

Prevalência de marcadores sorológicos para hepatite e potenciais fatores associados em pacientes com diabetes mellitus

Clarissa Cordeiro Alves Arrelias¹
Fernando Belissimo Rodrigues²
Maria Teresa da Costa Gonçalves Torquato³
Carla Regina de Souza Teixeira⁴
Flávia Fernanda Luchetti Rodrigues⁴
Maria Lucia Zanetti⁴

Objetivo: estimar a prevalência de marcadores sorológicos para hepatite B e C em pacientes com diabetes mellitus e analisar potenciais fatores associados. Método: estudo transversal com 255 pacientes com diabetes mellitus. Elegeram-se variáveis demográficas, clínicas e comportamentos de risco para hepatite B e C. Investigou-se os marcadores HBsAg, Anti-HBc IgG, Anti-HBc IgM, Anti-HBs e Anti-HCV. Utilizou-se um questionário e coleta de sangue venoso e análise por estatística inferencial. Resultados: 16,8% pacientes apresentaram marcador Anti-HBc total reagente, 8,2% Anti-HBs isolado e 75% foram não reagentes para todos os marcadores de hepatite B. Nenhum caso de HBsAg reagente foi encontrado, 3,3% dos pacientes apresentaram marcador anti-HCV reagente. A prevalência de infecção pregressa pelo vírus da hepatite B mostrou-se diretamente associado ao tempo de diabetes mellitus, e a prevalência de infecção pelo vírus da hepatite C não teve associação com as variáveis investigadas. A prevalência de infecção por hepatite B e C em pacientes com diabetes mellitus foi superior a nacional, 16,8% e 3,3% respectivamente. Conclusão: os resultados sugerem que pacientes com diabetes sejam uma população de maior vulnerabilidade às hepatites B e C, ensejando à adoção de medidas preventivas de sua ocorrência.

Descritores: Diabetes Mellitus; Hepatite B; Hepatite C; Cobertura Vacinal; Hepatopatias; Enfermagem.

* Artigo extraído de tese de doutorado "Ocorrência de marcadores sorológicos para hepatite B e C em pacientes com diabetes mellitus de uma Unidade Básica de Saúde Distrital", apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

¹ Universidade de São Paulo, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil.





² Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

³ Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto, Secretaria Municipal de Saúde, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

⁴ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Como citar este artigo

Arrelias CCA, Rodrigues FB, Torquato MTCG, Teixeira CRS, Rodrigues FFL, Zanetti ML. Prevalence of serological markers for hepatitis and potential associated factors in patients with diabetes mellitus. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2018;26:e3085.

[Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2774.3085>.

mês dia ano

URL

Introdução

A literatura internacional mostra surtos de infecção pelo vírus da hepatite B (HBV) e vírus da hepatite C (HCV) em instituições hospitalares, ambulatoriais e de longa permanência. Os casos de infecção têm-se mostrado mais frequentes em pacientes com diabetes mellitus (DM) do que naqueles sem a doença, sugerindo que os pacientes com DM sejam potencialmente mais susceptíveis à infecção pelo HBV e HCV em decorrência dos procedimentos relacionados ao tratamento e controle da doença, em especial o monitoramento da glicemia capilar⁽¹⁻⁸⁾.

Estes surtos acontecem quando as normas de controle de infecção durante o monitoramento da glicemia capilar são negligenciadas, tais como, o compartilhamento de canetas lancetadoras, lancetas e de glicosímetros sem o adequado processo de desinfecção, devido à transmissão de microrganismos pelo sangue. O HBV e o HCV podem sobreviver em superfícies, tais como, canetas lancetadoras, lancetas e glicosímetros, em média de cinco a sete dias, mesmo na ausência de sangue visível. Durante este período, o vírus pode ocasionar infecção, caso ele atinja a circulação sanguínea de uma pessoa susceptível⁽⁹⁻¹⁰⁾.

Há evidências de que a gravidade e a letalidade relacionadas à infecção pelo HBV e HCV são maiores em pacientes com DM, do que naqueles sem a doença. Estudos mostram que em pacientes infectados pelo HBV e HCV, a presença do DM pode acelerar a progressão da doença hepática, levar a cirrose, carcinoma hepatocelular e óbito⁽¹¹⁻¹²⁾. Também a infecção pelo HBV e HCV pode influenciar negativamente o controle glicêmico de pacientes com DM, aumentando o risco de hiperglicemia⁽¹³⁻¹⁵⁾.

No entanto, no Brasil, há escassez de estudos no que se refere ao comportamento das hepatites B e C em pacientes com DM. Quanto a hepatite C, foram identificados quatro estudos em pacientes com DM⁽¹⁶⁻¹⁸⁾. Um deles mostrou alta prevalência de hepatite C em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (DM2) quando comparados aos doadores de sangue sem DM⁽¹⁶⁾. Outro estudo também encontrou alta prevalência de hepatite C em pacientes com DM2⁽¹⁸⁾. Por outro lado, estudos não identificaram diferença na prevalência da hepatite C em pacientes com e sem DM⁽¹⁴⁾ e casos de hepatite C nos pacientes com DM2 investigados⁽¹⁷⁾.

Estudo realizado sobre a ocorrência das hepatites mostrou a magnitude da prevalência das Infecções pelos Vírus das Hepatites A, B e C nas macrorregiões brasileiras e representou um grande passo no enfrentamento das hepatites no Brasil⁽¹⁹⁾. No entanto, desconhece-se o

comportamento da doença em indivíduos com DM e fatores de risco relacionados à infecção nesta população.

Diante do exposto, ao considerar o crescimento expressivo da prevalência de DM no município de Ribeirão Preto-SP, que passou de 12,1% em 1997 para 15,1% em 2006, o impacto da infecção pelo HBV e HCV na morbidade e mortalidade, agravados pelo DM; que os pacientes com DM constituem população de risco aumentado para hepatite B e C, este estudo teve como objetivo estimar a prevalência de marcadores sorológicos para hepatite B e C em pacientes com DM e, analisar potenciais fatores de risco relacionados. Acredita-se que o estudo proposto possa fornecer subsídios para conhecer a magnitude do problema e, avançar na produção do conhecimento sobre hepatite B e C e DM. Esse estudo pode representar o surgimento de uma nova temática de investigação que poderá conduzir outros estudos, traduzindo-se em qualidade das informações em saúde e, por conseguinte, melhoria da rede de atenção à saúde.

Método

Estudo transversal, realizado em uma unidade de saúde de nível secundário um município do estado de São Paulo, Brasil. A população de estudo foi constituída por 314 pacientes com DM tipo 1 e 2, que compareceram em pelo menos uma consulta no período de julho a dezembro de 2014. Foram considerados elegíveis todos os paciente com diagnóstico de DM tipo 1 e 2, registrados em prontuário de saúde, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos e que compareceram à consulta médica no período de julho a dezembro de 2014. Foram excluídos sete pacientes por limitações auditivas ou cognitivas que impossibilitaram responder às questões do instrumento e 17, devido à dificuldade de estabelecer contato pelo pesquisador. Desta forma 290 pacientes com DM foram convidados a participar do estudo, sendo que 35 recusaram. Os principais motivos referidos para a recusa foram à falta de tempo para responder o questionário, falta de interesse em participar do estudo devido já ter participado de outros projetos de pesquisa e indisponibilidade para a coleta de sangue. A amostra de conveniência foi constituída por 255 pacientes com DM que compareceram à consulta médica no período de coleta de dados e atenderam aos critérios de inclusão. Esse valor (n=255) representa 88% dos pacientes convidados a participar do estudo, 81% da população de estudo e 39% dos pacientes com DM atendidos, em 2014, na referida unidade. As variáveis explanatórias foram: demográficas (sexo, idade e escolaridade) e clínicas (tempo de DM, uso de insulina, monitoramento da glicemia capilar, intervenções médicas, cirúrgicas, diagnósticas e terapêuticas, situações e comportamentos de risco para

hepatite B e C) e os desfechos foram infecção pelo HBV e pelo HCV.

Para este estudo foi elaborado pela pesquisadora o questionário Ocorrência de Marcadores Sorológicos para Hepatite B e C em Pacientes com Diabetes Mellitus tendo como base o questionário para adolescentes e adultos utilizado no Inquérito Nacional da Prevalência das Infecções pelo Vírus da hepatite A, B e C⁽²⁰⁾, a experiência do pesquisador com pacientes com DM e extensa revisão da literatura sobre o tema^(7-8,19-23). O questionário foi composto por 96 questões subdivididas em cinco partes: Identificação (11 questões); Variáveis demográficas (quatro questões); Variáveis clínicas (51 questões); Variáveis comportamentais (24 questões); Resultados de exames de sorologia para hepatite B e C (seis questões).

O instrumento de coleta de dados foi submetido a pré-teste com dez pacientes a fim de identificar possíveis ajustes na sequência das questões, testar a abordagem ao paciente, bem como estimar o tempo de aplicação do questionário. Para a coleta de dados a pesquisadora contou com a colaboração de uma aluna de Iniciação Científica previamente capacitada a fim de padronizar a coleta de dados. Após a aplicação do pré-teste o questionário foi mantido, sem necessidade de ajustes quanto à forma e conteúdo. Os dez pacientes foram incluídos na amostra final do estudo. A coleta de dados foi realizada no período de julho a dezembro de 2014.

Dos 255 pacientes, 226 compareceram à unidade para a coleta de sangue, 19 realizaram a coleta no domicílio, 10 pacientes recusaram realizar a coleta de sangue. Desta forma 245 pacientes realizaram a coleta de sangue. Os principais motivos para a recusa foram à falta de tempo e a desistência em participar desta fase da coleta de dados.

A análise estatística dos dados foi realizada utilizando o programa STATA 11.0 (*Statacorp LP, College Station, Estados Unidos*). A descrição dos dados demográficos e clínicos foram apresentados por meio de estatística descritiva, considerando todos os pacientes que participaram do estudo (n=255). A análise sorológica para hepatite B, dos paciente que realizaram a coleta de sangue (n=245) permitiu avaliar a presença dos marcadores HBsAg, anti-HBc IgG, anti-HBc IgM e anti-HBs. Devido os marcadores HBsAg e anti-HBc IgM por terem se apresentado não reagentes para todos os pacientes para efeitos de análise e apresentação dos dados, considerou-se o marcador Anti-HBc total como equivalente ao Anti-HBc IgG. A análise sorológica para hepatite C permitiu avaliar a presença do marcador anti-HCV. Resultado reagente para este marcador foi considerada infecção pelo HCV. A análise univariada das possíveis associações entre as variáveis demográficas e clínicas e a infecção pelo HBV e HCV foi

determinada pelos testes de Qui-quadrado corrigido por Pearson ou Teste exato de Fisher bicaudal e Wilcoxon. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa nº CAAE 24638213.2.0000.5393

Resultados

As características demográficas e clínicas dos 255 (100%) pacientes investigados estão descritas na Tabela 1.

Dos 245 (100%) que compareceram para a coleta de sangue, 41 (16,8%) apresentaram marcador correspondente à infecção pregressa com cura espontânea, 20 (8,2%) soroconversão por vacinação e 184 (75%) susceptibilidade à infecção. Nenhum caso de hepatite B aguda ou crônica foi encontrado. Portanto, a prevalência de infecção pregressa pelo HBV encontrada em pacientes com DM foi de 16,8%.

A Tabela 2 mostra os resultados obtidos da análise univariada de infecção pregressa pelo HBV segundo as variáveis demográficas e clínicas. Infecção pregressa apresentou associação direta com a idade (p=0,014) e tempo de DM (p=0,043). Não se obteve associação significativa para as outras variáveis.

Tabela 1 – Distribuição dos pacientes com DM* segundo as variáveis demográficas e clínicas. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2014

Variáveis demográficas	n	%
Sexo		
Masculino	85	33,3
Feminino	170	66,7
Idade		
Mediana (p25-p75)	63 (55-71)	
Escolaridade		
Não alfabetizado	9	3,5
Alfabetização de adultos	2	0,8
1ª a 4ª série Fundamental Incompleto	51	20,0
1ª a 4ª série Fundamental Completo	69	27,1
5ª a 8ª série Fundamental Incompleto	26	10,2
5ª a 8ª série Fundamental Completo	31	12,2
Ensino Médio incompleto	8	3,1
Ensino Médio completo	39	15,3
Superior incompleto	10	3,9
Superior completo	10	3,9
Tempo de DM* (anos)		
Mediana (p25-p75)	10 (4-20)	
Uso de insulina		
Não	105	41,2
Sim	150	58,8
Monitoramento da glicemia capilar		
Não	65	25,5
Sim	190	74,5

*DM - Diabetes mellitus

A Tabela 3 apresenta à análise univariada de infecção pregressa segundo as variáveis relacionadas à história de intervenções médicas, cirúrgicas, diagnósticas e terapêuticas e situações e comportamentos de risco para hepatite B. Os resultados mostram associação entre infecção pregressa e relato de contato domiciliar com caso de hepatite B ($p=0,001$), trabalho como policial ($p=0,016$) e maior número de parceiros sexuais ao longo da vida ($p=0,004$).

Tabela 2 – Distribuição dos pacientes com DM* com e sem hepatite B pregressa segundo as variáveis demográficas e clínicas do DM*. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2014

Variáveis	Anti-HBc [†] Total				p
	(-)		(+)		
	n	%	N	%	
Total	204	83,2	41	16,8	
Sexo					
Masculino	63	30,9	17	41,5	
Feminino	141	69,1	24	58,5	0,187 [‡]
Idade					
Mediana (p25-p75)	62,8 (55,2-69,3)		68,4 (58,9-75,2)		0,014 [§]
Escolaridade					
Não alfabetizado	6	2,9	3	7,3	
Alfabetização de Adultos	1	0,5	1	2,4	
1 ^a a 4 ^a Fundamental Incompleto	40	19,6	9	22,0	
1 ^a a 4 ^a Fundamental Completo	57	28,0	8	19,5	
5 ^a a 8 ^a Fundamental Incompleto	19	9,3	6	14,6	
5 ^a a 8 ^a Fundamental Completo	25	12,3	4	9,8	
Ensino Médio Incompleto	8	3,9	-	-	
Ensino Médico Completo	31	15,2	7	17,1	
Superior Incompleto	8	3,9	2	4,9	
Superior Completo	9	4,4	1	2,4	0,521
Tempo de DM [*] (anos)					
Mediana (p25-p75)	10 (4-19)		12 (10-23)		0,043 [¶]
Uso de insulina					
Não	82	40,2	19	46,3	
Sim	122	59,8	22	53,7	0,466 [‡]
Monitoramento da glicemia capilar					
Não	51	25,0	10	24,4	
Sim	153	75,0	31	75,6	0,934 [‡]

*DM - Diabetes mellitus; †Anti-HBc - Anticorpo (IgM ou IgG) contra o antígeno do núcleo do vírus da hepatite B; ‡Teste Qui-quadrado corrigido por Pearson; §Teste de Wilcoxon; ||Teste exato de Fisher bicaudal

As variáveis explanatórias incluídas na análise de regressão logística foram aquelas que exibiram possível associação com o desfecho ($p \leq 0,20$). Dentre as variáveis incluídas no modelo, tempo de doença permaneceu diretamente associado à infecção pregressa após a análise multivariada, sendo que o tempo de DM aumenta o risco de hepatite B em aproximadamente 4% a cada ano de diagnóstico da doença. Também, o trabalho como policial se mostrou associado à infecção (Tabela 4).

Tabela 3 – Distribuição dos pacientes com DM* com e sem hepatite B pregressa segundo a história de intervenções médicas, cirúrgicas, diagnósticas e terapêuticas e situações e comportamentos de risco para hepatite B. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2014

Variáveis	Anti-HBc [†] Total				p
	(-)		(+)		
	n	%	N	%	
Total	204	83,2	41	16,8	
História de intervenções [‡]					
Internação	132	64,7	27	65,8	0,888 [§]
Cirurgia	161	16,3	33	80,5	0,822 [§]
Transfusão de sangue/ derivados	40	19,6	4	9,8	0,181 [¶]
Tratamento odontológico	162	79,4	29	70,7	0,221 [§]
Endoscopia	75	36,8	14	34,2	0,750 [§]
Hemodiálise	3	1,5	-	-	1,000 [¶]
Situações e comportamentos de risco [‡]					
Contato domiciliar com caso de hepatite B	3	1,5	6	14,6	0,001 [¶]
Contato sexual com caso de hepatite B	1	0,5	-	-	1,000 [¶]
Compartilhamento de objetos perfurocortantes	84	41,2	13	31,7	0,258 [¶]
Tatuagem	8	3,9	1	2,4	1,000 [¶]
Piercing	4	2,0	-	-	1,000 [¶]
Profissional da saúde	19	9,3	4	9,8	1,000 [¶]
Trabalho como policial	1	0,5	3	7,3	0,016 [‡]
Trabalho como agente penitenciário/carcereiro	1	0,5	-	-	1,000 [¶]
Trabalhador na coleta lixo doméstico/hospitalar	7	3,4	1	2,4	1,000 [¶]
Trabalho como manicure/pedicuro/ podólogo	11	5,4	1	2,4	0,696 [¶]
Drogas fumadas	3	1,5	1	2,4	0,522 [¶]
Drogas cheiradas	2	1,0	1	2,4	0,424 [¶]
Uso de preservativo	16	7,8	2	4,9	1,000 [¶]
Doença sexualmente transmissível	30	14,7	8	19,5	0,438 [¶]
Número de parceiros sexuais ao longo da vida	1 (1-3,5)		3 (1-10)		0,004 ^{¶¶}
Mediana (p25-p75)					
Frequência de consumo de bebida alcoólica (últimos três meses)					
Nenhum	153	75,0	29	70,7	
Uma vez/mês	19	9,3	4	9,8	
Duas a três vezes/mês	15	7,4	3	7,3	
Um a dois dias/semana	13	6,4	2	4,9	
Três a quatro dias/semana	1	0,5	3	7,3	
Quase todos os dias	2	1,0	-	-	
Todos os dias	1	0,5	-	-	0,202 [‡]

*DM - Diabetes mellitus; †Anti-HBc - Anticorpo (IgM ou IgG) contra o antígeno do núcleo do vírus da hepatite B; ‡Categorias não mutuamente exclusivas; §Teste Qui-quadrado corrigido por Pearson; ||Teste exato de Fisher bicaudal; ¶Teste de Wilcoxon

Tabela 4 - Modelo de regressão logística para Hepatite B pregressa. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2014

Variáveis*	OR† (IC*95%)	p	Erro-padrão
Sexo feminino	0,74 (0,32-1,71)	0,487	0,31
Idade	1,02 (0,99-1,06)	0,143	0,01
Tempo de DM§	1,04 (1,00-1,08)	0,024	0,01
Contato domiciliar hepatite B	0,97 (0,85-1,10)	0,658	0,06
Trabalho como policial	13,82 (1,27-149,94)	0,031	16,81
Parceiros sexuais ao longo da vida	1,00 (0,99-1,00)	0,927	0,001
Consumo de bebida alcoólica	1,04 (0,75-1,44)	0,806	0,17
Transfusão de sangue/derivados	0,55 (0,17-1,72)	0,309	0,32

*Foram incluídas as que exibiram $p \leq 0,20$ na análise univariada. Cada variável foi ajustada para as outras sete; †OR - Odds ratio; ‡IC - Intervalo de confiança; §DM - Diabetes mellitus

Dos 245 pacientes investigados, oito (3,3%) apresentaram marcador anti-HCV reagente. Portanto, a prevalência de infecção pelo HCV encontrada em pacientes com DM foi de 3,3%. Não houve associação significativa entre as variáveis demográficas e clínicas investigadas e infecção pelo HCV.

Discussão

Ao comparar os resultados obtidos aos do inquérito de base populacional realizado, no Brasil, constata-se que a prevalência de exposição ao HBV encontrada (16,8%) foi superior à nacional (11,6%) na população geral de 20 a 69 anos. Quanto à prevalência de infecção aguda ou crônica a prevalência encontrada foi inferior à nacional, de 0,6%⁽¹⁹⁾. Esse resultado sugere que a prevalência de exposição ao HBV seja maior em indivíduos com DM que naqueles sem a doença⁽⁵⁾.

A prevalência de infecção pregressa curada e de marcador de imunidade vacinal encontrados foram superiores a estudo realizado na Espanha⁽²⁴⁾. Por outro lado, estudos realizados na Polônia e na Turquia mostraram valores duas vezes maiores⁽²⁵⁻²⁷⁾. Outros estudos também encontram prevalência superior^(16,25-29).

A associação de exposição ao HBV e maior tempo de DM encontrada podem ser interpretados como risco acumulativo de exposição ao vírus provavelmente atribuído ao manejo da doença, já que por si só, o DM não evolui para hepatite B ou C. A associação de exposição ao HBV e maior tempo de DM foi relatada em estudo na Polônia⁽²⁶⁾ na Turquia⁽²⁸⁾ e na Nigéria⁽³⁰⁾. Por outro lado, estudo realizado na Itália, não encontrou associação de infecção e tempo de DM⁽²⁷⁾.

Em concordância a outro estudo⁽²⁷⁾, o presente estudo também não encontrou a associação da infecção pelo HBV e as variáveis demográficas, as relacionadas ao uso de insulina, monitoramento da glicemia capilar e história de intervenções médicas, cirúrgicas, diagnósticas e terapêuticas. Cabe informar, que a maioria dos pacientes investigados realizava o monitoramento da glicemia capilar no domicílio e surtos de infecção pelo HBV relatados na literatura foram em pacientes institucionalizados e em serviços de saúde submetidos a monitoramento assistido

da glicemia capilar sem as devidas práticas de controle de infecção^(1-2,4,6).

A prevalência de infecção pelo HCV foi de 3,3% superior à prevalência nacional para a população geral de 20 a 69 anos que foi de 1,6%^(24,27) e aos estudos nacionais com populações específicas tais como de surdos, militares do sexo masculino e trabalhadores da coleta de resíduos domésticos⁽³¹⁻³³⁾. Por outro lado estudo que investigou a prevalência de infecção pelo HCV em pacientes idosos na região sul do Brasil, encontrou prevalência de 2,2%⁽³⁴⁾.

A prevalência de hepatite C nos pacientes investigados em nosso estudo também foi superior a encontrada em três estudos nacionais com pacientes DM⁽¹⁶⁻¹⁷⁾. A diferença na prevalência encontrada pode ser atribuída à composição da amostra quanto à faixa etária. A idade avançada é considerada como fator de risco para a exposição à infecção pelo HCV⁽²⁰⁻²¹⁾. O tempo de DM encontrada nesses estudos também foi inferior ao encontrado em nosso estudo, o que pode também justificar a diferença na prevalência encontrada.

Por outro lado, um estudo realizado na região sul do Brasil mostrou que a prevalência foi quatro vezes maior nos pacientes com DM2 em atendimento ambulatorial⁽¹⁸⁾. Deve-se considerar que o tempo de DM dos pacientes ambulatoriais investigados é superior aos do nosso estudo, o que pode ter contribuído para a maior prevalência da infecção.

Estudos internacionais que investigaram a prevalência de exposição ao HCV em pacientes com DM em ambulatório ou hospital, encontraram prevalência inferior^(7,24,30), semelhantes^(23,28) e superiores^(8,22,25,27,29) em relação aos nossos resultados.

Desde a década de 90 estudos têm mostrado maior prevalência de hepatite C em pacientes com DM quando comparados aqueles sem a doença^(7-8,16,23,27). Ao comparar a prevalência de hepatite C em pacientes com DM encontrada em nosso estudo (3,3%) e a prevalência observada na população geral brasileira (1,4%)⁽¹⁹⁾, também observamos maior prevalência de infecção em pacientes com DM.

No entanto, no presente estudo, apesar de termos encontrado prevalência de infecção pelo HCV superior à da população brasileira, não observamos associação de infecção pelo HCV e as variáveis demográficas, as

relacionadas ao uso de insulina, monitoramento da glicemia capilar e história de intervenções médicas, cirúrgicas, diagnósticas e terapêuticas em concordância aos estudos nacionais⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

Outros estudos relatados na literatura internacional encontraram como variáveis associadas à infecção apenas fatores de risco reconhecidos para hepatite C, tais como, história de transfusão sanguínea, compartilhamento de instrumentos perfuro cortantes, múltiplos parceiros sexuais e alteração nos níveis de enzimas hepáticas^(16,18,23,25,29).

Estudo realizado, na França, encontrou diferença significativa na prevalência de infecção pelo HCV em pacientes com (3,1%) e sem DM (0,04%). Entretanto a hipótese de que o tipo de tratamento para o DM, as internações anteriores e o uso de caneta lancetadora para o monitoramento da glicemia capilar estejam associados à infecção pelo HCV em pacientes com DM não foi confirmada⁽³⁵⁾.

Esses resultados levam a suposição de que a infecção pelo HCV pode apresentar-se como um fator de risco para o desenvolvimento de DM como investigado em outros estudos⁽³⁶⁻³⁷⁾. Estudos mostram que a infecção por HCV é acompanhada por defeitos na via de sinalização de insulina no fígado que pode contribuir para a resistência à insulina e DM⁽³⁷⁾. Entretanto os mecanismos de resistência à insulina induzida pelo HCV ainda são parcialmente compreendidos^(14,38). Outro estudo mostra que a inflamação hepática é um possível fator de risco para o pré-diabetes no contexto da infecção pelo HCV⁽³⁹⁾.

Em síntese, ao considerar, a maior prevalência de exposição ao HBV encontrada e sua relação com tempo de DM, sugere-se o aprofundamento de novas investigações relacionadas no manejo do diabetes que possam contribuir para a infecção pelo HBV. A ausência de associação de infecção pelo HCV e as variáveis estudadas pode ser atribuída ao número relativamente baixo de infectados. Essa investigação é pioneira no Brasil, e oferece subsídios para comparações com futuros estudos e avanço no conhecimento da temática.

Este estudo oferece subsídios para conhecer a magnitude do problema e avançar na produção do conhecimento sobre hepatite B e C e DM. O estudo pode gerar novas temáticas de investigação, traduzindo-se em qualidade das informações em saúde e, por conseguinte, qualificação do cuidado de enfermagem.

Conclusão

A prevalência de infecção pelo HBV em pacientes com DM foi de 16,8%, superior à nacional e mostrou-se diretamente associado ao tempo de DM. Nenhum caso de hepatite B aguda ou crônica foi encontrado. A prevalência de infecção pelo HCV foi de 3,3%, superior à nacional

e não teve associação com as variáveis demográficas e clínicas investigadas. Outros estudos precisam ser desenvolvidos a fim de investigar essas questões e aprofundar o conhecimento da relação entre hepatite C e DM na população nacional, visando à adoção oportuna de medidas preventivas.

Referências

1. Bender TJ, Wise ME, Utah O, Moorman AC, Sharapov U, Drobeniuc J, et al. Outbreak of hepatitis B virus infections associated with assisted monitoring of blood glucose in an assisted living facility-Virginia, 2010. *PLoS One*. 2012; 7(12):e50012. doi: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0050012>
2. Lanini S, Garbuglia AR, Puro V, Solmone M, Martini L, Arcese W, et al. Hospital cluster of HBV infection: Molecular evidence of patient-to-patient transmission through lancet device. *PLoS One*. 2012; 7(3):e33122. doi: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0033122>
3. Reilly ML, Schillie SF, Smith E, Poissant T, Vonderwahl CW, Gerard K, et al. Increased Risk of Acute Hepatitis B among Adults with Diagnosed Diabetes Mellitus. *J Diabetes Sci Technol*. 2012; 6(4):858-66. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/193229681200600417>
4. Schaffzin JK, Southwick KL, Clement EJ, Konings F, Ganova-Raeva L, Xia G, et al. Transmission of hepatitis B virus associated with assisted monitoring of blood glucose at an assisted living facility in New York State. *Am J Infect Control*. 2012;40(8):726-31. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2011.11.002>
5. Schillie SF, Xing J, Murphy TV, Hu DJ. Prevalence of hepatitis B virus infection among persons with diagnosed diabetes mellitus in the United States, 1999-2010. *J Viral Hepatol*. 2012; 19(9):674-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2893.2012.01616>
6. Diercke M, Monazahian M, Petermann H, Gerlich WH, Schüttler CG, Wend U, et al. Hepatitis B outbreak in a nursing home associated with reusable lancet devices for blood glucose monitoring, Northern Germany 2010. *J Med Virol*. 2015; 87(4):583-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.24104>
7. Ba-Éssa EM, Mobarak EI, Al-Daghri NM. Hepatitis C virus infection among patients with diabetes mellitus in Dammam, Saudi Arabia. *BMC Health Serv Res*. 2016; 16:313. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-016-1578-0>
8. Kanwal N, Nasir B, Abrar MA, Kaukab I, Nawaz A, Nisar N, et al. Prevalence of hepatitis C in diabetic patients: a prospective study. *Acta Pol Pharm*. [Internet]. 2016 [cited Jun 15, 2017]; 73(3):771-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27476296>
9. Bond WW, Favero MS, Petersen NJ, Gravelle CR, Ebert JW, Maynard JE. Survival of hepatitis B virus after drying

- and storage for one week. *Lancet*. 1981; 1(8219):550-1. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(81\)92877-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(81)92877-4)
10. Doerrbecker J, Friesland M, Ciesek S, Erichsen TJ, Mateu-Gelabert P, Steinmann J, et al. Inactivation and survival of hepatitis C virus in inanimate surfaces. *J Infect Dis*. 2011; 204(12):1830-8. doi:<http://dx.doi.org/10.1093/infdis/jir535>
11. Huang YW, Wang TC, Lin SC, Chang HY, Chen DS, Hu JT, et al. Increased risk of cirrhosis and its decompensation in chronic hepatitis B patients with new onset diabetes: a nationwide cohort study. *Clin Infect Dis*. 2013; 57(12):1695-702. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/cid/cit603>
12. Doerrbecker J, Friesland M, Ciesek S, Erichsen TJ, Mateu-Gelabert P, Steinmann J. Type 2 diabetes: a risk factor for liver mortality and complications in hepatitis B cirrhosis patients. *J Infect Dis*. 2011; 204(12):1830-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/infdis/jir535>
13. Lecube A, Hernández C, Genescà J, Simó R. Glucose abnormalities in patients with hepatitis C virus infection: epidemiology and pathogenesis. *Diabetes Care*. 2006; 29(5):1140-9. doi: <https://dx.doi.org/10.2337/diacare.2951140>
14. Gutiérrez-Grobe Y, Ponciano-Rodríguez G, Méndez-Sánchez N. Viral hepatitis infection and insulin resistance: a review of the pathophysiological mechanisms. *Salud Publica Mex*. [Internet]. 2011 [cited Jul 10, 2017]; 53Suppl1:S46-51. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21877073>
15. Gundling F, Seid H, Strassen I, Haller B, Siegmund T, Umgelter A, et al. Clinical manifestations and treatment options in patients with cirrhosis and diabetes mellitus. *Digestion*. 2013; 87(2):75-84. doi: <http://dx.doi.org/10.1159/000343458>
16. Parolin MB, Réa R, Vargas RM, Almeida ACR, Baldanzi GR, Lopes RW. Prevalence of hepatitis C infection in patients with type 2 diabetes mellitus. *Arq. Gastroenterol*. 2006; 43(2): 77-80. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-28032006000200003>
17. Costa LMFC, Mussi ADH, Brianeze MR, Souto FJD. Hepatitis C as a risk factor for diabetes type 2: lack of evidence in a hospital in central-west Brazil. *Braz J Infect Dis*. 2008; 12(1):24-26. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-86702008000100007>
18. Greca LF, Pinto LC, Rados DR, Canani LH, Gross JL. Clinical features of patients with type 2 diabetes mellitus and hepatitis C infection. *Braz J Med Biol Res*. 2012; 45(3):284-90. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2012007500013>
19. Pereira LM, Martelli CM, Merchán-Hamann E, Montarroyos UR, Braga MC, Lima ML, et al. Population-Based Multicentric Survey of Hepatitis B Infection and Risk Factor Differences among Three Regions in Brazil. *Am J Trop Med Hyg*. [Internet]. 2009 [cited Jun 15, 2017]; 81(2):240-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19635877>
20. Ximenes RAA, Pereira LMB, Martelli CMT, Merchán-Hamann E, Stein AT, Figueiredo GM, et al. Methodology of a nationwide cross-sectional survey of prevalence and epidemiological patterns of hepatitis A, B and C infection in Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2010; 26(9):1693-704. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2010000900003>
21. Pereira LM, Martelli CM, Moreira RC, Merchán-Hamann E, Stein AT, Cardoso MR, et al. Prevalence and risk factors of Hepatitis C virus infection in Brazil, 2005 through 2009: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis*. 2013; 13:60. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2334-13-60>
22. Khan N, Khan N, Hussain J, Ullah H, Khan H. Frequency of hepatitis C in type 2 diabetic patients. *Gomal J Med Sci*. [Internet]. 2014 [cited Jan 20, 2018]; 12(2):81-3. Available from: <http://www.gjms.com.pk/ojs24/index.php/gjms/article/view/1033/633>
23. Korkmaz H, Kesli R, Pamuk BO, Ipekci SH, Terzi Y, Kebapçılar L. Assessment of evidence for positive association and seroprevalence of hepatitis B and C in diabetic patients in a developing country. *J Investig Med*. 2015; 63:251-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/JIM.0000000000000126>
24. Esparsa-Martín N, Hernández-Betancor A, Suria-González S, Batista-García F, Braillard-Pocard P, Sánchez-Santana AY, et al. Serology for hepatitis B and C, HIV and syphilis in the initial evaluation of diabetes patients referred for an external nephrology consultation. *Nefrologia*. 2013; 33(1):124-7. doi: <http://dx.doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2012.Jul.11331>
25. Ozyilkan E, Erbaş T, Simşek H, Telatar F, Kayhan B, Telatar H. Increased prevalence of hepatitis C virus antibodies in patients with diabetes mellitus. *J Intern Med*. 1994; 235(3):283-4. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2796.1994.tb01075>
26. Halota W, Muszyńska M, Pawłowska M. Hepatitis B virus serologic markers and anti-hepatitis B vaccination in patients with diabetes. *Med Sci Monit*. [Internet]. 2002 [cited Nov 26, 2017]; 8(7):516-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12118201>
27. Sangiorgio L, Attardo T, Gangemi R, Rubino C, Barone M, Lunetta M. Increased frequency of HCV and HBV infection in type 2 diabetic patients. *Diabetes Res Clin Pract*. [Internet]. 2000 [cited Feb 11, 2017]; 48(2):147-51. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10802152>
28. Gulcan A, Gulcan E, Tokera A, Bulut I, Akcan Y. Evaluation of risk factors and seroprevalence of hepatitis B and C in diabetic patients in Kutahya, Turkey. *J Investig Med*. 2008; 56(6):858-63. doi: <http://dx.doi.org/10.2310/JIM.0b013e3181788d28>
29. Soverini V, Persico M, Bugianesi E, Forlani G, Salamone F, Masarone M, et al. HBV and HCV infection in type 2

- diabetes mellitus: a survey in three diabetes units in different Italian areas. *Acta Diabetol.* 2011; 48(4):337-43. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s00592-011-0293-x>
30. Onyekwere CA, Ogbera AO, Dada AO, Adeleye OO, Dosunmu AO, Akinbami AA, et al. Hepatitis C Virus (HCV) Prevalence in Special Populations and Associated Risk Factors: A Report From a Tertiary Hospital. *Hepat Mon.* 2016; 16(5):e35532. doi: <http://dx.doi.org/10.5812/hepatmon.35532>
31. Pacher BM, Costa MRB, Nascimento MMP, Moura MC, PassosADC. Hepatitis B and C in a Brazilian deaf community. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2015; 48(5):603-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0058-2015>
32. Villar LM, Ó KM, Scalioni LP, Cruz HM, Portilho MM, Mendonça AC, et al. Prevalence of hepatitis B and C virus infections among military personnel. *Braz J Infect Dis.* 2015; 19(3):285-90. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjid.2015.02.002>
33. Mol MP, Gonçalves JP, Silva EA, Scarponi CF, Greco DB, Cairncross S, et al. Seroprevalence of hepatitis B and C among domestic and healthcare waste handlers in Belo Horizonte, Brazil. *Waste Manag Res.* 2016; 34(9):875-83. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/0734242X16649686>
34. Martins T, Machado DF, Schuelter-Trevisol F, Trevisol DJ, Vieira e Silva RA, Narciso-Schiavon JL, et al. Prevalence and factors associated with HCV infection among elderly individuals in a southern Brazilian city. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2013; 46(3):281-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0026-2013>
35. Rudoni S, Petit JM, Bour JB, Aho LS, Castaneda A, Vaillant G, et al. HCV infection and diabetes mellitus: influence of the use of finger stick devices on nosocomial transmission. *Diabetes Metab.* [Internet]. 1999 [cited Dec 8, 2017]; 25(6):502-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10633875>
36. White DL, Ratziu V, El-Serag HB. Hepatitis C infection and risk of diabetes: a systematic review and meta-analysis. *J Hepatol.* 2008; 49(5):831-44. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2008.08.006>
37. Naing C, Mak JW, Ahmed SI, Maung M. Relationship between hepatitis C virus infection and type 2 diabetes mellitus: meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 2012; 18(14):1642-51. doi: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v18.i14.1642>
38. Knobler H, Malnick S. Hepatitis C and insulin action: An intimate relationship. *Wld J Hepatol.* 2016; 8(2): 131-8. doi: <http://dx.doi.org/10.4254/wjh.v8.i2.131>
39. Burman BE, Bacchetti P, Ayala CE, Gelman N, Melgar J, Khalili M. Liver inflammation is a risk factor for prediabetes in at-risk Latinos with and without hepatitis C infection. *Liver Int.* 2015; 35(1):101-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/liv.12676>


Recebido: 19.04.2018

Aceito: 10.09.2018

Correspondência:

Maria Lucia Zanetti

E-mail: zanetti@eerp.usp.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1656-6626>

Copyright © 2018 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.