

ANTICORPO CONTRA O VÍRUS C DA HEPATITE EM PACIENTES SOB PROGRAMA DE HEMODIÁLISE EM SALVADOR, BA, BRASIL

Genoile Oliveira SANTANA*, Helma P. COTRIM*, Eduardo MOTA**,
Raymundo PARANÁ*, Nelma Pereira SANTANA* e Luiz LYRA*

RESUMO – *Racional - A prevalência da infecção pelo vírus da hepatite C em pacientes sob programa de hemodiálise tem sido amplamente variável. Objetivos - Determinar a prevalência do anticorpo contra o vírus C da hepatite (anti-VHC) em pacientes sob hemodiálise em Salvador, BA e sua associação com transfusão de sangue, duração de hemodiálise e elevação de alaninoaminotransferase. Métodos - Durante um período de 17 meses, foram avaliados todos os pacientes em programa de hemodiálise, totalizando 395 indivíduos, que responderam a questionário e forneceram soro para análise laboratorial (alaninoaminotransferase sérica e anti-VCH pelo ELISA II com confirmação pelo Immunoblotting (RIBA III). Resultados - O anti-VHC foi positivo em 23,8% (94/395). A presença de transfusão mostrou associação com o anti-VHC e quanto maior o número de transfusões, mais freqüente o anti-VHC. Dos pacientes que nunca foram transfundidos, 12,5% (6/48) foram anti-VHC positivos. A duração do tratamento dialítico foi de $53,44 \pm 36,45$ meses no grupo anti-VHC positivo e de $22,10 \pm 22,75$ meses no grupo negativo. A elevação de alaninoaminotransferase foi mais freqüente no grupo positivo para o anti-VHC. A positividade para as frações do RIBA III foi de 79,8%, 100%, 80,9% e 52,1% para o c100-3, c33, c22 e NS5, respectivamente. O anti-NS5 foi ainda menos freqüente no grupo com alaninoaminotransferase elevada. Conclusões - A prevalência do anti-VHC em pacientes sob hemodiálise crônica de Salvador, BA é elevada e está associada com transfusão de sangue, maior duração de tratamento dialítico e elevação de alaninoaminotransferase.*

DESCRIPTORIOS – *Anticorpos presentes em hepatite C. Diálise renal. Immunoblotting.*

INTRODUÇÃO

Desde as publicações iniciais sobre o vírus da hepatite C (VHC), observou-se que este era o principal agente da hepatite não-A não-B, sobretudo na forma pós-transfusional^(2, 5, 17) e se associa à doença hepática crônica⁽²⁵⁾ e carcinoma hepatocelular^(6, 21).

Entre pacientes sob hemodiálise, a prevalência da infecção pelo VHC, reconhecida pela presença do seu anticorpo (anti-VHC), varia de 1 a 48%, de acordo com vários estudos^(4, 14, 18, 23).

A prevalência do anti-VHC entre pacientes hemodialisados é inadequada quando se utiliza testes sorológicos que determinam apenas anticorpo para proteína C100-3 como marcador de infecção VHC, uma vez que a reatividade desses pacientes para proteínas estruturais e outras não-estruturais não foi caracterizada. Os estudos mais recentes, utilizando os testes de segunda geração, mostraram soro-positividade de 10% a 30%^(20, 22).

Os testes confirmatórios por Immunoblotting (RIBA III) também evoluíram, utilizando proteínas virais diferentes,

* Serviço de Gastroenterologia da Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA.

** Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia.

Endereço para correspondência: Dr. Luiz Guilherme Costa Lyra - Av. Juracy Magalhães Júnior, 1855 - apto. 501 - Ed. Bosque da Sapucaia - Rio Vermelho - 41940-060 - Salvador, BA.

sejam estruturais ou não-estruturais^(15, 29). Esses testes trouxeram importante contribuição diagnóstica, especialmente neste grupo de pacientes, pela sua correlação com viremia. Os trabalhos realizados com RIBA III em pacientes sob hemodiálise apontam para alguns aspectos interessantes com relação à frequência da positividade das frações. KNUDSEN et al.⁽¹⁶⁾ observaram que 15 de 16 pacientes hemodialisados anti-VHC positivos foram positivos para o c33c e todos foram positivos para o c33c ou c22-3, ambos característicos dos testes de segunda geração, enquanto 7 de 16 positivos não reagiram com c100-3 ou 5.1.1, antígenos utilizados nos testes de primeira geração. Estes dados reforçam o valor diagnóstico dos testes de segunda geração neste grupo de pacientes.

O significado da presença de anti-VHC e de suas frações anticóricas, em hemodialisados, traz resultados controversos, principalmente com relação à duração de hemodiálise, transfusões sanguíneas e níveis de alaninoaminotransferase (ALT). Entretanto, a maioria dos autores sugere a existência de associação entre estes dados e a presença do marcador^(9, 23).

O presente estudo teve como objetivos avaliar a prevalência de anti-VHC em renais crônicos em Salvador, BA, e sua associação com duração de hemodiálise, transfusões de sangue e elevação de ALT. Também foi avaliada nestes pacientes, a frequência dos anticorpos contra frações protéicas do VHC (C100-3, C33, C22, NS5), evidenciadas pelo teste do RIBA III.

POPULAÇÃO E MÉTODOS

Foram incluídos no estudo todos os pacientes submetidos a programa de hemodiálise nas 10 Unidades de Nefrologia existentes na cidade de Salvador, BA, no período de outubro de 1992 a março de 1994. Os indivíduos residentes em cidades do interior acompanhados nestes serviços foram excluídos.

Inicialmente foi solicitado consentimento informado para cada paciente. Em seguida, o paciente foi submetido a um questionário onde se avaliava, principalmente, aspectos referentes à hemodiálise e fatores de risco para infecção pelo vírus C. A história de transfusão foi complementada pela revisão de prontuário. A amostra de sangue para análise laboratorial era colhida no ato da punção para iniciar sessão de hemodiálise, antes da administração de heparina.

A análise laboratorial constou de determinação de ALT sérica (Merck, U.I.), pesquisa de anti-VHC pelo método ELISA II (Abbott, Chicago, Illinois, EUA). Os soros positivos para o ELISA II foram submetidos a confirmação pelo RIBA III (Chiron) que utiliza como antígeno as frações C1003, C33, C22 e NS5. Apenas os casos positivos no RIBA III foram tomados em consideração.

A análise estatística foi realizada utilizando o teste “t” de Student, Qui-quadrado e teste exato de Fisher. Foi utilizado o teste U de Mann-Whitney quando indicado teste não-paramétrico para compa-

ração entre médias. Consideraram-se estatisticamente significante os valores de $P < 0,05$.

RESULTADOS

Características da população estudada

Havia em Salvador um total de 412 indivíduos em programa de hemodiálise, sendo 16 excluídos: 15 deles por residirem em cidades fora da região metropolitana de Salvador e 1 por se recusar a participar do estudo. Foram avaliados 395 pacientes nas 10 Unidades, variando de 2 a 121 pacientes por Unidade.

A média de idade foi $43,89 \pm 14,52$ anos, sendo 244 (61,77%) do sexo masculino. A média de duração do tratamento dialítico foi $29,56 \pm 29,77$ meses. Nenhum paciente relatou uso de drogas ilícitas, 9 (2,3%) tinham realizado tatuagem e 27 (6,84%) tiveram ALT acima de 1,5 vezes o limite superior da normalidade. A Tabela 1 mostra a distribuição dos pacientes por Unidade de Hemodiálise, de acordo com a idade, sexo, duração do tratamento dialítico, elevação de ALT e presença de anti-VHC.

Prevalência do anti-VHC

A prevalência do anti-VHC foi de 23,8% (94/395), com frequências variando de 0% a 44,8 % nas diversas Unidades.

Foram positivos para o ELISA II um total de 26,3% (104/395), sendo que a confirmação pelo RIBA III ocorreu em 90,4% (94/104). Dentre aqueles positivos para o ELISA II, todos testados pelo RIBA III, 4,8% (5/104) indivíduos foram indeterminados e 4,8% (5/104) foram considerados negativos.

A positividade para as diferentes frações do RIBA III entre os indivíduos confirmados foi de 79,8% (75/94), 100% (94/94), 80,9% (76/94) e 52,1% (49/94) para o c100-3, c33, c22 e NS5, respectivamente. Entre os indivíduos indeterminados, a positividade para as frações foi de 0% (0/5) para o c100-3, 80% (4/5) para o c33, 20% (1/5), para o c22 e 0% (0/5) para o NS5.

A média de idade e a distribuição por sexo, entre os indivíduos anti-VHC positivos e negativos, não mostrou diferença estatisticamente significativa (Tabela 2).

Associação do anti-VHC com transfusão e duração de hemodiálise

A história de transfusão foi coletada de forma estratificada com faixas de pacientes que nunca receberam transfusão, ou receberam de 1 a 3, 4 a 9, 10 a 15 ou mais que 15 unidades transfusionais. Do total de 395 pacientes, obteve-se informação de transfusão em 298 (75,4%).

TABELA 1 – Características dos pacientes sob programa de hemodiálise em Salvador, BA

Unidades de HD	Número de pacientes	Idade Média ± DP (anos)	Sexo (M/F)	Duração HD Média ± DP (meses)	Anti-VHC (+) n(%)	ALT Elev. n(%)
A	13	48,62 ± 10,17	6/7	12,77 ± 15,84	3 (23,1)	1 (7,7)
B	20	50,40 ± 15,03	13/7	50,35 ± 42,34	3 (15,0)	0 (-)
C	58	47,97 ± 16,29	36/22	36,69 ± 34,06	26 (44,8)	9 (15,5)
D	2	45,50 ± 0,71	0/2	2,50 ± 2,12	0 (-)	0 (-)
E	39	44,64 ± 15,36	24/15	11,15 ± 9,44	3 (7,7)	0 (-)
F	121	40,94 ± 12,82	76/45	33,81 ± 30,07	28 (23,1)	2 (1,7)
G	36	44,31 ± 16,24	25/11	23,72 ± 22,34	10 (27,8)	5 (13,9)
H	37	44,86 ± 12,30	23/14	41,38 ± 36,35	15 (40,5)	2 (5,4)
I	31	42,71 ± 16,80	17/14	29,32 ± 25,92	6(19,4)	2 (6,4)
J	38	40,74 ± 13,69	24/14	14,47 ± 6,75	0 (-)	6 (15,8)
Total	395	43,89 ± 14,52	244/151	29,56 ± 29,77	94(23,8)	

HD = hemodiálise
DP = desvio padrão

TABELA 2 – Distribuição dos pacientes anti-VHC positivos e negativos, por sexo e idade, em unidades de hemodiálise de Salvador, BA

Características	anti-VHC (+)	anti-VHC (-)
Número de pacientes	94	301
Masculino (%)	56 (59,6) ^(*)	188 (62,5) ^(*)
Variação de idade (anos)	17 a 76	16 a 81
Média (± DP) de idade(anos)	42,84 ± 13,85 ^(**)	44,21 ± 14,73 ^(**)

HD = hemodiálise
(*) $\chi^2 = 0,14$; $P > 0,05$
(**) $t = 0,80$; $P > 0,05$

O estudo da positividade para o anti-VHC, de acordo com número de transfusões, mostrou que ocorre um crescimento progressivo da prevalência de anti-VHC, à medida em que aumenta o número de transfusões realizadas (Figura 1).

Do total de 298 pacientes, 48 (16,1%) não tinham recebido transfusão, sendo que 6 (12,5%) foram anti-VHC positivos. Dos 250 pacientes com relato de transfusão, 64 (25,6%) foram anti-VHC positivos. Esta diferença foi estatisticamente significativa ($P < 0,05$).

A Tabela 3 mostra a diferença estatisticamente significativa ($P < 0,05$) entre a duração mais prolongada do programa de hemodiálise nos indivíduos anti-VHC positivos (53,44 ± 36,45 meses), comparada com o tempo menor dos soro-negativos (22,10 ± 22,75 meses).

A frequência do anti-VHC foi avaliada, segundo a duração de hemodiálise e número de transfusões, com o objetivo de se determinar a associação entre a presença do anticorpo e as duas variáveis isoladamente (Tabela 4).

A duração do tratamento dialítico foi posteriormente avaliada, estratificando-se o número de transfusões em: sem transfusão, 1 a 15, ou mais de 15 transfusões. Em cada grupo, isoladamente, foram comparadas as médias de duração do tratamento dialítico entre os indivíduos anti-VHC positivos e anti-VHC negativos (Tabela 5). Observou-se que a média de duração de hemodiálise (em meses) foi superior nos pacientes anti-VHC positivos, alcançando significância estatística em todos os estratos.

TABELA 3 – Duração média (± desvio padrão) de hemodiálise e resultado do teste para anti-VHC, em pacientes das unidades de Salvador, BA

Características	anti-VHC (+)	anti-VHC (-)
	n = 94	n = 301
Limites da duração da HD (meses)	2 a 132	1 a 172
Duração de hemodiálise (meses)	53,44 ± 36,45(2)	22,10 ± 22,75(*)

HD = hemodiálise

(*) $P < 0,05$

TABELA 4 – Frequência do anti-VHC, segundo a duração de hemodiálise e o número de transfusões, em pacientes das unidades de Salvador, BA

Número de transfusões	Duração de hemodiálise (meses)			Total anti-VHC (+) / t (%)
	1-13 anti-VHC (+) / t (%)	13-25 anti-VHC (+) / t (%)	25 e mais anti-VHC (+) / t (%)	
0	1/29 (3,4)	0/7 (-)	5/12 (41,7)	6/48 (12,5)
1-4	2/38 (5,3)	2/21 (9,5)	8/24 (33,3)	12/83 (14,5)
4-10	1/23 (4,3)	7/37 (18,9)	16/42 (38,1)	24/102 (23,5)
10-16	0/3 (-)	1/10 (10,0)	7/16 (43,8)	8/29 (27,6)
16 e mais	0 /1(-)	2/5 (40,0)	18/30 (60)	20/36 (55,6)
Total	4/94 (4,3)	12/80 (15,0)	54/3124 (43,5)	70/298 (23,5)

t = total

TABELA 5 – Média (± desvio padrão) de duração de hemodiálise, segundo número de transfusões, em pacientes positivos e negativos para anti-VHC das unidades de Salvador, BA

Número de transfusões	Número de pacientes	anti-VHC (+)		anti-VHC (-)		Valor de P
		n	Duração HD Média ± DP (meses)	n	Duração HD Média ± DP (meses)	
0	48	6	45,17 ± 30,40	42	12,74 ± 14,24	<0,05 (*)
1-16	214	44	47,89 ± 36,70	170	22,88 ± 22,82	<0,05 (*)
16 e mais	36	20	73,65 ± 33,63	16	51,63 ± 26,70	<0,05 (**)
Total	298 (***)	70	55,01 ± 36,87	228	23,03 ± 23,42	<0,05 (*)

HD = hemodiálise

DP = desvio padrão

(*) Teste U para testar a significância estatística da diferença entre médias de duração de HD

(**) Teste t para testar a significância estatística da diferença entre médias de duração de HD

(***) Total de pacientes que informaram sobre história de transfusão

Associação do anti-VHC com elevação de ALT

Entre 94 indivíduos anti-VHC positivos, 12 (12,8%) apresentaram elevação nos níveis de ALT, enquanto 16 (5,3%), dos 301 anti-VHC negativos, tinham ALT elevada. Essa diferença foi estatisticamente significativa ($P < 0,05$).

Estudou-se a associação entre a positividade das quatro frações do anticorpo e elevação de ALT (Tabela 6). A positividade para anticorpos contra as frações c33 e c22 foi semelhante nos dois grupos (ALT elevada x ALT normal). Os pacientes com ALT normal apresentaram maior frequência do anticorpo contra as frações c100-3 e NS5 quando comparados ao grupo com ALT elevada. A diferença de frequência do anticorpo contra a fração NS5 alcançou significância estatística ($P < 0,05$).

DISCUSSÃO

A prevalência de 23,8% para o anti-VHC nessa população de hemodialisados é similar à observada em outros estudos^(8, 9, 22). Em Salvador, a prevalência do anti-VHC em doadores de sangue foi estimada em 1,7%⁽²⁶⁾, sendo cerca de 13 vezes menor que a do grupo aqui estudado. Estes índices se aproximam dos resultados encontrados por outros investigadores, onde a presença do anti-VHC em renais crônicos sob hemodiálise é superior à encontrada na população em geral ou nos doadores de sangue^(1, 28).

Dos 298 indivíduos deste estudo de quem se obteve história de transfusão sanguínea, 48 (16,1%) não a receberam. Nesse grupo, o anti-VHC estava presente em 12,5% (6/48), enquanto entre os que receberam transfusão, a positividade foi de 25,6% (64/250). Esta diferença foi estatisticamente significativa. Observou-se elevação progressiva da frequência de anti-VHC com o aumento do número de transfusões recebidas (Figura 1). Com base nestes resultados, pode-se concluir que a presença do anti-VHC mostrou associação com transfusão sanguínea na população estudada. A introdução de triagem para o anti-VHC em bancos de sangue, instituída pelo Ministério da Saúde, pela Portaria N° 1376 de 19 de novembro de 1993, traz perspectivas no sentido de se reduzir a transmissão do VHC através da transfusão, conforme demonstrado em outros estudos⁽¹³⁾.

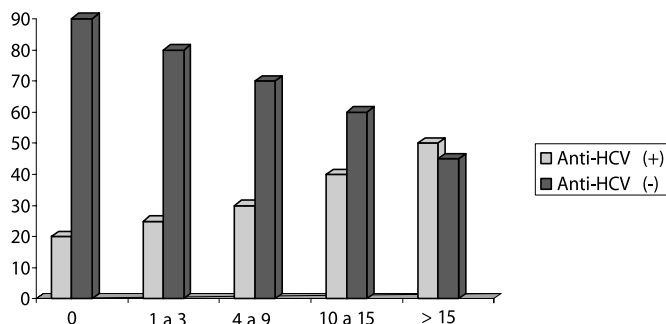


FIGURA 1 – Número de transfusões

Do total de pacientes em que se obteve história de transfusão sanguínea, 23,5% foram anti-VHC positivos (70/298). Destes, 8,6% (6/70) não referiram transfusão. Este fato chama a atenção para outras vias de infecção pelo vírus C. MULLER et al.⁽²⁰⁾, em estudo semelhante, demonstraram que 33 de 123 (26,8%) pacientes hemodialisados anti-VHC positivos não tinham relato de transfusão. Esses pacientes apresentaram duração de hemodiálise como o principal fator de risco, levando os investigadores a sugerirem a hemodiálise como via de transmissão do vírus C. A observação de que hemodiálise a longo prazo tem importante papel na infecção pelo vírus C é similar a relatos do Japão, Alemanha e Itália^(10, 18, 19, 27, 30).

CALABRESE et al.⁽³⁾ avaliaram 56 pacientes em unidade de hemodiálise utilizando o ELISA II e RIBA III e detectaram anti-VHC em 29 pacientes (52%), dos quais 5 (18%) tinham provável contaminação através de transfusão e 2 (7%) por cirurgia dentária. Após medidas como o uso de ambiente e máquinas exclusivas para pacientes anti-VHC positivos, os autores relataram redução na incidência anual de soroconversão de 20% para 0%. Segundo os mesmos autores, a infecção nesse grupo de pacientes pode ser o resultado da difusão do vírus no ambiente de diálise ou sua persistência no equipamento, a despeito da esterilização empregada e do uso de dialisadores descartáveis. Outro importante fator pode ser a imunodeficiência dos pacientes urêmicos, uma vez que é baixa a prevalência entre membros do *staff*. Com base nessas observações, propõem o isolamento dos pacientes anti-VHC positivos durante a hemodiálise.

TABELA 6 – Associação entre frações do anti-VHC e elevação de ALT, em pacientes sob programa de hemodiálise de Salvador, BA

Frações positivas no RIBA III	ALT Normal n = 82	ALT elevada n = 12
c100-3	67 (81,7%)	8 (66,7%)
c33	82 (100%)	12 (100%)
c22	66 (80,5%)	10 (83,3%)
NS5	46 (56,1%)*	3 (25,0%)*

(*) $\chi^2 = 4,06$; $P < 0,05$.

Nesta investigação (Tabela 4), observou-se que entre os 48 indivíduos que não receberam transfusão, a positividade para o anti-VHC aumentou em 12 vezes naqueles com 1 a 12 meses de duração de hemodiálise (3,4%), comparados aos indivíduos com 25 ou mais meses de duração (41,7%). O mesmo padrão de diferença se observa entre os que fizeram de uma a três e quatro a nove transfusões, passando de 5,3% para 33,3% no primeiro grupo e de 4,3% para 38,1% no segundo grupo. Nos pacientes com 13 a 24 meses de duração de hemodiálise, observou-se que a proporção de positivos para anti-VHC duplica-se quando o número de transfusões passa da faixa de uma a três para quatro ou mais transfusões. Nos indivíduos com 25 ou mais meses de duração de hemodiálise, o número de transfusões parece não modificar a frequência da positividade. Estas informações podem indicar que: 1) a duração de hemodiálise representa fator de risco mais importante para o desenvolvimento da positividade para o anti-VHC que o número de transfusões; 2) nos indivíduos com de hemodiálise (entre 13 e 24 meses) atua também como fator de risco o número de transfusões, embora pareça ser de menor importância que a duração de hemodiálise.

A média de duração de hemodiálise dos pacientes anti-VHC positivos foi superior, quando comparada aos pacientes anti-VHC negativos. A classificação dos indivíduos em grupos de acordo com número de transfusões (sem transfusão, de 1 a 15 e acima de 15 unidades) com posterior avaliação da duração do tratamento em cada grupo, mostrou claramente a diferença na duração entre os indivíduos positivos e negativos para o anti-VHC, alcançando significância estatística (Tabela 5).

Os resultados deste estudo coincidem com dados da literatura, reforçando a importância da duração do tratamento hemodialítico na transmissão do vírus C. As fontes de infecção ainda não foram completamente identificadas. Entretanto, sendo tratamento prolongado que envolve repetidos procedimentos invasivos e hospitalares, é lógico admitir que existam diversas oportunidades para infecção pelo vírus.

No grupo de pacientes anti-VHC positivos estudados, os níveis de ALT estavam acima de 1,5 vezes o limite superior da normalidade em 12,8% (12/94), enquanto nos anti-VHC negativos essa alteração foi observada em 5,3% (16/301). Apesar do pequeno número de indivíduos com ALT elevada, a diferença observada foi estatisticamente significativa. Esses resultados indicam que a taxa de ALT não deve ser utilizada como marcador dessa infecção pela sua baixa sensibilidade, embora a elevação de ALT possa estar associada com infecção pelo vírus C. O motivo da baixa atividade enzimática não está esclarecido. Entre as teorias propostas estão: inibição enzimática das aminotransferases por toxinas urêmicas, deficiência de piridoxina (cofator da aminotransferase), perda das enzimas na diálise, interferência de outras substâncias dialisáveis na dosagem da atividade enzimática das transaminases e consumo pelo lactato de fatores necessários para dosagem da atividade das transaminases⁽¹¹⁾

DUSSOL et al.⁽⁹⁾ observaram ausência de associação entre elevação de ALT e viremia pelo VHC em pacientes renais crônicos. Os autores concluíram que a infecção crônica pelo vírus C é clinicamente latente e lesões hepáticas ocorrem sem qualquer elevação de ALT. Consideraram a possibilidade de realização de biopsias hepáticas sistemáticas, naqueles pacientes anti-VHC positivos, para demonstrar diferenças entre alterações histológicas nos indivíduos virêmicos e não-virêmicos. A questionável indicação deste procedimento invasivo, deve-se à dificuldade, do ponto de vista clínico e sorológico, em se avaliar a doença hepática pelo VHC em hemodialisados, mesmo utilizando-se métodos sofisticados.

A avaliação do significado das frações do anticorpo do VHC foi também de interesse deste estudo, cuja positividade para as quatro frações entre os 94 pacientes anti-VHC positivos foi de 79,8%, 100%, 80,9% e 52,1% para o c100-3, c33, c22 e NS5, respectivamente (Tabela 6). A menor positividade do anticorpo contra a fração NS5, encontrada na população estudada, pode estar vinculada a alterações na resposta imune do hospedeiro ou mesmo à heterogeneidade genotípica do vírus. Entre os indivíduos anti-VHC positivos com reação contra essa banda, observou-se menor frequência de elevação de ALT, ocorrendo em apenas 6,1%. A baixa frequência de positividade para a fração NS5, de significado impreciso⁽⁷⁾, foi também observada em estudo realizado em Taiwan. HUANG et al.⁽¹²⁾, estudando 114 pacientes hemodialisados de unidade hospitalar em região endêmica, encontraram infecção pelo VHC em 58,8% (considerando positividade pelo RIBA III ou RNA), o que correspondeu a 36 vezes maior que a frequência observada em doadores de sangue (1,6%). A detecção do anticorpo contra a região NS5 ocorreu em apenas 40% dos indivíduos positivos. Observaram ainda que entre os três indivíduos indeterminados com positividade apenas para o NS4 ou NS5, todos foram negativos para o RNA e ELISA II, chamando atenção para a possibilidade de reação cruzada com outros anticorpos.

Em conclusão, os resultados desta investigação destacaram a elevada prevalência do anti-VHC em pacientes sob programa de hemodiálise em Salvador, BA. A transfusão sanguínea apresentou associação com a positividade para o marcador do VHC e quanto maior o número de transfusões sanguíneas recebidas, maior a frequência desse anticorpo. Os resultados chamaram a atenção para a associação entre positividade do anti-VHC e duração de hemodiálise, sugerindo que o tratamento dialítico prolongado, envolvendo procedimentos hospitalares, pode contribuir para maior disseminação da infecção. A elevada frequência do anti-VHC, nesse grupo de pacientes, deve ser analisada e interpretada cuidadosamente, já que essa infecção viral pode alterar o prognóstico desses pacientes a longo prazo. Enquanto não se dispõe de imunoprofilaxia contra o VHC, as suas fontes de infecção e sua prevenção merecem abordagem cuidadosa. A determinação do RNA quantitativo e genotipagem é uma perspectiva no manuseio dos indivíduos infectantes, especialmente tendo em vista a possibilidade de transplante renal.

Santana GO, Cotrim HP, Mota E, Paraná R, Santana NP, Lyra L. Anti-HCV in patients undergoing hemodialysis in Salvador, BA, Brazil. *Arq Gastroenterol* 2001;38(1):24-31.

ABSTRACT – Background – Hepatitis C infection in hemodialysis units has been evaluated in different geographic regions. Aims - The prevalence of anti-HCV in patients undergoing hemodialysis program in the city of Salvador, State of Bahia, Brazil, was studied and its association with transfusions, duration of hemodialysis and ALT elevation. Method - During a period of 17 months, all patients undergoing dialytic treatment, were evaluated. The total number of patients was 395, all of whom completed a questionnaire and provided serum samples for laboratory analysis. Serological levels were measured for ALT and the samples were tested for anti-HCV using ELISA II with a further confirmation using RIBA III. Results - Anti-HCV was positive in 23,8% (94/395). The presence of transfusions was associated with anti-HCV and as the number of transfusions used increased, so did the frequency of anti-HCV. Of the patients who never received transfusions, 12,5% (6/48) were anti-HCV positive. The duration of dialytic treatment lasted from 53,44 ± 36,45 months in the anti-HCV positive group and 22,10 ± 22,75 months for the group testing negative. ALT elevation was more frequent in the anti-HCV positive group. Positivity for the RIBA III fractions was 79,8%, 100%, 80,9% and 52,1%, for c100-3, c33, c22 and NS5, respectively. The anti-NS5 was even less frequent in the group with elevated ALT. Conclusions - The prevalence of anti-HCV in patients undergoing chronic hemodialysis in Salvador, Bahia, is elevated and it is associated with transfusions, a longer duration of dialytic treatment and ALT elevation.

HEADINGS – Hepatitis C antibodies. Renal dialysis. Immunoblotting.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Al Nasser MN, Al Mugeiren MA, Assuhaimi SA, Obineche E, Onwabalili J, Ramia S. Seropositivity to hepatitis C virus in Saudi haemodialysis patients. *Vox Sang* 1992;62:94-7.
2. Alter MJ, Hadler SC, Judson FN, Mares A, Alexander WJ, Hu PY, Miller JK, Moyer LA, Fields HA, Bradley DW, Margolis HS. Risk factors for acute non-A, non-B hepatitis in the United States and association with hepatitis C virus infection. *JAMA* 1990;264:2231-5.
3. Calabrese G, Vagelli G, Guaschino R, Gonella M. Transmission of anti-HCV within the household of haemodialysis patients. *Lancet* 1991;338:1466.
4. Chan TM, Lok ASF, Cheng IKP. Hepatitis C in renal transplant recipients. *Transplantation* 1991;52:810-3.
5. Choo QL, Kuo G, Weiner AJ, Overby LR, Bradley DW, Houghton M. Isolation of a cDNA clone derived from a blood-borne non-A, non-B viral hepatitis genome. *Science* 1989;244:359-62.
6. Colombo M, Choo QL, Del Ninno E, Dioguardi N, Kuo G, Donato MF, Tommasini MA, Houghton M. Prevalence of antibodies to hepatitis C virus in Italian patients with hepatocellular carcinoma. *Lancet* 1989;2:1006-8.
7. Courouge A-M, Bouchardeau F, Girault A, Le Marrec N. Significance of NS3 and NS5 antigens in screening for HCV antibody. *Lancet* 1994;343:853-4.
8. Dentico P, Volpe A, Buongiorno R, Carlone A, Carbone M, Manno M. Hepatitis C virus in hemodialysis patients. *Nephron* 1992;61:307-8.
9. Dussol B, Chicheportiche C, Cantaloube J-F, Roubicek C, Biagini P, Berthézène P, Berland Y. Detection of hepatitis C infection by polymerase chain reaction among hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1993;22:574-80.
10. Elisaf M, Tsianis E, Mavridis A, Dardamanis M, Pappas M, Siamopoulos KC. Antibodies against hepatitis C virus (anti-HCV) in haemodialysis patients: association with hepatitis B serological markers. *Nephrol Dial Transplant* 1991;6:476-9.
11. Francheschini N. Citologia hepática em urêmicos portadores crônicos do vírus da hepatite B [tese de mestrado]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 1992.
12. Huang C-S, Ho M-S, Yang C-S, Lee C-L, Tan CA. Hepatitis C markers in hemodialysis patients. *J Clin Microbiol* 1993;31:1764-9.
13. Japanese Red Cross Non-A, Non-B Hepatitis Research Group. Effect of screening for hepatitis C antibody and hepatitis B virus core antibody on incidence of post-transfusion hepatitis. *Lancet* 1991;338:1040-1.
14. Jeffers LJ, Perez GO, Medina MD, Ortiz-Interian CJ, Schiff ER, Reddy KR, Jimenez M, Bourgoignie JJ, Vaamonde CA, Duncan R, Houghton M, Choo G-L, Kuo G. Hepatitis C infection in two urban hemodialysis units. *Kidney Int* 1990;38:320-2.
15. Jeffers LJ, Lalos A, Findor A, Reddy R, Silva M, George G, Larue S, Medina M, Reindollar R, Schiff E, Liang J. Hepatitis C viral RNA in RIBA -2 indeterminate and RIBA-2 negative patients with chronic liver disease. *Hepatology* 1991;14:207A.
16. Knudsen F, Wantzin P, Rasmussen K, Ladefoged SD, L'Ekkegaard N, Rasmussen LS, Lassen A, Krogsgaard K. Hepatitis C in dialysis patients: relationship to blood transfusions, dialysis and liver diseases. *Kidney Int* 1993;43:1353-6.
17. Kuo G, Choo Q-L, Alter HJ, Gitnick GL, Redeker AG, Purcell RH, Miyamura T, Dienstag JL, Alter MJ, Stevens CE, Tegtmeier GE, Bonino F, Colombo M, Lee W-S, Kuo C, Berger K, Shuster JR, Overby LR, Bradley DW, Houghton M. An assay for circulating antibodies to a major etiologic virus of human Non-A, Non-B hepatitis. *Science* 1989;244:362-4.
18. Lin H-H, Huang C-C, Sheen I-S, Lin D-Y, Liaw Y-F. Prevalence of antibodies to hepatitis C virus in the hemodialysis unit. *Am J Nephrol* 1991;11:192-4.
19. Mondelli MU, Cristina G, Filice G, Rondanelli EG, Piazza V, Barbieri C. Anti-HCV positive patients in dialysis units? *Lancet* 1990;336:243-4.
20. Muller GY, Zabaleta ME, Arminio A, Colmenares CJ, Capriles FI, Bianco NE, Machado IV. Risk factors for dialysis-associated hepatitis C in Venezuela. *Kidney Int* 1992;41:1055-8.
21. Nishioka K, Watanabe J, Furuta S, Tanaka E, Iino S, Suzuki H, Tsuji T, Yano M, Kuo G, Choo Q-L, Houghton M, Oda T. A high prevalence of antibody to the hepatitis C virus in patients with hepatocellular carcinoma in Japan. *Cancer* 1991;67:429-33.
22. Niu MT, Colemam P, Alter MJ. Multicenter study of hepatitis C virus infection in chronic hemodialysis patients hemodialysis center staff members. *Am J Kidney Dis* 1993;22:568-73.
23. Oliva JA, Maymo RM, Carrio J, Delgado O, Mallafre JM. Late seroconversion of C virus markers in hemodialysis patients. *Kidney Int* 1993;43:S153-S156.
24. Ponz E, Campistol JM, Bruguera M, Barrera JM, Gil C, Pinto JB, Andreu J. Hepatitis C virus infection among kidney transplants recipients. *Kidney Int* 1991;40:748-51.

25. Sansonno D, Dammacco F. Antibodies to hepatitis C Virus in Non-A, Non-B post-transfusion and criptogenetic chronic liver disease. *Lancet* 1989;798-9.
26. Santana N, Paraná R, Freitas L, Cotrim H, Santana G, Lyra A, Trego C, Lyra L. Significado do anti-HCV em doadores de sangue de Salvador-BA. In: Abstract book. 33. Congresso Brasileiro de Gastroenterologia; 1994 nov; Porto Alegre, RS. p.78.
27. Schlipkötter U, Roggendorf M, Ernst G, Rashofer R, Deinhardt F, Weise A, Gladziwa U, Luz N. Hepatitis C virus antibodies in haemodialysis patients. *Lancet* 1990;335:1409.
28. Tamura I, Koda T, Kobayashi Y, Ichimura H, Kurimura O, Kurimura T. Hepatitis C virus antibodies in haemodialysis patients. *Lancet* 1990;335:1409.
29. Van der Poel CL, Cuypers HTM, Reesink HW, Weiner AJ, Quan A, Di Nello R, Van Boven JJP, Winkel I, Mulder-Folkers D, Exel-Oehlers PJ, Schaasberg W, Leentvaar-Kuypers A, Polito A, Houghton M, Lelie PN. Confirmation of hepatitis C virus infection by new four-antigen recombinant immunoblot assay. *Lancet* 1991;337:317-9.
30. Yamaguchi K, Nishimura Y, Fukuoka N, Machida J, Ueda S, Kusumoto Y, Futami G, Ishii T, Takatsuki K. Hepatitis C virus antibodies in haemodialysis patients. *Lancet* 1990;335:1409-10.

Recebido em 30/7/1999.
Aprovado em 22/10/1999.