

CARACTERÍSTICAS DE PORTADORES DE HEPATITES B E C EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO E COMORBIDADES ASSOCIADAS

CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH HEPATITIS B AND C IN HEMODIALYSIS AND COMORBIDITIES

Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa¹, Lena Maria Barros Fonseca¹, Rubenice Amaral da Silva¹, Fernando José Brito Patrício², Gláucia Oliveira Lima³ e Ana Lúcia Abreu Silva⁴

Resumo

Introdução: Portadores de Doença Renal Crônica em tratamento hemodialítico apresentam risco aumentado de aquisição do Vírus da Hepatite C (VHC) e hepatite B (VHB). A cronicidade da doença, e o potencial evolutivo para cirrose e hepatocarcinoma, fazem com que a patologia se constitua em um grave problema de saúde pública. **Objetivo:** Caracterizar o perfil dos pacientes com diagnóstico de hepatite B e C em tratamento hemodialítico. **Método:** Estudo descritivo realizado em um Centro de Nefrologia, em São Luís (MA) com pacientes cadastrados no período de 2008 e 2009. A coleta de dados foi realizada por meio de investigação da ficha individual disponível no sistema de informação da instituição. **Resultados:** Foram investigados 358 pacientes e sendo 87,1%, soronegativos para hepatite, 10% soropositivos para hepatite C e 2,5% para hepatite B e 0,4% soropositivo para hepatite B e C. Dos soropositivos 82,6% sexo masculino, 45,6 casados e 30,4% estavam na faixa etária entre 41 a 50 anos. A maioria (67,3%) reside em São Luís e 35,9% estavam em tratamento hemodialítico entre 6 a 10 anos. O diagnóstico principal mais incidente foi Insuficiência Renal Crônica (73,7) tendo como patologia associada mais frequente a Glomerulonefrite Crônica (23,8%) e a Hipertensão Arterial 17,3%. **Conclusão:** A infecção por hepatite C foi superior a hepatite B, os soropositivos estavam em tratamento hemodialítico entre 6 a 10 anos, a patologia associada mais frequente foi Glomerulonefrite Crônica e Hipertensão Arterial. A presença de comorbidades associadas reflete como provável forma de agravar o quadro de saúde dos pacientes.

Palavras-chave: Hepatite viral. Transmissão da hepatite B e C. Hemodiálise.

Abstract

Introduction: Patients with chronic kidney disease on hemodialysis are at increased risk of acquiring hepatitis C virus (HCV) and hepatitis B (HBV) the chronicity of the disease, and the potential evolution to cirrhosis and hepatocellular carcinoma, make up the pathology constitutes a serious public health problem. **Objective:** To characterize the profile of patients with hepatitis B and C in hemodialysis. **Methods:** This descriptive study in a nephrology center in São Luís - MA with patients registered between 2008 and 2009. Data collection was performed by investigation of individual records available in the information system of the institution. **Results:** We investigated 358 patients and 87.1% are seronegative for hepatitis, 10% were seropositive for hepatitis C and hepatitis B for 2.5% and 0.4% seropositive for hepatitis B and C. 82.6% of seropositive male, 45.6% were married and 30.4% in the age group between 41 to 50 years. The majority (67.3%) resides in St. Louis and 35.9% were in treatment between 6 and 10 years. The primary diagnosis was more common Chronic Renal Failure (73.7) as having the most frequent pathology associated Chronic glomerulonephritis (23.8%) and 17.3% Hypertension. **Conclusion:** Infection with hepatitis C was higher hepatitis B, HIV positive people were receiving hemodialysis treatment between 6 and 10 years, the most frequent pathology was associated with Chronic Glomerulonephritis and Hypertension. The presence of comorbidities reflects how likely way to worsen the health of patients.

Keywords: Viral hepatitis. Transmission of hepatitis B and C. Hemodialysis.

Introdução

As Hepatites B e C representam grande problema de saúde pública pelo impacto pessoal, econômico e social. A prevalência da infecção pelo VHC entre pacientes hemodialisados pode chegar a 50% dos casos pela rota hematogênica, devido às constantes transfusões sanguíneas a que se submetem. Dessa forma, os pacientes em hemodiálise, apresentam risco em potencial para adquirir tanto o Vírus da Hepatite B (VHB) quanto o Vírus da Hepatite C (VHC)^{1,2,3}.

A prevalência estimada de anticorpos contra o vírus da hepatite (anti-HCV) no Brasil é de 1,5% da população geral e em populações de pacientes portadores de insuficiência renal crônica (IRC) que realizam tratamento de diálise, a soropositividade do anti-HCV é alta,

especialmente nos hemodialisados⁴. Estudos recentes realizados no Brasil com tais pacientes baseado na pesquisa do anticorpo anti-HCV foi, 65% no Rio de Janeiro/RJ 35,3% em Goiânia/GOe 23,8% em Salvador-BA^{5,6,7}.

Do mesmo modo, a infecção pelo VHB mostra-se com semelhante grau de preocupação nos estudos de muitos autores como um grave problema para a população em diálise. Um estudo realizado na China em 2007 com 88 pacientes em hemodiálise mostrou que a prevalência da infecção pelo VHB foi considerada alta (37,5%) em comparação com a população geral (9,09%)⁸.

A prevalência da hepatite B é bastante variável na população geral, entre as diferentes áreas do planeta. As mais altas prevalências estão na África subsaariana, sudeste da Ásia, algumas regiões do Pacífico,

¹ Discente do Programa de Doutorado em Biotecnologia - RENORBIO. Docente da Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

² Discente do Programa de Doutorado em Biotecnologia - RENORBIO. Hospital Universitário da UFMA.

³ Enfermeira. Hospital Universitário da UFMA.

⁴ Docente do Programa de Doutorado em Biotecnologia - RENORBIO. Docente da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. Contato: Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa. E-mail: ritacarvalho@hotmail.com

parte do Oriente Médio, alguns países da Europa Oriental e parte da Bacia Amazônica^{9,10}.

De acordo com um inquérito nacional, realizado nas macrorregiões do Brasil e no Distrito Federal, a prevalência do HBsAg é de 0,3 a 0,6%¹¹. Porém este inquérito, não incluiu as áreas rurais onde as taxas de prevalência da infecção são maiores¹².

No Maranhão estudo realizado com doadores de sangue mostrou uma prevalência de marcadores do para hepatite B ou C em torno de 7%¹³.

Com relação à Hepatite C, a Organização Mundial de Saúde, estima que aproximadamente 3% da população mundial, em torno de 170 milhões de pessoas, podem estar infectadas pelo vírus da hepatite C (HCV), com 3 a 4 milhões de pessoas sendo contaminadas a cada ano².

O conhecimento dos infectados e as características epidemiológicas relacionadas à hepatite B e C em pacientes renais crônicos representa aspecto essencial para o controle e prevenção da infecção em unidades de hemodiálise. Este estudo teve como objetivo descrever as características dos portadores da hepatite B e C em tratamento hemodialítico, identificando aspectos relacionados à transmissão, tempo de tratamento e patologias associadas.

Métodos

Trata-se de um estudo descritivo realizado em um Centro de Referência em Nefrologia de São Luís-Maranhão com pacientes com diagnóstico de hepatite B e C em tratamento hemodialítico cadastrados no período de 2008 a 2009.

O Centro atende pelo Sistema Único de Saúde – SUS, convênios e particular. Para a coleta de dados utilizou-se um formulário com questões referentes ao sexo, idade, residência, soropositividade para hepatites, tempo de tratamento dialítico, diagnóstico principal e comorbidades associadas. Os dados foram coletados a partir da ficha cadastral disponível no sistema de informação da instituição.

Os dados foram digitados e analisados no programa EPI INFO® 2005, versão 3.3.2 e no programa Microsoft® Excel®, com valores absolutos e percentuais.

Em cumprimento aos requisitos exigidos pela Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão – CEP/HUUFMA com parecer Nº 529/2007.

Resultados

Durante a realização do estudo, identificou-se um total 358 pacientes, e destes 87,1%, eram sorone-

Tabela 1 - Indivíduos em tratamento hemodialítico segundo Soropositivos para hepatite. Centro de Referência em Nefrologia. São Luís – MA, 2009.

Características	n	%
Soronegativos	312	87,1
Hepatite C	36	10,0
Hepatite B	09	2,5
Hepatite B e C	01	0,1
Total	358	100,0

gativos para hepatite, 10% soropositivos para hepatite C e 2,5% para hepatite B e 0,4% soropositivo para hepatite B e C (Tabela 1).

Quanto ao sexo dos soropositivos para hepatite, 82,6% eram masculinos e 17,3% feminino. A faixa etária mais frequente estava entre 41 a 50 anos (30,4%), seguida de 51 a 60 anos (28,2%) e 45,6% eram casados. Quando se analisou o tempo de tratamento com hemo-

Tabela 2 - Indivíduos em tratamento hemodialítico soropositivos para hepatites B e C por sexo, idade e estado civil e tempo de tratamento. Centro de Referência em Nefrologia. São Luís – MA, 2009.

Características	n	%
Sexo		
Masculino	38	82,6
Feminino	08	17,4
Idade		
13 anos	01	02,2
20 a 30 anos	02	04,3
31 a 40 anos	06	13,0
41 a 50 anos	14	30,4
51 a 60 anos	13	28,2
61 a 70 anos	04	08,7
Acima de 70 anos	03	06,5
S/ registro	03	06,5
Estado civil		
Solteiro	09	19,5
Casado	21	45,6
Divorciado	01	02,1
Viúvo	03	06,5
Tempo de Hemodiálise		
< de 1 ano	03	06,5
1 a 5 anos	09	18,5
6 a 10 anos	17	35,9
11 a 15 anos	04	08,5
Mais de 15 anos	05	10,8
S/ Registro	09	19,5
Total	46	100,0

diálise, observou-se que 35,9% realizavam o tratamento entre 6 a 10 anos, 10,8% mais de 15 anos e apenas 6,5% menos de 1 ano. Os portadores sem registros representaram 19,5% (Tabela 2).

Os diagnósticos principais foram Insuficiência

Tabela 3 - Diagnóstico principal e comorbidade dos portadores de hepatites B e C em tratamento hemodialítico. Centro de Referência em Nefrologia. São Luís – MA, 2009.

Características	n	%
Diagnóstico Principal		
Insuficiência Renal Crônica (IRC)	34	75,9
Nefropatia Diabética	03	06,5
S/ Registro	09	18,5
Comorbidade		
Glomerulonefrite Crônica	11	23,8
Doença Cardíaca	01	02,1
Sem Registro	13	28,2
Esplenomegalia	01	02,1
Hipertensão Arterial	08	17,3
Rim Policístico	02	04,3
Diabetes mellitus	06	13,0
Cirrose Hepática	01	02,1
Hepatomegalia	01	02,1
Total	46	100,0

Renal Crônica (75,9%), Nefropatia Diabética (6,5%) e 18,5% não tinham registro. Dentre os diagnósticos secundários destacaram-se a Glomerulonefrite Crônica (23,8%), Hipertensão Arterial (17,3%) e Diabetes Mellitus (13%) (Tabela 3).

Discussão

Quando se comparou o número de portadores infectados pelo vírus VHB e pelo VHC, verificou-se que a infecção pelo VHB foi menor do que a infecção pelo VHC. Este resultado sugere a cronicidade da infecção nestes portadores. A maioria dos indivíduos (60 a 80%) que se infecta com o VHC torna-se portador crônico, sendo a maior parte, cerca de 80%, assintomático na fase aguda¹⁴.

O resultado deste estudo é menor que alguns trabalhos realizados em unidades de hemodiálise¹⁵. Estudo realizado em Porto Alegre mostrou prevalência de 29,1% de soropositividade do anti-HCV entre pacientes dialisados¹⁶. Estes resultados foram ainda diferentes de um estudo realizado na cidade de São Paulo que mostrou uma prevalência de 1 a 4% de anti-HCV, em pacientes hemodialisados, variando de acordo com a faixa etária¹⁷.

Para os pacientes em tratamento dialítico, a exposição a produtos sanguíneos contaminados é um fator epidemiológico importante, que aliadas às técnicas utilizadas durante o procedimento, podem ser consideradas fator de risco em potencial. O VHC pode ser introduzido nas unidades de diálise por pacientes que receberam múltiplas transfusões ou pertenceram a grupo de risco. Estes pacientes podem servir como reservatório e disseminam a infecção entre outros pacientes e a equipe médica. A transmissão nosocomial é o principal meio de disseminação da infecção pelo VHC entre pacientes dialisados^{18,19}. Por outro lado a hepatite B também é uma infecção muito frequente entre usuários nas unidades de diálise. O resultado deste estudo foi semelhante aos resultados encontrados em Santa Catarina (10%)²⁰ entretanto foi inferior aos resultados encontrados em Belo Horizonte (4,4%)²¹ e na cidade de Goiânia (5,8%)²².

Os resultados encontrados neste estudo foram mais elevados do que os encontrados em países desenvolvidos como Suíça (1,6%) e EUA (1%)²³, entretanto os resultados foram menores que os encontrados em países do oriente como a China (37,7%), em pacientes submetidos a hemodiálise de manutenção e infectados pelo vírus da hepatite B⁷.

Entre os pacientes investigados, apenas um apresentou a co-infecção de hepatite B e C, o que pode levar a uma mais agressiva forma de doença hepática. Estudos sobre a prevalência de co-infecção de VHB e VHC em hemodiálise são mais raros do que em pacientes não hemodialisados²⁴.

Estudo realizado por Reddy *et al.*,¹⁵ em uma cidade da Índia com 134 pacientes em hemodiálise encontrou uma prevalência de 3,7% da infecção dupla, que foi maior do que os doentes não hemodialisados, em um grupo de 1.018 pacientes (0,09%). A dupla infecção pelo VHB e VHC, apesar de raro, ocorre com mais frequência em determinados grupos de risco, como os pacientes com Insuficiência Renal Crônica (IRC) por frequente exposição a transfusões de sangue e de cir-

culação extracorpórea durante a hemodiálise.

Quando se analisou a relação dos fatores socioeconômicos dos pacientes quanto ao sexo, observou-se que o resultado deste estudo foi diferente do estudo realizado em Porto Alegre para avaliar a prevalência da soropositividade do anti-HCV em pacientes em hemodiálise, onde 42,7% eram mulheres, com idade média de 54,3 anos¹. Em Fortaleza (CE) estudo semelhante, mostrou que 60,0% eram do sexo masculino e a idade variou de 10 a 86 anos (média de 43,5 anos)²⁵. Em Pequim em 2007, estudo realizado com 88 pacientes em hemodiálise de manutenção, 33 pacientes apresentaram positividade para o VHB, entre o grupo, a maioria era do sexo feminino (52,27%) com a média de idade de 55,46 ± 13,78 (variação 25-76) anos⁷.

Com relação à população em geral, as pessoas do sexo masculino são as mais acometidas. Estudo realizado no Brasil demonstrou que os aproximadamente 29.800 casos de hepatite B confirmados de 1996 a 2000, quase 20.000 ocorreram no sexo masculino o que corresponde a aproximadamente 67% dos casos²⁶. No Inquérito Nacional de Base populacional realizado nas macrorregiões do país e no Distrito Federal, os homens apresentaram maior probabilidade de exposição ao VHB em todas as regiões e no Distrito Federal, exceto na Região Norte¹¹. Considerando os principais riscos de progressão para hepatite crônica B, estes estão relacionados com: sexo masculino, indivíduos imunodeprimidos, renais crônicos em diálise; renais crônicos pós-transplantados, homens portadores de HIV que fazem sexo com homens, crianças portadoras da Síndrome de Down, leucêmicos, variabilidade genética, mutação genética.

Do mesmo modo com relação à idade, 58,6% estavam entre a 4ª e 6ª década de vida. No Brasil, de acordo com o Inquérito Nacional de Base populacional realizado nas macrorregiões do País e no Distrito Federal apontaram uma prevalência de anti-HCV correspondente a 1,56% e de HBsAg 0,6% na faixa etária de 20 a 69 anos de idade¹¹.

Relações sexuais desprotegidas configuram como importante fator de risco epidemiológico das hepatites B e C. A contaminação através da relação sexual é o meio mais comum para a transmissão do vírus da hepatite B e até 6% dos casos de contaminação pelo vírus C. Além de outras formas usualmente conhecidas, bem como o uso de drogas intravenosas, manipulação de materiais contaminados por profissionais de saúde e a administração de produtos derivados do sangue que ocorreram antes de 1992²⁷. Resultado do Inquérito Nacional de Base populacional realizado nas macrorregiões do país e no Distrito Federal foi detectado que a transmissão sexual foi relevante nas Regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul, sendo que, nesta última, a transmissão sanguínea também se destacou¹¹.

Neste estudo a maioria era casada, aspecto importante relacionado à exposição por ter parceiro fixo; porém devido a sua condição de usuário dependente do programa de hemodiálise, se configuram como de risco potencial.

O tempo em que os indivíduos estão no programa de hemodiálise representa fator que favorece à exposição ao VHB e VHC. Neste estudo mais da metade

dos usuários se encontravam há mais de 5 anos em tratamento. Indivíduos em hemodiálise são de alto risco para infecções da hepatite viral devido ao elevado número de transfusões sanguíneas, prolongado acesso vascular e de potencial exposição aos doentes infectados, além de equipamentos contaminados^{15,28}.

Pesquisa realizada em 2004 no Ceará com 663 pacientes que realizavam hemodiálise, para determinar a prevalência de anticorpos anti-VHC, identificou a associação univariada de potenciais fatores de risco individuais para manutenção no tratamento, dentre eles o tempo de hemodiálise foi um dos fatores significativamente associadas ao desfecho²⁸. De acordo com Mast *et al.*²⁹, é possível a associação da soropositividade do VHC com a duração do tratamento representando, portanto uma diferença significativa entre os pacientes em hemodiálise.

Outros estudos mostram que a média de tempo de hemodiálise foi maior nos pacientes reagentes para o anti-VHC que estão mais tempo em tratamento dialítico e, portanto, mais sujeitos a acidentes com potencial de contaminação e maior chance de serem transfundidos. Outras investigações têm demonstrado que a duração do tratamento de hemodiálise tem estreita correlação com a positividade da hepatite B e C e a importância da transmissão nosocomial^{1,20,21}.

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) aparece como diagnóstico principal, dentre as comorbidades; o risco de doença cardiovascular em indivíduos com IRC é maior do que na população geral. Pacientes em hemodiálise de manutenção têm prevalência aproximada de 40% de doença arterial coronariana e de insuficiência cardíaca e 75% de hipertrofia de ventrículo esquerdo. A mortalidade cardiovascular estimada é de 9% ao ano, sendo 10 a 20 vezes maior do que na população geral²⁹.

A prevalência de VHC na população de pacientes portadores de insuficiência renal crônica que realizam diálise é considerada elevada no Brasil. Estudo realizado por Gomes e Gigante¹⁶ em Porto Alegre (RS) encontrou uma prevalência de 29,1%. A maior prevalência do anti-HCV em pacientes que estavam ou estiveram em tratamento por hemodiálise deve-se ao fato de esta-

rem mais sujeitos a acidentes e têm maior potencial de contaminação por falhas de biossegurança.

Como diagnóstico secundário, os resultados revelaram que a patologia prevalente foi a glomerulonefrite crônica, seguido de hipertensão arterial e diabetes. Pressão alta não controlada juntamente com a diabetes pode ser causa frequente de lesão renal, que pode levar o indivíduo ao tratamento de hemodiálise.

Um número considerável de pacientes com hepatite crônica tipo B ou C em programa de diálise apresentam doenças associadas quando comparados à população geral. Doenças crônicas, como diabetes, frequentemente estão associadas o que pode levar a um controle menos eficaz da doença clínica e, conseqüentemente, uma morbimortalidade aumentada³⁰.

A Hepatite C é ainda a primeira causa de doenças crônicas hepáticas, e uma das razões mais comuns para transplantes de fígado. A viremia persiste em 85% a 90% dos indivíduos infectados e aproximadamente 70% dos quais desenvolvem algum grau de lesão hepática crônica apresentam risco potencial para progredir para cirrose e carcinoma hepatocelular. A infecção pelo VHC tem sido responsável por aproximadamente 70% dos casos de hepatite crônica e 40% dos casos de cirrose nos países industrializados. Projeção da incidência do impacto do hepatocarcinoma em 2008 mostrou que a cirrose ocorreria em torno de 61%, hepatocarcinoma em 68% e necessidade de transplante de 52,8%².

A cronicidade da doença, o potencial evolutivo da hepatite C para cirrose e hepatocarcinoma, assim como o fato de ser a mais frequente etiologia diagnosticada em casos de transplante hepático, faz com que as hepatites virais se constituam grave problema de saúde pública.

Neste estudo a frequência para hepatite C nos indivíduos em hemodiálise foi superior que da hepatite B. A maioria era do sexo masculino e estavam em tratamento hemodialítico entre 6 a 10 anos e a patologia associada mais frequente foi a Glomerulonefrite Crônica e Hipertensão Arterial. A presença de comorbidades associadas reflete como provável forma de agravar o quadro de saúde dos pacientes.

Referências

1. Ferreira RC, Teles SA, Dias MA, Tavares VR, Silva SA, Gomes SA, Yoshida CFT, Martins RM. Hepatitis B virus infection profile in hemodialysis patients in Central Brazil: prevalence, risk factors, and genotypes. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 2006; 101(6): 689-692.
2. Vasconcelos RR, Tengan FM, Cavalheiro NP, Ibrahim K, Pereira H, Barone AA. Fatores associados às formas evolutivas graves da infecção crônica pelo vírus da hepatite C. *Rev Soc Bras Med Trop*, 2006; 39(5): 433-438.
3. Almeida D, Neto JT, Vitvitshi L, Almeida A, Mello C, Santana D, Tatsch F, Paraná R. Serological markers of hepatitis A, B and C viruses in rural communities of the semiarid Brazilian Northeast. *Braz J Infect Dis*, 2006; 10(5): 317-321.
4. Mello, LA; Melo-Junior, MR; Albuquerque, ACC; Coelho, MRCD. Soroprevalência da hepatite C em pacientes hemodialisados. *Rev Soc Bras Med Trop*, 2007; 40(3): 290-294.
5. Vanderborght BOM, Rouzere C, Ginuino CF, Maertens G, Van-Heuverswyn H, Yoshida CFT. High prevalence of hepatitis C infection among Brazilian hemodialysis patients in Rio de Janeiro: a one-year follow-up study. *Rev Soc Bras Med Trop*, 1995; 3(1):75-79.
6. Naghettini AV, Daher RR, Martin RMB, Doles J, Vanderborght B, Yoshida CFT, Rouzere C. Soroprevalência do vírus da hepatite C na população em diálise de Goiânia, GO. *Rev Soc Bras Med Trop*, 1997; 30(2): 113-117.
7. Santana GO, Cotrim HP, Mota E, Paraná R, Santana NP, Lyra L. Antibodies to hepatitis C virus in patients undergoing hemodialysis in Salvador, BA, Brazil. *Arg Gastroenterol*, 2001; 38(1): 24-31.
8. Cao, YL, Wang, SX, Zhu, ZM. Hepatitis B viral infection in maintenance hemodialysis patients: A three year follow-up. *World J Gastroenterol*, 2007; 13(45): 6037-6040.

9. Nunes TSO, Lacet C. História natural da hepatite B crônica. *Rev Bras Clin Med*, 2009; 7: 124-131.
10. Wasmuth JC. In: Mauss S, Berg T, Rockstroh J, Sarrazin C, Wedemeyer H. *Hepatology: a clinical text book. Germany: Flying Publisher*, 2009. cap. 2. p. 25-34.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais. Secretaria de Vigilância em saúde. Estudo de prevalência de base populacional das infecções pelos vírus das hepatites A, B e C nas capitais do Brasil. Universidade de Pernambuco, Brasília - DF, 2010; 211 p.
12. Te HS, Jensen DM. Epidemiology of hepatitis Band C viruses: a global overview – *Clin Liver Dis*. 2010; 14: 1-12.
13. Viana GMC, Diniz Neto JA, Binda Júnior JR, Rabelo EMF, Costa MHA, Sousa JG, Tanaka BN, Silva AR. Marcadores sorológicos de hepatites B e C em doadores de sangue no Estado do Maranhão, Brasil. *Rev Panam Infectol*, 2009; 11(2): 20-24.
14. Heller T, Reherrmann B. Acute hepatitis C: a multifaceted disease. *Semin Liver Dis*, 2005; (25): 7-17.
15. Reddy GA, Dakshinamurthy KV, Neelaprasad P, Gangadhar T, Lakshmi V. Prevalence of HBV and HCV dual infection in patients on haemodialysis. *Indian Journal of Medical Microbiology*, 2005; 23(1): 41-43.
16. Gomes M, Gigante LP, Gomes J, Boschetti J, Carvalho G. Prevalência da soropositividade do anti-HCV em pacientes dialisados. *Rev Saúde Pública*, 2009; 40(5): 931-934.
17. Nascimento AS. *Avaliação dos marcadores sorológicos e estudo de genotipagem da hepatite B em pacientes hemodialisados*. São Paulo; 2005. 68 p.
18. Di Napoli A, Pezzotti P, Di Lallo D, Petrosillo N, Trivelloni C, Di Giulio S; Lazio Dialysis Registry. Epidemiology of hepatitis C virus among long-term dialysis patients: a 9-Year study in an Italian region. *Am J Kidney Dis*, 2006; 48(4): 629-37.
19. Freitas SZ, Cunha RV, Martins RMB, Teles AS, Ibanhes ML, Motta-Castro ARC. Prevalence, genotypes and risk factors associated with hepatitis C virus infection in hemodialysis patients in Campo Grande, MS, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 2008; 103(4): 405-8.
20. Carrilho FJ, Moraes CR, Pinho JRR et al., Hepatitis B virus infection in Haemodialysis Centres from Santa Catarina State, Southern Brazil. Predictive risk factors for infection and molecular epidemiology. *BioMed Central Public Health*, 2004; 4(40): 1-11.
21. Busek SU, Babá EH, Tavares Filho HÁ, Pimenta L, Salomão A, Corrêa-Oliveira R, Oliveira GC. Hepatitis C and hepatitis B virus infection in different hemodialysis units in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 2002; 97(6): 775-778.
22. Teles SA, Martins RMB, Gomes SA, Gaspar AMC, Araujo NM, Souza KP, Carneiro MAS, Yoshida CFT. Hepatitis B virus transmission in Brazilian hemodialysis units: serological and molecular follow-up. *J Med Virol*, 2002; 68: 41-49.
23. Ferreira ASP, Perez RM, Ferraz MLG, Lewis-Ximenez LL, Pereira JL, Almeida PRL, Mattos AA. Acute Hepatitis C in Brazil : Results of a National Survey. *J. Med. Virol*, 2011; 83: 1738-1743.
24. Hung KY, Chen WY, Yang CS, Lee SH, Wu DJ. Hepatitis B and Hepatitis C in haemodialysis patients. *Dial Transplant*, 1995; 24(3): 135-139.
25. Medeiros MT, Lima JM, Lima JW, Campos HH, Medeiros MM, Coelho Filho JM. Prevalência e fatores associados à hepatite C em pacientes de hemodiálise. *Rev Saúde Pública*, 2004; 38: 187-93.
26. Chavèz, JH, Campana SG, Haas P. Panorama da Hepatite B no Brasil e no Estado de Santa Catarina. *Rev Panam Salud Publica*, 2003; 2(14): 91-96.
27. Coelho HSM, Soares JAS, Mello CEB, Nabuco LC. Hepatites. Rio de Janeiro: Rubio; 2006; 01-235.
28. Meyers CM, Seeff LB, Stehman-Breen CO, Hoofnagle JH. Hepatitis C and Renal Disease: An update. *Am J Kidney Diseases*, 2003; 42(4): 631-658.
29. Mast EE, Alter MJ, Margolis SH. Strategies to prevent and control hepatitis B and C virus infections: a global perspective. *Vaccine*, 1999; 17: 1730-1733.
30. Parolin MB, Rea R, Vargas RM. Prevalência de infecção pelo vírus da hepatite C em pacientes com diabetes melito tipo I. *Gastroenterol*, 2006; 43(2):77-80.