

INFARTO DO MIOCÁRDIO: COMPARAÇÃO DOS ACHADOS ANATOMO-PATOLÓGICOS EM CORAÇÕES COM E SEM ATEROSCLEROSE CORONÁRIA GRAVE EM 194 CASOS DE NECRÓPSIA

PAULO SAMPAIO GUTIERREZ, MARIA DE LOURDES HIGUCHI,
CARLOS FLORIANO DE MORAES, RITA HELENA ANTONELLI CARDOSO,
MARIA JOSÉ PINHEIRO CANHADAS DA SILVA, JOSÉ ANTONIO FRANCHINI RAMIRES,
GIOVANNI BELLOTTI, EDGARD AUGUSTO LOPES
São Paulo, SP

Objetivo Comparar as características morfológicas do infarto do miocárdio (IM) de pacientes com aterosclerose coronária causando obstrução da luz superior (com aterosclerose grave AG) e inferior a 70% (sem AG).

Métodos 194 corações obtidos em necropsia consecutivas de pacientes que morreram por IM com idade entre 21 e 82 (média 60) anos, sendo 174 com e 20 sem AG.

Resultados A idade média no grupo com Ag foi 56 e a mediana 59 anos; no outro grupo, a média foi de 60 e a mediana 61 anos, havendo diferença significativa na distribuição etária ($p = 0,023$), com maior quantidade de pacientes abaixo de 40 anos no grupo sem AG. Não houve diferença significativa quanto ao sexo (31,0% de mulheres no grupo com AG e 35,0% no grupo sem AG, $p = 0,718$), peso médio do coração (com AG 500 g, sem AG 560 g), distribuição dos casos conforme tendo infarto recente apenas, infarto antigo apenas ou ambos (com AG - 36,2%, 28,2% e 35,6% respectivamente; sem AG - 45,0%, 20,0% e 35,0% respectivamente; $p = 0,666$), paredes acometidas pelos IM ($p = 0,715$), incidência de infarto hemorrágico (com AG 8,6%, sem AG - 15,0%, $p = 0,406$), de ruptura de ventrículo esquerdo (com Ag 5,2%, sem AG 10,0%, $p = 0,719$) e de aneurisma dessa câmara (com AG - 12,1%, sem AG - 15%, $p = 0,316$). Encontrou-se associação entre AG e trombose coronária (trombose antiga recanalizada $p < 0,0001$; trombose recente $p = 0,046$), que todavia existia quando se restringiu a comparação à trombose recente nos casos não-operados de IM agudo ($p = 0,091$).

MYOCARDIAL INFARCTION: COMPARISON OF PATHOLOGICAL FINDINGS FROM HEARTS WITH AND WITHOUT SEVERE CORONARY ATHEROSCLEROSIS IN 194 NECROPSY CASES

Purpose To compare morphological features of myocardial infarction (MI) from patients with any epicardial coronary artery narrowed at some point more than 70% (severe coronary atherosclerosis SCA) with those from patients with either no coronary atherosclerosis or only mild (less than 70%) atherosclerosis.

Methods Necropsy findings from 194 patients who died due to MI, 174 patients with and 20 without SCA. Ages ranged from 21 to 82 (mean 60) years.

Results Mean age was 60 years in the cases with SCA and 56 in the case without it; nevertheless, age distribution was different ($p = 0,023$), due to the existence of more patients under age 40 in the group without SCA. There was no significant difference concerning sex (31.0% of female patients in the group with SCA and 35.0% in the other group, $p = 0,718$), mean heart weight (500 g and 506 g), distribution of cases according to time of evolution of MI in recent only, old only or both (cases with SCA - 36.2%, 28.2% and 35.6%; cases without SCA - 45.0% and 20%; $p = 0,666$), left ventricular wall committed by the MI ($p=0.715$), incidence of hemorrhagic infarction (with SCA - 8.6%; without SCA - 15.0%; $p = 0,406$), left ventricular rupture (with SCA - 5.17%, without SCA - 10.0%; $p = 0,719$) and left ventricular aneurysms (with SCA 12.1%, without SCA - 15.0%; $p = 0,316$). An association was found between coronary atherosclerosis and recent ($p=0,046$) and recanalized ($p<0.001$) thrombosis, but absent when only recent

Conclusão O grau de obstrução coronária superior ou não a 70% não condicionou diferenças morfológicas significativas em casos fatais de IM. Este dado sugere que esse fator não altera de maneira importante a história natural do IM.

Palavras-chave: infarto do miocárdio, aterosclerose coronária, coronariopatia.

thrombosis and non-operated cases with recent MI were considered ($p = 0.091$).

Conclusion Necropsy of fatal cases of MI were not significantly different in the presence or absence of severe atherosclerotic narrowing (>70%) of epicardial coronary arteries, suggesting that this factor does not modify the natural history of MI.

Key words: myocardial infarction, coronary atherosclerosis coronary heart disease.

Arq Bras Cardiol 57/4: 293-299 Outubro 1991

A patogenia do infarto do miocárdio (IM) envolve habitualmente obstrução aterosclerótica grave das coronárias¹. A necrose isquêmica pode aparecer em pacientes com outras condições, como anomalias congênitas^{2,3}, compressão extrínseca das coronárias por lesões aneurismáticas⁴, uso de cocaína⁵, síndrome de Ehlers Danlos⁶ e outras, revistas por Cheitlin e Virmani⁷. A ocorrência de vasoespamo é também constatada em casos de IM sem aterosclerose grave⁸. É ainda necessário lembrar que o IM pode ser ligado apenas à aterosclerose ainda que não causadora de obstrução grave.

Estudo clínico mostra, no acompanhamento de pacientes com infarto do miocárdio e aterosclerose discreta, alta prevalência de angina de peito, progressão da doença aterosclerótica, trombozes recorrentes e grande número de "eventos cardíacos maiores", morte cardíaca inclusive⁹. O objetivo do presente trabalho é verificar em necrópsias de pacientes que morreram em decorrência de IM se os casos sem aterosclerose grave apresentam/aspecto distintivo.

MÉTODOS

Em 200 casos consecutivos de necrópsia, com diagnóstico anátomo-patológico de IM, estudados conforme metodologia já descrita anteriormente¹⁰, foram verificados: peso, localização, extensão e tempo de evolução do IM; presença ou não de hemorragia na área infartada, de ruptura do miocárdio e de aneurisma ventricular esquerdo; perceptual de obstrução coronária e a presença ou não de trombose dessas artérias. Para determinação das alterações coronárias e do tempo de evolução do IM foi utilizado exame histológico. Segundo este último critério, os casos foram catalogados como tendo exclusiva-

mente IM recente (até um mês de evolução), exclusivamente IM antigo (mais de um mês de evolução) ou IM recente e IM antigo.

Obstruções coronárias superiores a 70% da luz foram consideradas graves, por ser esse um critério freqüentemente utilizado na prática clínica e na literatura. Os casos foram divididos em dois grupos: 1) ausência de obstrução superior a 70% em nenhum segmento; 2) presença de aterosclerose grave (AG) em pelo menos um dos segmentos arteriais estudados.

Uma questão que pode ser levantada quanto à comparação entre os dois grupos diz respeito à cirurgia cardíaca, que poderia influir em vários dos aspectos abordados, e que foi indicada apenas em pacientes do grupo 2 e em um único caso do grupo 1. Neste paciente, havia uma obstrução limítrofe, histologicamente estimada em 70%, mas provavelmente considerada grave à cineangiogramia realizada para indicação da cirurgia. As análises foram repetidas com a exclusão dos casos operados, os quais totalizaram 88.

A presença de trombose recente foi analisada com particular atenção nos casos não-operados com IM recente, incluídos os com associação com IM antigo. Essa preocupação deveu-se ao fato de que um trombo antigo que se tenha incorporado à parede pode, por vezes, se confundir com as lesões próprias da aterosclerose. Nesse subgrupo foram feitas duas avaliações: uma dos pacientes com e sem AG, outra das artérias com e sem AG. Para esta última abordagem, somaram-se as artérias do grupo 1 àquelas do grupo 2 que não tinham AG (ou seja, coronárias sem AG de pacientes com AG em outras coronárias).

Para as análises estatísticas foi utilizado o método do qui-quadrado; quanto a algumas va-

riáveis, em que o número esperado de casos era inferior a 5 em 25% ou mais das casas, foi aplicado o teste exato de Fisher.

RESULTADOS

Seis casos foram excluídos porque o exame das coronárias foi incompleto. O grupo 1 resultou constituído por 20 (10,31%) casos e o grupo 2 por 174 (89,7%). Os graus máximos de estenose das coronárias observados no grupo 1 estão listados na tabela I. Nesse grupo, 13 (65%) eram homens, a idade média foi $56 \pm 17,46$ anos (mediana 59). Entre os 174 pacientes sem AG, 120 (68,97%) eram homens e a idade média foi $60 \pm 10,80$ anos (mediana 61 anos). Não houve diferença quanto a sexo ($p = 0,718$) e idade média entre os dois grupos, mas a distribuição dos casos nas diversas faixas etárias mostrou concentração significativamente maior de jovens entre os sem AG ($p = 0,023$) (fig. 1). O nível de aterosclerose nos Pacientes jovens (abaixo de 40 anos) está expres-

so na tabela II. 50% pertencem ao grupo 1 e 50% ao grupo 2.

O peso médio do coração do grupo 1 foi 506 ± 134 g (mediana 500 g). No grupo 2, o peso médio foi 500 ± 117 g (mediana 490 g), diferença não significativa.

A distribuição dos casos conforme IM antigo, IM recente ou ambos está apresentada na figura 2. Houve maior perceptual de IM recente isolado no grupo 1 e de IM antigo isolado no grupo 2, mas essa diferença não foi significativa ($p = 0,666$).

A tabela III mostra a distribuição de IM recentes e antigos pelas diversas paredes do ventrículo esquerdo, em cada um dos dois grupos. Não houve diferenças significativas (infartos antigos - $p = 0,715$; infartos recentes - $p = 0,889$).

Os casos de ruptura de ventrículo esquerdo, incluindo as do septo, de aneurisma dessa câmara conseqüentes ao IM e os de IM hemorrágico estão listados na tabela IV, não havendo diferença significativa quanto à incidência dessas complicações entre os dois grupos.

A tabela V apresenta os dados referentes à trombose coronária, mostrando relação direta entre ela e AG. Essa relação pode ser evidenciada quer ao se tomar o número de casos em cada grupo e a porcentagem deles em que havia trombose (78,7% nos casos com AG contra 45,0% nos sem, $p = 0,002$), quer ao se reportar ao número (de artérias analisadas em cada grupo e se subdividir as trombozes em recentes oclusivas) (25,0% no grupo 2 contra 14,1% no grupo 1, $p = 0,046$) e antigo renacalizado (15,8% no grupo 2 e 11,3% no grupo 1, $p < 0,0001$). Os resultados que dizem respeito apenas à trombose recente oclusiva em pacientes não-operados e com IM recente são mostrados na tabela VI. Há maior incidência de trombose no grupo 2 (73,1% contra 46,7% no grupo 1), mas a diferença não chegou a ser significativa ($p = 0,097$). A mesma situação se repete quanto à porcentagem de coronárias com trombose recente oclusiva (26,9% no grupo 2 15,3% no grupo 1, $p = 0,091$). Todavia, quando se juntam às artérias do grupo 1 as artérias sem AG do grupo 2, temos uma correlação altamente significativa (39,4% de trombose nas coronárias com AG contra 13,6% nas sem AG, $p < 0,001$) entre trombose recente e aterosclerose coronária grave.

Não houve alterações importantes quando se excluíram pacientes operados. Por isso, tais resultados não serão apresentados.

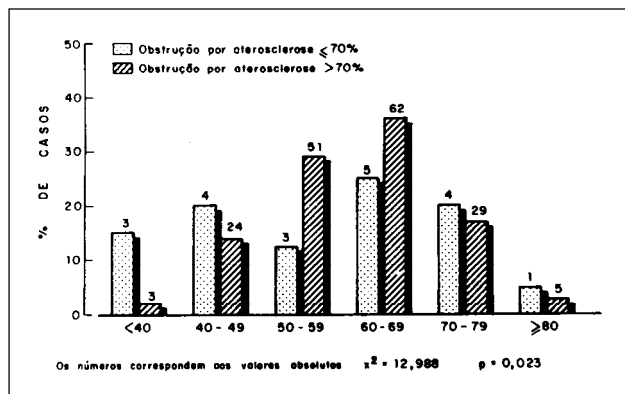


Fig. 1 — Distribuição perceptual dos portadores de infarto do miocárdio quanto a presença ou ausência de aterosclerose grave em relação às faixas etárias.

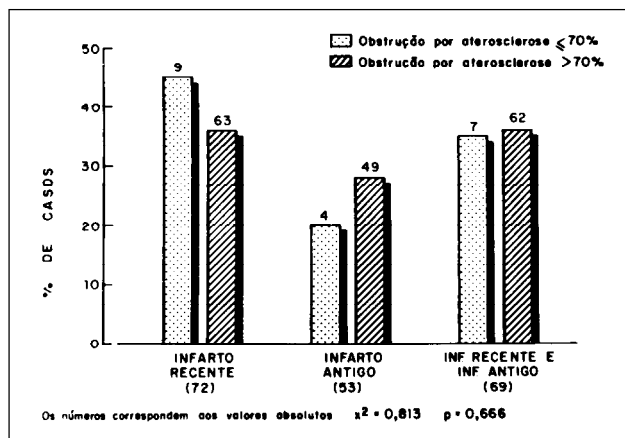


Fig. 2 — Distribuição perceptual dos portadores de infarto do miocárdio quanto a presença ou ausência de obstrução aterosclerótica grave (superior a 70% da luz do vaso) em relação ao tempo de evolução do infarto. Infarto recente: óbito até 30 dias. Infarto antigo: óbito após 30 dias.

Idade Parede	Sexo	TCE		DA		CD		CX		infartada
		%	T	%	T	%	T	%	T	
21	M	10	—	20	—	70	—	10	—	A*, L*
25	M	30	—	40	—	40	RO	70	—	P*, S*
33	F	0	—	0	—	0	—	0	—	A*, S*, L*
41	M	40	—	40	RO	50	—	30	—	A*
44	F	10	—	20	—	30	RO	20	—	P*, S*, L*, VD*, A**
45	M	10	—	40	—	10	—	0	—	A*, L*
46	F	30	RO	70	—	50	—	30	—	A*, VD*
52	M	30	—	40	—	0	—	0	—	A*, P*, S*, VD*
56	M	30	—	40	—	50	—	60	—	SE*
58	M	20	—	60	—	60	—	40	—	P**, VD**
60	M	?	—	70	—	60	—	30	—	A**, S**, VD**
60	M	35	—	60	RO	70	RO	70	—	S**, **
65	F	20	—	70	RO	20	—	40	—	A*, P*, S*
67	M	10	—	40	—	70	—	70	—	L*, SE**
67	F	50	—	70	RO	49	RO	70	—	S*, VD*, A**, P*
71	F	60	—	70	AR	70	—	40	—	L**
74	F	0	—	20	—	30	—	20	—	A*, S*, P**, L***
74	M	?	—	70	—	60	—	20	—	A*, **, S*, L*, VD*
76	M	20	—	60	RO	60	—	60	RO	A*, **, L*, P**
85	M	20	—	20	—	30	—	20	—	P**, L**

TCE—tronco da coronária DA—artéria descendente anterior; CD—artéria coronária direita; CX—artéria circunflexa esquerda; T—trombose; M—sexo masculino; F—sexo feminino; RG—trombo recente oclusivo AR—trombo antigo recanalizado; VD—ventrículo direito S—septo ventricular; P.L.A.—paredes posterior, lateral e anterior do ventrículo esquerdo; SE—sem especificações da parede; % —percentual máximo de obstrução da artéria — ausente; * — infarto recente; ** — infarto antigo; + — paciente submetido a revascularização do miocárdio.

Idade (anos)	Sexo	Grupo	TCE		DA		CD		CX		Parede infartada	Observações
			%	T	%	T	%	T	%	T		
21	M	1	10	—	20	—	70	—	10	—	A*, L*	—
25	M	1	30	—	40	—	40	—	70	—	P*, S*, VD*	—
33	F	1	0	—	0	—	0	—	0	—	A*, S*	—
21	M	2	10	—	75	—	20	—	5	—	A**, L**	aneurisma
33	M	2	80	—	100	RO	60	—	99	AR	A**, S**, VD**	aneurisma
33	M	2	50	—	80	—	30	—	70	RO	A**, P**	—

TCE—tronco da coronária esquerda; DA—artéria descendente anterior; CD—artéria coronária direita; CX—artéria circunflexa esquerda; M—sexo masculino; F—sexo feminino; RO—trombo recente oclusivo; AR—trombo antigo recanalizado; VD—ventrículo direito; S—septo percentual máximo de obstrução da artéria; T—trombo: ausente; —infarto recente —** infarto antigo.

Obstrução coronária	Grupo	Parede acometida					
		Anterior	Posterior	Septal	Lateral	Ventrículo direito	Sem espécie
Infarto recente*	Grupo 1	10	5	8	7	—	3
	Grupo 2	72	49	56	40	—	31
Infarto antigo**	Grupo 1	5	5	1	3	2	2
	Grupo 2	56	57	43	25	10	18

Grupo I—sem aterosclerose grave (obstrução de luz coronária menor ou igual a 70%); Grupo 2—com aterosclerose grave—obstrução da luz da coronária superior a 70%,—dado não analisado; $X^2 = 3,606$, $p = 0,715$; **— $X^2 = 1,133$, $p = 0,889$.

DISCUSSÃO

A comparação entre os casos de IM com e sem AG envolveu no presente trabalho os se-

guintes aspectos: sexo e faixa etária; os fatores que podem estar relacionados à gênese da lesão, como a trombose, a hipertrofia do miocárdio e outros; e, finalmente, algumas características

TABELA IV Distribuição de ruptura, aneurisma de ventrículo esquerdo e infarto hemorrágico por grau de obstrução das coronárias.

	Aneurisma	Ruptura	Infarto hemorrágico
Grupo 1	3 (15%)	2 (10)	3 (15%)
Grupo 2	21 (12,07%)	9 (5,17%)	15 (8,62%)
	p = 0,316	p = 0,719	p = 0,406

Grupo 1 — sem aterosclerose coronária grave (obstrução da luz coronária menor ou igual a 70%); Grupo 2 — com aterosclerose coronária grave (obstrução da luz coronária superior a 70%).

TABELA V Distribuição de trombose coronária por grau de obstrução das coronárias.

	Número de casos	Casos com trombose	Número de artérias analisadas	Artérias com TRO	Artérias com TAR
Grupo 1	20	9 (45,0%)	78	11	1
Grupo 2	174	137 (78,7%)	692	173	109
X ²	9,227	3,998	10,883		
p	0,002	0,046	< 0,001		

Grupo 1—sem aterosclerose coronária grave (obstrução da luz coronária menor ou igual a 70%); Grupo 2—com aterosclerose coronária grave (obstrução da luz coronária maior que 70%); TRO—trombo recente oclusivo; TAR—trombo antigo recanalizado.

morfológicas dos IM, a saber seu tempo de evolução, a presença de hemorragia na área do IM, de rupturas e de aneurismas ventriculares.

Embora a idade média dos pacientes dos dois grupos tenha sido semelhante, foi significativa a diferença na distribuição etária dos casos, com número maior de pacientes abaixo dos 40 anos entre os sem AG. O padrão encontrado segue, portanto, o da história natural da aterosclerose, que mostra avanço com a idade¹¹. É interessante notar que, depois dos quarenta anos, não há diferença na distribuição etária dos dois grupos.

Relativamente ao grupo de pacientes abaixo dos 40 anos que morreram por IM, vale realçar alguns pontos, embora o fato de seu número ser pequeno (6 casos, 3% do total) impeça conclusões com significância estatística. Metade deles morreu na fase aguda do primeiro IM; outra metade morreu com IM antigo, sem IM recente superajuntado. Dois desses pacientes chegaram a ter aneurisma ventricular. Metade dos jovens tinha AG já antes dos quarenta anos, e mesmo na outra metade dois dos três casos tinham obstrução moderada, correspondente a obstrução de aproximadamente 70% da luz do vaso, em uma artéria ao menos; um único entre os 6 jovens não tinha aterosclerose, que assim parece ser fator fundamental na etiopatogenia do IM mesmo nessa faixa etária. Cinco desses pacientes, ou seja, 83,3%, eram do sexo masculino, enquanto no total de 200 casos essa porcentagem corresponde a 69%.

Foi constatada correlação positiva entre AG e trombose coronária, quer ao se considerar o total de pacientes (tabela 5; p = 0,002), quer ao se restringir a análise à incidência de trombose recente oclusiva nas coronárias com AG (39,4%) e no total de coronárias sem AG (13,5%) (p<0,001). Essa correlação é esperada, uma vez que a aterosclerose é classicamente tida como importante desencadeador de trombose, por expor o endotélio e por gerar turbulência no fluxo sanguíneo^{11,12}. Todavia, algumas observações adicionais são válidas. A trombose aparece na minoria dos vasos. Mesmo entre os que têm AG, só 39,4% têm trombos. Por outro lado, a trombose aparece em 73,1% dos pacientes com AG. Isso se explica pela existência de coronárias com AG sem trombose: a oclusão de alguma(s) artéria(s) causou o IM que levou o paciente ao óbito, enquanto que outras coronárias com AG não sofreram trombose. Nos casos em que esta não foi

TABELA VI Distribuição de trombose recente oclusiva por grau de obstrução das coronárias em pacientes com infarto recente do miocárdio não submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio.

	Número de casos	Casos com TRO	Número de artérias analisadas	Número de artérias com TRO
Grupo 1	15	7 (46,7%)	59	9 (15,3%)
Grupo 2	63	46 (73,1%)	238	64 (26,9%)
			170 (111sAg + 127cAG)	23 (13,53%)
				50 (39,4%)
X ²		2,747		2,854
p		0,097		0,091
				24,809
				< 0,001*

Grupo 1—sem aterosclerose grave (obstrução da luz coronária menor ou igual a 70%); Grupo 2—com aterosclerose coronária grave (obstrução da luz coronária superior a 70%); TRO—trombo recente oclusivo; * Comparação da porcentagem de TRO entre as artérias coronárias sem aterosclerose grave dos dois grupos com as com aterosclerose grave, presentes, por definição, apenas no grupo 2.

encontrada, o vasoespasmó, não avaliado por nossa metodologia, pode ter contribuído para a instalação do IM. A diferença entre os grupos com e sem AG não atingiu níveis de significância quando a análise enfocou os pacientes como um todo, e não cada coronária em particular, entre os pacientes não-operados com infarto recente. Isso provavelmente se deve apenas à diminuição da amostra. Explicação adicional para essa ausência de diferença pode ser dada pelo fato de que a maior parte dos pacientes do grupo 1 também tinha níveis moderados de estenose por aterosclerose (tabela 1).

As “pontes” miocárdicas (trajetos intramiocárdicos de trechos iniciais das coronárias) foram relacionadas à instalação de IM. Em trabalho anterior, todavia, não encontramos tal ligação¹⁴. A presença dessa variação anatômica não foi registrada no atual estudo.

A hipertrofia miocárdica, de qualquer etiologia, leva a aumento na demanda de oxigênio e nutrientes, sendo por isso considerada por alguns autores, como fator de risco para IM^{15,16}. Poderia, assim, estar relacionada a IM sem AG. Se isso acontecesse, poder-se-ia esperar peso maior do coração no grupo 1. Em contraste, em estudo de necrópsias de pacientes mortos por causas diversas¹⁷ foi encontrada relação direta entre aterosclerose coronária e peso cardíaco. Em nosso material, o peso não diferiu entre os grupos, não dando suporte a nenhuma das afirmações acima.

Quanto ao IM hemorrágico, verificamos incidência pouco maior no grupo 1 (15%) que no grupo 2 (9%), não sendo a diferença estatisticamente significativa. A revascularização cirúrgica, que está relacionada entre as causas do IM hemorrágico, foi, como era de se esperar, procedimento mais freqüente no grupo 2. Surpreendentemente, ao retirarmos da casuística os casos de revascularização, as porcentagens de IM hemorrágico continuaram semelhantes (grupo 1—16%; grupo 2—9%). Nos casos não submetidos a revascularização do miocárdio, a explicação para o IM hemorrágico é também a reperfusão da área necrótica por não haver trombo na artéria correspondente, seja pela não formação do mesmo, seja por trombólise¹⁸. Nos casos não operados, como já referimos anteriormente, houve menos trombo oclusivo recente no grupo 1 que no grupo 2, em acordo com seu número discretamente maior de IM hemorrágico; porém ambas as diferenças não foram estatisticamente significativas. Não analisamos especificamente a presença ou ausência de trombose na artéria que irriga a re-

gião do infarto hemorrágico. A relação entre IM hemorrágico e grau de aterosclerose coronária não foi abordada por outros autores.

A ruptura cardíaca mostrou incidência geral de 5,7% (11 casos de 194), encontrando-se dentro do espectro citado na literatura¹. Analisando a possível relação entre o grau de acometimento aterosclerótico coronário e ruptura cardíaca, verificamos que, apesar de observarmos uma proporção maior no grupo 1 (10,0%) do que no grupo 2 (5,2%), esta diferença não foi significativa ($p = 0,719$). Não encontramos estudos que, como o nosso, comparem a incidência de ruptura em pacientes com e sem AG. Mas há trabalhos que abordam a relação aterosclerose ruptura de um ponto de vista oposto: verificam em certo número de casos de ruptura qual é o comprometimento por aterosclerose grave. Seguindo essa linha de raciocínio, ou seja, se analisarmos a porcentagem de obstrução grave nos casos com ruptura, temos: dos 11 casos com ruptura, 2 (18,2%) não tinham AG grave e 9 (81,8%) a apresentavam. Nos casos de ruptura, esses números são respectivamente 18 (9,9%) e 165 (90,1%). No grupo com ruptura, há uma proporção maior de casos sem AG, mas a diferença não é significativa ($p = 0,71$). Mann e Roberts¹⁹ compararam 138 casos de IM com ruptura e 50 sem e, como nós, encontraram entre os primeiros incidência maior, mas sem significância estatística, (8% contra 2%, $p = 0,308$) de pacientes sem AG. Estes autores, baseados também na existência de maior número de pacientes “triarteriais” (com lesões graves nos três ramos coronários) nos casos sem ruptura, os quais têm ainda aterosclerose mais difusa, julgam haver relação inversa entre AG e ruptura do miocárdio. Já Batts e col²⁰ estudaram 100 casos de necrópsia de ruptura, e havia AG em 98 deles. A somatória dos nossos dados com os da literatura não permite conclusão precisa quanto à existência de associação entre ausência de AG e presença de ruptura.

Entre os pacientes sem AG, 3 (15%) tinha aneurisma ventricular conseqüente ao IM. No outro grupo, esse número foi semelhante: 21, correspondendo a 12,1% ($p = 0,719$). Não encontramos trabalhos que relacionassem grau de estenose das coronárias com aneurismas.

Nossos resultados reiteram que a AG é relevante para a genese do IM. Apenas 10,31% dos casos não tinham AG; a questão da trombose foi ainda a principal diferença relacionada à AG. Por outro lado, não encontramos diferença significativa quanto aos diversos outros aspectos morfológicos examinados, indicando que é mais difi-

cil a ocorrência de IM sem AG, mas que quando ele acontece não há interferência em sua história natural. Isso inclui a porcentagem de casos com IM recente e antigo, o que indica que pode até mesmo haver novos IM.

AGRADECIMENTOS

A Cândido de Oliveira Gonçalves pela ajuda na dissecação das coronárias, a Edison da Silva Palagi e Janeide Alves dos Santos pela datilografia do texto e tabelas e a Mitsuko Ushiro Muri pelos gráficos.

REFERÊNCIAS

1. Olsen EGJ—Ischemic disease of the myocardium and its complications. In: Sailver MD (ed) — Cardiovascular Pathology. Churchill Livingstone, New York, 1983: 393-400.
2. Mahdyoon H, Brymer JF, Alam M, Khaja F—Anomalous right coronary artery from the pulmonary artery presenting with angina and aneurysmal left ventricular dilatation. *Am Heart J*, 1989; 118: 182-3.
3. Roberts WC—Major anomalies of coronary arteries seen in adulthood. *Am Heart J*, 1986; 111: 941-63.
4. Gutierrez PS, MansurAJ, Peranovich JO—Cavitary lesions close to the heart valve rings: a necropsy study of 13 cases. *J Cardiovasc Surg (em publicação)*.
5. Pamplona D, Gutierrez PS, Mansur AJ, César LAM—Infarto agudo do miocárdio fatal em jovem viciado em cocaína. *Arq Bras Cardiol*, 1990; 55: 125-7.
6. Kitazono T, Imaizumi T, Imayama S, Shinkai H, Takeshiza A, Nakamura M—Two cases of myocardial infarction in type 4 Ehlers-Danlos syndrome. *Chest*, 1989; 95: 1274-7.
7. Cheitlin MD, Virmani R—Myocardial infarction in the absence of coronary atherosclerotic disease. In: Virmani R, Forman MB (ed). *Nonatherosclerotic Ischemic Heart Disease*. New York, Raven Press, 1989: 1-30.
8. Chaline RA—Functional Obstructive coronary disease. I. Coronary artery vasospasm. In: Carvalho VB, Macruz R (ed)—*Cardiopatia isquêmica*. Sarvier, São Paulo, 1989: 237-44.
9. Pecora MJ, Roubin GS, Cobbs Jr W, Ellis SG, Weintaub WC, King III SB—Presentation and late outcome of myocardial infarction in the absence of angiographically significant coronary artery disease. *Am J Cardiol*, 1988; 62: 363-7.
10. Gutierrez PS, Higuchi ML, Moraes CF et al—Diferenças entre homens e mulheres em casos fatais de infarto do miocárdio. Estudo de 200 necrópsias. *Arq Bras Cardiol*, 1990; 54: 193-8.
11. Holman RL, McGill HC Jr, Strong GP, Geer JC—The natural history of atherosclerosis. *Am J Pathol*, 1958; 34: 209-35.
12. Mustard JF, Packham MA, Kinlough-Rathbone RL—Platelets, blood flow and the vessel wall. *Circulation*, 1990; 81: 124 7.
13. Maseri A, Cherchia S, Davies G—Pathophysiology of coronary occlusion in acute myocardial infarction. *Circulation*, 1986; 73: 233 -9
14. Lopes EA, Gutierrez PS—“Pontes miocárdicas” da artéria descendente anterior: estudo morfológico. *Arq Bras Cardiol*, 1986; 46: 913.
15. Gired X, Darne B, Lang T, Heuzey JY, Chrétien J, Guize L—Mortalité cardiovasculaire en fonction de l'hypertrophie ventriculaire gauche électrique, dans une population d'hommes. *Presse Med*, 1989; 18: 332-40.
16. Cooper RS, Simmons BE, Castaner A, Santhnam V, Ghali J, Mar M—Left ventricular hypertroph is associated with worse survival independent of ventricular function and number of coronary arteries severely narrowed. *Am J Cardiol*, 1990: 65: 441-5.
17. Dean JH, Gallagher PJ—Cardiac ischemia and cardiac hypertrophy. *Arch Pathol Lab Med*, 1980; 104: 175-8.
18. Miyazato ANEP—Correlação clínico-morfológica em portadores de infarto hemorrágico do miocárdio—tese de doutoramento apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo—São Paulo, 1989.
19. Mann JM, Roberts WC — Rupture of the left ventricular free wall during acute myocardial infarction: analysis of 138 necropsy patients and comparison with 50 necropsy patients with acute myocardial infarction without rupture. *Am J Cardiol*, 1988; 847-59.
20. Batts KP, Ackermann DM, Edwards WC—Post infarction rupture of the left ventricular free wall. Clinicopathological correlates in 100 consecutive necropsies cases. *Human Pathol*, 1990; 21: 530-6.