

CIRURGIA DE EMERGÊNCIA APÓS ANGIOPLASTIA TRANSLUMINAL CORONÁRIA

ANTONINHO SANFINS ARNONI, LUIZ CARLOS BENTO DE SOUZA, RICARDO MIGUEL G. C. FRANCISCO,
GENIVALDO COELHO SOUZA, LEWI KANTOROWITZ, JOÃO BOSCO DE OLIVEIRA,
JARBOS JAKSON DINKHUYSEN, AMANDA GUERRA DE MORAES, JOSÉ EDUARDO MORAES REGO DE SOUSA,
ADIB DOMINGOS JATENE, PAULO PAREDES PAULISTA

Dos 584 pacientes submetidos a angioplastia transluminal coronária no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia desde 1979, 97 foram operados durante a internação hospitalar. Esses pacientes foram divididos em 3 grupos: I - operados de emergência por complicação do procedimento (31 pacientes, com mortalidade de 12,9% e incidência de infarto agudo em 68%); II - operados nas 24 horas seguintes à tentativa de dilatação (43 pacientes, com mortalidade de 6,8% e ocorrência de infarto em 3,8%) e III - operados depois de 24 horas (23 pacientes com 8,6% de óbitos e 4,3% de infarto).

O tempo médio de internação foi maior no grupo I e, dentro desse, naqueles que sofreram infarto (14,8 dias).

A insuficiência coronária começou a ser efetivamente compreendida e seu tratamento avaliado depois da contribuição feita por Sones e Shirey¹, em 1959, com a realização da primeira cinecoronariografia.

Inúmeras melhorias técnicas foram conseguidas com o passar dos anos, até que Gruntzig e col.², em 1977, na Universidade de Zurique, aperfeiçoou o método criado por Dotter para dilatação das artérias periféricas e construiu cateteres com balão, que permitiram a utilização da coronariografia como método terapêutico.

A princípio, aplicou-se o método em pacientes bem selecionados, com lesão uniarterial, mas depois, em vista do sucesso inicial, passou-se a aumentar o contingente de pacientes passíveis de revascularização pelo que se chamou de angioplastia transluminal coronária (ATC).

Considera-se bem-sucedido o procedimento em que se obtém redução de 20% ou mais do grau de obstrução do vaso. A melhoria do instrumental e o melhor conhecimento da técnica permitiram melhoria dos resultados com um porcentual de sucesso crescente.

Entretanto, à medida em que o número de tentativas de dilatação aumentava, começaram a surgir as complicações advindas do método, algumas fatais, outras graves, levando pacientes a operação de emergência e outras menos severas, mais raras, mas também importantes.

Nossa intenção, no presente estudo, é analisar tanto no aspecto de mortalidade como na morbidade, o resultado obtido nos pacientes que, após a angioplastia, foram submetidos a intervenção de emergência ou eletivamente.

MATERIAL E MÉTODO

Em dezembro de 1979³, foi realizada a primeira angioplastia transluminal coronária (ATC) no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia de São Paulo, e desde então até julho de 1984, 584 procedimentos foram realizados, segundo as normas estabelecidas em publicações anteriores da mesma instituição.

Os pacientes considerados candidatos ao procedimento são preparados como para intervenção cirúrgica, com tricotomia, exames pré-operatórios, solicitação de sangue ao banco de sangue, centro cirúrgico com sala preparada e equipe cirúrgica de prontidão.

Dos 584 pacientes submetidos à angioplastia, 97 foram submetidos à intervenção cirúrgica durante a internação hospitalar e 18 em outra época em decorrência de reestenose.

Dos pacientes operados durante a fase hospitalar, 67 eram do sexo masculino e 30 do feminino. A idade mínima foi 30 anos e a máxima 71 anos. A idade média dos homens foi 50,0 anos e a das mulheres 55,5 anos.

A operação foi realizada de emergência, sendo o paciente transferido diretamente da sala de hemodinâmica para a de cirurgia, em 31 ocasiões. Os motivos da emergência foram oclusão em 19 casos, dissecação em 8, instabilidade clínica em 3 e utilização de estreptoquinase e angioplastia sem sucesso em 1. O tempo médio entre a instalação do processo e a entrada em circulação extracorpórea (CEC) foi 120 minutos, excluindo-se 4 pacientes em que a oclusão foi tardia (na unidade de terapia intensiva) sendo operados com intervalo de 5 horas.

A revascularização foi realizada sob CEC com hipotermia moderada e proteção miocárdica, através de anóxia intermitente ou parada cardioplégica dependendo da preferência do cirurgião. Nesses pacientes, foram realizadas 42 pontes de veia safena (em 21, 1 ponte; em 8, 2 pontes e em 2, 3 pontes) e 1 anastomose de artéria mamária para a descendente anterior (DA), com média de 1,38 pontes/paciente. A DA foi tratada 24 vezes. A coronária direita (CD) 10, a marginal (Mg) 5; a diagonal 3 vezes e a diagonalis 1 vez.

Em 43 pacientes, a operação foi realizada de forma eletiva, (grupo II), mas, nas primeiras 24 horas após o procedimento. O ato cirúrgico foi realizado com a mesma técnica do grupo anterior, com a revascularização de 55 artérias (em 32, 1 ponte; em 10, 2 pontes e em 1, 3 pontes), sendo 48 através de veia safena e 7 com artéria mamária. A DA foi tratada 33 vezes, a CD 10 vezes, a Mg 9 e a diagonal 3. Em uma ocasião, associou-se a retirada de trombos do ventrículo esquerdo e, em outra, a aneurismectomia do ventrículo esquerdo e 1 caso necessitou de endarterectomia. Um dos pacientes tinha sido operado anteriormente (2 pontes) e recebeu uma ponte para artéria não tratada na qual a angioplastia não foi bem-sucedida.

O grupo III foi constituído por 23 pacientes operados de forma eletiva, mas com mais de 24 horas após o procedimento. Trinta e duas artérias foram revascularizadas (em 16, 1 ponte; em 6, 2 pontes e em 1, 4 pontes), sendo 28 com pontes de veia safena e 4 com artéria mamária (média 1,39 ponte/paciente). A artéria mais tratada foi a DA com 14 revascularizações, 1 acompanhada de endarterectomia. A CD foi revascularizada 9 vezes, a Mg 6 e a diagonal 3. Dois pacientes foram reoperados, um deles pela segunda vez (terceira operação).

É importante ressaltar que o termo eletivo está sendo empregado em relação a angioplastia, uma vez que alguns pacientes não poderiam ser considerados como eletivos para cirurgia de revascularização, como podemos exemplificar através de paciente que foi a sala de hemodinâmica após colocação de balão intra-aórtico (BIA) por má função ventricular esquerda e, com o insucesso do procedimento, sem complicações, foi levado à cirurgia.

RESULTADOS

Dos pacientes do grupo 1, 4 faleceram (12,9%)

sendo um na sala de operações e 3 no pós-operatório imediato.

O primeiro paciente havia sido submetido a tratamento da CD e diagonalis após oclusão da coronária direita durante a angioplastia. Faleceu 14 dias depois, com quadro de insuficiência renal.

O segundo foi submetido a operação após tentativa de dilatação do tronco da coronária esquerda, sendo levado à sala de operações em péssimas condições, em fibrilação ventricular e sob massagem externa. Imediatamente instalada a CEC é feita a ponte para a descendente anterior, faleceu na mesa cirúrgica por insuficiência miocárdica.

O terceiro paciente recebeu três pontes de veia de safena após insucesso da dilatação da coronária direita. Chegou à sala operatória em baixo débito e necessitou suporte de balão intra-aórtico para ser desligado da perfusão. Permaneceu com o mesmo quadro no pós-operatório imediato, falecendo no 3.º dia.

O quarto paciente apresentava miocardiopatia, com hipocontratilidade severa do ventrículo esquerdo, além de lesão suboclusiva da descendente anterior. Durante o procedimento, apresentou oclusão da artéria e foi levado à sala de cirurgia. Evoluiu bem no pós-operatório imediato sem infarto, mas sofreu fibrilação ventricular na enfermaria (3.º dia de pós-operatório) vindo a falecer.

Dos pacientes sobreviventes, 68% apresentaram alterações eletrocardiográficas e enzimáticas compatíveis com infarto agudo (1 deles, reestudado 3 meses depois, tinha ponte pérvia, mas apresentava aneurisma de ventrículo esquerdo na região da ponte).

A drenagem mediastinal não foi maior do que nos pacientes revascularizados rotineiramente. Não houve também nesse grupo complicações quanto à cicatrização.

O tempo médio de permanência no hospital após a intervenção foi de 14,8 dias para os pacientes que sofreram infarto e 12,8 dias para os que não tiveram complicação alguma. Esse tempo foi maior que o dos pacientes operados sem ATC prévia, é de 8 dias.

A mortalidade no grupo II foi 6,9% (3 óbitos). O primeiro foi submetido a 2 pontes para as artérias marginais, apresentando acidente vascular cerebral hemorrágico no pós-operatório imediato por crise hipertensiva, vindo a falecer no 3.º PO.

O segundo era portador de hipocontratilidade severa do ventrículo esquerdo e foi encaminhado à sala de hemodinâmica após colocação do balão intra-aórtico. Como a dilatação não foi bem-sucedida, foi imediatamente levado à sala de cirurgia. O ato operatório transcorreu sem anormalidades, mas a evolução pós-operatória foi complicada por problemas pulmonares e, após 15 dias, sempre entubado, a falecer.

O terceiro paciente foi levado para revascularizar a coronária direita. Não houve complicações no ato operatório nem no pós-operatório imediato. Já

na enfermagem, apresentou mediastinite. Foi reoperado para ressutura e lavagem contínua, mas no 24.º PO, apresentou quadro de hemorragia seguida de parada cardíaca irreversível.

A incidência de infarto, nesse grupo, foi 3,8% e o tempo médio de permanência de 13 dias, semelhante ao do grupo I sem infarto. O sangramento pós-operatório não foi maior que o habitual em nenhum dos 3 grupos.

No grupo III a mortalidade foi 8,6% (2 óbitos).

Um dos pacientes, com 71 anos de idade e já submetido à revascularização, sofreu angioplastia para dilatar a ponte, apresentando, durante o procedimento, acidente vascular cerebral. Como o quadro cardiológico fosse grave, foi operado 6 dias depois. Foi revascularizada a diagonal e a coronária direita. No pós-operatório permaneceu com quadro cerebral e insuficiência respiratória severa, dependente do respirador, falecendo 2 meses e 12 dias depois.

O outro paciente foi operado 7 dias depois para revascularizar a descendente anterior (artéria em que foi tentada a dilatação) e a marginal. Faleceu no 6.º PO por insuficiência respiratória após apresentar secreção sanguinolenta na traquéia desde o 2.º PO.

A incidência de infarto nesse grupo foi 4,3% (1 paciente) e o tempo médio de permanência no hospital, após a operação, foi semelhante ao dos grupos anteriores.

DISCUSSÃO

A ATC passou a fazer parte do arsenal terapêutico da insuficiência coronária após o aperfeiçoamento feito por Gruntzig dos cateteres com balão que permitiram sua introdução na coronária e dilatação das regiões estenosadas.

A melhoria dos cateteres fez com que o procedimento fosse desenvolvido, aumentando o número de tentativas bem-sucedidas e procurando diminuir os riscos do método.

Entretanto, nem todas as tentativas são bem sucedidas. Gruntzig⁴ dá um índice de 65 % de bons resultados (32/50) em sua primeira série realizada em Zurique. A partir daí, as experiências avolumaram-se e David e col.⁵ obtiveram 69% de sucesso em 265 casos. Cherrier e col.⁶ obtiveram 72% de sucesso em 120 tratados. Um estudo cooperativo no National Heart Lung and Blood⁷, realizado em 73 centros, mostrou 63% de dilatações bem sucedidas em 1500 pacientes. Os resultados oscilaram entre 65 a 70% o que também ocorre em nosso meio, conforme publicações de Sousa e col.⁸, com 73% de sucesso. Alguns resultados aberrantes sucedem, como o de Alford e col.⁹ com 38% em 50 casos. Gruntzig¹⁰ em sua mais recente publicação, admitiu que, com a melhoria da técnica e ganho de experiência do grupo, esse índice pode chegar a 91%.

Nos casos em que há insucesso, aparecem as complicações que podemos chamar de maiores e que são

graves. Entre elas, temos o infarto do miocárdio, as oclusões, dissecções ou roturas das artérias coronárias, as quais impõem intervenção de emergência, ou mesmo o óbito.

O infarto é referido com uma frequência de 1% de acordo com Jones e col.¹¹ e Jones e col.¹² até 4,8% no estudo do National Heart Lung and Blood. A proporção de óbitos, nesses relatos, ficou entre 1 e 1,1%.

As proporções dos que necessitam operações de emergência oscilam, de acordo com a experiência dos grupos, entre 5 e 14%. Em nosso serviço, conforme mostramos, 4,8% dos pacientes foram submetidos a intervenções de emergência. O que nos preocupa, nesses casos, é o alto índice de mortalidade e morbidade.

A mortalidade, nos grupos nacionais, ficou próxima de 10%, de acordo com as séries de Faraco e Col.¹³ e Furlanetto e, Col.¹⁴, o que também ocorreu com nossos pacientes.

Murphy e col.¹⁵ acreditam que o emprego do balão intra-aórtico na sala de hemodinâmica possa diminuir essa mortalidade e que o emprego de guia para a passagem dos balões facilite o processo e minimize os riscos. Acreditamos que a seleção dos casos e a melhoria das técnicas de angioplastia possa levar esse índice a níveis aceitáveis.

A exemplo do que ocorre com a mortalidade, a morbidade é alta no pós-operatório desses pacientes com grande frequência de infartos diagnosticados eletrocardiográfica e enzimicamente. Furlanetto e col.¹⁴, no Instituto do Coração da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, registraram infarto em 73,6%. Como mostramos, o índice de infarto pós-operatório de nossa série foi 68%. Tais resultados mostram a grande diferença de morbidade desses grupos de pacientes com os de revascularização cirúrgica eletiva.

Mas, não é só nos casos de insucesso que temos as complicações. Nos bem-sucedidos, podemos ter as complicações consideradas menores, que são mais raras, menos graves, porém não menos importantes.

A oclusão de ramos laterais tais como diagonais, septais ou marginais da coronária direita podem ocorrer. Meier e col.¹⁶ consideraram que, em 5% dos pacientes com risco, ou seja, dos que têm ramos saindo da região estenosada ou das proximidades dela, essa oclusão acontece (3,3% de todos os pacientes), mas sem grandes riscos para os doentes, a não ser o aumento de 1 dia na internação. Em nosso serviço, essa complicação ocorreu em 0,9% dos casos.

A dissecção parcial sem oclusão aguda do vaso¹⁷ tem sido descrita como complicação, se bem que alguns autores acreditem que essa dissecção seria sinal de bom resultado a longo prazo.

A punção das artérias para a realização do procedimento pode provocar hematomas com grandes perdas de sangue⁷ que, às vezes, necessitam de reposição. Em alguns serviços, essa complicação atinge 4,5% dos pacientes.

O espasmo tardio no local da angioplastia tem sido descrito¹⁸ e pode determinar inclusive reestenoses mais precoces.

O aneurisma no local da dilatação foi encontrado por Hill e col.¹⁹ em 5 de seus 200 casos reestudados (2,5%), um dos quais estava assintomático. Essa complicação apareceu entre 11 dias e 4 meses após a angioplastia.

Algumas complicações menos freqüentes também têm sido relatadas. É o caso da embolização distal da coronária, descrita por Aueron e Gruntzig²⁰ em pacientes no qual se tentou dilatar a veia safena usada em revascularização do miocárdio prévia.

Outro problema que tem preocupado os cardiologistas é o relacionado com as reestenoses dos vasos dilatados. O índice de reestenoses é, segundo Gruntzig²¹, de 25% em sua primeira série realizada em Zurique. Hollman e col.¹⁸ registraram entre 25 e 30% as reestenoses nos primeiros 6 meses. Sousa e col.⁸, no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, obtiveram 16,7% de reestenoses se considerado o total de pacientes e 31% dos efetivamente estudados. Inúmeras tentativas têm sido feitas no sentido de diminuir o número de reestenoses a curto ou médio prazo. Entre elas, a melhoria do aspecto final, associado a um suporte medicamentoso mais eficaz no período ulterior à angioplastia. A reestenose, quando possível é tratada com nova angioplastia e, na impossibilidade desta, cirurgicamente (18 de nossos pacientes).

A operação, em casos de reestenose, segue as normas de uma intervenção de rotina, com mortalidade semelhante à dos grupos já apresentados em publicações anteriores.

Finalmente, devemos lembrar as reestenoses não detectadas, como mostraram Waller e col.²² na análise de 3 necropsias realizadas em pacientes com 80, 90 e 150 dias após a angioplastia e, todos com reestenose ao nível do local tratado. Um dos pacientes tinha teste ergométrico normal, estava assintomático e faleceu de causa não relacionada com o coração, mas tinha estenose de 90% no local onde havia sido feita a angioplastia, 80 dias antes.

A angioplastia transluminal coronária é um método relativamente novo, mas com grande número de procedimentos já realizados, e com modificações de técnica e equipamentos que tem permitido uma melhoria nos resultados.

Entretanto, como procuramos mostrar, o número de insucessos, de reestenoses e de complicações que atingem alguns pacientes ainda é grande.

Se associarmos a isso, a mortalidade e a morbidade muitas vezes maior que em operações rotineiras para casos de lesões e funções contráteis semelhantes, chegaremos à conclusão de que a seleção de pacientes para angioplastia deve ser bem rigorosa, a fim de evitarmos esses problemas.

Por outro lado a angioplastia deve ser bem considerada nos casos em que a operação tem um risco mais elevado, como nos portadores de doenças

consumptivas, de doenças pulmonares crônicas, renais crônicas ou insuficiência vascular cerebral.

SUMMARY

The percutaneous transluminal coronary angioplasty was performed in 584 patients in the Instituto Dante Pazzanese of Cardiology since 1979. Ninety-seven of them were operated during the hospitalization for the PTCA. We separated the patients in three groups: group I - emergency surgery - 31 patients with 12.8% of mortality and 68% of myocardial infarction; group II - surgery in the first 24 hs after the PTCA - 43 patients with a mortality of 6.5% and 3.8% of myocardial infarction; group III - surgery after 24 hs - 23 patients with 8.6% of mortality and 4.3% of myocardial infarction.

REFERÊNCIAS

1. Sones, F. M.; Shirley, E. K. - Cinecoronary arteriography, *Mod. Concepts Cardiovasc. Dis.* 31: 735, 1962.
2. Gruntzig, A. R.; Myler, R. K.; Hanna, E. S.; Turina, M. I. - Transluminal angioplasty of coronary artery stenosis. *Circulation*, 56 (suppl. II): 84, 1977.
3. Souza, J. E. M. R.; Büchler, J. R.; Pimentel F.º, W. A.; Moraes, A. G. - Angioplastia coronária transluminal percutânea. *Arq. Bras. Cardiol.* 35: 1, 1980.
4. Gruntzig, A. R.; Senning, A.; Siegenthaler, W. E. - Nonoperative dilatation of coronary-artery stenosis. *N. Engl. J. Med.* 301: 61, 1979.
5. David, P. R.; Waters, D. D.; Scholl, J. M.; Crépeau, I.; Sziachcic, J.; Lespérance, J.; Hudon, G.; Bourassa, M. G. - Percutaneous transluminal coronary angioplasty in patients with variant angina. *Circulation*, 66: 4, 1982.
6. Cherrier, P.; Cuillère, M.; Monassier, J. P.; Alliot, E.; Villemot, J. P. - Quelques reflexions propos de 120 cas d'angioplastie transluminale coronaire. *Arch. Mal. Coeur*, 77: 3, 1984.
7. Dorros, G.; Cowley, M. J.; Simpson, J.; Bentivoglio, L. G.; Block, P. C.; Bourassa, M.; Detre, K.; Gosselin, A. J.; Gruntzig, A. R.; Kelsey, S. F.; Kent, K. M.; Mock, M. B.; Mullins, M.; Myler, R. K.; Passamani, E. R.; Stertzer, S. H.; Williams, D. O. - Percutaneous transluminal coronary angioplasty: Report of complications from the National Heart, Lung, and Blood Institute PTCA registry. *Circulation*, 67: 4, 1983.
8. Souza, J. E. M. E.; Moraes, A. G.; Pimentel F.º, W. A. - Angioplastia transluminal coronária. in: Souza, J. E. M. R.; Batlouni, M.; Jatene, A. D. - *Insuficiência Coronária*, São Paulo, Sarvier, 1984. p. 319.
9. Alford, W. C.; Stoney, W. S.; Page Jr., H. L.; Burrus, G. R.; Glassford, I. M.; Petracek, M. R.; Thomas Jr., C. S. - Surgical procedures after percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Southen Med. J.* 75: 12, 1982.
10. Gruntzig, A. R. - Percutaneous transluminal coronary angioplasty: six years' experience. *Am. Heart J.* 107: 818, 1984.
11. Jones, E. L.; Craver, J. M.; Guyton, R. A.; Bone, D. K.; Hatcher, C. R. - Trends in the treatment of coronary disease today. *Ann. Surg.* 197: 728, 1983.
12. Jones, E. L.; Murphy, D. A.; Craver, J. M. - Comparison of coronary artery bypass surgery and percutaneous transluminal coronary angioplasty including surgery for failed angioplasty. *Am. Heart J.* 107: 830, 1984.
13. Faraco, D. , L.; Cruz Oliveira, E. C., Pesarini, A.; Sallum, F. S.; Takazaki, G. R.; Garcia, L.; Constantini, C.; Souza, N. S.; Silva, O. F.; da Costa, I. A. - Cirurgia na insuficiência coronária aguda; terapêutica integrada hemodinâmica e cirurgia. Apresentado no 12.º Congresso Nacional de Cirurgia Cardíaca, Rio de Janeiro, 1984.
14. Furlanetto, B. H. S.; Cheecy, E.; Pomerantzeff, P. M. A.; Furlanetto, G.; Oliveira, S. A.; Puig, L. B.; Ariê, S.; Verginelli, G.; Jatene, A. D. - Revascularização do miocárdio de emergência após complicação de angioplastia intraluminal. *Arq. Bras. Cardiol.* 43 (supl. 1): 88, 1984.

15. Murphy, P. A., Crave, J. M.; Jones, E. L.; Curling, P. E.; Guyton, R. A.; King, S. B., Gruntzig, A. R.; Hatcher, C. R. - Surgical management of acute myocardial ischemia following percutaneous transluminal coronary angioplasty. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 87: 332, 1984.
16. Meier, B.; Gruntzig, A. R.; King, S. B.; Douglas, J. S.; Hollman, J.; Ischinger, T.; Aueron, F.; Galan, K. - Risk of side branch occlusion during coronary angioplasty. *Am. J. Cardiol.* 53: 10, 1984.
17. Buchler, J. R.; Sousa, J. E. M. R.; Pimentel F., W. A.; Moraes, A. G.; Cano, M. N.; Aons, S. F.; Souza, L. C. B. Dissecção limitada da íntima pós-angioplastia coronária. *Arq. Bras. Cardiol.* 43 (supl. 1): 82, 1984.
18. Hollman, J.; Austin, G. E.; Gruntzig, A. R.; Douglas, J. S.; King III, S. B. - Coronary artery spasm at the site of angioplasty in the first 2 months after successful percutaneous transluminal coronary angioplasty. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2: 1039, 1983.
19. Hill, J. A.; Margolis, J. R.; Feldman, R. L.; Conti, C. R.; Pepine, C. J. - Coronary arterial aneurysm formation after balloon angioplasty. *Am. J. Cardiol.* 52: 261, 1983.
20. Aueron, F.; Gruntzig, A. - Distal embolization of a coronary artery bypass graft atheroma during percutaneous transluminal coronary angioplasty. *A. M. Cardiol.* 53: 953, 1984.
21. Gruntzig, A. - Result from coronary angioplasty and implication for the future. *Am. Heart J.* 103: 779, 1982.
22. Waller, B. F.; McManus, B. M.; Gorfinkel, J.; Kishel, J. C.; Schmidt, E. C. H.; Kent, K. M.; Roberts, W. C. - Status of major epicardial coronary arteries 80 to 150 days after percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Am. J. Cardiol.* 51: 81. 1983.