

Angioplastia Percutânea e Revascularização Cirúrgica em Hipertensão Renovascular. Experiência no Tratamento e Seguimento de Longo Prazo em 124 Pacientes

Hélio Bernardes Silva, Clóvis de Carvalho Frimm, Luiz Aparecido Bortolotto, Antonio Esteves, Luiz Kajita, Shiguemitsu Ariê, Júlio César Mariño, Berilo Langer, Antonio Marmo Lucon, Giovanni Bellotti, Fulvio Pileggi.
São Paulo, SP

Objetivo - Relatar a experiência no tratamento e seguimento clínico de longo prazo de pacientes com hipertensão renovascular, submetidos a angioplastia e/ou revascularização cirúrgica, comparando-se o comportamento da pressão arterial (PA) e da função renal entre os dois tipos de tratamento.

Métodos - Cento e vinte e quatro pacientes com diagnóstico de hipertensão renovascular, divididos, conforme a etiologia, em portadores de aterosclerose, 76 pacientes, displasia fibromuscular, 32 e arterite, 16, foram submetidos a tratamento por angioplastia transluminal percutânea (71 doentes) e/ou revascularização cirúrgica (84). Os pacientes tiveram seguimento médio de $2,5 \pm 1,5$ anos, com avaliação da resposta da PA e da preservação da função renal. Em relação à PA, os pacientes foram considerados curados, se normotensos sem anti-hipertensivos, melhorados, se a PA controlada com menor número de medicações hipotensoras e inalterados quando não seguiram os critérios acima.

Resultados - Com referência a hipertensão arterial (HA), dos 124 pacientes, 20% foram considerados curados, 54% melhorados e 26% inalterados, após evolução média de $2,5 \pm 1,5$ anos. Os portadores de aterosclerose e de displasia fibromuscular apresentaram percentagem maior de cura e melhora após a cirurgia. Entre os pacientes que apresentaram cura ou melhora da hipertensão, a PA e o número de drogas diminuíram significativamente no seguimento, tanto após angioplastia ($190 \pm 26 / 115 \pm 14 \text{ mmHg}$ vs $130 \pm 34 / 85 \pm 7 \text{ mmHg}$, 2,70 vs 1,60 drogas) quanto após cirurgia ($194 \pm 17 / 115 \pm 16 \text{ mmHg}$ vs $143 \pm 18 \text{ mmHg}$ vs $86 \pm 8 \text{ mmHg}$, 1,88 vs 1,51 drogas). Com relação a função renal observou-se redução significativa da creatinina sérica entre os pacientes que apresentaram cura ou melhora da HA tanto após cirurgia quanto após angioplastia.

Conclusão - O tratamento da hipertensão renovascular através de angioplastia ou cirurgia mostra-se benéfico tanto no controle da PA quanto na preservação da função renal.

Palavras-chave: hipertensão renovascular, função renal, revascularização renal

Percutaneous Angioplasty and Surgical Revascularization in Renovascular Hypertension. Experience on Long-Term Follow-up and Treatment in 124 Patients

Purpose - To report the experience in the treatment and long-term follow-up of patients with renovascular hypertension submitted to angioplasty and/or surgical revascularization, and to compare blood pressure and renal function responses to both treatment.

Methods - One hundred and twenty-four patients diagnosed with renovascular hypertension, divided, according to the etiology, as atherosclerosis (76 patients), fibromuscular dysplasia (32) and arteritis (16), were submitted to isolated or associated treatment of renal revascularization by percutaneous transluminal angioplasty (71 patients) or surgery (84). The patients were followed-up during 2.5 ± 1.5 years and we evaluate blood pressure response and renal function preservation. In relation to blood pressure control, the patients were considered as cured when normotensives without anti-hypertensives, improved when normotensives with fewer drugs than previously, and unchanged, when out of these criteria.

Results - From 124 patients, 20% were considered cured, 54% improved and 26% unchanged, after a mean follow-up of 2.5 ± 1.5 years. Patients with atherosclerosis and fibromuscular dysplasia presented a higher rate of cure and improvement after surgery. The blood pressure and the number of antihypertensive drugs decreased significantly during the follow-up among patients that cured or improved arterial hypertension, either after angioplasty ($190 \pm 26 / 115 \pm 14 \text{ mmHg}$ vs $130 \pm 34 / 85 \pm 7 \text{ mmHg}$, 2.70 vs 1.60 drugs) or after surgery ($194 \pm 17 / 115 \pm 16 \text{ mmHg}$ vs $143 \pm 18 \text{ mmHg}$ vs $88 \pm 8 \text{ mmHg}$, 1.88 vs 1.51 drugs). It was also observed a significant decrease of serum creatinine among these patients.

Conclusion - Renal revascularization in patients with renovascular hypertension, either by angioplasty or surgery, is beneficial to control blood pressure and to preserve renal function in the majority of patients.

Key-words: renovascular hypertension, renal function, renal revascularization

Arq Bras Cardiol, volume 62 (nº 6), 417-423, 1994

potencialmente curáveis por meio do tratamento cirúrgico, ressalta-se a hipertensão renovascular (HRV), que corresponde de 1 a 4% de toda a população hipertensa¹. Considerando-se que a prevalência de HA em nosso meio é em torno de 15%, quase meio milhão de hipertensos teria possibilidade de cura da HA.

Desde os primeiros estudos, o tratamento cirúrgico da HRV tem-se mostrado notoriamente superior ao tratamento clínico, resultando em um controle mais adequado da pressão arterial (PA), com conseqüente diminuição na morbidade e mortalidade cardiovascular desses indivíduos². Mais recentemente, a angioplastia transluminal percutânea da artéria renal, tem-se mostrado uma terapêutica eficaz no controle da PA desses pacientes, com aparentemente menores riscos que o tratamento cirúrgico³. Não existem, até o momento, estudos comparativos de um mesmo grupo entre estas duas modalidades terapêuticas, devido, principalmente, às diferenças de indicações de cada procedimento e, também, ao fato dos grupos voltados para a cirurgia e daqueles voltados para angioplastia não trabalharem e, conseqüentemente, não publicarem em conjunto. Em nosso meio, a experiência com o tratamento de portadores de HRV se restringe a poucos centros^{4,5} na maioria das vezes abrangendo um pequeno número de doentes.

Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo avaliar, através de seguimento clínico de longo prazo, o comportamento da PA e da função renal de 124 pacientes com HRV submetidos a tratamento por angioplastia (ANG) ou por revascularização cirúrgica (RC) das artérias renais, estabelecendo-se comparações entre os dois tipos de tratamento.

Métodos

No período compreendido entre janeiro/84 e março/93, foram admitidos para tratamento intervencionista, 124 pacientes com HA e angiografia com obstrução acima de 70% da luz vascular de pelo menos uma das artérias renais, caracterizando o diagnóstico de HRV. Estes pacientes foram divididos em 3 grupos conforme a etiologia da doença renovascular diagnosticada segundo correlações patológico-arteriográficas conhecidas: aterosclerose (ATER), 76 doentes; displasia fibromuscular (DFM), 32 e arterite (ART), 16. Na tabela I são apresentados os dados clínicos dos 3 grupos. Destacam-se a maior prevalência do sexo feminino entre os portadores de DFM, a maior idade média dos pacientes com ATER, e a percentagem, proporcionalmente, maior da raça negra entre os portadores de ART. Os valores de PA foram obtidos na admissão hospitalar, na posição supina e sentada. Em 10 doentes admitidos sem uso prévio de medicamentos e em crise hipertensiva, tomou-se com PA de admissão aquela obtida no dia anterior à internação, já sob uso de anti-hipertensivo. A média destes valores

foi semelhante nos 3 grupos, e a maioria deles era constituída de hipertensos severos com PA mal controlada, apesar de medicados. Vinte doentes apresentavam hipertensão acelerada ou maligna, 14 com ATER, 3 com DFM e 3 com ART.

Estudos diagnósticos pré-operatórios incluíram cintilografia radioisotópica renal dinâmica com DTPA-Tc, creatininemia sérica, e ultrassonografia de rins em todos os pacientes; teste do captopril (queda da PA diastólica a 25mg de captopril) e análise diferencial da atividade de renina plasmática de veias renais foram realizados respectivamente em 66 e 86 pacientes. Na tabela II observamos os valores destes estudos diagnósticos para cada grupo. É de se notar os maiores valores de creatininemia média nos portadores de ATER e ART. Cabe ressaltar que os portadores de ATER e ART apresentavam o maior número de indivíduos com insuficiência renal (creatinina >1,4mg/dl), respectivamente 70% e 58%. Quatro doentes com ATER e um com ART já apresentavam insuficiência renal terminal e necessidade de tratamento dialítico.

O diagnóstico confirmatório de HRV foi obtido através de arteriografia renal realizada em todos os doentes por aortografia panorâmica e seletiva, convencional ou pela técnica digital, cujos resultados são mostrados na tabela II. A maioria dos 38 pacientes com lesões renais bilaterais era ateroscleróticos. Oclusão total de uma das artérias renais foi observada em 33 doentes, mais freqüente entre os portadores de ATER e ART, sendo que o acometimento de outras artérias foi encontrado principalmente em carótidas e artérias periféricas, em especial naqueles com ATER e ART. Dentre os pacientes com ATER, 28 foram submetidos a cinecoronariografia devido a sinais ou sintomas sugestivos de insuficiência coronária, mostrando doença arterial coronária significativa em 20 pacientes, dos quais 3 necessitaram tratamento de revascularização miocárdica prévia.

O tipo de tratamento de HRV de cada caso era decidido após avaliação conjunta da equipe multidisciplinar. A ANG foi o tratamento de escolha, exceto quando havia lesão ostial, oclusão total da artéria renal, ou quando o procedimento apresentasse reduzidas chances de sucesso devido a dificuldades técnicas previsíveis. Nos casos com doença bilateral, optamos por tratar uma artéria por vez, iniciando-se com aquela de maior comprometimento. Em 13 casos a indicação de cirurgia ocorreu devido a complicações ou insucesso da ANG. Dentre os procedimentos cirúrgicos, a nefrectomia só foi indicada quando ficou excluída a possibilidade de revascularização renal, na maioria das vezes, baseando-se no pequeno tamanho do rim acometido, em geral abaixo de 7cm. Os pacientes submetidos à ANG ou cirurgia receberam ácido acetil-salicílico na dose de 100mg/dia por pelo menos 6 meses. Todos os pacientes foram avaliados no pós-operatório a cada 3 meses durante o período de seguimento (6 a 96 meses), com determinações seriadas

Tabela I - Dados clínicos do pré-operatório em 137 pacientes com hipertensão renovascular submetidos a tratamento intervencionista.

	n	Sexo		Raça			Idade anos	t HA anos	PA mmHg	Droga número
		M	F	B	N	A				
ATER	76	40	36	61	13	2	55±10	8,4±8	197±33/115±18	2,54±0,81
DFM	32	9	23	27	4	1	39±13	7,6±7	192±27/111±13	2,0±1,04
ART	16	5	12	10	6	0	29±7	4,4±4	202±36/126±23	2,20±0,84
Total	124	53	71	98	23	3	40,5±11	7,1±6	189,2±15/113±24	2,24±0,65

M- masculino; F- feminino; B- branca; N- negra; A- amarela; t HA- tempo de hipertensão arterial; PA- pressão arterial; ATER- aterosclerose; DFM- displasia fibromuscular; ART- arterite

Tabela II - Exames complementares em pacientes com hipertensão renovascular de acordo com a etiologia.

	Creatinina média	DTPA-Tc Hipofluxo Lateralizado	Teste Captopril Positivo	Lateraliz Renina Veias Renais	Arteriografia Renal		
					Tipo de lesão		Oclusão total
	mg/dl	n(%)	n(%)	n(%)	Uni	Bil	n(%)
ATER	2,2±1,9	45(60)	39(90)	27(56)	57(67)	19(33)	20(27)
DFM	1,06±0,8	26(80)	19(90)	15(51)	21(66)	11(34)	4(12)
ART	2,82±2,4	13(76)	11(91)	8(53)	8 (53)	8(47)	9(53)
Total	2,08±1,8	84(70)	60(90)	50(58)	86(68)	38(32)	33(24)

DTPA-Tc - Cintilografia renal dinâmica; Teste Captopril Positivo- queda maior de 10mmHg na pressão arterial diastólica após 25mg de captopril; Lateraliz- lateralização de atividade de renina plasmática superior a 1,5 em veias renais; Uni- unilateral; Bil- bilateral.

de PA, creatinina sérica e cintilografia renal dinâmica. Dados clínicos completos foram obtidos em todos os pacientes até o período mais recente do seguimento. Na avaliação dos resultados foram considerados os dados obtidos na consulta mais recente do seguimento ambulatorial. Com referência à HA, foram considerados curados os pacientes que apresentavam PA ≤140/90mmHg sem uso de medicação hipotensora, melhorados quando houvesse normalização da PA com número inferior de anti-hipertensivos em relação à pré-intervenção, e inalterados quando não correspondiam aos critérios acima. Não obedeceram este critério rígido 8 doentes com hipertensão maligna que, após a revascularização chegaram apenas próximo a normotensão embora com redução do número de drogas utilizadas. Compararam-se as médias de PA e do número de drogas anti-hipertensivas utilizadas antes e após o procedimento.

As diferenças de médias de valores antes e após o tratamento foram testadas pelo teste "t" de Student, pareado, considerando significantes valores de p<0,05. Para avaliação de reestenose, 34 doentes foram submetidos a reestudo angiográfico após 15 meses em média, baseado em persistência do não controle pressórico, piora da função renal ou do padrão cintilográfico. Neste estudo, morte operatória foi definida como qualquer óbito ocorrido dentro dos primeiros dias de pós-intervenção ou resultantes da mesma a despeito de maior intervalo de tempo.

Resultados

Oitenta e quatro pacientes (50 com ATER, 22 com DFM, 12 com ART) foram submetidos a revascularização cirúrgica e 71 (47 com ATER, 17 com DFM e 7 com ART) à angioplastia da artéria renal. Assim sendo, 13 dos 124 doentes com HRV fizeram as duas intervenções. Dos 38 portadores de lesões bilaterais, 13 foram submetidos em duas ocasiões diferentes, a ANG e a RC da artéria contralateral, 5 a dilatação bilateral e 6 a RC de ambas artérias renais, permanecendo o restante com tratamento de apenas uma artéria devido a vários fatores que incluem situações desde a cura da hipertensão, a insignificância clínica da lesão contralateral até a dificuldade técnica de abordagem da artéria contralateral. A indicação de cirurgia ocorreu devido a insucesso ou complicações da ANG em 13 pacientes.

A tabela III mostra os resultados técnicos obtidos em 79 angioplastias realizadas nos 71 pacientes. O índice de sucesso foi de 78%, ocorrendo 18 falhas em 71 pacientes: 11 em ATER e 7 em DFM. As principais causas destas falhas foram estenoses não redutíveis, não obtenção de posicionamento adequado do cateter-balão e sangramento no local da punção. Dos 4 casos com dissecação de artéria renal, 3 foram levados à cirurgia, sendo possível a RC em um paciente, com os demais realizando nefrectomia. Houve formação de pseudoaneurisma de artéria femoral em 2 doentes, um deles necessitando correção cirúrgica. A complicação de perfuração da artéria renal foi observada em um caso de DFM associada a hipertensão portal, e apesar da tentativa de

cirurgia reparadora através de nefrectomia, a paciente veio a falecer devido a sangramento incontrolável 24h após o procedimento.

Os 96 procedimentos cirúrgicos realizados nos 84 pacientes são descritos na tabela IV. Como pode ser visto, as operações mais comumente realizadas foram anastomoses arteriais autógenas, onde se destacam o auto-transplante renal e a anastomose espleno-renal, as anastomoses com veia safena com a aorta ou outras artérias e as nefrectomias. Não ocorreu nenhuma morte operatória nestes pacientes, e complicações pós-operatórias precoces não-fatais ocorreram em 10 pacientes, todos portadores de ATER, dentre as quais infarto agudo do miocárdio, tromboembolismo pulmonar, acidente vascular cerebral de pequena repercussão, pancreatite transitória, trombose de reimplante que evoluiu para auto-nefrectomia. A mais grave complicação ocorreu em um paciente com lesão bilateral quando da 2ª cirurgia, 6 meses após a 1ª (enxerto aorto-renal esquerda), no qual realizou-se enxerto hepato-renal D com veia safena. Houve dissecação da artéria hepática e posterior ligadura, evoluindo inicialmente com necrose de segmento hepático e vesícula, necessitando segmentectomia e colecistectomia e, posteriormente, com pseudo-aneurisma do enxerto que necessitou ligadura da artéria renal, com conseqüente necessidade de tratamento dialítico. Dez dias após realizou-se auto-transplante do rim direito em fossa ilíaca direita, com melhora progressiva da função renal, atualmente em uso de duas medicações anti-hipertensivas e sem necessidade de diálise.

Os resultados dos 124 doentes referentes a PA e função renal são apresentados nas tabelas V e VI. Consi-

derando-se as duas modalidades em conjunto, com referência a HA, foram considerados curados 20% dos pacientes, melhorados 54% e inalterados 26%, após evolução média de $2,5 \pm 1,5$ anos. Analisando-se separadamente os procedimentos, a percentagem de cura e melhora foi superior no grupo de pacientes submetidos à cirurgia, sem levar em consideração a etiologia da doença. Para os portadores de ATER, houve maior percentagem de cura e melhora após a cirurgia (76% vs 46%, $p < 0,05$), o mesmo ocorrendo com aqueles portadores de DFM (90% vs 66%, $p < 0,05$), diferença esta não observada entre os portadores de ART. Entre os 91 doentes com cura ou melhora estão incluídos 9 pacientes com hipertensão acelerada ou maligna, a maioria com ATER. As médias de PA e do número de drogas anti-hipertensivas utilizadas antes e longo prazo após os procedimentos caíram significativamente tanto nos pacientes submetidos a ANG, quanto nos submetidos a RC que apresentaram cura ou melhora da HA. Já os 33 pacientes que se mantiveram inalterados não apresentaram modificações significativas à análise estatística nas médias de PA e nas médias dos números de drogas usadas. Entre estes indivíduos incluem-se 6 com hipertensão maligna ou acelerada, sendo que em 2, comprovou-se recidiva de estenose após 6 e 8 meses posterior a ANG. Dos 34 pacientes submetidos a reestudo angiográfico no seguimento crônico, 26 tinham sido submetidos a ANG e 8 a RC. Daqueles após ANG, 8 apresentavam reestenose, sendo 6 dos inalterados e 2 cuja PA se reelevou após meses de cura ou melhora da hipertensão, sendo, respectivamente, submetidos a nova ANG e RC com bom resultado. Dos reestudados após a cirurgia, 5 pacientes apresentaram trombose da artéria reparada cirurgicamente, respectivamente, 3 e 6 meses, 1, 2 e 3 anos de pós-operatório, sendo estes pacientes submetidos a nefrectomia do rim ocluído.

Com relação a função renal, houve melhora importante com redução significativa à análise estatística da média de creatinina sérica nos pacientes que obtiveram cura ou melhora da HA. Isto não ocorreu em apenas 2 pacientes que já se encontravam em tratamento dialítico na ocasião dos procedimentos. Esta melhora foi observada tanto no grupo submetido a ANG quanto no grupo cirúrgico. Aqueles pacientes que permaneceram inalterados do ponto de vista pressórico, não apresentaram modificações significativas da creatinemia. Dentre os pacientes considerados curados ou melhorados, e que apresentavam níveis de creatinina acima de 1,4mg/dl, 70% apresentaram melhora após o tratamento, principalmente os do grupo cirúrgico.

Dentre as complicações tardias da evolução, ocorreram 7 óbitos, sendo 3 no grupo cirúrgico, 3 após ANG e 1 com ambos os procedimentos. Dois óbitos ocorreram em portadores de ART (abdome agudo e dissecação de aorta) e 5 em portadores de ATER (3 por acidente vascular cerebral, 1 por infarto do miocárdio e um por insuficiência cardíaca e uremia).

Tabela III - Resultados obtidos em 79 angioplastias realizadas em 71 pacientes.

	ATER	DFM	ART	Total	%
Pacientes	47	17	7	71	
Angioplastia	50	19	10	79	
*Sucesso	39	12	10	61	78
*Falha	11	7	0	18	22
Dissecação	3	1	0	4	5
Oclusão	1	0	0	1	1,2
Perfuração	0	1	0	1	1,2

ATER- aterosclerose; DFM- displasia fibromuscular; ART- arterite

Tabela IV - Procedimentos cirúrgicos em 84 pacientes com hipertensão renovascular.

Anastomoses Arteriais Autógenas	36	Enxertos de Veia Safena	28
Auto-transplante renal	16	Anastomose aorto-renal	18
Anastomose espleno-renal	9	Anastomose hepato-renal	8
Reimplante artéria renal	4	Anastomose mesentérico-renal	1
Anastomose gastroduodenal-renal	3	Anastomose gástrica-renal	1
Anastomose hipogástrica-renal	2	Enxertos com prótese	8
Anastomose hepato-renal	1	Anastomose aorto-renal	6
Endarterectomias bilaterais	2	Anastomose hepato-renal	1
Nefrectomias	27	Anastomose mesentérico-renal	1

Total Procedimentos = 96

Tabela V - Resultados sobre a hipertensão arterial após angioplastia e/ou revascularização cirúrgica em 124 pacientes com hipertensão renovascular de acordo com a etiologia

	Angioplastia				Cirurgia				Angio+Cirurgia				Total
	ATER	DFM	ART	Subtotal	ATER	DFM	ART	Subtotal	ATER	DFM	ART	Sub-total	
Cura	0	5	2	7	5	8	1	14	1	1	1	3	24
Melhorado	13	3	0	16	28	10	3	41	6	1	3	10	67
Inalterado	15	4	3	22	10	2	4	16	0	0	0	0	38
Total	28	12	5	45	43	20	8	71	7	2	4	13	124

ATER- aterosclerose; DFM- displasia fibromuscular; ART- arterite.

Tabela VI - Resultados sobre a pressão arterial e níveis de creatinina sérica de 124 pacientes com hipertensão arterial de acordo com o tratamento.

		Angioplastia		Cirurgia		Angio+Cirurgia	
		Cura/melhora (51%)	Inalterados (49%)	Cura/melhora (78%)	Inalterados (22%)	Cura/melhora (100%)	
PA (mmHg)	Pré	190±26/115±14	194±38/120±11	194±17/115±16	178±36/104±14	183±17/113±10	
	Pós	130±34/85±7	191±32/111±16	143±18/87±8	180±27/103±14	147±17/87±7	
nºdrogas	Pré	2,7±0,8	2,5±0,78	1,88±1,1	1,99±0,78	2,69±0,6	
	Pós	1,61±1,2	2,44±0,7	1,51±1	2,1±0,7	1,53±0,8	
Creatinina (mg/dl)	Pré	1,82±1,2	1,80±0,75	1,89±1,1	1,85±0,9	1,9±0,5	
	Pós	1,42±0,62	1,90±1,1	1,39±0,88	1,88±0,8	1,5±0,4	
p		<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	

Discussão

Nos últimos anos o tratamento invasivo da HRV, quer seja por ANG ou RC, tem-se mostrado significativamente superior ao tratamento clínico, no que se refere ao controle da PA e preservação da função renal²⁻⁹. Desta forma, sempre que, tecnicamente possível, a nosso ver, deve se indicar um dos procedimentos para o tratamento, pois, como vimos em nossa casuística, assim como na quase totalidade dos estudos já realizados, a grande maioria dos pacientes se beneficia com o tratamento de revascularização da artéria renal. Uma das primeiras demonstrações deste benefício foi realizada por Hunt e Strong² que observaram melhor controle da PA e, conseqüentemente, menor incidência de eventos cardiovasculares e mortalidade nos portadores de HRV, submetidos a RC, quando comparados a um grupo de pacientes tratados clinicamente. O tratamento clínico está associado à progressiva deterioração da função renal e à progressão da doença renovascular, com conseqüente obstrução das artérias renais¹⁰. Isto tem sido demonstrado tanto em portadores de aterosclerose, quanto em pacientes com displasia fibromuscular, principalmente a do tipo intimal ou subadventicial¹¹. Novas técnicas cirúrgicas¹², o advento da angioplastia como alternativa à cirurgia em alguns casos, e uma visão mais moderna da doença aterosclerótica renal¹³, têm trazido melhores resultados com menores riscos, no tratamento invasivo da HRV^{6,9}. Isto tem permitido uma atuação em casos mais graves, visando não só o controle pressórico, como também a preservação da função renal, principalmente nos ateroscleróticos¹³. Um

dos estudos mais importantes que descrevem os resultados do tratamento cirúrgico é o “Estudo Cooperativo para Hipertensão Renovascular”, realizado por 15 centros americanos e publicado em 1975⁶, que demonstrou ser a RC capaz de curar 51% dos doentes, com melhora em 15%, e permanecendo 34% inalterados. Cabe ressaltar, neste estudo, a presença de doentes com menor grau de disfunção renal, menor gravidade de aterosclerose e maior número de lesões unilaterais, o que explicaria a grande percentagem de cura encontrada. Novick e col⁷, mais recentemente, demonstraram cura em 30% dos 180 portadores de aterosclerose e 66% dos 120 portadores de DFM após RC, permanecendo inalterados 8% dos ateroscleróticos e 7% dos portadores de DFM. Em nossa casuística, 20% dos pacientes submetidos a cirurgia apresentaram cura e 58% melhora, permanecendo inalterados 22%. A maior taxa de cura e melhora foi observada entre os portadores de DFM (90%). Esta taxa foi de 76% entre aqueles pacientes com ATER, que por sua vez apresentaram o menor índice de cura (11%). Uma das explicações para os melhores resultados observados em Novick e col⁷ e no “Estudo Cooperativo”⁶, pode ser o critério mais rigoroso para definir cura ou melhora em nossa casuística e, principalmente, a maior gravidade de nossos pacientes, notoriamente os ateroscleróticos que apresentavam grande número de doença bilateral e maior grau de disfunção renal. Nos pacientes com DFM, nossos resultados são semelhantes aos da literatura^{8,9}, e comparáveis aos encontrados em uma das poucas experiências em nosso meio, onde Da Gama e col⁴ demonstraram um índice de cura e melhora de 93% entre 30 portadores de DFM após RC. Falhas cirúrgicas na revascu-

larização que culminaram com nefrectomia foram observados em 5 pacientes, nível inferior ao relatado na literatura ⁶. Cabe ainda ressaltar, em nosso estudo, a realização de técnicas cirúrgicas que permitem um sucesso técnico satisfatório com menor risco para o paciente. Assim, o auto-transplante renal na DFM surge como alternativa a longo prazo, visto que estes pacientes são em geral mais jovens e necessitam de um enxerto com maior durabilidade. Para os portadores de ATER e ART, que apresentam na sua maioria lesões difusas em aorta, surgem como alternativa os enxertos arteriais autógenos que não exigem abordagem direta da aorta ¹², o que representa maior segurança no procedimento.

A angioplastia percutânea de artéria renal apresenta algumas vantagens sobre a cirurgia, como o uso de anestesia local, ausência de trauma cirúrgico e menor tempo de permanência hospitalar ¹⁴. Resultados semelhantes aos observados com a cirurgia, no que tange a HA, foram obtidos com a ANG ^{3,7,8,14}. Em nosso grupo, dos pacientes submetidos a ANG com sucesso, 15% apresentaram cura e 38% melhora da hipertensão, sendo o índice de cura maior nos portadores de DFM (41%) e ausente nos ateroscleróticos. As 4 principais séries publicadas ^{3,8,9,15} obtiveram índice de cura de pelo menos 50% e melhora em cerca de 35% nos pacientes com DFM. Já para os casos de com ATER, o benefício da ANG sobre o controle da PA não é tão expressivo ¹⁶. Cura da hipertensão não é descrita em mais de 30% e a melhora varia de 19% a 62% conforme a série ^{15,16}. Em nossa experiência, obteve-se cura ou melhora da HA em 51% dos pacientes. A ANG também apresenta menores incidências de falhas técnicas e de perda do rim. Resultados iniciais de Kuhlmann e col ⁸ demonstraram falha em somente 5 dos 65 pacientes submetidos a angioplastia renal, com apenas uma oclusão total. Entre os nossos 71 doentes, das 79 ANG realizadas, 78% foram com sucesso. O mais alto índice de sucesso entre os portadores de ATER em nossa casuística pode ser creditado à ausência de doentes com oclusão da artéria e ao pequeno número de lesões ostiais tratadas por ANG.

O segundo objetivo visado pela revascularização renal tem sido a preservação da função renal. Alguns estudos mais recentes têm demonstrado a doença renovascular como causa de insuficiência renal terminal entre 16% e 50% ¹³. Como a HRV é tratável, pode-se prever um grande benefício para a função renal neste grupo de pacientes, caso sejam submetidos a revascularização da artéria renal. Este benefício tem sido documentado por vários autores, e em revisão de oito publicações de tratamento cirúrgico e seis de angioplastia, mostrou-se que em média 55% dos pacientes obtiveram melhora da função renal após o tratamento ¹³. Em nossa casuística houve melhora da função renal após o procedimento terapêutico em 60% dos pacientes que apresentavam disfunção renal à admissão.

Não houve diferenças significativas entre os dois ti-

pos de tratamento, embora exista uma superioridade de cura ou melhora da HA com o tratamento cirúrgico (78% vs 51%). Esta superioridade torna-se significativa nos pacientes com ATER onde a taxa de cura ou melhora foi de 76% com o tratamento cirúrgico e 46% com a angioplastia e naqueles com DFM, onde foi respectivamente de 90% vs 66%. Esta diferença deve ser considerada com cautela já que há diferenças no grau de lesão e no quadro clínico dos pacientes submetidos aos dois procedimentos. No que se refere a preservação da função renal, Novick e col ⁷ mostraram melhora de função renal em 61% dos 153 pacientes submetidos a tratamento cirúrgico, enquanto Canzanello e col ¹⁶ mostraram 52% de melhora em 69 pacientes submetidos a angioplastia, sendo o benefício menor entre os ateroscleróticos. Em nossa casuística, o índice de melhora foi discretamente superior no grupo cirúrgico (82% vs 60%), embora não seja significativo.

Em nosso estudo, 38 pacientes (28%) permaneceram inalterados após a revascularização renal, quer por cirurgia ou angioplastia. As possíveis causas para esta ausência de benefício incluem duração e severidade da hipertensão, presença de nefrosclerose no rim contralateral ou de doença renovascular não responsável pela hipertensão e a recidiva da estenose após a revascularização. Infelizmente, não existem fatores preditivos seguros para a identificação prévia de pacientes que evoluirão com melhora ou cura da HA. Na verdade, cumpre assinalar que a utilização de fatores preditivos de modo rígido, restringe o uso do tratamento intervencionista excluindo a maioria dos portadores de HRV que se beneficiaria da revascularização renal. A recidiva da estenose ou oclusão do enxerto parece ser responsável por parte dos casos que envolvem os inalterados. Dos 24 pacientes que foram reestudados em nossa casuística, 10 apresentaram recidiva da estenose e 2 estudados devido reavaliação da PA vários meses após o procedimento mostravam oclusão da artéria tratada, necessitando nova intervenção. Chama a atenção o fato de nenhum dos doentes reestudados que apresentavam melhora da hipertensão ter apresentado recidiva.

A mortalidade relacionada aos procedimentos é rara, sendo descrita com discreta superioridade em portadores de ATER ⁶. Para a cirurgia, o estudo cooperativo mostrou mortalidade cirúrgica de 5,9% e Novick e col ⁷ mostraram 2,1% entre os ateroscleróticos e 0% entre os portadores de DFM. Em nosso grupo cirúrgico, a mortalidade foi 0% em todas as etiologias, embora a morbidade tenha sido maior entre os pacientes com ATER. Para a ANG, apenas um óbito por perfuração de artéria pelo guia foi observado em uma paciente com hipertensão portal associada. Apenas Canzanello e col ¹⁶ apresentaram complicação semelhante em uma entre 100 angioplastias realizadas.

Em resumo, em nossa experiência, o tratamento de pacientes com HA secundária a estenose de artéria renal

por revascularização renal através de ANG ou RC, mostra benefícios importantes tanto no controle pressórico quanto na preservação da função renal. Desta forma, os procedimentos diagnósticos para a detecção de hipertensão renovascular devem ser realizados de forma incisiva, já que o benefício de uma intervenção definitiva supera os riscos da própria intervenção.

Referências

1. Ram CVS - Renovascular hypertension. *Cardiol Clin* 1988; 6: 483-508.
2. Hunt JCR, Strong CG - Renovascular hypertension: Mechanisms, natural history and treatment. *Am J Cardiol* 1973; 32: 562-74.
3. Gruntzig A, Kuhlmann U, Lutolf U, Vetter W, Meier B, Siegenthaler W - Treatment of renovascular hypertension with percutaneous transluminal dilation of a renal artery stenosis. *Lancet* 1978; 1: 801-2.
4. Da Gama AD, Carmo GX - Tratamento cirúrgico da fibrodysplasia da artéria renal. Resultados imediatos e tardios. *Cir Vasc Ang* 1992; 8: 8-13.
5. Bernardes Silva H et al - Renovascular hypertension: outcome of kidney auto-transplantation and percutaneous transluminal angioplasty. In: Abstracts XII Scientific Meeting of International Society of Hypertension. Kyoto 1988: nº 0928.
6. Foster JH, Maxwell MH, Franklin SS et al - Renovascular occlusive disease. Results of operative treatment. *JAMA* 1975; 231: 1043-8.
7. Novick AC, Ziegelbaum M, Vidt DG, Gifford Jr RW, Pohl MA, Goormastic M - Trends in surgical revascularization for renal artery disease. *JAMA* 1987; 257: 498-501.
8. Kuhlmann V, Gremminger P, Gruntzig A et al - Longterm experience in percutaneous transluminal dilatation of renal artery stenosis. *Am J Med* 1985; 79: 692-8.
9. Sos TA, Pickering TG, Sniderman K - Percutaneous transluminal renal angioplasty in renovascular hypertension due to atheroma or fibromuscular dysplasia. *N Eng J Med* 1983; 309: 275-9.
10. Dean RH, Kieffer RW, Smith BM, et al - Renovascular hypertension. Anatomic and renal function changes during drug therapy. *Arch Surg* 1981; 116: 1408-15.
11. Meaney TF, Dustan HP, Mc Cormack LJ - Natural history of renal arterial disease. *Radiology* 1968; 881-7.
12. Brewster DC, Darling C - Splenorenal arterial anastomosis for renovascular hypertension. *Ann Surg* 1979; 189: 353-8.
13. Rimmer JM, Gennari FJ - Atherosclerotic renovascular disease and progressive renal failure. *Ann Int Med* 1993; 118: 712-9.
14. Grim CE, Yune HY, Donohue JP, et al - Renal vascular hypertension. Surgery vs. dilatation. *Nephron* 1986; 44(suppl 1): 96-101.
15. Ramsay LE, Waller PC - Blood pressure response to percutaneous transluminal angioplasty for renovascular hypertension: an over-view of published series. *Br Med J* 1990; 300: 569-72.
16. Canzanello VJ, Millan VG, Spiegel JE, Ponce SP, Kopelman RI, Madias NE - Percutaneous transluminal renal angioplasty in management of atherosclerotic renovascular hypertension: results in 100 patients. *Hypertension* 1989; 13: 163-72.