

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

JOÃO MILTON MARTINS DE OLIVEIRA PENIDO

**SOROPREVALÊNCIA DE HEPATITE C EM
PACIENTES EM HEMODIÁLISE NO ESTADO DE
MINAS GERAIS**

Minas Gerais-Brasil

Junho -2006

JOÃO MILTON MARTINS DE OLIVEIRA PENIDO

**SOROPREVALÊNCIA DE HEPATITE C EM
PACIENTES EM HEMODIÁLISE NO ESTADO DE
MINAS GERAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

BELO HORIZONTE

2006

JOÃO MILTON MARTINS DE OLIVEIRA PENIDO

**SOROPREVALÊNCIA DE HEPATITE C EM
PACIENTES EM HEMODIÁLISE NO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Medicina.

Área de Concentração de Clínica Médica

Orientadora:

Professora Rosângela Teixeira

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
BELO HORIZONTE

2006

Penido, João Milton Martins de Oliveira
P411s Soroprevalência de hepatite C em pacientes em hemodiálise
no Estado de Minas Gerais/João Milton Martins de
Oliveira Penido.
Belo Horizonte, 2006.
156f.
Dissertação.(mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais.
Faculdade de Medicina.
Área de concentração: Clínica Médica
Orientadora: Rosângela Teixeira
1.Diagnóstico da situação em saúde 2.Hepatite C/epidemiologia
3.Hepatite C/transmissão 4.Diálise renal 5.Unidades hospitalares de
hemodiálise/normas 6.Instituições de assistência ambulatorial/normas
7.Política de saúde/tendências 8.Estudos soroepidemiológicos I.Título

NLM: WA 900
CDU: 614.2 : 616.61



UFMG

FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 7009
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3248.9641 FAX: (31) 3248.9640



DECLARAÇÃO

A Comissão Examinadora abaixo assinada, composta pelos Professores Doutores: Rosângela Teixeira, Hélio Teixeira e Nilton Alves de Rezende, aprovou a defesa de dissertação intitulada: "**SOROPREVALÊNCIA DE HEPATITE C EM PACIENTES EM HEMODIÁLISE NO ESTADO DE MINAS GERAIS**", apresentada pelo mestrando **JOÃO MILTON MARTINS DE OLIVEIRA PENIDO** para obtenção do título de mestre em Medicina, pelo Programa de Pós-Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 29 de junho de 2006

Profa. Rosângela Teixeira
Orientadora

Prof. Hélio Teixeira

Prof. Nilton Alves de Rezende

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor

Professor Ronaldo Tadêu Pena

Pró-Reitora de Pós-Graduação

Professor Jaime Arturo Ramirez

Pró-Reitor de Pesquisa

Professor Carlos Alberto Pereira Tavares

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor

Professor Francisco José Penna

Coordenador do Centro de Pós-Graduação

Professor Carlos Faria Santos Amaral

DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

Chefe do Departamento

Professor Dirceu Bartolomeu Greco

Coordenador do Curso de Pós-Graduação

Professor Carlos Faria Santos Amaral

Colegiado do Curso de Pós-Graduação

Professor Antônio Carlos Martins Guedes

Professor Carlos Faria Santos Amaral

Professora Maria da Consolação Vieira Moreira

Professor Nilton Alves de Rezende

Professora Valéria Maria de Azeredo Passos

Professor Marcus Vinícius Melo Andrade

Representante Discente: Heberth César Miotto

“Este trabalho foi realizado com a colaboração da Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Minas Gerais e das Unidades de Terapia Renal Substitutiva do Estado de Minas Gerais.”

Dedico este trabalho à minha esposa Maria Goretti e aos meus filhos Mariana, Bárbara e Gabriel. Eles são muito mais do que já pude sonhar.

À Professora Doutora Rosângela Teixeira, pela amizade, pela compreensão, pelo incentivo à minha atividade científica e valiosa orientação. Sua dedicação e sua palavra de amiga e de mestre me levaram a concretizar este ideal.

A todos os colegas nefrologistas e profissionais de saúde que participaram ou não do estudo, o meu imenso respeito, carinho e esperança de que este trabalho possa contribuir para um melhor planejamento assistencial e melhor qualidade de vida aos pacientes renais crônicos em programa de Terapia Renal Substitutiva.

AGRADECIMENTOS

A todos os pacientes portadores de doença renal crônica, em especial àqueles em hemodiálise, pedra fundamental deste estudo, o meu carinho e respeito.

À Associação Nacional de Pacientes Doadores e Transplantados Renais (DORETRANS), pelo apoio e incentivo à realização deste trabalho, em especial ao Sr. Luiz Carlos Pertence (*in memoriam*) e Sr. Reginaldo Gomes da Silva (*in memoriam*).

Ao Sr. Décio Oliveira Quadros (*in memoriam*), ex-presidente da DORETRANS, pelo exemplo de luta e visão da vida.

Aos preceptores de Clínica Médica Ildeu Baptista de Oliveira, Celso Mirra e Silva e Antônio de Pádua da Cunha e preceptores de Nefrologia Eduardo Rubens Fernandes Távora, Abrahão Salomão Filho, Efigênia Aparecida de Oliveira (*in memoriam*), Alcimar Gonçalves Santos e Valério Ladeira Rodrigues, pela minha formação, iniciação científica e pela amizade.

Aos colegas e funcionários da Unidade Ambulatorial em Nefrologia da Unidade de Referência em Saúde Sagrada Família da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte, pela demonstração de coleguismo e compreensão.

Aos colegas e funcionários do Núcleo de Nefrologia de Belo Horizonte, pelo exemplo de um trabalho harmonioso em equipe.

À professora Dra. Waleska Teixeira Caiaffa, pela colaboração e orientações de mestre.

Ao colega Marcelo Militão Abrantes, pela orientação e análise estatística.

À acadêmica da Faculdade de Medicina da UFMG Isabela Vieira Gontijo, pela cooperação na realização deste trabalho.

À minha secretária Rosângela Aparecida Vicente da Cruz, pela presteza e solidariedade em todos os momentos em que este estudo foi meu objetivo maior.

Aos colegas, funcionários e Colegiado da Pós-graduação, pela atenção e oportunidade de compartilhar a mesma trilha do saber.

Ao meu pai Milton (*in memoriam*), minha mãe Consuelo e meus irmãos Ângela, Terezinha, José Milton, Milton (*in memoriam*), Consuelo, Eduardo e Sérgio, pelo incentivo, presença e carinho nos momentos mais difíceis.

À minha sogra Licy e aos meus cunhados e cunhadas, pelo incentivo e palavra amiga.
Ao meu sogro Afrânio (*in memoriam*), pelo exemplo de vida.

À minha mulher e meus filhos, pelo exemplo de amor em sua dimensão maior, cumplicidade, paciência e compreensão em todos os momentos da realização deste trabalho.

Ao Major Brigadeiro Osvaldo Terra de Faria e sua esposa Zilá Terra de Faria (*in memoriam*), pela participação em minha vida.

A todos aqueles colegas e amigos não citados que contribuíram direta ou indiretamente para que este trabalho se tornasse realidade.

A Deus, por me possibilitar contribuir de alguma forma para diminuir o sofrimento humano.

RESUMO

Introdução: A hepatite C (HCV) é um problema de saúde pública mundial. Pacientes com insuficiência renal crônica (IRC) em hemodiálise (HD) constituem um grupo de risco para a aquisição desta infecção. A soroprevalência de HCV nesses pacientes, vem sofrendo declínio nos últimos anos como resultado de políticas de saúde públicas adotadas em países desenvolvidos e em desenvolvimento, entretanto, ainda permanece mais elevada que na população geral.

Objetivos: Verificar a soroprevalência da hepatite C em pacientes com IRC em HD e em profissionais de saúde (PS) das unidades de HD (UPS) do Estado de Minas Gerais; correlacionar a soroprevalência de HCV com o tempo em HD ; descrever os dados demográficos dos pacientes em HD; agrupar as UPS segundo a frequência de soroprevalência de HCV; correlacionar a soroprevalência de HCV com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal e regional e descrever a estrutura das UPS de MG de acordo com a Portaria 2042 do Ministério da Saúde (MS) do Brasil.

Métodos: Analisou-se os registros epidemiológicos e sorológicos de pacientes em HD de 66 UPS (95%) e de PS de 14 UPS do Estado de MG através de um questionário específico e validado. As variáveis analisadas foram: soroprevalência de anti-HCV nos pacientes e PS, dados demográficos, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), tempo em HD e estrutura das UPS.

Resultados: No período de janeiro a dezembro de 2003, nas 66 UPS do Estado de MG, 6849 e 7636 pacientes se encontravam em HD, respectivamente. Houve predomínio do sexo masculino (56,2%), da faixa etária entre 41 e 60 anos e as principais causas da IRC foram: hipertensão arterial (30%), glomerulonefrite crônica (24%) e nefropatia diabética (20%). A soroprevalência média de HCV foi $13 \pm 9,5\%$ e a soroprevalência trimestral foi inferior a 20%, 15% e 10% em 75%, 50% e 40% das UPS, respectivamente. As UPS agrupadas segundo a soroprevalência de HCV em baixa ($\leq 5\%$), média (5 a 15%) e alta soroprevalência ($\geq 15\%$) encontrou-se que 20% delas têm baixa, 42% média e 37,5% alta soroprevalência. Não se observou correlação entre o IDH municipal e a soroprevalência de HCV ($r=0,059$; $p=0,70$) e entre o IDH da região e a soroprevalência média de HCV ($r=0,42$; $p=0,174$), entretanto, nas regiões onde o IDH é mais alto a soroprevalência de HCV foi mais elevada. A média de soroprevalência mensal de HCV nas 12 UPS do município de Belo Horizonte foi 12%, sendo a média anual mínima de 3,0% e a máxima de 22,4%. Houve correlação positiva entre soroprevalência de HCV e tempo de HD em pacientes em HD no município de BH ($p<0,05$). A soroprevalência de HCV foi investigada em 387 PS (29%) que trabalham em 14 UPS (19%) do Estado de MG. Encontrou-se soropositividade anti-HCV entre os PS com tempo de ocupação profissional > 10 anos. O tempo médio de trabalho dos PS soropositivos foi de 15,6 anos. A soroprevalência de HCV foi 0,8% considerando-se todos os PS e de 1,3% para aqueles com atividade profissional > 10 anos. A maioria das UPS do Estado de MG estão se adequando às normas da Portaria 2042 do MS de 12 de outubro de 1996.

Conclusões: A soroprevalência de HCV nos pacientes em HD em MG é mais elevada que na população geral, mas inferior aos anos anteriores ao estudo, e semelhante às taxas descritas em países europeus e nos Estados Unidos da América. A soroprevalência de HCV é variável entre as UPS de um mesmo município e entre as UPS de diferentes regiões do estado de MG.

Não se observou aumento trimestral da soroprevalência de HCV nas UPS. O tempo em HD esteve associado à maior soroprevalência de HCV. A presença nas UPS de pacientes em HD antes de 1992 e atualmente a transmissão nosocomial, são facilitadores da elevada soroprevalência de HCV. A Portaria 2042 do MS, representou um marco histórico na estruturação das UPS. A adoção das medidas de precaução universais, são fundamentais no controle dessa enfermidade.

ABSTRACT

Introduction: Hepatitis C is a worldwide public health problem. Patients with chronic renal failure (CRF) in hemodialysis (HD) programs comprise a risk group for acquisition of hepatitis C virus (HCV) infection. HCV seroprevalence in patients on HD has fallen in recent years as a result of public health policies adopted in developed and developing countries. However, prevalence in this group still remains higher than in the general population. The seroprevalence of HCV in patients on HD varies according to the serological screening test used, and geographical variations in seroprevalence have been detected in countries of the Americas, Europe and Asia. The main risk factors for patients on HD acquiring HCV are: previous history and number of blood transfusions, duration of CRF and time on HD and seroprevalence of HCV in the HD healthcare unit. The risk of HCV transmission by transfusion of blood derivatives in patients on HD fell dramatically in various countries, as a result of the introduction of screening tests in blood banks and HD units and the administration of erythropoietin for the treatment of anemia. The majority of publications have emphasized nosocomial transmission of HCV in HD units. Various factors may affect the risk of nosocomial HCV transmission to patients on HD, including: sharing items among patients, physical proximity to an infected patient, contamination of HD equipment, rupture of dialyzer membranes and inappropriate reuse of dialyzers. Violation of universal measures for the control and prevention of infections has been shown to be one of the main causes of nosocomial transmission. The seroprevalence of HCV in health professionals is three-fold that of workers in other professions. Seroprevalence ranging from 0-10% has been reported among staff working in HD units.

Objectives: The objectives of this study were to evaluate the seroprevalence of HCV in patients submitted to HD; to correlate this seroprevalence with the time of treatment on HD; to investigate the anti-HCV seropositivity in health professionals, the date of their seroconversion and duration of their employment in HD units; to investigate the existence of a correlation between mean HCV seroprevalence and the municipal and regional human development index (HDI); and to describe the demographic data, structure and level of organization of the healthcare units.

Methods: In this study, patients from 66 healthcare units in 13 geographical regions of the Brazilian state of Minas Gerais were studied using a validated questionnaire and considering the positive values of anti-HCV (Elisa III) tests, performed in these units between January and December 2003.

Results: The majority of patients were male (56.2%), between 41 and 60 years old. The main causes of CRF were arterial hypertension (30%), chronic glomerulonephritis (24%) and diabetic nephropathy (20%). The mean seroprevalence of HCV in the 66 healthcare units of the state of Minas Gerais was $13 \pm 9.5\%$ and the three-monthly seroprevalence was below 20%, 15% and 10% in 75%, 50% and 40% of the healthcare units, respectively. When the healthcare units were grouped according to HCV seroprevalence into low ($\leq 5\%$), medium (5-15%) and high seroprevalence ($\geq 15\%$), 20% of the units were found to have low seroprevalence, 42% medium and 37.5% were found to have high seroprevalence. No correlation was found between municipal HDI and HCV seroprevalence ($r=0.059$; $p=0.70$), or between regional HDI and mean HCV seroprevalence ($r=0.42$; $p=0.174$). However, in the regions in which the HDI was higher, HCV seroprevalence was also higher. Mean monthly

HCV seroprevalence in the 12 healthcare units in the city of Belo Horizonte was 12%, being the minimum annual mean 3.0% and the maximum 22.4%. There was a positive correlation between HCV seroprevalence and time on HD, in patients on HD in Belo Horizonte ($p < 0.05$). The seroprevalence of anti-HCV seropositivity was investigated in 387 healthcare professionals, (29%) working in 14 healthcare units (19%) in the state of Minas Gerais. The mean number of professionals in each healthcare unit was 27 (7%) and these were divided into two groups, according to their time of professional activity: <10 years (G1) and > 10 years (G2). In G1, there were no cases of anti-HCV seropositivity. In G2, three members of staff were anti-HCV seropositive, one of whom referred having had an accident with contaminated material. The mean time of work of the seropositive staff in the healthcare units was 15.6 years. The seroprevalence of anti-HCV seropositivity was 0.8% when all the healthcare professionals were taken into consideration and 1.3% when only G2 was considered. Between the staff members in G2, anti-HCV seropositivity was not related to the transfusion of blood derivatives, tattoos, piercing or the use of injectable drugs. There was no statistically significant difference considering HCV seroprevalence between G1 and G2 when it came to the time of occupational exposure ($p = 0.27$). The structure and level of organization of the great majority of the healthcare units in the state of Minas Gerais is in accordance with the guidelines defined in the Ministry of Health's Directive 2042, dated October 12, 1996.

Conclusions: In conclusion, the seroprevalence of HCV in patients on HD in the state of Minas Gerais is $13 \pm 9.5\%$ and is higher than that of the general population, but has been falling in recent years; seroprevalence of HCV in patients with CRF on HD in the state of Minas Gerais is similar to rates described in some European countries and in the United States; variability in the seroprevalence of HCV was found among healthcare units in the same municipality and among healthcare units of different regions of the state of Minas Gerais; the calculation of anti-HCV seroprevalence in the majority of healthcare units was hindered by the presence of "old cases" of hepatitis C; no increase was observed in the frequency of HCV seroprevalence in the healthcare units during the study; a statistically significant correlation was found between HCV seroprevalence and time of treatment on HD; there was no statistically significant correlation between municipal and regional HDI and seroprevalence of HCV in the healthcare units evaluated; HCV seroprevalence in the healthcare professionals studied is similar to that described in the literature; the majority of the healthcare units in the state of Minas Gerais are structured according to the guidelines of Directive 2048; nosocomial transmission of hepatitis C in the healthcare units should be prevented through the rigorous adoption of universal measures for the control of infections, that are fundamental for validation and strategic planning of preventive methods.

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ALT: Alanina aminotransferase

anti-HCV: Anticorpos antivírus da hepatite C

BH: Belo Horizonte

CDC: Centro de Controle e Prevenção de Doenças (Centers for Disease Control and Prevention)

DP: Diálise peritoneal

DPI: Diálise Peritoneal Intermitente

DRC: Doença Renal Crônica

DRS: Diretorias Regionais de Saúde

EIA: Análise Imuno-enzimática (Enzyme Immunosorbent Assay)

ELISA: Enzym -linked immunoabsorbent assay

et al: E colaboradores

EUA: Estados Unidos da América

Fem: feminino

GRAF: Gráfico (s)

HBV: Vírus da hepatite B (Hepatitis B Virus)

HC: Hospital das Clínicas

HCV: Vírus da hepatite C (Hepatitis C Virus)

HCV-RNA: Ácido ribonucléico do vírus da hepatite C (hepatitis C virus ribonucleic acid)

HD: Hemodiálise

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH: Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

Masc.: Masculino

Max; Máximo

Min: Mínimo

OMS: Organização Mundial de Saúde

ONA: Organização Nacional de Acreditação

p: Probabilidade de significância

PAG.: Página (s)

PAM: Posto de Atendimento Médico

PCR: Reação em cadeia da polimerase (Polimerase chain reaction)

per capita: Por cabeça

PIB: Produto Interno Bruto

PNUD: Programa Das Nações Unidas Para o Desenvolvimento

PS: Profissionais de Saúde

SUS: Sistema Único de Saúde

TAB: Tabela

TMA: Amplificação mediada por transcrição

TRS: Terapia Renal Substitutiva

Tx: Transplante

U: Unidade (s)

UDI: Usuário de droga injetável

UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais

UPS: Unidade Prestadora de Serviço

URS: Unidade de Referência em Saúde

VPN: Valor Preditivo Negativo

VR: Valor de referência

vs: Versus

LISTA DE TABELAS

	Página
1. NÚMERO DE PACIENTES EM HD EM MG DE ACORDO COM A FAIXA ETÁRIA E SEXO EM JANEIRO E DEZEMBRO DE 2003	66
2. DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES EM HD NAS UPS DO ESTADO DE MG SEGUNDO ETIOLOGIA DA IRC EM DEZEMBRO DE 2003	67
3. NÚMERO DE UPS INCLUÍDAS E EXCLUÍDAS DO ESTUDO DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV EM MG E MOTIVO DE EXCLUSÃO	68
4. COMPARAÇÃO DO NÚMERO MÉDIO DE PACIENTES INCLUÍDOS E EXCLUÍDOS NO ESTUDO	68
5. SOROPREVALÊNCIA TRIMESTRAL DE INFECÇÃO PELO HCV NAS UPS E SEUS RESPECTIVOS MUNICÍPIOS EM MG	69
6. SOROPREVALÊNCIA TRIMESTRAL DE INFECÇÃO PELO HCV NAS UPS POR REGIÃO E MUNICÍPIO DO ESTADO DE MG EM PORCENTAGEM	72
7. UPS AGRUPADAS POR REGIÃO GEOGRÁFICA DE MG E MÉDIA DA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV	74
8. UPS AGRUPADAS POR REGIÃO GEOGRÁFICA DE MG E MEDIANA DA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV	75
9. UPS AGRUPADAS POR REGIÃO GEOGRÁFICA E MÉDIA DA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV CLASSIFICADAS EM ALTA, MÉDIA OU BAIXA	76
10. UPS AGRUPADAS POR REGIÃO GEOGRÁFICA E MEDIANA DA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV CLASSIFICADAS EM ALTA, MÉDIA OU BAIXA	78
11. NÚMERO DE PACIENTES SOROPOSITIVOS EM QUATRO UPS DE BH E O TEMPO DE PERMANÊNCIA EM HD	82

12. PERFIL DA INFRA-ESTRUTURA DAS UPS INCLUÍDAS NO ESTUDO	84
13. SOROPOSITIVIDADE ANTI-HCV NOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NAS UPS DO ESTADO DE MINAS GERAIS	85
14. FATORES DE RISCO DE AQUISIÇÃO DE INFECÇÃO PELO HCV INVESTIGADOS NOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE SOROPOSITIVOS PARA HCV	86

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - DELINEAMENTO DO ESTUDO	64
FIGURA 2 - UPS DE CADA REGIÃO DE MG CLASSIFICADAS EM BAIXA, MÉDIA E ALTA SOROPREVALÊNCIA DE HCV.	77
FIGURA 3 - PACIENTES HCV SOROPOSITIVOS E O TEMPO DE PERMANÊNCIA EM HD EM QUATRO UPS DA CIDADE DE BH	82
GRÁFICO I - SOROPREVALÊNCIA TRIMESTRAL DE HCV NAS UPS EM MG	71
GRÁFICO II - DISPERSÃO ENTRE O IDH MÉDIO E A SOROPREVALÊNCIA MÉDIA DE HCV NOS MUNICÍPIOS DE MG	79
GRÁFICO III - DISPERSÃO ENTRE O IDH E A SOROPREVALÊNCIA DE HCV MÉDIA PARA CADA REGIÃO DE MG	80
GRÁFICO IV - SOROPREVALÊNCIA TRIMESTRAL DE HCV NAS UPS EM BH	81
QUADRO 1 - PREVALÊNCIA DE HEPATITE C EM CANDIDATOS A DOADORES DE SANGUE NO BRASIL.	29
QUADRO 2 - RISCO ESTIMADO DE INFECÇÃO VIRAL DURANTE O PERÍODO DE JANELA IMUNOLÓGICA EM DOENÇAS TRANSMITIDAS PELO SANGUE	35

LISTA DE ANEXOS

	Página
1. IDENTIFICAÇÃO NUMÉRICA DAS UPS NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MG E PREVALÊNCIA MENSAL DE HCV	134
2. IDENTIFICAÇÃO NUMÉRICA DAS UPS NO MUNICÍPIO DE BH E PREVALÊNCIA MENSAL DE HCV	137
3. TERMO DE CONSENTIMENTO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PACIENTES, DOADORES E TRANSPLANTADOS RENAI	139
4. CARTA AO DEPARTAMENTO DE DIÁLISE DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA	141
5. CARTA À SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA REGIONAL MINAS GERAIS	143
6. CARTA À COMISSÃO ESTADUAL DE NEFROLOGIA DA SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS	145
7. CARTA DE APROVAÇÃO NA CÂMARA DEPARTAMENTAL	147
8. CARTA DE APROVAÇÃO NO COEP	149
9. CARTA DE ACEITAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DE MINAS GERAIS	151
10. VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE PESQUISA- CARTA AO SERVIÇO DE DIÁLISE	153
11. CARTA DE PARTICIPAÇÃO DO HCUFMG – VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	155
12. CARTA ENVIADA AS UNIDADES PRESTADORAS DE SERVIÇOS COM ESCLARECIMENTOS SOBRE O ESTUDO	157
13. PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS VALIDADO	161

SUMÁRIO

	Página
1 INTRODUÇÃO	24
1.1 SOROPREVALÊNCIA MUNDIAL DA HEPATITE C	27
1.2 DISTRIBUIÇÃO DEMOGRÁFICA DA HEPATITE C CRÔNICA E IMPLICAÇÕES NA SAÚDE PÚBLICA	28
1.3 GRUPOS DE RISCO ESPECÍFICOS PARA A AQUISIÇÃO DO VÍRUS C	31
1.4 ESTIMATIVA DE FUTURAS COMPLICAÇÕES DA HEPATITE C	37
1.5 HISTÓRIA NATURAL DA HEPATITE C	38
1.6 DIAGNÓSTICO SOROLÓGICO DA HEPATITE C	41
1.7 SOROLOGIA DA HEPATITE C EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM HEMODIÁLISE	44
1.8 FATORES DE RISCO PARA AQUISIÇÃO DA INFECÇÃO PELO HCV EM PACIENTES EM PROGRAMA DE DIÁLISE CRÔNICA	46
1.9 A TRANSMISSÃO DA HEPATITE C EM UNIDADES DE HEMODIÁLISE (TRANSMISSÃO NOSOCOMIAL)	47
1.10 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO	53
1.11 PORTARIAS MINISTERIAIS – MINISTÉRIO DA SAÚDE – BRASIL	54
1.12 SOROPREVALÊNCIA DA HEPATITE C EM UNIDADES DE HEMODIÁLISE	54
2 OBJETIVOS	56
2.1 OBJETIVO GERAL	57
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	57
3 METODOLOGIA	59
3.1 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO	60
3.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO E AMOSTRA	60
3.3 DEFINIÇÃO DE CASO, CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E COLETA DE DADOS	61
3.4 VARIÁVEIS ESTUDADAS	62
3.5 ANÁLISE DOS DADOS	63

3.6 ASPECTOS ÉTICOS	63
4 RESULTADOS	65
4.1 CARACTERÍSTICAS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS	66
4.2 UPS E SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV (TESTE SOROLÓGICO NOS MUNICÍPIOS DE MG)	69
4.3 SOROPREVALÊNCIA TRIMESTRAL DE INFECÇÃO PELO HCV SOROLÓGICO POR MUNICÍPIO E REGIÃO GEOGRÁFICA DE MG	71
4.4 DISTRIBUIÇÃO DAS UPS POR REGIÕES GEOGRÁFICAS E INTERVALOS DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV SEGUNDO A MÉDIA DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV	73
4.5 DISTRIBUIÇÃO DAS UPS POR REGIÕES GEOGRÁFICAS E INTERVALOS DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV SEGUNDO A MEDIANA DA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV	74
4.6 CLASSIFICAÇÃO DAS UPS EM CATEGORIAS DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV SEGUNDO A MÉDIA DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV	75
4.7 CLASSIFICAÇÃO DAS UPS EM CATEGORIAS DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV SEGUNDO A MEDIANA DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV	77
4.8 CORRELAÇÃO ENTRE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV E ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH)	78
4.9 SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV NAS UPS DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE	80
4.10 CORRELAÇÃO ENTRE SOROPREVALÊNCIA DE HCV E TEMPO DE HD EM PACIENTES EM HD NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE	81
4.11 PERFIL DA INFRA-ESTRUTURA DAS UPS NO ESTADO DE MINAS GERAIS	83
4.12 SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV NOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NAS UPS DO ESTADO DE MINAS GERAIS	84
5 DISCUSSÃO	87
5.1 ASPECTOS GERAIS	88
5.2 ANÁLISE DOS ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DA AMOSTRA ESTUDADA	90
5.3 ESTRUTURAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DAS UPS EM MG	93
5.4 HEPATITE C EM PACIENTES EM HEMODIÁLISE	96
5.5 SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV E TEMPO DE TRATAMENTO EM HEMODIÁLISE	99

5.6 VARIAÇÃO NAS TAXAS DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV E TRANSMISSÃO NOSOCOMIAL	101
5.7 DECLÍNIO DA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV NAS UNIDADES DE HEMODIÁLISE	106
5.8 SOROPOSITIVIDADE ANTI-HCV EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE EM UNIDADES DE HEMODIÁLISE DO ESTADO DE MG	108
5.9 CORRELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO E SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV NAS UNIDADES DE HEMODIÁLISE DE MINAS GERAIS	110
5.10 CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
6 CONCLUSÕES	113
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116
9 ANEXOS	133

1 – INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O mundo enfrenta uma verdadeira epidemia de hepatite C, o que significa um dos maiores desafios para a saúde pública no atual milênio. Até 1998, foram registradas aproximadamente 170 milhões de pessoas portadoras do vírus da hepatite C (HCV) no mundo (CDC, 1998; WHO, 1999), estimando-se atualmente em 200 milhões os portadores do HCV, ou seja, cerca de 3% da população mundial infectada por esse vírus (WASLEY & ALTER, 2000; TERREZ-SPEZIALE, 2003).

Historicamente, a hepatite por vírus não-A, não-B foi primeiramente descrita em meados da década de 70 a partir da observação de casos dessa enfermidade, nos quais se descartou a hipótese etiológica por vírus A ou B (FEINSTONE et al., 1975; HOOFNAGLE & FEINSTONE, 1981). Naquela época, fazia-se o diagnóstico da hepatite não-A, não-B excluindo-se outras causas de hepatite conhecidas (POLAKOFF, 1983; SHUSTERMAN & SINGER, 1987).

A transmissibilidade da hepatite viral por produtos sanguíneos é reconhecida há décadas. Entretanto, somente a partir de 1989, a identificação do vírus causador da hepatite não-A, não-B (CHOO et al., 1989) e, em seguida, o desenvolvimento de um ensaio sorológico para a detecção de anticorpos circulantes contra esse vírus (KUO et al., 1989), permitiram ampliar o conhecimento a respeito da epidemiologia, transmissão e fatores de risco para a aquisição da hepatite C. Assim, a descoberta do vírus da hepatite C (HCV) e os crescentes conhecimentos nos últimos dez anos sobre detecção, diagnóstico e tratamento da hepatite C passaram a representar um expressivo avanço na hepatologia do século XX (CHOO et al., 1989).

A transmissão do HCV ocorre primariamente pela exposição percutânea direta ao sangue contaminado. Os indivíduos com repetidas exposições aos produtos sanguíneos, como

os usuários de drogas injetáveis (UDI), os portadores de hemoglobinopatias que requerem múltiplas transfusões durante a vida e os pacientes portadores de insuficiência renal crônica (IRC) sob tratamento hemodialítico (HD) apresentam as maiores chances de adquirir a infecção ao longo da vida. São ainda incluídos como grupos de risco os pacientes que receberam transplantes de órgãos, principalmente antes de 1992, e os profissionais de saúde (PS). Estudos têm revelado que, em cerca de 50% dos casos, não são reconhecidos os fatores ou vias de transmissão do HCV, sugerindo a possibilidade de outras vias de transmissão, como a sexual ou a exposição domiciliar (ALTER et al., 1992; 1994; ALTER & MAST, 1994; ALTER, 1997^a; 1997^b; 1999).

Uma estimativa do impacto econômico da hepatite C crônica pode ser apreciada a partir de cálculos norte-americanos. Os estudos naquele país revelam que a hepatite C crônica tem resultado em prejuízos atuais da ordem de 600 milhões de dólares. Calcula-se que, entre 2010 e 2019, essa doença poderá causar a perda de cerca de 1,83 milhões de anos de vida útil, prevendo-se um prejuízo aproximado de 54,2 bilhões de dólares (WONG et al., 2000).

A insuficiência no planejamento das ações de diagnóstico e tratamento da hepatite C em vários países poderá resultar no aumento significativo da morbidade e da mortalidade específica, com grave impacto na qualidade de vida das populações. Mudanças no contexto político atual são necessárias na América Latina. Os programas de saúde pública devem abordar o problema da hepatite C desde a atenção primária, com identificação dos portadores do HCV, medidas preventivas para os grupos de risco e tratamento precoce dos pacientes infectados, e na atenção terciária, assistir aos portadores de doença hepática terminal. A adoção dessas medidas permitirá mudanças significativas no cenário atual e futuro da hepatite C.

1.1 SOROPREVALÊNCIA MUNDIAL DA HEPATITE C

Os estudos de soroprevalência da hepatite C de base populacional são ainda restritos a alguns países e apresentam grande variação em regiões geográficas distintas. Baixas soroprevalências têm sido relatadas no Reino Unido e Escandinávia (0,01 a 0,1%), e ligeiramente mais altas nas Américas, Europa Ocidental, Austrália, Nova Zelândia e África do Sul (0,2% a 0,5%). Soroprevalências de 1% a 5% são reportadas no Leste Europeu, no Mediterrâneo e na Índia, enquanto maiores índices têm sido observados no Gabão (22%) e no vale do rio Nilo (51%), Egito (MEMON & MEMON, 2002).

Na Itália, há indícios de alta soroprevalência de HCV na população geral (14%), conforme demonstrado por Guadagnino e colaboradores (GUADAGNINO et al., 1997) e por Osella e colaboradores (26%) (OSELLA et al., 1997). Do mesmo modo, alta soroprevalência (6,5%) foi demonstrada no Paquistão (LUBY et al., 1997) e em comunidades aborígenes de Taiwan (17%) (MEMON & MEMON, 2002).

Nas Américas, também ocorrem importantes variações na soroprevalência da hepatite C. Na Bolívia, por exemplo, têm sido registradas elevadas soroprevalências, com cerca de 10% da população afetada pelo vírus HCV, seguida pelo Brasil (2,5% a 4,9%), Estados Unidos, Colômbia e Peru, com soroprevalências entre 0,1% e 2,4%. Canadá, México, Guatemala, Honduras, Nicarágua, El Salvador, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Chile e Argentina têm soroprevalência inferior a 1% (ALTER et al., 1999; WHO, 2000).

No Brasil, segundo informações do relatório anual da Sociedade Brasileira de Hepatologia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HEPATOLOGIA, 1999; PALTANIN & REICHE, 2002), os estudos de soroprevalência em candidatos a doação de sangue, através do teste de triagem anti-HCV, demonstram variações entre as regiões brasileiras. A menor soroprevalência foi observada na região Sul (0,65%), enquanto soroprevalências moderadas

(0,6 a 1,5%) foram encontradas nas regiões Centro-Oeste (1,04%), Nordeste (1,19%) e Sudeste (1,43%). Soroprevalências mais elevadas (1,6% a 3,5%) foram encontradas na região Norte (QUADRO 1). A maior prevalência de hepatite C no Brasil foi encontrada no Estado do Acre (5,9%).

QUADRO 1
PREVALÊNCIA DE HEPATITE C EM CANDIDATOS A DOADORES DE SANGUE NO BRASIL

Regiões	Prevalência Hepatite C (%)
Sul	0,65
Centro Oeste	1,04
Nordeste	1,19
Sudeste	1,43
Norte	2,21

Os estudos de soroprevalência de base populacional no Brasil são ainda muito escassos. Dois estudos mostraram soroprevalência do anti-HCV de 1,42% em 1059 indivíduos sadios no município de São Paulo (FOCCACIA et al., 1998) e 1,7% em 119 indivíduos sadios na população indígena de Rondônia (FERRARI et al., 1999).

Em Minas Gerais, até o momento, não existem estudos consistentes de soroprevalência de hepatite C de base populacional.

1.2 DISTRIBUIÇÃO DEMOGRÁFICA DA HEPATITE C CRÔNICA E IMPLICAÇÕES NA SAÚDE PÚBLICA

A incidência da infecção pelo HCV depende principalmente das modificações que ocorrem nos riscos de exposição ao longo do tempo, como a instituição de medidas preventivas adotadas em diferentes países no que diz respeito à triagem de sangue e seus produtos. Essas medidas têm diminuído dramaticamente a incidência de novas infecções pelo HCV nos últimos anos (WHO, 2000; CDC, 2003; YEN et al., 2003).

A apresentação assintomática da hepatite C aguda é um dos fatores de impedimento para a determinação de sua real incidência. Nos Estados Unidos da América, a incidência anual de infecção pelo vírus da hepatite C sofreu um declínio significativo a partir dos anos 90, observando-se uma redução de 80% na taxa de incidência anual desta infecção a partir de 1989 (ALTER^a, 1997; WILLIAMS,1999; ARMSTRONG et al., 2000).

A infecção aguda acomete pessoas de todas as idades e raças, porém apresenta um pico de incidência entre os 20 e 49 anos de idade, com predomínio do sexo masculino (CDC, 1998; CHENEY et al., 2000; YEN et al., 2003). Alter, em 1997, demonstrou que 38% dos casos novos de hepatite C aguda foram detectados em usuários de drogas injetáveis (ALTER^a, 1997).

Estudos de prevalência da infecção pelo vírus HCV na população pediátrica dos Estados Unidos estimam variações entre 0,5% a 0,4% (YEN et al., 2003). Antes de 1995, o maior risco para a aquisição do HCV na infância era a transfusão de sangue e derivados. Assim, as crianças que necessitavam de múltiplas transfusões apresentavam índices de infecção altíssimos, próximos de 80%. A instituição de métodos de triagem sorológica de doadores de sangue e, mais recentemente, o emprego de técnicas moleculares de detecção do vírus C nessa população, contribuíram para reduzir os riscos de infecção transmissível por transfusões sanguíneas naquele país (YEN et al., 2003). Relatos procedentes da vigilância epidemiológica dos Estados Unidos informam que não foi detectado qualquer caso novo de hepatite C aguda transmitida por transfusão sanguínea no país desde 1994, e que a transmissão vertical materno-fetal é considerada o fator de risco mais importante para explicar a prevalência de infecções pelo HCV na população pediátrica norte americana (YEN et al., 2003).

Recentemente, foram descritos três padrões principais de transmissão do HCV (YEN et al., 2003): o primeiro demonstra um constante aumento na curva de prevalência idade-

específica, com a maior soroprevalência na idade média adulta e uma diminuição abrupta de infecção em indivíduos acima de 50 anos. Esse padrão sugere que a transmissão do HCV na maioria dos casos ocorreu nos 10 a 30 anos precedentes. Tal padrão de transmissão, relatado para alguns países, como os Estados Unidos e a Austrália, parece ser também o encontrado no Brasil. Recentemente, foi feita uma revisão da duração provável da infecção em 172 pacientes portadores de hepatite C crônica e foi verificado que 89% relataram um tempo estimado de infecção entre 10 e 30 anos, enquanto apenas 11% informaram mais de 30 anos de aquisição do vírus C (SOUZA et al., 2004).

O segundo padrão de transmissão ocorre nas regiões onde há baixa soroprevalência em crianças e adultos jovens e alta soroprevalência em adultos mais velhos. É o padrão relatado na Itália e no Japão. Nesses países, o risco da infecção foi maior no passado remoto, cerca de 30 a 50 anos atrás.

Finalmente, o terceiro padrão é encontrado em regiões onde há crescente aumento na soroprevalência da infecção pelo HCV em função da idade, sendo todos os grupos etários igualmente afetados. É o caso, por exemplo, do Egito, onde o risco aumentado de aquisição da infecção no passado distante persiste e tem contribuído para aumentar os casos de novas infecções (FRANK et al., 2000).

Parece que o fator de risco predominante no primeiro padrão é o uso de drogas injetáveis, enquanto a aplicação de injeções com material contaminado e a contaminação de equipamentos médicos podem ser os principais fatores de risco no segundo e terceiro padrões de transmissão. No Egito, a continuidade do uso de agulhas contaminadas tem resultado na manutenção de novas infecções (YEN et al., 2003).

Considerando que a doença hepática causada pela hepatite C progride lentamente e não resulta em maior morbidade durante vários anos, a magnitude das conseqüências dessa infecção crônica estaria apenas começando a ser reconhecida (DAVIS et al., 2003). Esse fato

tem importantes implicações para a saúde pública: os pacientes com hepatite crônica são usuários freqüentes das unidades ambulatoriais públicas, demandam testes diagnósticos e tratamentos de alto custo e são vitimados pela cirrose hepática, a seqüela mais freqüente da hepatite C crônica, e suas complicações, que culminam em internações hospitalares freqüentes e na necessidade de transplante hepático. Além desses custos diretos, outros indiretos estão relacionados ao alto índice de absenteísmo ao trabalho e à diminuição na qualidade de vida.

A despeito do impacto econômico causado pela hepatite C crônica, os estudos nesta área são ainda muito incipientes. Considerando-se as altas taxas de soroprevalência mundial e a não identificação da maioria dos portadores crônicos da hepatite C, devido ao fato dessa doença ser assintomática até as fases avançadas, pode-se inferir que o impacto econômico é, ainda, pequeno. Contudo, à medida que a doença evolui ao longo do tempo nos pacientes infectados crônicos não identificados para a cirrose hepática e suas complicações, estima-se expressivo impacto econômico em todo o mundo. Portanto, a projeção das complicações futuras da hepatite C deve ser considerada no planejamento das ações de saúde governamentais de profilaxia, e a identificação de novos casos deve constituir uma prioridade, para possibilitar a instituição de tratamento precoce, antes das complicações se instalarem.

1.3 GRUPOS DE RISCO ESPECÍFICOS PARA A AQUISIÇÃO DO VÍRUS C

Usuários de drogas injetáveis

A maior soroprevalência da hepatite C entre os usuários de drogas é atribuída ao compartilhamento de agulhas e seringas contaminadas (HEINTGES & WANDS, 1997; ALTER, 1997). A taxa de soroprevalência de infecção pelo HCV seis meses após o início do uso de drogas injetáveis excede a 75% (YEN et al., 2003). Usuários iniciantes apresentam maiores índices de soroconversão quando comparados aos usuários com mais de dois anos de

exposição, sugerindo que a maioria das novas infecções nesse grupo ocorre precocemente, logo após o início das injeções (YEN et al., 2003). Não é ainda conhecido o impacto das medidas educativas e do uso de seringas e agulhas descartáveis na redução da infecção pelo HCV entre os UDI. A soroprevalência de anti-HCV positivo na população que consome drogas orais e/ou por via nasal é substancialmente baixa, da ordem de 5%, embora maior que a relatada para pré-doadores de sangue. Esse fato sugere que outras vias de transmissão não parenteral devem ocorrer entre os UDI (MORFINI et al., 1994; HEINTGES & WANDS, 1997; CAIAFFA et al., 2003).

Hemofílicos

A mistura de doadores de plasma para a preparação dos fatores de coagulação, bem como a inexistência prévia de procedimentos descontaminantes virais, como a inativação pelo calor ou a pasteurização, levaram a índices de 84% a 100% de transmissão da hepatite C em pacientes hemofílicos (MORFINI et al., 1994; MAUSER-BUNSCHOTEN et al., 1995). Contudo, a despeito de os altos índices atuais de soroprevalência de hepatite C persistirem nessa população (~ 76%), é bastante encorajador o fato de a população de hemofílicos ser, na atualidade, exposta a riscos mínimos de infecção pelo HCV. Isso se deve à utilização de procedimentos de inativação viral nas preparações dos fatores de coagulação, o que certamente contribuirá para menores índices de infecção em futuro próximo.

Indivíduos infectados pelo HIV

Em razão da semelhança de transmissão dos vírus HIV e HCV, a co-infecção é comum, particularmente entre os UDI. Estudos de soroprevalência estimam entre 8% a 51% as taxas de co-infecção, variáveis conforme a presença de outros fatores de risco nessas populações (HEINTGES & WANDS, 1997). É importante ressaltar que a soroprevalência de anticorpos anti-HCV diminui com a progressão do estado de imunodeficiência (ZOCRATO et al., 2006). Portanto, em pacientes com quadros avançados de imunodeficiência, definidos pela

contagem de linfócitos CD4⁺, os métodos de detecção viral por biologia molecular, como a PCR para detecção do HCV-RNA, são mais indicados para assegurar a acurácia diagnóstica.

Pacientes em hemodiálise

Pacientes portadores de IRC em programa de HD constituem na atualidade um dos principais grupos de risco para a aquisição da infecção pelo HCV. Esse risco ainda existe, apesar da implantação dos testes sorológicos de detecção de anticorpos contra o vírus da hepatite C (anti-HCV) nos bancos de sangue e nas UPS (IRIE et al., 1994; DJORDJEVIC et al., 2000; VALTUILLE et al., 2002), e da redução no número de transfusões sanguíneas após o advento da eritropoietina (DONAHUE et al., 1992), a partir de 1992. Nos pacientes com IRC em HD, as taxas de soroprevalência de infecção pelo HCV são mais elevadas quando comparadas com taxas de soroprevalência de HCV na população geral (GARCIA-VALDECASAS, et al., 1995; TOKARS et al., 2000; FABRIZI et al., 2002; BUSEK et al., 2002; BERGMAN et al., 2005).

Alcoolistas

Estudos têm mostrado maiores taxas de infecção pelo vírus C em alcoolistas, variando de 16% em indivíduos somente com abuso de álcool a 32% naqueles com doença hepática induzida pelo álcool (HEINTGES & WANDS, 1997). É de interesse e de significativa importância clínica o fato da carga viral ser substancialmente mais alta em indivíduos alcoolistas graves. Portanto, é importante identificar precocemente a infecção pelo HCV nesse grupo para evitar o agravamento da lesão hepática.

População encarcerada

A população encarcerada nos sistemas correcionais apresenta risco desproporcionalmente aumentado de adquirir doenças infecciosas, incluindo as hepatites

virais, o HIV, as doenças sexualmente transmissíveis e a tuberculose (NATIONAL CENTER FOR INFECTIOUS DISEASES, 2003).

Os estudos de soroprevalência nessa população específica são muito escassos. Dados norte-americanos estimam entre 2% a 3,5% a soroprevalência do anti-HCV positivo na população encarcerada com idade abaixo de 19 anos. Entre os adultos, a soroprevalência de anti-HCV varia de 16% a 41%, sendo 12% a 35% desses indivíduos portadores de hepatite crônica (NATIONAL CENTER FOR INFECTIOUS DISEASES, 2003).

Recipientes de sangue e hemoderivados

Após 1990, com a introdução do teste sorológico de triagem anti-HCV em alguns países, como nos Estados Unidos, a incidência de hepatite C pós-transfusional caiu para menos de 1% (MEMON & MEMON, 2002). Atualmente, as estimativas americanas consideram que o risco atual de hepatite C pós-transfusional é da ordem de um em 100.000 transfusões (DONAHUE et al., 1992). Isso tem sido atribuído à instituição de marcadores sorológicos confiáveis para hepatites virais nos hemocentros, além da exclusão de outros grupos de risco.

Teoricamente, o risco de transmissão parenteral de infecções é maior no período da janela imunológica das doenças infecciosas transmissíveis, ou seja, quando um indivíduo recentemente infectado tem viremia, mas não apresenta soroconversão detectável pela pesquisa de anticorpos nos testes de triagem. O risco estimado de infecção viral durante o período de janela imunológica em doenças transmitidas pelo sangue é variado e está demonstrado no Quadro 2 (SCHREIBER et al., 1996).

QUADRO 2
RISCO ESTIMADO DE INFECÇÃO VIRAL DURANTE O PERÍODO DE JANELA IMUNOLÓGICA EM
DOENÇAS TRANSMITIDAS PELO SANGUE

Vírus	Risco
HBV	1 em 63.000
HCV	1 em 103.000
HIV	1 em 493.000
HTLV	1 em 640.000

Outros grupos de risco

Estudos têm investigado a infecção pelo HCV em receptores de transplantes de órgãos. Entretanto, esses estudos não são capazes de distinguir com acurácia se os receptores se infectaram diretamente pelo transplante ou se a infecção ocorreu através de transfusões de sangue e hemoderivados (NATOV & PEREIRA, 2002).

Outro grupo de risco são os profissionais de saúde (PS). Entretanto, acredita-se que a transmissão em ambiente profissional não seja comum (KLEIN et al., 1991), pois o HCV parece ser menos eficientemente transmitido através de acidentes com instrumentos perfurocortantes que o vírus da hepatite B (LIANG et al., 2000; LODI et al., 2002). Entre os PS, os cirurgiões dentistas representam um grupo especial de risco para a aquisição do vírus C (KLEIN et al., 1991), assim como aqueles PS que trabalham em unidades de HD (TOKARS et al., 1998; FABRIZI et al., 2003).

São conflitantes os relatos a respeito da presença do HCV nos diversos fluidos corporais além do sangue. Alguns autores relatam total ausência de vírus na saliva, nas secreções vaginais, no esperma e em outros fluidos corporais (FRIED et al., 1992). Acredita-se que a frequência do inóculo viral no líquido seminal é baixa (LERUEZ-VILLE et al., 2000), o que explica a reduzida transmissão intradomiciliar e entre casais monogâmicos. Outros autores relatam risco anual de 1% para adquirir o vírus C de portadores infectados, em parceiros sexuais estáveis (PIAZZA et al., 1997).

Maior soroprevalência de hepatite C tem sido relatada em indivíduos que procuram as clínicas de doenças sexualmente transmissíveis, entre os profissionais do sexo e seus contactantes e parceiros co-infectados com HIV (YEN et al., 2003). Outros fatores de risco são: a idade, o aumento no número de parceiros sexuais, outras doenças transmissíveis, como a trichomoníase, o HIV, a sífilis e a infecção por Clamídia, as relações sexuais desprotegidas, experiências sexuais traumáticas e a exposição homossexual (PIAZZA et al., 1997). A transmissão homem-mulher parece ser mais facilitada do que a transmissão mulher-homem (PIAZZA et al., 1997).

Estima-se que a transmissão vertical do HCV seja da ordem de 5%, podendo variar de 0% a 20% (GIBB et al., 2000; TAJIRI et al., 2001). Mães co-infectadas com o HIV apresentam chances quatro vezes maiores de transmitir a hepatite C aos recém-nascidos. A viremia materna constitui o principal fator para a transmissão vertical (OKAMOTO et al., 2000), e o aleitamento materno não parece constituir importante fonte de transmissão da doença para os lactentes de mães positivas (CDC, 1998). Alguns autores sugerem que o parto cesáreo oferece menores chances de contaminação (OKAMOTO et al., 2000), o que não tem sido confirmado por outros (TAJIRI et al., 2001).

Dentre outros potenciais fatores de risco emergentes sob investigação, são incluídos o compartilhamento de itens de cuidados pessoais potencialmente contaminados, como barbeadores e alicates de cutículas, as tatuagens, *piercings* e o uso de instrumentos contaminados para exames médicos invasivos (MEMON & MEMON, 2002).

1.4 ESTIMATIVA DE FUTURAS COMPLICAÇÕES DA HEPATITE C

Modelos matemáticos demonstram que uma proporção crescente de pacientes desenvolverá cirrose hepática nas próximas duas ou três décadas, ocorrendo uma duplicação de cirróticos em relação à soroprevalência atual, fato que ocorrerá por volta de 2020. Como resultado, haverá um aumento dramático de doença hepática terminal e suas complicações, como o carcinoma hepatocelular e morte, associada à infecção pelo HCV (DAVIS et al., 2003).

O tratamento atual da hepatite C com *interferon peguilado* associado a ribavirina, apesar da baixa eficácia (50%) em pacientes portadores de genótipo 1, que são a maioria, (MANNIS et al., 2001; FRIED et al., 2002), poderá modificar as previsões negativas para o futuro. A eliminação do vírus C pode diminuir a fibrose hepática e prevenir a evolução para a cirrose (BRUNO et al., 2001).

Espera-se que o tratamento antiviral bem sucedido possa reduzir as complicações da hepatite C crônica. A maioria dos pacientes infectados em todo o mundo não está consciente de sua infecção, não procura assistência e não é candidata ao tratamento. Outros, apesar de tratados, não apresentam resposta virológica ou interrompem precocemente o tratamento em razão dos graves efeitos colaterais da medicação.

Davis e colaboradores prevêem uma redução de apenas 24% na incidência de cirrose descompensada nos próximos 20 anos, nos portadores do vírus C e fibrose hepática tratados adequadamente (DAVIS et al., 2003).

1.5 HISTÓRIA NATURAL DA HEPATITE C

Na grande maioria dos casos, a fase inicial da infecção aguda pelo vírus C não é reconhecida clinicamente. A evolução para cronicidade segue curso insidioso, caracterizado pela ausência ou inespecificidade dos sinais e sintomas clínicos, permanecendo assim por décadas, antes que a doença hepática crônica na fase terminal se torne clinicamente manifesta (THOMAS et al., 2000). A principal complicação da infecção aguda pelo vírus C é a evolução para a cronicidade, e formas de apresentação fulminantes são raras (MEYERS et al., 2003).

A fase aguda da infecção pelo HCV tem duração típica de duas a 12 semanas, e os sintomas, quando presentes, incluem o mal-estar, náuseas e dor no hipocôndrio direito. A icterícia está presente em menos de 25% dos casos (LIANG et al., 2000; SEEF et al., 2002).

A história natural da hepatite C crônica permanece parcialmente definida (LIANG et al., 2000; SEEF et al., 2002). Os mecanismos responsáveis pela alta soroprevalência da infecção crônica também não se encontram bem esclarecidos. As proporções relatadas de eliminação espontânea do HCV variam de 14% a 46% (ALTER, 1997^a; 1997^b; RODGER et al., 2000). Fatores virais e do hospedeiro têm sido identificados como possíveis responsáveis pelo clareamento do HCV-RNA, ou pela persistência da infecção. A diversidade genética do vírus e sua tendência a sofrer mutações dificultam o reconhecimento pelo sistema imune do hospedeiro (GONZALEZ-PERALTA et al., 1996; FARCI et al., 2000). Certos tipos de HLA, como o HLA-DRB1 e os alelos DQB1, têm sido associados ao processo de cura espontânea, o que é consistente com o papel da imunidade mediada por células no processo de cura (ISHII et al., 1998; THURSZ et al., 1999; YOSHIZAWA et al., 2003).

Baixas taxas de infecção crônica têm sido observadas em algumas populações após exposição ao vírus C. Em geral, mulheres, jovens e crianças apresentam evolução mais

favorável e maiores chances de eliminar espontaneamente o vírus (VOGT et al., 1999; WIESE et al., 2000). Em um estudo de coorte em mulheres irlandesas que tinham sido infectadas após imunização Rh (anti-D imunoglobulina contaminada), somente 55% dessas tinham o HCV-RNA detectável no soro (KENNY-WALSCH, 1999). Também foram observados picos baixos de viremia durante o episódio agudo de infecção pelo HCV em indivíduos de raça branca (VILLANO et al., 1999).

Crianças, quando expostas à infecção pelo HCV, são menos propensas a evoluírem para a hepatopatia crônica (VOGT et al., 1999). Mulheres jovens e crianças apresentam evolução mais favorável e maior chance de eliminar espontaneamente o vírus (VOGT et al., 1999; WIESE et al., 2000). Diferentemente, estudos em homens afro-americanos referem taxa de evolução para cronicidade superior a 90% (ALTER et al., 1999; THOMAS et al., 2000). Dentre aqueles pacientes que evoluem para cronicidade, 80% a 100% permanecem HCV-RNA positivos e 60% a 80% passam a ter enzimas hepáticas persistentemente elevadas no soro (FARCI et al., 1991; BARRERA et al., 1995). Segundo Meyers e colaboradores, a persistência do HCV-RNA por seis meses após o provável início da infecção define o estado de portador crônico de HCV (MEYERS et al., 2003).

Na fase crônica da infecção pelo HCV, o sintoma mais comumente relatado pelos pacientes é a fadiga. Outras manifestações clínicas incluem náusea, anorexia, mialgia, artralgia, astenia e perda de peso. Os sintomas raramente são incapacitantes, sendo incomum o impacto sobre a qualidade de vida (SPIEGEL et al., 2005). Por essa razão, o diagnóstico é, na maioria das vezes, casual, acontecendo por ocasião de triagem sorológica nas pré-doações de sangue, quando se encontram enzimas hepáticas alteradas ou plaquetopenia (GARCIA-SUAREZ et al., 2000; ADINOLFI et al., 2001). A maioria dos pacientes com evidência bioquímica de hepatite C crônica evolui com atividade necroinflamatória leve ou moderada e

fibrose hepática mínima, de prognóstico incerto e pouco conhecido. Assim, é comum o diagnóstico tardio na vigência de complicações da cirrose já estabelecida.

Cerca de 20 a 30% dos indivíduos portadores de hepatite C crônica evoluem para cirrose em 10 a 20 anos após a infecção aguda. A evolução para cirrose em menos de cinco anos é rara (HOOFNAGLE et al., 2002; NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH CONSENSUS DEVELOPMENT CONFERENCE STATEMENT: MANAGEMENT OF HEPATITIS C, 2002).

Uma vez estabelecida a cirrose, os pacientes estão sujeitos às complicações da insuficiência hepática e da hipertensão portal, sendo as principais: a ascite e conseqüente peritonite bacteriana espontânea, o sangramento por varizes de esôfago, a encefalopatia, icterícia e o carcinoma hepatocelular. O mecanismo responsável pela infecção crônica não está claro. Entretanto, o mesmo tem sido correlacionado com a progressão da fibrose hepática (POYNARD et al., 2001). Fatores virais, como o nível de HCV-RNA, genótipo viral, ou a diversidade das *quaispecies*, não parecem ser importantes. Contrariamente, vários fatores ligados ao hospedeiro têm sido implicados, incluindo a faixa etária no início da infecção, o sexo masculino, a raça branca, a co-infecção com o HBV ou HIV e outras co-morbididades presentes nos indivíduos infectados (CAIAFFA et al., 2003). Dentre essas co-morbididades, destacam-se: a hemocromatose, a esteatohepatite não alcoólica, a obesidade e o diabetes mellitus. Entre os fatores ambientais, o alcoolismo crônico contribui para acelerar a progressão da doença hepática, pois o álcool aumenta a replicação viral independente da quantidade ingerida (PESSIONE et al., 1995; OSTAPOWICZ et al 1998; MEYERS et al., 2003). O efeito do HCV observado em hepatopatas crônicos, quando expostos a corticosteroides, traduz-se em um aumento da carga viral, seja em pacientes transplantados ou não. As conseqüências clínicas dessa exposição ainda não estão bem definidas (FONG et al., 1994).

1.6 DIAGNÓSTICO SOROLÓGICO DA HEPATITE C

Dois tipos de exames laboratoriais são habitualmente usados para o diagnóstico, a decisão terapêutica e a monitorização da resposta virológica durante e após o tratamento da hepatite C. São eles: os testes sorológicos de detecção de anticorpos contra o HCV (anti-HCV), que são chamados de ensaios indiretos, e os testes que detectam, quantificam e caracterizam componentes da partícula viral, como o HCV RNA qualitativo, o quantitativo e o genótipo do vírus C, denominados ensaios diretos (CARITHERS et al., 2000). Os testes para detecção da hepatite C se iniciam pelos exames imunoenzimáticos (EIA) de detecção de anticorpos específicos contra proteínas virais, e os principais são: o teste de triagem sorológica (anti-HCV) e o teste de RIBA (*imunoblotting*) ou confirmatório (CARITHERS et al., 2000; CHENEY et al., 2000).

O teste de triagem sorológica ou anti-HCV é empregado de rotina nos hemocentros para triagem de pré-doadores de sangue e nas UPS para investigação de viragem sorológica. Na prática clínica, é o primeiro exame solicitado quando há suspeita de hepatite C ou como teste de avaliação de aquisição do HCV. Atualmente, o EIA de terceira geração, ou Elisa-III, que detecta anticorpos dirigidos contra vários epitopos do vírus C localizados no capsídeo (*core*), tem sido mais solicitado, em virtude de sua alta sensibilidade (97%) e especificidade (95%). Assim, o anti-HCV é positivo em mais de 99% dos pacientes com HCV-RNA detectável e sem alterações da resposta imune. Resultados falso-negativos na presença de replicação viral poderão acontecer em situações de imunodepressão grave, como nos pacientes portadores de IRC submetidos à HD (ZACK et al., 2001; BUSEK et al., 2002) e nos transplantados em uso de imunossupressores (PAWLOTSKY, 2002).

O período de duração da janela imunológica é variável entre pacientes. Porém, com os testes EIA atuais, a soroconversão tem sido detectada entre sete a oito semanas após a infecção (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH CONSENSUS DEVELOPMENT CONFERENCE STATEMENT: MANAGEMENT OF HEPATITIS C, 2002). Quando surgem os sintomas clínicos na hepatite C aguda, o anti-HCV pode ser detectado em 50% a 70% dos casos. Pacientes que resolvem espontaneamente a infecção aguda apresentam anti-HCV positivo indefinidamente. Contudo, a quantidade de anticorpos circulantes pode reduzir gradualmente e, eventualmente, até desaparecer após vários anos (PAWLOTSK et al., 1996; PAWLOTSK, 2002). Por outro lado, os anticorpos específicos persistem indefinidamente em pacientes imunologicamente competentes que desenvolvem infecção crônica (PAWLOTSKY et al., 2002). Assim, um resultado anti-HCV positivo significa que o indivíduo testado apresenta anticorpos contra o HCV, mas não diferencia hepatite C aguda e crônica. O teste anti-HCV negativo significa que o indivíduo testado não tem anticorpos contra o HCV, e é encontrado quando não houve a infecção com o vírus C, no período de janela sorológica ou na vigência de redução do título de anticorpos em razão de imunodeficiência adquirida ou induzida por medicamentos imunossupressores, em portadores crônicos do vírus C (PAWLOTSKY et al., 2002). Embora os testes de triagem anti-HCV identifiquem a maioria dos pacientes infectados pelo HCV em programa de HD, o teste anti-HCV com resultado falso negativo era freqüentemente encontrado nesses pacientes, quando utilizados os ensaios sorológicos de primeira e segunda geração (BUKH et al., 1993). Entre pacientes com IRC em HD, 83% daqueles HCV-RNA positivos foram soropositivos para o anti-HCV e 2,5 a 12% dos pacientes anti-HCV negativos pelos testes ELISA de primeira e segunda geração foram HCV-RNA positivos (NATOV & PEREIRA, 1996; PEREIRA & LEVEY, 1997). Um estudo em área endêmica de infecção pelo HCV mostrou que 28% dos pacientes em HD com anti-HCV negativos pelo teste ELISA de terceira geração foram positivos pelo HCV-RNA (AL

MESHARI et al., 1995). Doenças ou situações de imunossupressão podem modificar ou suprimir a resposta ao teste anti-HCV (PEREIRA & LEVEY, 1987).

Os testes moleculares de detecção do HCV-RNA são ferramentas fundamentais para confirmação da infecção pelo vírus C, estabelecimento de critérios diagnósticos a partir da identificação do genótipo viral e acompanhamento da resposta à terapêutica (OLIVEIRA, 2005). São utilizadas três técnicas para o diagnóstico molecular do HCV: os testes qualitativos (GRETCH, 1997; SCHIFF et al., 1999), os testes quantitativos (GRETCH et al., 1995) e a tipagem genética do vírus C (SIMMONDS et al., 1993^a; 1993^b; MCOMISH et al., 1994; ZEIN et al., 1996). Os testes moleculares qualitativos são úteis no diagnóstico precoce da infecção aguda, já que o HCV-RNA torna-se detectável uma a duas semanas após a infecção (GRETCH et al., 1995).

Observa-se grande variabilidade individual na concentração sérica das aminotransferases nos pacientes com hepatite C crônica. Em um terço deles, as alaninoaminotransferases (ALT) se encontram normais, e somente 25% têm níveis de ALT superiores a duas vezes os valores normais. Muito raramente se observa elevação superior a dez vezes o normal (HOOFNAGLE et al., 1995; CONRY-CANTILENA et al., 1996). Em geral, não existe correlação entre os níveis de ALT e as alterações histológicas hepáticas (MCCORMICK et al., 1996). O melhor indicador clínico de progressão e do planejamento terapêutico da doença hepática em pacientes com infecção crônica pelo HCV é a determinação do grau de inflamação e do estágio de fibrose à biópsia hepática (YANO et al., 1996).

1.7 SOROLOGIA DA HEPATITE C EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM HEMODIÁLISE

A literatura tem demonstrado variabilidade na soroprevalência de HCV em pacientes em HD. Essa variabilidade pode ser atribuída às diferenças de sensibilidade e especificidade dos testes sorológicos utilizados (BARRERA et al., 1995; PEREIRA et al., 1997; FABRIZI et al., 2000; CARNEIRO et al., 2001; POORDAD et al., 2004; MEDEIROS et al., 2004).

A hepatite C em pacientes em HD tem particularidades, como a apresentação assintomática ou sintomas inespecíficos e discreta ou nenhuma disfunção bioquímica, a despeito da presença de viremia e alterações histológicas na biópsia do fígado (FABRIZI et al., 2002; POORDAD et al., 2004). Em geral, a soroconversão ocorre de sete a oito semanas após a infecção. Pacientes infectados pelo vírus C com sorologia negativa podem estar no período da janela imunológica, variável entre os pacientes em HD. Nesse período, a viremia pode ser positiva com os testes moleculares de detecção do HCV RNA (FABRIZI et al., 2002).

O teste de triagem sorológica anti-HCV pelo método imunológico *Enzyme-Linked Immunosorbent Assays* (ELISA), de segunda e terceira gerações, vem sendo utilizado há mais de uma década nas UPS. Segundo recomendações do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC, 2001), o teste sorológico deve ser realizado a cada semestre na ausência de elevações de ALT. De acordo com essa recomendação, tal periodicidade é adequada para monitorar a ocorrência de novas infecções pelo HCV. Espera-se, com essa conduta, detectar as infecções agudas pelo HCV em até 97% dos pacientes com IRC em HD (SAAB et al., 2001a). Se elevações de ALT forem observadas em pacientes HCV soronegativos, justifica-se a repetição do teste sorológico antes desse prazo. Caso haja elevação persistente de ALT com resultados de exames anti-HCV negativos, na ausência de

outras causas que justifiquem esta elevação, deve-se considerar a realização do teste de biologia molecular para detecção de viremia. No Brasil, a Resolução ANVISA nº 54 de junho de 2004 contempla a dosagem de ALT mensalmente e a realização do anti-HCV semestral e na vigência de elevações de ALT.

A introdução do ensaio sorológico anti-HCV pelo método ELISA III melhorou a acurácia da triagem diagnóstica nos pré-doadores de sangue e nos pacientes em HD (SAAB et al., 2001b). Esse teste tem sensibilidade e especificidade próximas de 97% e 95%, respectivamente, em pacientes com competência imunológica, e de 60 e 90% para aqueles com imunossupressão (SAAB et al., 2001^b).

Alguns estudos relatam que 0,8 a 2,3% dos pacientes com IRC apresentam anti-HCV negativo, a despeito da viremia do HCV ser confirmada por PCR (LOMBARDI et al., 1999; HINRICHSEN et al., 2002; DOTTA et al., 2003; MEYERS et al., 2003).

Oliveira, em 2005, determinou o valor do teste sorológico anti-HCV em uma amostra de 500 pacientes portadores de IRC em programa de HD, distribuídos em seis UPS no município de Belo Horizonte. Nesse estudo, os pacientes apresentavam sorologia anti-HCV negativa em resultados históricos e o teste anti-HCV ELISA III foi realizado trimestralmente, durante um período de seguimento de seis meses. Também foi realizado o HCV RNA em amostras de todos pacientes e foram analisados os resultados de ALT mensais, com o objetivo de relacionar alterações à eventual soroconversão do anti-HCV. Apenas um paciente (0,2%) apresentou HCV RNA positivo e teste anti-HCV negativo. A sorologia permaneceu negativa durante o seguimento prospectivo de três meses. O resultado desse estudo demonstrou alto valor preditivo negativo para o teste anti-HCV Elisa III na amostra estudada (OLIVEIRA, 2005). O autor recomendou a realização trimestral do teste de triagem anti HCV, considerando que a sorologia semestral pode não ser suficiente para detecção precoce da infecção pelo vírus C em pacientes com IRC em HD (OLIVEIRA, 2005).

Gouveia e Oliveira observaram que a ALT, como teste diagnóstico da hepatite C aguda em pacientes com IRC em HD, tem baixa sensibilidade e especificidade (GOUVEIA et al., 2004; OLIVEIRA, 2005).

1.8 FATORES DE RISCO PARA AQUISIÇÃO DA INFECÇÃO PELO HCV EM PACIENTES EM PROGRAMA DE HEMODIÁLISE CRÔNICA

Pacientes com IRC em HD têm risco aumentado de adquirirem o vírus C (20% a 30%), em razão de sua freqüente exposição a hemoderivados (NATOV et al., 1998), equipamento médico contaminado e não cumprimento das medidas universais de prevenção e controle de infecções (FABRIZI et al 2002; MEYERS et al., 2003).

Dentre os principais fatores de risco para aquisição do HCV na população em HD, incluem-se: o número de transfusões de sangue (NATOV et al., 1998), o tempo em anos de tratamento dialítico (NATOV et al., 1998; FURUSYO et al., 2001), a modalidade de diálise; PEREIRA & LEVEY, 1997) e a alta soroprevalência de HCV nas UPS (JADOUL et al., 1993; DOS SANTOS et al., 1996; FABRIZI et al., 2002).

O risco de aquisição de infecção pelo vírus em unidades de HD foi estimado em 10% ao ano (HARDY et al, 1992; MEDICI et al., 1992). A soroprevalência de HCV aumentou em média 12% para pacientes com menos de cinco anos de HD e 37% em pacientes com mais de cinco anos em HD (HARDY et al., 1992; NIU et al., 1993). Cendoroglo observou uma taxa anual de soroconversão por paciente em HD de 15% (CENDOROGLO NETO et al., 1995).

Risco maior de contaminação pelo HCV tem sido observado em pacientes que fazem HD em UPS diferentes (SCHNEEBERGER et al., 2000; BUSEK et al., 2002; CARNEIRO et al., 2005).

Em um estudo, observou-se que a incidência de HCV se correlacionou diretamente com a alta soroprevalência da infecção nas UPS (DOS SANTOS et al., 1996). Os autores demonstraram que, entre as UPS com soroprevalência de HCV menor que 19%, a incidência anual de soroconversão foi de 2,5%. Entre as UPS com soroprevalência de HCV superior a 60%, a incidência anual de soroconversão foi de 35,5%. Além disso, tem sido discutida a ocorrência da transmissão da infecção pelo HCV através do transplante renal (FABRIZI et al., 2002).

A infecção pelo HCV é mais prevalente em homens com IRC em HD (ALTER et al., 1992; DUBOIS et al., 1994; BERGMAN et al., 2005). A quantificação do HCV-RNA viral no soro de pacientes infectados em HD tem evidenciado diferenças significativas em relação ao sexo. Pacientes do sexo masculino apresentam carga viral mais alta quando comparados a pacientes do sexo feminino (DUBOIS et al., 1994).

Deve-se também considerar a maior positividade do anti-HCV, em pacientes em HD, associada ao uso de drogas ilícitas (JEFFERS et al., 1990; DUBOIS et al., 1994; BERGMAN et al., 2005).

1.9 A TRANSMISSÃO DA HEPATITE C EM UNIDADES DE HEMODIÁLISE (TRANSMISSÃO NOSOCOMIAL)

Historicamente, epidemias de hepatite não-A não-B, relacionadas a transfusões sanguíneas em pacientes em HD, passaram a ser objeto de vários estudos a partir de 1965 (FRIEDMAN et al., 1966). Em 1975, Galbraith e colaboradores relataram pela primeira vez a ocorrência de hepatite não-A não-B nas UPS (GALBRAITH et al., 1975). Em seguida, Esteban e colaboradores (1989) e Mondelli e colaboradores (1991) descreveram taxas

elevadas de infecção pelo HCV em pacientes com IRC em HD (ESTEBAN et al., 1989; MONDELLI et al., 1991).

O tratamento da anemia da IRC com a eritropoetina recombinante humana contribuiu para diminuir a necessidade de hemotransfusões e para reduzir significativamente o risco de transmissão do HCV pós-transfusional (DONAHUE et al., 1992). No Brasil, a administração de eritropoetina em portadores de IRC é regulamentada por diretrizes do Ministério da Saúde (PORTARIA 82, 2000).

A despeito da redução das transfusões sanguíneas, da disponibilidade da eritropoetina e dos testes de triagem sorológicos de detecção do vírus C nos bancos de sangue, o que se observa é a persistência de elevada soroprevalência de HCV em pacientes em HD (FABRIZI et al., 2002; FROIO et al., 2003; FABRIZI et al., 2004). Isso sugere que a transmissão da infecção pelo HCV, na ausência de fatores de risco parenterais, esteja associada à transmissão nosocomial (FABRIZI et al., 2002; FROIO et al., 2003; FABRIZI et al., 2004). Observações epidemiológicas sustentam essa hipótese, como a associação independente entre o tempo de HD e maior soroprevalência de HCV (FURUSYO et al., 2001), a associação entre alta soroprevalência de HCV em uma UPS e maior incidência dessa infecção (PUJOL et al., 1993), a maior soroprevalência de HCV em pacientes submetidos à HD, comparada à diálise domiciliar (CHAN et al., 1991), e a homogeneidade dos genótipos em pacientes soropositivos na mesma UPS (STUYVER et al., 1996; FABRIZI et al., 2002).

O risco de transmissão e disseminação nosocomial do HCV é muito elevado em unidades de HD (FABRIZI et al., 2000; FABRIZI et al., 2002; FABRIZI et al., 2004). Os surtos epidêmicos de infecção pelo HCV em pacientes em HD têm sido atribuídos à violação das medidas universais de prevenção e controle de infecções (OKUDA et al., 1995; CDC, 2001; FABRIZI et al., 2002), como a administração de medicação de múltiplas doses entre pacientes infectados e não infectados pelo HCV, os descuidos higiênicos, como não lavar as

mãos, não usar gorro, máscara, óculos de proteção, não descartar luvas durante e após a realização de procedimentos médicos que requerem proximidade física a pacientes contaminados (ALFURAVH et al., 2000), o compartilhamento de itens entre pacientes (FABRIZI et al., 2002), e o risco inerente ao preparo de medicação de múltiplas doses em áreas próximas da estação de diálise (OKUDA et al., 1995). Apesar da aparente aderência às normas padronizadas de prevenção e de controle de infecções em várias UPS, descreveu-se a detecção do vírus C nas mãos de PS (ALFURAYH et al., 2000). Esse fato reforça a possibilidade dos PS constituírem potencial vetor de transmissão do HCV entre pacientes em HD. Além disso, os acidentes com material perfuro-cortante (KIYOSAWA et al., 1991; MITSUI et al., 1992) aumentam o risco de transmissão do HCV aos PS. É importante ressaltar que a transmissão da infecção aos PS nas UPS pode ser comparada à observada em pré-doadores de sangue (THOMAS et al., 1993, TOKARS et al., 1998).

Outros fatores que acarretam a transmissão do HCV a pacientes em HD são: a proximidade física e o contato com um paciente infectado, a contaminação interna das máquinas de HD, a passagem do vírus através de membranas dialisadoras e a contaminação do ultrafiltrado pelo HCV (FABRIZI et al., 2002; FABRIZI et al., 2004).

Estudo prospectivo multicêntrico demonstrou que os esforços para a aplicação das medidas universais de prevenção e controle de infecções (CDC, 2001), por si só, resultam em impacto positivo na prevenção da transmissão do HCV nas UPS (JADOUL et al., 1998). Nesse estudo, nenhum novo caso de transmissão de HCV foi notificado durante o período de 54 meses e nenhuma das UPS adotou o uso de máquinas dedicadas para pacientes HCV positivos. Outro estudo multicêntrico (PETROSILLO et al., 2001) também reforça a hipótese de que a ocorrência da transmissão nosocomial do HCV é resultado da violação das medidas universais de prevenção e controle de infecções (CDC, 2001).

Na atualidade, a disseminação da infecção por contaminação interna das máquinas de HD tem pouco significado na transmissão nosocomial da infecção pelo HCV (JADOUL et al., 1998; FABRIZI et al., 2002), embora fosse relatada previamente em estudos epidemiológicos (SIMMON et al., 1994). Não obstante, recomenda-se rigorosa esterilização das máquinas de HD e limpeza e desinfecção das superfícies externas das máquinas e instrumentos que são freqüentemente manuseados pelos PS e pacientes (CDC, 2001; PORTARIA 2042, 1996).

Alguns estudos relatam maior incidência de infecção pelo HCV em pacientes que compartilham máquinas de HD (BRUGNANO et al., 1992; MITWALLI, 1992). Contudo, esse assunto é controverso e essas conclusões não foram confirmadas em outras investigações (CALABRESE et al., 1991; JADOUL et al., 1998; FROIO et al., 2003). Outro estudo demonstrou que, a despeito do uso de máquinas dedicadas para pacientes anti-HCV positivos, a taxa de transmissão nosocomial de infecção pelo HCV permanecia elevada, quando comparada à taxa de outra UPS onde o tratamento era destinado somente para os pacientes anti-HCV negativos (TASKAPAN H et al., 2001). Dessa forma, a necessidade de isolamento e utilização de máquinas dedicadas para pacientes anti-HCV positivos não é consenso na literatura (JADOUL & STRAGIER, 2003). Considerando a remota possibilidade da transmissão vertical do HCV pelas máquinas de HD, a desinfecção sistemática desses equipamentos constitui uma medida simples e efetiva na prevenção da transmissão nosocomial do HCV (AUCELLA et al., 2000).

Teoricamente, é improvável a passagem do HCV através das membranas dialisadoras intactas, considerando-se que as partículas do vírus têm um diâmetro estimado de 30 a 40 nm (YUASA et al., 1991, FABRIZI et al., 2003), maior que o diâmetro dos poros (<10nm) dessas membranas (FABRIZI et al., 2003). Entretanto, é possível a passagem do vírus para o compartimento do dialisato, caso ocorram alterações no tamanho dos poros, danos ou rupturas na integridade da membrana dialisadora durante procedimentos dialíticos convencionais,

durante a técnica de ultrafiltração e através da reutilização inadequada do dializador (FABRIZI et al., 2003). Não obstante, outros estudos relataram que mesmo os dialisadores com membranas de baixo fluxo (celulose) ou alto fluxo (diacetato de celulose, polissulfona e poliacrilonitrila) não permitem a contaminação do ultrafiltrado com o vírus da hepatite C (CARAMELO et al., 1994; HUBMANN et al., 1995).

A detecção do vírus C no dialisato pelo método de PCR foi descrita quando se utilizaram membranas aparentemente intactas de poliacrilonitrila. Contudo, não foram encontradas partículas virais quando do uso de membranas de celulose (LOMBARDI et al., 1995). Maiores soroprevalências de anti-HCV em pacientes em HD não foram associadas ao tipo de membrana utilizada (CARAMELO et al. 1994; HUBMANN et al., 1995).

Foram publicados estudos sobre a cinética da carga viral do HCV durante o procedimento de HD (NOIRI et al., 2000; MIZUNO et al., 2002; FABRIZI et al., 2003), considerando o tipo de membrana utilizada. Experimentos *in vivo* demonstraram que os níveis de HCV-RNA circulantes diminuíram quando foram utilizadas membranas de polissulfona e hemophan, não se observando nenhum efeito sobre a viremia quando foram utilizadas membranas de cuprofan (MIZUNO et al., 2002). A adsorção do HCV-RNA por algumas membranas dializadoras tem sido demonstrada em experimentos *in vivo e in vitro* (MIZUNO et al., 2002), e é o determinante da redução da carga viral durante a HD (NOIRI et al., 2001; MIZUNO et al., 2002; FABRIZI et al., 2003). Outros mecanismos podem contribuir para a diminuição dos níveis circulantes do HCV-RNA durante a HD, como o escape para o dialisato (LOMBARDI et al., 1995; FURUSYO et al., 2001), a destruição das partículas virais pela ação da pressão hidráulica do dializador (FABRIZI et al., 2003) e o aumento da atividade do *interferon* endógeno (GRAZIANI et al., 1998; FABRIZI et al., 2002; 2003).

A despeito da redução da viremia detectada pelo PCR durante a HD, sugere-se que a aplicação de baixa pressão transmembrana durante o procedimento em pacientes infectados

pelo HCV pode contribuir para redução do risco de transmissão do vírus (NOIRI E et al., 2001), embora a relação entre a redução da carga viral e tipos de membranas dialisadoras não esteja completamente esclarecida (FABRIZI et al 2003). Deve ser ressaltado que a detecção do HCV-RNA no dialisato pelo método de PCR pode significar apenas fragmentos do RNA viral, situação que não implica em riscos de transmissão da infecção (PEREIRA & LEVEY, 1997).

Há evidências que comprovam que a incidência de infecção pelo HCV nas UPS que reprocessam os dialisadores não é significativamente diferente da incidência naquelas que os descartam após o primeiro uso (JADOUL et al., 1993). Nas UPS que praticam a reutilização dos dialisadores de portadores do HCV em salas separadas específicas (salas para reuso C), observou-se menor incidência de infecção (PINTO DOS SANTOS et al, 1996; TAAL et al., 2000). Essas observações sugerem que a prática padronizada de reprocessamento dos dialisadores não contribui significativamente para a transmissão nosocomial do HCV (TAAL et al., 2000). No Brasil, o reprocessamento de dialisadores e de linhas de sangue em salas específicas para reuso C é uma norma técnica do Ministério da Saúde (PORTARIA 2042, 1996; PORTARIA 82, 2000).

Alguns autores têm recomendado o isolamento de pacientes com hepatite C em unidades de HD (DOS SANTOS et al., 1996; BARRIL & TRAVER, 2003; SAXENA et al., 2003). Trata-se de conduta controversa, não recomendada e que não é adotada no Brasil (PORTARIA 2042, 1996; PORTARIA 82, 2000) e na maioria das UPS nos diversos países (CDC, 2001).

Há fortes argumentos contra a prática de isolamento de pacientes anti-HCV positivos em unidades de HD. O teste anti-HCV negativo não exclui a possibilidade de infecção pelo vírus C. Portanto, o isolamento de pacientes anti-HCV positivos não elimina o risco de transmissão da infecção (CARITHERS et al., 2000; PAWLOTSKY, 2002).

1.10 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH)

O IDH é uma medida geral do desenvolvimento humano. Esse índice não abrange todos os aspectos de desenvolvimento, não é representação da “felicidade” das pessoas, tampouco indica “o melhor lugar do mundo para se viver”. O IDH é obtido pela média aritmética simples de três sub-índices, referentes à longevidade, educação e renda (BRASIL – PNUD. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/idh/>. “Acesso em 21/04/2006”).

Entre 1991 e 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de MG cresceu 10,90%, passando de 0,697 em 1991 para 0,773 em 2000. O principal fator que contribuiu para esse crescimento foi a educação, seguida pela longevidade e a renda. Nesse período, o hiato de desenvolvimento humano (distância entre o IDH do Estado e o limite máximo do IDH, ou seja, 1-IDH) foi reduzido em 25,1%. Se a taxa de crescimento do IDH-M se mantivesse estável, o Estado levaria 7,4 anos para alcançar o Distrito Federal, considerado o Estado com o melhor IDH-M do Brasil (0,844). Em 2000, o IDH-M de BH, em MG, era 0,773. Segundo a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Estado de MG está entre as regiões de médio desenvolvimento humano (0,5 e 0,8) e, em relação aos outros Estados brasileiros, MG ocupa a nona posição, estando oito Estados (29,6%) em situação melhor e 18 Estados (70,4%) em situação pior ou igual (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000). As UPS do Estado de MG estão localizadas em municípios estratégicos e estruturados com condições para a alocação de recursos necessários para a implementação dos serviços de alta complexidade.

Considerando que o IDH está relacionado com longevidade, educação e renda, pode-se utilizá-lo como um referencial indicador de melhor qualidade de saúde, de informação e de nível sócio-econômico. A melhor resposta para os problemas de saúde se dá associando-se

ações de promoção às práticas de prevenção de doenças e agravos mais prevalentes. Assim, localidades com alto IDH devem ter melhores condições de controle e prevenção de enfermidades (BRASIL – PNUD. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/idh/>. “Acesso em 21/04/2006”).

1.11 PORTARIAS MINISTERIAIS-MINISTÉRIO DA SAÚDE-BRASIL

Duas portarias do Ministério da Saúde do Brasil estabelecem o Regulamento Técnico para o funcionamento dos Serviços de Terapia Renal Substitutiva e as normas para cadastramento desses estabelecimentos junto ao Sistema Único de Saúde. A primeira é a Portaria 2042 do Ministério da Saúde, de 11 de outubro de 1996, que representou um marco histórico na qualidade do gerenciamento dos serviços em HD no Brasil. A outra é a Portaria 82, de 3 de janeiro de 2000, que foi criada com o objetivo de mais bem normalizar e redefinir os critérios mínimos para o funcionamento dos serviços públicos e privados que realizam diálise, bem como os mecanismos de sua monitoração e a necessidade de redução dos riscos aos quais fica exposto o paciente que se submete ao tratamento dialítico (BRASIL – PORTARIA 2042, 1996; BRASIL – PORTARIA 82, 2000).

1.12 SOROPREVALÊNCIA DA HEPATITE C EM UNIDADES DE HEMODIÁLISE

A soroprevalência de HCV em unidades de HD varia consideravelmente em todo o mundo, existindo relatos de 3,9% a 80%. Conforme estudos realizados em países desenvolvidos, a soroprevalência de HCV na população em HD é de 22,5% a 32,2% na Itália (LOMBARDI et al., 1999; PETROSILLO et al., 2001), 16,6% na França (SALAMA et al., 2000) e 3,4% na

Holanda (SCHNEEBERG et al., 2000). Dentre alguns países em desenvolvimento, pode-se destacar que a soroprevalência de HCV é de 8,55% na Argentina (VALTUILLE et al., 2002), 31,4% na Turquia (FABRIZI et al., 2002), 57% na Arábia Saudita (FABRIZI et al., 2002), 75% na Moldávia (COVIC et al., 1999) e 80% no Egito (FABRIZI et al., 2002).

No Brasil, estudos de soroprevalência de HCV em UPS de diferentes Estados vêm sendo realizados desde 1993. Variações na soroprevalência de HCV entre 16% e 82% foram relatadas no Rio de Janeiro (VANDERBORGHT et al., 1995). Em Belo Horizonte, encontrou-se soroprevalência de HCV variando de 11,1% a 26,5% em três UPS (BUSEK et al., 2002). Carneiro e colaboradores, em Goiânia, constataram aumento dessas taxas, de 28,2% para 37,2% no período de 1993 a 1999, seguido de significativa redução a partir desse ano, com índice de 16,5% (CARNEIRO et al., 2005).

Estudos epidemiológicos têm constatado que a incidência e soroprevalência de infecção pelo HCV em pacientes em HD encontram-se em declínio nos últimos anos. Entre as nações que compõem a Associação Européia de Diálise e Transplante (EDTA), a soroprevalência de HCV diminuiu de 21%, em 1992, para 12,5%, em 1999 (GEERLINGS et al., 1994; JADOUL et al., 2004). Nos EUA, a soroprevalência média de anti-HCV positivo em 1992 foi de 8,1%, 10,4% em 1995, sofreu declínio para 8,4% em 2000 e para 7% em 2001 (SAAB et al., 2001^b). No ano de 2000, 58% das UPS nos EUA passaram a utilizar o teste de triagem anti-HCV nos pacientes em HD (TOKARS et al., 2002).

De acordo com o relatório anual da Sociedade Brasileira de Nefrologia, a soroprevalência de HCV no Brasil foi de 19,9% em 1999, 19,4% em 2000, 16,9% em 2001, 15,4% em 2002, 15,4% em 2003 e 12,6% em 2004 (ROMAO JUNIOR et al., 2004).

Em MG, os aspectos epidemiológicos da soroprevalência da infecção pelo HCV em pacientes com DRC em HD não são completamente conhecidos, o que motivou a realização deste estudo.

2 – OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL:

Verificar a soroprevalência de infecção pelo HCV, considerando o teste sorológico anti-HCV pelo método imunológico ELISA III em pacientes submetidos à HD e em profissionais de saúde das unidades de HD (UPS) do Estado de MG, em 2003.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Verificar a soroprevalência trimestral de infecção pelo HCV (teste sorológico anti-HCV) de pacientes em programa de HD nas UPS estratificadas por município e por regiões geográficas do Estado de MG;
- Correlacionar a soroprevalência de infecção pelo HCV (teste sorológico anti-HCV) e o tempo de tratamento em HD dos pacientes nas UPS do município de Belo Horizonte;
- Investigar a soropositividade anti-HCV, a época da soroconversão e o tempo de trabalho em HD dos profissionais de saúde nas UPS de Belo Horizonte e municípios do Estado de MG;
- Verificar a existência de correlação entre a soroprevalência média de infecção pelo HCV (teste sorológico anti-HCV) nas UPS dos municípios do Estado de MG e o IDH municipal;

- Verificar a existência de correlação entre a soroprevalência média de infecção pelo HCV (teste sorológico anti-HCV) nas UPS das regiões do Estado de MG e o IDH médio regional;
- Descrever os dados demográficos dos pacientes em HD nas UPS do Estado de MG;
- Descrever a estrutura e o nível de organização das UPS do Estado de MG em relação às normas técnicas da Portaria 2042 e Portaria 82 do Ministério da Saúde do Brasil.

3 – METODOLOGIA

3 METODOLOGIA

3.1 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

A revisão da literatura foi realizada utilizando-se os bancos de dados do MEDLINE e LILACS, no período de janeiro de 1980 a janeiro de 2006. As palavras de busca foram: *hepatitis C, prevalence, hepatitis C virus, dialysis, chronic renal failure*. Também foram consultados livros textos atualizados e *Websites* da *World Health Organization*, do *Centers For Disease Control and Prevention*, do Ministério da Saúde do Brasil e do Conselho Nacional de Saúde.

3.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO E AMOSTRA

Este é um estudo descritivo e transversal, realizado no período de janeiro a dezembro de 2003 nas UPS do Estado de MG, no qual foi analisada a situação de saúde em relação à infecção pelo vírus da hepatite C em uma população específica de indivíduos com DRC em HD e nos PS.

O tamanho da amostra foi calculado segundo orientação do Departamento de Estatística da UFMG (SNEDECOR et al., 1989). Para o cálculo do tamanho da amostra dos pacientes em HD foi empregado o programa “STATCALC” do Epiinfo 6. Foi estabelecido nível de confiança de 95%, poder estatístico de 80%. A soroprevalência de acometidos pelo HCV nas UPS considerada foi de 20% (BUSEK et al., 2002), e a população de base dos pacientes portadores de IRC terminal em programa de HD no Estado de MG considerada foi de, aproximadamente, 6.000 pacientes, segundo dados da Secretaria Estadual de Saúde do

Estado de Minas Gerais (SESMG). O cálculo resultou em uma amostra de 620 pacientes. Foram estudados os profissionais de saúde de 14 UPS do Estado de MG.

3.3 DEFINIÇÃO DE CASO, CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E COLETA DE DADOS

Para a finalidade desta pesquisa, definiu-se como critério de inclusão: UPS com controle sorológico mensal de infecção pelo HCV (teste anti-HCV) dos pacientes em HD e dos PS que concordaram em participar do estudo, preenchendo o questionário validado.

As UPS que iniciaram a prestação de serviços no ano de 2003 foram incluídas considerando-se, para efeito de estudo de soroprevalência de infecção pelo HCV, as informações a partir do mês de início do funcionamento, desde que houvesse consistência nos dados nos meses durante o período do estudo.

A primeira etapa consistiu na identificação das UPS e obtenção da anuência para participar do estudo. Os contatos foram feitos por visitas físicas, telefonia e carta explicativa (ANEXO 12) e envio dos questionários (ANEXO 13) validados via correios comum e eletrônico a partir janeiro de 2004.

O questionário foi elaborado, testado e validado antes de sua aplicação, exclusivamente para este estudo, tendo para isso a participação das seguintes UPS escolhidas por sorteio: TRS-5, TRS-8, TRS-17, TRS-38 (ANEXO 10 e ANEXO 11). Foram consideradas, para efeito do estudo, as respostas aos questionários enviadas até o mês de junho de 2005.

A Secretaria Estadual de Saúde (SES) de MG disponibilizou seu banco de dados para consulta (ANEXO 9). Os valores do IDH foram obtidos no Atlas de Desenvolvimento Humano (IBGE, 2003).

A soroprevalência mensal de infecção pelo HCV foi calculada dividindo-se o número de pacientes com sorologia anti-HCV positivos pelo número total de pacientes submetidos à HD em cada mês nas UPS. O mesmo procedimento foi adotado para calcular a soroprevalência de infecção pelo HCV mensal dos pacientes em HD dos municípios e regiões geográficas do Estado de MG. Dessa forma, a soroprevalência mensal de infecção pelo HCV de determinado município corresponde à soma dos pacientes anti-HCV positivos divididos pelo número total de pacientes em HD nas UPS do município e, respectivamente, nas regiões geográficas e no Estado de MG.

Para o cálculo da média anual de soroprevalência de hepatite C nas UPS, municípios e regiões geográficas do estado de MG, adotou-se a mesma metodologia descrita.

3.4 VARIÁVEIS ESTUDADAS

A variável de interesse principal foi a sorologia de anticorpos anti-HCV realizada mensalmente nos pacientes com IRC em HD nas UPS incluídas.

As variáveis secundárias foram os dados demográficos dos pacientes com IRC em HD nas UPS, incluindo-se: idade, sexo, tempo de HD, etiologia da doença renal, sorologia de anticorpos anti-HCV nos profissionais de saúde, estrutura e organização das UPS (área física, equipamentos de osmose reversa e máquinas de proporção, controle bioquímico e bacteriológico da água, central de reuso exclusiva para processar o material de pacientes com HCV, funcionário específico para reuso C, destino especial para os resíduos, reprocessamento de dialisadores e linhas de sangue, desinfecção das superfícies das máquinas, desinfecção das superfícies e dos componentes internos das máquinas, descarte dos isoladores de pressão, práticas de prevenção e controle de infecções, serviço de nutrição, serviço de psicologia,

serviço social, comissão de controle de infecção), medidas universais de controle e prevenção de infecções, vacinação dos profissionais de saúde e dos pacientes.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

As informações coletadas nos questionários foram digitadas em um banco de dados desenvolvido no programa Microsoft Access versão 2000.

Estabeleceu-se a prevalência anual média de infecção por hepatite C como variável resposta.

Os resultados descritivos foram obtidos através da frequência das características das diversas variáveis. Na comparação entre as variáveis do IDH do município e IDH da região, variáveis contínuas, foi utilizado o coeficiente de correlação de *Pearson*, que tem o símbolo r . Esse coeficiente fornece a medida da força de relacionamento linear entre duas variáveis contínuas e varia de -1 a $+1$, passando pelo zero. Além disso, o valor de r^2 é a proporção da variação em y explicada por x (ou vice-versa). O nível de significância estatística foi estabelecido como 0,05 (DORIA FILHO, 2001; KATZ, 2002).

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa foi aprovado pela Câmara Departamental do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG (ANEXO 7) e pelo Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da UFMG em 17 de dezembro de 2003 (ANEXO 8), em conformidade com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que estabelece as normas para pesquisa envolvendo seres humanos (RESOLUÇÃO 196 DO CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 1996). Não há termo de consentimento livre e esclarecido para estudos desta natureza.

As informações só foram buscadas nos registros das UPS e no setor de Alta Complexidade da SES do Estado de MG após o consentimento prévio (ANEXO 9).

Cartas de esclarecimentos sobre o pesquisador responsável, instituição envolvida e quanto à natureza e relevância do estudo foram enviadas à Sociedade Brasileira de Nefrologia (ANEXO 4 e ANEXO 5), ao presidente da Associação Nacional de Doentes Renais e Transplantados (DORETRANS) em exercício (ANEXO 3) e Secretaria de Saúde do Estado de MG (ANEXO 6 e ANEXO 9). Houve apoio e estímulo de todas essas instituições.

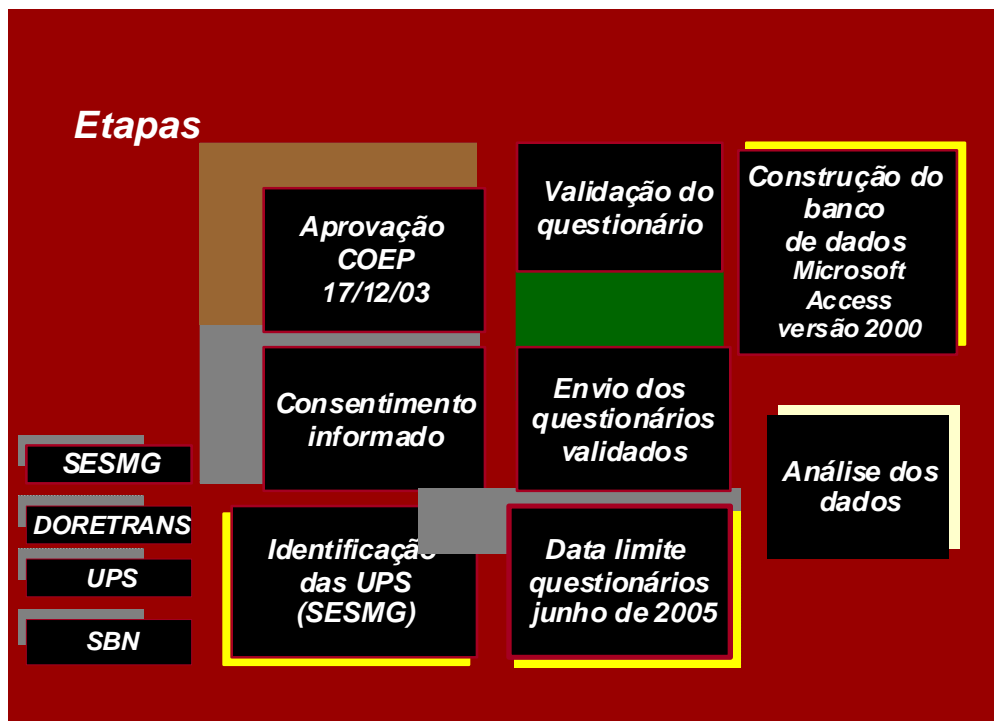


FIG 1 - DELINEAMENTO DO ESTUDO

4 – RESULTADOS

4 RESULTADOS

4.1 CARACTERÍSTICAS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS

Em janeiro e dezembro de 2003, 6.849 e 7.636 pacientes portadores de IRC, respectivamente, estavam em programa de HD em 72 UPS do Estado de MG. Em dezembro de 2003, 4.290 (56,2%) pacientes eram do sexo masculino e 3.346 (43,8%) do sexo feminino. Em relação à faixa etária, 265 (3,5%) pacientes tinham de 0 a 20 anos, 647 (8,5%) de 21 a 30 anos, 1.154 (15,0%) de 31 a 40 anos, 1.819 (23,8%) de 41 a 50 anos, 1.654 (21,7%) de 51 a 60 anos, 1.259 (16,5%) de 61 a 70 anos e 838 (11,0%) mais de 70 anos. Houve predomínio do sexo masculino em todas as faixas etárias (TAB 1; PAG. 66).

TABELA 1
NÚMERO DE PACIENTES EM HD EM MG DISTRIBUÍDOS POR FAIXA ETÁRIA E SEXO, EM JANEIRO E DEZEMBRO DE 2003

Faixa etária (anos)	Fem - jan/03 n n (%)	Fem - dez/03 n n (%)	Masc - jan/03 n n (%)	Masc - dez/03 n n (%)
0 - 20	108 (3,5)	115 (3,5)	126 (3,0)	150 (3,5)
21 - 30	271 (9,0)	284 (8,5)	350 (9,0)	363 (8,5)
31 - 40	497 (16,5)	524 (15,5)	590 (15,5)	630 (14,5)
41 - 50	683 (23,0)	792 (24,0)	902 (23,5)	1027 (24,0)
51 - 60	618 (20,0)	677 (20,0)	876 (23,0)	977 (23,0)
61 - 70	506 (17,0)	546 (16,5)	631 (16,5)	713 (16,5)
> 70	328 (11,0)	408 (12,0)	363 (9,5)	430 (10,0)
Total	3011	3346	3838	4290

Fem: feminino; Masc: masculino

Quanto à etiologia de IRC, a hipertensão arterial foi o diagnóstico em 2.290 pacientes (30%), seguida pela glomerulonefrite crônica em 1.832 pacientes (24%) e a nefropatia diabética em 1.520 pacientes (20%) (TAB 2; PAG. 67).

TABELA 2
DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES EM HD NAS UPS DO ESTADO DE MG POR ETIOLOGIA DA IRC EM
DEZEMBRO DE 2003

Etiologia da IRC	Número de pacientes	Porcentagem
Hipertensão Arterial	2290	30,0
Glomerulonefrite crônica	1832	24,0
Diabetes Mellitus	1527	20,0
Desconhecida	932	12,2
Doença Renal Policística	350	4,0
Nefropatia Obstrutiva	305	4,0
Nefrite Túbulo Intersticial	220	2,9
Lupus Eritematoso Sistêmico	152	2,0
Amiloidose Renal	46	0,6
Nefropatia de Refluxo	9	0,1
Síndrome Hemolítico Urêmico	8	0,1
Mieloma Múltiplo	8	0,1
Total	7636	100

Foram incluídas no estudo de soroprevalência de infecção pelo HCV 66 (92%) UPS (TAB. 3; PAG. 68). Essas 66 UPS, agrupadas por região geográfica do Estado, totalizaram 21(32%) na região central, quatro (6%) na região Centro-Sul, uma (1,5%) no Vale do Jequitinhonha, duas (3%) na região Leste do Sul, duas (3%) na região Nordeste, duas (3%) na região Noroeste, duas (3%) na região Norte de Minas, quatro (6%) na região Oeste, três (4,5%) na região Leste do Norte, oito (12%) na região Sudeste, nove (13,5%) na região Sul, cinco (7,5%) na região Triângulo do Norte e três (4,5%) na região Triângulo do Sul. (TAB. 3; PAG. 68).

Das seis UPS excluídas, uma não respondeu o questionário e cinco não continham os dados mensais de sorologia anti-HCV. Nessas UPS excluídas, havia 415 pacientes em HD, o que representou uma perda de 10% (TAB. 4; PAG. 68).

As 72 UPS cadastradas na SES de MG, agrupadas nas 13 regiões geográficas de MG, totalizaram: 21 (29%) na região central, quatro (5,5%) na região Centro-Sul, uma (1,5%) no Vale do Jequitinhonha, duas (3%) na região Leste do Sul, duas (3%) na região Nordeste, duas

(3%) na região Noroeste, duas (3%) na região Norte de Minas, quatro (5,5%) na região Oeste, quatro (5,5%) na região Leste do Norte, nove (12,5%) na região Sudeste, 11(15%) na região Sul, seis (8%) na região Triângulo do Norte e quatro (5,5%) na região Triângulo do Sul (TAB. 3, PAG. 68).

TABELA 3
NÚMERO DE UPS INCLUÍDAS E EXCLUÍDAS DO ESTUDO DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV EM MG E MOTIVO DE EXCLUSÃO

Região	Incluídos	Excluídos	Motivo exclusão
Centro	21	0	
Centro-Sul	4	0	
Jequitinhonha	1	0	
Leste do Sul	2	0	
Nordeste	2	0	
Noroeste	2	0	
Norte de Minas	2	0	
Oeste	4	0	
Sudeste	8	1	Sem resposta
Leste do Norte	3	1	Falta de dados mensais
Sul	9	2	Falta de dados mensais
Triângulo do Norte	5	1	Falta de dados mensais
Triângulo do Sul	3	1	Falta de dados mensais
Total geral	66	6	

O número médio de pacientes das seis UPS excluídas (83 ± 29) foi semelhante ao número médio de pacientes (101 ± 59) das 66 UPS incluídas. Não houve diferença ($p=0,46$) com significância estatística (TAB. 4, PAG. 68).

TABELA 4
COMPARAÇÃO DO NÚMERO MÉDIO DE PACIENTES INCLUÍDOS E EXCLUÍDOS NO ESTUDO

UPS	Média de pacientes por UPS	DP	P
Excluídas	83	29	0,46
Incluídas	101	59	

DP: desvio padrão

p: probabilidade de significância

4.2 UPS E SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV NOS MUNICÍPIOS DE MG

Os resultados da soroprevalência trimestral de infecção pelo HCV, a mediana e a média mensal de soroprevalência de infecção pelo HCV de cada UPS se encontram na Tabela 5; PAG. 69.

A menor soroprevalência média trimestral foi no município de Unai (0%) e a maior no município de Ituiutaba (53,5%), no segundo trimestre (TAB. 5, PAG. 69).

TABELA 5
SOROPREVALÊNCIA TRIMESTRAL DE INFECÇÃO PELO HCV NAS UPS E SEUS RESPECTIVOS
MUNICÍPIOS EM MG

Município	Código	Trimestres				Mediana Mensal	Média Mensal
		1	2	3	4		
Alfenas	TRS-1	22,09	21,76	21,22	20,59	21,56	21,41
Alfenas	TRS-2	5,77	4,69	4,92	4,92	4,88	5,13
Araguari	TRS-3	5,45	4,35	2,54	3,51	3,89	3,97
Araxá	TRS-4	14,05	12,94	12,05	10,73	12,12	12,47
Barbacena	TRS-5	23,56	23,54	22,19	21,45	22,75	22,69
Belo Horizonte	TRS-6	16,00	16,44	16,44	15,79	16,00	16,17
Belo Horizonte	TRS-7	8,78	7,69	6,74	6,23	7,51	7,37
Belo Horizonte	TRS-8	13,55	12,21	12,65	9,77	12,39	12,04
Belo Horizonte	TRS-9	4,28	3,52	3,31	2,98	3,51	3,52
Belo Horizonte	TRS-10	21,53	22,43	23,08	22,60	22,62	22,43
Belo Horizonte	TRS-11	20,97	21,52	23,17	22,81	21,64	22,12
Belo Horizonte	TRS-12	5,20	5,10	5,00	4,89	5,02	5,05
Belo Horizonte	TRS-13	12,54	12,17	12,45	11,80	12,39	12,24
Belo Horizonte	TRS-14	16,50	16,24	16,63	16,42	16,44	16,45
Belo Horizonte	TRS-15	16,78	17,29	16,15	15,66	16,33	16,48
Belo Horizonte	TRS-16	9,62	9,20	9,49	7,74	9,43	9,02
Belo Horizonte	TRS-17	4,39	2,68	2,65	2,80	2,76	3,13
Belo Horizonte	TRS-18	8,12	9,15	12,19	11,14	10,19	10,15
Betim	TRS-19	13,93	12,06	11,75	11,57	11,95	12,33
Carangola	TRS-20	42,97	42,42	38,81	43,61	40,91	42,04
Caratinga	TRS-21	30,79	29,53	27,32	25,88	28,41	28,39
Cataguases	TRS-22	14,55	15,38	12,65	13,46	13,87	14,02
Conselheiro Lafaiete	TRS-23	25,28	22,83	22,78	20,31	21,95	22,83
Conselheiro Lafaiete	TRS-24	10,26	8,84	2,00	2,72	6,08	5,95
Contagem	TRS-25	15,89	15,51	14,72	14,72	15,12	15,22
Curvelo	TRS-26	4,36	4,11	4,03	3,90	4,04	4,10
Diamantina	TRS-27	0,00	0,00	0,00	2,40	0,00	0,60
Divinópolis	TRS-28	7,42	7,17	7,59	7,45	7,46	7,41
Formiga	TRS-29	9,96	9,32	8,11	8,24	8,64	8,92
Governador Valadares	TRS-30	4,86	5,79	6,22	5,79	5,81	5,67
Ipatinga	TRS-31	5,17	5,76	5,04	4,79	5,19	5,20
Itabira	TRS-32	24,69	24,39	23,08	23,17	23,92	23,84
Itajubá	TRS-33	4,55	4,37	4,17	4,35	4,38	4,36
Itaúna	TRS-34	19,73	18,34	16,32	17,79	17,90	18,05
Ituiutaba	TRS-35	52,31	53,55	48,00	45,77	51,14	49,92
João Monlevade	TRS-36	8,66	6,47	6,17	6,15	6,33	6,86

Município	Código	Trimestres				Mediana Mensal	Média Mensal
		1	2	3	4		
Juiz de Fora	TRS-37	25,13	27,01	25,63	25,43	25,56	25,80
Juiz de Fora	TRS-38	7,95	8,38	9,09	9,15	8,93	8,64
Leopoldina	TRS-39	19,30	18,23	18,82	14,37	18,33	17,68
Manhuaçu	TRS-40	20,66	19,95	19,63	19,50	20,00	19,94
Mariana	TRS-41	2,27	2,29	2,08	1,99	2,17	2,16
Montes Claros	TRS-42	1,57	1,52	1,60	1,56	1,56	1,56
Montes Claros	TRS-43	2,10	2,50	2,76	2,77	2,74	2,53
Muriaé	TRS-44	14,16	13,31	11,24	8,75	12,50	11,87
Nova Lima	TRS-45	3,37	3,35	3,33	3,13	3,33	3,30
Pará de Minas	TRS-46	20,69	25,56	27,62	21,21	26,02	23,91
Passos	TRS-47	13,61	13,08	12,54	12,78	13,04	13,00
Patos de Minas	TRS-48	19,28	20,13	17,86	15,00	17,87	18,07
Poços de Caldas	TRS-49	10,68	11,54	11,43	11,01	11,35	11,19
Ponte Nova	TRS-50	12,54	13,82	13,29	14,06	13,43	13,42
Pouso Alegre	TRS-51	4,46	3,55	2,84	2,27	3,43	3,28
São João Del Rei	TRS-52	2,52	2,45	2,54	2,51	2,50	2,50
São Lourenço	TRS-53	7,14	7,43	7,14	7,01	7,14	7,19
São Sebastião do Paraíso	TRS-54	9,47	13,54	12,12	10,24	10,69	11,35
Sete Lagoas	TRS-55	9,94	9,91	9,23	8,64	9,48	9,43
Teófilo Otoni	TRS-56	19,03	17,39	19,48	17,92	18,79	18,49
Teófilo Otoni	TRS-57		2,21	3,64	4,43	3,07	2,55
Ubá	TRS-58	24,59	23,76	22,56	22,30	23,11	23,30
Uberaba	TRS-59	23,60	21,59	22,89	22,22	22,75	22,58
Uberaba	TRS-60	14,29	15,38	11,32	12,73	13,89	13,45
Uberlândia	TRS-61	17,53	15,28	14,48	14,79	14,74	15,53
Uberlândia	TRS-62	12,16	12,37	12,63	11,79	12,24	12,24
Uberlândia	TRS-63	9,90	11,41	11,11	11,26	11,15	10,93
Unai	TRS-64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Varginha	TRS-65	8,22	8,67	8,16	5,51	7,84	7,65
Viçosa	TRS-66	21,08	19,40	19,02	17,57	19,12	19,28

A soroprevalência trimestral de infecção pelo HCV nas 66 UPS de MG foi inferior a 20%, 15% e 10% em 75%, 50% e 40% das UPS, respectivamente, como demonstrado no Gráfico I (PAG 71).

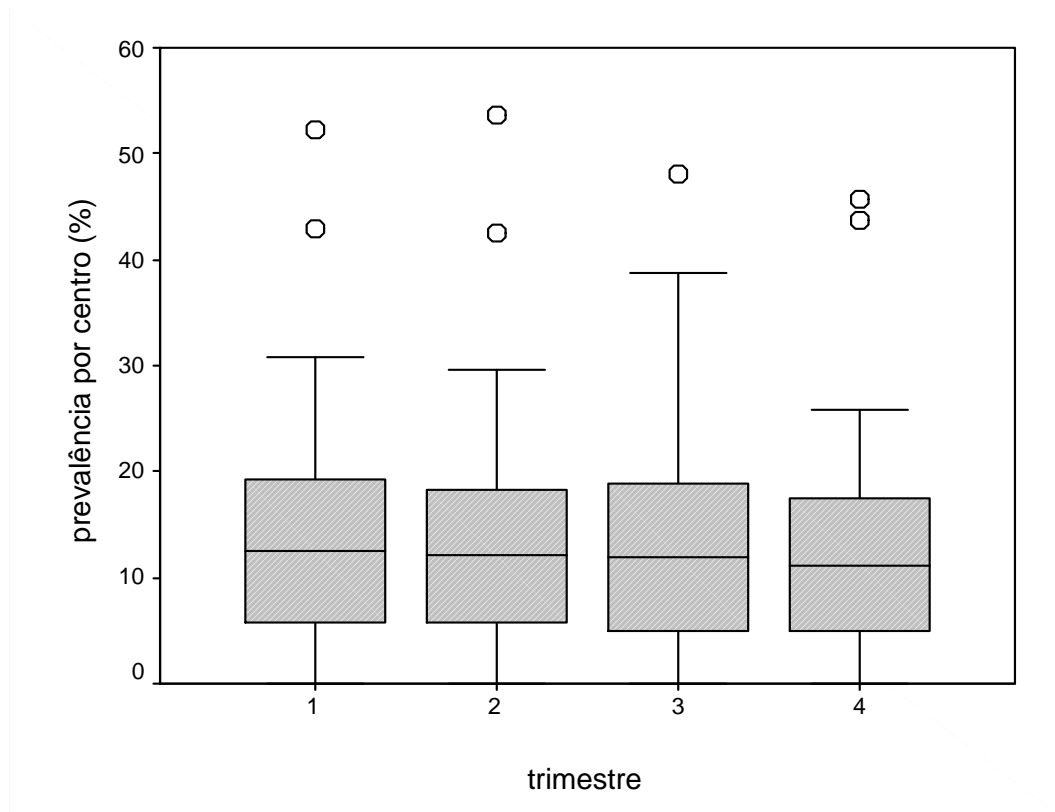


GRÁFICO I -SOROPREVALÊNCIA TRIMESTRAL DE INFECÇÃO PELO HCV NAS UPS EM MG

4.3 SOROPREVALÊNCIA TRIMESTRAL DE INFECÇÃO PELO HCV POR MUNICÍPIO E REGIÃO GEOGRÁFICA DE MG

Na Tabela 6 (PAG. 72), está demonstrada a soroprevalência de infecção pelo HCV nas UPS, agrupadas por municípios e regiões de MG. Essa soroprevalência variou de 11,36% a 12,05% na região central, de 12,56% a 14,91% na região Centro-Sul, de 0,0% a 2,40% na região do Vale do Jequitinhonha, de 12,54% a 15,10% na região Leste do Norte, de 16,98% a 17,40% na região Leste do Sul, de 11,74% a 13,60% na região Nordeste, de 9,68% a 13,07% na região Noroeste, de 1,99% a 2,53% na região Norte de Minas, de 10,88% a 11,05% na região Oeste, de 19,45% a 21,15% na região Sudeste, de 9,65% a 11,0% na região Sul, de 17,25% a 18,21% na região Triângulo do Norte e de 14,55% a 17,52% na região do Triângulo do Sul.

A soroprevalência média de infecção pelo HCV das 66 UPS do Estado de MG foi $13 \pm 9,5\%$ (TAB 6, PAG. 72).

TABELA 6
SOROPREVALÊNCIA TRIMESTRAL DE INFECÇÃO PELO HCV NAS UPS POR REGIÃO E MUNICÍPIO
DO ESTADO DE MG, EM PORCENTAGEM

Município	Trimestre			
	1	2	3	4
Centro	12,05	11,71	11,88	11,36
Belo Horizonte	12,11	11,92	12,40	11,75
Betim	13,93	12,06	11,75	11,57
Contagem	15,89	15,51	14,72	14,72
Curvelo	4,36	4,11	4,03	3,90
Itabira	24,69	24,39	23,08	23,17
João Monlevade	8,66	6,47	6,17	6,15
Mariana	2,27	2,29	2,08	1,99
Nova Lima	3,37	3,35	3,33	3,13
Sete Lagoas	9,94	9,91	9,23	8,64
Centro-Sul	14,91	14,21	13,00	12,56
Barbacena	23,56	23,54	22,19	21,45
Conselheiro Lafaiete	18,26	16,62	13,33	12,68
São João Del Rei	2,52	2,45	2,54	2,51
Vale do Jequitinhonha	0,00	0,00	0,00	2,40
Diamantina	0,00	0,00	0,00	2,40
Leste do Norte	15,10	14,94	13,72	12,54
Caratinga	30,79	29,53	27,32	25,88
Governador Valadares	4,86	5,79	6,22	5,79
Ipatinga	5,17	5,76	5,04	4,79
Leste do Sul	17,34	17,40	16,98	17,24
Manhuaçu	20,66	19,95	19,63	19,50
Ponte Nova	12,54	13,82	13,29	14,06
Nordeste	13,06	11,75	12,88	11,74
Teófilo Otoni	13,06	11,75	12,88	11,74
Noroeste	12,53	13,07	11,60	9,68
Patos de Minas	19,28	20,13	17,86	15,00
Unaí	0,00	0,00	0,00	0,00
Norte de Minas	1,99	2,30	2,53	2,53
Montes Claros	1,99	2,30	2,53	2,53
Oeste	10,88	11,03	11,05	11,03
Divinópolis	7,42	7,17	7,59	7,45
Formiga	9,96	9,32	8,11	8,24
Itaúna	19,73	18,34	16,32	17,79
Pará de Minas	20,69	25,56	27,62	21,21
Sudeste	21,15	21,11	19,91	19,45
Carangola	42,97	42,42	38,81	43,61
Cataguases	14,55	15,38	12,65	13,46
Juiz de Fora	19,71	21,26	20,78	20,74
Leopoldina	19,30	18,23	18,82	14,37
Muriaé	14,16	13,31	11,24	8,75
Ubá	24,59	23,76	22,56	22,30
Viçosa	21,08	19,40	19,02	17,57

Município	Trimestre			
	1	2	3	4
Sul	10,90	11,00	10,42	9,65
Alfenas	20,26	19,45	19,11	18,55
Itajubá	4,55	4,37	4,17	4,35
Passos	13,61	13,08	12,54	12,78
Poços de Caldas	10,68	11,54	11,43	11,01
Pouso Alegre	4,46	3,55	2,84	2,27
São Lourenço	7,14	7,43	7,14	7,01
São Sebastião do Paraíso	9,47	13,54	12,12	10,24
Varginha	8,22	8,67	8,16	5,51
Triângulo do Norte	18,21	18,22	17,53	17,25
Araguari	5,45	4,35	2,54	3,51
Ituiutaba	52,31	53,55	48,00	45,77
Uberlândia	12,06	12,41	12,24	12,06
Triângulo do Sul	17,52	16,63	15,52	14,85
Araxá	14,05	12,94	12,05	10,73
Uberaba	19,92	19,29	18,38	18,38
MINAS GERAIS	13,14	12,96	12,64	12,10

SOROPREVALÊNCIA MÉDIA TRIMESTRAL DE INFECÇÃO PELO HCV EM MINAS GERAIS: 13,0±9,5%

4.4 DISTRIBUIÇÃO DAS UPS POR REGIÕES GEOGRÁFICAS E INTERVALOS DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV SEGUNDO A MÉDIA DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV

Na Tabela 7 (PAG. 74), as 66 UPS foram agrupadas em cinco intervalos de soroprevalência de infecção pelo HCV : <10%, de 11% a 20%, de 21% a 30%, de 31% a 40% e de 41% a 50% considerando-se a média de soroprevalência de infecção pelo HCV. Apenas duas UPS estão no intervalo de soroprevalência entre 41 e 50%, sendo uma da região Sudeste e outra da região Triângulo do Norte.

Nenhuma UPS foi incluída no intervalo de soroprevalência entre 31 e 40%, e 80% das UPS foram incluídas no intervalo de soroprevalência \leq 20%.

A região central de MG tem 21 UPS, correspondendo a 31,0% do total de todas UPS. Essa região contribui com aproximadamente 30% das UPS com soroprevalência \leq 10%, de 11% a 20% e entre 21 e 30%.

TABELA 7
UPS AGRUPADAS POR REGIÃO GEOGRÁFICA DE MG EM INTERVALOS DE SOROPREVALÊNCIA DE HCV CONSIDERANDO-SE MÉDIA DA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV

Região	SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV										Total de UPS	
	≤ 10%		11-20%		21-30%		31-40%		41-50%		n	%*
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*		
Centro	10	35,7	8	32,0	3	27,3	0	0,0	0	0,0	21	31,8
Centro-sul	2	7,1	0	0,0	2	18,2	0	0,0	0	0,0	4	6,1
Jequitinhonha	1	3,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,5
Leste do Norte	2	7,1	0	0,0	1	9,1	0	0,0	0	0,0	3	4,5
Leste do Sul	0	0,0	2	8,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,0
Nordeste	1	3,6	1	4,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,0
Noroeste	1	3,6	1	4,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,0
Norte de Minas	2	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,0
Oeste	2	7,1	1	4,0	1	9,1	0	0,0	0	0,0	4	6,1
Sudeste	1	3,6	4	16,0	2	18,2	0	0,0	1	50,0	8	12,1
Sul	5	17,9	3	12,0	1	9,1	0	0,0	0	0,0	9	13,6
Triângulo do Norte	1	3,6	3	12,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	5	7,6
Triângulo do Sul	0	0,0	2	8,0	1	9,1	0	0,0	0	0,0	3	4,5
Total de UPS**	28	42,4	25	37,9	11	16,7	0	0,0	2	3,0	66	100,0

* porcentagem sobre o total de municípios com essa soroprevalência

** porcentagem sobre o total de municípios

4.5 DISTRIBUIÇÃO DAS UPS POR REGIÕES GEOGRÁFICAS E INTERVALOS DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV SEGUNDO A MEDIANA DA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV

A Tabela 8 (PAG. 75) mostra a mediana da soroprevalência de infecção pelo HCV das UPS agrupadas nos cinco intervalos já descritos. Com a mediana, a porcentagem de UPS com soroprevalência no intervalo de 11 a 20% aumentou para 54,5%.

TABELA 8
UPS AGRUPADAS POR REGIÃO GEOGRÁFICA DE MG EM INTERVALOS DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV CONSIDERANDO-SE A MEDIANA DA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV

Região	SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV										Total de UPS	
	≤ 10%		11-20%		21-30%		31-40%		41-50%		n	%*
	n	%*	N	%*	n	%*	N	%*	n	%*	n	%*
Centro	10	35,7	11	30,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	21	31,8
Centro-Sul	2	7,1	2	5,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	6,1
Jequitinhonha	1	3,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,5
Leste do Norte	2	7,1	1	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	4,5
Leste do Sul	0	0,0	2	5,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,0
Nordeste	1	3,6	1	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,0
Noroeste	1	3,6	1	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,0
Norte de Minas	2	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,0
Oeste	2	7,1	2	5,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	6,1
Sudeste	1	3,6	6	16,7	1	100,0	0	0,0	0	0,0	8	12,1
Sul	5	17,9	4	11,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	13,6
Triângulo do Norte	1	3,6	3	8,3	0	0,0	0	0,0	1	100,0	5	7,6
Triângulo do Sul	0	0,0	3	8,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	4,5
Total de UPS**	28	42,4	36	54,5	1	1,5	0	0,0	0	0,0	66	100,0

* porcentagem sobre o total de municípios com essa soroprevalência

** porcentagem sobre o total de municípios

4.6 CLASSIFICAÇÃO DAS UPS EM CATEGORIAS DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV SEGUNDO A MÉDIA DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV

Na Tabela 9 (PAG. 76) e Figura 2 (PAG. 77), as UPS foram agrupadas, segundo a soroprevalência de infecção pelo HCV, em três categorias: baixa prevalência, $\leq 5\%$, média prevalência, de 5 a 15%, e alta prevalência, $\geq 15\%$. Foi constatado que 20% das UPS têm baixa, 42% média e 37,5% alta soroprevalência (LOMBARDI et al., 1999).

Em cinco regiões do Estado, não foi observada nenhuma UPS com baixa soroprevalência: Leste do Norte, Leste do Sul, Oeste, Sudeste e Triângulo do Sul. A região Sudeste tem 12,5% do total de UPS, e 21% dessas UPS apresentam alta soroprevalência de infecção pelo HCV.

TABELA 9
UPS AGRUPADAS POR REGIÃO GEOGRÁFICA E MÉDIA DA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV, CLASSIFICADA EM ALTA, MÉDIA OU BAIXA

Região	Soroprevalência HCV						Total de UPS	
	≤ 5%		5-15%		≥ 15%		N	%*
	n	%*	n	%*	N	%*	N	%*
Centro	5	35,7	9	32,1	7	29,2	21	31,8
Centro-sul	1	7,1	1	3,6	2	8,3	4	6,1
Jequitinhonha	1	7,1	0	0,0	0	0,0	1	1,5
Leste do Norte	0	0,0	2	7,1	1	4,2	3	4,5
Leste do Sul	0	0,0	1	3,6	1	4,2	2	3,0
Nordeste	1	7,1	0	0,0	1	4,2	2	3,0
Noroeste	1	7,1	0	0,0	1	4,2	2	3,0
Norte de Minas	2	14,3	0	0,0	0	0,0	2	3,0
Oeste	0	0,0	2	7,1	2	8,3	4	6,1
Sudeste	0	0,0	3	10,7	5	20,8	8	12,1
Sul	2	14,3	6	21,4	1	4,2	9	13,6
Triângulo do Norte	1	7,1	2	7,1	2	8,3	5	7,6
Triângulo do Sul	0	0,0	2	7,1	1	4,2	3	4,5
Total de UPS**	14	21,2	28	42,4	24	36,4	66	100,0

* porcentagem sobre o total de UPS com essa soroprevalência

** porcentagem sobre o total de UPS

A Figura 2 (PAG. 77) mostra a porcentagem de UPS com soroprevalência baixa, média e alta para cada uma das regiões de MG, em comparação com o total de UPS de cada região.

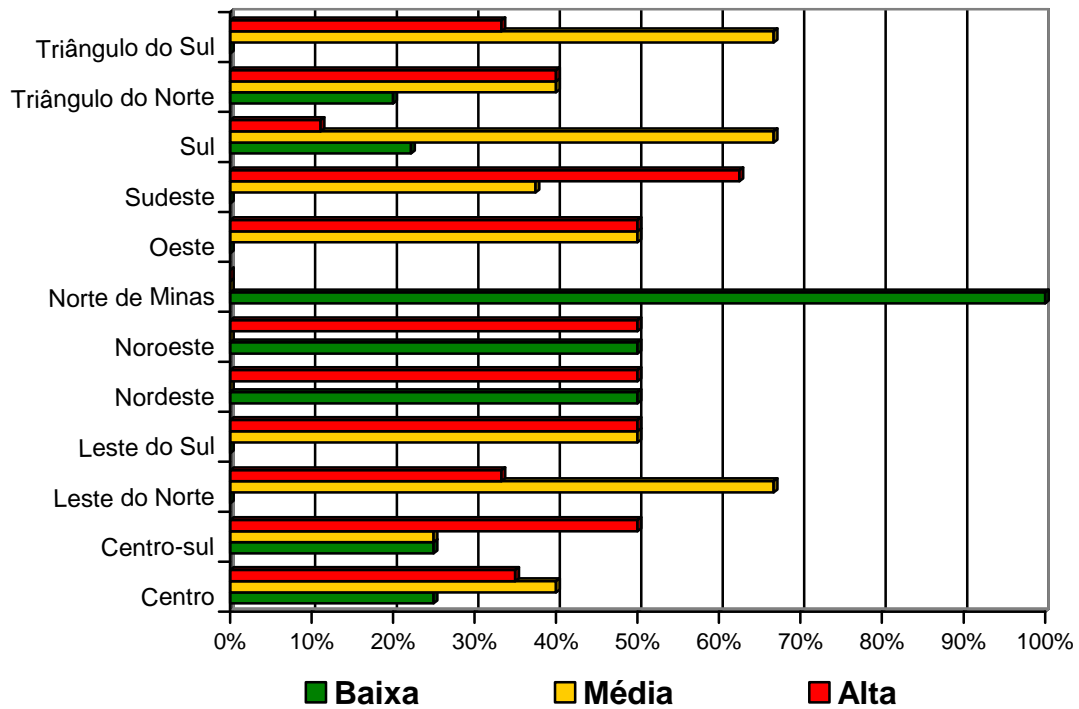


FIGURA 2 - UPS DE CADA REGIÃO DE MG, CLASSIFICADAS EM BAIXA, MÉDIA E ALTA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO POR HCV

Nas regiões Noroeste e Nordeste, 50% das UPS têm alta prevalência e 50% têm baixa prevalência. Na região Norte de MG, todas as UPS apresentaram baixa prevalência.

4.7 CLASSIFICAÇÃO DAS UPS EM CATEGORIAS DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV SEGUNDO A MEDIANA DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV

A Tabela 10 (PAG. 78) mostra a mediana da soroprevalência de infecção pelo HCV das UPS agrupadas nas mesmas três categorias já descritas.

TABELA 10

UPS AGRUPADAS POR REGIÃO GEOGRÁFICA E MEDIANA DA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV, CLASSIFICADA EM ALTA, MÉDIA OU BAIXA

Região	Soroprevalência de infecção pelo HCV						Total de UPS	
	≤ 5%		5-15%		≥ 15%		%*	
	n	%*	n	%*	n	%*		
Centro	5	33,3	9	32,1	7	30,4	21	31,8
Centro-sul	1	6,7	1	3,6	2	8,7	4	6,1
Jequitinhonha	1	6,7	0	0,0	0	0,0	1	1,5
Leste do Norte	0	0,0	2	7,1	1	4,3	3	4,5
Leste do Sul	0	0,0	1	3,6	1	4,3	2	3,0
Nordeste	1	6,7	0	0,0	1	4,3	2	3,0
Noroeste	1	6,7	0	0,0	1	4,3	2	3,0
Norte de Minas	2	13,3	0	0,0	0	0,0	2	3,0
Oeste	0	0,0	2	7,1	2	8,7	4	6,1
Sudeste	0	0,0	3	10,7	5	21,7	8	12,1
Sul	3	20,0	5	17,9	1	4,3	9	13,6
Triângulo do Norte	1	6,7	3	10,7	1	4,3	5	7,6
Triângulo do Sul	0	0,0	2	7,1	1	4,3	3	4,5
Total de UPS	15	22,7	28	42,4	23	34,8	66	100,0

* porcentagem sobre o total de UPS com essa soroprevalência

** porcentagem sobre o total de UPS

4.8 CORRELAÇÃO ENTRE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV E ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH)

O gráfico de dispersão entre o IDH médio e a soroprevalência média de infecção pelo HCV nos municípios de MG mostra grande concentração de municípios com IDH em torno de 0,730 e 0,760, sendo as soroprevalências de infecção pelo HCV tanto baixas, quanto médias e altas. Não se observou a existência de correlação ($r=0,059$; $p=0,70$) entre o IDH-M e a soroprevalência de infecção pelo HCV. GRÁFICO II (PAG 79).

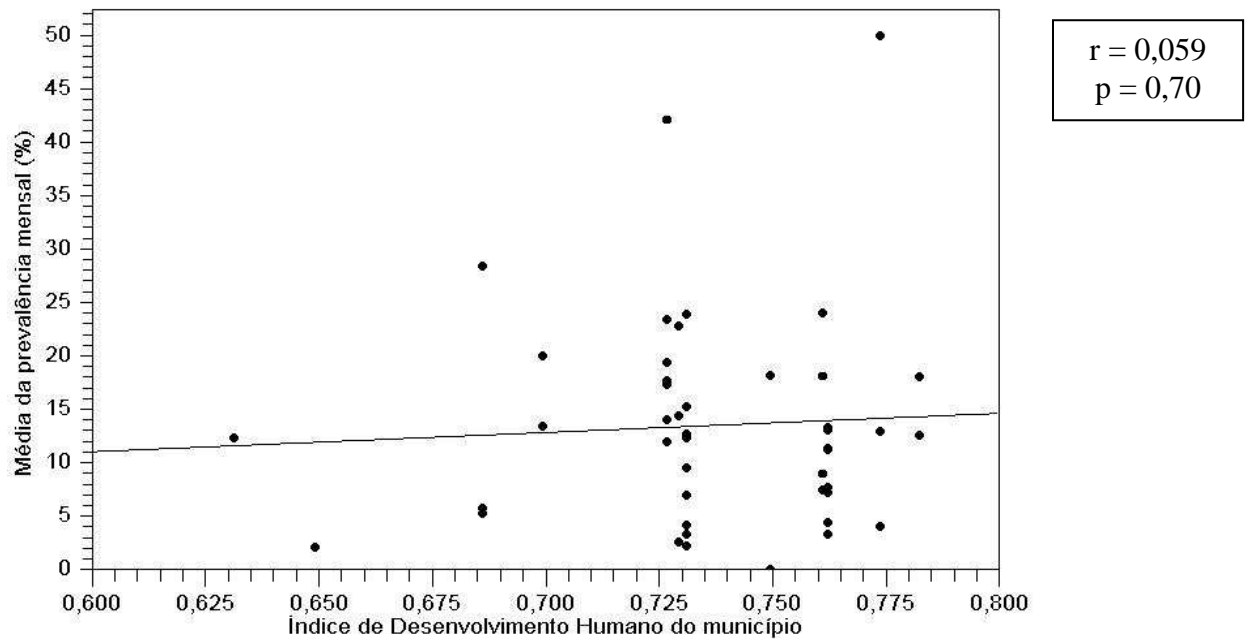


GRÁFICO II - GRÁFICO DE DISPERSÃO ENTRE O IDH MÉDIO E A SOROPREVALÊNCIA MÉDIA DE INFECÇÃO PELO HCV NOS MUNICÍPIOS DE MG

O gráfico de dispersão entre o IDH médio da região geográfica de MG e a soroprevalência média de infecção pelo HCV nos municípios da mesma região não mostrou correlação com significância estatística entre o IDH da região e a soroprevalência média de HCV ($r=0,42$; $p=0,174$). Entretanto, nas regiões onde o IDH é mais alto, observou-se que a soroprevalência de infecção pelo HCV é mais elevada, sem significância estatística. GRÁFICO III (PAG. 80).

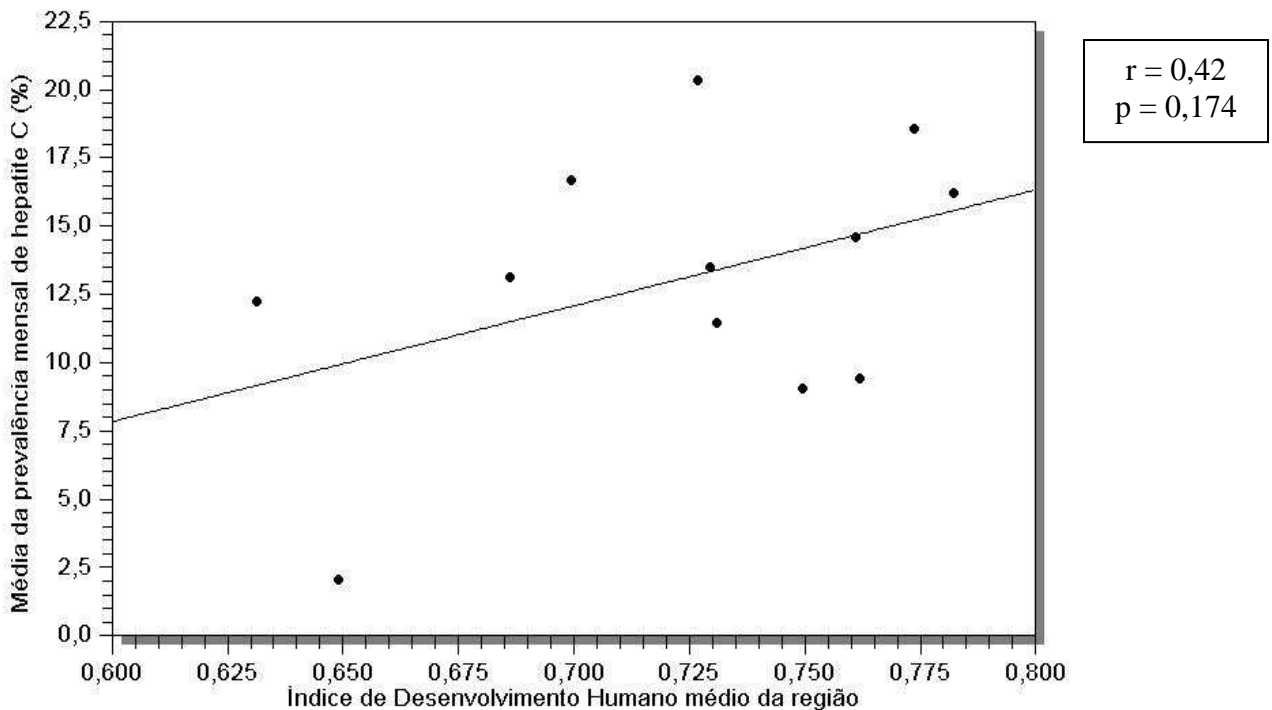


GRÁFICO III - GRÁFICO DE DISPERSÃO ENTRE O IDH E A SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV MÉDIA PARA CADA REGIÃO DE MG

4.9 SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV NAS UPS DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE

A média de soroprevalência mensal de HCV nas 12 UPS do município de Belo Horizonte foi de 12%, sendo a soroprevalência média anual mínima de 3,0% e a soroprevalência média anual máxima de 22,4% (ANEXO 2).

No Gráfico IV, está demonstrado que a soroprevalência trimestral de HCV nas 12 UPS é ligeiramente menor que a soroprevalência média trimestral apresentada no Gráfico I, que corresponde à soroprevalência trimestral nas UPS de MG. A soroprevalência de infecção pelo HCV foi inferior a 15% em 75% das UPS de BH. GRÁFICO IV (PAG. 81).

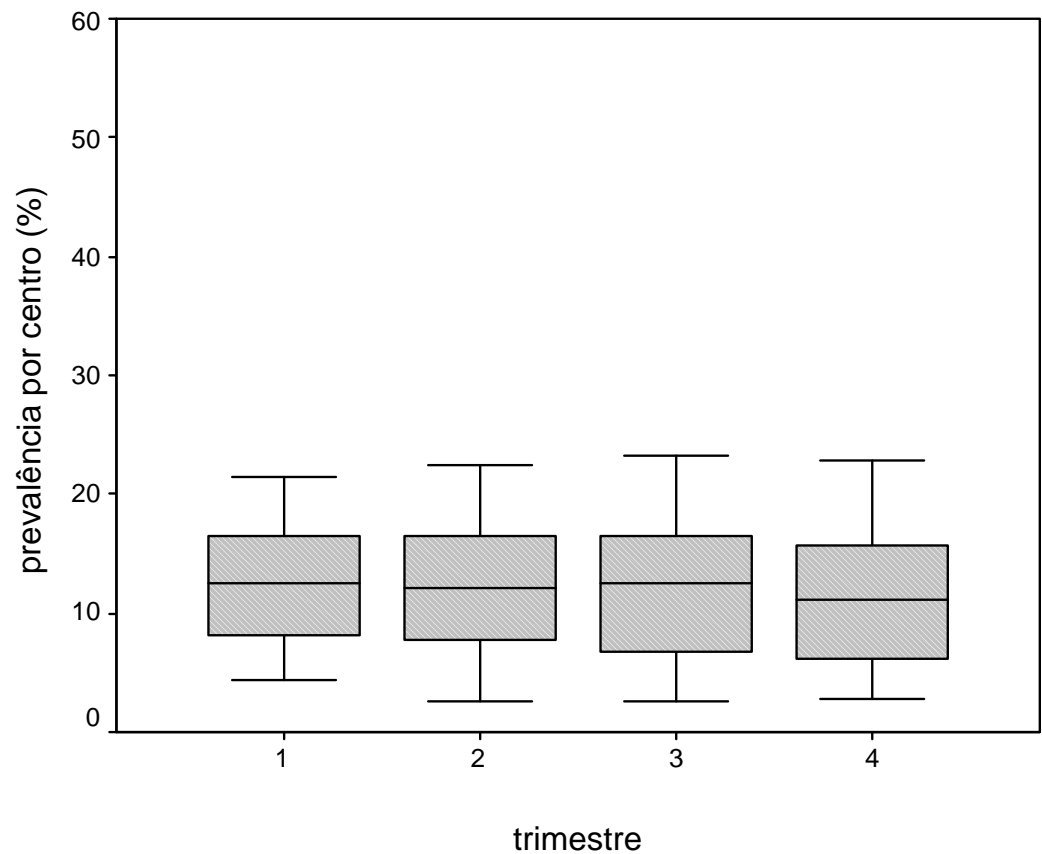


GRÁFICO IV - SOROPREVALÊNCIA TRIMESTRAL DE INFECÇÃO PELO HCV NAS UPS EM BH

4.10 CORRELAÇÃO ENTRE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV E TEMPO DE HD EM PACIENTES EM HD NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE

A Tabela 11 (PAG. 82) mostra o número total de pacientes, o número de pacientes soropositivos e o tempo de permanência em HD em quatro UPS de BH. O tempo de permanência em HD relacionou-se com a soropositividade para o HCV, com significância estatística.

TABELA 11
NÚMERO DE PACIENTES SOROPOSITIVOS EM QUATRO UPS DE BH E O TEMPO DE PERMANÊNCIA EM HD

	Pacientes > de 10 anos		Pacientes < de 10 anos		p	Total de pacientes
	Soropositivos	Total	Soropositivos	Total		
TRS-8	4	11	2	73	0,002	84
TRS-15	18	32	20	217	<0,001	249
TRS-17	2	12	2	142	0,03	154
TRS-18	24	47	19	350	<0,001	397
Total	48	102	43	782		884
Porcentagem	47			5,5		100

A Figura 3 mostra o percentual de pacientes soropositivos e o tempo de permanência em HD nas quatro UPS de Belo Horizonte investigadas.(FIG 3, PAG 82).

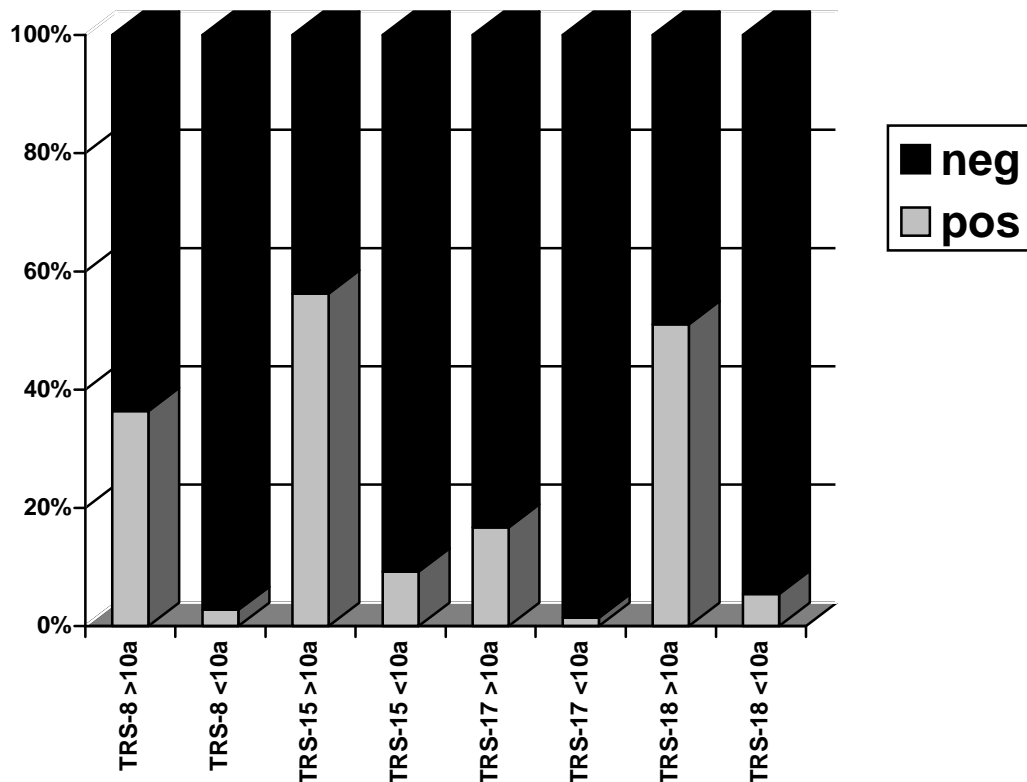


FIGURA 3 - PACIENTES SOROPOSITIVOS E O TEMPO DE PERMANÊNCIA EM HD EM QUATRO UPS DO MUNICÍPIO DE BH

4.11 PERFIL DA INFRA-ESTRUTURA DAS UPS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

A Tabela 12 (PAG. 84) descreve características quanto ao perfil estrutural e de organização das UPS incluídas no estudo segundo as normas técnicas regulamentadoras do Ministério da Saúde do Brasil. Estes serviços informaram que possuem: área física em estruturação, equipamentos de osmose reversa, máquinas de proporção, central de reuso exclusiva para processar o material de pacientes com infecção pelo HCV. Estas UPS informaram que constituíram as Comissões de Controle de Infecções, realizam o controle bioquímico e bacteriológico da água para hemodiálise e que seque um fluxograma voltado para o destino dos resíduos de saúde. As UPS também responderam que: os pacientes HCV soropositivos fazem HD sempre em uma mesma máquina e que os dialisadores e linhas de sangue dos pacientes recém admitidos ou que estão em trânsito são processados nas máquinas até o resultado da sorologia viral. As UPS informaram que disponibilizam um funcionário específico para a central de reuso C, a desinfecção das superfícies das máquinas é realizada entre os turnos de HD e após o último turno de HD (100%), a desinfecção das superfícies e dos componentes internos das máquinas é realizada após o último turno de HD (100%) e que os isoladores de pressão são descartados após cada sessão de HD (100%). Os profissionais de saúde destas UPS são instruídos a adotarem as boas práticas de prevenção e controle de infecções (100%). Em relação aos serviços de apoio, 63 (95,5%) das UPS possuem Serviço de Nutrição, 44 (67%) Serviço de Psicologia e 66 (100%) possuem Serviço Social. Apenas uma UPS (TRS-62) repondeu que, temporariamente, fez separação por sala e por enfermagem para HD de pacientes soropositivos durante período de alta soroprevalência de infecção pelo HCV. Nenhuma UPS informou possuir sala de HD separada ou turnos de HD específicos para pacientes portadores de HCV. A vacinação dos profissionais de saúde contra o vírus B é rotina em 63 (95,5%) UPS. As 66 (100%) UPS informaram que referendam os pacientes em HD para a vacinação contra o vírus da hepatite B.

TABELA 12
 DESCRIÇÃO DO PERFIL DA INFRA-ESTRUTURA DAS UPS INCLUÍDAS NO ESTUDO

Características	Sim		Não		Sem resposta	
	n	%	N	%	n	%
Área física	66	100,0	0	0,0	0	0,0
Osmose	66	100,0	0	0,0	0	0,0
Nutrição	63	95,4	3	4,54	0	0,0
Psicologia	44	66,6	15	22,7	7	10,6
Serviço social	66	100,0	0	0,0	0	0,0
CCIH#	66	100,0	0	0,0	0	0,0
Sala para hepatite C	66	0,0	66	100,0	0	0,0
Reuso C	66	100,0	0	0,0	0	0,0
Turno para hepatite C	66	0,0	66	100,0	0	0,0
DSMTD*	66	100,0	0	0,0	0	0,0
DMSUT**	66	100,0	0	0,0	0	0,0
HDHCVPM***	65	98,5	0	0,0	1	1,5
LDCP****	66	100,0	0	0,0	0	0,0
GMOP*****	65	98,5	0	0,0	1	1,5
DIPAC*****	66	100,0	0	0,0	0	0,0
PMAL*****	66	100,0	0	0,0	0	0,0
PDLMAS*****	64	97,0	0	0,0	2	3,0
Vacinação HBV						
profissionais de saúde	63	95,5	0	0,0	3	4,5
Vacinação HBV paciente	66	100,0	0	0,0	0	0,0
Funcionário exclusivo						
Reuso C	66	100,0	0	0,0	0	0,0
Controle bioquímico e bacteriológico da água	66	100,0	0	0,0	0	0,0
Treinamento dos profissionais de saúde	66	100	0	0,0	0	0,0
Destino dos resíduos	66	100	0	0,0	0	0,0

#comissão de controle de infecção, *desinfecção de superfícies das máquinas entre turnos de diálise, **desinfecção de máquinas e superfícies após último turno de diálise, ***hemodiálise dos HCV positivos na mesma máquina, ****luvas descartáveis por procedimento, *****gorro, máscara e óculos de proteção, *****descarte do isolador de pressão a cada procedimento, *****preparo de medicação de múltiplas doses em áreas limpas, separadas da estação de diálise, *****processamento de dialisadores e linhas nas máquinas até sorologia

4.12 SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV NOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NAS UPS DO ESTADO DE MINAS GERAIS

A soroprevalência de infecção pelo HCV foi investigada em 387 (29%) profissionais de saúde (PS), que trabalham em 14 UPS (19%) do Estado de MG. TAB.13 (PAG. 85). O número médio de PS foi de 27 (7%) em cada UPS. Os PS foram distribuídos de acordo com o

tempo de trabalho em HD, maior ou menor que dez anos, nos grupos G1 e G2, respectivamente. O G1 totalizou 159 PS (41%) e o G2 totalizou 228 PS (59%). No G1, a soropositividade anti-HCV foi negativa. No G2, três PS apresentaram soropositividade anti-HCV, sendo que um PS fez soroconversão em 1996, enquanto os outros dois, em 1998. O tempo médio de trabalho nas UPS dos PS soropositivos foi de 15,6 anos. Dos PS soropositivos, um deles teve acidente com material contaminado. A soroprevalência da soropositividade anti-HCV em todos os PS foi 0,8%, e foi 1,3% quando se considerou os PS do G2. TAB. 13 (PAG. 85). Não houve diferença estatisticamente significativa quanto à soroprevalência de infecção pelo HCV entre G1 e G2, em relação ao tempo de exposição ocupacional ($p = 0,27$).

TABELA 13
SOROPOSITIVIDADE ANTI-HCV NOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NAS UPS DO ESTADO DE MG

UPS	NTPSHD#	NPSHD HCV+	Ano de soro conversão	TPSHD HCV+ anos	NPSHD HCV- >10anos G2	NPSHD HCV- <10anos G1	Soro- prevalência HCV na UPS (%)
TRS-18	65	1	1998	22	50	15	10,2
TRS-10	61	0			47	14	22,3
TRS-17	31	0			10	21	3,1
TRS-13	35	1	1998	13	29	6	12,2
TRS-15	35	0			30	5	16,5
TRS-12	16	1	1996	12	7	9	5,0
TRS-08	26	0			14	12	12,0
TRS-63	10	0			6	4	11,0
TRS-62	18	0			14	4	12,2
TRS-37	20	0			13	7	25,8
TRS-34	17	0			5	12	18,0
TRS-35	13	0			3	10	50,0
TRS-32	22	0			0	22	23,8
TRS-57	18	0			0	18	3,3
Total	387	3		Média: 15,6	228	159	

*soroprevalência de infecção pelo HCV em todos profissionais de saúde estudados = 0,8%, **soroprevalência de infecção pelo HCV no grupo G2 = 1,3%, ***Média de PS/UPS=27, **** $p=0,27$

#número total de profissionais de saúde em HD em cada UPS, ## número de profissionais anti-HCV negativos e tempo de trabalho em HD em cada UPS, ### tempo de trabalho do profissional anti-HCV positivo em HD em cada UPS

Nos PS de G2, a soropositividade anti-HCV não se correlacionou com transfusão de hemoderivados, tatuagens, uso de droga injetável (UDI) ou *piercing*. TAB. 14 (PAG. 86).

5 – DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

A hepatite C crônica tem grande impacto na morbidade e mortalidade de pacientes portadores de IRC em HD (CHENEY et al., 2000; LAUER e WALKER, 2001). Pacientes em HD são especialmente susceptíveis à infecção pelo HCV, o que pode ser atribuído à transmissão nosocomial e às alterações imunes características desse grupo específico (GIACCHINO et al., 1982; KURZ et al., 1986; BARROS & ROMÃO, 1996). O diagnóstico da hepatite C em portadores de IRC em HD é complexo. Na maioria dos casos, a apresentação clínica é assintomática. Quando sintomática, os sintomas são inespecíficos, semelhantes aos da uremia, com valores normais ou pouco alterados de ALT (YASUDA et al., 1995; ESPINOSA et al., 2000; SAAB et al., 2001^a; 2001^b). Além disso, a baixa viremia, atribuída ao procedimento dialítico (FURUSYO et al., 2000; FABRIZI et al., 2000; FABRIZI et al., 2003; PAWLOTSKY, 2003) e às alterações imunes, (MALAPONTE et al., 2002) pode interferir nos resultados de exames mais específicos, com possibilidade de resultados falso-negativos (FRIED, 2001; ALTER et al., 2003; MEYERS et al., 2003).

5.1 ASPECTOS GERAIS

Com o intuito de cumprir as determinações epidemiológicas para estudos dessa natureza, foram feitos contatos com todas as UPS do Estado de MG. Havia possibilidade de grande número de não resposta, o que comprometeria a validade do estudo. Entretanto, surpreendentemente, obteve-se resposta e adesão ao estudo de 71 UPS, das 72 que foram contatadas, em funcionamento no Estado de MG. Cinco UPS foram excluídas do estudo em razão do fornecimento de dados incompletos a respeito da sorologia mensal anti-HCV. Assim, a amostra populacional estudada foi constituída dos pacientes em tratamento em 66 UPS. Esse

fato proporcionou uma amostra representativa da população de pacientes renais crônicos em HD no Estado de MG, o que é importante para um estudo de soroprevalência (ANEXO 1).

A despeito da exclusão de seis UPS, não houve comprometimento dos resultados, considerando-se que a maioria das UPS foi incluída na investigação, o que possibilitou conhecer a frequência de soroprevalência média mensal e trimestral de HCV dos pacientes em HD nas UPS das 13 regiões geográficas do Estado de MG (TAB. 3, PAG. 68). Sob o ponto de vista epidemiológico, o problema dos estudos de soroprevalência está na capacidade de generalização dos resultados. Além disso, os resultados encontrados em estudos desta natureza podem não refletir a realidade, em razão de políticas de saúde implementadas posteriormente.

A validade externa de estudos de prevalência (generalização) é dada pela comparação das taxas de prevalência encontradas com aquelas relatadas em estudos nacionais e internacionais. A validade interna é aquela que demonstra que as perdas não foram diferenciais. Não houve diferença estatística entre o número médio de pacientes das UPS incluídas e excluídas, conforme pode ser visto na tabela 5 (TAB 5, PAG. 69).

Este estudo não teve como objetivo abordar a incidência de infecção pelo HCV nas UPS selecionadas. A questão diz respeito ao fato de que a soroprevalência reflete os casos existentes, e não os casos novos, resultantes de infecções recém-detectadas. Assim, os estudos de prevalência fornecem importantes informações, que são utilizadas nas propostas de organização dos serviços. Não obstante, os mesmos não informam a respeito do risco de transmissão. Este estudo, portanto, possibilitou o conhecimento das taxas da soroprevalência de HCV entre as diferentes UPS nos municípios e regiões geográficas do Estado de MG, bem como a comparação dos resultados obtidos.

A avaliação mensal e trimestral da sorologia anti-HCV nas UPS em MG no ano de 2003 permitiu concluir que não houve aumento da frequência de soroprevalência de HCV

(ANEXO 1; TAB. 6, PAG. 72; TAB. 7, PAG. 74). Esses dados estão de acordo com a literatura nacional, como descrito por Romão Junior e colaboradores, em 2004, em todo Brasil (ROMÃO JUNIOR et al., 2004), e por Carneiro e colaboradores em 2005, no Estado de Goiás (CARNEIRO et al., 2005). Do mesmo modo, esses dados são semelhantes aos descritos em outros países, como por Geerlings e colaboradores e Jadoul e colaboradores (GEERLINGS et al., 1994; JADOUL et al., 2004). Segundo esses autores, a adoção dos testes sorológicos de triagem da hepatite C nos hemocentros e nas UPS, juntamente com as medidas de prevenção e controle de infecções nessas unidades, tem culminado em declínio da soroprevalência de infecção pelo HCV em pacientes em HD.

Soroprevalência média de hepatite C de 13% foi encontrada em 7.636 pacientes em HD nas UPS de MG (TAB. 6, PAG. 72). O número elevado de pacientes, aliado ao fato do estudo ter incluído UPS de todo o Estado de MG, permite concluir que a amostra é representativa e que os resultados podem ser generalizados para todo o Estado. Dessa maneira, esses resultados são representativos da soroprevalência de infecção pelo HCV nas UPS em MG, e esta investigação fornece dados consistentes que permitem conhecer, do ponto de vista epidemiológico, o estado atual da soroprevalência de hepatite C em pacientes em programa de HD nas UPS do Estado de MG.

5.2 ANÁLISE DOS ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DA AMOSTRA ESTUDADA

Neste estudo, observou-se predomínio do sexo masculino em todas as faixas etárias, a maioria com idade entre 40 a 60 anos (TAB. 1, PAG. 66). Esses resultados são semelhantes a descrições prévias (PENIDO et al., 1996; USRDS, 1999; SESSO, 2000; ROMÃO JUNIOR, 2004).

Segundo dados da literatura, a idade e o sexo não se correlacionam com maior risco de transmissão do HCV (LAUER & WALKER, 2001; FABRIZI et al., 2002; BUSEK et al., 2002; DOTTA et al., 2003).

As principais etiologias da DRC observadas no presente estudo foram: a hipertensão arterial (30%), seguida pela glomerulonefrite crônica (24%) e pela nefropatia associada ao diabetes mellitus (20%). Esses dados são semelhantes a descrições prévias em MG (PENIDO et al., em 1994 e 1995; OLIVEIRA et al., 2005), no Brasil (SESSO, 2000; ROMÃO JUNIOR, 2004), nos Estados Unidos (USRDS ANNUAL DATA REPORT, 1999) e em outras nações (NAHAS & BELLO, 2005). Não obstante, esse dado deve ser analisado com cautela, considerando-se que a etiologia da doença renal terminal é desconhecida em uma parcela significativa da população de portadores de DRC, como observado em 10% da população que iniciou HD em MG, em 1995 (PENIDO et al., 1995).

Estudos regionais no Brasil (SESSO, 2000) e em outros países latino-americanos (ISLAN, 2001) têm situado e destacado a glomerulonefrite crônica como uma das principais etiologias da DRC.

Entre as glomerulopatias, sabe-se que a glomeruloesclerose segmentar e focal (GESF) e a glomerulonefrite membranoproliferativa (GNMP) são as que mais frequentemente resultam em DRC (SESSO, 2002). A GNMP tem a peculiaridade de se associar à esquistossomose mansônica, infecções pelo estreptococo e o vírus das hepatites B e C (SESSO, 2002; MEYERS, 2003). Essas características contribuem para que a GNMP seja um tipo histológico comum no nosso meio, diferentemente do observado em outros países (SESSO, 2002).

A despeito de, nesta investigação, a hipertensão arterial e o diabetes mellitus constituírem as principais causas de DRC terminal (USRDS, 1999; 2003; NAHAS & BELLO, 2005), deve-se levar em conta que, no Brasil, os surtos de doenças infecto-contagiosas, ainda

prevalentes, são responsáveis por uma parcela significativa de casos de evolução para DRC terminal. Descreveu-se recentemente em Minas Gerais, município de Nova Serrana, por exemplo, um surto epidêmico de glomerulonefrite pós-infecciosa, atribuído ao consumo de queijo não pasteurizado, tendo sido a causa da evolução de alguns pacientes para a nefropatia progressiva (PINTO et al., 2001; ZATZ et al., 2003). Contudo, nos últimos anos, quando novos casos de IRC são considerados (*incidence data*), o perfil etiológico da DRC tem se modificado no Brasil, assim como em outros países da América Latina (ZATZ et al., 2003; ISLAN, 2003).

Conforme inquéritos epidemiológicos realizados pela SBN, em dezembro de 1999, 7.878 pacientes diabéticos (17%) estavam em programa dialítico no Brasil (SESSO et al., 1999). No mesmo período, nos EUA, cerca de 40% dos pacientes novos em diálise eram portadores de nefropatia diabética (USRDS, 1999). A prevalência de hipertensão arterial no nosso meio, em adultos, é próxima de 18%. Desses, estima-se que apenas 30% têm acesso ao tratamento específico para essa doença (SESSO et al., 2002). Assim, a hipertensão arterial e o diabetes mellitus têm importante contribuição como causa de DRC no nosso meio (ZATZ et al., 2003). Esse fato também tem merecido atenção internacional (USRDS, 1999; ISLAN, 2003; NAHAS & BELLO, 2005).

Nos últimos anos, tem-se observado, em países desenvolvidos e em desenvolvimento, um expressivo aumento do número de pacientes com DRC terminal, sendo grande parcela constituída por idosos, hipertensos e diabéticos (ISLAN, 2003; NAHAS & BELLO, 2005). As dificuldades para determinação do diagnóstico etiológico da DRC e o encaminhamento tardio desses pacientes para iniciar HD são comuns no Brasil. Em um estudo na cidade de São Paulo, mais de 50% dos pacientes que iniciaram diálise foram encaminhados tardiamente. Observou-se que a sobrevivência de pacientes que iniciaram HD tardiamente é 18% inferior à daqueles com diagnóstico precoce da DRC e que iniciaram a HD no momento adequado

(SESSO, 2002). A ausência de comprovação histopatológica, a característica silenciosa da progressão da lesão glomerular após o insulto inicial e a falta de um planejamento adequado de seguimento dos pacientes em período pré-dialítico são obstáculos para o conhecimento da verdadeira etiologia da doença renal crônica avançada em todo o mundo (ZATZ et al., 2003). Assim, torna-se pertinente citar a importância dos ambulatórios de referência para atendimento a pacientes com comprometimento da função renal.

A respeito dos estudos de soroprevalência de HCV de pacientes em HD, observa-se grande variação no tamanho da amostra estudada. Há estudos que incluíram, por exemplo, 274 pacientes, nos EUA (FABRIZI et al., 1998), 10.097 pacientes, na Itália (LOMBARDI et al., 1999), 2.286 pacientes, na Holanda (SCHNEEBERGER et al., 2000) e 1.326 pacientes, na França (SALAMA et al., 2000). As soroprevalências de hepatite C observadas nesses estudos foram 3,4% na Holanda, 22,3% na Itália e 16,3% na França. No Brasil, soroprevalências de HCV variáveis entre 11% a 82% foram relatadas em estudos regionais (CARNEIRO et al., 2001; BUSEK et al., 2002; MEDEIROS et al., 2004).

5.3 ESTRUTURAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DAS UPS EM MG

Em 1995, havia 72 UPS no Estado de MG (PENIDO et al., 1996). Essas unidades passam pelo processo de reestruturação contínua, que visa a maior adequação às normas estabelecidas em Portarias Ministeriais. A Portaria 2042, do Ministério da Saúde, de outubro de 1996, representou um marco histórico na qualidade do gerenciamento dos serviços em HD no Brasil. O estabelecimento dessas diretrizes contribuiu para a maior interação entre a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) dos Estados e Municípios e os Prestadores de Serviços, e entre esses e as Associações dos Pacientes Renais Crônicos. Essa

maior interação resultou em significativa melhora da qualidade desses serviços prestados à população (ROMÃO JUNIOR et al., 2002).

No Estado de MG, a maioria das UPS opera em instituições hospitalares. Aquelas extra-hospitalares, chamadas unidades satélites, são conveniadas a hospitais de referência, para garantir o atendimento hospitalar de seus pacientes. Algumas UPS estão em funcionamento há mais de 20 anos.

A respeito da estrutura das UPS investigadas, constatou-se que as áreas físicas dessas unidades são projetadas conforme normas da Portaria 2042, o tratamento da água utilizada no procedimento dialítico se baseia no princípio da osmose reversa e os equipamentos de HD são máquinas de proporção. Os dialisadores com membranas de acetato de celulose e de polisulfona são padronizados em todas as UPS. Algumas unidades (TRS-17, TRS-13) dispõem de farmácia e tecnologia para fabricação do concentrado para HD, sendo esse utilizado apenas para consumo interno, com rigoroso controle de qualidade, conforme legislação do Ministério da Saúde (ANVISA RDC nº 8, 2001), além de estarem sob a responsabilidade de um farmacêutico-bioquímico contratado para essa finalidade. O número médio de pacientes por médico nefrologista e o número médio de enfermeiros e de auxiliares de enfermagem nessas UPS estão em conformidade com o levantamento realizado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (ROMÃO JUNIOR et al., 2002) e com a legislação vigente (BRASIL - PORTARIA 82, 2000). Os profissionais do serviço de apoio, como serviço social, nutricionistas, psicólogos, bioquímicos, farmacêuticos, infectologistas e profissionais da área administrativa, constituem uma equipe multidisciplinar de assistência aos usuários do SUS e de Grupos Empresariais em Saúde. Das UPS investigadas, 63 (95,5%) dispõem de Serviços de Nutrição, 44 (62%) de Psicologia e 66 (100%) de Serviço Social. Portanto, em MG, a estrutura das UPS parece ser adequada para o fim proposto.

Esse cenário demonstra a complexidade de fatores que podem interferir no gerenciamento técnico-administrativo de uma unidade de HD, especialmente no caso de países em desenvolvimento, como o Brasil, e que exercem influência direta e indireta na qualidade do serviço prestado pelas UPS aos seus pacientes.

Em 1999, constituiu-se no Brasil a Organização Nacional de Acreditação (ONA), em razão da necessidade da elaboração de um conjunto de regras, normas e procedimentos relativos ao sistema de avaliação para a certificação dos serviços de saúde. Em seguida, iniciou-se a implantação das normas técnicas, o credenciamento de instituições acreditadoras, o código de ética e a qualificação e capacitação de avaliadores. Em 2004, foi publicada, pela ANVISA, a Resolução RDC nº 12 de 26/01/2004, que aprova o Manual de Acreditação das Organizações Prestadoras de Serviços de Nefrologia e Terapia Renal Substitutiva, dando continuidade ao processo de cooperação técnica com a ONA. Atualmente, algumas UPS no Estado de MG estão inseridas no Programa de Acreditação, tendo por meta alcançar os padrões e níveis definidos pelo Manual aprovado por essa Resolução.

Esses fatos nos permitem concluir que a maioria dos serviços de Nefrologia e TRS em MG estão em conformidade com os protocolos e normas estabelecidos, que visam o aprimoramento da qualidade da assistência à saúde no nosso país. Assim, a estrutura organizacional proposta pelo Ministério da Saúde do Brasil para o funcionamento das UPS no país (BRASIL - PORTARIA 2042, 1996) passou a exercer significativa influência na prevenção e controle da frequência de soroprevalência de HCV nas UPS em MG, que se assemelha à relatada para os países desenvolvidos, como a França (SALAMA et al., 2000), Estados Unidos (TOKARS et al., 2002, FABRIZI et al., 2003), Itália (PETROSSILLO et al., 2001), dentre outros.

5.4 HEPATITE C EM PACIENTES EM HEMODIÁLISE

Desde os primeiros surtos de hepatite viral nas UPS, em 1960, os vírus transmitidos através de hemotransfusão ou outros fluidos corporais passaram a ser identificados. O vírus da hepatite B foi o primeiro a ser conhecido. A partir de 1992, a adoção de medidas universais de prevenção e controle de infecções resultou na diminuição da incidência e prevalência dessa infecção em pacientes em HD (WREGHITT et al., 1999). A aquisição da hepatite por vírus não-A, não-B pelos pacientes em HD foi relatada pela primeira vez em 1975 (GALBRAITH et al., 1975). Entretanto, o maior conhecimento a respeito da epidemiologia, da transmissão e dos fatores de risco associados a essa infecção só foi possível a partir da identificação do vírus da hepatite C (CHOO et al., 1989) e do desenvolvimento de um ensaio sorológico para detecção de anticorpos circulantes contra antígenos desse vírus (KUO et al., 1989).

Os pacientes portadores de DRC em HD constituem importante grupo de risco de aquisição de HCV quando comparados à população geral, devido à freqüente exposição a hemoderivados, à transmissão nosocomial (FABRIZI et al., 2002), tempo de tratamento dialítico e modalidade de diálise (MEYERS et al., 2003). O número de pacientes mantidos em programa de HD no Brasil constitui a quarta casuística mundial, superada apenas pelos Estados Unidos, Japão e Alemanha (ROMÃO JUNIOR et al., 2002).

A maior parte da população em HD no Brasil se concentra na região Sudeste, constituída pelos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. A prevalência de pacientes com IRC em HD em Minas Gerais é de 300 pacientes por milhão de habitantes (ROMÃO JUNIOR et al., 2002).

As investigações epidemiológicas inicialmente realizadas nas UPS de diversos países passaram a relatar taxas de soroprevalência de HCV nos pacientes em programa de HD muito elevadas (ESTEBAN et al., 1989; MONDELLI et al., 1991).

Neste estudo, observou-se que a soroprevalência média de HCV das 66 UPS estudadas foi $13 \pm 9,5\%$ com uma variação de 0 a 50% (TAB 6, PAG. 72). Em apenas uma UPS, a TRS-64, a soroprevalência de HCV foi zero. Essa ocorrência isolada e atípica pode ser atribuída ao fato de se tratar de uma unidade nova e, portanto, não contemplada com o ingresso de pacientes anti-HCV positivos (“casos velhos”), pacientes em trânsito soropositivos, ou ainda pela não detecção de pacientes contaminados durante a realização desse estudo. Além disso, é possível que alguns pacientes em tratamento nessa UPS estivessem no período da “janela imunológica” na ocasião da realização do teste sorológico anti-HCV.

A soroprevalência de HCV mais alta foi, também, um caso isolado (TRS-35). Nessa UPS, o total de pacientes em HD era 65 em janeiro de 2003. Desses, 34 eram HCV soropositivos (52,3%). Em dezembro de 2003 eram 30 soropositivos no total de 68 pacientes (44,1%). No ano de 2003, foi notificada somente uma soroconversão em um desses pacientes, diante de teste anti-HCV negativo e oscilações de ALT, também confirmada por método de biologia molecular. Provavelmente, esse paciente se encontrava no período da “janela imunológica”, assim como outros pacientes admitidos, justificando o resultado do teste anti-HCV falso negativo, como relatado na literatura (SAAB et al., 2001^a; 2001^b). Segundo informação dessa UPS, não houve relato de casos incidentes de infecção pelo HCV a partir dos meses subsequentes à soroconversão notificada. Não foi necessário o isolamento dos soropositivos nessa UPS, mesmo diante de uma taxa de soroprevalência de 50%, muito distante da média de soroprevalência de infecção pelo HCV detectada em MG.

Segundo relatório dessa UPS, vários pacientes da região daquele município, admitidos para tratamento, procediam de outras UPS do Estado de MG e de outras UPS de outro Estado, em razão da indisponibilidade de teto orçamentário do SUS para o procedimento de HD no primeiro semestre de 2002, naquele município. Após a regulamentação orçamentária, no segundo semestre de 2002, os pacientes retornaram daquelas unidades de referência para

continuidade do tratamento nessa UPS. As avaliações clínica e laboratorial posteriores de alguns desses pacientes admitidos nessa UPS detectaram oscilações na ALT com sorologia anti-HCV negativa. O diagnóstico de hepatite C foi concluído diante do teste confirmatório de biologia molecular pelo PCR. Medidas de precaução e controle de transmissão ambiental foram rigorosamente implementadas. De acordo com as informações concedidas, essa UPS (TRS-35) já possuía, na época, a infra-estrutura recomendada pela Portaria 2042 do Ministério da Saúde (TAB 5, PAG. 69).

Uma UPS (TRS-62) em funcionamento há mais de 20 anos informou que a soroprevalência de HCV naquela unidade era 40% na década de 80. Contudo, a soroprevalência atual se encontra estabilizada em 15% (ANEXO 1), não tendo sido notificados casos incidentes de HCV em 2003. Deve-se considerar que, segundo informações concedidas, essa UPS adotou rigorosas medidas de precaução e controle de infecções.

Outra UPS (TRS-56) iniciou prestação de serviços em fevereiro de 2003. Portanto, considerou-se para finalidade deste estudo a soroprevalência mensal do HCV de fevereiro a dezembro de 2003. É interessante observar que se trata de uma UPS recém-inaugurada, com soroprevalência inicial de 2,2% e média anual de 2,6%. Esse fato pode ser atribuído ao ingresso de pacientes soropositivos provenientes de outra UPS (TRS-57) do mesmo município, com soroprevalência média de 18,5%. Durante o período deste estudo, não foram notificados casos incidentes de HCV nessa unidade (ANEXO 1).

Na UPS TRS-17, em operação há mais de 15 anos, observou-se que a soroprevalência de HCV permaneceu baixa (3,1%) nos últimos sete anos. Segundo relatório dessa unidade, a adoção das referidas medidas de precauções universais é rigidamente seguida.

Agrupando as 66 UPS de MG em cinco intervalos de soroprevalência de HCV (TAB. 8, PAG. 75 e TAB. 9, PAG. 76; FIG. 2, PAG. 77), observou-se que 80% das UPS estavam incluídas no intervalo de soroprevalência 20%, nenhuma estava inserida no intervalo de

soroprevalência de HCV entre 31 e 40% e apenas duas foram incluídas no intervalo de 41 a 50%, sendo uma da região Sudeste (TRS-20) e outra da região Triângulo do Norte (TRS-35).

Distribuição semelhante foi utilizada previamente por Lombardi e colaboradores, em 1999, na Itália, e os autores encontraram taxas de soroprevalência com variações próximas das encontradas no presente estudo (LOMBARDI et al., 1999).

Em relação à UPS TRS-20, não se obteve informações a respeito dos motivos da frequência de soroprevalência de HCV.

5.5 SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV E TEMPO DE TRATAMENTO EM HEMODIÁLISE

O tempo de tratamento em HD é um importante fator de risco individual e independente para a aquisição da infecção pelo HCV, sendo estimado em 10% ao ano (FABRISI et al., 2002; HINRICHSEN et al., 2002). Por exemplo, em um grupo de 129 pacientes anti-HCV negativos em HD, o risco de soroconversão foi 0,15 por paciente a cada ano em programa de HD (PEREIRA & LEVEY, 1997). As múltiplas oportunidades de contaminação a que a população de urêmicos em HD é exposta no ambiente de diálise são as principais razões para explicar esse índice de soroconversão. O que tem sido observado, na atualidade, é uma significativa mudança nos fatores de risco para a aquisição do HCV. Até meados de 1992, o maior risco de aquisição da infecção viral nas UPS eram as hemotransfusões, em razão da inexistência de controle e diagnóstico sorológico dos portadores do HCV em pré-doadores nos hemocentros, naquela ocasião, além da indisponibilidade comercial da eritropoietina para o tratamento da anemia secundária à insuficiência renal. Recentemente, o que tem sido observado é uma mudança nesse cenário,

passando a transmissão nosocomial a constituir o principal mecanismo de contaminação pelo HCV em unidades de diálise (FABRIZI et al., 2002).

A respeito da transmissão do HCV por tempo de exposição à HD, pode-se inferir maior soroprevalência de HCV naquelas UPS mais antigas, em razão do maior risco de contaminação através da transfusão de sangue e hemoderivados antes de 1992. De fato, o presente estudo identificou pacientes HCV soropositivos em HD há mais de uma década, em UPS que estão em funcionamento há mais de 20 anos. Assim, é possível que esses pacientes tenham sido infectados por ocasião das hemotransfusões, realizadas freqüentemente naquele período. Sob o ponto de vista epidemiológico, esses pacientes caracterizam os chamados “casos velhos”, que podem interferir nos cálculos das taxas de soroprevalência, em estudos dessa natureza. Por outro lado, pode-se supor que nas UPS “mais novas”, ou seja, aquelas em funcionamento há cerca de cinco a dez anos, a soroprevalência de HCV seja mais baixa. Não obstante, o ingresso de pacientes antigos soropositivos (“casos velhos”), transferidos de outras UPS, ou pacientes em trânsito nessas unidades, somado aos casos incidentes (“casos novos”), em trânsito ou transferidos de outras UPS para os centros mais novos, pode ter contribuído, em parte, para alterar a taxa de soroprevalência de HCV nessas UPS, na ocasião desse estudo. É importante ressaltar que a investigação da incidência da infecção pelo HCV nas UPS não constituiu o objetivo desse estudo.

A identificação de “casos velhos” de soropositividade para HCV foi investigada apenas no município de Belo Horizonte. Historicamente, em MG, até 1980, as UPS se concentravam na capital do Estado e nas cidades universitárias. Em seguida, com a regionalização e a municipalização da saúde pública, observou-se a interiorização das UPS, que foram distribuídas em 13 regiões geográficas. Assim, os pacientes portadores de IRC em HD que se deslocavam de suas cidades para a realização do procedimento na capital ou em outras cidades universitárias foram transferidos para as UPS recém-inauguradas em suas

regiões de origem. É possível que o ingresso dos pacientes soropositivos, o desconhecimento dos fatores de risco de transmissão nosocomial e a prática freqüente de transfusão de hemoderivados sejam responsáveis pelos casos de infecção pelo HCV nessas UPS.

Na presente investigação, pode-se constatar que o tempo de HD foi significativamente associado à soroprevalência de infecção pelo HCV em quatro UPS de Belo Horizonte (TAB. 12, PAG. 84; FIG. 3, PAG. 82). Nessas UPS, 47% do pacientes estavam em tratamento hemodialítico há mais 10 anos e somente 5,5% há menos de 10 anos.

Não foi objetivo deste estudo verificar a existência de correlação entre a soroprevalência de HCV e o tempo de funcionamento de todas as UPS.

5.6 VARIAÇÃO NAS TAXAS DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV E TRANSMISSÃO NOSOCOMIAL

Este estudo permitiu conhecer a variabilidade da soroprevalência de HCV nas UPS agrupadas por municípios e regiões do Estado de MG, como demonstrado na Tabela 6 (PAG. 72). A região central tem 21 UPS, ou seja, 32,0% do total. Essa região é constituída por 36% das UPS com soroprevalência de HCV de 10%, 32% com soroprevalência entre 11% e 20%, e 27% entre 21 e 30% (TAB. 8; PAG. 75). A região Sul tem nove UPS, correspondendo a 14% do total, e é a segunda maior região em número de UPS. Nessa região, 18% das UPS têm soroprevalência de 10%, 12% têm soroprevalência entre 11% e 20%, e 9% entre 21 a 30%. As regiões Sudeste e Triângulo do Norte compreendem 20% das UPS, tendo sido observada, em duas UPS, soroprevalência entre 40 e 50%. Nessas duas regiões geográficas, a soroprevalência média de HCV foi 20% e 18%, respectivamente. Alta soroprevalência de HCV foi explicada em apenas uma delas (Região Triângulo do Norte), conforme previamente

descrito (subtítulo 5.4, sexto parágrafo). Em outra UPS com alta soroprevalência nessa região, não foi dada explicação para o fato.

Ao se analisar a variabilidade da soroprevalência de HCV em todas as UPS de MG, pode-se observar que a maioria das UPS tinha soroprevalência < 20% (TAB. 7, PAG. 74). Ao se agrupar as UPS em diferentes categorias de soroprevalência de HCV, como baixa ($\leq 5\%$), média (5 – 15 %) e alta ($\geq 15\%$), houve predomínio das UPS de média soroprevalência de HCV (TAB. 9, PAG. 76 e TAB. 10; PAG. 78).

Considerou-se relevante o fato da não ocorrência, durante o período da investigação, de aumentos nas taxas de soroprevalência de HCV (TAB. 6, PAG. 72). Assim, o que se observou foi uma tendência à estabilidade nas taxas de soroprevalência de HCV no período investigado (TAB. 6, PAG. 72). Resultados semelhantes foram também relatados por investigadores no Brasil (ROMÃO JUNIOR et al., 2002; ROMÃO JUNIOR et al., 2004; CARNEIRO et al., 2005) e em outros países (TOKARS et al., 1995; 1997; 2000; 2001; ESPINOSA et al., 2004).

A soroprevalência mensal de infecção pelo HCV no município de Belo Horizonte variou de 3,13% (TRS-17) a 22,43% (TRS-10). Entretanto, a média de soroprevalência mensal e trimestral de HCV nas 12 UPS do município de Belo Horizonte permaneceu constante (12%) durante o período estudado (TAB. 6, PAG. 72; ANEXO 2).

Outra observação desse estudo foi o fato de que não foi detectado aumento da frequência de soroprevalência e não foram feitas notificações de novos casos de hepatite C nas UPS avaliadas, exceto em uma UPS na região Triângulo do Norte, onde uma soroconversão foi relatada. Segundo relatório dessa UPS, não houve evidências que comprovassem a transmissão nosocomial. Na Itália, foi relatada correlação positiva entre maior soroprevalência e maior incidência de HCV nas UPS estudadas (LOMBARDI et al., 1999). Os autores encontraram taxa de incidência de HCV de 0,40% nas UPS que tinham

soroprevalência até 20% e incidência de 0,94% a 1,77% naquelas UPS com soroprevalência entre 40 e 50%. As razões para os maiores índices de soroconversão apontadas pelos autores foram as hemotransfusões (13,6%), a violação das normas universais (17%) e as intervenções cirúrgicas (8,5%). Em 54,2%, as causas foram indeterminadas. Contudo, é importante ressaltar que a transmissão do HCV nas unidades de HD pode ocorrer mesmo na ausência de fatores de risco conhecidos. Outro estudo relata que em 10% a 50% de pacientes soropositivos, não se identificam os fatores de risco (FABRIZI et al., 2002), o que está de acordo com a posição de Lombardi e colaboradores, em 1999. Esse fato é um dos principais argumentos a favor da transmissão nosocomial do HCV, associada a procedimentos como as punções venosas freqüentes e o uso de equipamentos comuns nas UPS. Além disso, a possibilidade dos pacientes em HD adquirirem a infecção pelo HCV na própria comunidade ou por outros fatores de risco (uso de drogas injetáveis) não deve ser subestimada (FABRIZI et al., 2002).

Alguns autores sugerem que a homogeneidade dos genótipos de pacientes HCV positivos em uma mesma sala de HD reforça a hipótese da transmissão nosocomial (CAMELO et al., 1994; CARITHERS, 1999; FABRIZI et al., 2002, MEYERS et al., 2003). Contudo, essa hipótese deve ser avaliada com cautela, considerando-se a maior distribuição mundial do genótipo 1 e, portanto, maiores chances de infecção pelo genótipo prevalente na região. No Brasil, o genótipo mais freqüente é o 1, seguido do 3 (OLIVEIRA et al., 1999; BUSEK & OLIVEIRA, 2003).

Dentre outros fatores potenciais de transmissão nosocomial do HCV, são citados: a reutilização de capilares e a contaminação da superfície das máquinas de HD e de outros equipamentos, bem como dos itens compartilhados entre os pacientes durante os procedimentos de HD (ALLANDER et al., 1994; FABRIZI & MARTIN, 2001; FABRIZI et al., 2002). Nesse estudo, constatou-se que todas as UPS possuem uma central de reuso

exclusiva para processamento do material de pacientes infectados pelo HCV, além de selecionarem um profissional de saúde específico para processar o reuso do material desses pacientes. Tais pacientes HCV soropositivos fazem HD sempre na mesma máquina. Não obstante, nenhuma UPS possui sala de HD específica ou turno específico para o atendimento desses indivíduos. Os dialisadores e as linhas de sangue são processados nas máquinas até o resultado da sorologia anti-HCV, em casos de pacientes recém admitidos, em trânsito ou com suspeita de infecção por esse vírus (TAB. 12; PAG. 84). Além disso, para os pacientes em trânsito, são disponibilizados novos capilares e novas linhas de sangue.

Em todas as UPS estudadas, a desinfecção das superfícies das máquinas e de outros itens relacionados passíveis de contaminação é realizada entre os turnos de HD, enquanto a desinfecção das superfícies e dos componentes internos das máquinas é processada, rotineiramente, após o último turno de HD. O descarte dos isoladores de pressão após cada sessão de HD também é realizado de forma rotineira em 65 das 66 UPS (97%) (TAB. 13; PAG. 85).

Os profissionais de saúde são instruídos a adotar, com rigor, as boas práticas de prevenção e controle de infecções. Assim, a limpeza das mãos e o descarte de luvas a cada contato, no atendimento de diferentes pacientes, a utilização de gorro, máscara e óculos de proteção, bem como o cuidado no preparo das medicações de múltiplas doses em áreas limpas separadas da estação de HD, são práticas de rotina realizadas em todas as UPS. Ainda, cursos de reciclagem e treinamento dos profissionais de saúde são disponibilizados em 89,4% das UPS do Estado de MG. O treinamento e capacitação dos profissionais de saúde nas UPS tem-se associado com diminuição da soroprevalência de HCV (FISSEL RB et al., 2004).

Os principais argumentos que sustentam o não isolamento de pacientes HCV positivos em salas ou máquinas dedicadas são: a baixa contagiosidade ambiental desse vírus, sua rápida degradação em temperatura ambiente e a baixa viremia observada nesse grupo específico de

pacientes. Entretanto, alguns autores sustentam que o isolamento dos pacientes nas UPS pode ser adotado naquelas com alta soroprevalência de infecção pelo HCV (SHOHAIB & ABUNIJEN, 1996; FABRIZI et al., 1998; TASKAPAN et al., 2001; HARMANKAYA et al., 2002; MEYERS et al., 2003).

Em conformidade com as normas internacionais (CDC, 2001) e nacionais (PORTARIA 2042, 1996; PORTARIA nº 2616, 1998) e resolução da ANVISA (RDC nº 48, 2000), não se recomenda o isolamento dos pacientes HCV positivos no ambiente de HD. Também não é recomendado o uso individual de máquinas de HD ou a interdição da bancada de reuso de capilares. Essas recomendações são adotadas nas UPS em MG.

A transmissão por contato representa um dos mecanismos mais importantes na disseminação de patógenos sanguíneos. As mãos, quando contaminadas, podem transportar o vírus para a pele do braço do paciente, onde se encontra a via de acesso artério-venosa. Assim, o vírus pode alcançar a circulação sanguínea por ocasião da punção da fistula, o que pode ser evitado com a higiene adequada das mãos (BOYCE et al., 2002) e o uso sistemático de luvas individualizadas por paciente. A higiene adequada das mãos é também recomendada após o contato com a superfície das máquinas de HD e outros objetos de uso rotineiro que podem estar contaminados (ALFURAYH et al., 2000; PETROSILLO et al., 2001). Os isoladores de pressão devem ser descartados após cada sessão de HD. Além disso, os esfigmomanômetros devem ser individualizados e desinfetados. É fundamental a educação continuada dos pacientes sobre normas higiênicas e de profilaxia contra infecções (PORTARIA 2042, 1996; CDC, 2001).

Os resultados do presente estudo constataram que, segundo informações obtidas, as UPS do Estado de MG parecem seguir a regulamentação da legislação vigente do Ministério da Saúde (PORTARIA 2042, 1996) e as recomendações do Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos (CDC, 2001). Sabe-se que a violação dessas recomendações aumenta o

risco de transmissão da infecção pelo HCV. Assim, torna-se fundamental que todos os profissionais de saúde que lidam com HD sejam adequadamente instruídos quanto aos fatores de risco envolvidos na transmissão do vírus C e adoção das práticas de cuidados universais.

5.7 DECLÍNIO DA SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV NAS UNIDADES DE HEMODIÁLISE

Publicações em vários países (TOKARS et al., 1997; ESPINOSA et al., 2004), incluindo o Brasil (ROMÃO JUNIOR et al., 2002; CARNEIRO et al., 2005), mostram uma tendência à diminuição das taxas de soroprevalência e de incidência de hepatite C nas UPS nos últimos anos. Esse fato tem sido atribuído à adoção de medidas efetivas de prevenção e controle da transmissão nosocomial, à diminuição do número de transfusões com o advento da eritropoetina e à implantação dos testes de triagem sorológica nos hemocentros e nas UPS. Contudo, as taxas de soroprevalência de HCV nos pacientes em HD continuam muito elevadas, cerca de dez vezes maiores, se comparadas a soroprevalência do HCV estimada para a população geral (FABRIZI et al., 2000). Os testes de triagem sorológica anti-HCV nos hemocentros, obrigatórios no Brasil a partir de 1993 (PORTARIA 1376, 1993; CARNEIRO et al., 2005), constituem a principal razão para explicar a queda significativa na transmissão horizontal do vírus C. Nas UPS, essa obrigatoriedade entrou em vigência a partir de 1996 (Portaria 2042, 1996). Atualmente, a ocorrência de contaminação por hemotransfusão é estimada em uma a cada 103.000 transfusões (CDC, 2001). Nos hemocentros, o doador que se encontra na chamada “janela sorológica”, não detectada pelos testes sorológicos imunoenzimáticos, constitui fator de risco para a aquisição do HCV por hemotransfusão.

Em um estudo regional publicado recentemente (MEDEIROS et al., 2005) a respeito dos fatores de risco para aquisição de HCV em unidades de HD do Brasil, observou-se

estreita correlação entre a soropositividade anti-HCV e a história prévia de hemotransfusão. Segundo os autores, o fato pode ser explicado pelo atraso na implantação dos testes de triagem em alguns hemocentros no Brasil.

Em 2002, Busek e colaboradores (BUSEK et al., 2002) publicaram um estudo sobre soroprevalência de infecção pelo HCV em três UPS no município de Belo Horizonte, em MG. A investigação incluiu 434 pacientes em HD entre março e dezembro de 2000. Os autores reportaram uma soroprevalência de infecção pelo HCV de 20,3% nessas UPS. No presente estudo, todas as UPS do município de BH foram analisadas, incluindo aquelas também estudadas por Busek e colaboradores em 2000. Assim, constatou-se significativa tendência à diminuição da frequência de soroprevalência de infecção pelo HCV nessas UPS, estimada em 12,0% em 2003 (GRAF. IV, PAG. 81; ANEXO 2).

Esse importante declínio da frequência de soroprevalência de HCV em Belo Horizonte pode ser atribuído, entre outras medidas, às ações das comissões de controle de infecções constituídas nas UPS, voltadas para o cumprimento das normas de precauções universais recomendadas (PORTARIA 2042, 1996; CDC, 2001; PORTARIA 2616, 1998; ANVISA RDC n. 48, 2000; ANVISA RDC n. 154, 2004). Em conformidade com alguns estudos, as medidas de precauções universais parecem ser suficientes para evitar a disseminação de infecções por vírus nas UPS (FABRIZI et al., 2002; MEYERS et al., 2003).

Em 2004, Medeiros e colaboradores estudaram a soroprevalência de HCV em 746 pacientes em HD, durante o período de fevereiro a março de 1997, em todas as 12 UPS de Fortaleza, Ceará, no Brasil. A soroprevalência de anti-HCV foi de 52% (390/746), com variações entre 6% e 72%. Os resultados mostraram que a alta soroprevalência de anti-HCV era associada a fatores de transmissão nosocomial e hemotransfusões. Segundo os autores, a pesquisa de anti-HCV não era rotina em algumas UPS durante o período de seu estudo (MEDEIROS et al., 2004). Essa alta prevalência descrita por Medeiros e colaboradores

ocorreu porque as normas de precaução universais recomendadas estavam em processo de implantação.

5.8 SOROPOSITIVIDADE ANTI-HCV EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE EM UNIDADES DE HEMODIÁLISE DO ESTADO DE MG

O risco de contaminação por acidente com agulhas entre os profissionais de saúde (PS) é estimado em 0% a 3%, alcançando o máximo de 10%, caso o contaminante apresente viremia positiva detectada por testes de biologia molecular (MITSUI et al., 1992; GERMANAUD et al., 1994, THOMAS et al., 1994). Outro estudo estima em 0,7% o risco para os PS não expostos (STRUVE et al., 1994) e risco de até 2% para os PS expostos (GERMANAUD et al., 1994). O presente estudo não avaliou risco de transmissão de HCV de pacientes aos PS durante suas atividades nas UPS.

Constituiu objetivo desse estudo a investigação da soroprevalência anti-HCV em 387 (29%) PS que trabalham em 14 UPS (19%) do Estado de MG (TAB. 13; PAG. 85). Para a finalidade dessa investigação, os PS foram alocados em dois grupos, G1 e G2, com base no tempo de atividade profissional em HD menor ou maior que 10 anos, respectivamente. Os resultados demonstraram que, em média, cada UPS tem 27 PS. No G1, foram incluídos 159 PS (41%) e nenhum foi soropositivo. O G2 compreendeu 228 PS (59%), sendo três soropositivos – um PS teve soroconversão em 1996 e dois em 1998. O tempo médio de atividade profissional desses PS soropositivos foi de 15,6 anos. O fator de risco em um caso foi acidente com material contaminado. Nos outros dois casos, não se identificou o fator de risco. A soroprevalência da soropositividade anti-HCV, considerando todos os PS de G1 e G2, foi de 0,8%. Já para os PS do grupo G2, a soroprevalência foi de 1,3% (TAB. 13; PAG. 85).

A soroprevalência de HCV em profissionais de saúde encontrada neste estudo, apesar de não ser uma medida de risco, é semelhante à descrita em outras investigações. Assim, em 1995, a soroprevalência de HCV observada em PS de 16% das UPS nos Estados Unidos, com média de 20 PS, foi de 2%, com variações entre 0 e 10% (TOKARS et al., 1998). Em 2000, Fabrizi e colaboradores investigaram a soroprevalência de HCV em 20.091 PS nos Estados Unidos. 349 PS (1,7%) foram positivos (FABRIZI et al., 2003). Essa frequência de soroprevalência de anti-HCV nos PS está mais próxima daquelas encontradas no estudo em questão.

Não se observou, na presente investigação, diferença significativa na soroprevalência em relação ao tempo de exposição ocupacional entre PS dos grupos G1 e G2 ($p = 0,27$). Assim, o tempo de ocupação dos PS nas UPS parece não ter se associado ao aumento da soroprevalência de anti-HCV. Este estudo também constatou que os PS anti-HCV soropositivos exercem sua ocupação em três UPS cuja soroprevalência média de anti-HCV entre os pacientes em HD é de 9,13%, variando de 5,0% a 12,2%. Além disso, nas UPS com soroprevalência anti-HCV mais alta, com variações entre 22,3% e 50%, não se observou associação entre o tempo de atividade profissional e a soropositividade anti HCV. Portanto, pode-se afirmar, com base nesses resultados, que os PS nas UPS do Estado de MG estão sendo conscientizados a respeito dos riscos de contaminação pelo HCV e da necessidade de treinamento contínuo e adoção das boas práticas e medidas de precauções universais (TAB. 13; PAG. 85).

5.9 CORRELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO E SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO HCV NAS UNIDADES DE HEMODIÁLISE DE MINAS GERAIS

O Estado de MG está classificado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) entre as regiões de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8) ocupando a nona posição em relação aos demais Estados brasileiros (IBGE, 2000).

Conforme descrito previamente, obtém-se o IDH pela média aritmética simples de três sub-índices referentes à longevidade, educação e renda (IBGE, 2000). Trata-se de um índice mais completo e mais realista quando comparado ao PIB *per capita*, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento e pode-se utilizá-lo como um indicador de qualidade em saúde (BRASIL – PNUD. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/idh/>. “Acesso em 21/04/2006”).

Assim sendo, os municípios e regiões do Estado de MG com melhor IDH, teoricamente, teriam melhores condições de aplicar os programas e procedimentos estratégicos voltados para a promoção de saúde e prevenção das enfermidades mais prevalentes.

Considerando-se o IDH dos municípios onde se localizam as UPS, a análise de correlação entre o IDH médio e a soroprevalência média de HCV nas UPS desses municípios demonstrou a existência de grande concentração de municípios com IDH em torno de 0,730 e 0,760, sendo encontradas soroprevalências para o vírus C nas UPS nesses municípios, variáveis entre baixa, média e alta (GRAF. II, PAG. 79). Nessa análise, não houve correlação entre o IDH municipal e a soroprevalência de HCV nas UPS ($r= 0,059$; $p= 0,70$). Contudo, a análise entre o IDH médio das regiões e a soroprevalência média de HCV mostrou uma tendência de correlação ($r= 0,42$; $p= 0,174$), embora sem significância estatística (GRAF. III,

PAG. 80).

Outra observação interessante diz respeito ao fato de que altas soroprevalências de HCV foram encontradas em regiões com alto índice de IDH. Possível explicação para isso é a concentração da maioria das UPS antigas nas regiões onde o IDH é mais elevado, com maior ocorrência de soropositivos atribuídos aos “casos velhos”. Assim, esse fato deve ser considerado na análise da qualidade dos serviços de HD das UPS em MG, juntamente com a observação da inexistência de novos surtos de hepatite C, mesmo nas UPS com alta soroprevalência de infecção por este vírus.

A atenção continuada direcionada para a educação e adoção da boa prática das medidas de precauções universais, contribuirá para diminuir o risco de disseminação nosocomial de infecções virais nestas UPS e deve ser a estratégia recomendada .

No atual contexto político social, algumas mudanças são necessárias. O desenvolvimento de programas mais abrangentes nos países em desenvolvimento, que incluam a abordagem da hepatite C, é absolutamente necessário. A complexidade dessa enfermidade torna imperiosa a abordagem interdisciplinar e deve incluir a atenção médica em centros de referência capacitados para a atenção primária, secundária e terciária. O aprimoramento de medidas preventivas para os principais grupos de risco, como os portadores de IRC em HD, a identificação dos infectados e o tratamento precoce dessa doença devem ser incentivados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou o perfil demográfico da população em HD e a soroprevalência de HCV nas UPS do Estado de MG. A soroprevalência de HCV em MG, em 2003, foi

próxima de 13% e se manteve estável durante todo o ano. Contudo, a hepatite C permanece um sério problema de saúde pública nessa população específica, com soroprevalências relatadas variáveis entre 1% e 63% (GEERLINGS et al., 1994; FABRIZI & MARTIN, 2001).

Variações nas taxas de soroprevalência foram observadas entre as regiões geográficas do Estado de MG e entre as UPS de um mesmo município, o que parece ter relação com o número de “casos velhos” de portadores do vírus C, especialmente quando são considerados os pacientes em HD há mais de 10 anos. Entretanto, não podemos excluir o risco de transmissão nosocomial nestas UPS e como observado na literatura, uma continuada atenção deve ser dada a este fato (FABRIZI et al., 2000; MEYERS et al., 2003., FISSEL et al., 2004).

Não se observou variação significativa na frequência de soroprevalência durante o período de estudo, quando foram consideradas as UPS de baixa e de alta soroprevalência de anti-HCV.

Associação positiva e significativa foi observada entre o tempo em HD e a soroprevalência de HCV em quatro UPS de BH.

No que diz respeito à estrutura física, nível de organização e estratégias de prevenção e controle de infecções e segundo informações do questionário resposta, a adequação de seus serviços de acordo com as normas nacionais (PORTARIA 2042, 1996) e internacionais (CDC, 2001) parece ser a proposta da maioria das UPS do Estado de MG.

A soroprevalência de anti-HCV em profissionais de saúde que trabalham com HD se correlacionou com o tempo de trabalho nas UPS, e a ocorrência de soroconversão foi baixa, estando de acordo com publicações internacionais.

Não se observou correlação entre a soroprevalência de HCV nas UPS estudadas e o IDH municipal, assim como entre a soroprevalência de HCV e o IDH regional.

6 – CONCLUSÕES

6 CONCLUSÕES

1. A soroprevalência média de HCV das 66 UPS do Estado de MG foi $13 \pm 9,5\%$.
2. A soroprevalência de HCV nos pacientes em HD em MG permanece mais elevada que na população geral, encontrando-se em declínio nos últimos anos.
3. A soroprevalência de HCV nos portadores de IRC em HD no Estado de MG é semelhante às taxas descritas em países europeus e nos Estados Unidos da América.
4. Uma variabilidade na soroprevalência de HCV foi detectada entre as UPS de um mesmo município e entre as UPS de diferentes regiões do estado de MG.
5. O cálculo da soroprevalência anti-HCV na maioria das UPS sofreu interferência da presença de “casos velhos” de hepatite por vírus C.
6. Não se observou aumento na frequência de soroprevalência de HCV nas UPS no período de estudo.
7. Correlação estatisticamente significativa foi detectada entre a soroprevalência de HCV e o tempo de tratamento em HD.
8. Não houve correlação estatisticamente significativa entre o IDH municipal e regional e a soroprevalência de HCV nas UPS avaliadas.

9. A soroprevalência de HCV nos PS investigados é semelhante à descrita na literatura.
10. A maioria das UPS do Estado de MG tem como proposta a adequação segundo as normas estabelecidas pela Portaria 2042.
11. Educação continuada dos PS nas UPS contribuirá para a redução da transmissão nosocomial e da soroprevalência da infecção pelo HCV.

7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADINOLFI L.E.; GIORDANO M.G.; ANDREANA A.; TRIPODI M.F.; UTILI R.; CESARO G.; RAGONE E.; DURANTE MANGONI E.; RUGGIERO G. Hepatic fibrosis plays a central role in the pathogenesis of thrombocytopenia in patients with chronic viral hepatitis. *Br J Haematol* 2001; 113:590-595.

ALLANDER T.; MEDIN C.; JACOBSON S.; GRILLNER .; PERSSON MA. Hepatitis C transmission in a hemodialysis unit: molecular evidence for spread of virus among patients not sharing equipment. *J Med Virol.* 1994; 43(4):415-419.

ALFURAYH O.; SABEEL A.; AL AHDAL M.N.; ALMESHARI K.; KESSIE G.; HAMID M.; DELA CRUZ D.M. Hand contamination with hepatitis C virus in staff looking after hepatitis C-positive hemodialysis patients. *Am J Nephrol* 2000; 20:103-106.

AL MESHARI K., AL AHDAL M., ALFURAYH O.; ALI A., DE VOL E., KESSIE G. New insights into hepatitis C virus infection of hemodialysis patients: The implications. *Am J Kidney Dis* 1995; 25:572-578.

ALTER M.J.; MARGOLIS H.S.; KRAWCZYNSKI K.; JUDSON F.N.; MARES A.; ALEXANDER W.J.; HU P.Y.; MILLER J.K.; GERBER M.A.; SAMPLINER R.E.; et al. The natural history of community-acquired hepatitis c in the United States. The Sentinel Countries chronic non-A, non- B hepatitis Study team. *New Engl J Med.* 1992; 327: 1899-1905.

ALTER M.J & MAST E.E. The epidemiology of viral hepatitis in the United States. *Gastroenterol Clin North Am.* 1994; 23:437-455.

ALTER M.J. The epidemiology of acute and chronic hepatitis C. *Clin Liver Dis* 1997^a; 1(3): 559-568.

ALTER M.J. Epidemiology of hepatitis C. *Hepatology.* 1997^b; 26(1): 62S-65S.

ALTER M.J. Hepatitis C virus infection in the United States. *J Hepatol.* 1999; 31(1): 88-91.

ALTER M.J.; KRUSZON-MORAN D.; NAINAN O.V.; MCQUILLAN G.M.; GAO F.; MOYER L.A.; KASLOW R.A.; MARGOLIS H.S. The prevalence of hepatitis C virus infection in the United States, 1988 through 1994. *N Engl J Med.* 1999; 341(8): 556-62.

ALTER MJ.; KUHNERT WL.; FINELLI L.; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for laboratory testing and result reporting of antibody to hepatitis C virus. *Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep.* 2003; 52(RR-3):1-13, 15; quiz CE1-4.

ALFURAVH O.; SAHEEL A.; AL ABDAL M.N.; ALMESHARI K.; KESSIE G.; HAMID M.; DELA CRUZ D.M. Hand contamination with hepatitis c virus in staff looking after hepatitis C positive hemodialysis patients. *AM J Nephrol.* 2000; 20: 103-106.

ARMSTRONG G.L.; ALTER M.J.; MCQUILLAN G.M.; MARGOLIS H.S. The past incidence of hepatitis C virus infection: implications for the future burden of chronic liver disease in the United States. *Hepatology.* 2000; 31(3): 777-782.

AUCELLA F.; VIGILANTE M.; VALENTE G.L.; STALLONE C. Systematic monitor disinfection is effective in limiting HCV spread in hemodialysis. *Blood Purif.* 2000; 18(2):110-114.

BARRERA J.M.; BRUGUERA M.; ERCILLA M.G.; GIL C.; CELIS R.; GIL M.P.; DEL VALLE HONORATO M.; RODES J.; ORDINAS A. Persistent hepatitis C viremia after acute self-limiting posttransfusion hepatitis C. *Hepatology*. 1995; 21:639-644.

BARRIL G & TRAVER JA. Decrease in the hepatitis C virus (HCV) prevalence in hemodialysis patients in Spain: effect of time, initiating HCV prevalence studies and adoption of isolation measures. *Antiviral Res*. 2003; 60:129-134.

BARROS M.T.; ROMÃO JUNIOR J.E. Resposta Imunológica na Uremia. In: CRUZ, JENNER. *Atualidades em Nefrologia*. São Paulo: Sarvier, 1996. v 4, cap 30, p. 230-240.

BERGMAN S.; ACCORTT N.; TURNER A.; GLAZE J. Hepatitis C infection is acquired pre-ESRD. *Am J Kidney Dis*. 2005; 45(4): 684-689.

BOYCE JM, PITTET D; Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2002; 23(12):S3-40.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete Do Ministro. Portaria n° 2042 de 11 de outubro de 1996. Estabelece o Regulamento Técnico para O funcionamento dos Serviços De Terapia Renal Substitutiva e as normas para o cadastramento desses estabelecimentos junto ao Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de outubro de 1996.

BRASIL. Ministério Da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n° 2616 de 12 de março de 1998. RDC n° 48 de 2 de junho de 2000. Estabelece o regulamento sobre as normas de controle e prevenção de infecções. Diário Oficial Da União, Brasília.

BRASIL. Ministério Da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC n° 8 de 2 de janeiro de 2001. Estabelece o Regulamento Técnico que institui as boas práticas de fabricação de concentrados polieletrólíticos para hemodiálise - CPHD. Diário Oficial Da União, Brasília.

BRASIL. Ministério Da Saúde. Gabinete Do Ministro. Portaria n° 82 de 3 de janeiro de 2000. Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos serviços de diálise e normas para cadastramento destes junto ao Sistema Único de Saúde. Diário Oficial Da União, Brasília.

BRASIL. Ministério Da Saúde. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. RDC n°. 11, de 26 de janeiro de 2004, aprovando o Manual Brasileiro de Acreditação de Organizações Prestadoras de Serviços de Nefrologia e de Terapia Renal Substitutiva - 1ª Edição e determinando que a Organização Nacional de Acreditação - ONA e as Instituições Acreditoras por ela credenciadas utilizem, no desenvolvimento do processo de acreditação no Brasil, exclusivamente os padrões e níveis definidos pelo Manual aprovado por esta Resolução. Disponível em: <http://www.ona.org.br/> .

BRASIL. Ministério Da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC n°50 de 21 de fevereiro de 2003, RDC n°306 de 7 de dezembro de 2004. Estabelece o Regulamento Técnico para gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial Da União, Brasília.

BRASIL – PNUD. Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. Índice De Desenvolvimento Humano E IDH. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/idh/>. “Acesso em 21/04/2006”.

BRUGNANO R.; FRANCISCI D.; QUINTALIANI G.; GABURRI M.; NORI G.; VERDURA C.; GIOMBINI L.; BUONCRISTIANI U. Antibodies against hepatitis C virus in hemodialysis patients in the central Italian region of Umbria: evaluation of some risk factors. *Nephron*. 1992; 61(3):263-265.

BRUNO S.; BARREZZATI P.M.; BELLATI G.; MANZIN A.; MAGGIONI M.; CROSIGNANI A.; BORZIO M.; SOLFOROSI L.; MORABITO A.; IDEO G.; PODDA M. Long-term beneficial effects in sustained responders to interferon-alfa therapy for chronic hepatitis C. *J Hepatol.* 2001 May; 34(5):748-755.

BUKH J.; WANTZIN P.; KROGSGAARD K.; KNUDSEN F.; PURCELL R.H.; MILLER R.H. High prevalence of hepatitis c virus (HCV) RNA in dialysis patients: failure of commercially available. Antibody tests to identify a significant numbers of patients with HCV infection. *J Infect Dis.* 1993; 168:1343-1348.

BUSEK S.U.; BABA E.H.; TAVARES FILHO H.A.; PIMENTA L.; SALOMAO A.; CORREA-OLIVEIRA R.; OLIVEIRA G.C. 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.

BUSEK S. & OLIVEIRA G.C. Molecular epidemiology of the hepatitis C virus in Brasil. *Genetics and Molecular Research.* 2003; 2:117-123.

CAIAFFA W.T.; MINGOTI A.S.; PROIETTI F.A.; CARNEIRO-PROIETTI A.B.; SILVA R.C.; LOPES A.C. Estimation of the number of injecting drug users attending an outreach syringe-exchange program and infection with human immunodeficiency virus (HIV) and hepatitis C virus: the AJUDE-Brasil project. *J Urban Health.* 2003; 80:106-114.

CALABRESE G.; VAGELLI G.; GUASCHINO R.; GONELLA M. Transmission of anti-HCV within the household of hemodialysis patients. *Lancet.* 1991; 338:1466.

CARAMELO C.; NAVAS S.; ALBEROLA M.L.; BERMEJILLO T.; REYERO A.; CARRENO V. Evidence against transmission of hepatitis C virus through hemodialysis ultrafiltrate and peritoneal fluid. *Nephron.* 1994; 66(4): 470-473.

CARITHERS R.L. JR. Hepatitis C and renal failure. *Am J Med* 1999; 107(6B):90S-94S.

CARITHERS R.L.; MARQUARDT A.; GRETCH D.R. Diagnostic testing for hepatitis C. *Seminars in Liver Diseases.* 2000; 20:159-171.

CARNEIRO M.A., MARTINS R.M., TELES S.A., SILVA S.A., LOPES C.L., CARDOSO D.D., VANDERBORGHT B.O., YOSHIDA C.F. Hepatitis C prevalence and risk factors in hemodialysis patients in Central Brazil: a survey by polymerase chain reaction and serological methods. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2001; 96(6):765-769.

CARNEIRO M.A.; TELES S.A.; DIAS M.A.; FERREIRA R.C.; NAGHETTINE A.V.; SILVA S.A.; LAMPE E.; YOSHIDA C.F.; MARTINS R.M. Decline of hepatitis C infection in hemodialysis patients in Central Brazil: a ten years of surveillance. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2005; 100(4): 345-349.

CENDORO GLO NETO M.; DRAIBE S.A.; SILVA A.E.; FERRAZ M.L.; GRANATO C.; PEREIRA C.A.; SESSO R.C.; GASPAR A.M.; AJZEN H. Incidence of and risk factors for hepatitis B virus and hepatitis C virus infection among haemodialysis and CAPD patients: evidence for environmental transmission. *Nephrol Dial Transplant.* 1995; 10(2): 240-246.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Recommendations for prevention and control of hepatitis C virus (HCV) infection and HCV-related chronic disease. *Morbidity and Mortality Weekly Report.* 1998; 47:1-39.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Recommendations for preventing transmissions of infections among chronic hemodialysis patients. *MMWR Morb Mortal Wkly Rept:*

Recommendations and Reports, Atlanta, v. 50, n.RR-5, p.1-43, Apr. 2001. disponível em: <<http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5050.pdf>>

CHAN T.M.; LOK A.S.F.; CHENG J.K.P. Hepatitis C infection among dialysis patients: a comparison between patients on maintenance hemodialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 1991; 6:944-947.

CHENEY C.P.; CHOPRA S.; GRAHAM C. Hepatitis C. *Infect Dis Clin North Am*. 2000; 14(3): 633-667.

CHOO Q.L.; KUO G.; WEINER A.J.; OVERBY L.R.; BRADLEY D.W.; HOUGHTON M. Isolation of a cDNA clone derived from a blood-borne non-A, non-B viral hepatitis genome. *Science*. 1989; 244(4902):359-362

CONRY-CANTILENA C.; VANRADEN M.; GIBBLE J.; MELPOLDER J.; SHAKIL A.O.; VILADOMIL L.; CHEUNG L.; DIBISCEGLIE A.; HOOFNAGLE J.; SHIH J.W.; KASLOW R.; NESS P.; ALTER H.J. Routes of infection, viremia, and liver disease in blood donors found to have hepatitis C virus infection. *N Engl J Med*. 1996; 334(26): 1691-1696.

COVIC A.; IANCU L.; APETREI C.; SCRIPCARU D.; VOLOVAT C.; MITITIUC I.; COVIC M. Hepatitis virus infection in haemodialysis patients from Moldavia. *Nephrol Dial Transplant*. 1999 Jan; 14(1): 40-45.

DAVIS G.L.; ALBRIGHT J.E.; COOK S.F.; ROSENBERG D.M. Projecting future complications of chronic hepatitis C in the United States. *Liver Transpl*. 2003; 9(4): 331-338.

DJORDJEVIC V.; STOJANOVIC K.; STOJANOVIC M.; STEFANOVIC V. Prevention of nosocomial transmission of hepatitis C infection in a hemodialysis unit. A prospective study. *Int J Artif Organs*. 2000; 23(3): 181-188.

DONAHUE J.G.; MUNOZ A.; NESS P.M.; BROWN DE J.R.; YAWN D.H.; MCALLISTER HA JR.; REITZ B.A.; NELSON K.E. The declining risk of post-transfusion hepatitis C virus infection. *N Engl J Med*. 1992; 327:369-373.

DOS SANTOS J.P.; LOUREIRO A.; CENDOROGLO NETO M.; PEREIRA B.J. Impact of dialysis room and reuse strategies on the incidence of hepatitis C virus infection in haemodialysis units. *Nephrol Dial Transplant*. 1996, 11:2017-2022.

DOTTA M.A.; CHEQUER H.; PEREIRA J.P.M.; SCHIMITT V.M.; KRUG L.; SAI TOVITCH D. Métodos molecular e imunológico no diagnóstico da hepatite C em pacientes em hemodiálise. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. 2003; 25:86-94.

DUBOIS D.B.; GRETCH D.; DELA ROSA C.; LEE W.; FINE J.; BLAGG C.R.; COREY L. Quantitation of hepatitis C viral RNA in sera of hemodialysis patients: Gender related differences in viral load. *Am J Kid Dis*. 1994; 24:795-801.

ESPINOSA M.; MARTIN-MALO A.; ALVAREZ DE LARA M.A.; SORIANO S.; ALJAMA P. High ALT levels predict viremia in anti-HCV-positive HD patients if a modified normal range of ALT is applied. *Clin Nephrol*. 2000; 54(2):151-156.

ESPINOSA M.; MARTN-MALO A.; OJEDA R.; SANTAMARA R.; SORIANO S.; AGUERA M.; ALJAMA P. Marked reduction in the prevalence of hepatitis C virus infection in hemodialysis patients: causes and consequences. *Am J Kidney Dis*. 2004; 43(4):685-689.

ESTEBAN J.I.; ESTEBAN R.; VILADOMIU L.; LOPEZ-TALAVERA J.C.; GONZALEZ A.; HERNÁNDEZ J.M.; ROGET M.; VARGAS V.; GENESCA J.; BUTI M. Hepatitis C virus antibodies among risk groups in Spain. *Lancet*. 1989; 2(8658): 294-297.

FABRIZI F.; MARTIN P.; DIXIT V.; BREZINA M.; COLE MJ.; GEROSA S.; MOUSA M.; GITNICK G. Acquisition of hepatitis C virus in hemodialysis patients: a prospective study by branched DNA signal amplification assay. *Am J Kidney Dis*. 1998; 31:647-654.

FABRIZI F.; MARTIN P.; LUNGHI G.; PONTICELLI C. Nosocomial transmission of hepatitis C virus infection in hemodialysis patients: clinical perspectives. *Int J Artif Organs*. 2000; 23(12):805-816.

FABRIZI F. & MARTIN P. Hepatitis C virus infection in dialysis: an emerging clinical reality. *Int J Artif Organs*. 2001; 24(3):123-130.

FABRIZI F.; POORDAD F.F.; MARTIN P. Hepatitis C infection and the patient with end-stage renal disease. *Hepatology*. 2002; 36(1): 3-10.

FABRIZI F.; BUNNAPRADIST S.; LUN J.; NEFHROL G.H.I G.; MARTIN P. Kinetics of hepatitis C virus during hemodialysis: novel perspectives. *J Nephrol*. 2003; 16(4): 467-475.

FABRIZI F.; MARTIN P.; LUNGHI G.; GUERRA L.; DE VECCHI A.F.; PONTICELLI C. HCV-related liver disease in hemodialysis population: Clinical and biochemical characteristic. *G Ital Nefrol*. 2004; 21(5):483-487.

FARCI P.; ALTER H.J.; WONG D.; MILLER R.H.; SHIH J.W.; JETT B.; PURCELL R.H. A long-term study of hepatitis C virus replication in non-A, non-B hepatitis. *N Engl J Med*. 1991; 325:98-104.

FARCI P.; SHIMODA A.; COIANA A.; DIAZ G.; PEDDIS G.; MELPOLDER J.C.; STRAZZERA A.; CHIEN D.Y.; MUNOZ S.J.; BALESTRIERI A.; PURCELL R.H.; ALTER H.J. The outcome of acute hepatitis C predicted by the evolution of the viral quasispecies. *Science*. 2000; 288:339-344.

FEINSTONE M.S.; KAPIKIAN A.Z.; PURCELL R.H.; ALTER H.J.; HOLLAND P.V. Transfusion-associated hepatitis not due to viral hepatitis type A or B. *N Engl J Med*. 1975; 292(15):767-770.

FERRARI J.O.; FERREIRA M.U.; TANAKA A.; MIZOKAMI M. The seroprevalence of hepatitis B and C in an Amerindian population in the southwestern Brazilian Amazon. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1999; 32(3):299-302.

FISSEL RB.; BRAGG-GRESHAM JL.; WOODS JD.; JADOUL M.; GILLESPIE B.; HEDDERWICK AS.; RAYNER HC.; GREENWOOD RN.; AKIBA T.; YOUNG EW. Patterns of hepatitis C prevalence and seroconversion in hemodialysis units from three continents : the DOPPS. *Kidney Int*. 2004; 65(6):2335-42

FOCACCIA R.; DA CONCEIÇÃO O.J.; SETTE H J.R.; SABINO E.; BASSIT L.; NITRINI D.R.; LOMAR A.V.; LORENCO R.; VIEIRA DE SOUZA F.; KIFFER C.R.; SANTOS .EB.; GONZALES M.P.; SAEZ-ALQUEZAR A.; RISCAL J.R.; FISCHER D. Estimated Prevalence of Viral Hepatitis in the General Population of the Municipality of São Paulo, Measured by a Serologic Survey of a Stratified, Randomized and Residence-Based Population. *Braz J Infect Dis*. 1998; 2(6): 269-284.

FONG T.L.; VALINLUCK B.; GOVINDARAJAN S.; CHARBONEAU A.; ADKINS R.H.; REDEKER A.G. Short-term prednisone therapy affects aminotransferase activity and hepatitis C virus RNA levels in chronic hepatitis C. *Gastroenterology*. 1994; 107(1):196-199.

FRANÇA, Júnia Lessa. Manual para normalização de publicações técnico científicaas. – 7 ed. – Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2004. 242 p.

FRANK C.; MOHAMED M.K.; STRICKLAND G.T.; LAVANCHY D.; ARTHUR R.R.; MAGDER L.S.; EL KHOBY T.; ABDEL-WAHAB Y.; ALY OHN E.S.; ANWAR W.; SALLAM I. The role of parenteral antischistosomal therapy in the spread of hepatitis C virus in Egypt. *Lancet*. 2000; 355(9207): 887-891.

FRIED M.W.; SHINDO M.; FONG T.L.; FOX P.C.; HOOFNAGLE J.H.; DI BISCEGLIE A.M. Absence of hepatitis C viral RNA from saliva and semen of patients with chronic hepatitis C. *Gastroenterology*. 1992; 102(4):1306-1308.

FRIED M.W. Side effects of therapy of hepatitis C and their management. *Hepatology*. 2002; 36(1): S237-244.

FRIEDMAN E.A. & THOMSON G.E. Hepatitis complicating chronic haemodialysis. *Lancet*. 1966; 2(7465):675-678.

FROIO N.; NICASTRI E.; COMANDINI U.V.; CHERUBINI C.; FELICIONE R.; SOLMONE M.; DI GIULIO S.; PETROSILLO. Contamination by hepatitis B and C viruses in the dialysis setting. *N. Am J Kidney Dis*. 2003; 42(3):546-550.

FURUSYO N.; HAYASHI J.; ARIYAMA I.; SAWAYAMA Y.; ETOH Y.; SHIGEMATSU M.; KASHIWAGI S. Maintenance hemodialysis decreases serum hepatitis C virus (HCV) RNA levels in hemodialysis patients with chronic HCV infection. *Am J Gastroenterol*. 2000; 95(2):490-496.

FURUSYO N.; HAYASHI J.; KAKUDA K.; ARIYAMA I.; KANAMOTO-TANAKA Y.; SHIMIZU C.; ETOH Y. Acute hepatitis among japanese hemodialysis patients: a prospective study 9 year study. *Am Gastroenterol* 2001; 96:1593-1600.

GALBRAITH B.M.; EDDLESTON A.L.; PORTMANN B.; WILLIAMS R.; GOWER P.E. Chronic liver disease developing after outbreak of HBsAG-negative hepatitis in haemodialysis unit. *Lancet*. 1975; 2(7941):886-890.

GARCIA-SUAREZ J.; BURGALETA C.; HERNANZ N.; ALBARRAN F.; TOBARUELA P.; ALBAREZ-MON M. HCV-associated thrombocytopenia: Clinical characteristics and platelet response after recombinant alpha2b-interferon therapy. *Br J Haematol* 2000; 110:98-103.

GARCIA-VALDECASAS J.; BERNAL C.; GARCIA F.; LEYVA A.; CERESO S. Epidemiological factors involved in hepatitis C virus infection in patients with renal disease. *Nephrol Dial Transplant*. 1995; 10(6):81-82.

GEERLINGS W.; TUFVESON G.; EHRICH J.H.; JONES EH.; LANDAIS P.; LOIRAT C.; MALLICK NP.; MARGREITER R.; RAINE AE.; SALMELA K. Report on management of renal failure in Europe, XXIII, *Nephrol Dial Transplant*. 1994; 9:S6-S25.

GERMANAUD J.; CAUSSE X.; DHUMEAUX D. Transmission of hepatitis C by accidental needlestick injuries. Evaluation of the risk. *Presse Med*. 1994; 23(23):1078-1082.

GIBB D.M.; GOODALL R.L.; DUNN D.T.; HEALY M.; NEAVE P.; CAFFERKEY M.; BUTLER K. Mother-to-child transmission of hepatitis C virus: evidence for preventable peripartum transmission. *Lancet*. 2000; 356(9233): 904-907.

GOUVEIA E.C.; LOPES E.P.; MOURA I.; CRUZ M.; KOSMINSKY L.; PERNAMBUCO JR. Identification of the cutoff value for serum alanine aminotransferase in hepatitis C screening of patients with chronic renal failure on hemodialysis *Rev Soc Bras Med Trop*. 2004; 37(1):18-21.

GRAZIANI G.; BADALAMENTI S.; SAMPIETRO M.; CATANIA A.; LUNGI G.; FINAZZI S.; ANGELINI C.; FIORELLI G.; PONTICELLI C. Produzione endógena di α -interferone (α IFN) durante emodialisi (ED) in pazienti HCV positivi (abstract). *G Ital Nefrol.* 1998; 15:191-191.

GRETCH D.R.; DELA ROSA C.; CARITHERS R.L JR.; WILLSON R.A.; WILLIAMS B.; COREY L. Assessment of hepatitis C viremia using molecular amplification technologies: correlations and clinical implications. *Ann Intern Med.* 1995; 123(5):321-329.

GRETCH D.R. Use and interpretation of HCV diagnostic tests in the clinical setting. *Clin Liver Dis.* 1997; 1(3):543-557.

GIACCHINO F.; ALLOATTI S.; QUARELLO F.; BOSTICARDO GM.; GIRAUDO G.; PICCOLI G. The immunological state in chronic renal insufficiency. *Int J Artif Organs.* 1982; 5(4):237-242.

GONZALEZ-PERALTA R.P.; QIAN K.; SHE Y.S.; DAVIS G.L.; OHNO T.; MIZOKAMI M.; LAU J.Y. Clinical implications of viral quasispecies in chronic hepatitis C. *J Med Virol.* 1996; 49:242-247.

GUADAGNINO V.; STROFFOLINI T.; RAPICETTA M.; CONSTANTINO A.; KONDILLI LA.; MENNITI-IPPOLITO F.; CAROLEO B.; COSTA C.; GRIFFO G.; LOIACONO L.; PISANI V.; FOCA A.; PIAZZA M. Prevalence, risk factors, and genotype distribution of hepatitis C virus infection in the general population: a community-based survey in southern Italy. *Hepatology.* 1997; 26(4):1006-1011.

HARDY N.M.; SANDRONI S.; DANIELSON S.; WILSON W.J. Antibody to hepatitis c virus increase with time on dialysis. *Clin Nephrol* 1992; 38:44-48.

HARMANKAYA O, CETIN B, OBEK A, SEBER E. Low prevalence of hepatitis C virus infection in hemodialysis units: effect of isolation? *Ren Fail.* 2002; 24(5):639-644.

HEINTGES T & WANDS JR. Hepatitis C virus: epidemiology and transmission. *Hepatology.* 1997; 26(3):521-526.

HINRICHSSEN H.; LEIMENSTOLL G.; STEGEN G.; SCHRADER H.; FOLSCH U.R.; SCHMIDT W.E; PHV STUDY GROUP. Prevalence and risk factors of hepatitis C virus infection in haemodialysis patients: a multicentre study in 2796 patients. *Gut.* 2002; 51(3): 429-433.

HOOFNAGLE J.H & FEINSTONE S.M. Serological tests for non-A, non-B hepatitis: controversy. *Liver.* 1981; 1(3):177-182.

HOOFNAGLE J.H.; CARITHERS R.L.; SHAPIRO C.; ASHCER N. Fulminant hepatic failure: summary of a workshop. *Hepatology.* 1995; 21(1):240-252.

HOOFNAGLE J.H. Course and outcome of hepatitis C. *Hepatology.* 2002; 36(1):S21-29.

HUBMANN R.; ZAZGORNIAK J.; GABRIEL C.; GARBEIS B.; BLAUHUT B. Hepatitis C virus- does it penetrate the haemodialysis membrane? PCR analysis of haemodialysis ultrafiltrate and whole blood. *Nephrol Dial Transplant* 1995; 10(4):541-542.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2000. Disponível em: http://www.fjp.gov.br/produtos/cees/idh/atlas_idh.php Acesso em 22/04/2005.

IRIE Y.; HAYASHI H.; YOKOZEKI K.; KASHIMA T.; OKUDA K. Hepatitis C infection unrelated to blood transfusion in hemodialysis patients. *J Hepatol.* 1994; 20(4):557-559.

ISHII K.; ROSA.; WATANABE Y.; KATAYAMA T.; HARADA H.; WYATT C.; KIYOSAWA K.;

AIZAKI H.; MATSUURA Y.; HOUGHTON M.; ABRIGNANI S.; MIYAMURA T. High titers of antibodies inhibiting the binding of envelope to humans cells correlate with natural resolution of chronic hepatitis C. *Hepatology*. 1998; 28:1117-1120.

JADOUL M.; CORNU C.; VAN YPERSELE DE STRIHOU C. Incidence and risk factors for hepatitis C seroconversion in hemodialysis: a prospective study. The UCL Collaborative Group. *Kidney Int*. 1993; 44:1322-1326.

JADOUL M.; CORNU C.; VAN IPERSELE DE STRIHOU C.; AND THE UNIVERSITAIRES CLINIQUES ST-LUC (UCL) COLLABORATVE GROUP. Universal precautions prevent hepatitis C virus transmission: a 54-month follow- up of the Belgian multicenter study. *Kidney Int*.1998; 53:1022-1025.

JADOUL M. & STRAGIER A. Should dialysis machines be disinfected between patients' shifts? *Edtna Erca J*. 2003; 29(2):73-76.

JADOUL M.; POIGNET J.L.; GEDDES C.; LOCATELLI F.; MEDIN C.; KRAJEWSKA M.; BARRIL G.; SCHEUERMANN E.; SONKONDI S.; GOUBAU P.; HCV COLLABORATIVE GROUP. The changing epidemiology of hepatitis C virus infection in hemodialysis: European multicentre study. *Nephrol Dial Transplant*. 2004; 19(4):904-909.

JEFFERS L.J.; PEREZ G.O.; DE MEDINA M.D.; ORTIZ-INTERIAN C.J.; SCHIFF E.R.; REDDY K.R.; JIMENEZ M.; BOURGOIGNIE J.J.; VAAMONDE C.A.; DUNCAN R.; et al. Hepatitis C infection in two urban hemodialysis units. *Kidney Int* 1990; 38(2): 320-322.

ZOCRATTO K.B.F.; CAIAFFA W.T.; PROIETTI F. A.; PROIETTI A.B.C.; MINGOTI S.A.; RIBEIRO G.J.C. Infecções e co-infecções pelos vírus HCV e HIV: uso de drogas injetáveis e comportamento sexual, Projeto AjuDE-Brasil I. *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22:109-118.

KENNY-WALSCH E.; Clinical outcomes after hepatitis C infection from contaminated anti –D immune globulin. *N Engl J Med*. 1999; 340:1228-1233.

KLEIN R.S.; FREEMAN K.; TAYLOR P.E.; STEVENS C.E. Occupational for hepaphitis C vírus infection among New York city dentists. *The Lancet*. 1991; 338:1539-1542.

KIYOSAWA K.; SODEYAMA T.; TANAKA E.; NAKANO Y.; FURUTA S.; NISHIOKA K.; PURCELL R.H.; ALTER H.J. Hepatitis C in hospital employees with needlestick injuries. *Ann Intern Med*. 1991; 115(5):367-369.

KUO G.; CHOO Q.L.; ALTER H.J.; GITNICK G.L.; REDEKER A.G.; PURCELL R.H.; MIYAMURA T.; DIENSTAG J.L.; ALTER M.J.; STEVENS C.E.; et al. An assay for circulating antibodies to a major etiologic virus of human non-A, non-B hepatitis. *Science*. 1989; 244(4902):362-364.

LAUER GM.; WALKER BD. Hepatitis C virus infection. *N Engl J Med*. 2001; 345(1):41-52.

LERUEZ-VILLE M.; KUNSTMANN JM.; DE ALMEIDA M.; ROUZIQUX C.; CHAIX ML. Detection of hepatitis C virus in the semen of infected men. *Lancet*. 2000; 356(9223):42-43.

LIANG T.J.; REHERMANN B.; SEEF L.B.; HOOFNAGLE J.H. Pathogenesis, natural history, treatment, and prevention of hepatitis C. *Ann Intern Med*. 2000; 132(4):296-305.

LODI G.; BEZ C.; PORTER S.R.; SCULLY C.; EPSTEIN J.B. Infections hepaphitis C, hepaphitis G and TT virus: review and implications for dentits. *Spetial Care in Dentit.*, 2002; 22:53-58.

LOMBARDI M.; CERRAI T.; DATTOLO P.; PIZZARELLI F.; MICHELASSI S.; MAGGIORI Q.; ZIBNEGO A.L. Is the dialysis membrane a safe barrier against HCV infection? *Nephrol Dial Transplant*. 1995; 10:578-579.

LOMBARDI M.; CERRAI T.; GEATTI S.; NEGRONI S.; PERTUSINI L.; PEGORARO M.; DI LULLO G. Results of a national epidemiological investigation of HCV infection in dialysis patients.(Survey by the Italian Branch of EDTNA/ERCA) *J.Nephro*. 1999, 12:322-327.

LUBY SP.; QAMRUDDIN K.; SHAH AA.; OMAIR A.; PAHSA O.; KHAN AJ.; MCCOMRMICK JB.; HOODBHOURY F.; FISHER-HOCH S. The relationship between therapeutic injections and high prevalence of hepatitis C infection in Hafizabad, Pakistan .*Epidemiol Infect*. 1997; 119(3):349-356.

MALAPONTE G.; BEVELACQUA V.; FATUZZO P.; RAPISARDA F.; EMMANUELE G.; TRAVALI S.; MAZZARINO MC. IL-1beta, TNF-alpha and IL-6 release from monocytes in haemodialysis patients in relation to dialytic age. *Nephrol Dial Transplant*. 2002; 17(11):1964-1970.

MANNS M.P.; CORNBERG M.; WEDEMEYER H. Current and future treatment of hepatitis C. *Indian J Gastroenterol*. 2001; 20(1):C47-51.

MAUSER-BUNSCHOTEN E.P.; BRESTERS D.; VAN DRIMMELEN A.A.; ROOSENDAAL G.; CUYPERS H.T.; REESINK H.W.; VAN DER POEL C.L.; VAN DEN BERG H.M.; LELIE P.N. Hepatitis C infection and viremia in Dutch hemophilia patients. *J Med Virol*. 1995; 45(3):241-246.

MCOMISH F.; YAP P.L., DOW B.C.; FOLLETT E.A.; SEED C, KELLER AJ, COBAIN TJ, KRUSIUS T, KOLHO E.; NAUKKARINEN R, et al. Geographical distribution of hepatitis C virus genotypes in blood donors: an international collaborative survey. *J Clin Microbiol*.1994; 32(4): 884-892.

MCCORMICK S.E.; GOODMAN Z.D.; MAYDONOVITCH C.L.; SJORGREN M.H. Evaluation of liver histology, ALT elevation, and HCV RNA titer in patients with chronic hepatitis C. *Am J Gastroenterol*. 1996; 91(8):1516-1522.

MEDEIROS M.T.; LIMA J.M.; LIMA J.W.; CAMPOS H DE H.; MEDEIROS MM.; COELHO FILHO JM. Prevalence and associated factors to hepatitis C in hemodialysis patients in Brazil. *Rev Saúde Publica*. 2004; 38(2):187-193.

MEDICI G.; DEPETRI GC.; MILETI M. Anti-hepatitis C virus positivity and clinical correlation in hemodialysis patients. *Nephron*. 1992; 61:363-364.

MEMON M.I. & MEMON M.A. Hepatitis C: an epidemiological review. *J Viral Hepat*. 2002; 9(2):84-100.

MEYERS C.M.; SEEFF L.B.; STEHMAN-BREEN C.O.; HOOFNAGLE J.H. Hepatitis C and renal disease: an update. *Am J Kidney Dis*. 2003; 42(4):631-657.

MITSUI T.; IWANO K.; MASUKO K.; YAMAZAKI C.; OKAMOTO H.; TSUDA F.; TANAKA T.; MISHIRO S. Hepatitis C virus infection in medical personnel after needlestick accident. *Hepatology*. 1992; 16(5):1109-1114.

MITWALLI A.; AL-MOHAYA S.; AL WAKEEL J.; EL GAMAL H.; ROTIMI V.; AL-ZEBEN A.; AL-ASKA A. Hepatitis C in chronic renal failure patients. *Am J Nephrol*. 1992; 12(5):288-291.

MIZUNO M.; HIGUCHI T.; YANAI M.; KANMATSUSE K.; ESUMI M. Dialysis membrane-dependent reduction and adsorption of circulating hepatitis c virus during hemodialysis. *Nephron*. 2002; 91:235-242.

MONDELLI M.U.; SMEDILE V.; PIAZZA V.; VILLA G.; BARBIERI C.; GATTARELLO G.; MANCINI F.; RAIMONDO G. Abnormal alanine aminotransferase activity reflects exposure to hepatitis C virus in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 1991; 6 (7): 480-483.

MORFINI M.; MANNUCCI P.M.; CIAVARELLA N.; SCHIAVONI M.; GRINGERI A.; RAFANELLI D.; DIBONA E.; CHISTOLINI A.; TAGLIAFERRI A.; RODORIGO G. Prevalence of infection with the hepatitis C virus among Italian hemophiliacs before and after the introduction of virally inactivated clotting factor concentrates: a retrospective evaluation. *Vox Sang*. 1994; 67(2):178-182.

EL NAHAS A.M. & BELLO A.K. Chronic kidney Diseases: the global challenge. *Lancet*. 2005; 365:331-340.

NATIONAL CENTER FOR INFECTIOUS DISEASES. Prevention and control of infections with hepatitis viruses in correctional settings: recommendations and reports. *Mortality Weekly Repor*. 2003; 52 (RR01):1-33.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH CONSENSUS DEVELOPMENT CONFERENCE STATEMENT: MANAGEMENT OF HEPATITIS C .2002—June 10-12, *Hepatology*. 2002; 36:S3-S20

NATOV S.N. & PEREIRA B.J. Hepatitis C in dialysis patients. *Adv Ren Replace Ther*. 1996; 3:275-283.

NATOV S.N.; LAU J.Y.; BOUTHOT B.A.; MURTHY B.V.; RUTHAZER R.; SCHMID C.H.; LEVEY A.S.; PEREIRA B.J. Serologic and virologic profiles of hepatitis C infection in renal transplant candidates. New England Organ Bank Hepatitis C Study Group. *Am J Kidney Dis*. 1998; 31(6):920-927.

NATOV S.N. & PEREIRA B.J. Transmission of viral hepatitis by kidney transplantation: donor evaluation and transplant policies. *Transpl Infect Dis*. 2002; 4:124-131.

NIU M.T.; COLEMAN P.J.; ALTER M.J. Multicenter study of hepatitis C virus infection in chronic hemodialysis patients and hemodialysis center staff members. *Am J Kidney Dis*. 1993; 22(4):568-573.

NOIRI E.; MASAKI I.; FUJINO K.; TSUCHIYA M. Efficacy of a continuous extraction method for monitoring hemodialysis ultrafiltrate. *ASAIO J*. 2000; 46:461-463.

NOIRI E.; NAKAO A.; OYA A.; FUJITA T.; KIMURA S. Hepatitis C virus in blood and dialysate in hemodialysis. *Am J Kidney Dis*. 2001; 37(1):38-42.

NORONHA I.L.; SCHOR N.; COELHO S.N.; JORGETTI V.; ROMAO JUNIOR J.E.; ZATZ R.; BURDMANN E.A. Nephrology dialysis and transplantation in Brazil. *Nephrol Dial Transplant*. 1997; 12:2234-2243.

OKAMOTO M.; NAGATA I.; MURAKAMI J.; KAJI S.; IITSUKA T.; HOSHIKA T.; MATSUDA R.; TAZAWA Y.; SHIRAKI K.; HINO S. Prospective reevaluation of risk factors in mother-to-child transmission of hepatitis C virus: high virus load, vaginal delivery, and negative anti-NS4 antibody. *J Infect Dis*. 2000; 182(5):1511-1514.

OKUDA K.; HAYASHI H.; KOBAYASHI S.; IRIE Y. Mode of hepatitis C infection not associated with blood transfusion among chronic hemodialysis patients. *J Hepatol*. 1995; 23:28-31.

OLIVEIRA G.C.; CARMO, R.A.; ROCHA M.O.C. Hepatitis C vírus genotypes in hemophiliacs in the state of Minas Gerais, Brasil. *Transfusion*, 1999; 39:1194-1199.

OLIVEIRA M.P. Diagnóstico da hepatite C em portadores de insuficiência renal crônica em hemodiálise: qual a melhor estratégia? Belo Horizonte: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. 107p. (Dissertação, Mestrado em Gastroenterologia).

OSELLA A.; MISCIAGNA G.; LEONE A.; DILEO A.; FIORE G. Epidemiology of hepatitis C virus infection in an area of Southern Italy. *J Hepatol*. 1997; 27(1):30-35.

OSTAPOWICZ G.; WATSON KJ.; LOCARNINI SA.; DESMOND PV. Role of alcohol in the progression of liver disease caused by hepatitis C virus infection. *Hepatology*. 1998; 27(6):1730-1733.

PALTANIN L. F. & REICHE E. M. V. Soroprevalência de anticorpos antivírus da hepatite C em doadores de sangue, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2002; 36(4):393-399.

PAWLOTSKY J.M.; LUNEL F.; ZARSKI J.P.; LAURENT-PUIG P.; BRECHOT C. Biological diagnosis of hepatitis C virus infection. Role of serological and molecular tests. *Gastroenterol Clin Biol*. 1996; 20(2):146-161.

PAWLOTSKY J.M. Use and interpretation of virological tests for hepatitis C. *Hepatology*. 2002; 36:S66-S73.

PAWLOTSKY J.M. Diagnostic testing in hepatitis C virus infection: viral kinetics and genomics. *Semin Liver Dis*. 2003; 23(1):3-9.

PENIDO J.M.M.O.; SOARES N.A.; SALAZAR H.M.; FERREIRA FILHO S.; MAGELA G. Estudo Epidemiológico dos pacientes renais crônicos em tratamento dialítico no Estado de Minas Gerais em 1994 e 1995. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. 1996; 18(3):137-137.

PEREIRA B.J. & LEVEY A.S. Hepatitis C virus infection in dialysis and renal transplantation. *Kidney Int*. 1997; 51:981-999.

PESSIONE F.; GERCHSTEIN J.L.; RUEFF B. Parental history of alcoholism: a risk factor for alcohol-related peripheral neuropathies. *Alcohol Alcohol*. 1995; 30(6):749-754.

PETROSILLO N.; GILLI P.; SERRAINO D.; DENTICO P.; MELE A.; RAGNI P.; PURO V.; CASALINO C.; IPPOLITO G. Prevalence of infected patients and understaffing have a role in hepatitis C virus transmission in dialysis. *Am J Kidney Dis*. 2001; 37:1004-1010.

PIAZZA M.; SAGLIOCCA L.; TOSONE G.; GUADAGNINO V.; STAZI M.A.; ORLANDO R.; BORGIA G.; ROSA D.; ABRIGNANI S.; PALUMBO F.; MANZIN A.; CLEMENTI M. Sexual transmission of the hepatitis C virus and efficacy of prophylaxis with intramuscular immune serum globulin. A randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 1997; 157:1537-1544.

PINTO DOS SANTOS J.; LOUREIRO A.; CENDOROGLO M.; PEREIRA B.J.G. Impact of dialysis room and reuse strategies on the incidence of HCV infection in HD units. *Nephrol Dial Transplant*. 1996; 11:2017-2022.

POLAKOFF S. Hepatitis in hospitals. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 1983; 10(1):21-32.

POORDAD F.F.; FABRIZI F.; MARTIN P. Hepatitis C infection associated with renal disease and chronic renal failure. *Semin Liver Dis*. 2004; 24(2):69-77.

POYNARD T.; RATZIU V.; CHARLOTTE F.; GOODMAN Z.; MCHUTCHISON J.; ALBRECHT J. Rates and risk factors of liver fibrosis progression in patients with chronic hepatitis C. *J Hepatol.* 2001; 34(5):730-739.

PUJOL H.; PONCE IG.; LEMA MG. ; CAPRILES F.; DEVESA M.; SIRIT F.; SALAZAR M.; et al. High incidence of hepatitis C infection in hemodialysis patients in units with high prevalence. *J Clin Microbiol.* 1993; 34:1663-1636.

RODGER A.J.; ROBERTS S.; LANIGAN A.; BOWDEN S.; BROWN T.; CROFTS N. Assessment of long-term outcomes of community-acquired hepatitis C infection in a cohort with sera stored from 1971 to 1975. *Hepatology.* 2000; 32(3):582-587.

WILLIAMS I. Epidemiology of hepatitis C in the United States. *Am J Med.* 1999; 107 (6B) :2S-9S

WEINSTEIN R.A. Editorial Hand-Hygiene Of Reason and Ritual. *Ann Intern Med.* 2004; 141(1):65-66.

ROMAO JUNIOR J.E.; PINTO S.W.L.; CANZIANI M.E.; PRAXEDES J.N.; SANTELLO J.L.; MOREIRA J.C.M. Censo SBN 2002: informações epidemiológicas das unidades de diálise do Brasil. *J Bras Nefrol.* 2003; 25(4):187-198.

ROTH D. Hepatitis C virus: the nephrologist's view. *Am J Kidney Dis.* 1995; 25(1):3-16.

SAAB S.; MARTIN P.; BREZINA M.; GITNICK G.; YEE H.F. Serum alanine aminotransferase in hepatitis c screening of patients on hemodialysis. *Am J Kidney Dis.* 2001^a; 37(2):308-315.

SAAB S.; BREZINA, M.; GITNICK, G.; MARTIN P.; YEE H.F Jr. Hepatitis C screening strategies in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 2001^b; 38:91-97.

SALAMA G.; ROSTAING L.; SANDRES K.; IZOPET J. Hepatitis C virus infection in French hemodialysis units: a multicenter study. *J Med Virol.* 2000; 61(1):44-51.

SAXENA A.K.; PANTHOTRA B.R.; SUNDARAM D.S.; NAGUIB M.; VEN-KATESHAPA C.K.; UZZAMAN W.; AL MULHIM K. Impact of dedicated space, dialysis equipment, and nursing staff on the transmission of hepatitis C virus in a hemodialysis unit of the Middle East. *Am J Infect Control.* 2003; 31:26-33.

SCHIFF E.R.; DE MEDINA M.; KAHN R.S. New perspectives in the diagnosis of hepatitis C. *Semin Liver Dis.* 1999; 19(1) 1:3-15.

SCHNEEBERGER P.M.; KEUR I.; VAN LOON A.M.; MORTIER D.; DECOUL K.O.; VAN HAPEREN A.V.; SANNA R.; VAN DER HEIJDEN T.G.; VAN DER HOVEN H.; VAN HAMERSVELT H.W.; VAN DOORN L.J. The prevalence and incidence of hepatitis C virus infections among dialysis patients in the Netherlands: a nationwide prospective study. *J Infect Dis.* 2000; 182(5):1291-1299.

SCREIBER G.B.; BUSCH M.P.; KLEINMAN S.H.; KORELITZ J.J. The risk of transfusion-transmitted viral infections. The Retrovirus Epidemiology Donor Study. *N Engl J Med.* 1996; 334(26):1685-1690.

SESSO R. "Inquérito epidemiológico em unidades de diálise do Brasil." In: *J Bras Nefrol* 2000; 22(2):23-26.

SESSO R. Epidemiologia da Insuficiência Renal Crônica no Brasil. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar. In: AJZEN H. & SHOR N. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2002. cap 1, p. 1-7.

SHUSTERMAN N.; SINGER I. Infectious hepatitis in dialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 1987; 9(6):447-455.

SIMMON P.; COUROUCE A.M.; LEMARREC N.; TREPO C.; DUCAMPS S. A twelve-year natural history of hepatitis c vírus infection in hemodialyzed patients. *Kidney Int.* 1994; 46:504-511.

SIMMONDS P.; HOLMES E.C.; CHA T.A.; CHAN S.W.; MCOMISH F.; IRVINE B.; BEALL E.; YAP P.L.; KOLBERG J.; URDEA M.S. Classification of hepatitis C virus into six major genotypes and a series of subtypes by phylogenetic analysis of the NS-5 region. *J Gen Virol.* 1993^a; 74(11):2391-2399.

SIMMONDS P.; MCOMISH F.; YAP P.L.; CHAN S.W.; LIN C.K.; DUSHEIKO G.; SAEED A.A.; HOLMES E.C. Sequence variability in the 5' non-coding region of hepatitis C virus: identification of a new virus type and restrictions on sequence diversity. *J Gen Virol.* 1993^b; 74(4):661-668.

SHOHAIB S. & ABUNIJEM Z. Hepatitis C: is isolation essential? *Nephron.* 1996; 73(1):109-109.

SNEDECOR, G.W., COCHRAN, W.G. *Statistical methods.* Ames: The Iowa State University, 1989, p.181-192.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HEPATOLOGIA. Relatório do Grupo de Estudos. *Gastroenterologia Endoscópica Digestiva*, 18: S3, 1999.

SOCIEDAD LATNOAMERICANA DE NEFROLOGIA E HIPERTENSIÓN. Informe del año 2003. Incluye datos desde 1991 a 2002. Registro Latino-americano de diálises e transplante renal. Disponível em: <<http://www.slanh.org/registro>. Acesso em 18 de abril de 2006.

SOCIEDAD LATNOAMERICANA DE NEFROLOGIA E HIPERTENSIÓN. Informe del año 2001. Incluye datos de los años 1991 a 1999. Registro Latino-americano de diálises e transplante renal. Disponível em: <<http://www.slanh.org/registro>. Acesso em 18 de abril de 2006.

SOUZA F.C.; ANDRADE D.C.; CAMPOS V.F.; et al Aspectos clínicos da hepatite C crônica: experiência do Ambulatório de Hepatites Virais / Instituto Alfa de Gastroenterologia Hospital das Clínicas da UFMG. *Revista Médica de Minas Gerais.* 2004; 14:136-141.

SPIEGEL B.M.; YOUNOSSI Z.M.; HAYS R.D.; REVICKI D.; ROBBINS S.; KANWAL F. Impact of hepatitis C on health related quality of life: A systematic review and quantitative assessment. *Hepatology.* 2005; 41: 790-800.

STEHMAN-BREEN C.O; EMERSON S.; GRETCH D.; JOHNSON R.J. Risk of death among chronic dialysis patients infected with hepatitis C virus. *Am J Kidney Dis.* 1998; 32(4): 629-634.

STRUVE J.; ARONSSON B.; FRENNING B.; FORSGREN M.; WEILAND O. Prevalence of antibodies against hepatitis C virus infection among health care workers in Stockholm. *Scand J Gastroenterol.* 1994; 29(4):360-362.

STUYVER L.; CLAEYS H.; WYSEUR A.; VAN ARNHEM W.; DE BEENHOUWER H.; UYTENDAELE S.; BECKERS J.; MATTHIJS D.; LEROUX-ROELS G.; MAERTENS G.; DE PAEPE M. Hepatitis C virus in a hemodialysis unit: molecular evidence for , nosocomial transmission. *Kidney Int.* 1996; 49(3):889-895.

TAAL M.W.; VAN ZYL-SMIT R. Hepatitis C virus infection in chronic haemodialysis patients--relationship to blood transfusions and dialyser re-use. *S Afr Med J.* 2000; 90:621-625.

TAJIRI H.; MIYOSHI Y.; FUNADA S.; ETANI Y.; ABE J.; ONODERA T.; GOTO M.; FUNATO M.; IDA S.; NODA C.; NAKAYAMA M.; OKADA S. Prospective study of mother-to-infant transmission of hepatitis C virus. *Pediatr Infect Dis J.* 2001; 20(1):10-4.

TASKAPAN H; OYMAK O; DOGUKAN A; UTAS C Patient to patient transmission of hepatitis C virus in hemodialysis units. *Clin Nephrol.* 2001; 55(6):477-481

TERREZ-SPEZIALE A.M. Hepatitis C: historia natural y estado actual de su manejo. *Revista Médica de Patología Clínica.* 2003; 50:179-189.

THOMAS D.L.; FACTOR S.H.; KELEN G.D.; WASHINGTON A.S.; TAYLOR E. JR.; QUINN T.C. Viral hepatitis in health care personnel at The Johns Hopkins Hospital. The seroprevalence of and risk factors for hepatitis B virus and hepatitis C virus infection. *Arch Intern Med.* 1993; 153(14):1705-1712.

THOMAS D.L.; ASTEMBORSKI J.; RAI R.M.; ANANIA F.A.; SCHAEFFER M.; GALAI N.; NOLT K.; NELSON K.E.; STRATHDEE S.A.; JOHNSON L.; LAEYENDECKER O.; BOITNOTT J.; WILSON L.E.; VLAHOV D. The natural history of hepatitis C virus infection: host, viral, and environmental factors. *JAMA.* 2000; 284(4): 450-456.

THURSZ M.; YALLOP R.; GOLDIN R.; TREPO C.; THOMAS HC. Influence of MHC class II genotype on outcome of infection with hepatitis C virus. The HENCORE group. Hepatitis C European Network for Cooperative Research. *Lancet.* 1999; 354:2119-2124.

TOKARS J.I.; MILLER E.R.; ALTER M.J.; ARDUINO MJ. National surveillance of dialysis associated diseases in the United States, 1995. *ASAIO J;* 1998; 44(1):98-107.

TOKARS J.I.; MILLER E.R.; ALTER M.J.; ARDDUINO. National surveillance of dialysis-associated diseases in the United States, 1997. *Semin Dial.* 2000; 13(2):75-85.

TOKARS J.I.; FRANK M.; ALTER M.J.; ARDUINO MJ. National surveillance of dialysis-associated diseases in the United States, 2000. *Semin Dial.* 2002; 15(3):162-171.

TOKARS J.I.; FINELLI L.; ALTER M.J.; ARDUINO M.J. National surveillance of dialysis-associated diseases in the United States, 2001. *Semin Dial.* 2004; 17(4):310-319.

THOMAS D.L.; ASTEMBORSKI J.; RAI R.M.; ANANIA F.A.; SCHAEFFER M.; GALAI N.; NOLT K.; NELSON K.E.; STRATHDEE S.A.; JOHNSON L.; LAEYENDECKER O.; BOITNOTT J.; WILSON L.E.; VLAHOV D. The natural history of hepatitis C virus infection: host, viral, and environmental factors. *JAMA.* 2000; 284(4):450-456.

US RENAL DATA SYSTEM. USRDS 1999. *Annual Date Report.* Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health. National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Disease, Bethesda; 1999.

US RENAL DATA SYSTEM. USRDS 2001. *Annual Date Report.* Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health. National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Disease, Bethesda; 2001.

VALTUILLE R.; MORETTO H.; LEF L.; RENDO P.; FERNANDEZ JL. Decline of high hepatitis C virus prevalence in a hemodialysis unit with no isolation measures during a 6-year follow-up. *Clin Nephrol.* 2002; 57(5):371-375.

VANDERBORGHT B.O.; ROUZERE C.; GINUINO C.F.; MAERTENS G.; VAN HEUVERSWYN H.; YOSHIDA C.F. High prevalence of hepatitis C infection among Brazilian hemodialysis patients in Rio de Janeiro: a one-year follow-up study. *Rev Inst Med Trop.* 1995; 37(1):75-79.

VILLANO S.A.; VLAHOV D.; NELSON K.E.; COHN S.; THOMAS D.L. Persistence of viremia and the importance of long-term follow-up after acute hepatitis C infection. *Hepatology.* 1999; 29:908-914.

VOGT M.; LANG T.; FROSNER G.; KLINGLER C.; SENDL AF.; ZELLER A.; WIEBECKE B.; LANGER B.; MEISNER H.; HESS J. Prevalence and clinical outcome of hepatitis C infection in children who underwent cardiac surgery before the implementation of blood-donor screening. *N Engl J Med.* 1999; 341:866-870.

WASLEY A.; ALTER MJ. Epidemiology of hepatitis C: geographic differences and temporal trends. *Semin Liver Dis.* 2000; 20(1):1-16.

WIESE M.; BERR F.; LAFRENZ M.; PORST H.; OESEN U. Low frequency of cirrhoses in a hepatitis c (genotype 1b) single-source outbreak in Germany: A 20- year multicenter study. *Hepatology.* 2000; 32:91-96.

WONG J.B.; MCQUILLAN G.M.; MCHUTCHISON J.G.; POYNARD T. Estimating future hepatitis C morbidity, mortality, and costs in the United States. *Am J Public Health.* 2000; 90(10):1562-1569.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global surveillance and control of hepatitis C. *Journal of Viral Hepatitis.* 1999; 6:35-47.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Prevalence modiale de l'hepatite. *Releve Epidemiologique Hebdomadaire.* 2000; 3, 21 Jan. 2000.

WREGHITT T.G. Blood-borne virus infections in dialysis units--a review. *Rev Med Virol.* 1999; 9(2):101-109.

YANO M.; KUMADA H.; KAGE M.; IKEDA K.; SHIMAMATSU K.; INOUE O.; HASHIMOTO E.; LEFKOWITZ JH.; LUDWIG J.; OKUDA K. The long-term pathological evolution of chronic hepatitis C. *Hepatology.* 1996; 23(6):1334-1340.

YASUDA K. Hypoaminotransferasemia in patients undergoing long-term hemodialysis: clinical and biochemical appraisal. *Gastroenterology.* 1995; 109:1225-1300.

YEN T.; KEEFE EB.; AHMED A. The epidemiology of hepatitis C virus infection. *J Clin Gastroenterol.* 2003; 36(1):47-53.

YOSHIZAWA K.; OTA M.; SAITO S.; MARUYAMA A.; YAMAURA T.; ROKUHARA A.; ORII K.; ICHIJO T.; MATSUMOTO A.; TANAKA E.; KIYOSAWA K. Long-term follow-up of hepatitis C virus infection: HLA class II loci influences the natural history of the disease. *Tissue Antigens.* 2003; 61(2):159-165.

YUASA T.; ISHIKAWA G.; MANABE S.; SEKIGUCHI S.; TAKEUCHI K.; MIYAMURA T. The particle size of hepatitis C virus estimated by filtration through microporous regenerated cellulose fibre. *J Gen Virol.* 1991; 72:2021-2024.

ZACK S.L.; FRIED M.W. Hepatitis B and C and renal failure. *Infect Dis Clin North Am.* 2001; 15(3):877-899.

ZATZ R.; ROMAO JUNIOR J.E.; NORONHA I.L. Nephrology in Latin America, with special emphasis on Brazil. *Kidney Int Suppl.* 2003; 83:S131-134.

ZEIN N.N.; RAKELA J.; KRAWITT E.L. et al. Hepatitis c virus genotypes in the United States: epidemiology, pathogenicity, and response to interferon therapy. *Ann Intern Med.* 1996; 125:634-639.

ZUCKERMAN J.; CLEWLEY G.; GRIFFITHS P.; COCKCROFT A. Prevalence of hepatitis C antibodies in clinical health-care workers. *Lancet.* 1994; 343 (8913):1618-1620.

8 – ANEXOS

ANEXO 1

ANEXO 1 - IDENTIFICAÇÃO NUMÉRICA DAS UPS NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MG E PREVALÊNCIA MENSAL DE HCV

Município	Código da UPS	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
Alfenas (MG)	TRS-1	21,99	22,63	21,64	22,46	21,97	20,86	21,74	21,48	20,44	20,59	20,59	20,59	21,41
Alfenas (MG)	TRS-2	6,67	6,67	4,55	4,76	4,76	4,55	5,00	5,26	4,55	5,00	5,00	4,76	5,13
Araguari (MG)	TRS-3	5,00	5,71	5,71	5,26	5,26	2,56	2,44	2,44	2,78	2,70	2,63	5,13	3,97
Araxá (MG)	TRS-4	15,25	14,75	12,31	11,94	13,64	13,24	13,24	11,54	11,54	11,54	10,39	10,26	12,47
Barbacena (MG)	TRS-5	23,44	23,44	23,81	23,81	23,81	23,02	22,48	22,14	21,97	21,32	22,14	20,90	22,69
Belo Horizonte (MG)	TRS-6	16,00	16,00	16,00	16,00	16,67	16,67	16,67	16,67	16,00	16,00	15,38	16,00	16,17
Belo Horizonte (MG)	TRS-7	8,42	10,00	7,92	7,62	7,62	7,84	7,41	6,61	6,30	6,35	6,30	6,06	7,37
Belo Horizonte (MG)	TRS-8	14,00	13,21	13,46	12,28	12,07	12,28	12,73	12,73	12,50	12,07	11,86	5,26	12,04
Belo Horizonte (MG)	TRS-9	4,32	4,27	4,24	3,55	3,47	3,55	2,72	3,33	3,89	3,00	3,00	2,93	3,52
Belo Horizonte (MG)	TRS-10	21,17	21,48	21,97	22,05	22,22	23,02	23,02	23,02	23,20	23,58	23,58	20,86	22,43
Belo Horizonte (MG)	TRS-11	20,75	20,75	21,43	21,57	21,29	21,71	23,57	22,84	23,13	23,42	23,42	21,57	22,12
Belo Horizonte (MG)	TRS-12	4,92	5,45	5,26	5,26	5,13	4,92	5,08	5,04	4,88	4,92	4,76	5,00	5,05
Belo Horizonte (MG)	TRS-13	12,66	12,55	12,39	11,81	12,45	12,24	12,45	12,50	12,40	11,89	11,89	11,65	12,24
Belo Horizonte (MG)	TRS-14	16,36	16,17	16,97	17,07	15,38	16,28	16,57	16,76	16,57	16,39	16,39	16,48	16,45
Belo Horizonte (MG)	TRS-15	16,25	16,32	17,80	17,95	17,52	16,47	15,65	16,34	16,47	15,97	15,59	15,41	16,48
Belo Horizonte (MG)	TRS-16	9,62	9,43	9,80	9,26	8,93	9,43	9,43	9,43	9,62	7,69	7,84	7,69	9,02
Belo Horizonte (MG)	TRS-17	4,79	4,17	4,20	2,70	2,67	2,68	2,61	2,61	2,74	2,80	2,78	2,82	3,13
Belo Horizonte (MG)	TRS-18	8,27	7,69	8,39	9,25	8,71	9,49	13,13	12,22	11,25	11,51	11,00	10,90	10,15
Betim (MG)	TRS-19	15,45	14,05	12,30	12,20	12,00	12,00	11,90	11,63	11,72	11,54	11,54	11,63	12,33
Carangola (MG)	TRS-20	38,64	42,86	47,62	45,45	40,91	40,91	40,00	40,91	35,56	60,47	35,56	35,56	42,04
Caratinga (MG)	TRS-21	31,85	30,15	30,37	30,37	29,85	28,36	28,46	27,61	25,93	26,52	26,72	24,44	28,39
Cataguases (MG)	TRS-22	14,29	14,29	15,09	14,81	15,69	15,69	12,96	12,28	12,73	13,46	13,46	13,46	14,02
Conselheiro Lafaiete (MG)	TRS-23	28,30	21,31	26,56	24,59	22,58	21,31	23,33	23,73	21,31	20,00	20,00	20,97	22,83
Conselheiro Lafaiete (MG)	TRS-24	9,43	11,54	9,80	10,00	8,33	8,16	2,04	2,04	1,92	2,04	2,08	4,00	5,95
Contagem (MG)	TRS-25	16,50	15,69	15,50	15,42	16,00	15,12	15,12	14,56	14,49	15,05	14,56	14,56	15,22
Curvelo (MG)	TRS-26	4,40	4,35	4,35	4,21	4,00	4,12	4,04	4,04	4,00	3,92	3,92	3,85	4,10
Diamantina	TRS-27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,38	2,38	2,44	0,60
Divinópolis (MG)	TRS-28	7,14	7,59	7,52	7,05	7,21	7,27	7,55	7,76	7,44	7,41	7,48	7,48	7,41
Formiga (MG)	TRS-29	10,96	8,75	10,26	10,53	8,97	8,54	8,33	8,14	7,87	8,99	7,95	7,78	8,92
Governador Valadares (MG)	TRS-30	4,65	5,06	4,88	4,94	6,25	6,17	6,33	6,41	5,95	5,75	5,75	5,88	5,67
Ipatinga (MG)	TRS-31	5,47	5,43	4,62	5,07	6,15	6,11	5,00	5,11	5,00	5,30	5,26	3,85	5,20
Itabira (MG)	TRS-32	25,00	24,39	24,69	24,39	24,69	24,10	22,62	23,17	23,46	23,17	23,75	22,62	23,84
Itajubá (MG)	TRS-33	4,55	4,55	4,55	4,41	4,48	4,23	4,11	4,17	4,23	4,35	4,29	4,41	4,36
Itaúna (MG)	TRS-34	21,05	19,18	18,92	17,95	18,18	18,92	17,11	16,67	15,29	17,86	17,86	17,65	18,05
Ituiutaba (MG)	TRS-35	52,31	51,52	53,13	52,46	55,00	53,23	50,77	47,06	46,27	46,27	46,97	44,12	49,92
João Monlevade (MG)	TRS-36	9,21	8,86	7,89	6,49	6,41	6,49	6,25	6,10	6,17	6,10	6,25	6,10	6,86

Município	Código da UPS	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
Juiz de Fora (MG)	TRS-37	25,00	25,20	25,20	26,40	27,20	27,42	25,76	25,56	25,56	25,00	25,19	26,12	25,80
Juiz de Fora (MG)	TRS-38	8,20	8,47	7,14	7,14	8,93	9,09	9,09	9,26	8,93	9,26	8,93	9,26	8,64
Leopoldina (MG)	TRS-39	19,30	19,30	19,30	18,33	18,33	18,03	18,97	19,30	18,18	14,55	14,55	14,04	17,68
Manhuaçu (MG)	TRS-40	20,71	20,14	21,13	19,86	20,00	20,00	19,31	20,00	19,59	20,00	19,73	18,79	19,94
Mariana (MG)	TRS-41	2,27	2,22	2,33	2,27	2,27	2,33	2,13	2,13	2,00	2,00	1,96	2,00	2,16
Montes Claros (MG)	TRS-42	1,54	1,59	1,59	1,56	1,52	1,49	1,52	1,59	1,69	1,54	1,59	1,56	1,56
Montes Claros (MG)	TRS-43	2,31	1,98	2,00	2,40	2,32	2,80	2,79	2,73	2,76	2,75	2,75	2,82	2,53
Muriaé (MG)	TRS-44	14,67	13,75	14,10	13,41	13,41	13,10	11,24	11,90	10,59	8,33	9,09	8,86	11,87
Nova Lima (MG)	TRS-45	3,39	3,39	3,33	3,33	3,39	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	2,78	3,30
Pará de Minas (MG)	TRS-46	5,56	30,00	25,00	30,00	21,88	26,32	28,57	25,71	28,57	27,78	18,75	18,75	23,91
Passos (MG)	TRS-47	14,17	14,17	12,50	13,45	13,39	12,39	11,50	12,17	13,91	13,16	12,93	12,30	13,00
Patos de Minas (MG)	TRS-48	17,82	21,15	18,81	21,57	20,95	17,92	19,80	16,00	17,76	14,95	15,89	14,15	18,07
Poços de Caldas (MG)	TRS-49	8,45	11,43	12,31	12,50	10,96	11,27	11,43	11,27	11,59	10,96	11,43	10,67	11,19
Ponte Nova (MG)	TRS-50	12,24	12,12	13,27	15,69	11,00	14,71	13,21	12,38	14,29	14,29	14,29	13,59	13,42
Pouso Alegre (MG)	TRS-51	4,50	4,42	4,46	3,57	3,64	3,45	3,42	2,61	2,50	2,54	1,71	2,56	3,28
São João Del Rei (MG)	TRS-52	2,50	2,52	2,54	2,48	2,42	2,44	2,48	2,50	2,63	2,54	2,48	2,50	2,50
São Lourenço (MG)	TRS-53	6,94	7,35	7,14	7,14	7,46	7,69	7,69	6,94	6,85	7,14	6,94	6,94	7,19
São Sebastião do Paraíso (MG)	TRS-54	8,06	10,94	9,38	12,70	14,06	13,85	14,06	10,45	11,94	10,29	10,29	10,14	11,35
Sete Lagoas (MG)	TRS-55	10,00	9,82	10,00	10,28	10,19	9,26	8,93	9,09	9,71	9,26	8,41	8,26	9,43
Teófilo Otoni (MG)	TRS-56	19,74	18,67	18,67	18,92	16,88	16,46	18,99	19,74	19,74	20,55	17,50	16,09	18,49
Teófilo Otoni (MG)*	TRS-57	2,44	2,38	2,22	2,04	1,96	3,70	5,00	4,69	4,48	4,17	3,30
Ubá (MG)	TRS-58	24,75	24,51	24,51	23,30	24,00	24,00	22,77	22,45	22,45	22,92	21,65	22,34	23,30
Uberaba (MG)	TRS-59	23,08	24,53	23,21	21,67	22,41	20,69	21,82	23,64	23,21	23,21	22,00	21,43	22,58
Uberaba (MG)	TRS-60	13,51	14,71	14,71	14,71	17,14	14,29	11,76	11,11	11,11	10,53	13,89	13,89	13,45
Uberlândia (MG)	TRS-61	16,36	18,00	18,37	16,33	14,89	14,58	14,58	14,29	14,58	14,58	14,29	15,56	15,53
Uberlândia (MG)	TRS-62	11,88	12,24	12,37	12,50	12,24	12,37	12,12	12,63	13,19	11,83	11,96	11,58	12,24
Uberlândia (MG)	TRS-63	8,82	10,37	10,53	11,85	11,19	11,19	10,37	11,90	11,11	11,81	11,72	10,24	10,93
Unai (MG)	TRS-64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Varginha (MG)	TRS-65	7,14	8,25	9,28	7,84	9,09	9,09	7,84	9,28	7,37	6,36	5,13	5,08	7,65
Viçosa (MG)	TRS-66	21,67	20,97	20,63	20,31	18,84	19,12	19,12	19,40	18,57	18,31	17,33	17,11	19,28

*este centro iniciou as atividades em março/03

ANEXO 2

ANEXO 2 - IDENTIFICAÇÃO NUMÉRICA DAS UPS NO MUNICÍPIO DE BH E SOROPREVALÊNCIA MENSAL DE HCV

Município	Código das UPS	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média %
Belo Horizonte (MG)	TRS-6	16,00	16,00	16,00	16,00	16,67	16,67	16,67	16,67	16,00	16,00	15,38	16,00	16,17
Belo Horizonte (MG)	TRS-7	8,42	10,00	7,92	7,62	7,62	7,84	7,41	6,61	6,30	6,35	6,30	6,06	7,37
Belo Horizonte (MG)	TRS-8	14,00	13,21	13,46	12,28	12,07	12,28	12,73	12,73	12,50	12,07	11,86	5,26	12,04
Belo Horizonte (MG)	TRS-9	4,32	4,27	4,24	3,55	3,47	3,55	2,72	3,33	3,89	3,00	3,00	2,93	3,52
Belo Horizonte (MG)	TRS-10	21,17	21,48	21,97	22,05	22,22	23,02	23,02	23,02	23,20	23,58	23,58	20,86	22,43
Belo Horizonte (MG)	TRS-11	20,75	20,75	21,43	21,57	21,29	21,71	23,57	22,84	23,13	23,42	23,42	21,57	22,12
Belo Horizonte (MG)	TRS-12	4,92	5,45	5,26	5,26	5,13	4,92	5,08	5,04	4,88	4,92	4,76	5,00	5,05
Belo Horizonte (MG)	TRS-13	12,66	12,55	12,39	11,81	12,45	12,24	12,45	12,50	12,40	11,89	11,89	11,65	12,24
Belo Horizonte (MG)	TRS-14	16,36	16,17	16,97	17,07	15,38	16,28	16,57	16,76	16,57	16,39	16,39	16,48	16,45
Belo Horizonte (MG)	TRS-15	16,25	16,32	17,80	17,95	17,52	16,47	15,65	16,34	16,47	15,97	15,59	15,41	16,48
Belo Horizonte (MG)	TRS-16	9,62	9,43	9,80	9,26	8,93	9,43	9,43	9,43	9,62	7,69	7,84	7,69	9,02
Belo Horizonte (MG)	TRS-17	4,79	4,17	4,20	2,70	2,67	2,68	2,61	2,61	2,74	2,80	2,78	2,82	3,13
Belo Horizonte (MG)	TRS-18	8,27	7,69	8,39	9,25	8,71	9,49	13,13	12,22	11,25	11,51	11,00	10,90	10,15
Soroprevalência mensal média das UPS de BH														12,0

ANEXO 3

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PACIENTES, DOADORES E TRANSPLANTADOS RENAIIS
D O R E T R A N S

CGC 19158633/0001-50 - Isenta de Inscrição Estadual - Isenta de pagamento de impostos - Registro no Depto. Social da Sec. de Estado do Trabalho, Ação Social e Desportos N.º 1338 - Registro no Conselho Nacional de Serviço Social (C.N.S.S.) - Ministério da Educação e Cultura (MEC) - N.º 203.269/77
Registro Civil de Pessoas Jurídicas, Cartório Jero Oliva, N.º 48554 - Decreto de Utilidade Pública N.º 3929.

Avenida Amazonas, 266 — Centro — CEP 30.180 — Belo Horizonte — Minas Gerais

NOVO ENDEREÇO
DORETRANS
Rua Levindo Lopes, 323
Térreo - Savassi
30140-170 - Belo Horizonte - MG

Belo Horizonte, 01 de setembro de 2003.


Ao Departamento de Clínica Médica da UFMG
Dr. João Milton Martins de Oliveira Penido
Médico Clínico e Nefrologista.


Senhor Dr. João Milton

É com grande satisfação que recebemos cópia do Projeto de Pesquisa intitulada Epidemiologia da Insuficiência Renal Crônica e Prevalência de Hepatite C nos Pacientes em Programa de Terapia Renal Substitutiva no Estado de Minas Gerais, de sua autoria. Nós da Associação Nacional de Pacientes, Doadores e Transplantados Renais-DORETRANS- não só apoiamos integralmente, como também nos colocamos à disposição para participarmos no que for necessário. Este Projeto proporcionará a V. Sa. uma "radiografia" do paciente renal crônico em nosso Estado, uma situação, a nosso ver, ainda carente de informações.

Assim tem a V.Sa. todo o nosso reconhecimento e deferimento ao Projeto em questão.

Atenciosamente,


Luiz Carlos Pertence
Presidente


Reginaldo Gomes da Silva
Diretor

ANEXO 4

FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

Belo Horizonte, 05 de agosto de 2003

Exmo Sr. Dr. Valério Ladeira Rodrigues
Departamento de Diálise da Sociedade Brasileira de Nefrologia

Prezado colega

A hepatite C representa atualmente um sério problema de saúde pública e, nas Unidades de Hemodiálise, a infecção pelo vírus C tem sido a principal causa de doença hepática crônica. Por esta razão, esforços mundiais tem-se concentrado na implantação de protocolos e normas de segurança voltados para a prevenção e controle desta infecção e a abordagem clínica e terapêutica da hepatite aguda e crônica neste grupo de pacientes.

Em adição, o conhecimento da epidemiologia da IRC e de comorbidades que comprometem a qualidade de vida dos portadores desta enfermidade, nas fases pré dialítica e dialítica, é de fundamental importância para o planejamento assistencial a esta população.

Sou atualmente aluno do Programa de Pós Graduação em clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG, nível Mestrado sob orientação da professora Dra Rosângela Teixeira. Venho através desta comunicar ao Departamento de Diálise da Sociedade Brasileira de Nefrologia, o meu interesse em investigar a Soroprevalência de Hepatite C nos pacientes portadores de IRC em Hemodiálise nas Unidades de Terapia Renal Substitutiva do Estado de Minas Gerais. O projeto de pesquisa é intitulado: Epidemiologia da IRC e Soroprevalência de Hepatite C nos pacientes em Hemodiálise no estado de Minas Gerais.

O principal objetivo deste projeto de pesquisa é determinar a soroprevalência de HCV nos pacientes em Hemodiálise através de registros sorológicos pré existentes nas Unidades de Diálise do Estado.

São outros objetivos deste estudo: 1-Verificar a correlação entre o tempo em programa de HD e soroprevalencia de HCV. 2-Verificar a existência de correlação entre a soroprevalência de HCV nas unidades de HD e o Índice de Desenvolvimento Humano municipal e regional. 3-Descrever os dados demográficos da população em HD. 4- determinar a soroprevalência de HCV nos profissionais de saúde destas unidades e verificar o perfil de estrutura destas unidades conforme a regulamentação da Portaria 2042 do Ministério da Saúde do Brasil.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz estando em tramitação na Câmara Departamental do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG. Encaminharemos carta de esclarecimentos e de consentimento desta pesquisa a todos os centros de diálise do Estado de Minas Gerais e a DORETRANS e o questionário validado após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP).

Anexamos cópia do projeto para apreciação deste departamento. Certos da colaboração desta Sociedade, agradecemos e nos colocamos à disposição para todas as informações necessárias.

Atenciosamente

João Milton Martins de Oliveira Penido

ANEXO 5

FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

Belo Horizonte, 05 de agosto de 2003

Exmo Sr. Dr. Milton Soares Campos Neto
Presidente da Regional de Minas Gerais da Sociedade Brasileira de Nefrologia

Prezado colega

A hepatite C representa atualmente um sério problema de saúde pública e, nas Unidades de Hemodiálise, a infecção pelo vírus C tem sido a principal causa de doença hepática crônica. Por esta razão, esforços mundiais tem-se concentrado na implantação de protocolos e normas de segurança voltados para a prevenção e controle desta infecção e a abordagem clínica e terapêutica da hepatite aguda e crônica neste grupo de pacientes.

Em adição, o conhecimento da epidemiologia da IRC e de comorbidades que comprometem a qualidade de vida dos portadores desta enfermidade, nas fases pré dialítica e dialítica, é de fundamental importância para o planejamento assistencial a esta população.

Sou atualmente aluno do Programa de Pós Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG, nível Mestrado sob orientação da Professora Dra Rosângela Teixeira. Venho através desta, comunicar a regional da Sociedade Brasileira de Nefrologia, o meu interesse em investigar a Soroprevalência de Hepatite C nos pacientes portadores de IRC em Hemodiálise nas Unidades de Terapia Renal Substitutiva do Estado de Minas Gerais. O projeto de pesquisa é intitulado: Epidemiologia da IRC e Soroprevalência de Hepatite C nos pacientes em Hemodiálise no estado de Minas Gerais.

O principal objetivo deste projeto de pesquisa é determinar a soroprevalência de HCV nos pacientes em Hemodiálise através de registros sorológicos pré existentes nas Unidades de Diálise do Estado.

São outros objetivos deste estudo: 1-Verificar a correlação entre o tempo em programa de HD e soroprevalência de HCV. 2-Verificar a existência de correlação entre a soroprevalência de HCV nas unidades de HD e o Índice de Desenvolvimento Humano municipal e regional. 3-Descrever os dados demográficos da população em HD. 4- determinar a soroprevalência de HCV nos profissionais de saúde destas unidades e verificar o perfil de estrutura destas unidades conforme a regulamentação da Portaria 2042 do Ministério da Saúde do Brasil.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz estando em tramitação na Câmara Departamental do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG. Encaminharemos carta de esclarecimentos e de consentimento desta pesquisa a todos os centros de diálise do Estado de Minas Gerais e a DORETRANS e o questionário validado após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP).

Anexamos cópia do projeto para apreciação. Certos da colaboração desta Sociedade, agradecemos e nos colocamos à disposição para todas as informações necessárias.

Atenciosamente

João Milton Martins de Oliveira Penido

ANEXO 6

FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

Belo Horizonte, 20 maio de 2003

Dra Patricia Vasconcelos Lima
Chefe da Comissão Estadual de Nefrologia
Secretaria de Estado de Saude do Estado de Minas Gerais

Prezada Doutora

A hepatite C representa atualmente um sério problema de saúde pública e, nas Unidades de Hemodiálise, a infecção pelo vírus C tem sido a principal causa de doença hepática crônica. Por esta razão, esforços mundiais tem-se concentrado na implantação de protocolos e normas de segurança voltados para a prevenção e controle desta infecção e a abordagem clínica e terapêutica da hepatite aguda e crônica neste grupo de pacientes.

Em adição, o conhecimento da epidemiologia da IRC e de comorbidades que comprometem a qualidade de vida dos portadores desta enfermidade, nas fases pré dialítica e dialítica, é de fundamental importância para o planejamento assistencial a esta população.

Sou atualmente aluno do Programa de Pós Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG, nível Mestrado sob orientação da Professora Dra Rosângela Teixeira. Venho através desta, comunicar a regional da Sociedade Brasileira de Nefrologia, o meu interesse em investigar a Soroprevalência de Hepatite C nos pacientes portadores de IRC em Hemodiálise nas Unidades de Terapia Renal Substitutiva do Estado de Minas Gerais. O projeto de pesquisa é intitulado: Epidemiologia da IRC e Soroprevalência de Hepatite C nos pacientes em Hemodiálise no estado de Minas Gerais.

O principal objetivo deste projeto de pesquisa é determinar a soroprevalência de HCV nos pacientes em Hemodiálise através de registros sorológicos pré existentes nas Unidades de Diálise do Estado.

São outros objetivos deste estudo: 1-Verificar a correlação entre o tempo em programa de HD e soroprevalencia de HCV. 2-Verificar a existência de correlação entre a soroprevalência de HCV nas unidades de HD e o Índice de Desenvolvimento Humano municipal e regional. 3-Descrever os dados demográficos da população em HD. 4- determinar a soroprevalência de HCV nos profissionais de saúde destas unidades e verificar o perfil de estrutura destas unidades conforme a regulamentação da Portaria 2042 do Ministério da Saúde do Brasil. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz estando em tramitação na Câmara Departamental do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG. Encaminharemos carta de esclarecimentos e de consentimento a todos os centros de diálise do Estado de Minas Gerais e a DORETRANS (Associação Nacional de Pacientes e Transplantados Renais) e após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP) enviaremos o questionário aos centros de hemodiálise para obtenção dos dados. Anexamos cópia do projeto e questionário para apreciação desta instituição. Diante do exposto vimos solicitar a colaboração da Secretaria Estadual de Saúde disponibilizando os dados já existentes em seus registros para consulta eventual. No aguardo do deferimento, agradecemos e nos colocamos à disposição para todas as informações necessárias.

Atenciosamente

João Milton Martins de Oliveira Penido

ANEXO 7

Departamento de Clínica Médica (FM-UFMG)

Parecer

Protocolo de estudo clínico: Epidemiologia da Insuficiência Renal Crônica e prevalência da Hepatite C nos pacientes em terapia renal substitutiva em Minas Gerais.

Pesquisador responsável: João Milton Martins de Oliveira Penido, sob orientação da Professora Rosângela Teixeira.

Antecedentes: O presente estudo está sendo proposto pelo pesquisador responsável para ser desenvolvido com dados da Secretaria Estadual de Saúde sobre pacientes de 73 Centros Dialíticos subordinados a Diretorias Regionais de Saúde, em todo o estado de Minas Gerais. Disponíveis para avaliação os seguintes documentos: Folha de rosto para pesquisa em seres humanos, Protocolo clínico, Termo de consentimento livre e esclarecido, Termo de compromisso do pesquisador, carta de apoio do Superintendente de Atenção à Saúde da SES, carta de apoio da Associação Nacional de Doadores e Transplantados Renais - DORETRANS.

Objetivos:

Objetivo geral do projeto:

Avaliar a epidemiologia da IRC e a prevalência da hepatite C nos pacientes em programa de terapia renal substitutiva (TRS) no estado de Minas Gerais.

Objetivos específicos:

- 1- Atualizar os dados epidemiológicos dos pacientes com IRC em TRS no estado de Minas Gerais e avaliar a qualidade da diálise oferecida a esta população.
- 2- Determinar a prevalência de hepatite C em pacientes nas unidades de hemodiálise do estado de Minas Gerais.

Mérito:

Trata-se de estudo relevante, que tem apoio explícito da DORETRANS e da Superintendência de Atenção à Saúde da SES. Serão utilizados dados secundários, disponibilizados pela SES, situada em Belo Horizonte. Não há, portanto, termo de consentimento. O estudo será observacional seccional. Serão estudados dados de 20 pacientes de cada Centro Dialítico. O cálculo do tamanho da amostra foi feito utilizando o programa STATCALC do Epiinfo 6, tendo sido utilizada a população de base de 6700 pacientes, o que resultou em uma amostra de 620 a serem estudados.

A metodologia está clara, bem como o compromisso de divulgação dos resultados.

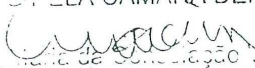
Financiamento:

Não há custos significativos de material e o pesquisador tem disponibilidade para a tarefa.

Parecer:

Favorável à aprovação pela Câmara Departamental.

PARECER APROVADO PELA CÂMARA DEPARTAMENTAL EM 29/10/03


 Prof.ª Maria da Conceição Vieira Moreira
 Chefe, pró-temporária, do Departamento de Clínica Médica

ANEXO 8

UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais
Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP

Parecer nº. ETIC 308/03

Interessada: Prof. João Milton Martins de Oliveira Penido
Universidade Federal de Minas Gerais

DECISÃO:

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP após cumprimento das solicitações da diligência, aprovou no dia 17 de dezembro de 2003 o projeto de pesquisa intitulado « **Epidemiologia da Insuficiência Renal Crônica e Prevalência da Hepatite C nos Pacientes em Programas de Terapia Renal Substitutiva em Minas Gerais.** » e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do referido projeto.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.



Prof.ª Dra. Efigênia Ferreira e Ferreira
Vice Presidente do COEP

ANEXO 9



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE

Ofício SAS/DRA/AC nº 092/2003.

Belo Horizonte, 01 de Agosto de 2003.

ASSUNTO: *Protocolo de Pesquisa*

Sr. Professor,

Acusamos recebimento do Protocolo de Pesquisa – Epidemiologia da Insuficiência Renal Crônica e Prevalência da Hepatite C nos pacientes em programa de Terapia Renal Substitutiva em Minas Gerais e gostaríamos de parabenizá-lo pela iniciativa, devido a grande importância do assunto.

A Secretaria de Estado da Saúde através da Coordenadoria de Alta Complexidade/DRA/SAS, se coloca à disposição com os dados existentes, dando todo apoio à pesquisa.

Atenciosamente,

Benedito Scaranci Fernandes
SUPERINTENDENTE DE ATENÇÃO À SAÚDE

Ilmo. Sr.

Dr. João Milton Martins de Oliveira Penido

Prof. Substituto do Departamento de Clínica Médica da UFMG

BELO HORIZONTE - MG

ANEXO 10

FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

Belo Horizonte, 22 Julho de 2003

Exmo Sr. Dr. _____

Responsável Técnico do Serviço de Hemodiálise

Assunto: Validação de questionário de pesquisa

A hepatite C representa atualmente um sério problema de saúde pública e, nas Unidades de Hemodiálise, a infecção pelo vírus C tem sido a principal causa de doença hepática crônica. Por esta razão, esforços mundiais tem-se concentrado na implantação de protocolos e normas de segurança voltados para a prevenção e controle desta infecção e a abordagem clínica e terapêutica da hepatite aguda e crônica neste grupo de pacientes.

Em adição, o conhecimento da epidemiologia da IRC e de comorbidades que comprometem a qualidade de vida dos portadores desta enfermidade, nas fases pré dialítica e dialítica, é de fundamental importância para o planejamento assistencial a esta população.

Sou atualmente aluno do Programa de Pós Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG, nível Mestrado sob orientação da Professora Dra Rosângela Teixeira. Venho através desta, comunicar o meu interesse em investigar a Soroprevalência de Hepatite C nos pacientes portadores de IRC em Hemodiálise nas Unidades de Terapia Renal Substitutiva do Estado de Minas Gerais. O projeto de pesquisa é intitulado: Epidemiologia da IRC e Soroprevalência de Hepatite C nos pacientes em Hemodiálise no estado de Minas Gerais.

Este serviço foi escolhido por sorteio para participar da validação do questionário que será encaminhado para as unidades de HD do Estado de MG.

O principal objetivo deste projeto de pesquisa é determinar a soroprevalência de HCV nos pacientes em Hemodiálise através de registros sorológicos pré existentes nas Unidades de Diálise do Estado.

São outros objetivos deste estudo: 1-Verificar a correlação entre o tempo em programa de HD e soroprevalência de HCV. 2-Verificar a existência de correlação entre a soroprevalência de HCV nas unidades de HD e o Índice de Desenvolvimento Humano municipal e regional. 3-Descrever os dados demográficos da população em HD. 4- determinar a soroprevalência de HCV nos profissionais de saúde destas unidades e verificar o perfil de estrutura destas unidades conforme a regulamentação da Portaria 2042 do Ministério da Saúde do Brasil. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz estando em tramitação na Câmara Departamental do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG. Encaminharemos carta de esclarecimentos e de consentimento a todos os centros de diálise do Estado de Minas Gerais e a DORETRANS (Associação Nacional dos Pacientes e Transplantados Renais e após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP). Anexamos cópia do projeto e do questionário para avaliação e aplicação neste serviço. No aguardo do deferimento, agradecemos e nos colocamos à disposição para todas as informações necessárias.

Atenciosamente

João Milton Martins de Oliveira Penido

ANEXO 11



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
HOSPITAL DAS CLÍNICAS
CENTRO DIALÍTICO

Belo Horizonte, 15 de outubro de 2003

O Centro Dialítico do Hospital das Clínicas – UFMG, foi convidado para participar da elaboração do questionário de pesquisa do projeto "Epidemiologia da IRC e Prevalência de Hepatite C em portadores de IRC em Terapia Renal de Substituição no Estado de Minas Gerais.

Este estudo é de grande importância para a avaliação do tratamento dialítico na população de pacientes em em terapia de substituição renal no Estado de Minas Gerais, assim como a compreensão dos aspectos epidemiológicos e de transmissão da hepatite C nos pacientes soro positivos.

Eleonora Moreira Lima
Coordenadora médica do Centro Dialítico
Hospital das Clínicas - UFMG

ANEXO 12

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

Belo Horizonte, 15 janeiro de 2004.

Prezados Colegas Nefrologistas

Venho por meio dessa carta comunicar aos colegas nefrologistas de todos os centros de diálise do nosso estado, que como aluno regularmente matriculado no Curso de Pós Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG, nível Mestrado, pretendo analisar os dados epidemiológicos sobre a doença renal crônica e investigar a prevalência da hepatite C nas unidades de terapia renal substitutiva de Minas Gerais. O meu projeto de pesquisa é intitulado *Epidemiologia da Insuficiência Renal Crônica e Prevalência de Hepatite C nos Pacientes em Programa de Terapia Renal Substitutiva no Estado de Minas Gerais*.

A hepatite C representa atualmente o principal problema de saúde pública e, nos Centros de Terapia Renal Substitutiva (TRS), a infecção pelo vírus C tem sido a principal causa de doença hepática crônica. Por esta razão, os esforços mundiais têm se concentrado na implantação de protocolos e normas de segurança para a profilaxia, o controle da infecção e a abordagem propedêutica e terapêutica da hepatite aguda e crônica nesse grupo de pacientes. Dessa maneira, o conhecimento da epidemiologia da Insuficiência Renal Crônica (IRC) e as co-morbidades que comprometem a qualidade de vida dos pacientes portadores dessa enfermidade nas fases pré-dialítica e dialítica, é de fundamental importância para o planejamento assistencial a esta população.

O presente projeto de pesquisa foi dividido em duas etapas para fins de aplicabilidade. A primeira etapa está voltada para um diagnóstico epidemiológico geral e o estudo da prevalência de hepatite C no estado de Minas Gerais no ano de 2003. A segunda etapa que em parte está incorporada ao questionário geral que aplicado neste primeiro momento ,será também um estudo observacional, seccional aleatorizado, sobre dados secundários de pacientes novos portadores de IRC terminal que iniciaram diálise nos centros, no ano de 2003. O protocolo de coleta de dados para esta segunda etapa da pesquisa será enviado posteriormente.

Atualmente, temos cerca de 7000 pacientes em programa de diálise em Minas Gerais. Há uma expectativa de entrada em programa de TRS de 1800 pacientes novos/ano.(Taxa de incidência).

Este projeto de pesquisa tem como objetivos principais:

1. Coletar e analisar os dados epidemiológicos e demográficos secundários dos pacientes nas unidades de diálise em MG, através dos registros já existentes, com vistas a obter informações sobre as características das unidades de diálise, o número de pacientes em programa de diálise, principais etiologias das doenças renais.
2. Avaliar a prevalência da sorologia positiva para a hepatite C (anti-HCV positivo) nesta população (Estudo seccional - de soroprevalência).
3. Ampliar o sistema estadual de registros já existente, analisar e divulgar os dados epidemiológicos sobre os pacientes portadores de IRC em nosso Estado;

4. Criar um banco de dados interligado a todos os centros de TRS e serviços de atendimento ambulatorial;
5. Elaborar dissertação de mestrado e divulgação pública dos resultados através de publicação científica e divulgação em eventos médicos.

Gostaríamos de ressaltar que em cumprimento das diretrizes éticas aplicada à pesquisa em seres humanos foram tomadas as seguintes providências:

- carta enviada ao Exmo Sr Dr Marcus Vinicius Caetano Pestana da Silva - Secretário de Estado de Saúde do Governo de Minas Gerais; recebida carta ofício SAS/DRA/AC 092/2003 datada de 01 de agosto de 2003 da Coordenadoria de Alta Complexidade, com parecer favorável dando todo apoio e demonstrando interesse na realização da pesquisa;
- carta explicativa sobre a realização deste projeto de pesquisa à Associação dos Pacientes Renais Crônicos do Estado de Minas Gerais – DORETRANS; recebida carta resposta de consentimento esclarecido datada de 01 de setembro de 2003 e manifestação de interesse e apoio na realização da pesquisa;
- comunicado aos departamentos de diálise da Sociedade Brasileira de Nefrologia Regional de Minas Gerais na pessoa de Dr Milton Campos Neto; e Nacional na pessoa de Dr Valério Ladeira Rodrigues que nos deram colaboração e estímulo.

Ainda é importante informar que este projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da Fundação Osvaldo Cruz, pela Câmara Departamental do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG em 29/10/03 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa - COEP da UFMG, conforme parecer número ETIC 308/03 em 17/12/03.

A pesquisa tem a orientação da Professora Dra Rosângela Teixeira do Departamento de Clínica Médica da UFMG e Co-orientação da Professora Dra Emília Sakurai do Departamento de Bioestatística do ICEX da UFMG e da Professora Dra Waleska Teixeira Caiaffa do Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da UFMG.

Os pesquisadores assumem o compromisso de cumprir os termos da resolução 196 de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, que aprovou as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.

Como parte do projeto piloto foi construído um protocolo de coleta de dados na forma de um questionário geral e gostaríamos de ressaltar que na elaboração deste houve a participação dos seguintes centros de diálise escolhidos por sorteio:

1. Serviço de Nefrologia da Santa Casa de Belo Horizonte (Dr Gustavo Capanema),
2. Serviço de Nefrologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da UFMG (Professora Dra Eleonora Moreira Lima),
3. Serviço de Nefrologia da Faculdade de Medicina da UFJF (Professor Dr Marcus Gomes Bastos),
4. Núcleo de Nefrologia de Belo Horizonte (Enfermeira Walmara do Espírito Santo),
5. Instituto Mineiro de Nefrologia (Dr Valério Ladeira Rodrigues).

O Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de UFMG através das orientações da Professora Dra Waleska Teixeira Caiaffa e Professora Dra Kelly Bahia sua assistente, tiveram papel fundamental na análise crítica e estruturação do questionário.

Durante o Congresso Mineiro de Nefrologia e Enfermagem em Ipatinga em novembro de 2003, o presente projeto de pesquisa foi também apresentado ao comitê organizador do congresso de enfermagem que fizeram valiosas sugestões para a elaboração do questionário no que se diz respeito aos cuidados essenciais de enfermagem e medidas de biossegurança.

Com esta etapa acreditamos ter envolvido a maioria dos serviços de diálise do nosso Estado.

Trata-se portanto de um questionário geral de obtenção de dados sobre as unidades de diálise no nosso Estado e de dados secundários sobre os pacientes portadores de insuficiência

renal crônica terminal em programa de diálise nestes serviços, durante o ano de 2003. O questionário foi elaborado em forma de tabelas tendo um cabeçalho explicativo para facilitar o seu preenchimento.

Diante destes fatos, venho convidar o/a prezado/a colega e sua equipe médica, bem como sua equipe de enfermeiras supervisoras, a participar no preenchimento dos dados deste questionário de pesquisa, que acreditamos, ser de muita importância e nos levarão a um diagnóstico atualizado da epidemiologia da IRC e soroprevalência de HCV nos pacientes em HD no Estado de Minas Gerais.

Certos da colaboração e interesse da equipe médica deste centro de diálise, agradecemos e nos colocamos à disposição para informações e esclarecimento de dúvidas que por ventura possam surgir durante o preenchimento dos dados deste questionário.

Atenciosamente,

Dr João Milton Martins de Oliveira Penido
Prof Substituto do Departamento de Clínica Médica da UFMG
Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG
Endereço eletrônico:gabrielp@gold.com.br

Dra. Rosângela Teixeira
Orientadora do Curso de Pós-Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG
Professora Adjunta do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG
Doutora em Medicina – Área de Clínica Médica
Membro do Instituto Alfa de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da UFMG
Coordenadora do Ambulatório de Hepatites Virais/IAG/UFMG

ANEXO 13

**Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Medicina
Centro de Pós-Graduação**

SOROPREVALENCIA DE HEPATITE C EM PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM PROGRAMA DE HEMODIÁLISE E NOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE DAS UNIDADES DE TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVA (UPS) DO ESTADO DE MINAS GERAIS

PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS

INTRODUÇÃO

Este questionário pretende obter informações sobre as Unidades Prestadoras de Serviço (UPS) em HD de Minas Gerais durante o ano de 2003 (período de 01/01/03 A 31/12/03) em relação aos seguintes tópicos: 1- Características da UPS quanto a estrutura, organização e serviços de apoio na assistência ao paciente renal crônico em HD segundo normas estabelecidas pela Portaria 2042 do Ministério da Saúde do Brasil. 2-Obter dados epidemiológicos sobre os pacientes em HD. 3- Investigar a soroprevalência de hepatite pelo vírus C através dos registros mensais de sorologia anti-HCV ELISA III. 4- Verificar a existência de correlação entre soroprevalência de HCV e indicadores sociais nos municípios e regiões de MG utilizando-se Índice De Desenvolvimento Humano (IDH). 5-Investigar a soroprevalência anti-HCV nos profissionais de saúde. 6- Verificar a associação entre a soroprevalência de HCV nos pacientes e o tempo em HD no município de Belo Horizonte 7- Avaliar o perfil da infra-estrutura e estratégias adotadas em relação as normas de prevenção e controle de Infecções nas UPS participantes.

**Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Medicina
Centro de Pós-Graduação**

SOROPREVALENCIA DE HEPATITE C EM PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM PROGRAMA DE HEMODIÁLISE E NOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE DAS UNIDADES DE TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVA (UPS) NO ESTADO DE MINAS GERAIS

PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS

CARACTERÍSTICAS GERAIS DA UNIDADE DE TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVA

1.0 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE DE DIÁLISE

Cidade:

Unidade Prestadora de Serviço (UPS):

Código da UPS: TRS

Telefone:

Endereço eletrônico:

Médico responsável:

Enfermeira responsável:

DADOS DEMOGRAFICOS DOS PACIENTES COM IRC EM HEMODIALISE

A TABELA 1.0 REFERE-SE A MOVIMENTAÇÃO DE PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA TERMINAL EM PROGRAMA DE HEMODIÁLISE NESTA UPS DURANTE NO MESES DE JANEIRO E DEZEMBRO DE 2003 (01/01/03 a 31/12/03) E SUA DISTRIBUIÇÃO POR SEXO. CASO NÃO POSSUA O REGISTRO DESTES DADOS ASSINALAR COM X NA COLUNA SEM INFORMAÇÕES NA LINHA CORRESPONDENTE.

NAO CONSIDERAR OS PACIENTES EM TRÂNSITO.

MOVIMENTAÇÃO EM HEMODIÁLISE EM 2003	NÚMERO DE PACIENTES	NUMERO DE PACIENTES DISTRIBUIÇÃO POR SEXO		SEM INFORMAÇÕES
A- Em HD na UPS em 01/01/2003 (todos os pacientes)		Masc:	Fem:	(9)SI
B- Em HD na UPS em 31/12/2003 (todos os pacientes)		Masc:	Fem:	(9)SI

C-FAIXA ETÁRIA

A TABELA 2 REFERE-SE A FAIXA ETÁRIA (C) DOS PACIENTES EM HEMODIÁLISE CONSIDERAR TODOS OS PACIENTES DA TABELA 1.0 EM HD EM JANEIRO (LINHA -A) E EM HD EM DEZEMBRO (LINHA - B) DE 2003.

A - Idade (anos)	0 - 20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
A - No de pacientes							
B - Idade (anos)	0 - 20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
B - N° de pacientes							

D-COR DA PELE

TABELA 3- REFERE-SE AO NÚMERO DE PACIENTES EM HD NESTA UPS E SUA DISTRIBUIÇÃO DE ACORDO COM A COR DA PELE EM DEZEMBRO DE 2003.(CONSIDERAR APENAS OS PACIENTES EM HD EM DEZEMBRO DE 2003).

Cor da pele	Número de pacientes (n)	Percentagens (%)
A - Branca		
B - Morena		
C - Negra		
Total (A+B+C)		

PROGRAMA DE HEMODIÁLISE

E. ETIOLOGIA DA INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA

A TABELA 4 REFERE-SE AOS TÓPICOS SOBRE A ETIOLOGIA DA IRC DOS PACIENTES EM HEMODIÁLISE NESTA UPS EM DEZEMBRO DE 2003. CONSIDERAR TODOS OS PACIENTES DA TABELA 1.0 EM HD SOMENTE EM DEZEMBRO DE 2003 (LINHA-B).

Etiologia IRC	N° paciente HD	Etiologia IRC	N° paciente HD
(0)-Desconhecida		(7)-Nefropatia Lúpica	
(1)-Glomerulonefrite		(8)-Diabetes Mellitus	
(2)-Nefrite Túbulointerstitial		(9)-S. Hemolítico Urêmico	
(3)-Nefropatia Obstrutiva		(10)-Mieloma múltiplo	
(4)-Nefroangiosclerose		(11)-Nefropatia de Refluxo	
(5)-Rins Policísticos			
(6)-Amiloidose			
	Total		Total

PROGRAMA DE HEMODIÁLISE

F. SOROPREVALÊNCIA DE HCV

TABELA 5 - SOROPREVALÊNCIA DE HEPATITE C NA UNIDADE PRESTADORA DE SERVIÇO (UPS). PREENCHA AS COLUNAS A E B DO QUADRO ABAIXO.

A PARTIR DE JANEIRO ATÉ DEZEMBRO DE 2003 CONSIDERAR OS REGISTROS DE SOROLOGIA anti-HCV ELISA III REALIZADOS EM CADA MES DE REFERENCIA NESTA UPS PARA O CALCULO DO NUMERO DE PACIENTES SOROPOSITIVOS COMO ESPECIFICADO NO QUADRO ABAIXO (COLUNA A). PARA O CALCULO DO NUMERO TOTAL DE PACIENTES EM CADA MES DE REFERENCIA INCLUIR OS TODOS SOROPOSITIVOS E SORONEGATIVOS EM PROGRAMA CRONICO DE HEMODIÁLISE(COLUNA B).

Período	A-Número de Pacientes com Sorologia Positiva em HD	B-Número Total de Pacientes no mês de referencia em HD	Soroprevalência de HCV =A/Bx100
Janeiro			
Fevereiro			
Março			
Abril			
Mai			
Junho			
Julho			
Agosto			
Setembro			
Outubro			
Novembro			
Dezembro			

PROGRAMA DE HEMODIÁLISE

G-SOROPREVALENCIA DE HCV E TEMPO DE HD

OBS: A TABELA 6 DEVERÁ SER PREENCHIDA APENAS PELAS UPS DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE (TRS-8,TRS-15,TRS-17 E TRS 17)

TABELA 6 - NÚMERO DE PACIENTES anti-HCV SOROPOSITIVOS EM QUATRO UPS DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE E O TEMPO DE PERMANÊNCIA EM HD

UPS	Pacientes > de 10 anos de HD		Pacientes < de 10 anos de HD		Total de pacientes
	Soropositivos	Total	Soropositivos	Total	
TRS-8					
TRS-15					
TRS-17					
TRS-18					
Total					
Porcentagem					

PROGRAMA DE HEMODIÁLISE

H-ESTRUTURA DAS UPS

TABELA 7 - PERFIL DA INFRA-ESTRUTURA DAS UPS INCLUÍDAS NO ESTUDO

PREENCHA OS CAMPOS ASSINALANDO COM X AS COLUNAS SIM E NAO CONFORME AS CARACTERISTICAS ESPECIFICADAS NAS LINHAS DA TABELA. CASO NAO HAJA INFORMAÇÕES ASSINALAR COM UM X A COLUNA SEM RESPOSTA.

Características da UPS	Sim	Não	Sem resposta
Área física			
Osiose			
Nutrição			
Psicologia			
Serviço social			
C.Controle infecção			
Sala para hepatite C			
Reuso C			
Turno para hepatite C			
DSMTD			
DMSUT			
HDHCVPM			
LDCP			
GMOP			
DIPACP			
PMMDAS			
PDLMAS			
NPS/PORTARIA MS			
Cursos de reciclagem			
Vacinação do <i>staff</i> HB			
Vacinação Paciente HB			
Funcionário C			
exclusivo reuso			
Controle bioquímico e bacteriológico da água			
Treinamento do <i>staff</i>			

- DMSUT: desinfecção de máquinas e superfícies após último turno de diálise
- DSMTD: desinfecção de superfícies das máquinas entre turnos de diálise
- HDHCVPM: hemodiálise dos HCV positivos na mesma máquina
- LDCP: luvas descartáveis por procedimento
- GMOP: gorro, máscara e óculos de proteção
- DIPAP: descarte do isolador de pressão a cada procedimento
- PMMDAS: preparo de medicação de múltiplas doses em áreas limpas, separadas da estação de diálise
- PDLMAS: processamento de dialisadores e linhas nas máquinas até sorologia
- NPS/PORTARIA : número de profissionais de saúde de acordo com Portaria 2044.

PROGRAMA DE HEMODIÁLISE

I-SOROPREVALÊNCIA DE HCV EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE

TABELA 8 – SOROPOSITIVIDADE NOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NAS UPS DO ESTADO DE MINAS GERAIS

OBS: A TABELA 8 DEVERÁ SER PREENCHIDA APENAS PELAS SEGUINTE UPS NUMERADAS.

TABELA 8 - SOROPOSITIVIDADE ANTI-HCV NOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NAS UPS DO ESTADO DE MG

UPS	NTPSHD	NPSHD HCV+	Ano de soro conversão	TPSHD HCV+ anos	NPSHD HCV- >10anos G2	NPSHD HCV- <10anos G1	Soro- prevalência HCV na UPS (%)
TRS-18							
TRS-10							
TRS-17							
TRS-13							
TRS-15							
TRS-12							
TRS-08							
TRS-63							
TRS-62							
TRS-37							
TRS-34							
TRS-35							
TRS-32							
TRS-57							
Total							

- NTPSHD: número total de profissionais de saúde em HD em cada UPS
- TPSHD: tempo de trabalho do profissional anti-HCV positivo em HD em cada UPS
- NPSHD: número de profissionais anti-HCV negativos e tempo de trabalho em HD em cada UPS