

Influência do padrão anatômico das artérias coronárias no infarto do miocárdio

Salvador Borges Filho, Salvador Borges Neto, Heraldo José Victor, Serafim Ferreira Borges, Paulo Carlos de Almeida, Frederico Buch, Rodolfo Cano Rivera, Herman Baron, Valdemar Wanderley da Cunha, Luiz José Martins Romão

Com objetivo de verificar a frequência e significação do padrão anatômico da artéria coronária direita (CD) na função ventricular, após infarto do miocárdio por oclusão isolada da artéria descendente anterior (DA), os autores classificaram a CD em 3 tipos: I, quando a CD não alcança o apex (mesmo dominante); II, quando a CD alcança o apex e III, quando ela contorna o apex. Cem pacientes possuíam cinecoronariografia normal (grupo A) e 17 tinham infarto do miocárdio por lesão isolada da DA (grupo B).

No grupo A, 62 pacientes tinham CD tipo I, 33 tipo II e 5 tipo III. Entre os pacientes do grupo B, 11 tinham CD tipo I e 6 possuíam CD tipo II.

A fração de ejeção (FE) nos pacientes do grupo A foi de $70,1 \pm 52\%$; nos pacientes do grupo B com CD tipo I, de $53,5 \pm 15\%$ ($p < 0,02$) e nos pacientes do grupo B com CD tipo II, de $69 \pm 2,8\%$ (não significativo). A velocidade média de encurtamento circunferencial (Vcf) foi, no grupo A, de $1,52 \pm 1,4$ circ/s; nos pacientes do grupo B com CD tipo I, de $1,04 \pm 0,5$ circ/s ($p < 0,002$) e nos pacientes do grupo B com CD tipo II, de $1,64 \pm 0,9$ circ/s (não significativo). A pressão diastólica final no grupo A foi de $8,3 \pm 5,9$ mmHg; nos pacientes do grupo B com CD tipo I, de 20 ± 6 mmHg ($p < 0,002$) e nos pacientes do grupo B com CD tipo II de $14,6 \pm 5,8$ mmHg ($p < 0,002$).

O local da oclusão e a presença de circulação colateral foram semelhantes nos 2 grupos. Os autores concluíram que o padrão anatômico da CD tem influência significativa na FE e Vcf ventricular esquerda após infarto do miocárdio por oclusão isolada da artéria DA, o que pode ser importante na decisão da conduta cirúrgica.

A indicação da cirurgia de revascularização miocárdica se baseia no número de vasos comprometidos, no grau e local da lesão, isto é, se no tronco ou na parte proximal do vaso. Tem sido demonstrado também que a sobrevivência de um paciente com lesão de um vaso é 5 e 10 anos mais que os que têm lesão de 2 e 3 vasos, respectivamente¹⁻⁴. Verificou-se ainda, que a mortalidade anual de pacientes com lesão de um vaso é em torno de 3%, porém os pacientes com lesão da descendente anterior (DA) é de 5% e aqueles com lesão isolada de coronária direita (CD) é de 2,3%¹⁻⁴. Não se tem dado, no entanto, ênfase ao padrão anatômico das artérias coronárias. Por outro lado, quando se aborda dominância coronária, a referência é feita à "crux cordis"⁵,

não sendo considerada a relação da coronária com o ápex do coração.

Com o objetivo de verificar qual a importância do padrão anatômico da CD na preservação do miocárdio no infarto de parede anterior, os autores classificaram esta artéria em 3 tipos: tipo I, quando ela mesma dominante não alcança o ápex do ventrículo esquerdo; tipo II, quando ela o atinge e tipo III, quando ela o contorna.

A idéia inicial é que, no infarto de parede anterior, o padrão de CD que não atinge a ponta do coração permitirá maior comprometimento da função ventricular que o tipo II ou III que atinge e contornam o ápex respectivamente além do número de artérias comprometidas, do local da lesão

ou de qual seja a artéria (CD, Cx, DA), devemos considerar também o padrão anatômico da artéria coronária em relação ao ápex.

Material e métodos

O material constou de 2 grupos de pacientes submetidos ao estudo hemodinâmico e cineangiocardiógráfico, sendo o grupo A com coronariografia normal, constituído por 100 casos e o grupo B, constituído por 17 pacientes que sofreram infarto por oclusão total da artéria descendente anterior (DA) e nos quais a CD e circunflexa (Cx) eram normais.

A amostra do grupo de coronárias normais foi importante para definição dos padrões anatômicos e suas respectivas frequências, e dela foram selecionados 15 casos de ventrículos normais. O estudo da função ventricular esquerda se baseou na fração de ejeção (FE), velocidade média de encurtamento circunferencial (Vcf) e pressão diastólica final (Pd2).

A cinecoronariografia, foi realizada pela técnica de Sones e a ventriculografia esquerda em posição oblíqua anterior direita, a 30°, em aparelho modelo Coronarix da “Compagnie General de Radiologie” (CGR).

O registro pressórico foi feito em polígrafo Telco, utilizando transdutor Stathan.

Para o tratamento estatístico foi utilizado o teste de Mann-Whitney.

Resultados

O grupo com coronariografia normal apresentou a seguinte distribuição de padrão anatômico (fig. 1): 62 casos com CD tipo I (que não alcança o apex); 33 casos com CD tipo II (que alcança o apex) e 5 casos com CD tipo III (que contorna o apex).

É importante assinalar que os 3 tipos de CD existem em equilíbrio com outros tipos de DA da classificação proposta por Effler^{apud}6 O grupo com infarto de parede anterior foi composto por 17 pacientes, sendo 11 com CD tipo I (64,7%) e 6 com CD tipo II (35,3%). Não houve casos de CD tipo III.

A análise da função ventricular pelas variáveis assinaladas mostrou os resultados, contidos nas tabelas I, II e III, sendo significativa a diferença entre a FE (p < 0,02) e a Vcf (p < 0,002) dos ventrículos normais para os com infarto e com CD I, não havendo diferenças significativas entre os ventrículos normais e os com infarto e CD II.

Comentários

Os critérios habitualmente utilizados para definir a dominância coronária não focalizam a irrigação do apex. James⁵ encontrou em 62% dos casos, a artéria DA contornando o apex, o que coincide com a frequência da CD I da classificação ora proposta e cujo porcentual é exatamente o mesmo encontrado no grupo normal da nossa amostra.

Tabela I - Fração de ejeção (FE), velocidade média de encurtamento, circunferencial, (Vcf) e pressão diastólica final (Pd_j) encontradas em pacientes com ventrículo normal.

Paciente	FE	Vcf (circ/s)	Pd. (mmHg)
	70	1,25	7
2	71	2,16	6
3	63	1,13	8
4	77	1,46	8
5	72	1,71	8
6	69	1,46	
7	74	1,10	
8	83	1,30	6
9	51	1,39	8
10	69	1,46	14
11	114	1,50	14
12	67	1,25	4
13	68	1,50	12
14	75	2,40	12
15	69	1,25	4
Médias	70,1	1,52	8,3

Tabela II - Fração de ejeção (FE), velocidade média de encurtamento circunferencial (Vcf) e pressão diastólica final (Pd.) encontradas em pacientes com Infarto do miocárdio por oclusão da artéria descendente anterior com coronária direita tipo I.

Paciente N.º	PE (%)	Vcf (circ/s)	Pd ₂ (mmHg)
1	25	0,8	14
2	52	0,7	24
3	15	1,2	8
4	32	0-6	16
5	64	1,3	22
6	48	0,8	22
7	76	2,6	M6
8	54	1,2	28
9	63	0,8	16
10	55	0-9	18
11		0,6	28
Médias	53	1,04	20

Tabela III - Fração de ejeção (FE), velocidade média de encurtamento circunferencial. (Vcf) e pressão diastólica final (Pd₂) encontradas em pacientes com Infarto do miocárdio por oclusão da artéria descendente anterior com coronária direita tipo II.

Paciente N.º	FE (%)	Vcf (circ/s)	Pd. (mmHg)
1	82	3,3	12
2	53	0,9	16
3	87	1,7	8
4	54	0,6	12
5	73	1,7	25
6	66	1,4	14
Médias	69,16	1,6	14,5

Effler, em comunicação pessoal a G. Gensine⁶, classifica a DA em 3 tipos, segundo esta não alcance a ponta do coração (tipo I), atinja a mesma (tipo II) ou a contorne (tipo III).

Nosso objetivo foi tentar comprovar que se o padrão coronário for de CD tipo I, no qual a CD não participa da irrigação do apex, os infartos por oclusão da DA ocasionam maior comprometimento mio-

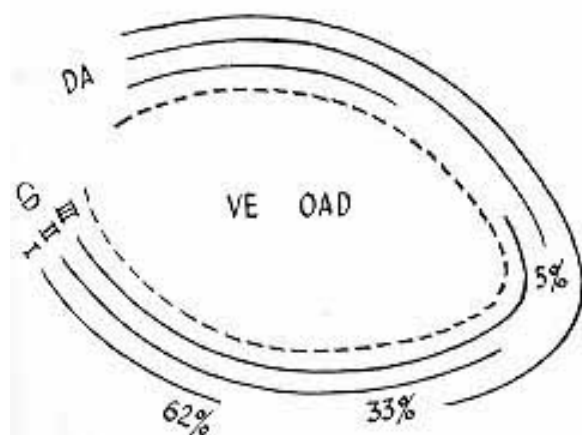


Fig.1 - Esquema demonstrativo do padrão anatômico das coronárias em relação ao apex, em 100 cinecoronariografias normais (CD: coronária direita; VE: ventrículo esquerdo, DA: artéria coronária descendente anterior; OAD: posição oblíqua anterior direita).

cárdico. Infelizmente, além de ser o padrão mais freqüente, parece haver nessa amostra maior comprometimento da função ventricular.

Nos pacientes com CD tipo II, que corresponde a duas coronárias atingindo a ponta, a função ventricular permanece com as variáveis sistólicas tendendo aos valores normais. Acreditamos que a preservação do apex se deva a duas razões: a 1ª é que se duas artérias irrigam a região, a oclusão de uma delas implicará comprometimento apical parcial e a 2ª seria a maior possibilidade da circulação colateral heterocoronária proteger a apex.

Quanto à CD tipo III, sua incidência é de apenas 5%, devendo ser a principal razão por não encontramos casos de infarto analisados. Por outro lado, a CD tipo III, além de ser rara, corresponde à DA tipo I, cujo infarto seria de pouca expressão clínica.

Dois fatores que poderiam influenciar a função ventricular após o infarto: a presença de circulação colateral⁷ e o local da oclusão da DA⁸, foram analisados e estavam presentes na mesma proporção nos 2 grupos com doença coronária, parecendo não interferir no resultado.

Os autores acreditam, então, haver influência do padrão anatômico das coronárias no infarto de parede anterior, e que desafortunadamente, o padrão mais freqüente (CD I) é o que confere maior comprometimento miocárdico.

Esses dados podem ser de utilidade na decisão da indicação de revascularização miocárdica.

Summary

To assess the frequency and significance of anatomical variations of right coronary artery (RCA) on left ventricular (LV) function after myocardial infarction (MI), due to isolated occlusion of the left anterior descending artery (LAD), the authors classified the RCA in three types: type I - the RCA does not reach the apex (even when dominant); type II - the RCA reaches the apex; and type III - when it encircles the apex. One hundred patients had a normal coronary angiogram (group A) and seventeen had had a prior MI, due to isolated occlusion of the LAD (group B). Among the patients with normal coronary angiogram (group A), 62 had RCA type I, 33 type II and five type III. Ejection fraction in group I was $70.1 \pm 5.2\%$; $Vcf = 1.52 \pm 1.4$ circ/seg, $LVEDP = 8.3 \pm 5.9$ mmHg. Among the patients in group B, 11 had CD type I with $EF = 53.5 \pm 15\%$ ($P < 0.02$); $Vcf = 1.04 \pm 0.5$ circ/seg ($P < 0.002$); $LVEDP = 20 \pm 6$ mmHg ($P < 0.002$) and 6 had RCA type II with $EF = 69\% \pm 2.8$ (NS); $Vcf = 1.64 \pm 0.9$ (NS); $LVEDP = 14.6 \pm 5.8$ mmHg ($P < 0.02$). The site of the occlusion and the presence of collateral circulation were similar in both sub-groups. They concluded that the anatomical pattern of the RCA has a significant influence in the LV systolic function after MI due to isolated occlusion of the LAD and important decisions must be made for surgical approach.

Referências

1. Webster, I. S.; Moberg, C.; Rincon, G. - Natural history of severe proximal coronary disease as documented by cineangiogram. *Am. J. Cardiol.* 33: 195, 1974.
2. Sheldon, W. C.; Rincon, G.; Pichard, A. D.; Razani, M.; Cheanvechai, C.; Loop, E. D. - Surgical treatment of 741 patients followed 3.7 yr. *Prog. Cardiovasc. Dis.* 18: 237, 1975.
3. Brusckhe, A. V. G.; Proudifit, W. L.; Sones Jr., F. M. - Progress study of 590 consecutive non surgical cases of coronary disease followed 5-9 years. *Circulation.* 47: 1147, 1979.
4. Burggraf, G. W.; Parker, J. O. - Prognosis in coronary artery disease. Angiographic, hemodynamic, and clinical factors. *Circulation.* 51: 146, 1975.
5. James, T. N. - Anatomy of coronary arteries. Paul B. Hoeber, New York, 1981.
6. Gensini, G. G. - coronary arteriography. In: Brounwald - Heart Disease. W. B. Saunders, Philadelphia, 1982. Vol 1. p. 308.
7. Kumpuris, A. G.; Quinones, M. A.; Kanon, D.; Miller, R. - 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.
8. Willians, D.O.; Amsterdam, E. A.; Miller, R. R.; Mason, D. T. - Functional significance of coronary collateral vessel in patients with acute myocardial infarction, relation to pump performance, cardiogenic shock and survival. *Am. J. Cardiol.* 37: 345, 1976.