

Nelson Kasinski *
Celso Ferreira **
Eduardo Augusto da S. Costa ***
Angelo Amato V. de Paola ****
Helio Korkes *****
Rui Póvoa *****
Adolpho Barcellini *****

Evolução do infarto agudo do miocárdio em pacientes com lesão significativa apenas na artéria descendente anterior

De janeiro de 1977 a março de 1982, foram realizados 2034 estudos hemodinâmicos e angiográficos na Disciplina de Cardiologia da Escola Paulista de Medicina. Desses, selecionaram-se 700 pacientes portadores de coronariopatia, sendo analisados 22 indivíduos com lesão significativa apenas na artéria coronária descendente anterior, com o intento de se averiguarem complicações clínicas e hemodinâmicas secundárias ao infarto do miocárdio decorrente da obstrução dessa artéria. Foram estudadas algumas variáveis clínicas e hemodinâmicas. Para tanto, incluiu-se nesta avaliação o aparecimento de sinais e sintomas de insuficiência cardíaca (IC) persistência de precordialgia (DOR), registro de arritmias cardíacas (ARRIT) e padrões eletrocardiográficos de infarto (ECG). Atentou-se, no estudo hemodinâmico, para a localização da lesão arterial isolada: antes ou após a 1.ª artéria coronária perforante septal (LL). Descreveu-se o padrão de dominância (PD) e calculou-se a fração de ejeção (FE).

As correlações entre as seguintes variáveis não foram significantes: IC e LL, DOR e LL, AR e LL, ECG e LL e FE e PD. A correlação entre FE e LL foi estatisticamente significativa.

Concluiu-se que a localização da lesão não influenciou nas manifestações clínicas e eletrocardiográficas desses pacientes. O PD da circulação coronária não garante infartos sem intercorrências; a FE é menor naqueles pacientes com infarto por lesão isolada na descendente anterior antes da LL. Por outro lado, obstruções encontradas após esse vaso também podem ser responsáveis por infartos agudos acompanhados de importante complicações clínicas e hemodinâmicas, tais como IC, arritmias e choque cardiogênico.

A introdução e a utilização crescente da cinecoronariografia alteraram profundamente os conceitos clínicos e a conduta terapêutica nos portadores de coronariopatia. Estudos da história natural da doença coronária demonstram que o prognóstico se relaciona com a severidade e grau de disfunção ventricular esquerda decorrente da doença vascular¹⁻³.

Observa-se que doentes com lesões estenóticas em uma artéria evoluem melhor que os portadores de lesão em duas ou três artérias⁴. Entretanto, o comportamento clínico difere quando o envolvimento isolado está na artéria coronária esquerda descendente anterior (ACEDA), circunflexa ou direita². Adedin e Dack⁵ referem implicações terapêuticas, clínicas ou cirúrgicas, no comprometimento isolado da

ACEDA, que representa o vaso envolvido com maior freqüência nas lesões em uma única artéria.

Numerosos trabalhos têm relatado modificações clínicas e hemodinâmicas nessa situação especial da doença coronária⁶⁻⁸, mas não distinguem se as mesmas são conseqüentes à estenoses proximais ou distais na ACEDA, o que, no entanto, parece importante quando se pretende estabelecer planejamento terapêutico mais adequado.

Kumpuris e col.⁴ estabeleceram relações entre a disfunção ventricular esquerda e a altura da lesão na ACEDA, preconizando tratamento clínico ou cirúrgico conforme sua localização. Esses e outros autores incluíram em seus trabalhos, grupos heterogêneos de doentes com angina estável⁷, síndrome intermediária

Trabalho realizado na Disciplina de Cardiologia do Departamento de Medicina da Escola Paulista de Medicina.

* Professor-Adjunto, Doutor da Disciplina de Cardiologia.

** Professor-Adjunto, Livre-Docente da Disciplina de Cardiologia.

*** Pós-Graduando da Disciplina de Cardiologia.

**** Doutor em Cardiologia.

***** Residente da Disciplina de Cardiologia.

***** Professor-Adjunto, Chefe da Disciplina de Cardiologia.

ria⁸ ou infarto do miocárdio (IM)⁹, o que pode interferir de modo variável nos resultados obtidos.

Muitos estudos cinecoronariográficos foram realizados após a fase aguda do IM em período de tratamento em ambulatório⁹. Entretanto, nesse serviço tem-se indicado estudo angiográfico e hemodinâmico, de forma eletiva, antes da alta hospitalar¹⁰. Sua execução facilita, sem adicionar riscos ao paciente, a compreensão de mecanismos fisiopatológicos responsáveis pela evolução de cada caso. A análise retrospectiva de um material assim estudado auxilia na elaboração de uma conduta terapêutica futura mais adequada, particularmente nos doentes com lesão isolada da ACEDA.

Tendo em vista a heterogenicidade do material estudado na literatura, e dada a importância clínica da doença em apreço, os autores deste trabalho tiveram como objetivo estudar alguns aspectos da evolução do IM em pacientes com lesão significativa apenas na ACEDA, considerando sua localização em relação à primeira perfurante septal.

MATERIAL E MÉTODOS

De janeiro de 1977 a março de 1981 foram realizados 2034 estudos hemodinâmicos e angiográficos na Disciplina de Cardiologia da Escola Paulista de Medicina. Excluíram-se, para efeito deste trabalho, todos os pacientes portadores de valvopatias, miocardiopatias ou pericardiopatias, restando 700 doentes com doença isolada em suas artérias coronárias. Desses, foram excluídos todos os que apresentassem lesões em duas ou 3 artérias, assim como IM em parede dorsal ou diafragmática, diagnosticado por critério eletrocárdio ou ventriculográficos. Considerando-se, por fim, somente os pacientes submetidos à cinecoronariografia até o 14.º dia de intervenção hospitalar por IM agudo, com lesão isolada na ACEDA.

A população estudada constou de 22 indivíduos, sendo 19 do sexo masculino e 3 do sexo feminino, com média de idade de 52 e 55 anos, respectivamente.

Os doentes sempre relataram história característica de IM agudo, associada à elevação enzimática típica e aparecimento no eletrocardiograma (ECG) de onda Q de duração superior a 0,04 s. Durante sua internação, permaneceram em repouso, recebendo dieta hipossódica e vasodilatadores. Todos os pacientes foram mantidos sob monitorização eletrocardiográfica contínua, pelo menos durante 72 h, tempo equivalente à sua estada na Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

Foram analisadas as seguintes variáveis clínicas: aparecimento de sintomas e sinais clássicos de insuficiência cardíaca (IC), precordialgia persistente após o evento agudo, arritmias supraventriculares e ventriculares, detectadas por monitorização contínua na UTI.

Foram considerados 2 tipos de padrões no ECG: ântero-septal, com ondas Q de V₁ a V₃ e anterior, com zona eletricamente inativa de V₁ a V₃.

A cinecoronariografia¹¹ foi realizada de acordo com a técnica de Sones¹², obtendo-se imagens angiográficas arteriais em diferentes posições. Obstruções superiores a

50% foram admitidas como de importância hemodinâmica. A cineventriculografia foi realizada com o paciente em inspiração, na posição oblíqua anterior direita.

Foram considerados as seguintes variáveis hemodinâmicas: dominância arterial coronária, localização da lesão obstrutiva na ACEDA em relação à primeira perfurante septal e a fração de ejeção. Para calcular o valor dessa, empregou-se o método de Dodge e Col.¹³. O valor crítico da fração de ejeção, que estabeleceu o limite entre bom e mau desempenho cardíaco após o IM, foi calculado determinandose a mediana dos valores encontrados em cada caso¹⁴.

Todas as variáveis referidas foram correlacionadas empregando-se técnicas estatísticas paramétricas e não paramétricas, conforme sua natureza, utilizando-se os testes do qui-quadrado e exato de Fisher, respectivamente¹⁴. O nível crítico de rejeição da hipótese de igualdade foi menor ou igual a 5%.

RESULTADOS

Dos 22 pacientes, 11 apresentavam lesão da ACEDA, antes da 1.ª septal e 11, após a 1.ª septal.

Dentre pacientes analisados, a IC se manifestou em 10 (tab. I), sendo que em 6 desses a lesão coronária estava localizada na ACEDA, após seu primeiro ramo septal. Dos 12 doentes sem IC, a obstrução arterial era proximal em 7 e distal em 5.

Tabela I - Idade, sexo, manifestações clínicas e eletrocardiográficas de 22 pacientes portadores de infarto agudo do miocárdio com lesão isolada na artéria coronária esquerda descendente anterior.

Pacientes n.º	Idade	Sexo	IC	DOR	ARRIT	ECG
1	63	M	Sim	Não	Sim	A
2	42	F	Sim	Não	Não	AS
3	42	M	Não	Não	Não	A
4	54	M	Não	Não	Não	A
5	55	M	Sim	Não	Sim	AS
6	47	M	Não	Sim	Não	A
7	37	M	Não	Sim	Não	A
8	63	M	Sim	Não	Sim	A
9	56	M	Sim	Não	Sim	AS
10	63	M	Não	Não	Não	AS
11	54	M	Sim	Sim	Não	AS
12	50	M	Sim	Não	Sim	A
13	35	M	Não	Sim	Não	A
14	42	F	Sim	Não	Não	A
15	50	M	Não	Sim	Não	A
16	48	M	Não	Não	Não	A
17	47	M	Não	Sim	Sim	AS
18	59	M	Não	Não	Não	A
19	69	F	Sim	Não	Sim	AS
20	58	M	Não	Sim	Sim	AS
21	68	M	Não	Não	Sim	A
22	56	M	Sim	Sim	Sim	AS

IC – insuficiência cardíaca; DOR – persistência de precordialgia; ARRIT – arritmias; ECG – padrão eletrocardiográfico (A: infarto anterior; AS: infarto ântero-septal).

A dor precordial persistente após o IM agudo foi referida por 8 doentes (tab. I). Em 4, a lesão arterial encontrava-se antes da 1.ª perfurante septal e em 4 após. Dos 14 pacientes sem precordialgia, a obstrução era proximal em 7 e distal nos demais. A análise estatística desses dados demonstrou ausência de correlação significante. Arritmias (ARRIT) supraventricular e/ou ventriculares apareceram em 10 doentes (tab. I), cuja lesão obstrutiva se

encontrava antes da 1.^a artéria perfurante septal em 4 e após em 6. Dos 12 sem ARRIT, a lesão era proximal em 7 e distal em 5.

Registrou-se ECG compatível com IM anterior extenso (V a V) em 13 casos e ântero-septal (V a V) em 9 (tab. I). Em 8 pacientes com IM anterior extenso, a lesão encontrava-se antes da primeira perfurante septal e, em 5, após. Nos infartos ântero-septais, a lesão era proximal em 3 casos e distal em 6. Verificou-se ausência de significância estatística dessas variáveis.

A mediana da fração de ejeção (FE) calculada neste trabalho foi igual a 0,45. Dez pacientes apresentaram FE maior que 0,45 e 12, menor que 0,45 (tab. II).

Tabela II - Variáveis hemodinâmicas e coronariográficas em 22 pacientes portadores de infarto agudo do miocárdio com lesão isolada na artéria coronária esquerda descendente anterior.

Pacientes n.º	FE	LL	DOM
1	33	AT	D
2	79	AP	D
3	30	AT	D
4	30	AT	E
5	47	AT	E
6	45	AT	E
7	54	AP	D
8	40	AP	D
9	83	AP	D
10	46	AP	E
11	30	AT	D
12	38	AP	D
13	62	AP	D
14	39	AT	D
15	36	AT	D
16	64	AP	D
17	66	AP	D
18	39	AT	D
19	45	AP	D
20	74	AT	D
21	20	AT	D
22	70	AP	D

FE – fração de ejeção; LL – local da lesão (AT – antes da 1.^a septal; AP – após 1.^a septal); DOM – padrão de dominância (D – direita; E – esquerda)

Quando se correlacionou a FE do 1.^o grupo (FE > 0,45) com o local da lesão, verificou-se que a mesma era proximal em 2 casos e distal em 8. No 2.^o grupo (FE = 0,45) as estenoses arteriais se encontravam antes da primeira perfurante septal em 9 pacientes e após em outros 3. A correlação dessas variáveis foi estatisticamente significativa.

Verificou-se padrão de dominância direita em 18 casos e esquerda em 4. Dez pacientes com padrão de dominância direita apresentavam FE menor ou igual a 0,45. Em 8 indivíduos com o mesmo padrão de dominância, a FE foi maior que 0,45. Nos pacientes com dominância esquerda, a FE era maior que 0,45 em 2 casos e menor ou igual a 0,45 em outros 2. A correlação dessas variáveis mostrou p maior que 0,05.

COMENTÁRIOS

Estudou-se uma população predominantemente masculina, com média de idade de 52 anos, semelhante àquela analisada por Hamby³, no que se refere a sexo e grupo etário.

Atentou-se para o aparecimento de sinais e sintomas de IC precordialgia e ARRIT, porque representam, quando manifestos na fase aguda do IM, complicações que refletem

prognósticos mais reservados¹⁵.

Classicamente, a falência cardíaca no IM surge conforme a quantidade de massa muscular comprometida. Artérias que perfundem, maior extensão miocárdica, quando obstruídas, deverão determinar maior repercussão hemodinâmica¹¹. Goldsmith e col.¹⁶ empregando tálcio no teste de esforço, demonstraram que os efeitos de perfusão miocárdica são mais extensos nas lesões proximais isoladas da ACEDA, se comparados com os encontrados nas lesões distais dessa artéria.

Neste material, 10 pacientes manifestaram sinais e sintomas de IC (tab. I). Em 4, a lesão era proximal e em 6, distal (tab. II.) Esperar-se-ia encontrar maior número de pacientes com IC associada ao primeiro tipo de obstrução arterial. Entretanto, os pacientes estudados estavam em repouso no leito, recebendo dieta hipossódica e vasodilatadores. Tais medidas devem ter influenciado sobre suas condições clínicas, inibindo algumas manifestações de falência miocárdica.

Pôde-se constatar quadro compatível com IC em 6 pacientes com lesão após a 1.^a septal. Nesses casos, a artéria descendente pode ser suficientemente longa para irrigar pequena parte da parede dorsal do coração, constituindo a ACEDA do tipo III descrita por Braunwald¹¹. Se a lesão nesse caso ocorrer logo após a emergência do 1.^o ramo septal, haverá comprometimento de extensas áreas miocárdicas. Essa situação é mencionada no trabalho de Goldsmith e col.¹⁶, que encontraram em alguns doentes com lesões distais na ACEDA, defeitos severos e extensos da perfusão do coração.

A precordialgia de caráter intenso e persistente após IM agudo pode ser explicada pela extensão do mesmo, pela ocorrência de estenose importante em outras artérias, ou mesmo novos infartos¹⁵. No presente estudo, registrou-se persistência da dor precordial em 8 dos 22 casos (tab. I), sendo, portanto, independente este sintoma da localização de obstruções na ACEDA.

Sabe-se que as ARRIT podem surgir em 80% dos pacientes infartados^{11,15} e que no IM agudo da parede anterior do coração costumam ser graves. Dhurandhar e col.¹⁸ mostraram maior incidência de fibrilação ventricular nos portadores de IM anterior secundário a lesão isolada da artéria descendente anterior. Angel e Griffith¹⁷ concluíram que a lesão e a isquemia provocadas pela estenose desse vaso provocaram fibrilação ventricular em 20% dos pacientes acometidos por esta doença.

No presente estudo, efetuando se a monitorização continua do ritmo cardíaco somente durante as primeiras 72 horas de instalação do processo, detectaram-se ARRIT em 10 pacientes, sendo 4 com lesão antes e 6 após a primeira perfurante septal (tab. I). Verificou-se que as ARRIT apareceram quer a obstrução fosse proximal ou distal. Isto parece compreensível ao se considerar que a isquemia miocárdica em qualquer área do coração atua como principal agente na produção dos distúrbios do ritmo cardíaco.

Não se detectaram, casualmente, ARRIT em 12 pacientes, já que as mesmas podem ter ocor-

rido fora da UTI., em uma fase onde a monitorização contínua não é feita de rotina.

Existem referências ao fato de que lesões isoladas da ACEDA provocam IM na parede anterior registrado pelo ECG^{3,6}. A maioria dos trabalhos, entretanto, não menciona a localização da obstrução em relação à posição da primeira perfurante septal.

No presente trabalho, observou-se que obstruções antes do primeiro ramo septal tendem a provocar maior número de IM anterior extenso e que as situadas após essa perfurante, ocasionam IM ântero-septal. Entretanto, em 5 casos com obstruções distais, havia IM que se localizava de V a V, e em 3 com estenose proximal, de V a V. Pode-se explicar essa aparente discrepância, lembrando mais uma vez a variação anatômica da ACEDA e a posição da estenose na artéria¹¹. Segundo Berndt e col.⁶, a existência de circulação colateral para esse vaso também poderia reduzir a extensão da musculatura comprometida no IM secundário, amenizando as alterações eletrocardiográficas. Assim, lesões situadas antes da perfurante septal poderiam produzir IM localizado apenas na parede ântero-septal.

A FE nos pacientes com lesão isolada na ACEDA, constitui a melhor variável para a análise do seu prognóstico e é diretamente proporcional à extensão do comprometimento miocárdico⁷. Portanto, lesões proximais antes da primeira septal devem produzir maiores perdas musculares. Neste trabalho, a FE foi menor ou igual a 0,45 em 12 pacientes e maior em 10 (tab. II). No 1.º grupo, a lesão estava antes da primeira perfurante septal em 9 doentes e após esta artéria em 3. É possível concluir que lesões proximais acompanham-se de menores FE. Essa conclusão condiz com a relatada por outros autores⁴. Cumpre salientar que 3 pacientes com lesões distais também apresentaram decréscimo importante da FE.

Verificou-se padrão de dominância direita em 18 casos e esquerda em 4 (tab. II). Essa constatação angiográfica é plenamente compatível com a literatura^{11,15}. Observou-se que a FE e o padrão da dominância não se correlacionaram, ou, seja a FE pode ser baixa em pacientes com padrão de dominância direita e lesão apenas na ACEDA. Assim, verifica-se que o padrão de dominância, apesar de importante quando se consideram condutas terapêuticas¹¹, não garante repercussões hemodinâmicas modestas após IM em doentes com lesão na ACEDA.

Para os autores deste trabalho a localização exata da lesão obstrutiva e sua relação com a primeira artéria perfurante septal, constituem elementos mais importantes na determinação de diferentes condutas terapêuticas, que o próprio padrão de dominância encontrado no estudo hemodinâmico do paciente.

SUMMARY

A total of 700 consecutive cases with proven acute myocardial infarction (AMI) between 1977-82 were studied through cinecoronaryangiography two weeks after the acute episode.

Twenty-two patients presented single lesion of the left anterior descending coronary artery (LAD) (75% or greater), without valvar or myocardial involvement.

Eight parameters were evaluated: clinical signs of heart failure, recurrence of anginal pain; arrhythmias; electrocardiogram; ejection fraction; dominant left or right coronary artery; and the site of lesion relative to the first septal coronary artery.

The data were analysed by X² test and the results demonstrated: 1) the location of the lesion did not characterize the clinical or electrocardiographical manifestation of the patients studied two weeks after the AMI; 2) the ejection fraction was not affected by right or left arterial dominance; 3) lesions located before the emergence of the first septal artery correlated with lower ejection fractions.

REFERÊNCIAS

1. Moberg, C. H.; Webster, J. S.; Sones, F. M. - Natural history of severe proximal coronary disease as defined by cineangiography (200 patients, 7 years, followup). *Am. J. Cardiol.* 29: 282, 1972. (resumo)
2. Wester, J. S.; Moberg, C.; Rincon, G. - Natural history of severe proximal coronary disease as documented by cineangiogram. *Am. J. Cardiol.* 33: 195, 1974.
3. Hamby, R. I. - Angina pectoris: A clinical - eletrocardiographic angiographic correlative study in 510 patients. In: Rios, J. C., ed. *Clinical Electrocardiographic Correlations*. Davis Co, Philadelphia, 1977. p. 79.
4. Humpuris, A. G.; Quinones, M. A.; Kanon, D.; Miller, R. A. - Isolated stenosis of left anterior descending or right coronary artery: Relation between site of stenosis and ventricular dysfunction and therapeutic implications. *Am. J. Cardiol.* 46: 13, 1980.
5. Abedin, Z.; Dack, S. - Isolated anterior descending coronary artery disease: Choice of therapy. *Am. J. Cardiol.* 40: 654, 1977.
6. Berndt, T.; Shettigar, U. R.; Lipton, M. J.; Hultgren, H. N. - Left anterior descending coronary artery obstruction. Clinical electrocardiographic and angiographic correlations. *Br. Heart J.* 38: 633, 1976.
7. Binaghi, G.; Repetto, S.; Ghiggini, M.; Del Favero, C.; Verna, E.; Forgionne, N. - Les lésions isolées de l'artère Iva: étude clinique électrocardiographique et hémodynamique. *Ann. Radiol.* 22: 299, 1979.
8. Bemadet, P.; Marco, J.; Fauvel, J. M.; Puel, J.; Bowhowme, I. P. - Atteinte isolée de l' interventriculaire antérieure. Données cliniques et coronariographiques à propos de 700 observaions. *Arch. Mal. Coeur*, 10: 1076, 1979.
9. Mievis, E.; Moret, P.; Faidutti, B.; Haha, C. - Résultats à long terme du traitement chirurgical des sténoses isolées de l' artère coronaire interventriculaire antérieure. *Arch. Mal. Coeur*, 4: 369, 1980.
10. Blecher, S.; Campos F.º O.; Livianu, J.; Ferreira, C.; Schubska, V.; Stefanini, E.; Korkes, H.; Buffolo, E.; Portugal, O. P.; Barcellini, A. - Cineventriculografia eletiva na fase aguda do infarto do miocárdio. *Arq. Bras. Cardiol.* 32 (Supl. 1): 110, 1979.
11. Braunwald, E. - *Heart Disease. A textbook of Cardiovascular Medicine* Saunders, Philadelphia, 1980.
12. Sones, F. M. Jr.; Shirey, F. K. - Cinecoronary arteriography. *Mod. Concepts. Cardiovasc. Dis.* 31:735 1962.
13. Dodge, H. T.; Sandler, H.; Baley, W. A.; Hawley, R. R. - Usefulness and limitations of radiographic methods for determining left ventricular volume. *Am. J. Cardiol.* 18: 7, 1966.
14. Sokal, R. R.; Rohlf, J. F. - *Biometry: the principles and practice of statistics in biological research*. San Francisco, Freeman, 1969.
15. Hurst, J. W.; Logue, R. B.; Schlant, R. C.; Wenger, M. K. - *The Heart Arteries and Veins*. 3. ed., Mac Graw Hill, New York, 1974.
16. Godlsmith, S.; Wiener, I.; Patterson, R.; Pichard, A.; Meller, J.; Rudin, A.; Teichholz, L.; Gorlin, R.; Herman, M. - Identification of proximal left anterior descending coronary artery disease by thallium - 201 myocardial perfusion imaging. *Circulation*, 57 (suppl.II) 132, 1978.
17. Angel, C. S.; Griffith, L. S. C. - Anteroseptal myocardial ischemia as a course of ventricular fibrillation or tachycardia. *Circulation*, 57 (suppl. II): 173, 1976.
18. Dhurandhar, R. W.; Mac. Millan, R. L.; Brown, K.W. G. - Primary ventricular fibrillation complicating acute myocardial infarction. *Am. J. Cardiol.* 27: 347, 1971.