

# Bloqueios de Ramo e Bloqueios Atrioventriculares como Complicações do Infarto Agudo do Miocárdio na Era Trombolítica

Claudia Caminha Escosteguy, Marciano de Almeida Carvalho, Roberto de Andrade Medronho, Luiz Maurino Abreu, Mario Ypiranga Monteiro Filho

Rio de Janeiro, RJ

**Objetivo** - Analisar incidência e letalidade hospitalar dos distúrbios de condução associados ao infarto agudo do miocárdio na era trombolítica.

**Métodos** - Estudo observacional de uma coorte de 929 casos consecutivos de infarto agudo do miocárdio. Análise multivariada por regressão logística.

**Resultados** - A regressão logística mostrou maior chance de incidência de bloqueio de ramo no sexo masculino (odds ratio=1,87, IC 95%=1,02-3,42), idade acima de 70 anos (odds ratio=2,31 IC95%=1,33-4,04), localização anterior do infarto (odds ratio=2,90 IC95%=1,68-5,00) e insuficiência ventricular esquerda (odds ratio=1,93 IC95% = 1,03-3,65). As variáveis associadas a maior incidência de bloqueio atrioventricular total foram a localização inferior do infarto (odds ratio=2,59 IC95%=1,30-5,18) e a presença de choque cardiogênico (odds ratio = 3,90 IC95%=1,43-10,65). O uso de trombolítico associou-se a tendência de menor ocorrência de bloqueio de ramo (odds ratio=0,68) e de maior ocorrência de bloqueio atrioventricular total (odds ratio = 1,44). A presença de bloqueio de ramo (odds ratio = 2,45 IC 95%=1,14-5,28) e a de bloqueio atrioventricular total (odds ratio=13,58 IC 95%=5,43-33,98) associaram-se a uma chance elevada e independente de óbito hospitalar.

**Conclusão** - Nesta população da era trombolítica, os distúrbios de condução intraventriculares e o bloqueio atrioventricular total associaram-se a um risco elevado e independente de óbito hospitalar no infarto agudo do miocárdio.

**Palavras-chave:** bloqueio de ramo, bloqueio atrioventricular total, trombólise

Hospital dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro  
Correspondência: Claudia Caminha Escosteguy - Av. Alexandre Ferreira, 361 - 22470-220 - Rio de Janeiro, RJ  
Recebido para publicação em 17/3/00  
Aceito em 9/8/00

Estudos da era pré-trombolítica mostram que os distúrbios de condução intraventriculares e atrioventriculares estão associados a maior morbidade e mortalidade hospitalar em pacientes com infarto agudo do miocárdio<sup>1-5</sup>.

Sem dúvida o impacto da terapêutica trombolítica sobre a mortalidade pós-infarto agudo do miocárdio está largamente comprovado por evidências científicas. Entretanto, a maioria dos ensaios clínicos controlados sobre trombólise não faz referência à incidência e letalidade dos distúrbios de condução átrio e intraventriculares; poucos estudos comparam, explicitamente, essas variáveis entre as era pré e pós-trombolítica<sup>6,7</sup>. Alguns relatos na literatura têm sugerido que a reperfusão da artéria relacionada ao infarto possa reduzir a incidência dos distúrbios de condução, uma vez que a trombólise diminui o tamanho do infarto<sup>8</sup>; outros sugerem que o aparecimento do bloqueio atrioventricular total possa ser um sinal de reperfusão com êxito<sup>9</sup>. Entretanto, o prognóstico associado aos distúrbios de condução intraventriculares e atrioventriculares na era trombolítica tem sido descrito como reservado<sup>7,10-12</sup>.

No Brasil, ainda é escassa a informação sobre este tema<sup>13</sup>. Assim, o presente estudo tem como objetivo descrever a incidência de distúrbios de condução interventriculares e atrioventriculares no infarto agudo do miocárdio, em uma unidade coronariana pública do Rio de Janeiro, na era trombolítica, bem como a letalidade hospitalar a eles associada, na perspectiva de aprimorar o conhecimento sobre esta questão em nosso meio.

## Métodos

Trata-se de um estudo observacional da fase hospitalar de uma coorte de 929 casos consecutivos de infarto agudo do miocárdio admitidos na Unidade Coronariana do Hospital dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro de 1987 a 1992.

O diagnóstico de infarto agudo do miocárdio foi ba-

seado na tríade história clínica, novas alterações eletrocardiográficas e dosagem sérica de enzimas cardíacas, e não foi alterado ao longo do período de estudo. Os critérios diagnósticos se encontram detalhados em outras publicações<sup>14,15</sup>.

Os distúrbios de condução analisados foram: bloqueio de ramo direito de qualquer grau; bloqueio de ramo esquerdo de qualquer grau; hemibloqueio anterior esquerdo; hemibloqueio posterior; bloqueio atrioventricular de 2º grau Mobitz I e II; e bloqueio atrioventricular de 3º grau ou total. O critério diagnóstico foi eletrocardiográfico, segundo proposto pela *New York Heart Association* (NYHA) para bloqueio de ramo direito, bloqueio de ramo esquerdo e bloqueio atrioventricular total<sup>14</sup>, e segundo Rosenbaum e cols., para as subdivisões do ramo esquerdo<sup>16,17</sup>. O critério diagnóstico não se alterou no período de estudo.

A análise estatística envolveu testes de X<sup>2</sup>, Fisher, cálculo da *odds ratio* e intervalos de confiança (IC) de 95%. Para análise multivariada utilizou-se regressão logística. Valores de p maiores que 0,05 foram considerados não significativos.

## Resultados

Dos 929 casos, 644 (69,3%) eram homens e 285 (30,7%) mulheres; a idade média foi de 59,9+15,2 anos. A localização do infarto foi anterior em 45,7%, inferior em 47,9% e sem onda Q em 6,4%. Foi realizada trombólise intravenosa em 179 (19,3%) casos. O trombolítico usado foi a estreptoquinase em 63,6% dos casos e rt-PA em 36,4%. O protocolo de trombólise utilizado foi o do Consenso da Sociedade Brasileira de Cardiologia<sup>18</sup>, com a ressalva de que no período estudado o rt-PA ainda não era usado em infusão acelerada.

O percentual de utilização de trombólise foi crescente ao longo do tempo; em 1987 registrou-se o percentual mais baixo (3,6%), por ter sido o ano de implantação do programa de trombólise; em 1998 o percentual foi de 10,7%, e a partir de 1989, sempre superior a 25% dos casos de infarto agudo do miocárdio admitidos na unidade coronariana, oscilando entre 25,5% e 34,6%, percentual máximo alcançado em 1990. Cabe ressaltar que, desde 1989, a perda da oportunidade de realização de trombólise em casos com indicação deste tratamento foi um evento excepcional, utilizado, inclusive, como evento-sentinel na avaliação da assistência prestada pela unidade coronariana. Assim, a partir de 1989, a flutuação observada no percentual de trombólise foi atribuída, basicamente, à variação do perfil dos casos admitidos. A causa mais freqüente de não realização de trombólise foi o tempo de evolução elevado (acima de 12h), relacionado, sobretudo, ao perfil da clientela atendida.

Os casos que não receberam trombolítico foram submetidos a tratamento convencional, incluindo aspirina, betabloqueadores, nitratos e heparina, respeitadas as contra-indicações. Os pacientes submetidos a trombólise também receberam as terapêuticas coadjuvantes, sendo que a heparina associada ao uso de rt-PA era intravenosa e no caso da estreptoquinase, subcutânea. No período estudado, o uso de inibidores da enzima conversora do angiotensinogênio ainda não era rotineiro.

A taxa de letalidade hospitalar da coorte estudada foi 12,6% (117 óbitos).

A tabela I mostra a incidência e letalidade hospitalar associada aos vários tipos de bloqueios intraventriculares e atrioventriculares. As associações dos bloqueios de ramo estão especificadas na tabela; caso contrário, o bloqueio de ramo é isolado. Eventualmente, durante a evolução, um mesmo paciente pode ter apresentado bloqueio atrioventricular 2º grau e bloqueio atrioventricular total, ou bloqueio de ramo e bloqueio atrioventricular total.

Considerando-se qualquer tipo de bloqueio de ramo direito, isolado ou associado a hemibloqueio, a taxa de incidência foi 5,1%. A categoria qualquer bloqueio de ramo envolve qualquer tipo de bloqueio de ramo (direito ou esquerdo), associado ou não a hemibloqueio. Foram observados, ainda, 20 casos adicionais de hemibloqueio anterior esquerdo isolado (incidência de 2,2%), com três óbitos (letalidade de 15%).

A informação sobre a idade do início dos bloqueios foi obtida em 832 (89,6% do total) casos; 76,3% dos bloqueios foram agudos, 14,8% pré-existentes e em 8,9% a idade foi indeterminada. Todos os bloqueios atrioventriculares totais foram agudos (Tabela II).

A Tabela III apresenta a incidência dos diversos tipos de bloqueio segundo a localização do infarto, observando-se a associação dos bloqueios do tipo intraventricular com a localização anterior e dos bloqueios atrioventriculares com

**Tabela I - Incidência e letalidade dos bloqueios em 929 casos de infarto agudo do miocárdio**

Bloqueio	Incidência		Letalidade	
	nº	%	nº	%
BRD+HBAE	28	3,0	9	32,1
BRE	21	2,3	8	38,1
BRD <sup>1</sup>	14	1,5	3	21,4
BRD+HBP	5	0,5	2	40
Qualquer bloqueio de ramo	68	7,3	22	32,4
BAVT	42	4,5	19	45,2
BAV 2º Mobitz I	17	1,8	2	11,8
BAV 2º Mobitz II	3	0,3	1	33,3

<sup>1</sup> Isolado; BRD- bloqueio de ramo direito; HBAE- hemibloqueio anterior esquerdo; BRE- bloqueio de ramo esquerdo; HBP- hemibloqueio posterior; BAVT- bloqueio atrioventricular total; BAV- bloqueio atrioventricular.

**Tabela II - Distribuição percentual da idade de início dos bloqueios em infarto agudo do miocárdio**

Bloqueio	Início do bloqueio		
	Agudo	Prévio	Indeterminado
BRD	50,0	21,4	28,6
BRD+HBAE ou HBP	57,1	25,0	17,9
BRE	57,9	21,1	21,1
BAVT	100	0	0
Qualquer bloqueio acima	76,3	14,8	8,9

BRD- bloqueio de ramo direito; HBAE- hemibloqueio anterior esquerdo; HBP- hemibloqueio posterior; BRE- bloqueio de ramo esquerdo; BAVT- bloqueio atrioventricular total.

Bloqueio	Anterior (%) n=425	Inferior (%) n=394	p
BRD + HBAE	6,4	0	0,001
BRD <sup>1</sup>	2,1	1,1	NS
BRE	1,9	2,5	NS
BRD + HBP	0,7	0,5	NS
Qualquer bloqueio de ramo	11,1	4,0	0,002
BAVT	2,6	6,7	0,009
BAV 2º Mobitz I	0	3,8	0,001
BAV 2º Mobitz II	0,2	0,5	NS

<sup>1</sup> Isolado; BRD- bloqueio de ramo direito; HBAE- hemibloqueio anterior esquerdo; BRE- bloqueio de ramo esquerdo; HBP- hemibloqueio posterior; BAVT- bloqueio atrioventricular total; BAV- bloqueio atrioventricular.

a localização inferior. A incidência de bloqueio de ramo esquerdo tendeu a ser maior em infarto agudo do miocárdio inferior, embora de forma não significativa, o que pode estar relacionado ao fato de que 21,1% dos bloqueios de ramo esquerdo eram preexistentes.

Não estão incluídos, na tabela III, os casos associados a infarto agudo do miocárdio do tipo sem Q, descritos a seguir, com as respectivas incidências: bloqueio de ramo direito + hemibloqueio anterior esquerdo - 1 (1,7%) caso; bloqueio de ramo esquerdo - 2 (3,4%) casos; bloqueio atrioventricular total - 1 (1,7%) caso.

Em seguida, foi analisada a chance de ocorrência dos bloqueios na população estudada através de modelo multivariado logístico. A tabela IV mostra a *odds ratio* ajustada de ocorrência de qualquer bloqueio de ramo (bloqueio de ramo esquerdo ou bloqueio de ramo direito, associado ou não a hemibloqueio), em modelo logístico com ajuste com  $p=0,0001$  (-2LOG L) e concordância de 65,4%. Optou-se pela análise em conjunto dos bloqueios de ramo, pelo número reduzido de cada tipo isolado. Das variáveis estudadas, apresentaram associação independente e significativa com uma maior ocorrência de bloqueio de ramo: idade acima de 70 anos, localização anterior do infarto agudo do miocárdio e insuficiência ventricular esquerda (insuficiência ventricular esquerda, definida por classe Killip II, III ou IV durante a internação). As categorias de referência foram, respectivamente: idade igual ou inferior a 70 anos, outras localizações

Variável	Odds ratio	Limites do IC 95%		p
		Inferior	Superior	
Sexo feminino	0,54	0,29	0,98	0,04
Idade >70 anos	2,31	1,33	4,04	0,003
Parede anterior	2,90	1,68	5,00	0,0001
IVE (Killip II a IV)	1,93	1,03	3,65	0,04
Isquemia recorrente	1,71	0,68	4,29	NS
Trombólise	0,68	0,32	1,44	NS

IVE- insuficiência ventricular esquerda; IC- intervalo de confiança.

do infarto agudo do miocárdio e ausência de insuficiência ventricular esquerda (Killip I). O sexo feminino apresentou uma menor chance, significativa, de ocorrência de bloqueio de ramo em relação ao masculino.

A tabela V analisa a chance de desenvolvimento de bloqueio atrioventricular total para algumas variáveis, estimada através de modelo logístico com ajuste com  $p=0,0001$  (-2LOG L) e concordância de 64,8%. As variáveis que apresentaram associação positiva significativa com o desenvolvimento de bloqueio atrioventricular total foram a localização inferior do infarto e a presença de choque cardiogênico (maior *odds ratio*). Neste modelo, a associação da disfunção ventricular esquerda com bloqueio atrioventricular total foi expressa através da presença de Killip IV (choque cardiogênico); Killip II ou III não apresentaram associação significativa com a ocorrência de bloqueio atrioventricular total.

A tabela VI mostra as *odds ratio* não ajustadas dos diversos tipos de bloqueio em relação a ausência de qualquer um deles, considerada a categoria de referência. A taxa de letalidade dos casos sem qualquer um dos bloqueios referidos foi 9,4% (75 óbitos em 797 casos de infarto agudo do miocárdio sem nenhum tipo de bloqueio).

A letalidade do bloqueio atrioventricular total associada à localização anterior do infarto agudo do miocárdio foi significativamente maior do que a associada à parede inferior, embora ambas fossem muito elevadas: 90% x 31%,  $p<0,005$ .

Variável	Odds ratio	Limites do IC 95%		p
		Inferior	Superior	
Sexo feminino	0,65	0,30	1,41	NS
Idade >70 anos	1,50	0,71	3,16	NS
Parede inferior	2,59	1,30	5,18	0,007
Killip II ou III	0,41	0,09	1,89	NS
Choque cardiogênico	3,90	1,43	10,65	0,008
Isquemia recorrente	1,82	0,66	5,04	NS
Trombólise	1,44	0,67	3,06	NS

IC- intervalo de confiança; NS- não significativo.

Bloqueio	Odds ratio	Limites do IC 95%		p
		Inferior	Superior	
BRE	5,92	2,17	15,90	0,0005
BRD+HBAE	4,56	1,84	11,10	<0,0001
BRD <sup>1</sup>	2,63	0,57	10,44	NS
Qualquer bloqueio de ramo <sup>2</sup>	4,41	2,43	7,97	<0,0001
BAV 2º Mobitz I	1,28	0,14	5,69	NS
BAVT	7,95	3,94	16,01	<0,0001
Qualquer bloqueio <sup>2,3</sup>	4,49	2,84	7,11	<0,0001

BRE- bloqueio de ramo esquerdo; BRD- bloqueio de ramo direito; HBAE- hemibloqueio anterior esquerdo; BAV- bloqueio atrioventricular; BAVT- bloqueio atrioventricular total. <sup>1</sup> Isolado. <sup>2</sup> Inclui 5 casos de BRD+HBP. <sup>3</sup> Inclui 3 casos de BAV 2º Mobitz II.

Tabela VII - Risco de óbito hospitalar associado aos bloqueios no infarto agudo do miocárdio estimado através de modelo logístico				
Bloqueio	Odds ratio ajustada	Limites do IC 95%		p
		Inferior	Superior	
BRE	2,78 <sup>a</sup>	0,87	10,87	0,08
BRD+HBAE	1,70 <sup>a</sup>	0,16	17,69	NS
BRD <sup>1</sup>	1,38 <sup>a</sup>	0,32	5,93	NS
BAV 2º Mobitz I	0,29 <sup>a</sup>	0,05	1,78	NS
BAVT	13,58 <sup>a</sup>	5,43	33,98	0,0001
Qualquer bloqueio de ramo <sup>2</sup>	2,45 <sup>b</sup>	1,14	5,28	0,0001
Qualquer bloqueio <sup>2,3</sup>	3,98 <sup>c</sup>	2,23	7,09	0,0001

BRE- bloqueio de ramo esquerdo; BRD- bloqueio de ramo direito; HBAE- hemibloqueio anterior esquerdo; BAV- bloqueio atrioventricular; BAVT- bloqueio atrioventricular total. <sup>1</sup> Isolado; <sup>2</sup> Inclui 5 casos de BRD+HBP; <sup>3</sup> Inclui 3 casos de BAV 2º Mobitz II. <sup>a</sup> odds ratio resultante do 1º modelo. <sup>b</sup> odds ratio resultante do 2º modelo. <sup>c</sup> odds ratio resultante do 3º modelo.

A tabela VII analisa a chance ajustada de óbito hospitalar associada aos diversos tipos de bloqueios, estimada através de modelo logístico incluindo as variáveis sexo, idade, localização do infarto agudo do miocárdio, insuficiência ventricular esquerda, choque cardiogênico, fibrilação atrial, taquicardia ventricular, fibrilação ventricular, infarto de ventrículo direito, pericardite, isquemia recorrente (critério clínico e/ou eletrocardiograma) e uso de trombolítico. O hemibloqueio anterior esquerdo, não especificado na tabela, associou-se a uma *odds ratio* de 0,98 (IC 95%=0,21 a 4,64), sem significância estatística.

Esta tabela VII condensa os resultados de três modelos logísticos, que se diferenciam apenas pelo agrupamento ou não dos vários tipos de bloqueio. O modelo que incluiu cada bloqueio discriminadamente teve concordância de 87,2%. O modelo que considerou os bloqueios de ramo em conjunto (qualquer bloqueio de ramo) teve concordância de 87,1%. Finalmente, o modelo que incluiu qualquer forma de bloqueio teve concordância de 83,1%, e abordou os casos com bloqueio de ramo ou atrioventricular. A análise agrupada dos bloqueios nos dois últimos modelos foi realizada para potencializar a significância estatística, já que a frequência de alguns tipos de bloqueios era pequena. A *odds ratio* ajustada para cada tipo de bloqueio relacionado na tabela é estimada em relação à categoria de referência, no caso a ausência do bloqueio em questão, controlando-se para as demais variáveis incluídas no modelo, que foram: sexo, idade, localização do infarto agudo do miocárdio, insuficiência ventricular esquerda, choque, fibrilação atrial, taquicardia ventricular, fibrilação ventricular, infarto de ventrículo direito, pericardite, isquemia recorrente e uso de trombolítico.

## Discussão

Uma série histórica da era pré-trombolítica de 250 casos de infarto agudo do miocárdio admitidos consecutivamente na mesma unidade coronariana do Hospital dos Servidores do Estado mostrou incidências maiores de bloqueio de ramo esquerdo (9,2%), bloqueio de ramo direito (6,4%),

bloqueio de ramo direito+hemibloqueio anterior esquerdo (3,2%) e bloqueio atrioventricular total (5,2%) do que as relatadas no presente estudo, sendo a diferença estatisticamente significativa para os bloqueios intraventriculares<sup>13,19</sup>.

Estudos da era pré-trombolítica relatam bloqueio atrioventricular de 2º ou 3º grau em 19% dos casos de infarto agudo do miocárdio inferior<sup>5,6</sup>. Apesar de, nesses casos, o bloqueio geralmente responder à terapêutica médica, tem sido associado a uma maior letalidade, que parece relacionar-se a uma maior extensão do infarto e a uma maior disfunção ventricular esquerda e direita<sup>4-6</sup>. Ainda não está claro de que modo a terapêutica trombolítica afeta a incidência e implicações prognósticas do bloqueio atrioventricular que complica o infarto agudo do miocárdio inferior<sup>5,20</sup>.

Alguns pesquisadores sugeriram que o bloqueio cardíaco após a trombólise poderia ser um marcador de reperfusão com êxito; Verstraete e cols.<sup>9</sup> encontraram uma tendência não significativa a taxas maiores de bloqueio atrioventricular de 2º ou 3º grau associadas ao rt-PA (8%) versus SK (2%), discutindo que poderiam estar relacionadas à taxa de reperfusão mais rápida do primeiro. De forma oposta, como a trombólise é capaz de reduzir o tamanho do infarto, poder-se-ia esperar que tal terapêutica diminuísse a incidência dos bloqueios e a alta letalidade a eles associada<sup>8</sup>.

O estudo GUSTO (41.021 pacientes) relatou uma menor taxa de incidência de bloqueio atrioventricular de 2º ou 3º grau no grupo do t-PA em relação a SK (7,3% x 9,1%, p<0,001). Esse estudo discute a hipótese de que a restauração rápida do fluxo sanguíneo miocárdico possa melhorar a morbidade, uma vez que está bem documentada a maior eficácia do esquema com t-PA acelerado em atingir a patência da artéria relacionada ao infarto<sup>21</sup>.

Por outro lado, o estudo GISSI-2 (12.490 pacientes) não encontrou diferença significativa entre a incidência de bloqueio atrioventricular total no grupo do t-PA (5,1%) versus SK (5,5%)<sup>22</sup>.

O estudo GISSI-1<sup>23</sup> relatou incidências semelhantes de bloqueio atrioventricular total no grupo da SK (5%) e no controle sem trombolítico (5,7%), sendo um dos poucos a explicitar a incidência nos grupos tratado e controle.

Clemmensen e cols.<sup>24</sup> encontraram 13% de bloqueio atrioventricular total em 373 pacientes com infarto agudo do miocárdio inferior submetidos à terapêutica de reperfusão no estudo TAMI, em incidência semelhante à relatada em estudos da era trombolítica<sup>25</sup>. Estes pacientes com bloqueio atrioventricular total apresentaram taxas maiores de morbimortalidade em relação aos sem bloqueio. O desenvolvimento de bloqueio atrioventricular total foi um preditor independente importante de óbito hospitalar; embora as taxas de patência aguda da artéria relacionada ao infarto fossem semelhantes nos casos com ou sem bloqueio atrioventricular total, a taxa de reclusão da artéria relacionada ao infarto foi maior nos casos com bloqueio (29% vs 16%, p=0,03).

Em estudo multicêntrico<sup>7</sup> comparando duas coortes de casos de infarto agudo do miocárdio das eras pré-trombolítica (n=7.788) e trombolítica (n=3.300), Harpaz e cols. descre-

veram uma incidência significativamente menor de bloqueio atrioventricular total na era trombolítica (3,7%) em relação à pré-trombolítica (5,3%). Entretanto, a análise multivariada mostrou que a incidência do bloqueio atrioventricular total não foi reduzida pelo uso de trombolítico e que, inclusive, a trombólise foi um fator independente de maior risco de desenvolvimento de bloqueio atrioventricular total (*odds ratio*=2,06). Outros fatores associados de forma independente ao risco de bloqueio atrioventricular total foram idade mais avançada, sexo feminino, localização inferior do infarto e disfunção ventricular (expressa por classe Killip >II).

Comparando com o estudo de Harpaz e cols.<sup>7</sup>, nossos resultados mostraram uma incidência maior de bloqueio atrioventricular total (4,5%) na era trombolítica e foram concordantes quanto à associação significativa com localização inferior do infarto e disfunção ventricular; quanto ao uso de trombolítico, apenas mostraram uma tendência não significativa de associação positiva com bloqueio atrioventricular total. Ambos os estudos mostraram que a mortalidade associada ao desenvolvimento de bloqueio atrioventricular total permaneceu elevada na era trombolítica.

Uma hipótese levantada por Harpaz e cols. autores acima referidos para a associação observada da trombólise com bloqueio atrioventricular total foi a de uma possível relação com o fato de que pacientes com maior extensão de supradesnívelamento de ST teriam uma maior probabilidade de receber trombolíticos, assim como de ter um infarto maior e uma maior chance de desenvolver bloqueio atrioventricular total<sup>7</sup>.

Em relação aos bloqueios de ramo na era trombolítica, os relatos são ainda mais escassos, geralmente limitados à característica do eletrocardiograma da internação. Melgarejo-Moreno e cols.<sup>11</sup> descreveram uma frequência de 10,9% de bloqueio de ramo direito isolado ou associado a hemibloqueio, em um estudo multicêntrico com 1238 casos consecutivos de infarto agudo do miocárdio; 37,8% dos bloqueios de ramo direito eram agudos, 34,1% prévios ao infarto agudo do miocárdio e 28,1% de idade indeterminada. Em nosso estudo, a frequência de todas as formas de bloqueio de ramo direito (isolado ou associado) foi menor (5,1%), com uma proporção maior de bloqueios agudos (54,8%) e menor de prévios (19,1%). O referido estudo multicêntrico mostrou que a presença de bloqueio de ramo direito foi um marcador independente de pior prognóstico quanto a mortalidade hospitalar e no primeiro ano de seguimento.

Melgarejo-Moreno e cols.<sup>26</sup> descreveram em outro estudo uma incidência de bloqueio de ramo esquerdo em 3,3% dos casos de infarto agudo do miocárdio, um pouco maior do que a observada no presente estudo (2,3%).

Newby e cols.<sup>10</sup>, em 681 pacientes recrutados no TAMI-9 e GUSTO-1, monitorizados com Holter, descreveram uma incidência geral de qualquer bloqueio de ramo direito (isolado ou associado) de 13%, de bloqueio de ramo esquerdo de 7% e alternante em 3,5%. Os pacientes com

bloqueio de ramo apresentaram menor fração de ejeção, picos mais elevados de CPK ( $p<0,0001$ ) e mais vasos acometidos ( $p<0,02$ ) do que aqueles sem bloqueio. Comparando com o nosso estudo, a frequência maior de bloqueio de ramo observada por aqueles autores pode estar relacionada à monitorização por Holter, ressaltando-se que apenas 22,4% dos casos de bloqueio de ramo por eles relatados foram persistentes. Naquele estudo, a presença de bloqueio de ramo persistente também mostrou-se um preditor de letalidade elevada em relação a bloqueio transitório ou ausente.

No presente estudo, o percentual de uso de trombólise foi reduzido. Harpaz e cols.<sup>7</sup> relataram um percentual de trombólise de 47,5%; Melgarejo-Moreno e cols.<sup>11,26</sup> descreveram 55%. Apesar da variação no uso de trombólise, os nossos resultados foram concordantes com os estudos citados quanto ao prognóstico mais reservado dos pacientes que evoluíram com bloqueio de ramo ou bloqueio atrioventricular total. Quanto à incidência dos bloqueios, a diferença mais marcante ocorreu por conta da maior incidência de bloqueio de ramo direito no estudo de Melgarejo-Moreno e cols.<sup>11</sup>.

Muitos autores referem-se à era trombolítica como aquela que se inicia a partir da introdução dos protocolos de trombólise intravenosa; entretanto, a variação no percentual do uso da terapêutica e a sua utilização têm sido descritas no mundo todo. Um estudo multicêntrico norte-americano relatou apenas 30% de uso<sup>27</sup> e um inglês, 48%<sup>28</sup>. Outro aspecto a ser considerado é a incorporação de outras intervenções farmacológicas e não farmacológicas ao tratamento atual do infarto do miocárdio, o que certamente introduz um grau adicional de complexidade à análise da chamada era trombolítica, merecendo ser investigado em outros estudos.

Concluindo, nesta população da era trombolítica, a frequência observada dos distúrbios de condução intraventriculares foi inferior à relatada em outros estudos da era pré-trombolítica na mesma unidade coronariana.

A regressão logística mostrou que uma maior chance de incidência de bloqueio de ramo esteve associada ao sexo masculino, idade acima de 70 anos, localização anterior do infarto e insuficiência ventricular esquerda. As variáveis associadas a uma maior incidência de bloqueio atrioventricular total foram a localização inferior do infarto e a presença de choque cardiogênico. O percentual de uso de trombolítico foi reduzido no período de estudo (19,3%), e associou-se a uma tendência não significativa de menor ocorrência de bloqueio de ramo e de maior ocorrência de bloqueio atrioventricular total.

Finalmente, tanto a presença de bloqueio de ramo como a de bloqueio atrioventricular total associaram-se a uma chance elevada e independente de óbito hospitalar, em modelo multivariado que incluiu o uso de trombolítico. Portanto, os distúrbios de condução intraventriculares (analisados em conjunto) e o bloqueio atrioventricular total permanecem importantes preditores de mau prognóstico na era trombolítica.

## Referências

1. Nimetz AA, Shubrooks SJ, Hutter AM, DeSanctis RW. The significance of bundle branch block during acute myocardial infarction. *Am Heart J* 1975; 90: 439-44.
2. Hindman MC, Wagner GS, JaRo M, et al. The clinical Significance of Bundle Branch Block Complicating Acute Myocardial Infarction I. *Circulation* 1978; 58: 679-88.
3. Nicod P, Gilpin E, Dittrich H, Polikar R, Henning H, Ross J. Long-term outcome in patients with inferior myocardial infarction and complete atrioventricular block. *J Am Coll Cardiol* 1988; 12: 589-94.
4. Bassan R, Maia IG, Bozza A, Amino JGC, Santos M. Atrioventricular block in acute inferior wall myocardial infarction: harbinger of associated obstruction of the left anterior descending coronary artery. *J Am Coll Cardiol* 1986; 8: 773-8.
5. Berger PB, Ryan TJ. Inferior infarction: high risk subgroups. *Circulation* 1990; 81: 401-11.
6. Archbold RA, Sayer JW, Ray S, Wilkinson P, Ranjadayalan K, Timmis AD. Frequency and prognostic implications of conduction defects in acute myocardial infarction since the introduction of thrombolytic therapy. *Eur Heart J* 1998; 19: 893-8.
7. Harpaz D, Behar S, Gottlieb S, Boyko V, Kishon Y, Eldar M, et al for the SPRINT Study Group. Complete atrioventricular block complicating acute myocardial infarction in the thrombolytic era. *J Am Coll Cardiol* 1999; 34: 1721-8.
8. O'Rourke M, Baron D, Keogh A, et al. Limitation of myocardial infarction by early infusion of rtPA. *Circulation* 1988; 77: 1311-5.
9. Verstraete M, Bory M, Collen D, et al. Randomized trial of IV rtPA x IV SK. *Lancet* 1985; 1: 842-7.
10. Newby KH, Pisano E, Krucoff MW, Green C, Natale A. Incidence and clinical relevance of the occurrence of bundle-branch block in patients treated with thrombolytic therapy. *Circulation* 1996; 94: 2424-8.
11. Melgarejo-Moreno A, Galcera-Tomas J, Garcia-Alberola A, et al. Incidence, clinical characteristics and prognostic significance of right bundle-branch block in acute myocardial infarction: a study in the thrombolytic era. *Circulation* 1997; 96: 1139-44.
12. Sgarbossa EB, Pinski SL, Topol EJ, et al. Acute myocardial infarction and complete bundle branch block at hospital admission: clinical characteristics and outcome in the thrombolytic era. GUSTO-1 Investigators. *Global Utilization of Streptokinase and t-PA for Occluded Coronary Arteries. J Am Coll Cardiol* 1998; 31: 105-10.
13. Escosteguy CC, Carvalho, MA, Abreu LM. Análise da ocorrência e letalidade associada a distúrbios de condução intra e atrioventriculares no infarto agudo do miocárdio: era pré e pós-trombolítica. *Revista da SOCERJ* 1995; vol. VIII (supl A): 21.
14. The Criteria Committee of the New York Heart Association. *Diseases of the Heart and Blood Vessels. Nomenclature and Criteria for Diagnosis. Sixth Edition.* Boston: Little Brown, 1964; 421.
15. Pedoe-Tunstall H, Kuulasmaa K, Amouyel P, Arveiler D, Rajakangas AM, Pajak A for the WHO MONICA Project. Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health organization MONICA project. *Circulation* 1994; 90: 583-612.
16. Rosenbaum MB, Elizari MV, Lazzari J. *Los Hemibloqueos.* Buenos Aires: Ed. Paollos, 1967.
17. Rosenbaum MB. Types of left bundle branch block and their clinical significance. *J Electrocardiology* 1969; 2: 197-206.
18. Consenso Brasileiro sobre Trombólise. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre cuidados ao paciente infartado. *Arq Bras Cardiol* 1994; 63(II): 1-8.
19. Carvalho MA, Sales LMC, Bezerra MG, Carneiro RD. Distúrbios de condução atrioventricular e auriculoventricular no infarto agudo do miocárdio. In: Carvalho MA, Carneiro RD, eds. *Infarto do Miocárdio e suas Complicações.* Rio de Janeiro: Bloch Editores, 1976: 78-83.
20. Berger PB, Ruocco NA, Ryan TJ, Frederick MM, Jacobs AK, Faxon DP e TIMI Investigators. Incidence and prognostic implications of heart block complicating inferior myocardial infarction treated with thrombolytic therapy: results from TIMI II. *J Am Coll Cardiol* 1992; 20: 533-40.
21. GUSTO (Global Utilization of Streptokinase & Tissue Plasminogen Activator for Occluded Coronary Arteries) Investigators. An international randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1993; 329: 673-82.
22. GISSI 2. A factorial randomised trial of alteplase versus streptokinase and heparin versus no heparin among 12490 patients with acute myocardial infarction. *The Lancet* 1990; 336: 65-71.
23. GISSI (Gruppo Italiano Per Lo Studio della Streptochinase Nell' Infarto Miocardico). Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. *The Lancet* 1986; i: 397-401.
24. Clemmensen P, Bates ER, Calliff RM, et al. Complete atrioventricular block complicating inferior wall acute myocardial infarction treated with reperfusion therapy. TAMI Study Group. *Am J Cardiol* 1991; 67: 225-30.
25. ISAM Study Group. A prospective trial of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1986; 314: 1465-71.
26. Melgarejo-Moreno A, Galcera-Tomas J, Garcia-Alberola A, et al. The incidence, clinical characteristics and prognostic significance if a left bundle-branch block associates with an acute myocardial infarction. *Rev Esp Cardiol* 1999; 52: 245-52.
27. McGovern PG, Pankow JS, Shahar E, et al. Recent trend in acute coronary heart disease. Mortality, morbidity, medical care and risk factors. *N Engl J Med* 1996; 334: 884-90.
28. Brown N, Youg T, Gray D, Skene AM, Hampton JR. In patients deaths from acute myocardial infarction, 1982-92: analysis of data in the Nottingham heart attack register. *Br Med J* 1997; 315: 159-64.