

Monitorização pós-operatória pelo duplex scan nos transplantes renais

Carlos Alberto Engelhorn
Professor de Angiologia e Cirurgia Vascular da Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Fernando Silveira Picheth
Professor de Angiologia e Cirurgia Vascular da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Chefe do Serviço

Nelson Castro Jr.
Nicolau Malluf Dabul Jr.
Professores de Angiologia e Cirurgia Vascular da Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Sérgio Salles-Cunha
Diretor de Pesquisas Clínicas do Jobst Vascular Center, Ohio, EUA

Trabalho realizado no Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba.

Recebido em 12/04/95
Aceito para publicação em 01/09/95

Em um período de 12 meses foram realizadas 79 avaliações não invasivas com Eco-Doppler Colorido em 30 pacientes transplantados renais para detecção de complicações e comparação com achados de biópsia renal percutânea. Nos casos de rejeição foram comparados estatisticamente os resultados do Eco-Doppler (índices de resistência e pulsatilidade) e da biópsia renal.

Dos pacientes avaliados foram detectados dois casos de complicações vasculares e 10 casos de rejeição confirmada pela biópsia renal. Quando comparados os casos de rejeição aos achados do Eco-Doppler, utilizando-se índice de resistência $> 0,67$ nas artérias interlobares e segmentares, foi encontrada sensibilidade de 94% e valor preditivo positivo de 100% e com índice de resistência

$< 0,68$, especificidade de 100%, com valor preditivo negativo de 93%. Os índices de pulsatilidade mostraram-se menos efetivos na avaliação desses casos. A acurácia foi de 97%.

Os autores concluem que o Eco-Doppler Colorido constitui-se um método de vigilância pós-operatória útil na avaliação e identificação precoce de complicações dos pacientes submetidos a transplante renal.

Unitermos: Transplante renal, Eco-Doppler, artéria renal.

Complicações tem contribuído muito para melhores resultados e melhor sobrevida dos pacientes transplantados.

A identificação precoce das complicações clínicas (rejeição) e cirúrgicas (urológicas e vasculares) é fundamental para o sucesso do procedimento. A proposta desse estudo é avaliar prospectivamente o papel do Eco-Doppler Colorido (EDC) como um método não-invasivo de acompanhamento pós-operatório nos transplantes renais e sua correlação com dados clínicos e achados de biópsia renal percutânea, nos casos suspeitos de rejeição.

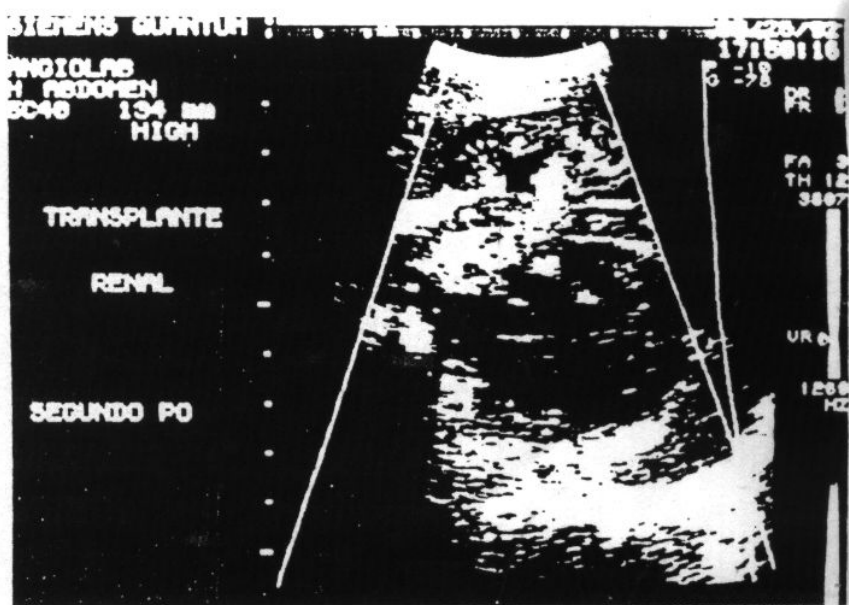


Figura 1. Eco-Doppler Colorido em paciente normal, mostrando o mapeamento a cores do fluxo e visibilização das áreas de parênquima renal.

Foram realizadas 70 avaliações em 30 pacientes submetidos a transplante renal em um período de 12 meses. Vinte e dois pacientes eram do sexo masculino e oito do sexo feminino, com idade média de 33 anos. Desses, 20 pacientes eram transplantados recentes e dez, transplantados antigos, com episódio recente de falência renal.

Artéria	IR	IP
Renal	0.65	1.56
Segmentar	0.64	1.07
Interiobar	0.60	1.16
Arqueada	0.60	1.07

Tabela 1. Valores médios dos índices de resistência (IR) e pulsatilidade (IP) nos pacientes normais.

Todos os pacientes foram examinados diariamente e submetidos regularmente a exames laboratoriais (creatinina e hemograma). A avaliação não-invasiva, com aparelho de Eco-Doppler Colorido Siemens (Quantum 2000), foi realizada rotineiramente no segundo e no 14º dia de pós-operatório ou em qualquer momento em que houvesse suspeita de complicações. Foram considerados normais, para fins de comparação do EDC (de acordo com a literatura mundial), os pacientes que evoluíram sem alterações clínico-laboratoriais sugestivas de complicações, e nos pacientes com suspeita de complicações clínicas a biópsia foi realizada sempre que possível, para confirmação diagnóstica e correlação com os achados do EDC.

A avaliação com o Eco-Doppler foi realizada sempre pelo mesmo examinador e com a mesma técnica do exame, com o paciente em decúbito dorsal, através de abordagem na fossa ilíaca com transdutor linear-curvo de 5 Mhz, com mapeamento em cores do fluxo e amostra do volume do Doppler pulsado de 1,8 mm. Foram obtidas imagens anatômicas em corte transversal e longitudinal do rim, área de

anastomose e regiões vizinhas ao enxerto, a fim de determinar o tamanho renal, coleções líquidas perirrenais e dilatações pielocaliciais.

REJEIÇÃO AGUDA		
Artéria	IR	IP
Renal	0.69	1.84
Segmentar	0.81	3.07
Interiobar	0.77	1.53
Arqueada	0.76	2.60
REJEIÇÃO CRÔNICA		
Artéria	IR	IP
Renal	0.73	1.78
Segmentar	0.68	1.22
Interiobar	0.75	1.71
Arqueada	0.72	3.37

Tabela 2. Valores médios dos índices de resistência (IR) e pulsatilidade (IP) nos pacientes com rejeição.

As anastomoses mais freqüentemente realizadas foram término-lateral na artéria ilíaca comum (35%), término-terminal na artéria ilíaca interna (35%) e término-lateral na artéria ilíaca externa (30%). O mapeamento a cores do fluxo avaliou a profusão renal, permitindo a identificação da vascularização intra-renal e a precisa localização da amostra de volume do Doppler pulsado e a obtenção das curvas de velocidade para a determinação dos índices

de resistência (IR) e pulsatilidade (IP) nas artérias renais, segmentares, interiobares e arqueadas. Foram realizadas medidas dos índices de tempo diferentes em um mesmo paciente, pelo mesmo examinador, não havendo diferença estatisticamente significativa nos valores encontrados.

Os índices de resistência e pulsatilidade foram calculados automaticamente pelo aparelho de Eco-Doppler de acordo com as seguintes fórmulas:

$$IR = \frac{\text{pico freqüência sistólica} - \text{pico de freqüência diastólica final}}{\text{Pico de freqüência sistólica}}$$

$$IP = \frac{\text{pico freqüência sistólica} - \text{pico de freqüência diastólica final}}{\text{Média das freqüências}}$$

Nos casos com alterações clínico-laboratoriais sugestivas de rejeição ou outras complicações, foi realizada biópsia renal percutânea, num período máximo de 24 horas após a avaliação não-invasiva. Não houve tentativa de diferenciar os achados do Eco-Doppler

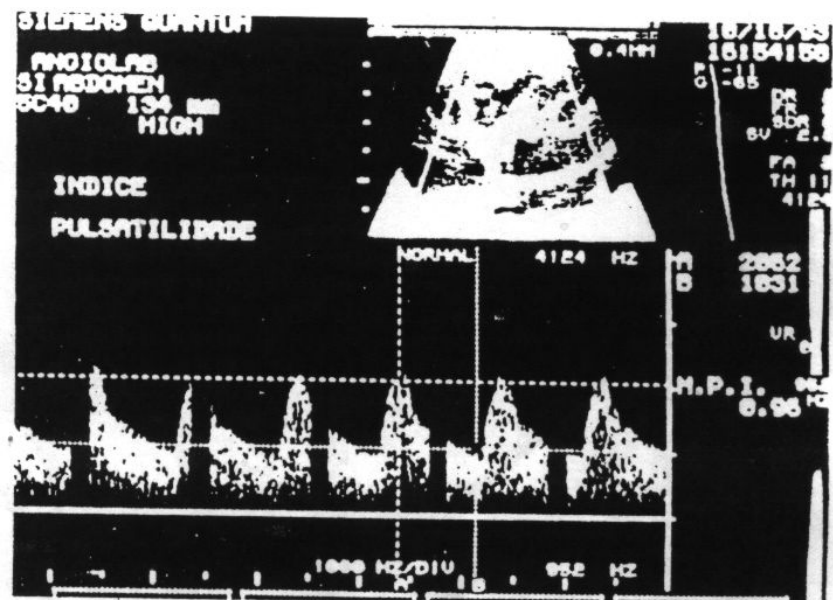


Figura 2. Eco-Doppler mostrando a obtenção de índice de pulsatilidade em uma artéria segmentar, dentro dos limites da normalidade (0,96).

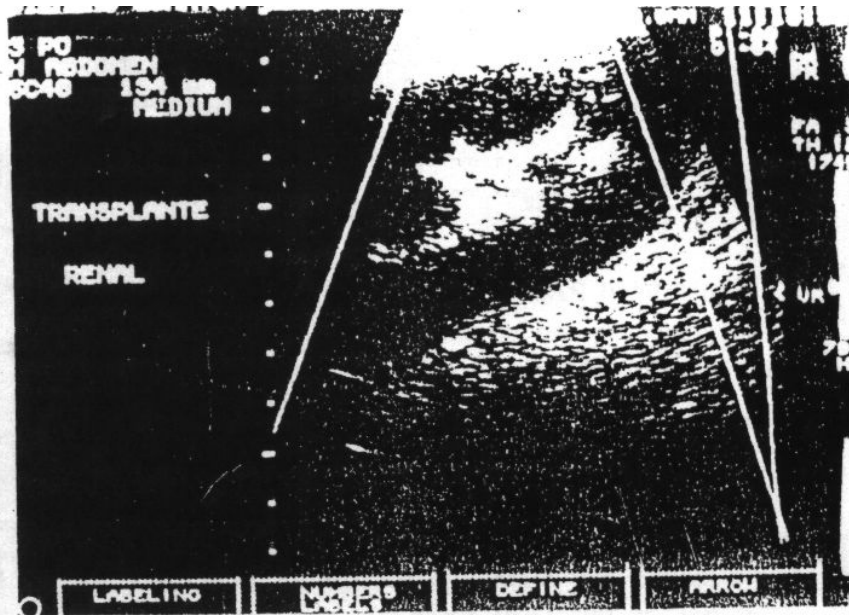


Figura 3. Eco-Doppler Colorido de pacientes com rejeição aguda. Note a acentuada diminuição do mapeamento a cores do fluxo e a dificuldade de visualização das artérias do parênquima renal.

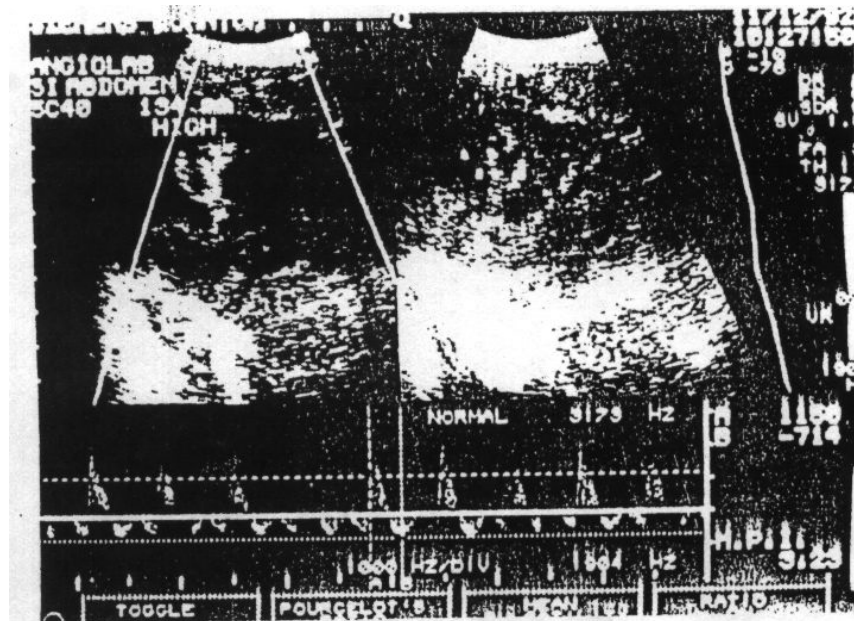


Figura 4. Eco-Doppler de paciente com rejeição aguda, com cálculo do índice de pulsatilidade aumentado (3,23), evidenciando aumento da resistência vascular renal.

entre rejeição celular ou vascular.

Cada caso foi documentado em vídeo-teipe e através de documentação fotográfica colorida.

Em todos os casos estudados, não foram detectadas complicações urológicas, sendo identificados somente dois casos de complicações vasculares: um paciente com estenose renal principal, confirmada pela arteriografia e corrigida cirurgicamente, e outro caso interpretado como espasmo arterial, uma vez que o paciente apresentara diminuição acentuada da vascularização renal logo após a cirurgia, com normalização duas horas após a primeira avaliação. Não foram identificados problemas na anastomose venosa ou trombose de veia renal.

Sete pacientes (23,3%) foram considerados normais clínica e laboratorialmente, e seus valores médios do IR e IP podem ser observados na Tabela 1.

Sete pacientes (23,3%) apresentaram episódio clínico de suspeita de rejeição aguda, sendo confirmado o diagnóstico de rejeição pela biópsia renal. Dois desses pacientes com rejeição hiper-aguda apresentavam fluxo diastólico reverso ao Doppler e tiveram de ser submetidos a nefrectomia. Três pacientes (10%), transplantados antigos, apresentaram sinais clínicos de rejeição com alteração no EDC e a biópsia renal confirmou a presença de rejeição crônica. Ambos os IR e IP médios nos casos de rejeição aguda e crônica são mostrados na Tabela 2. Exemplos de EDC em paciente normal e com rejeição aguda podem ser observados nas Figs. 1 a 4.

Sete pacientes (23,3%) com sinais clínicos e laboratoriais de rejeição não puderam ser confirmados através de biópsia renal, devido a contra-indicações e dificuldades técnicas na realização do procedimento.

Em dois pacientes com alterações no EDC, a biópsia renal revelou respectivamente toxicidade à ciclosporina e

necrose tubular aguda, não sendo possível diferenciar pelo EDC tais alterações dos casos de rejeição aguda. Em outros dois pacientes com EDC normal e alterações clínicas. A biópsia renal revelou glomerulonefrite.

Os índices de resistência e pulsatilidade nas artérias renais, segmentares, interlobares e arqueadas nos pacientes normais (7), com rejeição aguda (7) e crônica (3) foram, comparados estatisticamente (Kruskal-Wallis, análise de variância e test-t). A taxa de sucesso na obtenção das curvas ao Doppler pulsado foi de 90% (61/68).

Não houve diferença estatística nos casos de rejeição aguda e crônica ($0.94 > p > 0.20$), como mostram as Figs. 5 e 6.

Nos casos de rejeição, os índices de resistência foram significativamente diferentes nas artérias interlobares e arqueadas ($p < 0.22$), porém o mesmo não ocorreu nas artérias segmentares ($p=0.06$) e renais ($p=0.45$). Nos pacientes com rejeição e $IR > 0.67$ nas artérias interlobares e arqueadas, verificou-se sensibilidade de 94% (15/16) e valor preditivo de 100% (15/15), e com $IR < 0.68$ verificou-se especificidade de 100% (14/14) e valor preditivo negativo de 93% (14/15). A acurácia foi de 97% (29/30).

Apesar de significativamente aumentados nos casos de rejeição ($p < 0.1$), o $IP < 1.2$ apresentou valor preditivo de 83% (15/18) e o $IP > 1.8$ valor preditivo positivo de 100% (8/8). Os valores $1.8 > IP > 1.2$, no entanto, apresentaram valor preditivo de 67% (10/15).

Este estudo prospectivo demonstra que o EDC poderá ser um método de monitorização pós-operatória eficiente no acompanhamento dos pacientes transplantados renais, na avaliação de casos suspeitos de complicações clínicas ou cirúrgicas.

Nós encontramos, como outros autores^{3,x}, alterações no EDC compatíveis com aumento da impedância vascular renal e diminuição do fluxo diastólico, nos

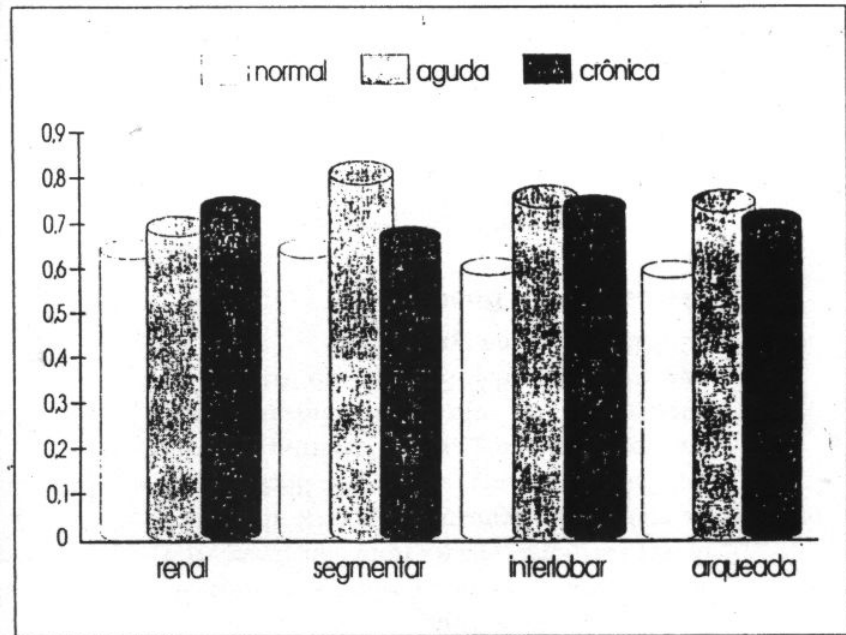


Figura 5. Índices de resistência – valores médios para pacientes normais e com rejeição aguda e crônica.

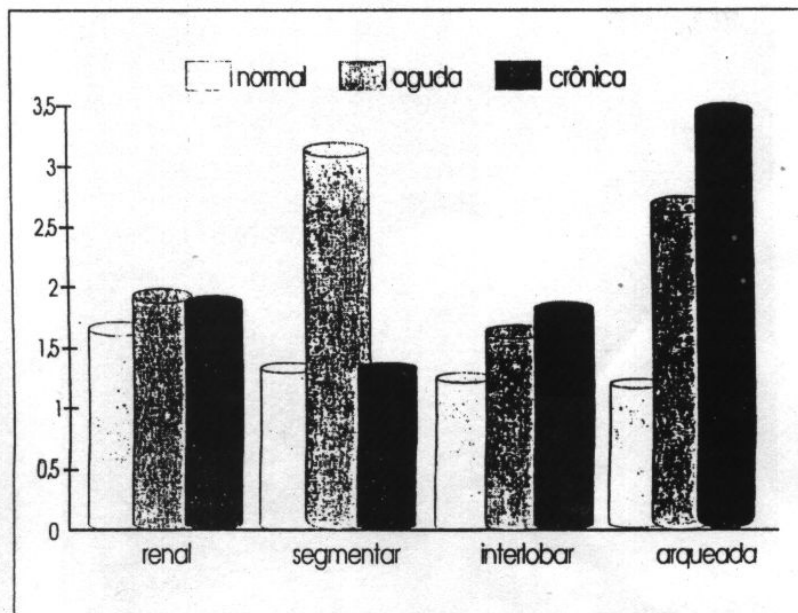


Figura 6. Índices de pulsatilidade – valores médios nos pacientes normais e com rejeição aguda e crônica.