

OCLUSÃO DE RAMOS SECUNDÁRIOS APÓS ANGIOPLASTIA DA ARTÉRIA CORONÁRIA DESCENDENTE ANTERIOR

EDMUR CARLOS ARAÚJO, AMANDA GUERRA M. R. SOUSA, EDUARDO L. NICOLELA JR., MANUEL N. CANO, GALO MALDONADO, FAUSTO FERES, LUIS ALBERTO P. MATTOS, IBRAIM M. F. PINTO, LUIZ FERNANDO L. TANAJURA, VALMIR F. FONTES, J. EDUARDO M. R. SOUSA.
São Paulo, SP

Objetivo: Avaliar a incidência de oclusão de ramos secundários em pacientes com lesão única da artéria descendente anterior, em que a angioplastia coronária foi aplicada pela primeira vez e com sucesso.

Casuística e Métodos: Duzentos e treze casos com ramos secundários considerados “em risco” por estarem envolvidos na lesão (grupo I—GI; 85 casos—39,9%); ou por terem sido atingidos pela insuflação do balão (grupo II—GII, 128 casos—61,5%). Correspondem a: GI—54 ramos septais (S) e 31 ramos diagonais (Dg), sendo que 36% tinham evidência angiográfica de doença ostial; GII—77 S e 51 Dg, com 7,8% de doença ostial.

Resultados: Oclusão de 7 (3,3%) ramos secundários “em risco”, 4 (4,7%) do GI e 3 (2,3%) do GII. Na evolução clínica destes 7 casos observaram-se angina de peito em 57% e alterações isquêmicas discretas ao eletrocardiograma em 28,6%. Não houve qualquer alteração enzimática. A oclusão foi clinicamente silenciosa em 43% dos casos.

Conclusão: A oclusão de ramos secundários é de baixa incidência, ocorre com maior frequência nos septais, que nascem da lesão e nos que têm doença ostial, sendo silenciosa em quase metade dos pacientes ou acompanhada de alterações isquêmicas.

Palavras-chave: Angioplastia coronária, oclusão de ramos de artéria coronária, artéria descendente anterior.

OCCLUSION OF SECONDARY BRANCHES AFTER PTCA OF THE LEFT DESCENDING CORONARY ARTERY.

Purpose: To evaluate the incidence and clinical presentation of the occlusion of such secondary branches in patients with single vessel coronary artery disease in the left anterior descending artery, who underwent a first elective and successful PTCA.

Material and Methods: Two hundred and thirteen side branches of 121 patients considered to be at risk. They were divided into group I (GI—85 side branches, 39.9%), if they originated from the atherosclerotic site; and group II (GII—120 side branches, 61.5%), if their origin would be involved during the balloon inflation. In the GI there were 54 septal branches and 31 diagonal branches, and 36% had angiographic evidence of ostium disease. GII was constituted by 77 septal and 51 diagonal branches, and 7.8% of them had evidence of ostium disease.

Results: Seven side branches (3.3%) at risk occluded, 4 from GI (4.7%) and 3 (2.3%) from GII. As for the clinical presentation, 57% of them had angina, where as 28.6% showed minor abnormalities in the ECG. No patient elevated its serum CK-MB, and silent occlusion occurred in 43% of them.

Conclusion: Occlusion of side branches is a low incidence phenomenon, which happens more often in septal branches with ostium disease that originates from the atherosclerotic site; that about half of the patient had silent occlusion (43%) or mild ischemic manifestations.

Key words: Coronary angioplasty, coronary occlusion of branch vessels, left anterior descending artery.

Arq. Bras. Cardiol. 54/5: 313-317—Maio 1990

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia

Correspondência: Edmur Araújo, Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, Av. Dante Pazzanese, 500, 04012, São Paulo, SP.

A angioplastia transluminal coronária (ATC) firmou-se, na última década, como método eficaz de revascularização miocárdica, em casos selecionados¹. Nos centros de maior experiência observam-se níveis de sucesso que variam de 90 a 95%². Parale-

lamente ao aumento progressivo do sucesso primário, houve queda na taxa das complicações maiores (cirurgia de emergência, infarto agudo do miocárdio e óbito)². Entretanto, as complicações de menor expressão clínica têm sido pouco analisadas. Uma delas, mencionada com mais freqüência no início da prática da ATC, é a oclusão de ramos secundários oriundos da lesão ateromatosa dilatada^{3,4}. Tal fato pode ser responsável por manifestações clínicas de natureza isquêmica durante o procedimento e na fase hospitalar.

O propósito desta investigação foi avaliar a incidência deste fenômeno, fatores predisponentes, alterações clínicas, eletrocardiográficas e enzimáticas associadas.

VEJA PÁGINA 353

MATERIAL E MÉTODOS

No Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, no período de julho/87 a janeiro/89, praticaram-se 2.500 ATC. Cento e trinta e nove casos preencheram os seguintes critérios: lesão uniarterial isolada da artéria descendente anterior, sucesso da ATC e primeira aplicação do método. As cinecoronariografias foram analisadas, de maneira independente, por dois observadores.

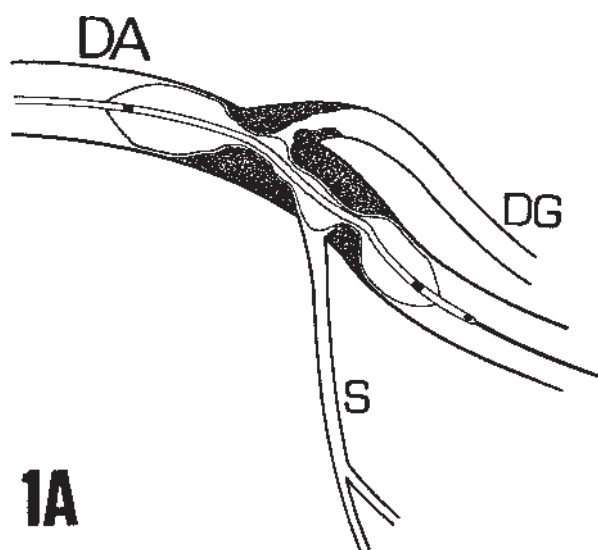
Identificaram-se em 121 dos 139 pacientes ramos secundários diagonais ou septais “em risco” por se originarem da lesão dilatada ou de próximo. Os de origem na própria lesão, com ou sem comprometimento ateromatoso ostial, constituíram o grupo I (fig. 1A); os demais ramos secundários que se originavam a curta distância da lesão tratada, com orifícios atingidos apenas pela insuflação do balão, formaram o grupo II (fig. 1B).

A técnica da ATC foi a descrita originalmente por Grüntzig⁵⁻⁷ e também pormenorizada em trabalhos de nossa Instituição⁸. Utilizou-se sempre cateter dilatador de baixo perfil e dirigível (USCI, Billerica, Massachussets) respeitando-se a razão 1:1 entre o diâmetro do balão insuflado e o diâmetro do vaso.

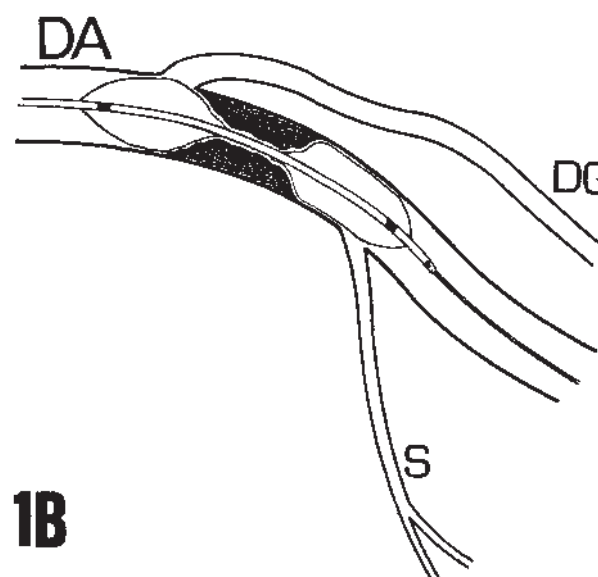
Em todos os pacientes fez-se avaliação dos sintomas, do eletrocardiograma e das dosagens enzimáticas de CKMB, antes, com 1 e 12 horas pós-ATC⁹.

A oclusão do ramo secundário foi definida pelo seu desaparecimento nas angiografias de controle pós-ATC, com ou sem enchimento retrógrado por circulação colateral (fig. 2). Em todos os casos comparavam-se projeções angiográficas semelhantes, pré e pós-ATC.

Para análise estatística foi utilizado o teste t de Student, considerando valor significativo de $p < 0,05$, com cálculos feitos através de sistema estatístico Epistat, Round Rock, Texas.



1A



1B

Fig. 1—Demonstração esquemática da lesão a ser dilatada e suas diferentes relações com os ramos secundários considerados em risco. Em 1A os ramos nascem da lesão, sendo ou não comprometidos em sua origem (grupo I); em 1B os ramos nascem na vizinhança da lesão sendo alcançados pelo balão insuflado (grupo II). DA = artéria descendente anterior; Da = artéria diagonal; S = artéria septal.

RESULTADOS

As idades dos pacientes variaram de 31 a 81 (média 55) anos, sendo 76% do sexo masculino. Dezoito (12,9%) casos não exibiram ramos secundários “em risco” e, portanto, não foram objeto de nossa análise. Os 121 (87,1%) pacientes restantes apresentavam 213 ramos secundários julgados “em risco” (1,8 ramos “em risco”/paciente). Dois ramos “em

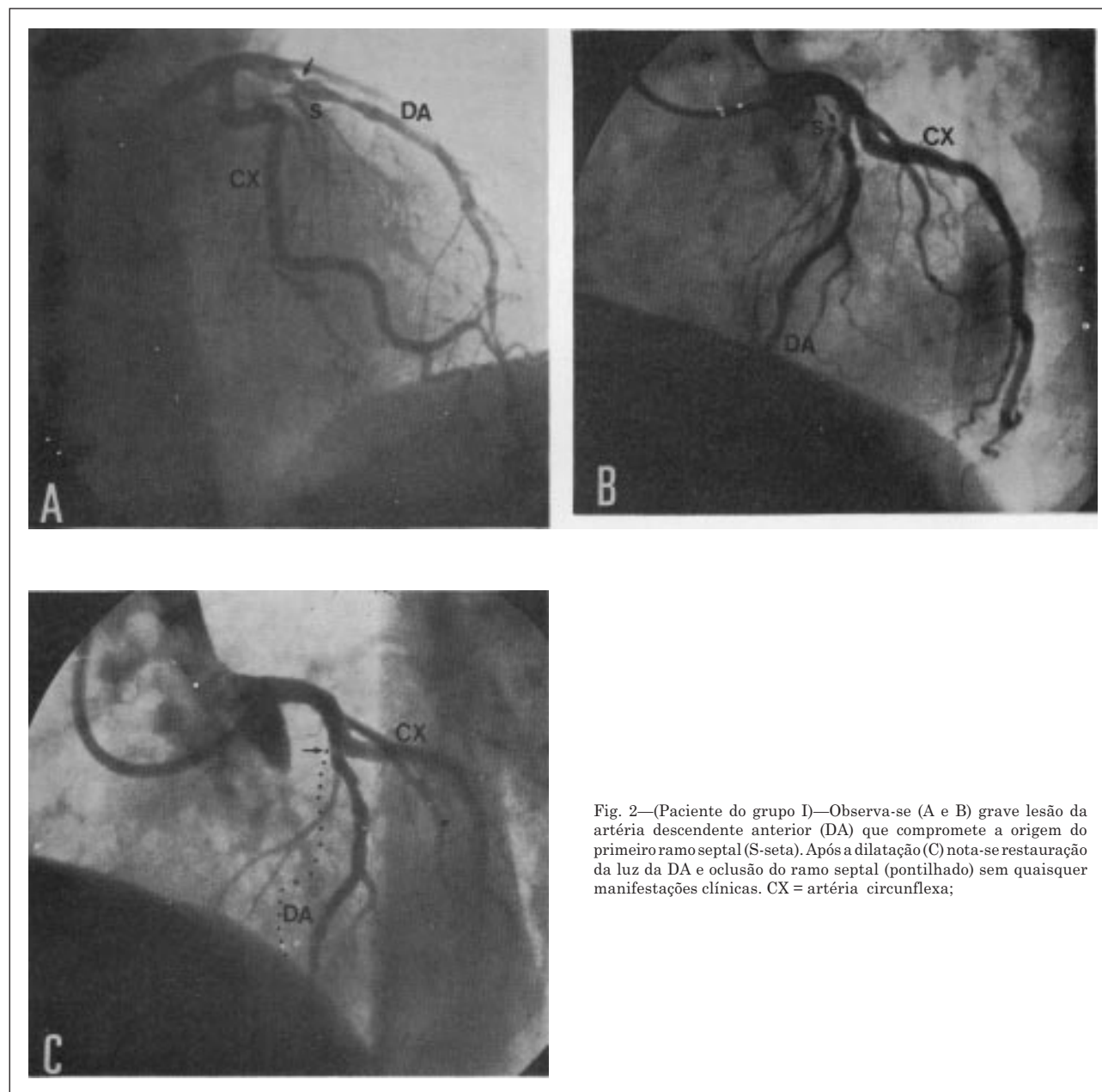


Fig. 2—(Paciente do grupo I)—Observa-se (A e B) grave lesão da artéria descendente anterior (DA) que compromete a origem do primeiro ramo septal (S-seta). Após a dilatação (C) nota-se restauração da luz da DA e oclusão do ramo septal (pontilhado) sem quaisquer manifestações clínicas. CX = artéria circunflexa;

TABELA I—Distribuição dos ramos secundários ocluídos, conforme os grupos, com ou sem doença ostial (DO)

213 ramos "em risco"	grupo I (85)	54 septais	14 com DO - 2 oclusões
			40 sem DO
		31 diagonais	17 com DO
			14 sem DO - 1 oclusão
	grupo II (128)	77 septais	6 com DO
			71 com DO - 1 oclusão
		51 diagonais	4 com DO
			47 sem DO - 2 oclusões

"risco" estavam presentes em 47,9% dos pacientes, apenas um em 38% e 3 ou 4 ramos "em risco" nos demais 14% (tabela I). Oitenta e cinco (39,9%) ramos "em risco" eram do grupo I (54 septais e 31 diagonais) e 128 (60,1%) do grupo II (77 septais e 51 diagonais). Quatorze (26%) artérias septais e 17 (55,5%) artérias diagonais do grupo I exibiam lesão ostial; 6 septais (7,8%) e 4 diagonais (7,8%) do grupo II mostravam envolvimento na origem.

Ocorreram 7 oclusões de ramos secundários "em risco" (4 septais e 3 diagonais, 3,3%), sendo 4 do grupo I (3 septais e 1 diagonal, fig. 2) e 3 do grupo II (1 septal e 2 diagonais, fig. 3). Dos 213 "ramos em risco", 41 exibiam doença ostial (3 oclusões, 7,3%) e 172 não a apresentavam (4 oclusões, 2,3%). Não se observou diferença estatisticamente significativa entre os dois subgrupos.

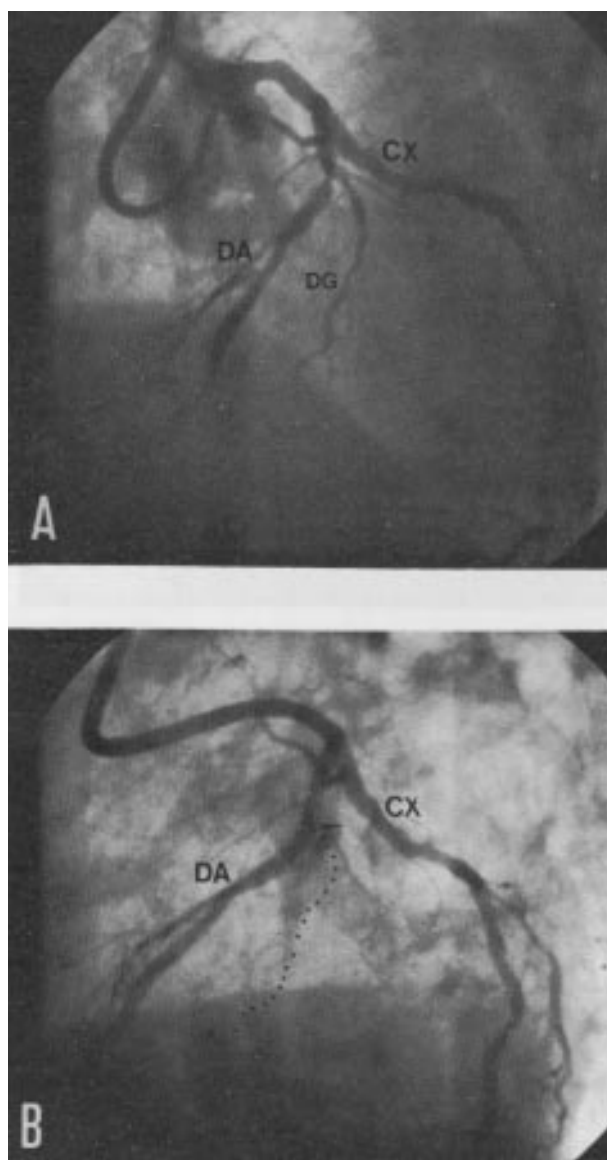


Fig. 3—(Paciente do grupo ID—Observa-se (A) grave lesão da artéria descendente anterior (DA) que não compromete a origem do 1º ramo diagonal (DG). Após a angioplastia com sucesso (B) ocorreu oclusão da DG (pontilhado), com quadro anginoso de fácil controle e alterações isquêmicas da onda T e no eletrocardiograma. CX = artéria circunflexa.

Na análise individual, observamos que dos 131 ramos septais, 20 exibiam doença ostial (3 oclusões, 15%) e 111 não a evidenciavam (1 oclusão, 0,9%) ($p = 0,007$); as artérias septais que exibiram lesão ostial e pertenciam ao grupo I mostraram maior tendência à oclusão, quando comparadas às do grupo II com igual frequência de lesão na origem (21,4% x 0%, $p = 0,02$, respectivamente). O mesmo não se observou em relação às artérias diagonais: das 21 com doença na origem, não foi constatada qualquer oclusão e entre as 61 sem doença ostial houve apenas 3 oclusões (0% x 4,9% NS).

Quatro pacientes (3 com oclusão de artéria septal e 1 de diagonal) apresentaram dor precordial discreta e moderada, com regressão espontânea ou facilmente controlada com vasodilatadores

sublinguais. Nos demais 3 pacientes, a oclusão foi silenciosa (1 septal e 2 diagonais). Observamos negatização da onda T em 1 caso (diagonal, grupo II) e infradesnívelamento do segmento ST de V3 a V6, com regressão aos padrões normais ao final do período hospitalar, em 1 paciente (septal, grupo I). Não ocorreram alterações enzimáticas em qualquer destes 7 casos.

DISCUSSÃO

A técnica da ATC tem sido objeto de numerosas publicações¹⁰⁻¹⁴. Um dos aspectos de maior relevância na análise do procedimento é o das complicações que, graças ao desenvolvimento tecnológico e experiência dos intervencionistas, têm sido progressivamente controladas^{2,14}. Na presente investigação analisamos a oclusão dos ramos secundários relacionados à lesão ateromatosa dilatada, com o intuito de se verificar se a dilatação da lesão primária poderia causar efeito adverso em ramo secundários em risco e, em caso afirmativo, em que proporção e em que magnitude este efeito se manifestaria clinicamente. Escolhemos a artéria descendente anterior pelas particularidades morfológicas dos seus ramos secundários, mais definidos, mais próximos entre si, com certa constância de padrão anatômico e mais facilmente identificáveis à angiografia¹⁵.

Oclusão de ramos secundários em risco ocorreu, apenas em 3,3%, em nossa série. Quando avaliada a oclusão de ramos em risco versus pacientes analisados, a oclusão foi de 5,8% (7 ramos em 121 pacientes), perceptível que se mostrou semelhante ao observado (5%) por Meier e col³. Estes autores utilizaram como critério de oclusão de ramo secundário não apenas seu desaparecimento angiográfico, perfundido ou não por circulação colateral, mas também a visibilização inadequada do vaso, devido à lentidão ou mesmo à retenção do fluxo. Nossa investigação excluiu este último aspecto como sinal indicador de oclusão, pelas recentes observações de que a insuflação do balão pode causar fenômenos espásticos temporários no óstios dos vasos atingidos pelo balão. Vetrovec e col⁴ realizaram análise mais ampla, abrangendo não só as oclusões dos ramos secundários como também diferenças morfofuncionais destes vasos, como ocorrência de estenoses ostiais após a insuflação do balão e de perturbações do fluxo sanguíneo e encontraram alterações angiográficas globais da ordem de 27%.

Nossa seleção de único vaso—artéria descendente anterior—, diferentemente dos autores já mencionados^{3,4} que consideraram em seus estudos os ramos principais da rede coronária, eventualmente pode ter contribuído para algumas divergências nos resultados. Constatamos não existir diferenças estatisticamente significativas entre oclusões das artérias diagonais e das septais (3,7% x 3,0%—NS), o que nos leva a cogitar que a suscetibilidade

oclusiva à ação mecânica da insuflação do balão é semelhante entre estes dois ramos.

Vetrovec e col⁴ constataram diferença estatisticamente significativa quando comparadas as modificações angiográficas nos pacientes com ou sem lesão na origem (27% x 4%, $p < 0,01$). Quando analisamos, em nosso material, apenas o fenômeno morfológico somente relacionado à oclusão propriamente dita dos vasos, desprezando-se outras alterações, este achado não foi confirmado (7,2% x 3,3%, $p = 0,3$). Salientamos também que esta conclusão deve se ater apenas à artéria descendente anterior por nós analisada, podendo ou não ser extrapolada para outras artérias coronárias.

De importância também é que os ramos septais, quando exibem lesão ostial e se originam da lesão a ser dilatada (Grupo I) têm maior tendência à oclusão do que as artérias diagonais. Assim é que, aproximadamente 1 artéria septal em 5 ocluiu quando exibia as características acima mencionadas. Por outro lado, se os ramos septais originam-se na proximidade e não no próprio ateroma (Grupo II), a ausência ou presença de doença ostial não ofereceu grande risco de oclusão (1,4% x 0%, respectivamente). Ao contrário, em relação aos ramos diagonais, em circunstâncias anatômicas semelhantes, houve menor taxa de oclusão naqueles sem doença ostial (4,2% x 0%).

De modo geral, a expressão clínica do fechamento de ramos secundários pós-ATC é de pequena monta³. Nossos resultados confirmam este fato; pouco mais da metade (57%) dos casos exibiram dor precordial conseqüente à oclusão, mesmo assim de fácil controle. Houve regressão espontânea em alguns e em outros foi necessária a utilização de vasodilatadores sublinguais. Vale enfatizar que o tipo de ramo ocluído não guardou relação com a isquemia dolorosa ou silenciosa: entre os quatro pacientes anginosos constatamos o fechamento de três septais e um diagonal, e entre os três assintomáticos de um septal e dois diagonais.

O quadro eletrocardiográfico não foi relevante, não surgiram novas ondas Q, observando-se apenas alterações isquêmicas em 2 dos 7 casos; em um deles ocorreu negatização da onda T e, em outro, infradesnívelamento do segmento ST em parede anterior, ambas as situações reversíveis, em curto prazo.

Do ponto de vista enzimico, todas as 7 oclusões passaram despercebidas, havendo somente aumento da CKMB após o procedimento, que, entretanto, manteve-se sempre dentro dos limites da normalidade ($< 10UI$).

É de interesse ressaltar que 43% dos casos de oclusão foram absolutamente silenciosos do ponto de vista clínico global, ou seja, não se acompanharam

de qualquer sintoma, alteração eletrocardiográfica ou anormalidades enzimicas.

Em conclusão, a oclusão de ramos secundários à lesão primária dilatada da artéria descendente anterior é fenômeno de baixa incidência e pouca repercussão clínica, silenciosa em quase 50% dos casos, sendo de diagnóstico puramente angiográfico, e manifestando-se em dor precordial de fácil controle e associada a alterações eletrocardiográficas, sem evidência de necrose. Aconselha-se, para os ramos secundários sem lesão ostial e de maior responsabilidade na irrigação miocárdica, a proteção com guias metálicos dirigíveis. Para os com lesão ostial e de importância anatômica, sugere-se o emprego da técnica da introdução de dois balões, com insuflações simultâneas ou não, para se alcançar o objetivo da desobstrução total dos ramos envolvidos pelo processo aterosclerótico.

REFERÊNCIAS

1. Bourassa MG, Alderman EL, Berhand M et al—Report of the Joint ISFC/WHO Task Force on Coronary Angioplasty. Special Report. *Circulation*, 1988; 78: 780-9.
2. ACC/AHA Task Force Report Guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty. *J Am Coll Cardiol*, 1988; 12: 529-45.
3. Meier B, Gruentzig AR, King SB et al—Risk of side branch occlusion during coronary angioplasty. *Am J Cardiol*, 1984; 53: 10-4.
4. Vetrovec GW, Cowley MJ, Wolfgang TC, Ducey KC—Effects of percutaneous transluminal coronary angioplasty on lesion—associated branches. *Am Heart J*, 1985; 109: 921-5.
5. Gruentzig AR, Myker RK, Hanna ES, Turina MI—Transluminal angioplasty of coronary artery stenosis (abst.) *Circulation*, 1977; 56: 84.
6. Gruentzig AR—Transluminal dilatation of coronary artery stenosis. *Lancet*, 1978; 1: 263.
7. Gruentzig AR, Senning JA, Siegentaler WE—Nonoperative dilatation of coronary artery stenosis: percutaneous transluminal coronary angioplasty. *N Eng J Med*, 1979; 301: 61-8.
8. Moraes AG, Sousa JEMR, Pimentel F° WA et al—Resultados iniciais e tardios da angioplastia transluminal coronária. Experiência de 3 anos e meio. *Arq Bras Cardiol*, 1983; 41: 5-13.
9. Sousa JEMR, Moraes AG, Pimentel F° WA—Angioplastia transluminal coronária. In Sousa JEMR, Batlouni M, Jatene AD (ed) — Insuficiência Coronária, São Paulo, Sarvier, 1984. Cap. 30, p. 319-32.
10. Gruentzig AR—Results from coronary angioplasty and implications for the future. *Am Heart J*, 1982; 103: 779-83.
11. Porros G, Crowley MJ, Simpson J et al—Percutaneous transluminal coronary angioplasty: Report of complications from the National Heart, Lung and Blood Institute PTCA Registry. *Circulation*, 1983; 67: 723-30.
12. Kent KM, Bentivoglio LG, Block PC et al—Percutaneous transluminal coronary angioplasty: Report from the NHLBI Registry. *Am J Cardiol*, 1983; 49: 2011-20.
13. Faxon DP, Ryan TJ, McCabe CH, Kelsey SF, Detre K—Determinants of a successful percutaneous transluminal coronary angioplasty—(NHLBI—PTCA Registry) (Abst.) *Am J Cardiol*, 1982; 49: 905.
14. Dorros F, Cowley MJ, Simpson J et al—Percutaneous transluminal coronary angioplasty: Report of complications from the NHLBI PTCA Registry. *Circulation*, 1983; 67: 723-30.
15. Anderson RH, Becker AK, Kirklin JW—A circulação coronária. In: Anderson RH, Becker AE, Kirklin JW—Atlas de Anatomia Cardíaca, São Paulo, Ed. Santos, 1983. Cap 6, p. 2-14.