>51	1	–	–	1	100,0	
Total	505	206	40,7	299	59,2	

Legenda: N= N^o de examinados; p = teste qui-quadrado; Sinal convencional utilizado: – = dado numérico igual a zero, não resultante de arredondamento. **Fonte:** Barros RS, et al., 2023.

Conforme apresentado na **tabela 3**, entre os participantes da pesquisa, 88,5% (447/505) eram solteiros; a principal ocupação era de estudante 82,3% (416/505). Porém, alguns participantes relataram que também tinham outra ocupação, trabalho informal e/ou no terceiro setor (prestação de serviços no comércio); todos os estudantes com ensino médio incompleto; 77% (389/505) residiam em zona urbana; 23% (116/505) procediam de zona rural do município.

Tabela 3 - Distribuição das variáveis estado civil, local de residência e grau de escolaridade dos estudantes entrevistados nas escolas do município.

Variáveis	Categorias	N = 505	Frequência%
Estado civil	Casados	58	11,5
	Solteiros	447	88,5
	Separado	-	-
	Viúvo	-	-
Local de residência	Zona urbana	389	77,0
	Zona rural	116	23,0
Grau de escolaridade	EJA	94	18,6
	E. Médio Incompleto	411	81,4

Legenda: N= População examinada. Sinal convencional utilizado: - = dado numérico igual a zero, não resultante de arredondamento. **Fonte:** Barros RS, et al., 2023.

Com relação à vacinação contra o VHB, 98,2% (496/505) tinham algum conhecimento sobre a vacina; 87,3% (441/ 505) responderam que não eram vacinados; 87,7% (443/505) não apresentaram carteira de vacinação; 90,7% (458/505) não sabiam se a carteira estava atualizada. Quando questionados sobre as dificuldades em relação a vacina de hepatite B, 79,8% (403/505), responderam que a dificuldade mais frequente é o desinteresse em tomar a vacina contra hepatite B (**Tabela 4**).

Tabela 4 - Distribuição das variáveis relacionadas à vacinação contra o VHB entre estudantes entrevistados em escolas do município.

Variáveis	Categorias	N = 505	Frequência %
Conhecimento sobre as vacinas	Sim	496	98,2
	Não	9	1,78
Foi vacinado contra o VHB	Sim	64	12,6
	Não/não sabe	441	87,3
Apresentou carteira de vacinação	Sim	62	12,2
	Não	443	87,7
Dificuldade para tomar a vacina	Falta de conhecimento	9	1,7
	Dificuldade de acesso	33	6,5
	Quantidade de doses	11	2,17
	Desinteresse	403	79,8
	Nenhuma dificuldade	49	9,7
Vacinação atualizada	Sim	47	9,3
	Não	458	90,7

Legenda: N= população examinada. **Fonte:** Barros RS, et al., 2023.

Com relação à vacinação contra a hepatite B, entre aqueles que apresentaram a carteira de vacinação, 11,9% (60/505) dos participantes havia recebido as três doses da vacina (cobertura completa) contra o VHB e 0,8% (4/505) estava com a vacinação incompleta, ou seja, havia recebido apenas uma ou duas doses da vacina. Observou-se, ainda, que, na Escola B nenhum aluno levou carteirinha de vacinação, não sendo possível saber se receberam ou não as três doses da vacina. todos os participantes nessa situação foram orientados para completar a vacinação nos postos de saúde disponíveis pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no município.

Em relação às variáveis sobre situações de risco, 63,5% (321/505) dos entrevistados já havia realizado tratamento dentário; 17,4% (88/505) realizaram algum tipo de cirurgia, sendo a mais citada o parto por cesariana e apendicectomia. 0,19% (1/505) havia recebido transfusão de sangue. Quanto ao uso de camisinha para prevenção da transmissão do VHB por via sexual, 61,5% (311/505) afirmaram que não usavam camisinha. 3,3% (17/505) relataram ter feito tatuagem e 5,1% (26/505) possuem piercing. 96,2% (486/505) relataram viagens principalmente para o município de Salinas. Em relação ao uso de drogas, 0,79% (4/505) usavam drogas inaláveis; 4,3% (22/505) drogas injetáveis e 37,4% (189/505) álcool (**Tabela 5**).

Tabela 5 - Distribuição das variáveis de situações de risco para a transmissão do VHB e VHC entre estudantes entrevistados em escolas do município.

Variáveis	Categorias	N = 505	Frequência%
Tratamento dentário	Sim	321	63,5
	Não	184	36,4
Tratamento cirúrgico	Sim	88	17,4
	Não	417	82,5
Transfusão de sangue	Sim	1	0,19
	Não/Não informado	504	99,8
Transplante de órgão	Sim	–	–
	Não	505	100
Infecções sexualmente transmissíveis	Sim	–	–
	Não	505	100
Uso de preservativo	Sim	194	38,4
	Não	311	61,5
Hemodiálise	Sim	–	–
	Não	505	100
Acidente percutâneo	Sim	–	–
	Não	505	100
Acupuntura	Sim	–	–
	Não	505	–
Tatuagem	Sim	17	3,3
	Não	488	96,6
Piercing	Sim	26	5,1
	Não	479	94,8
Viagens	Sim	486	96,2
	Não	19	3,7
Uso de drogas lícitas/ilícitas	Drogas inaláveis	22	4,3
	Drogas injetáveis	4	0,79
	Álcool	189	37,4

Legenda: N= população examinada. Sinal convencional utilizado: – = dado numérico igual a zero, não resultante de arredondamento. **Fonte:** Barros RS, et al., 2023.

Em relação ao VHB, os testes sorológicos mostraram prevalência de 0,2% (1/505) para o HBsAg; de 0,2% (1/505) para o anti-HBc total/anti-HBs. Não foram detectados testes anti-HBc isolado reagente. Encontrou-se 47,5% (240/505) anti-HBs isolado reagente e presença de 52,4%, (265/505) suscetíveis ao VHB, conforme apresentado na **Tabela 6**.

Tabela 6 - Soroprevalência de HBsAg, anti-HBc total/anti-HBs, anti-HBc isolado e anti-HBs isolado, por faixa etária.

Faixa etária (anos)	População examinada	HBsAg+		anti-HBc+/anti-HBs+		anti-HBc+ isolado		anti-HBs+ isolado	
		N	%	N	%	N	%	N	%
<20	406	–	–	–	–	–	–	210	51,7
20-24	67	–	–	–	–	–	–	21	31,3
25-29	12	–	–	–	–	–	–	5	41,6
30-34	11	–	–	–	–	–	–	2	18,1
35-39	3	1	33,3	1	33,3	–	–	1	33,3
>40	6	–	–	–	–	–	–	1	16,6
Total	505	1	0,2	1	0,2	–	–	240	47,5

Legenda: N= população examinada por marcador sorológico; sinal convencional utilizado: – = dado numérico igual a zero, não resultante de arredondamento; HBsAg+ = portador de VHB; anti-HBc total+/anti-HBs+ = perfil de infecção progressiva pelo VHB; anti-HBc total+ isolado = perfil compatível com infecção progressiva ou atual pelo VHB; anti-HBs+ isolado = perfil compatível com proteção vacinal. **Fonte:** Barros RS, et al., 2023.

O sequenciamento para identificação do genótipo do VHB não foi possível de ser realizado, pela baixa carga viral encontrada. Além disso, a participante recusou coletar uma segunda amostra de sangue, inviabilizando a repetição do teste. Esta participante também rejeitou o acompanhamento e o encaminhamento para a avaliação e controle da infecção pelo VHB. A pesquisa não detectou prevalência de anti-VHC reagente na população estudada, embora haja relatos de participantes com histórico de transfusão de sangue, uso de drogas injetáveis e possível contato com indivíduo suspeito de infecção por VHC.

DISCUSSÃO

Ao caracterizar os participantes da pesquisa, os resultados revelaram uma população constituída principalmente de adolescentes e adultos jovens, com faixa etária de 13 a 29 anos; média de idade de 18 anos; a maioria do sexo feminino, solteiros, cursavam o ensino médio e residentes da zona urbana, estudando no turno matutino e vespertino, apenas 12% dos participantes estudavam à noite. As características desse estudo guardam relação com alguns aspectos demográficos das hepatites virais, de estudos realizados em outros municípios do Brasil, a frequência de participantes do sexo feminino de 59%, encontrada pelo estudo, assemelhou-se ao detectado por Silva CMPM (2015) que encontrou frequência de 53,5% e por El Khouri M, et al. (2005) de 59,7% para o sexo feminino.

Ainda com relação ao sexo, o presente estudo corrobora com a “Síntese de Indicadores Sociais”, para o ano de 2017, a qual informa que o Brasil possui uma população em sua maioria constituída por mulheres, dado encontrado em maior parte do território nacional, e não apenas nas capitais (BRASIL, 2018a). Em relação a média de idade, apresentou média de 18 anos, diferente dos achados por Albuquerque ACC, et al. (2012), que encontrou média de 12 anos em estudo realizado em Caruaru-PE.

A pesquisa detectou ainda que a maioria dos participantes residiam na zona urbana do município, alinhando-se com estudos realizados no Brasil, os quais evidenciaram menor prevalência de infecções causadas por hepatite virais na zona urbana e maior prevalência na zona rural, principalmente em infecções causadas por VHB (AGOSTINHO AYH, et al., 2020; VILLAR LM, et al., 2020; NUNES HM, et al., 2016; SILVA CMPM, 2015; MARQUES JVS, et al., 2019). O local de residência é um aspecto relevante a ser considerado no estudo, uma vez que pode influenciar no acesso aos serviços de educação pública e saúde, considerando-se os programas de imunização e as informações educativas relacionadas aos fatores risco, transmissão, prevenção, controle e tratamento das infecções causadas por hepatites virais.

A análise sorológica detectou que 36,6% dos participantes da pesquisa eram reagentes para o anti-HAV total, com 63,4% suscetíveis ao VHA, predominantemente na faixa etária entre 14 a 24 anos. Villar LM *et al.* (2002), em escolas públicas do Rio de Janeiro, e Gomes MAC, et al. (2011), em escolas públicas de São Luís do Maranhão, detectaram soroprevalência de 54% e 71% para o anti-HAV total, respectivamente, sendo superior ao encontrado na atual pesquisa.

Ferreira AR, et al. (2014) fez uma correlação direta da prevalência do anti-HAV, marcador da infecção para o VHA, com as baixas condições socioeconômicas. Porém ressaltou que, com a melhoria das condições de vida da população, o percentual de infectados tende a reduzir, principalmente na faixa etária pediátrica. Em contrapartida, pode elevar o número de adolescentes e adultos suscetíveis, aumentando a morbidade e gravidade da infecção, uma vez que deixaram de apresentar a infecção de forma leve e, muitas vezes, subclínica, na infância. Esse fato mostra a importância da vacina da hepatite A e sua eficácia na faixa etária pediátrica (OTTONI CMC, et al., 1999; CAMERIN ACS; FERREIRA CT, 2012; GOMES MAC, et al., 2011).

O padrão epidemiológico de prevalência da infecção crônica pelo VHB pode ser classificado com base nos marcadores sorológicos HBsAg, anti-HBc e anti-HBs de uma região (CHEN ST e CHANG MH, 2010; WHO, 2014; BRASIL, 2018b). Em áreas de baixa prevalência (<1%), segundo Ferreira AR, et al. (2014) a hepatite é considerada doença de adolescentes e adultos jovens, com predominância das transmissões sexual e parenteral, bem como em usuários de drogas injetáveis. A prevalência de 0,2% de HBsAg na população pesquisada indicou padrão de baixa endemicidade. Nunes HM, et al. (2016), também, encontraram baixa endemicidade, com 0,6% de prevalência de HBsAg em estudo de soroprevalência de infecção por

hepatites virais, em população geral, de municípios do Oeste do Pará. Aqui nesse estudo, apesar dos adolescentes e adultos jovens terem acesso às informações sobre as vias de transmissão do VHB e prevenção, percebeu-se que ainda é muito necessário desenvolver um pensamento crítico no jovem sobre os métodos de prevenção, sobretudo, na tomada de práticas corretas nas relações sexuais, uma vez que 61,5% dos entrevistados não fazem o uso de preservativos.

Ferrari CKB, et al. (2012) constataram em seu estudo que 55,3% dos participantes desconheciam a possibilidade de infecção vertical das hepatites virais e 54,5% de estudantes do ensino médio desconheciam a transmissão via sexual dos VHB e VHC, enquanto 52,4% a 78,6% dos acadêmicos em Biologia, dado alarmante, desconheciam a transmissão sexual das hepatites B e C.

Ademais, estudo realizado por Ferreira AR, et al. (2014), com crianças e adolescentes, ressaltou que o VHB é transmitido por meio de fluidos corpóreos; do sangue e seus derivados, estando comprovada a transmissão desse vírus pela exposição perinatal, relações sexuais, transplante de órgãos e/ou tecidos, seringas compartilhadas por usuários de drogas endovenosas e por lesões de pele. O MS (2018a) apresentou a taxa de distribuição do número de casos de hepatite B, segundo a faixa etária com maior concentração de casos acumulados, entre indivíduos de 35 a 39 anos, chegando a alcançar, no ano de 2017, maior percentual de notificação entre pessoas de 30 a 44 anos. Esses dados guardam relação com o observado no presente estudo.

Na pesquisa atual, a análise sorológica para o marcador anti-HBs isolado detectou uma prevalência de 47,5% indicando que esses participantes apresentavam uma baixa cobertura vacinal, coadunando com estudos realizados por Scaraveli NG (2009), nos quais a prevalência para esse marcador foi de 48,5%. Ainda se observou um grande percentual de indivíduos suscetíveis para hepatite B (52,4%), semelhante aos achados de Nunes HM, et al. (2016) que encontram 55,9% de suscetíveis e de Carvalho (2015) que, por sua vez, encontrou 63% de suscetibilidade à infecção pelo VHB.

A detecção de 0,2% de infectados por VHB revelou que medidas de controle da infecção no município, vêm sendo desenvolvidas, porém a presença de 52,4% de suscetíveis ao vírus apontou a necessidade de melhoria da acessibilidade aos serviços de saúde, da intensificação nos programas de educação em saúde, bem como uma reavaliação das ações de imunização na rede pública de saúde. Quanto ao VHC, todas as amostras testadas apresentaram sorologia não reagente para o marcador anti-VHC, inviabilizando a realização de testes de biologia molecular. Estes resultados guardam semelhança com o obtido por Carvalho DO (2015) que, também, observou ausência de indivíduos infectados por esse vírus.

Nunes HM, et al. (2016) encontraram prevalência baixa em pesquisa no município de Juruti, oeste do Pará, nos anos de 2007 e 2010. Segundo o Boletim Epidemiológico das hepatites virais de 2018, a prevalência do marcador anti-VHC reagente na população da Região Norte é de 2,5%, apresentando tendência para redução dessas taxas de detecção do anti-VHC ou do VHC RNA reagentes a partir do ano de 2016 (BRASIL, 2018a).

Estudos de Santos PC, et al. (2018); Farias SC, et al. (2018); Costa RSL, et al. (2018); e Majori S, et al. (2013) sinalizaram que as práticas educativas, pautadas sobre os meios de transmissão viral, necessitam de maior atenção à situação vacinal contra o VHB, prevenção e assistência à saúde voltadas para os adolescentes contribuindo para uma melhor concepção e menos atitudes vulneráveis em relação às hepatites virais e IST.

Na presente investigação, reforçou-se a atenção sobre a necessidade de se estimular a atuação de pesquisas sobre inquérito soropidemiológico e molecular das hepatites virais. Pesquisas dessa magnitude permitem uma melhor vigilância epidemiológica em cidades ou populações alvo, cujos perfis soropidemiológicos ainda são desconhecidos ou pouco divulgados.

Considerando o perfil encontrado, e nunca anteriormente realizado no município estudado, observou-se que a pesquisa foi relevante para o mesmo, uma vez que esferas governamentais de saúde pública foram provocadas no que diz respeito à avaliação dos serviços de saúde e vigilância epidemiológica das hepatites virais.

CONCLUSÃO

A soroprevalência foi baixa para o vírus da hepatite A, na população de estudantes, aponta que há indivíduos suscetíveis ao VHA, houve a detecção de apenas uma amostra reagente para o marcador HBsAg, um portador do VHB, com VHB DNA detectável. A baixa carga viral encontrada impossibilitou a identificação da genotipagem. Não foi detectado o marcador anti-VHC nas amostras estudadas, demonstrando a baixa prevalência do VHC. A maioria dos participantes estavam suscetíveis à infecção pelo VHB e foram encaminhados ao serviço de saúde pública local para realizarem a vacinação. Além disso, ações em educação e saúde foram realizadas para os alunos, pais, responsáveis, professores das escolas e servidores da área de saúde do município, objetivando esclarecer e conscientizar sobre as medidas de controle para hepatites virais e enfatizando sobre a importância da implementação da educação em saúde.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Ao Departamento de Hepatologia do Instituto Evandro Chagas-IEC, pela realização de exames laboratoriais; ao Programa de Pós-graduação em Virologia PPGV/IEC, pela bolsa de mestrado; à pesquisadora e Dra. Heloisa Marceliano Nunes, chefe do departamento de Hepatologia do IEC, pela orientação e apoio constante no desenvolvimento dos estudos, na área de hepatologia; e à pesquisadora e Dra. Cândida Maria Abrahão de Oliveira, pelo apoio nas ações em educação e saúde. Essa pesquisa contou com apoio financeiro, conforme Parecer de aprovação nº 2.427.548 do PPGV/IEC bolsas científicas do CNPq.

REFERÊNCIAS

1. AGOSTINHO AYH, et al. Perfil epidemiológico da hepatite B no Brasil: um estudo ecológico. Revista Portal: Saúde e Sociedade, 2020; 5: 5-13.
2. ALBUQUERQUE ACC, et al. Infecção oculta pelo vírus da hepatite B em pacientes em hemodiálise em Recife, Pernambuco, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2012; 45: 558-562.
3. AYRES M, et al. Bioestat 5.0 aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém: IDSM, 2007; 364p.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Hepatites Virais, 2016; 5: 5(1).
5. BRAHM J, et al. Joint society statement for the elimination of viral hepatitis. Journal Hepatology, 2016; 16(1): 6-7.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Hepatites Virais, Ano 6, 2018; 49(1).
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite B e Coinfecções. Brasília, 2017.122 p.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Comissão Nacional de Incorporação e Tecnologia no SUS (CONITEC). Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite C e Coinfecções. Brasília, 2018; 108 p.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual Técnico para o Diagnóstico das Hepatites Virais. Brasília, 2018.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de vigilância das doenças transmissíveis. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Nota informativa nº 149, de 2015/CGPNI/SVS/MS. Disponível em: http://www.cvpvacinas.com.br/pdf/nota_informativa_149.pdf. Acessado em: 28 de março de 2023.
11. CARVALHO DO. Estudo da prevalência dos marcadores sorológicos para o vírus da hepatite B e para o vírus da hepatite C em pacientes atendidos nas unidades básicas de saúde (ubs) do município de Benevides, Pará, Brasil. 2015. 98 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Agentes Infeciosos e Parasitários) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.
12. CHEN ST e CHANG MH. Epidemiology and natural history of hepatitis B in children. In: JONAS, M. M. (ed.). Viral hepatitis in children: unique features and opportunities. Serie Clinical Gastroenterology. New York: Springer, 2010; 13-28.
13. COELHO RFS, et al. Conhecimentos e crenças sobre doenças sexualmente transmissíveis e HIV/AIDS entre adolescentes e jovens de escolas públicas estaduais da região oeste de Goiânia. Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology, 2011; 40(1): 56-66.

14. CAMERIN ACS e FERREIRA CT. Hepatite A. In: SILVA LR, et al. *Hepatologia em Pediatria*. São Paulo: Manole, 2012; 93-114.
15. COSTA RSL, et al. Percepção de risco de adolescentes escolares em relação às infecções sexualmente transmissíveis em duas escolas de ensino médio do Acre. *Dê Ciência em Foco*, 2018; 2(2): 59-72.
16. ELBAHRAWY A, et al. Current situation of viral hepatitis in Egypt. *Journal Microbiology and Immunology*, 2021; 65: 352–372.
17. EL KHOURI, M., et al. Seroprevalence of hepatitis B virus and hepatitis C in Mont Negro in the Brazilian Western Amazon region. *Clinics*, 2005; 60(1): 29-36,
18. FARIAS SC. Os territórios das hepatites virais no Brasil: subsídios para o ensino de geografia da saúde por meio da aprendizagem baseada em problemas, 2018, 236 f. Tese (Doutorado em Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.
19. FERREIRA AR, et al. Hepatites Virais A, B e C em crianças e adolescentes. *Rev Med Minas Gerais*, 2014; 24(2): S46-S60.
20. FERRARI CKB, et al. Conhecimentos sobre hepatites virais numa amostra de estudantes brasileiros do Vale do Araguaia, Amazônia Legal. *Revista Acta Gastroenterológica Latinoamericana*, 2012; 42(2): 120-126.
21. GOMES MAC, et al. Hepatite A: soroprevalência e fatores associados em escolares de São Luís (MA), Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2011; 14: 548-555.
22. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2023; 4(6): 42.
23. KWOK S e HIGUSHI R. Avoiding false positives with PCR. *Nature*, 1989; 339(6224): 490.
24. MAJORI S, et al. Piercing e tatuagem em estudantes do ensino médio da região de Veneto: prevalência e percepção de risco infeccioso. *Revista de medicina preventiva e higiene*, 2013; 54 (1).
25. MARQUES JVS, et al. Análise sociodemográfica das hepatites virais no estado do Ceará. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, 2019; 18(2).
26. NUNES HM, et al. Soroprevalência da infecção pelos vírus das hepatites A, B, C, D e E em municípios da região oeste do Estado do Pará, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saude*, 2016; 7(1): 8-8.
27. OTTONI CMC, et al. Hepatites Virais. In: PENNA FJ, et al. *Doenças do fígado e das vias biliares na infância – parte 2*. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999; 1-120.
28. POLARIS OBSERVATORY COLLABORATORS. Global prevalence, treatment, and prevention of hepatitis B virus infection in 2016: a modelling study. *Lancet Gastroenterology and Hepatology*, 2018; 3: 383–403.
29. SANTOS PC, et al. Triagem das hepatites B e C em profissionais da saúde no município de Santa Luzia, PB. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 2018; 17(1): 16-19.
30. SCARAVELI NG. Prevalência dos marcadores das Hepatites B e C em adolescentes de Chapecó. 2009. 103 f. Dissertação (Mestrado em Farmácia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.
31. SILVA CPM. Prevalência do Antígeno de superfície do vírus da hepatite B, em municípios Maranhenses. 2015. 101 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2015.
32. VILLAR LM, et al. Hepatitis A outbreak in a public school in Rio de Janeiro, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 2002; 97: 301-305.
33. VILLAR LM, et al. Epidemiologia da infecção pelos vírus das hepatites B e C no Centro-Oeste da Argentina. *Archives of virology*, 2020; 165: 913-922.
34. VIVALDINI SM, et al. Análise exploratória espacial de casos de HBV no Brasil entre 2005 e 2017. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2019; 22.
35. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Combating hepatitis b and c to reach elimination by 2030*, Genève, 2016. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle>. Acessado em: 7 de abril de 2023.
36. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Hepatitis A outbreaks mostly affecting men who have sex with men: European Region and the Americas*. Genève, 2017. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/07-06-2017>. Acessado em: 7 de abril de 2023.
37. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Global Hepatitis Report 2017*. Genève, 2017. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565455>. Acessado em: 5 de abril de 2023.