

HEPATITE B: UM ALERTA AOS CIRURGIÕES-DENTISTAS

Hepatitis B: a warning to dentists

 Bruna Ponce Calixto Gonzalez^a,  Carolina de Jesus Meireles Ribeiro Pinho^a,
 Joelma Elias de Jesus Correa^a,  Yuri de Lima Medeiros^a,
 Leticia Drumond de Abreus Guimarães^b,  Eduardo Machado Vilela^a

RESUMO

Objetivo: Apesar da disponibilidade e orientações acerca da vacinação contra o vírus da hepatite B (VHB), observa-se que a cobertura vacinal e o conhecimento entre os profissionais de Odontologia não são satisfatórios, especialmente nos países em desenvolvimento. Como um alerta aos estudantes e profissionais de Odontologia, o objetivo deste estudo é revisar a literatura acerca da infecção pelo VHB na prática odontológica. **Materiais e métodos:** Trata-se de uma revisão narrativa. Os artigos incluídos foram pesquisados nas bases de dados Pubmed, Scielo e Lilacs, utilizando os descritores “Hepatitis B virus” e “Dentist”, no período de 2000 a 2020. **Revisão de literatura:** Os conhecimentos acerca do VHB devem ser incentivados durante a graduação, uma vez que os cirurgiões-dentistas desempenham papel importante na prevenção desta doença. A hepatite B é mais prevalente entre os cirurgiões-dentistas do que na população geral. Nesses profissionais, a transmissão acontece principalmente durante o uso e descarte de instrumentos cortantes contaminados com sangue ou saliva infectada. Além disso, como as secreções nasofaríngeas carregam o vírus, embora remota, ainda existe a possibilidade de infecção por aerossol. **Discussão:** Dentre as formas de prevenção, podemos citar a realização do esquema vacinal completo, as orientações para manejo odontológico de pacientes com hepatite, a adoção às normas de biossegurança e os métodos corretos para limpeza e desinfecção e esterilização dos materiais. **Conclusão:** Os cirurgiões-dentistas possuem um risco maior de exposição à infecção pelo HBV do que o restante da população. Portanto, esses profissionais devem dispor de atenção especial às estratégias de prevenção contra a hepatite.

Palavras-chave: Hepatite B. Odontologia. Doenças profissionais. Educação em Odontologia.

ABSTRACT

Aim: Despite the availability and guidance regarding the hepatitis B virus (HBV) vaccination, it is observed that the vaccine coverage and knowledge among dental professionals are not satisfactory, especially in developing countries. As a warning to dental students and professionals, the aim of this study is to review the literature on HBV infection in dental practice. **Materials and methods:** This is a narrative review. The articles included were searched in the Pubmed, Scielo and Lilacs databases, using the descriptors “Hepatitis B virus” and “Dentist”, from 2000 to 2020. **Literature review:** Knowledge about HBV should be encouraged during graduation, since dentists play an important role in preventing this disease. Hepatitis B is more prevalent among dentists than in the general population. In these professionals, the transmission occurs mainly due to a percutaneous injury involving the use and disposal of cutting instruments contaminated with the infected patient’s blood or saliva. In addition, as nasopharyngeal secretions carry the virus, although remote, there is still the possibility of aerosol infection. **Discussion:** Among the forms of prevention, we can mention the accomplishment of the complete vaccination schedule, the guidelines for the dental management of patients with hepatitis, the adoption of biosafety standards and the correct methods for cleaning, disinfecting and sterilizing the materials. **Conclusion:** Dentists have higher risk of exposure to HBV infection than the rest of the population. Therefore, these professionals must pay special attention to strategies for preventing hepatitis.

Keywords: Hepatitis B. Dentistry. Occupational diseases. Education, Dental.

^a Faculty of Dentistry, Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brazil.

Autora de correspondência: Paula Nery Ignácio Xavier - E-mail: paula.odonto@hotmail.com

Data de envio: 11/11/2020 **Data de aceite:** 23/03/2021



INTRODUÇÃO

Hepatite é a inflamação e degeneração do fígado, sendo as hepatites virais as mais presentes na prática clínica, causada pelos vírus hepatotrópicos mais comuns: A, B, C, D e E¹⁻⁴. O vírus da hepatite B (VHB) é um DNA vírus da família Hepadnaviridae, mas que realiza transcrição reversa na sua replicação, semelhante ao retrovírus, etapa possivelmente responsável pela diversidade de mutações encontradas no genoma viral. Além dos sítios hepáticos, partículas virais podem ser encontradas em linfócitos B e T, baço, coração, pâncreas, medula óssea e rins⁵.

Estima-se que a infecção pelo vírus VHB já atingiu cerca de um terço da população global. Aproximadamente 360 milhões desses indivíduos estão infectados cronicamente, com a possibilidade de progressão para as complicações mórbidas, como o carcinoma hepatocelular e a cirrose⁶. Aproximadamente 5 a 10% dos adultos desenvolvem a doença crônica, contra cerca de 90% dos neonatos infectados⁵.

Nas últimas décadas, o conhecimento acerca do vírus, da história natural e da imunopatogênese da infecção crônica melhorou acentuadamente. Da mesma forma, o arsenal terapêutico foi aumentado com agentes antivirais eficazes, juntamente com programas efetivos de vacinação universal que foram implementados em mais de 160 países⁷.

Sabe-se que a hepatite B é mais frequente entre os cirurgiões-dentistas do que na população geral⁸. Em um consultório odontológico, as infecções podem acontecer através de diversas formas, incluindo contato direto ou indireto com sangue, fluidos orais, respingos de gotículas e aerossóis⁹. Além disso, apesar da disponibilidade e orientações acerca da vacinação contra o VHB, observa-se que a cobertura vacinal e o conhecimento entre os profissionais de Odontologia não são satisfatórios, especialmente nos países em desenvolvimento¹⁰. Sendo assim, como um alerta aos estudantes e profissionais de Odontologia, o objetivo deste estudo é revisar a literatura acerca da infecção pelo VHB na prática odontológica, discorrendo sobre a epidemiologia, transmissão e prevenção desta doença.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão narrativa da literatura. Os artigos científicos foram pesquisados nas bases de dados Pubmed, Scielo e Lilacs, utilizando os descritores “Hepatitis B virus” AND “Dentist”.

Foram definidos os critérios de inclusão e exclusão das publicações, selecionando somente aquelas relacionadas ao VHB e a prática odontológica, de acordo com os títulos e resumos dos artigos. Além disso, referências em artigos de revisão relevantes também foram acrescentados para estudos elegíveis.

Os critérios de inclusão foram estudos (I) redigidos nos idiomas português, espanhol e inglês, (II) com publicação nos últimos 20 anos, no período de janeiro de 2000 a novembro de 2020 (III) que tenham correlação entre VHB e prática odontológica. Enquanto que os critérios de exclusão foram (I) estudos na qual o resumo apresentava acesso restrito, (II) resumo com acesso disponível e artigo restrito, (III) publicações em outros idiomas, (IV) comentários, editoriais, cartas, diretrizes das sociedades médicas e artigos completos que não apresentaram relação com a temática principal.

REVISÃO DE LITERATURA

Principais características da Hepatite B

A infecção pelo VHB é uma das infecções virais crônicas mais usuais em humanos¹¹. Pode ser caracterizada como um vírus de DNA envelopado, da família Hepadnaviridae, que infecta seres humanos, que são os reservatórios naturais¹². Sob o ponto de vista estrutural, o vírus apresenta inúmeros antígenos: o antígeno de superfície do VHB (AgHBs), o antígeno do nucleocapsídeo (AgHBc) e o antígeno central (AgHBe), que podem ser secretados, além de material genético composto por DNA circular de fita parcialmente dupla. São retratados oito genótipos do VHB, de A à H, que se diferenciam por meio da sequência de nucleotídeos no genoma⁶.

Posteriormente à infecção, o VHB concentra-se principalmente nas células hepáticas, onde ocorre a replicação de seu DNA e a formação de novos vírus. Após a infecção dos hepatócitos, os anticorpos não conseguem destruir apenas as partículas virais, uma vez que o reconhecimento do vírus acontece somente quando estão na corrente sanguínea. Assim, essa identificação acontece por meio dos vírus expressos na membrana que recobre o hepatócito, estimulando a resposta inflamatória, na qual os linfócitos T citotóxicos destruirão os hepatócitos infectados, provocando a hepatite¹³. Sua infecção é caracterizada por falta de sintomas óbvios e danos ao fígado que perduram por vários anos, evidenciando que pacientes no estágio inicial da infecção são quase irreconhecíveis¹¹.

A doença pode ou não apresentar sintomatologia. Quando apresenta, os principais sintomas são: cefaléia, mal-estar, febre baixa, astenia, anorexia, vômitos, fadiga, náuseas, prurido corporal e desconforto abdominal na área do fígado. A icterícia é iniciada quando a febre desaparece e pode ser antecedida por hipocolia fecal e colúria¹⁴. Hepatoesplenomegalia ou hepatomegalia, artrites, artralguas, mialgias e exantemas cutâneos rubeoliformes ou semelhantes à urticária também são descritas como possíveis sintomas do VHB. Sua evolução, caracterizada por insuficiência hepática fulminante, pode gerar alta taxa de letalidade⁶.

O estado do portador inativo do VHB, assintomático, consiste em infecção persistente do fígado, porém sem doença hepática significativa. A ausência de doença hepática se deve a uma replicação viral muito baixa, que não induz uma importante ativação do sistema imunológico do paciente¹⁵. A infecção crônica é determinada pela persistência do VHB, caracterizada por níveis detectáveis de AgHBs por mais de seis meses⁶. Os pacientes crônicos possuem risco elevado de desenvolverem cirrose hepática e carcinoma hepatocelular^{6,11}, devido à alta replicação viral¹⁶. Cerca de 50% dos casos de cirrose evoluem para o hepatocarcinoma¹³. A concentração de alguns marcadores sorológicos e moleculares determinam o estágio da infecção (aguda ou crônica), o grau de agressão ao órgão afetado e a presença da resposta humoral¹⁷.

Epidemiologia

Razavi-Shearer et al.¹⁸ determinaram que a prevalência global de VHB em 2016 foi de 3 a 9%, correspondendo a quase 300 milhões de infecções. Destas infecções, cerca de 29 milhões (10%) foram diagnosticadas, e apenas 5% dos indivíduos elegíveis para tratamento realmente receberam a terapia antiviral. Há um predomínio pelo sexo masculino, na faixa etária entre 18 a 59 anos. A maioria dos indivíduos infectados pelo VHB apresentava forma crônica da doença e a via sexual foi a fonte de infecção predominante¹⁹.

No Brasil, foram registrados 5.441 óbitos por VHB no período de 2000 a 2009, com mediana de 527,5 mortes, variando de 453 a 684. A taxa bruta de mortalidade pela doença

variou de 0,3 a 0,4 por 100 mil habitantes. A maior proporção de óbitos (6,4%) por hepatocarcinoma, com hepatite B associada, ocorreu em 2001. No ano de 2008, a taxa de mortalidade foi maior na Região Norte, sendo 0,9 por 100 mil habitantes, enquanto que a Região Nordeste apresentou as menores taxas, de 0,1 por 100 mil habitantes de 2000 a 2005 e de 0,2 por 100 mil habitantes de 2006 a 2009. A mortalidade proporcional foi superior no sexo masculino, variando de 69% a 79%, enquanto que em mulheres foi de 26% a 31%^{20,21}.

A prevalência da infecção por VHB é maior em profissionais da saúde, sendo que, dentre eles, os cirurgiões-dentistas apresentam o maior risco de infecção²². Akhouni et al.²³ discutiram a epidemiologia da infecção pelo VHB nesses profissionais. Dentre os 1.628 participantes, seis (0,36%) e 81 (5,0%) foram positivos para AgHBs e anti-HBc, respectivamente. Mil trezentos e cinquenta e nove (88,5%) continham anticorpos de superfície da hepatite B (anti-HBs), dos quais 55 (4,0%) eram anti-HBc positivo, sugerindo que eles haviam sido infectados com VHB no passado. A incidência nesses profissionais aumenta com a idade e tempo de prática clínica, uso irregular de equipamentos de proteção individual e contato prévio com sangue infectado²⁴.

Transmissão

A infecção ocorre pelo contato com sangue ou outras secreções corporais contaminadas. Dessa forma, é passível de ser transmitida por transfusão de sangue ou hemoderivados, relações sexuais, uso de drogas injetáveis ilícitas, por seringas e agulhas compartilhadas, transmissão vertical, por contato interpessoal prolongado e por acidentes com materiais perfurocortantes, na qual os profissionais da saúde são os mais expostos, especialmente cirurgiões-dentistas^{6,13}.

A alta resistência ambiental do VHB, que é capaz de sobreviver por mais de uma semana no sangue seco e em temperatura ambiente, leva a acreditar que algumas infecções ocupacionais resultam da inoculação do VHB em lesões cutâneas, como abrasões, queimaduras e arranhões²⁵. Assim, podemos afirmar que a transmissão aos cirurgiões-dentistas acontece principalmente devido a uma lesão percutânea, envolvendo o uso e descarte de instrumentos cortantes contaminados com sangue ou saliva do paciente infectado²⁶. Além disso, como as secreções nasofaríngeas carregam o vírus, embora remota, ainda existe a possibilidade de infecção por aerossol⁹.

Dentre as especialidades odontológicas, a Periodontia se destaca devido ao risco elevado de infecção pelo VHB. A concentração viral pode se encontrar mais elevada no sulco gengival. Além do manejo direto das secreções, o sangue intraoral pode ser encontrado nos aerossóis produzidos pelos equipamentos ultrassônicos durante a raspagem periodontal, associado à contaminação do ar²⁷. Assim, a doença periodontal, a gravidade do sangramento e a má higiene oral podem estar associadas ao risco aumentado de infecção pelo VHB^{9,28,29}.

Além da transmissão odontológica, dentre os diversos mecanismos de transmissão, destaca-se também a transmissão vertical, responsável por causar de 35% a 40% dos novos casos mundiais de hepatite B³⁰. Além disso, em áreas altamente endêmicas da hepatite B, o vírus é comumente transmitido durante a infância, entre as crianças, devido às lesões na pele, tais como escabiose, impetigo e estrofulodermia³¹.

Prevenção

A melhor forma de prevenção da hepatite B é a vacinação. As vacinas contra o VHB devem ser administradas por via intramuscular na região do músculo deltóide, em adultos, ou no vasto lateral da coxa, em crianças pequenas. A dose da vacina é alterada de acordo com

o produto, idade e condições do receptor³². No Brasil, é realizada em três doses e distribuída em todos os postos de vacinação do Sistema Único de Saúde¹⁷.

A vacina recombinante contra o VHB confere proteção em mais de 95% dos indivíduos vacinados. Entretanto, certos indivíduos não desenvolvem uma resposta imune protetora após receberem a vacina, uma vez que essa resposta imune está relacionada à indução de anticorpos anti-HBs e ao desenvolvimento de células T de memória³³. A vacina é indicada para todos os neonatos, além de adultos sob risco aumentado, como profissionais de saúde, nefropatas e hemofílicos. Os profissionais de saúde com elevado risco de exposição devem ter reforço a cada cinco anos⁶.

Apesar da disponibilidade e recomendações sobre a vacinação contra o VHB, a taxa de vacinação entre os profissionais de Odontologia se encontra consistentemente baixa nos países em desenvolvimento. Em um estudo com 317 dentistas do sudeste asiático, 32,8% afirmaram ter sido vacinados, embora apenas 13,6% apresentaram evidência sorológica de vacinação¹⁰. Garbin et al.¹ verificaram, em um estudo com 214 cirurgiões-dentistas brasileiros, que 74,9% relataram ter recebido três doses da vacina. No entanto, 35,6% não estavam imunes ao VHB.

Além da execução do esquema vacinal completo, é importante que os trabalhadores da saúde se certifiquem se estão imunizados contra a hepatite B. Caso contrário, eles continuam suscetíveis ao VHB, sendo de grande importância que recebam a imunoglobulina contra a hepatite B, caso tenham contato com o vírus¹⁴. Sabe-se que 5 a 10% dos indivíduos não produzem o anticorpo de superfície anti-hepatite B (anti-HBs) após receberem a imunização padrão recomendada contra VHB. Por isso, é recomendada a realização de um teste pós-vacinação, no período de 1 a 3 meses após a terceira dose da vacina, para profissionais de saúde que tenham contato com sangue, como é o caso dos cirurgiões-dentistas³⁴.

Durante a anamnese de uma consulta odontológica, o histórico médico do paciente deve ser registrado. Todos os pacientes com história de hepatite devem ser orientados e encaminhados para tratamento, pois são potencialmente infecciosos. Dentre as orientações para tratamento de pacientes com hepatite, visando a prevenção do cirurgião-dentista, é válido destacar que nenhum tratamento odontológico eletivo deve ser realizado em paciente com hepatite viral aguda, bem como indivíduos com histórico recente, de até 3 meses, com sintomas da hepatite B^{9,29}.

O risco de propagação de infecções pelo uso de instrumentos esterilizados inadequadamente é maior do que pela transfusão de sangue³⁵. A esterilização de materiais por vapor saturado sob pressão é a que oferece maior garantia. Na esterilização por calor seco (estufa), a penetração e distribuição do calor não acontece de maneira uniforme, sendo necessário maior tempo de exposição e temperaturas mais altas, por isso está em desuso¹³.

A educação em saúde é uma importante medida preventiva. Por isso, os fatores que prejudicam a adesão às medidas de biossegurança e à imunização contra hepatite B devem ser levados em consideração, a fim de serem compreendidos e combatidos³⁶. Assim, o conhecimento e a conscientização sobre os diferentes modos de transmissão desta doença são necessários para o planejamento de programas de educação preventiva em saúde. A educação odontológica, com ênfase especial em protocolos de controle de infecção, protegerá o cirurgião-dentista e também os pacientes da transmissão indesejada desta doença³⁷.

Externamente ao contexto do consultório odontológico, outras formas de prevenção da infecção devem ser incentivadas, como o uso de preservativos, a renúncia do uso de drogas injetáveis ilícitas, além de uma análise criteriosa no momento da transfusão de sangue e hemoderivados³³.

DISCUSSÃO

Estudantes e profissionais da saúde são mais vulneráveis às doenças infecciosas, uma vez que entram em contato direto com pacientes e lidam com transfusão de sangue, instrumentos cirúrgicos e injeções³⁸. Por isso, a vacinação contra a hepatite B é imprescindível para evitar a transmissão ocupacional do vírus, nas unidades de atenção primária e de média complexidade de saúde³⁷. Contudo, apesar da vacina estar amplamente disponível para os profissionais de saúde, é necessária a conscientização acerca da vacinação como forma de se proteger do VHB³⁹, uma vez que a cobertura vacinal entre os cirurgiões-dentistas não é satisfatória^{1,10}.

Embora os cirurgiões-dentistas estejam entre o grupo de alto risco para a VHB, Saquib et al.⁴⁰ verificaram que a maior parte dos acadêmicos de Odontologia não possuíam conhecimentos satisfatórios acerca da infecção pelo VHB. Assim, é sugerido que os alunos recebam informações contínuas e atualizadas sobre o VHB durante o curso⁴¹. Esse conhecimento deve ser incentivado durante a graduação, uma vez que os cirurgiões-dentistas desempenham um papel importante na prevenção desta doença, considerando cada paciente como um potencial portador. O controle adequado da infecção, a esterilização e os protocolos de vacinação profilática devem ser estimulados para reduzir o risco de hepatite⁹. Além disso, é importante que seja administrada uma dose de reforço quando a taxa de anti-HBs estiver abaixo de 10 mIU/mL. Essa taxa deve ser checada a cada 5 anos⁴².

Segundo Garbin et al.¹⁷, uma das principais formas de transmissão do VHB são os acidentes ocupacionais decorrentes da atividade odontológica, uma vez que a rotina de trabalho está diretamente relacionada aos principais focos de contaminação, como o sangue e a saliva. Gir et al.⁴³ analisaram os acidentes com material biológicos de graduandos da área da saúde durante a prática clínica e verificaram que 48,8% ocorreram com alunos do curso de Odontologia. Os acidentes percutâneos ocorreram em 78,2% das exposições, mas apenas 21,3% procuraram pelo atendimento especializado imediatamente. Em outro estudo⁴⁴, de amostra composta por acadêmicos e profissionais de Odontologia, foi relatado que 59% dos participantes nunca teriam sofrido qualquer acidente, enquanto 41% afirmaram já terem experimentado algum tipo de acidente ocupacional, sendo que 69% dos acidentados eram estudantes de graduação.

Apesar de um número expressivo dos cirurgiões-dentistas já terem sofrido acidente perfurocortante, o conhecimento a respeito dos riscos e formas de contaminação ainda não é suficiente⁴⁵. Assim, estudos apontam a necessidade de medidas de intervenção para conscientizar os profissionais que atuam com o manuseio de materiais perfurocortantes, aos quais estão expostos em seu cotidiano⁴⁶. Outro fator preocupante é a manutenção dos equipamentos de esterilização, pois a falta de conhecimento e treinamento sobre a utilização e manutenção destes equipamentos podem ocasionar falhas no processo, levando a uma falsa sensação de proteção³⁷.

De acordo com Pereira et al.⁴⁷ outro procedimento que, embora essencial, pode aumentar o risco de transmissão da hepatite B é o próprio tratamento odontológico. Dessa forma, é indispensável a implantação de programas sistematizados para se discutir e alertar sobre as práticas de biossegurança em todos os setores de atuação dos acadêmicos da área de saúde, os quais deveriam abordar estratégias efetivas de prevenção de acidentes a fim de minimizar os riscos ocupacionais, especialmente nos casos de exposições a material biológico. Além disso, é importante que haja uma vigilância periódica e um incentivo a notificação das ocorrências, tendo em vista que estes mecanismos também são de suma importância para direcionar e ajudar na confecção de medidas preventivas e conseqüentemente diminuir os riscos de acidentes⁴³. Além disso, é essencial que esses profissionais recebam orientações sobre os riscos na rotina de trabalho e das medidas profiláticas a serem adotadas para cada situação³⁶.

CONCLUSÃO

Os cirurgiões-dentistas possuem um risco maior de exposição à infecção pelo HBV do que o restante da população. A transmissão aos cirurgiões-dentistas acontece principalmente devido a uma lesão percutânea, envolvendo o uso e descarte de instrumentos cortantes contaminados com sangue ou saliva do paciente infectado. Além disso, como as secreções nasofaríngeas carregam o vírus, embora remota, ainda existe a possibilidade de infecção por aerossol.

Portanto, esses profissionais devem dispor de atenção especial à prevenção contra a hepatite. A execução das normas de biossegurança não deve ser negligenciada pelos estudantes e profissionais de Odontologia, bem como a vacinação adequada, o uso equipamentos de proteção individual, métodos corretos para limpeza e desinfecção e esterilização dos materiais. Considerando-se estes itens básicos de biossegurança e utilizando sempre as normas adequadas de controle, o risco de infecção cruzada entre dentistas, auxiliares, protéticos e pacientes é minimizado.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

SUPORTE FINANCEIRO

Nenhum dos autores deste manuscrito recebeu auxílio financeiro de qualquer natureza para sua produção.

REFERÊNCIAS

1. Garbin CAS, Wakayama B, Saliba TA, Saliba Junior OA, Garbin AJI. A cross-sectional study on dental surgeons' immune status against hepatitis B virus in the Public Health System. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2020 Mar;62:e18.
2. Oliveira MS, Silva PG, Medeiros YL, Rocha LA, Vilela EM. Associação entre líquen plano oral e hepatite C: relato de caso. *HU Revista*. 2020;46(1):1-6.
3. Resende VLS, Abreu MHNG, Teixeira R, Podeus IA. Hepatites virais na prática odontológica: riscos e prevenção. *Pesq Bras Odontopediatr Clin Integr*. 2010 Mai;10(2):317-23.
4. Rossi GC, Afonso PMD, Oliveira SLG, Furlan MLS. Hepatite B e C: o conhecimento dos estudantes universitários da área da saúde. *Rev Enferm*. 2010 Jan-Mar;18(1):38-41.
5. Paraná R, Nunes VS, Macêdo RS, Oliveira CC, Oliveira AC. Diversidade Genômica do vírus da Hepatite B. *Gaz Méd Bahia*. 2009 Jul;79(2):37-8.
6. Silva AL, Vitorino RR, Antonio VE, Santos ET, Santana LA, Henriques BD, et al. Hepatites virais: B, C e D: atualização. *Rev Bras Clin Med*. 2012 Mai-Jun;10(3):206-18.
7. Gonzales HV, Salinas JL. Historia natural de la infección crónica por el virus Hepatitis B. *Rev Gastroenterol Peru*. 2009 Abr;29(2):147-57.
8. Nunes AO, Araújo TM, Santos KOB, Mascarenhas MS, Almeida MMG. Vacinação contra hepatite B em trabalhadores da saúde de um município da Bahia. *Rev Saúde Col UEMS*. 2015 Dez;5(1):9-16.
9. Dahiya P, Kamal R, Sharma V, Kaur S. Hepatitis: prevention and management in dental practice. *J Educ Health Promot*. 2015 May;4:33.
10. Mangkara B, Xaydalasouk K, Chanthavilay P, Kounnavong S, Sayasone S, Muller CP, et al. Hepatitis B virus in Lao dentists: a cross-sectional serological study. *Ann Hepatol*. 2020 Nov;S1665-2681(20)30207-6.
11. Wu S, Wang W, Gao Y. Natural Killer cells in hepatitis B virus infection. *Braz J Infect Dis*. 2015 Jul;19(4):417-25.

12. Ferreira CT, Silveira TR. Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. *Rev Bras Epidemiol.* 2004 Dez;4(7):473-84.
13. Melo FCAM, Isolani AP. Hepatite B e C: do risco de contaminação por materiais de manicure/pedicure à prevenção. *Rev Saúde e Biol.* 2011 Mai-Ago;6(2):72-8.
14. Gironði JBR, Siqueira EF, Silva J, Silva JA, Bastiani JAN. Rastreamento, notificação e implementação de ações de vigilância relacionadas à transmissão vertical de hepatite B. *Cogitare Enferm.* 2008 Abr-Jun;13(2):261-7.
15. Duque MAQ, Regino WO, Mejía AC. Hepatitis B Inactiva. Decisiones en la práctica clínica. *Rev Col Gastroenterol.* 2008 Abr-Jun;24(2):158-68.
16. Tillmam H. Antiviral therapy and resistance with hepatitis B virus infection. *World J Gastroenterol.* 2007 Jan;13(1):125-40.
17. Garbin CAS, Wakayama B, Dias IA, Bertocello LM, Garbin AJI. Hepatite B e exposição ocupacional no cenário odontológico. A valoração do saber e das atitudes dos profissionais. *J Health Sci.* 2017;19(2):209-13.
18. Razavi-Shearer D, Gamkrelidze I, Nguyen MH, Chen DS, Van Damme P, Abbas Z, et al. Global prevalence, treatment, and prevention of hepatitis B virus infection in 2016: a modelling study. *Lancet Gastroenterology & Hepatology.* 2018;3(6):383-403.
19. Justino EMC, Bacelar SSS, Araújo SD, Oliveira RM, Almeida EB, Sousa GA, et al. Perfil de portadores de hepatite B em um serviço de referência: estudo retrospectivo. *Rev Bras Promoç Saúde.* 2014 Jan-Mar;27(1):53-61.
20. Santos ACS, Moraes MTM. Perfil epidemiológico e sociodemográfico dos portadores de hepatite B de um município do sudeste baiano. *Rev Saúde Com.* 2017;14(1):1073-80.
21. Tauil MC, Amorim TH, Pereira GFM, Araújo WN. Mortalidade por hepatite viral B no Brasil, 2000-2009. *Cad Saúde Pública.* 2012 Mar;28(3):472-8.
22. Kashyap B, Tiwari U, Prakash A. Hepatitis B virus transmission and health care workers: Epidemiology, pathogenesis and diagnosis. *Ind J Med Special.* 2018;9(1):30-5.
23. Akhoundi MSA, Momeni N, Norouzi M, Ghalichi L, Shamshiri AR, Alavian SM, et al. Prevalence of blood-borne viruses among Iranian dentists: results of a national survey. *Int J Occup Med Environ Health.* 2015;28(3):593-602.
24. Mahboobi N, Agha-Hosseini F, Mahboobi N, Safari S, Lavanchy D, Alavian SM. Hepatitis B virus infection in dentistry: a forgotten topic. *J Viral Hepat.* 2010 May;17(5):307-16.
25. Garcia LP, Blank VLG, Blank N. Aderência a medidas de proteção individual contra a hepatite B entre cirurgiões dentistas e auxiliares de consultório dentário. *Rev Bras Epidemiol.* 2007;10(4):525-35.
26. Al-Amad SH. Prevalence of hepatitis B, C, and HIV among patients attending a teaching dental hospital. A 7-year retrospective study from the United Arab Emirates. *Saudi Med J.* 2018 May;39(5):500-5.
27. Veena HR, Mahantesha S, Joseph PA, Patil SR, Patil SH. Dissemination of aerosol and splatter during ultrasonic scaling: a pilot study. *J Infect Public Health.* 2015 May-Jun;8(3):260-5.
28. Kamimura H, Watanabe J, Sugano T, Kohisa J, Abe H, Kamimura K, et al. Relationship between detection of hepatitis B virus in saliva and periodontal disease in hepatitis B virus carriers in Japan. *J Infect Chemother.* 2020 Nov;S1341-321X(20)30398-6.
29. Krasteva A, Panov VE, Garova M, Velikova R, Kisselova A, Krastev Z. Hepatitis B and C in dentistry. *J of IMAB.* 2008;14(2):38-40.
30. Conceição JS, Diniz-Santos DR, Ferreira CD, Paes FN, Melo CN, Silva LR. Conhecimento dos Obstetras sobre a transmissão vertical da hepatite B. *Arq Gastroenterol.* 2009 Jan-Mar;46(1):57-61.
31. Roncato M, Ballardín PAZ, Lunge VR. Influência dos genótipos no tratamento da hepatite B. *Rev HCPA.* 2008;28(3):188-93.
32. São Paulo. Secretária da Saúde. Vacina contra hepatite B. *Rev Saúde Pública.* 2006 Dez;40(6):1137-40.
33. Jaramillo CM, Navas MC. Variantes de escape del virus de la hepatitis B: Escape mutants of hepatitis B virus. *Rev chil infectol.* 2015 Abr;32(2):190-7.
34. Batista SM, Andreasi MS, Borges AM, Lindenberg ASC, Silva AL, Fernandes TD, et al. Seropositivity for hepatitis B virus, vaccination coverage, and vaccine response in dentists from Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2006;101(3):263-7.
35. Zhou L, Zhu H, Lin J, Hu M, Chen F, Chen Z. Surveillance of viral contamination of invasive medical instruments in dentistry. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2006 Sep;7(9):745-8.
36. Oliveira FM, Alves AS, Santos LA, Santana TLS, Silva GM, Kameo SY. Adesão às medidas de biossegurança relacionadas à hepatite b por manicures. *Ensaio Cienc Biol Agrar Saúde.* 2014;18(2):83-90.
37. Rostamzadeh M, Afkhamzadeh A, Afrooz S, Mohamadi K, Rasouli MA. Dentists' knowledge, attitudes and practices regarding Hepatitis B and C and HIV/AIDS in Sanandaj, Iran. *BMC Oral Health.* 2018 Dec;18(1):220.
38. Choudhury P, Mishra S, Kandula S, Chinnannavar SN, Rout P, Panigrahi R. Awareness of hepatitis B infection among healthcare students in a private medical college in Odisha. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2015;5(Suppl 2):S63-7.

39. Pinheiro J, Zeitoun RCG. Hepatite B: conhecimento e medidas de biossegurança e a saúde do trabalhador. *Rev Enferm*. 2008 Jun;12(2):258-64.
40. Saquib S, Ibrahim W, Othman A, Assiri M, Al-Shari H, Al-Qarni A. Exploring the knowledge, attitude and practice regarding hepatitis b infection among dental students in Saudi Arabia: a cross-sectional study. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019 Mar;7(5):805-9.
41. Madiba TK, Nkambule NR, Kungoane R, Bhayat A. Knowledge and practices related to Hepatitis B Infection among dental and oral hygiene students at a University in Pretoria. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2018 May-Jun;8(3):200-4.
42. Batra V, Goswami A, Dadhich S, Kothari D, Bhargava N. Hepatitis B immunization in healthcare workers. *Ann Gastroenterol*. 2015 Apr-Jun;28(2):276-80.
43. Gir E, Netto JC, Malaguti SE, Canini SRMS, Hayashida M, Machado AA. Acidente com material biológico e vacinação contra hepatite B entre graduandos da área de saúde. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2008 Mai-Jun;16(3):1-6.
44. Neto EPA, Dutra CS, Lima V, Goes P. Prevalência de acidentes ocupacionais e perfil de vacinação contra Hepatite B entre estudantes e profissionais da odontologia: um estudo piloto. *Arq Odontol*. 2013 Jan-Mar;49(1):32-8.
45. Fernandez CS, Mello EB, Alencar MJS, Albrecht N. Conhecimento dos dentistas sobre contaminação das hepatites B e C na rotina odontológica. *Rev bras odontol*. 2013 Jul-Dez;70(2):192-5.
46. Carlo FS, Lima JF, Sene MC, Rosa NM, Cardoso VH, Aguiar JE. Perfil do portador de hepatite B do município de Maringá. *Rev Saúde e Pesquisa*. 2008 Set-Dez;1(3):241-6.
47. Pereira FS, Gusmão BM, Rocha AP, Fernandes MBS, Dias OV, Costa SM. Estilo de vida e exposição à material biológico entre notificados com hepatite B. *J Health Biol Sci*. 2016;4(2):117-22.