

Prevalência e incidência da hepatite C em pacientes submetidos a transplante renal

Maria L. Zanotelli ¹, Themis R. da Silveira ², Maria C.M. Correa ³,
Marisa Chersky ³, Guido P.C. Cantisani ⁴

OBJETIVO: Investigar a prevalência do anti-VHC em 48 receptores renais e seus respectivos doadores.

PACIENTES E MÉTODOS: Foi coletado sangue dos receptores pré-transplante, 6 meses e 1 ano pós-transplante; e dos doadores, no momento da nefrectomia. As 192 amostras foram conservadas a -20 °C. Os testes anti-VHC utilizados foram peptídeos sintéticos (UBI) e ELISA de segunda geração (Abbott). Nos pacientes com positividade ao anti-VHC pelo teste UBI, foi pesquisado o VHC-ARN por reação em cadeia da polimerase.

RESULTADOS: Onze de 40 receptores foram anti-VHC positivos pelo teste da UBI e 12 de 48 pelo teste da Abbott pré-transplante. Dezesesseis pacientes apresentaram positividade ao anti-VHC no período de 1 ano pós-operatório. Dois positivaram aos 6 meses e um em 1 ano. Um deles apresentou positividade também ao VHC-ARN. Nenhum paciente anti-VHC positivo seroconverteu com 1 ano de seguimento. Verificou-se a presença do VHC-ARN em 50% dos receptores renais. Três de 40 doadores foram anti-VHC positivos pelo teste UBI e 4 de 48 pelo teste Abbott. Dois doadores apresentaram positividade ao VHC-ARN.

CONCLUSÕES: 1) A prevalência do anti-VHC pré-transplante foi alta, porém a seroconversão para anti-VHC positivo no seguimento de 1 ano foi baixa; 2) nenhum paciente anti-VHC positivo seroconverteu; 3) houve manutenção da positividade ao VHC-ARN demonstrando persistência da replicação viral apesar da imunossupressão; 4) os doadores anti-VHC positivos, mesmo com a presença do VHC-ARN não transmitiram a infecção através do enxerto renal no seguimento de 1 ano pós-operatório.

Unitermos: Transplantado renal; hepatite C; avaliação serológica.

Hepatitis C incidence and prevalence in kidney transplant patients

OBJECTIVE: To detect the prevalence and the seroconversion of the anti-HCV in renal transplants, while evaluating the presence of this antibody at the time of the transplant, and during a 1-year follow-up, as well as the possibility of transmitting

¹ Grupo de Transplante Hepático Infantil, Hospital de Clínicas de Porto Alegre; Grupo de Transplante Hepático, Santa Casa de Porto Alegre. Correspondência: Dra. Maria Lúcia Zanotelli, Av. Bagé 1301/50, CEP 90460-080, Porto Alegre, RS, Brasil. Fone: +55-51-332.9416. Fax: +55-51-346.7268. e-mail: macluc@ez-poa.com.br

² Departamento de Pediatria, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Grupo de Transplante Hepático Infantil, Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

³ Serviço de Imunologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

⁴ Departamento de Cirurgia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Grupo de Transplante Hepático Infantil, Hospital de Clínicas de Porto Alegre; Grupo de Transplante Hepático, Santa Casa de Porto Alegre.

the disease to the recipient of the contaminated organ.

PATIENTS AND METHODS: We investigated the prevalence of anti-HCV infection in 48 kidney transplant recipients, and also in their respective donors. Serum specimens were collected from the organ recipients right before kidney transplant, and 6 and 12 months after transplant; serum specimens were collected from donors at the time of nephrectomy. The 192 samples were stored at -20° C. The anti-HCV tests used were commercial kits based on synthetic HCV peptides (UBI), enzyme immunoassay anti-HCV (Boehringer), and Abbot HCV EIA 2nd generation. In patients with a positive anti-hepatitis C UBI test, the presence of HCV-RNA was verified by polymerase chain reaction .

RESULTS: Eleven of 40 patients had positive UBI results, and 12 of 48 had positive EIA anti-HCV results before the transplant. Sixteen patients were anti-HCV positive during the 1-year follow-up. Two patients became positive after 6 months, and one after 12 months. One of these patients was also HCV-RNA positive. No transplant recipient patient with positive anti-HCV before transplant seroconverted after 1 year. Fifty percent of the patients who received a kidney were HCV-RNA positive. Three of 40 donors indicated a positive anti-HCV antibody in the UBI test, and 4 of 48 donors indicated a positive anti-HCV antibody in the Boehringer and EIA tests. Two donors were HCV-RNA positive.

CONCLUSIONS: The prevalence of anti-HCV before transplant was high, and the seroconversion to positive was low during the follow-up; none of the anti-HCV positive patients seroconverted; the HCV-RNA positive patients did not change to negative after transplant, which indicates the persistence of viral replication even after immunosuppression; anti-HCV positive donors, even in the presence of HCV-RNA, did not transmit the infection during 1 year after transplant.

Key-words: Kidney transplant; hepatitis C; serological tests.

Revista HCPA 1998;18 (3):250-8

Introdução

A hepatite viral é uma complicação comum no transplante (Tx) renal. Estima-se que 10 a 15% (1,2) dos receptores renais apresentam hepatite crônica e, em 50% das vezes, ela é causada pelo vírus C (1), sendo essa a doença hepática mais importante pós-Tx, contribuindo significativamente para o aumento da morbimortalidade.

O vírus da hepatite C (VHC) é o principal responsável pela hepatite pós-transfuncional (HPT), determinando praticamente 90% dos casos (3). Os pacientes renais crônicos em hemodiálise (HD) com frequência são transfundidos.

A infecção pelo VHC no Tx renal parece

ter uma evolução diferente da observada nos indivíduos com HPT. O curso da hepatite C pós-Tx, aparentemente, é mais agressivo (4). A persistência da positividade ao anti-VHC pode significar continuidade da infecção pelo VHC, sugerindo que os receptores renais anti-VHC positivos desenvolvem hepatopatia crônica pós-Tx com maior frequência (5). Nos cirróticos, o risco de carcinoma hepatocelular (CHC) é aumentado em torno de 15% (2, 6).

A presença do anti-VHC nos receptores renais é responsável por um alto índice de disfunção hepática pós-Tx. Entretanto, o significado específico da positividade do anti-VHC pré-Tx, sua relação com o Tx e o surgimento de doença hepática pós-Tx ainda precisam ser melhor esclarecidos (7).

O objetivo do presente estudo foi detectar a prevalência e a seroconversão do anti-VHC no Tx renal avaliando a presença do anticorpo pré-Tx e em 1 ano de seguimento pós-operatório, assim como a possibilidade de transmissão da doença para o receptor através do enxerto contaminado.

Pacientes e métodos

A dimensão da amostra foi feita com base nos seguintes parâmetros: nível de significância: 5%; erro amostral: 8,30%; prevalência de anti-VHC: 12%

Considerando-se um nível de significância de 5%, um erro amostral de 8,30% e com base em uma prevalência do anti-VHC no transplantado renal em torno de 12%, de acordo com dados da literatura, foi calculado que seria aceitável para o estudo um tamanho de amostra com um número de, no mínimo, 30 pacientes. Prevendo-se em 25%-30% as eventuais perdas no seguimento pós-operatório, estimou-se uma amostra de 40 pacientes. Foi possível, no entanto, no período estabelecido, estudar 48 receptores renais e seus respectivos doadores.

Pacientes

Foi estudada uma amostra de pacientes portadores de insuficiência renal crônica (IRC) com indicação de Tx e que foram submetidos ao seu primeiro Tx renal com doador vivo relacionado (DVR) ou doador cadáver (DC) na Santa Casa de de Porto Alegre, RS, no período de outubro de 1991 a julho de 1992. De 48 transplantados renais avaliados, 24 (50%) eram do sexo masculino e 24 (50%) do sexo feminino. As idades variaram de 3 a 70 anos, com média de 37 e DP de 14. Quanto à cor, 40 receptores (83,3%) eram brancos. A imunossupressão consistiu de esquema tríplice com ciclosporina, azatioprina e corticoesteróides, ou da associação da azatioprina com esteróide nos receptores de rim de DVR HLA idênticos. Todos os pacientes foram acompanhados por um período de 1 ano pós-Tx.

Avaliou-se ainda a população de doadores, tanto DVR como DC. De 48 doadores, 28 (58,3%) eram do sexo masculino e 20 (41,7%) do sexo

feminino. As idades variaram de 11 a 61 anos, com média de 32 e DP de 12,76. Dezenove rins (39,6%) foram de DC e 29 (60,4%) de DVR.

Estudo sorológico e bioquímico

Foram coletadas e centrifugadas amostras de 5 ml de sangue dos doadores no momento da nefrectomia; e de 10 ml dos receptores no dia do Tx, aos 6 meses e em 1 ano pós-Tx. O soro foi conservado a -20 °C até o momento da realização dos testes.

A pesquisa do anti-VHC foi realizada através de ensaio imunoenzimático - peptídeos sintéticos do VHC com testes da UBI HCV EIA (*United Biomédica Incorporation, New York, USA*), e ELISA de segunda geração - testes da ABBOTT HCV EIA 2nd Generation (ABBOTT *Diagnostics Division*) e da BOEHRINGER - Enzygnost - Anti-VHC, seguindo-se a orientação dos fornecedores. Todas as amostras foram testadas em duplicata. Nos pacientes que apresentaram positividade ao anti-VHC pelo teste UBI foi pesquisada a presença do VHC-RNA pela reação em cadeia da polimerase (PCR) através da técnica de transcrição reversa *double nested* (duas ampliações).

Nos receptores, 5 ml de sangue foram encaminhados para dosagens bioquímicas de alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST) — método cinético otimizado, segundo recomendações da *International Federation of Clinical Chemistry (IFCC)* — tendo como valores de referência até 20 U/L para a AST e até 25 U/L para a ALT. Quando os resultados excederam duas vezes esse limite considerou-se o fato como sugestivo de disfunção hepática.

Análise do dados

Os dados de cada paciente foram armazenados e processados em banco de dados utilizando-se o programa *Epi Info*, versão 5.0. Além da análise descritiva realizou-se o teste χ^2 para comparação das variáveis e o teste *t de student* foi empregado para avaliação de amostras independentes. As variáveis numéricas foram expressas em média \pm desvio padrão (DP),

tendo-se adotado o nível de significância de 0,05.

Resultados

Características clínicas dos receptores

O tempo de permanência em HD pré-Tx variou de 0 a 74 meses, com média de 21,5 e DP de 16,3. Dez pacientes (20,8%) necessitaram pelo menos de uma sessão de HD no pós-operatório imediato.

O número de transfusões sangüíneas no pré-operatório variou de 0 a 21 unidades, com

imediate. Dos receptores anti-VHC positivos, o que mais foi transfundido recebeu 6 unidades de sangue durante o período de seguimento (tabela 1).

Não foi verificada significância estatística entre o número de transfusões, independentemente do período de sua utilização, com a positividade ao anti-VHC.

Do total de pacientes avaliados, apenas um, anti-VHC negativo, não foi transfundido e não realizou nenhuma sessão de HD, tendo sido transplantado com rim de doador anti-VHC negativo.

Tabela 1. Características clínicas dos receptores

Tempo de HD pré-Tx (meses)	
Média ± DP	21,5 ±16,3
Amplitude	0 - 74
HD pós-Tx (nº de pacientes)	10/48
Transfusões sangüíneas (unidades)	
Média ± DP (Amplitude)	
Pré-Tx	3,10 ± 4,18 (0-21)
Transoperatório	0,40 ± 0,76 (0-3)
Pós-Tx	0,13 ± 0,33 (0-1)
Tipo de Doador	
Cadáver	19
Vivo relacionado	29

média de 3,10 e DP de 4,18. No transoperatório, o número de transfusões de sangue ou derivados variou de 0 a 3 unidades, com média de 0,40 e DP de 0,76. No período de 1 ano pós-operatório, o número de transfusões variou de 0 a 1 unidade, com média de 0,13 e DP de 0,33.

Onze de 48 pacientes receberam sangue no período pré-Tx durante a HD, sendo três deles anti-VHC positivos. Treze de 48 foram transfundidos no transoperatório e cinco apresentaram positividade ao anti-VHC. Desses cinco, três não haviam sido transfundidos pré-Tx, mas já eram anti-VHC positivos antes do Tx, assim como os outros dois. Dos três receptores sem transfusão pré-Tx, apenas um permaneceu sem ser transfundido no período de seguimento, no entanto necessitou de HD no pós-operatório

Avaliação sorológica dos receptores e doadores renais

A pesquisa do anti-VHC pelo teste UBI foi realizada em 40 receptores e seus doadores, totalizando 160 amostras correspondentes aos períodos pré-Tx, 6 meses e 1 ano pós-Tx. Onze de 40 pacientes (27,5%) apresentaram positividade ao anti-VHC pré-Tx e 12 (30%) aos 6 meses e em 1 ano pós-Tx, tendo ocorrido seroconversão de um em 40 pacientes (2,5%) aos 6 meses.

Os testes anti-VHC Abbott e Boehringer foram realizados em 192 amostras de soro, sendo 48 de doadores e 144 de receptores, referentes aos períodos pré-Tx, 6 meses e 1 ano pós-Tx. Doze de 48 pacientes (25%) tiveram

resultado positivo pelo teste anti-VHC ELISA - Abbott pré-Tx, 13 (27%) aos 6 meses e 14 (29%) em 1 ano pós-Tx, tendo ocorrido seroconversão de dois em 48 pacientes (4,2%), um aos 6 meses e o outro com 1 ano pós-Tx. Onze de 48 pacientes (23%) mostraram positividade ao anti-VHC pelo teste ELISA - Boehringer pré-Tx, sendo que três pacientes (6,2%) seroconverteram com 1 ano de pós-Tx, encontrando-se 14 de 48 pacientes (29,2%) positivos nesse período de seguimento.

Independentemente do teste utilizado, nenhum paciente com positividade ao anti-VHC pré-Tx seroconverteu, no entanto, dois de 48 seronegativos pelos três testes pré-Tx positivaram até 1 ano de seguimento pós-operatório (tabela 2).

Na comparação entre os resultados dos testes dos diferentes laboratórios (UBI, Abbott e Boehringer) não foram verificadas significâncias estatísticas nos períodos pré-Tx ($\chi^2 = 0,244$, $gl = 1$, $P > 0,05$, valor crítico = 3,841), aos 6 meses ($\chi^2 = 0,567$, $gl = 1$, $P > 0,05$, valor

Boehringer, sendo dois de 19 DC (10,5%) e os outros dois de 29 DV (6,9%) (tabela 3). Compararam-se os resultados entre os testes dos diferentes laboratórios, não sendo encontrada significância estatística ($\chi^2 = 0,021$, $gl = 1$, $P > 0,05$, valor crítico = 3,841).

Nos receptores e doadores renais com positividade ao anti-VHC pelo teste UBI foi pesquisada a presença do VHC-RNA por PCR. De 11 receptores renais anti-VHC positivo pré-Tx, 5 (45,5%) apresentaram positividade também para o VHC-RNA. Aos 6 meses e em 1 ano pós-Tx, de 12 pacientes anti-VHC positivo, 6 (50%) tinham o vírus (tabela 4). Constatou-se a persistência da replicação viral nesses pacientes no período de 1 ano pós-Tx apesar da imunossupressão. Realizou-se o teste χ^2 para comparação das variáveis em relação aos períodos de tempo pré-Tx, 6 meses e 1 ano pós-Tx, não sendo encontrada significância estatística ($\chi^2 = 0,048$, $gl = 1$, $P > 0,05$, valor crítico = 3,841). De três doadores renais anti-VHC positivo, 2 (66,7%) evidenciaram a

Tabela 2 . Positividade ao ANTI-VHC nos receptores renais pré-Tx, aos 6 meses e em 1 ano pós-Tx pelos testes Elisa da UBI, Abbott e Boehringer

Testes N (%)	Pré-Tx ^a N (%)	6 meses ^b N (%)	1 ano ^c
UBI positivos	11/40 (27,50%)	12/40 (30,00%)	12/40 (30,00%)
UBI negativos	29/40 (72,50%)	28/40 (70,00%)	28/40 (70,00%)
Abbott positivos	12/48 (25,00%)	13/48 (27,08%)	14/48 (27,08%)
Abbott negativos	36/48 (75,00%)	35/48 (72,92%)	34/48 (70,83%)
Boehringer positivos	11/48 (22,92%)	11/48 (22,92%)	14/48 (29,17%)
Boehringer negativos	37/48 (77,08%)	37/48 (77,08%)	37/48 (70,83%)

^a $\chi^2 = 0,244$; ^b $\chi^2 = 0,567$; ^c $\chi^2 = 0,007$; $P > 0,05$

crítico = 3,841) e em 1 ano pós-Tx ($c^2 = 0,007$, $gl = 1$, $p > 0,05$, valor crítico = 3,841).

Três de 40 pacientes (7,5%) doadores renais apresentaram positividade ao teste anti-VHC - UBI, sendo dois DC e um DV. Considerando-se a prevalência em relação ao tipo de doador, houve dois de 15 DC (13,3%) e um de 25 DV (4%) anti-VHC positivo. Quatro de 48 doadores (8,3%) mostraram-se positivos pelos testes anti-VHC dos laboratórios Abbott e

presença do VHC-RNA por PCR, sendo 1 DC e 1 DV. Os receptores dos rins correspondentes a esses doadores eram anti-VHC negativo pré-Tx e, no tempo de seguimento de 1 ano pós-Tx, nenhum deles seroconverteu.

Avaliação bioquímica dos receptores

O número de pacientes com alteração dos valores de ALT pré-Tx, aos 6 meses e em 1 ano

Tabela 3. Prevalência do anti-VHC nos doadores pelos testes ELISA da UBI, Abbot e Boehringer

Testes	Resultado ^a N (%)
UBI	
positivos	3/40 (7,50%)
negativos	37/40 (92,50%)
Abbott	
positivos	4/48 (8,33%)
negativos	44/48 (91,67%)
Boehringer	
positivos	4/48 (8,33%)
negativos	44/48 (91,67%)

^a $\chi^2 = 0,021$; $P > 0,05$

pós-Tx foram respectivamente, um em 15 (6,7%), dois em 15 (13,4 %) e dois em 15 (13,4 %) no grupo dos anti-VHC positivos; e de quatro em 33 (12%), um em 33 (3%) e três em 33 (9%) nos negativos. Valores alterados de AST apareceram em cinco de 15 (33,4%) pré-Tx e aos 6 meses, e em dois de 15 (13,4%) em 1 ano pós-Tx nos pacientes com positividade ao anti-VHC. Seis de 33 (18,2 %), dois de 33 (6%) e quatro de 33 (12%) pacientes anti-VHC negativos apresentaram valores anormais de AST (tabela 5). A análise desses dados mostrou uma significância estatística próxima ao valor estabelecido para o estudo ($t_c = 1,936$, t com 41 gl = 2,020, $P > 0,05$ ($P = 0,06$) na comparação dos receptores anti-VHC positivos e negativos com o nível sérico de ALT < 2 N após 1 ano do Tx. A média dos valores em u/l no grupo anti-VHC positivo foi superior à do negativo.

Discussão

Um dos achados mais importantes do presente estudo foi a alta prevalência de positividade do anti-VHC pré-Tx independentemente do tipo de teste sorológico utilizado. Mesmo nos pacientes em que foi pesquisado o VHC-ARN por PCR, o vírus foi detectado na metade dos casos. Talvez essa alta prevalência de anti-VHC positivo na população de urêmicos crônicos no nosso meio seja reflexo de um período longo de hemodiálise pré-Tx, assim como múltiplas transfusões de

hemoderivados, embora esse estudo não tenha encontrado significância estatística na avaliação desses fatores. Este assunto tem discordância na literatura, sendo mencionada associação da positividade ao anti-VHC com a permanência em HD (8 - 11) e número de transfusões pré-Tx (3, 5), entretanto outros estudos não demonstram isso (13, 14). Uma análise local encontrou uma prevalência do anti-VHC em doadores de sangue de apenas 1,74% (15), enquanto que em uma unidade de hemodiálise 40,5% dos pacientes avaliados apresentavam anti-VHC positivo por ELISA II (16).

Nenhum paciente com positividade ao anti-VHC pré-Tx seroconverteu no período de 1 ano de seguimento embora o desaparecimento da positividade ao anti-VHC tenha sido reportada por outros autores (17 - 20). Mesmo os pacientes com VHC-ARN positivo mantiveram esse estado sorológico, constatando-se a permanência da replicação viral com a imunossupressão. O efeito das drogas imunossupressoras na seroconversão precisa ser melhor definido. Assim como a virulência da doença pode não ser afetada pelo uso de imunossupressores pós-Tx (21), pode ocorrer uma diminuição dos títulos do anti-VHC, ficando abaixo da sensibilidade do teste ou, talvez, o desaparecimento do anticorpo seja causado por uma doença aguda auto-limitada. Postula-se, até mesmo, que o anti-VHC pode ser adquirido passivamente por transfusão de sangue em receptores renais que de fato não tenham sido infectados pelo vírus. Entretanto a

Tabela 4. Comparação da positividade do VHC-RNA por PCR nos receptores ANTI-VHC positivos pelo teste da UBI

Períodos ^a	UBI Positivo	VHC-RNA Positivo
Pré-Tx	11	5/11 (45,45%)
6 meses	12	6/12 (50,00%)
1 ano	12	6/12 (50,00%)

^a $\chi^2 = 0,048; P > 0,05.$

persistência da positividade ao anti-VHC pode caracterizar um portador crônico da hepatite C (20).

Dois pacientes anti-VHC negativos pré-Tx positivaram no seguimento de 1 ano pós-Tx apesar de terem recebido enxerto de doador anti-VHC negativo. Diante da possibilidade de outras vias de contaminação, como transfusão de sangue, sessões adicionais de HD devem ser consideradas.

Até o momento permanece controversa na literatura a utilização de rins de doadores anti-VHC positivos, uma vez que pode ocorrer transmissão do VHC pelo enxerto contaminado (4, 21-24). Entretanto parece ser pequena a incidência de doença hepática encontrada nesses receptores com período longo de seguimento pós-operatório (16, 22). No presente estudo quatro doadores eram anti-VHC positivos, sendo que em dois deles constatou-se a

Tabela 5. Comparação dos níveis séricos de ALT e AST pré-Tx, aos 6 meses e 1 ano pós-Tx, com os resultados dos testes anti-VHC ELISA de segunda geração nos receptores positivos e negativos

Testes	Anti - VHC positivos			Anti - VHC negativos		
	Pré-Tx	6 meses	1 ano	Pré-Tx	6 meses	1 ano
ALT < 2 N^a						
Nº pacientes	14/15	13/15	13/15	29/33	32/33	30/33
média u/l	21,93	21,92	22,08	18,28	21,50	17,40
DP u/l	±8,91	±4,82	±7,01	±8,49	±6,42	±7,15
ALT > 2 N						
Nº pacientes	1/15	2/15	2/15	4/33	1/33	3/33
média u/l	71,00	63,00	80,50	132,50	94,00	76,00
DP u/l	±μ ^b	±14,14	±38,89	±76,44	±μ ^b	±14,42
AST < 2 N						
Nº pacientes	10/15	10/15	13/15	27/33	31/33	29/33
média u/l	21,80	17,00	17,77	17,74	19,94	14,97
DP u/l	±7,41	±6,43	±8,06	±8,30	±9,01	±6,13
AST > 2 N						
Nº pacientes	5/15	5/15	2/15	6/33	2/33	4/33
média u/l	62,60	56,20	61,50	182,83	126,00	94,50
DP u/l	±13,96	±25,87	±4,95	±141,59	±118,79	±47,05

^at student = 1,936; $P > 0,05$; ^bDP não existente pois há só um elemento no grupo.

presença do VHC-ARN por PCR. Os receptores dos rins correspondentes a esses doadores eram anti-VHC negativos pré-Tx e assim permaneceram com 1 ano de seguimento. Esse tempo de acompanhamento, entretanto, é pequeno para que se possa inferir que o risco de transmissão da doença por essa via é baixo. Ainda é incerta a utilização de doadores anti-VHC positivos no Tx renal especialmente pela inabilidade dos testes anti-VHC em detectar viremia. No entanto, a possibilidade de contaminação pelo VHC, mesmo nos países desenvolvidos, é maior quanto mais longo o período de permanência em HD e dependente da quantidade de transfusões realizadas. Com isso, pode-se dizer que o risco de transmissão da hepatite C pós-Tx diminui, independentemente do estado sorológico anti-VHC do doador, uma vez que são menores as necessidades de HD e transfusões nos transplantados. Em um país com escassez de DC como o nosso e alta prevalência do anti-VHC nos pacientes em HD, sugere-se que sejam aproveitados os rins de DC anti-VHC positivos desde que imunologicamente compatíveis.

Valores alterados de AST e ALT foram detectados com maior frequência nos pacientes anti-VHC positivos e provavelmente essa tenha sido a maior causa de disfunção hepática nesses pacientes, embora uma proporção substancial de transplantados com positividade ao anti-VHC tenham apresentado níveis normais de aminotransferases. Outros relatos da literatura vão de encontro a esse achado (8, 21, 17).

Em resumo concluiu-se que a prevalência do anti-VHC pré-Tx foi alta, embora a seroconversão para anti-VHC positivo no seguimento de 1 ano de seguimento tenha sido baixa, demonstrando que na população estudada o risco de contaminação com o anti-VHC é maior antes do Tx. Nenhum receptor anti-VHC positivo seroconverteu, tendo sido mantida também a positividade ao VHC-ARN demonstrando, com isso, persistência da replicação viral apesar da imunossupressão. Os doadores anti-VHC positivos, mesmo com a presença do VHC-ARN não transmitiram a doença através do enxerto renal no seguimento de 1 ano pós-operatório.

Agradecimentos. A Dra Leila M.P.B. Pereira

que, durante seu Fellowship no King's Hospital , Londres / UK, possibilitou a realização da técnica de PCR nas amostras que foram enviadas.

Referências

1. Fernandez JA, Roth D, Burke G, et al. Detection of antibody to hepatitis C virus in renal transplant recipient. *Transplant Proc* 1991;23:444-5.
2. Roth D, Zucker K, Cirocco R, et al. The impact of hepatitis C virus infection on renal allograft recipients. *Kidney Int* 1994;45:238-44.
3. Alter HJ, Purcell RH, Shih JW, et al. Detection of antibody to hepatitis virus in prospectively followed transfusion recipients and acute and chronic NANB hepatitis. *N Engl J Med* 1989;321:1494-500.
4. Pereira BJ, Milford EL, Kirkman RL, et al. Liver disease and HCV infection after transplantation of organs from hepatitis C antibody positive donors. *Transpl Proc* 1993;25(1):1458-59.
5. Schweitzer EJ, Barlett ST, Keay S, et al. Impact of hepatitis B or C infection on the practice of kidney transplantation in the United States. *Transplant Proc* 1993;25(1):1456-7.
6. Aswad S, Mendez R, Weingart RG, et al. Expanding organ availability by using hepatitis C antibody positive donors. *Transplant Proc* 1993;25(3):2270-1.
7. Pereira BJ, Natov SN, Bouthot BA, et al. Effects of hepatitis C infection and renal transplantation on survival in end-stage renal disease. The New England Bank Hepatitis C Study Group. *Kidney Int* 1998;53(5):1374-81.
8. Baur P, Daniel V, Pomer S, et al. Hepatitis C virus (HCV) antibodies in patients after kidney transplantation. *Hematology* 1991;62:(28)68-73.
9. Conway M, Caterral AP, Brown EA, et al. Prevalence of antibodies to hepatitis C in dialysis patients and transplant recipients and possible routes of transmission. *Nephrol Dial Transplant* 1992;7:1226-9.
10. Ihara H, Ikoma F. Influence of anti-hepatitis C virus antibody on kidney transplant survival in a single Japanese center [letter]. *Lancet* 1994;3:781.
11. Klausner R, Franz M, Traindl O, et al. Hepatitis C antibody in renal transplant patients. *Transplant Proc* 1992;24(1):286-8.
12. Feinman SV, Berris B, Herst R, et al. Anti-HCV in post-transfusion hepatitis: Deductions from a prospective study. *Journal of Hepatol* 1991;12:377-81.

13. Alivanis P, Derveniotis C, Dioudis C. Hepatitis C virus antibodies in hemodialysed and in renal transplant patients: Correlation and chronic liver disease. *Transplant Proc* 1991;23(5):2662-3.
14. Lin HH, Huang CC, Sheen IS, et al. Prevalence of antibodies to hepatitis C virus in the hemodialysis unit. *Am J Nephrol* 1991;11:192-4.
15. Almeida PR, Mattos AA, Kutczynski JU, et al. Prevalência e impacto histopatológico da infecção pelo vírus C em doadores de sangue. *GED* 1998;17(14):121-8.
16. Flores AL, Mattos AA, Goldani JC, et al. Marcadores virais da hepatite em uma unidade de hemodiálise. *Abstract - GED* 1997;5(16):190.
17. Genesca J, Vila J, Córdoba J, et al. Hepatitis C virus infection in renal transplant recipients: Epidemiology, clinical impact, serological confirmation and viral replication. *Journal of Hepatology* 1995;22:272-7.
18. Lau JYN, Davis GL, Brunson ME, et al. Hepatitis C virus infection in kidney transplant recipients. *Hepatology* 1993;18:1027-31.
19. Pol S, Saltiel C, Legendre C, et al. Efficacy of adenine arabinoside 5'-monophosphate in kidney recipient with chronic active hepatitis B: A pilot study. *Transplant Proc* 1993;25(1):1446-9.
20. Ponz E, Campistol JM, Barrera JM, et al. Hepatitis C virus antibodies in patients on hemodialysis and after kidney transplantation. *Transplant Proc* 1991;23:1371-2.
21. Tesi RJ, Waller MK, Morgan CJ, et al. Use of low-risk HCV-positive donors for kidney transplantation. *Transplant Proc* 1993;25(1):1472-3.
22. Candinas D, Joller-Jemelka HI, Largiader F. hepatitis C virus and organ transplantation. *N Engl J Med* 1993;328(7):512.
23. Widell A, Mansson S, Persson NH, et al. Hepatitis C superinfection in hepatitis C virus (HCV) - infected patients transplanted with an HCV-infected kidney. *Transplantation* 1995;60:642-7.
24. Wreghitt TG, Gray JJ, Allain JP, et al. Transmission of hepatitis C virus by organ transplantation in the United Kingdom. *J Hepatol* 1994;20:768-72.
25. Miller J, Roth D, Schiff ER, et al. Hepatitis C virus and organ transplantation. *N Engl J Med* 1993;328(8):512.
26. Oka T, Yasumura T, et al. Hepatitis C in kidney transplant patients. *Transplantation Proceedings* 1996;28(3):1163-7.