

Mario López
Carlos Faria Santos Amaral
José Agostinho Lopes
Orlando Antonio Silva

CRITÉRIOS DE ADMISSÃO E DE ALTA NO TRATAMENTO INTENSIVO DO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO

Os autores analisam os critérios de admissão e de alta no CTI em portadores de infarto agudo do miocárdio, (IAM). Baseiam essa análise nos resultados da associação entre fatores observados em 209 pacientes com IAM internados no CTI e a evolução em termos de alta e óbito. Desses, 29 faleceram no CTI. Os fatores que se acompanharam de índices do óbito mais elevados foram idade superior a 70 anos, infarto do miocárdio prévio, presença de instabilidade grave de sistema fisiológico principal à admissão no CTI e intervalo de tempo entre o início dos sintomas - internação no CTI inferior a 6 horas ($p < 0,01$). Entre 29 que desenvolveram parada cardíaca, 11 receberam alta do CTI; desses, 21 haviam sido admitidos sem evidências de instabilidade grave de sistema fisiológico principal. As complicações mais importantes (arritmias cardíacas, parada cardíaca, estado de choque e insuficiência cardíaca) se instalaram até o 3.º dia de evolução. A causa principal do óbito no 1.º dia foi parada cardíaca em 1 paciente, choque cardiogênico em 6 e insuficiência cardíaca em 2 no 2.º dia, arritmia cardíaca em 1 e choque cardiogênico em 7; no 3.º dia, arritmia cardíaca em 1 e choque cardiogênico em 5; no 4.º dia, choque cardiogênico em 2 e insuficiência cardíaca em 2; no 5.º dia, tromboembolismo em 1 e insuficiência respiratória em 1. Nenhum paciente, que se encontrava estável até o 3.º dia, faleceu no CTI. Após alta desse setor, 14 doentes faleceram em enfermaria do hospital.

Apesar da grande experiência acumulada universalmente com o tratamento intensivo do infarto agudo do miocárdio (IAM), existem ainda controvérsias em relação aos critérios de admissão e de alta no centro de tratamento intensivo (CTI) de portadores dessa condição¹⁻¹¹. Essas controvérsias se explicam pela impossibilidade de identificar, com os métodos propedêuticos atualmente disponíveis, o grande número de variáveis que, atuando através de interações complexas, influem na evolução do IAM.

Entretanto, apesar de se reconhecer a dificuldade de estabelecer critérios que sejam satisfatórios para todos os casos, acredita-se que o estudo da associação entre os resultados do tratamento intensivo do IAM e fatores identificados nesses doentes pode oferecer uma orientação genérica para a aplicação desses critérios. Cada centro ou unidade de tratamento intensivo precisa analisar sua experiência com os critérios que adota e assim avaliar sua conveniência. Com tal atitude, estará controlando também a utilização dos recursos disponíveis no tratamento intensivo.

Este trabalho relata a experiência do CTI da Faculdade de Medicina da UFMG sobre o assunto.

Casuística e métodos

Foram analisados 209 casos consecutivos de IAM transmural admitidos no Centro de Tratamento Intensivo do Hospital das Clínicas da UFMG. O diagnóstico da condição se baseou no encontro de sintomas e sinais clínicos compatíveis com isquemia miocárdica prolongada associado a alterações eletrocardiográficas típicas incluindo a presença de ondas "Q" patológica. Todos os pacientes foram examinados, pelo menos uma vez por dia, pelo coordenador médico do CTI ou por um membro da sua equipe médica permanente, e várias vezes pelos médicos residentes do setor. Todos os pacientes foram mantidos em observação constante e sob monitorização eletrocardiográfica contínua. O ECG foi registrado, no mínimo, uma vez por dia.

O tratamento dos pacientes com IAM no CTI teve como objetivos limitar o tamanho do, infarto, através de medidas visando a reduzir o consumo de oxigênio do miocárdio ou aumentar o fluxo coronário para a zona isquêmica, e prevenir ou tratar precocemente as complicações.

O motivo da admissão no CTI dos pacientes com IAM foi instabilidade grave de sistema fisiológico principal (ISFP) ou alto risco (AR).

Os pacientes foram classificados como portadores de ISFP quando apresentavam sinais de insuficiência circulatória (insuficiência cardíaca, hipotensão ou choque) ou respiratório (edema agudo dos pulmões). O AR foi caracterizado pela ausência dessas condições.

Os diagnósticos de edema agudo dos pulmões e de insuficiência cardíaca foram estabelecidos com base em evidências clínicas e/ou radiológicas. O diagnóstico de choque cardiogênico foi firmado nos pacientes que apresentavam hipotensão arterial e pressão venosa central elevada associados a evidências de uma perfusão tecidual traduzidas por pele fria, extremidades cianóticas com enchimento capilar deficiente, alterações de consciência, volume urinário horário inferior a 20 ml e presença de acidose metabólica.

Os pacientes com IAM evoluindo sem complicações foram mobilizados precocemente ao término de 48 horas. Os pacientes, do ponto de vista hemodinâmico, estáveis no 5.º dia de evolução receberam alta do CTI, sendo transferidos para a enfermaria.

Um questionário foi preenchido com os dados obtidos dos pacientes para análise por computação. As informações coletadas desse estudo foram processadas através de um sistema integrado para análise de dados com tabulação cruzada e submetidos a análise estatística pelo teste do X^2 . As correlações foram consideradas quando $p < 0,01$.

RESULTADOS

Na tabela I, encontram-se os resultados da associação entre o motivo de admissão classificado de acordo com a situação dos sistemas fisiológicos principais - alto risco e instabilidade grave dos sistemas fisiológicos principais e a evolução em termos de alta e óbito, no CTI e no hospital. Observa-se que o percentual de óbitos foi maior nos pacientes admitidos com ISFP ($p < 0,01$).

Tabela I - Associação entre o motivo de admissão no CTI e a evolução.

	Hospital		CTI	Total	
	Alta	Óbito		Óbito	N.º
* AR	134	8	12	154	73,7
* ISFP	32	6	17	55	26,3
	166	14	29	209	100,0

$X^2 = 21,825$ gl = 2 $p < 0,01$

* AR = alto risco; ** ISFP = instabilidade grave sistema fisiológico principal.

Na tabela II, estão expostos os resultados da associação entre características do paciente com IAM admitidos no CTI e sua evolução. Os óbitos foram mais frequentes nos pacientes com idade superior a 70 anos, naqueles cujo intervalo de tempo entre o início dos sintomas atribuídos ao IAM e a admissão no CTI foi inferior a 6 horas e nos pacientes com IAM prévio ($p < 0,01$). O sexo dos pacientes, a localização do IAM e antecedentes de insuficiência cardíaca ou de angina pectoris estável ou instável pareceram não influir na evolução ($p > 0,01$).

Tabela II - Associação entre características dos pacientes admitidos no CTI com IAM e sua evolução.

Características	Evolução CTI			p
	Alta	óbito	Total	
Idade (anos)				
30 - 49	49	4	53	< 0,01
50 - 69	105	9	114	
70 - 98	26	16	42	
Total	180	29	209	
Sexo				
masculino	142	19	161	> 0,01
feminino	38	10	48	
Total	180	29	209	
Intervalo de tempo - início sintomas - Internação CTI (hs)				
1 - 6	79	20	99	< 0,01
7	71	4	75	
Total	150	24	174	
Localização IAM				
Anterior	94	17	111	> 0,01
Inferior	86	12	98	
Total	180	29	209	
Insuficiência cardíaca prévia				
Sim	23	5	28	> 0,01
Não	156	22	178	
Total	179	27	206	
IAM prévio				
Sim	15	8	23	< 0,01
Não	155	17	172	
Total	170	25	195	
A.P. estável				
Sim	28	2	30	> 0,01
Não	142	23	165	
Total	170	25	195	
A.P. instável				
Sim	105	13	118	> 0,01
Não	65	12	77	
Total	170	25	195	

IAM = infarto agudo do miocárdio; AP = angina do peito.

Na tabela III, verificam-se os resultados da associação entre a presença de complicações atribuídas ao IAM nos pacientes com AR e ISFP e a evolução. Somente a associação entre as arritmias cardíacas e a evolução foi significativa ($p < 0,01$). A associação entre as outras complicações analisadas e a evolução não foi significativa ($p > 0,01$). Entretanto, esses resultados devem ser analisados com cautela pelo pequeno número de casos onde a variável foi estudada.

Na tabela IV estão expostos os resultados da associação entre a época da ocorrência de algumas complicações atribuídas ao IAM e sua evolução diária. Observa-se que as complicações mais importantes atribuídas ao IAM como as arritmias cardíacas, parada cardíaca, estados de choque e insuficiência cardíaca se instalaram até o 3.º dia de evolução.

Na tabela V estão relacionados a época de ocorrência do óbito no CTI, sua causa principal e o motivo de admissão. Verifica-se que a maior incidência de óbitos ocorreu nos três primeiros dias de evolução do IAM.

Tabela III - Associação entre a presença de complicações atribuídas ao IAM nos pacientes com AR (154 pacientes) e ISFP (55 pacientes) e a evolução.

Complicações	Evolução			p
	Alta	Óbito	Total	
Parada cardíaca				
AR	9	12	21	> 0,01
ISFP	2	6	8	
Total	11	18	29	
Estado de Choque				
AR	1	6	7	> 0,01
ISFP	2	14	16	
Total	3	20	23	
Hipotensão arterial				
AR	16	0	16	> 0,01
ISFP	13	2	15	
Total	29	2	31	
Edema agudo do pulmão				
AR	2	2	4	> 0,01
ISFP	5	6	11	
Total	7	8	15	
Insuficiência cardíaca				
AR	39	7	46	> 0,01
ISFP	26	9	35	
Total	65	16	81	
Arritmia cardíaca				
AR	124	12	136	< 0,01
ISFP	39	16	55	
Total	163	28	191	

AR = alto risco; ISFP = instabilidade grave de sistema fisiológico principal.

COMENTÁRIOS

O estabelecimento de critérios adequados para a admissão e alta no CTI é fundamental para que se mantenha correta a utilização dos recursos materiais e humanos colocados à disposição desses centros¹². O CTI deve admitir não só condições potencialmente recuperáveis com instabilidade grave de sistemas fisiológicos principais mas também aquelas que encerram alto risco de vir a desenvolvê-la dentro de um intervalo de tempo relativamente curto. O infarto agudo do miocárdio, em sua fase evolutiva inicial, constitui um exemplo bastante expressivo desse tipo de condição. Os dados expostos na tabela III mostram, de modo claro, a conveniência dessa orientação. Também confirmam as observações de outros autores quanto a influência favorável que o CTI exerce na recuperação do IAM. Esses fatos tornam-se bastante evidentes quando se analisa a evolução dos 29 doentes que tiveram parada cardíaca no CTI. Desses, 11 (37,9%) receberam alta do CTI sem evidências de seqüelas neurológicas. É importante salientar que 21 dos doentes que apresentaram parada cardíaca no CTI foram admitidos por alto risco, isso é, sem sinais de instabilidade grave de sistema fisiológico principal, desses 9 (42,8%) receberam alta do CTI. Verifica-se também, pela análise da tabela III que outras complicações graves do IAM como estado de choque, hipotensão arterial, edema agudo do pulmão, insuficiência cardíaca e arritmias cardíacas ocorreram, do mesmo modo, no grupo internado com alto risco, embora fossem proporcionalmente mais freqüentes no grupo com instabilidade grave de sistema fisiológico

Tabela IV - Associação entre época da ocorrência de complicações atribuídas ao IAM durante a internação no CTI e sua evolução diária.

Tempo de ocorrência	Evolução *														
	1.º dia			2.º dia			3.º dia			4.º dia			5.º dia		
Complicação	R	M	O	R	M	O	R	M	O	R	M	O	R	M	O
Arritmia cardíaca	20	231	8	20	113	7	41	85	6	24	59	3	-	49	-
Parada cardíaca	14	-	5	3	-	5	2	-	3	-	-	3	-	-	1
Estado de choque	2	3	8	-	-	7	-	-	2	-	2	3	-	-	-
Insuficiência cardíaca	1	33	6	18	36	5	17	33	4	13	19	3	5	-	-

R = Recuperação; M = Manutenção; O = óbito; * Mais de uma complicação pôde ser encontrada em um mesmo paciente.

Tabela V - Relação entre época de ocorrência do óbito no CTI, sua causa principal e motivo de admissão.

Época de ocorrência	1.º dia			2.º dia			3.º dia			4.º dia			5.º dia		
	AR	ISFP	Tot.												
Causa do óbito															
Parada cardíaca primária	1	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arritmia cardíaca	-	-	-	1	0	1	1	0	1	-	-	-	-	-	-
Choque cardiogênico	0	6	6	2	5	7	2	3	5	1	1	2	-	-	-
Insuficiência cardíaca	1	1	2	-	-	-	-	-	-	2	0	2	-	-	-
Fenômeno tromboembólico															
Insuficiência respiratória	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	0	1

AR = alto risco; ISFP = instabilidade sistema fisiológico principal.

principal. Um número apreciável desses doentes recebeu alta do CTI. Não se pôde definir com exatidão a participação desse setor na obtenção desses resultados. Entretanto, admite-se que foi importante, pois o tratamento racional dessas complicações exige em todos os observados constante das funções vitais e, em muitas delas, sua manutenção artificial, finalidades primordiais do CTI.

A associação entre determinados fatores identificados à admissão no CTI e os resultados foi indicativa de tendências evolutivas diversas (tab. I e III). Assim, a mortalidade foi maior no grupo etário superior a 70 anos; nos pacientes com antecedentes de infarto do miocárdio; nos que à admissão mostravam instabilidade grave de sistema fisiológico principal; no grupo de doentes em que o intervalo de tempo, estimado, entre o início dos sintomas atribuídos ao IAM e a internação no CTI foi inferior a 6 horas ($p < 0.01$). O resultado dessa última associação confirma os relatos do risco elevado que acompanha o IAM nas primeiras horas de evolução.

Embora a maioria dos autores reconheça a necessidade de admissão precoce no CTI de pacientes com suspeita de IAM, não se encontra estabelecido qual o período que devam permanecer internados nesse setor. Isso se explica pelas bases insuficientes em que se apoia a previsão evolutiva da insuficiência coronária. Esse fato invalida qualquer tentativa que pretenda definir normas de conduta aplicáveis indistintamente a todos os doentes. Por isso, a decisão a esse respeito deve ser apoiada na avaliação individual de cada paciente. Entretanto, a verificação da época de ocorrência de complicações no IAM pode oferecer subsídios para essa decisão. A tabela IV mostra que elas foram mais freqüentes nos quatro primeiros dias de internação no CTI. Somente dois doentes faleceram no 5.º dia nesse setor. Em um deles, portador de pneumopatia crônica, o óbito foi atribuído a insuficiência respiratória. O outro, desenvolveu obstrução arterial aguda do membro inferior, ocorrendo o óbito durante embolectomia. Observou-se também que a instalação de complicações após o 3.º dia apenas surgiu em pacientes que já se mantinham instáveis. Esses fatores sugerem que a decisão de dar alta do CTI a pacientes com IAM, que permanecem estáveis até o 3.º dia de evolução, está justificada mesmo quando se comprova que alguns desses doentes evoluem para o óbito antes da alta hospitalar. Isso pode ser constatado pela análise da tabela I. Verifica-se que entre os 180 doentes que receberam alta do CTI após o 5.º dia de evolução do IAM por se apresentarem estáveis, 14 (7,7%) faleceram em enfermarias do hospital que oferecem condições básicas de observação, portanto apenas satisfatórias para doentes crônicos ou com pequeno risco de instabilidade. Na maioria deles, o óbito ocorreu subitamente, não sendo possível identificar a causa. É provável que alguns desses doentes pudessem ser recuperados se existissem condições de observação mais adequadas. Por isso, seria mais seguro se, após a alta do CTI, fossem transferidos para uma unidade de cuidado intermediário.

Baseado neste estudo, o CTI do Hospital das Clínicas modificou sua conduta em relação ao critério de alta em relação

ao IAM o período de internação no setor que sempre se estendia até o 5.º dia de evolução independente da condição do paciente, foi reduzido para três dias naqueles pacientes que não apresentavam nenhuma complicação ao término desse período.

SUMMARY

The admission and discharge criteria in ICU of patients with acute myocardial infarction (AMI) were analyzed. This analysis was based on the results of the association between factors observed in 209 patients with AMI admitted in ICU and the evolution as death or discharge. From these 29 died in ICU. The factors associated with higher mortality were: age above 70 years, previous myocardial infarction, serious instability of the main physiologic system at admission in ICU and time interval between the beginning of symptoms and admission in ICU less than 6 hours ($p < 0.01$). Among 29 patients that developed cardiac arrest, eleven were discharged from ICU; from that, 21 were admitted without serious instability of the main physiologic system. The major complications, cardiac arrhythmias, cardiac arrest, shock and heart failure, were observed until the third day of evolution. The causes of death at the first day were cardiac arrest in one, cardiogenic shock in six and heart failure in two. On the second day, cardiac arrhythmias occurred in one and cardiogenic shock in seven. On the third day, cardiac arrhythmia occurred in one and cardiogenic shock in five. On the fourth day, cardiogenic shock occurred in two and heart failure in two. At the fifth day thromboembolism in one and respiratory failure in one. No patient who was stable at the third day died in ICU. After the discharge from ICU, fourteen patients died in hospital ward.

REFERÊNCIAS

- Day, H. W. - Preliminary studies of an acute coronary care unit. *Lancet*, 83: 53, 1963.
- Brown, K. W. G.; MacMillan, R. L.; Forbath, N.; Mel Grano, F.; Scott, J. W. - Coronary unit, an intensive care center for acute myocardial infarction. 349, 1963.
- Robinson, J. S.; Sloman, G.; McRae, C. - Continuous electrocardiographic monitoring in the early stages after acute myocardial infarction. *M. J. Aust.* 1: 427, 1964.
- Julian, D. G.; Valentine, P. A.; Miller, G. G. - Routine electrocardiographic monitoring in acute myocardial infarction. *Med. J. Aust.* 1: 433, 1964.
- Meltzer, L. E.; Kitchell, J. R. - Incidence of arrhythmias associated with acute myocardial infarction. *Progr. Cardiovasc. Dis.* 9: 50, 1966.
- Flynn, R. L.; Fox, S. M. - Coronary case programs in the United States. *Israel J. Med. Sci.* 3: 279, 1967.
- Lown, B.; Klein, M. D.; Hershberg, P. I. - Coronary and procoronary case. *Am. J. Med.* 46: 1105, 1969.
- Oliver, M. F.; Julian, D. G.; Donald, K. W. - Problems in evaluating coronary case units. Their responsibilities and their relation to the community. *Am. J. Cardiol.* 20: 465, 1976.
- Dayt, V. - Acute coronary case - five year report. *Am. J. Cardiol.* 21: 252, 1968.
- Grace, W. J.; Soscia, J. F. - Reducing mortality from acute myocardial infarction, current ideas. *Cardiol. Dig.* 4: 29 1969.
- Sloman, G.; Brown, R. - Hospital registration in patients with acute myocardial infarction. *Am. Heart J.* 79: 761, 1970.
- López, M.; Souza, M. E.; Brandão, L.; Silva, O. A. - Fatores prognósticos observados à admissão no tratamento intensivo. *Ver. Ass. Med. Brasil.* 22: 188, 1976.
- Wyman, M. G.; Hammersmith, L. - Coronary case in the small community hospital. *Dis. Chest*, 53: 684, 1968.