

ANGIOPLASTIA CORONÁRIA TRANSLUMINAL PERCUTÂNEA. ANÁLISE DE 305 DILATAÇÕES

JOSÉ LUÍS ATTAB DOS SANTOS, CLEMENTE GREGUOLO, BUIZ ALBANEZ NETTO.
 LUÍS ANTÔNIO CASTILHO TENO, NEWTON PEDRO DE CAMARGO
 OLAVO DE CARVALHO FREITAS, HUMBERTO JORGE ISAAC, MARCELO GARCIA LEAL,
 AILTON MARCELO C. T. ZANARDI, LUÍS EDUARDO A. MUNIZ, OSWALDO TENO CASTILHO
 Ribeirão Preto, SP

Objetivo: *Mostrar a experiência inicial do serviço com a técnica da angioplastia coronária transluminal.*

Casuística e Métodos: *De janeiro de 1988 a dezembro de 1989 foram realizadas 305 angioplastias coronárias em 280 pacientes, com idade variando de 33 a 82 anos (49% acima dos 60 anos) sendo 71% homens. Destes, 212 (75%) apresentavam quadro de angina estável e 68 (25%) angina instável ou infarto agudo do miocárdio. Os pacientes foram classificados em 3 grupos: grupo A—pacientes com lesão maior ou igual a 70% em mais de uma artéria ou mesma artéria, com ou sem oclusão da outra (múltiplas lesões ou múltiplos vasos): 36 pacientes; grupo B—pacientes com lesão maior ou igual a 70% em um vaso com pelo menos uma artéria ocluída: 64 pacientes; grupo C—pacientes com lesão maior ou igual a 70% isolada de único vaso: 180 pacientes.*

Resultados: *Dos 280 pacientes tratados, 229 foram tratados com sucesso (75%). Ocorreram 22 complicações (7%) e 9 óbitos (3%). No seguimento tardio (de 1 a 24 meses), 28 pacientes foram recateterizados devido a suspeita clínica de reestenose. Destes, notou-se obstrução ou oclusão em 16, sendo realizada em 10 pacientes, nova dilatação, um deles 2 vezes. Os 12 restantes foram tratados clínica ou cirurgicamente.*

Conclusão: *Embora os resultados a curto prazo sejam promissores, o procedimento não está isento de riscos na fase aguda e é limitado na fase tardia pelo problema da reestenose. Contudo, a lesão pode ser tratada com nova angioplastia com taxas de sucesso semelhantes a do procedimentos inicial.*

Palavras-chave: *Doença Arterial Coronária, Angioplastia Coronária, Reestenose Coronária.*

PERCUTANEOUS TRANSLUMINAL CORONARY ANGIOPLASTY. ANALYSIS OF 305 DILATATIONS.

Purpose: *To show the initial experience of this service with the technique of percutaneous transluminal coronary angioplasty.*

Patients and Methods: *Between January 1988 and December 1989, 305 coronary angioplasties were performed in 280 patients with age range of 33 to 82 years (being 49% above 60 years old) and 71% male. Among those, 212 (75%) experienced clinical picture of stable angina and 68 (25%) of unstable angina or myocardial infarction. Patients were divided in three groups: group A—those with lesions of 70% or worse in more than one vessel or in the same vessel with or without any other vessel total occlusion (multiple lesions or multiple vessels): 36 patients; group B—those with lesions of 70% or worse in one vessel with at least one occluded vessel: 64 patients; group C—those with lesions of 70% or worse isolated in a single vessel: 180 patients.*

Results: *Of the 280 treated patients, 229 were considered successful (75%). There has been 22 complications (7%) and 9 deaths (3%). The late follow-up (from 1 to 24 months), displayed 28 new procedures based on clinical suspicion of restenosis. Obstruction or occlusion were present in 16 of the later, with 10 being selected to undergo new procedure, one of those twice. The remaining 12 patients received clinical or surgical treatment.*

Conclusion: *Aside from the fact that early and mid-term results indeed are promising, the procedure is not safe from immediate risks, and limiting late restenosis. Nevertheless, the lesions might be redilated by the same technique, with success rates comparable to the initial one.*

Key words: *Coronary Artery Disease, Coronary Angioplasty, Coronary Restenosis.*

Arq Bras Cardiol 55/5: 287-290—Novembro 1990

Instituto do Coração da Santa Casa de Ribeirão Preto.
 Correspondência: José L. Attab dos Santos—Instituto do Coração da Sta. Casa de RP—Av. Saudade, 455—14085—Ribeirão Preto, SP.

O procedimento de dilatação do leito coronariano nativo ou de enxertos cirúrgicos obstruídos por envolvimento aterosclerótico tornou-se uma das principais opções terapêuticas da atualidade no manuseio da insuficiência coronariana. Tal recurso pioneiramente

realizado por Gruentzig e col¹, em 1977, vem sofrendo progressivos e rápidos avanços tecnológicos e metodológicos de forma a ampliar consideravelmente a indicação da intervenção. O desenvolvimento de novos sistemas de guias flexíveis e balões de baixo perfil combinados a maior experiência dos operadores capacita-os a promover dilatações em situações cada vez mais complexas. Além disto, inovações estão sendo constantemente incorporadas a esta prática de modo a adequar e otimizar o tratamento através de "formas não convencionais" de angioplastia, quais sejam a aterectomia e o laser, que poderão melhorar os resultados na medida que oclusões crônicas ou segmentos extensamente comprometidos possam ser estrategicamente abordados.

O presente trabalho tem o objetivo de salientar o definido papel da angioplastia coronária como recurso terapêutico oferecido a doentes que dele necessitam bem como demonstrar a experiência inicial do serviço com a técnica.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

A experiência acumulada representa um total de 305 procedimentos de dilatação realizados em 280 pacientes no período de janeiro de 1988 a dezembro de 1989, combinados predominantemente entre situações eletivas de angina estável crônica (212 pacientes, 75%) e em menor proporção pelas formas agudas de insuficiência coronária (68 pacientes, 25%). Assim, esta casuística engloba vários grupos de pacientes que foram encaminhados ao setor de hemodinâmica do Instituto do Coração da Santa Casa de Ribeirão Preto para realização de cinecoronariografia onde se nota extensão uni ou multiarterial de doença coronária estável (204 pacientes); desenvolvimento de lesões obstrutivas em anastomoses cirúrgicas, no enxerto venoso ou na circulação nativa de doentes operados (10 pacientes); oclusão ou suboclusão arterial aguda com ou sem uso prévio de trombolítico (50 pacientes); reestenose pós-angioplastia (18 pacientes).

Para análise dos resultados deste grupo heterogêneo de formas de insuficiência coronária utilizou-se a seguinte classificação: grupo A: pacientes com lesão maior ou igual a 70% em mais de uma artéria ou na mesma artéria, com ou sem oclusão de outra; a1) angioplastia em mais de uma lesão numa artéria maior ou em seu ramo (de múltiplas lesões); a2) angioplastia em mais de uma lesão em mais de uma artéria maior (de múltiplos vasos), grupo B pacientes com lesão maior ou igual a 70% em um vaso com pelo menos uma artéria ocluída, b1) angioplastia em uma lesão com um outro vaso ocluído; b2) angioplastia em uma lesão com dois outros vasos ocluídos; grupo C: pacientes com lesão obstrutiva de maior ou igual a 70% isolada de único vaso.

A seleção das lesões a serem dilatadas bem como o critério para sucesso de angioplastia se deu através da análise angiográfica de percentagem de estreitamento luminal. Uma angioplastia bem sucedida foi

definida quando o diâmetro de estenose residual era \geq a 50% e o paciente não apresentava complicações hospitalares, estivessem eles relacionadas ou não ao método. A reestenose foi considerada presente quando estimativa angiográfica demonstrava obstrução > 50% no local de prévia dilatação².

Sendo o aspecto angiográfico da lesão adequado à dilatação, planejava-se a via de acesso, que preferencialmente foi a braquial à Stertz (90%). A via femoral, com o uso de cateteres pré-moldados tipo Judkins ou Amplatz (10%), foi reservada para os pacientes com excessiva tortuosidade axilo-subclávia ou lesões multiarteriais. Os tipos de cateteres-balão e guias metálicos disponíveis foram escolhidos previamente e, caso fossem inadequados, eram substituídos até se decidir pelo termino do procedimento. Concluída a intervenção, os doentes foram transferidos à unidade coronariana para observação por 24 horas e se as condições clínicas o permitissem, recebiam alta hospitalar em uso de ácido acetilsalicílico 100 mg/dia, dipiridamol 225 mg/dia e nifedipina 40 mg/dia durante 1 mês, quando se suspenderam as duas últimas drogas. Além do acompanhamento clínico, estes doentes foram avaliados do ponto de vista cicloergométrico com 30, 60 e 90 dias e a cada 6 meses para detecção de possível reestenose. Diante desta suspeita, indicou-se nova cinecoronariografia.

RESULTADOS

Como se pode ver na tabela I, cerca de 70% dos pacientes com idade < 60 anos eram uniarteriais (grupo C) enquanto que na faixa etária acima de 60 anos houve certa redistribuição na prevalência de extensão da doença (57% no grupo C e 43% nos grupos A e B). Houve predomínio (71%) de dilatações em indivíduos do sexo masculino, em todos os grupos.

TABELA I—Características dos casos divididos pelos grupos estudados.

Dados	Grupos			
	A	B	C	Total
Número de pacientes	36	64	180	280
Idade > 60 anos	20	41	78	139
Idade ≤ 60 anos	16	23	102	141
Sexo masculino	23	47	130	200
Número de sucessos	48	48	133	229
Número de insucessos	13	16	47	76
Número de complicações	1	5	16	22

A percentagem do sucesso global (tabela I) foi de 75% e embora o modo dominante de angioplastia tenha sido o de doentes uniarteriais, o procedimento foi realizado com taxas de sucesso equivalentes para doentes com extensão multiarterial (grupo A—77%) ou associado a oclusões crônicas (grupo B—78%).

A impossibilidade técnica de promover adequada liberação da obstrução ocorreu em 25% do total de

procedimentos realizados (tab. II), sendo principalmente atribuída a incapacidade de ultrapassar a lesão com o cateter balão em 53% dos casos. Outras limitações devidas à incompressibilidade da placa (26%) ou a dificuldade de atingir a lesão com o guia metálico ou cateter balão (21%) também foram observadas. Os grupos A e B tiveram taxas de insucesso semelhantes ao grupo C (21%, 25% e 26% respectivamente).

Em 93% dos procedimentos não foram detectados problemas imediatos diretamente a ele atribuíveis. Foram observadas as seguintes complicações (tab. III): espasmo arterial irreversível com infarto agudo de boa evolução em 8 pacientes (2%); cirurgia de revascularização miocárdica de urgência devido a dissecação oclusiva aguda em 4 pacientes (1%); ruptura do balão com infarto de boa evolução (0,3%). Ocorreram 9 (3%) óbitos hospitalares, dois dos quais na sala de cateterismo, devido fibrilação ventricular durante inflação do balão.

Forma	Total parcial (%)	Grupos		
		A	B	C
Não atinge lesão	21	3	3	10
Não ultrapassa lesão	53	8	9	24
Não dilata lesão	26	2	4	13
Total	100	13	16	47

Tipo	Grupos		
	A	B	C
Espasmo arterial seguido de oclusão irreversível com IAM de boa evolução		2	6
Cirurgia de emergência por dissecação oclusiva aguda		1	3
Óbito hospitalar	1	2	6
Ruptura do balão com IAM de boa evolução			1
Total	1	5	16

IAM - infarto agudo do miocárdio

No período de observação de 1 mês a 2 anos, dos 280 pacientes submetidos à angioplastia indicou-se nova cinecoronariografia em 28 pacientes (22 homens) devido a suspeita clínica de reestenose. Houve confirmação angiográfica de reestenose ou oclusões arteriais em 16 (5%) pacientes. Quanto às formas clínicas, 5 pacientes se apresentavam em angina estável, 7 em instável e 4 pacientes se apresentaram com infarto do miocárdio.

A redilatação foi proposta para 10 pacientes, um dos quais recebeu uma terceira dilatação bem sucedida. Houve sucesso secundário em 6 doentes. Os 4 insucessos se deram por oclusão espástica não revertida clinicamente e necessitando cirurgia de emer-

gência em 2 pacientes; 1 infarto agudo inferior de pequena repercussão e de boa evolução; 1 óbito hospitalar por morte súbita na enfermaria.

Para 2 pacientes indicou-se revascularização miocárdica eletivamente devido a aparecimento de outras lesões que eram inadequadas à dilatação.

Para os 4 doentes restantes, com história de infarto em sua evolução, indicou-se seguimento clínico pois não foram atendidos no serviço na fase aguda e se encontravam com oclusão arterial crônica.

DISCUSSÃO

Após os resultados iniciais do procedimento de dilatação de lesões obstrutivas¹⁻⁴, extensa literatura vem continuamente mostrando aspectos diversos desta nova modalidade terapêutica da doença arterial coronária. O critério de seleção atual da angioplastia antes restrito a doentes com lesões ideais (concentricas, proximais, não calcificadas e com boa função ventricular) sofreu considerável expansão na medida que o avanço tecnológico introduziu novas gerações de cateteres-balão de baixo perfil e guias metálicos de tipo "steerable" e desta forma podemos atualmente constatar a participação crescente segura e eficaz deste recurso em situações complexas⁶. Na nossa experiência, também se verificou a ampliação das indicações quando da aquisição de novos recursos e melhoramentos técnicos possibilitando o procedimento para casos com obstruções distais, em série, em bifurcação e em lesões calcificadas e segmentares. A consequência deste tipo de evolução pode ser documentada em termos de percentagem de sucesso. Na fase inicial a percentagem de sucesso primário permanecia entre 50 e 60%, e posteriormente para as lesões ideais, ficaram superiores a 90% em diversos centros. Na casuística do serviço, a percentagem global de sucesso pare a classe heterogênea de doentes ficou em torno de 75%, embora se analisados os cem últimos procedimentos este valor passa a 87%.

Análise de diversas publicações^{7,9}, principalmente sobre doentes uniaxiais, mostra que quando a dilatação é bem sucedida, os resultados tardios também demonstram benefícios permanentes. Dos 133 pacientes inicialmente tratados com sucesso por Gruentzig e col⁸, 96% sobreviveram em 6 anos, e 79% permaneceram livres de infarto do miocárdio ou necessidade de cirurgia. O prognóstico após angioplastia de múltiplos vasos mostra resultados semelhantes, como se observou em estudo de 966 pacientes com doença multiarterial e com 3 anos de seguimento; nestes, mais de 80% estavam livres de infarto ou da necessidade de enxerto cirúrgico¹⁰.

Embora os resultados a curto e médio prazo sejam promissores, o procedimento não está isento de riscos na fase aguda e é limitado na fase tardia pelo problema da reestenose. O fechamento abrupto da artéria coronária durante a insuflação do balão leva a sérias consequências, responsáveis pelas complicações agudas do procedimento e que incluem infarto agudo do miocar-

dio, óbito e necessidade de cirurgia de emergência¹¹. É atualmente aceito que o mecanismo desta súbita oclusão é dissecação intimal induzida traumáticamente pelo guia metálico ou cateter balão e que predispõe ao espasmo e trombose arterial¹². O controle da isquemia aguda devido a oclusão coronariana na sala de cateterismo pode ser conseguido através de medidas clínicas, tais com o uso de drogas coronariodiladoras, ou o emprego de próteses mecânicas intracoronárias ("Stems") implantadas com finalidade de restaurar o fluxo coronário interrompido agudamente^{13,14}. Outras estratégias incluem o uso do cateter de auto-perfusão, que garante fluxo distal contínuo durante a inflação do balão^{15,16}.

Na análise das complicações agudas do procedimento (tab. III) houve 12 pacientes com oclusão espástica, 8 dos quais manipulados conservadoramente (60%), tendo infarto agudo de boa evolução e em 4 pacientes houve indicação de cirurgia de emergência, ou seja, dos 305 procedimentos realizados encontravam-se 3% da taxa de oclusão aguda e 40% destas necessitaram intervenção cirúrgica de emergência. Os óbitos hospitalares relacionados ao procedimento na literatura^{17,18} ficam em torno de 0,8% em pacientes com doença uniarterial, 1% nos com doença multiarterial e 3,8% nas lesões de tronco da coronária esquerda. Em nosso serviço, as taxas mais elevadas de mortalidade relacionadas ao procedimento (2% para grupo A, 3% para grupo B, 2,9% para grupo C) foram interpretadas como secundárias a multiplicidade de situações clínicas (formas agudas e crônicas de insuficiência coronária), incluindo mortalidade perioperatória.

A frequência com que a reestenose ocorre dentro dos primeiros 6 meses se encontra entre 25 e 40%¹⁹, tendo sido identificados vários fatores de risco, tanto clínicos quando ligados a aspectos técnicos da dilatação, e que podem predizer de sua ocorrência²⁰. Atualmente, aceita-se que o uso de antagonista de cálcio, de anticoagulantes orais ou de lipídios marinhos não interferem na evolução das lesões dilatadas e tem-se direcionado o controle da reestenose para o uso de agentes antiplaquetários potentes, tal como o uso de anticorpos monoclonais contra antígenos de superfície plaquetários^{11,21,23}. Uma vez constatada angiograficamente a reestenose, estudos tem mostrado que a lesão pode ser tratada com nova angioplastia, com taxas de sucesso semelhantes a do procedimento inicial^{24,25}.

REFERÊNCIAS

1. Gruentzig AR, Myler RK, Harina ES, Turina MI—Transluminal angioplasty of coronary artery stenosis (abstract). *Circulation*, 1977; 56:84.
2. Gruentzig AR—Transluminal dilatation of coronary artery stenosis. *Lancet*, 1978;1: 263.
3. Gruentzig AR, Benning JA, Siegenthaler WE—Non-operative dilatation of coronary artery stenosis: Percutaneous transluminal coronary angioplasty. *N Engl J Med*. 1979; 301: 61-8.
4. Levy RI, Jesse MJ, Mlck MB—Position on percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA). *Circulation*, 1979 59: 613.
5. National Heart, Lung and Blood Institute—Abstracts from the Workshop on percutaneous transluminal angioplasty. Bethesda, Maryland, 1981.
6. Hartzler GO, Rutherford BD, MC Conabay DR—Multiple lesions coronary angioplasty in "high risk" patient sub-groups (abstract). *J Am Coll Cardiol*, 1984; 3: 469.
7. Hirzel HO, Eichhorn P, Kappenberger L et al—Percutaneous transluminal coronary angioplasty: late results at 5 years following intervention. *Am Heart J*. 1985; 109: 575.
8. Gruentzig AR, King III SB, Schlumpf M, Siegenthaler W— Long term follow up after percutaneous transluminal coronary angioplasty: the early Zurich experience. *N Engl J Med*. 1987; 316:1127.
9. Talley JD, Hurst WJ, King SB et al—Clinical outcome 5 years after attempted PTCA in 417. *Circulation*, 1988; 77: 820.
10. Roubin GS, Sutor C, Lembo NJ et al—Prognosis after multiple vessel angioplasty in patients with CAD (abstr). *Circulation*, 1987; 17 suppl IV; IV-465.
11. Spencer B King III—Percutaneous transluminal coronary angioplasty: the second decade. *Am J Cardiol*, 1988; 62: 2X-6K.
12. Ellis SG, Roubin GS, King SB III et al—Angiographic and clinical predictors of acute closure after native vessel coronary angioplasty. *Circulation*, 1988; 77: 372-9.
13. Sigwart V, Puel J, Mircovitch V et al—Intravascular stents to prevent occlusion and restenosis after transluminal angioplasty. *N Engl J Med*, 1987; 316: 701.
14. Roubin GS, Robinson KA, King II SB et al—Early and late results of intracoronary arterial stenting after coronary angioplasty in dogs. *Circulation*, 1987; 76: 891.
15. Ferguson TB Jr, Hinohara T, Simpson J, Stack RS, Wechsler AS—Catheter reperfusion to allow bypass graft surgery following failed transluminal coronary angioplasty. *Ann Thorac Surg*, 1986; 42: 399-405.
16. Kereiakes DJ, Abbottsmith CW, Callard GM, Flege Jr JM— Emergent internal mammary artery grafting following failed percutaneous transluminal coronary angioplasty: use of transluminal catheter reperfusion (letter). *Am Heart J*, 1987; 113: 1018-0.
17. Roubin GS, Talley JD, Anderson HV et al—Morbidity and mortality associated with emergency bypass graft surgery following elective coronary angioplasty (abstr). *J Am Coll Cardiol*, 1987; 9: 124A.
18. Parsommet V, Gielchinsky I, Hochterg MS et al—Emergency surgery after failed angioplasty (abstr). *J Am Coll Cardiol*, 1987; 9: 123A.
19. Balckshear JL, O'Callaghan WG, Califf RM—Medical approaches to prevention of restenosis after coronary angioplasty. *J Am Coll Cardiol*, 1987; 9: 834-48.
20. Leimbruger PP, Roubin GS, Hollman J et al—Restenosis after successful coronary angioplasty in patients with single vessel disease. *Circulation*, 1986; 73: 710-17.
21. Thornton MA, Gruentzig AR, Hollman J, King SB III, Douglas JS— Coumadin and aspirin in prevention of recurrence after transluminal coronary angioplasty: a randomized study. *Circulation*, 1984; 69: 712-7.
22. Whitworth HB, Roubin GS, Hollman J et al—Effect of nifedipine on recurrent stenosis after PTCA. *J Am Coll Cardiol*, 1986; 8: 1271-6.
23. Grigg LE, Kay T, Manolas EG, Hunt D, Valentine PA—Does Max-EPA lower the risk of restenosis after PTCA? A prospective randomized trial (abstr). *Circulation*, 1987; 76 (suppl IV); IV-214.
24. Roubin GS, Hutchison N, Douglas JS Jr, King SB III—Influence of balloon size on complications and late restenosis after coronary angioplasty: a prospective randomized trial (abstr). *Circulation*, 1987; 76 (suppl IV): IV-215.
25. Quigley PJ, Hlatky MA, Hinohara T et al—Repeat PTCA and predictors of recurrent restenosis. *Am J Cardiol*, 1989; 63: 409-13.