

# Reanimação Cardio-Respiratória numa Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos

## Casuística de 24 meses

M. C. VALE, A. MACEDO, A. MARQUES, D. BARATA, I. FERNANDES, J. ESTRADA,  
J. RAMOS, L. VENTURA, M. SANTOS, R. VALENTE, C. VASCONCELOS

Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) — Hospital Dona Estefânia — Lisboa

### Resumo

Os autores analisam um grupo de doentes submetidos a reanimação cardio-respiratória, numa Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos, num período de dois anos.

Todos os doentes reanimados pertenciam às classes CCS III e IV.

Sobreviveram 22.7% dos reanimados, dois dos quais com graves sequelas neurológicas.

Não houve sobrevivência nos doentes com reanimações superiores a 30 minutos e a maior percentagem de sobrevivência verificou-se nos casos de paragem respiratória primária.

Verificaram-se diferenças significativas entre o PRISM médio de admissão dos doentes que necessitaram de reanimação e dos não reanimados.

Considera-se que a elevada mortalidade verificada (77.3%) se deve ao facto da paragem cardio-respiratória na criança ser, regra geral, o acidente terminal de outras situações patológicas coexistentes.

**Palavras-Chave:** Paragem cardio-respiratória; reanimação cardio-respiratória; cuidados intensivos pediátricos.

### Summary

The authors analyse a group of patients submitted to cardiopulmonary resuscitation during a two year period in a Pediatric Intensive Care Unit.

All patients belonged to CCS III and CCS IV classes; 22.7% patients survived, two of them with severe neurological impairment.

There was no survival in cardiopulmonary resuscitation above 30 minutes, and the group with major survival was the primary respiratory resuscitation.

There was significant difference between the median admission PRISM score of resuscitated and non resuscitated patients. The high mortality observed (77.3%) in pediatric patients is probably due to the fact of cardiopulmonary resuscitation as a terminal accident of several pathological situations.

**Key-Words:** Cardiopulmonary arrest; cardiopulmonary resuscitation; pediatric intensive care.

### Introdução

A reanimação cardio-pulmonar (RCP) em pediatria está actualmente protocolada <sup>(1)</sup> e o seu sucesso deverá traduzir-se, para além do restabelecimento das funções cardíaca e respiratória, numa sobrevivência a longo prazo sem sequelas neurológicas ou apenas com défices mínimos <sup>(2-6)</sup>.

Existem escassos dados epidemiológicos e poucos trabalhos publicados relativamente a populações pediátricas submetidas a RCP em Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos não neonatais.

O presente estudo teve como objectivo avaliar as características da população submetida a RCP numa UCIP e os respectivos resultados.

### Material e Métodos

Efectuou-se um estudo retrospectivo das crianças internadas na UCIP do Hospital Dona Estefânia (HDE), nos seus primeiros 24 meses de funcionamento (Abril de 1991 a Março de 1993), que foram submetidas a RCP intra-Unidade.

Considerou-se paragem cardio-respiratória (PCR) toda a situação em que se verificou um ou mais dos seguintes critérios: <sup>(4,7-12)</sup>

- Ausência ou ineficácia de movimentos respiratórios («gaspings»)
- Bradicárdia com repercussão hemodinâmica
- Ausência de actividade eléctrica cardíaca
- Fibrilhação ventricular

Subdividimos as PCR em quatro tipos: <sup>(4,7-12)</sup>

- Paragem respiratória primária (sem repercussão cardíaca ou hemodinâmica significativas)

- Paragem cardíaca primária (assistolia ou bradicárdia grave), sem componente respiratório desencadeante
- Paragem cardíaca e respiratória detectadas simultaneamente
- Fibrilhação ventricular

Os doentes foram caracterizados em relação a: sexo, idade, proveniência, comorbilidade, duração de internamento até à paragem, duração da reanimação, grupos nosológicos, índices de gravidade e resultados.

O grau de instabilidade fisiológica foi avaliado, na admissão, em todos os doentes, de acordo com o *Clinical Classification System (CCS)* e com o *Pediatric Risk of Mortality (PRISM)*.<sup>(13-15)</sup>

A sistematização e agrupamento dos diferentes grupos nosológicos baseou-se na *International Classification of Diseases (ICD)*.

Na análise estatística dos dados e resultados foram utilizados, para as variáveis discretas, o teste de  $\chi^2$  (com ou sem correcção de Yates) ou o teste exacto de Fisher e, para a comparação de médias e respectivos desvios padrão, o teste t de Student. Admitiu-se como nível de significância valores de  $p \leq 0.05$ .

## Resultados

No período em análise foram admitidos na Unidade 1131 doentes dos quais 66 (5.8%) foram submetidos a RCP. Todos os reanimados pertenciam às classes CCS mais graves (CCS III = 5 e CCS IV = 61) e representavam 11.0% do total dos 602 doentes internados dessas classes. Dos doentes reanimados 63.6% eram do sexo masculino e 57.6% tinham patologia crónica (*Quadro I*).

Dos doentes reanimados, 31,8% provieram do Serviço de Urgência, 37,9% de enfermarias do HDE (medicina e cirurgia) e 30,3% de outros Hospitais (*Quadro II*).

Tinham idade inferior a 1 ano 42,4% dos reanimados, entre 1 e 5 anos 45,5% e idade igual ou superior a 5 anos apenas 12,1%, sendo que metade dos doentes tinham idade igual ou inferior a 13 meses (*Quadros II e VII*).

Em 69,7% dos casos, a reanimação foi efectuada nas primeiras 24 horas de internamento, em 19,7% entre o primeiro e o quinto dias e nos restantes 10,6% após o quinto dia.

Quanto à duração da RCP ela foi igual ou inferior a 30 minutos em 69,7% dos casos, entre 30 e 60 minutos em 21,2% e superior a 60 minutos nos restantes 9,1% (*Quadros III e VI*).

Relativamente ao tipo de paragem observou-se: paragem respiratória primária em 24,2% dos casos; paragem cardio-respiratória em 28,8% dos casos; paragem cardíaca primária em 39,4% dos casos e fibrilhação ventricular em 7,6% (*Quadros IV e VI*).

No *Quadro V* apresenta-se a distribuição, dos 602 doentes das classes CCS III e IV, pelos grupos nosológicos mais significativos com o número e percentagens relativas de reanimações e sobreviventes e no *Quadro VII* as médias do PRISM de admissão e da idade decimal desses doentes.

Durante as manobras de reanimação, 43 (65,2%) doentes foram sujeitos a intubação endotraqueal, 1 (1,5%) doente foi submetido a cricotomia seguida de traqueostomia de urgência intra-Unidade, os restantes 22 (33,3%) doentes estavam já intubados.

A administração de fármacos de reanimação foi efectuada por via endovenosa, periférica ou central, em 64 (97,0%) casos e por via endotraqueal em 5 (7,6%) casos.

A instabilidade fisiológica dos reanimados e a eficácia da reanimação, relativamente aos vários parâmetros considerados, encontra-se expressa em termos de PRISM médio de admissão e de sobrevivência nos quadros apresentados.

Sobreviveram 15 (22,7%) dos doentes sujeitos a reanimação, dois dos quais com sequelas neurológicas graves.

A análise estatística dos dados e resultados permite constatar que:

— A percentagem de doentes reanimados na classe CCS IV foi nitidamente superior à da classe III ( $p=0.000$ ).

— Verificou-se uma diferença significativa entre as percentagens de doentes reanimados nos vários grupos etários ( $p=0.010$ ), sendo essa diferença ainda mais evidente se considerarmos o grupo de doentes com menos de 5 anos e o grupo dos restantes ( $p=0.001$ ).

— A idade média dos reanimados foi significativamente menor do que a dos não reanimados ( $p=0.002$ ).

— A diferença entre percentagens de reanimados em doentes com ou sem doença crónica não chega a ser estatisticamente significativa ( $p=0.054$ ).

— Os grupos nosológicos das doenças infecciosas e das neoplásicas foram as que apresentaram maior percentagem de doentes reanimados ( $p=0.000$ ).

— O PRISM médio de admissão dos doentes não reanimados foi significativamente menor do que o dos reanimados ( $p=0.000$ ) e dentro destes significativamente mais elevado nos falecidos do que nos sobreviventes ( $p=0.014$ ).

— O PRISM médio de admissão dos doentes reanimados nas primeiras 24 horas de internamento foi significativamente superior ao dos restantes reanimados ( $p=0.000$ ).

— O PRISM médio de admissão dos doentes com paragem cardíaca primária ou com fibrilhação ventricular foi significativamente maior do que o dos restantes reanimados ( $p=0.003$ ).

— Em termos de sobrevivência as diferenças mais evidentes verificaram-se relativamente à duração da reanimação, em que a sobrevivência foi nula nas de duração superior a 30 minutos ( $p=0.015$ ), e o tipo de paragem, em que a sobrevivência foi igualmente nula na paragem cardíaca primária e fibrilhação ventricular ( $p=0.000$ ).

## Comentários

Alguns autores têm referido que a RCP na criança tem percentagens de eficácia maiores do que no adulto.<sup>(7, 11)</sup> No entanto a grande maioria discorda desta afirmação e refere resultados idênticos, ou mesmo piores, sobretudo quando se têm em consideração as reanimações de paragem cardíaca e as sequelas neurológicas.<sup>(2-6, 8-10, 17, 18)</sup> No adulto a paragem cardíaca é quase sempre um evento primário, com reanimação frequentemente precoce, antes de se estabelecerem hipoxémia e/ou acidose severas; pelo contrário na criança o mais frequente é que tais desequilíbrios já existam antes de iniciada a RCP dado que, na maioria dos casos, a paragem cardíaca é secundária a situações patológicas previamente existentes.<sup>(2, 3, 6, 8-11, 17, 18)</sup> Encontram-se

referidas na literatura taxas de mortalidade, posreanimação de paragem cardíaca, de 72 a 97% na criança e de 46 a 70% no adulto. (2-6, 8-10, 17, 18)

A paragem cardio-respiratória é, geralmente, um acidente terminal e o seu prognóstico tanto mais reservado quanto mais tardia e prolongada for a reanimação, sendo, por estes motivos, uma situação emocionalmente dramática para a família e técnicos de saúde intervenientes. (3, 5, 6, 8, 11, 17, 19-21) A decisão de suspender as manobras de reanimação em pediatria pode ser particularmente difícil de tomar, conduzindo frequentemente a reanimações muito prolongadas, comportando elevados riscos de sequelas neurológicas graves e irreversíveis com *qualidade de vida* extremamente precária, o que torna questionável, em termos médicos e éticos, tal atitude. (12, 19-27)

A mortalidade observada nesta casuística foi superior à referida em alguns trabalhos, mas inferior à de outras séries o que reflecte, muito provavelmente, diferenças quanto a idade, nosologia, tipos de paragem e grau de instabilidade fisiológica dos doentes reanimados. Salientamos, no entanto, alguns trabalhos em que as características da população estudada foi muito semelhante à nossa e nos quais as sobrevivências não diferem significativamente. (4, 16)

Cerca de 2/3 das reanimações, referidas na nossa casuística, ocorreram no primeiro dia de internamento, reflectindo a gravidade clínica e a grande instabilidade fisiológica inicial desses casos, nos quais o PRISM médio de admissão era bastante elevado ( $24.0 \pm 10.3$ ), situação normal em Unidades deste tipo. (4, 16)

Alguns autores sublinham o valor prognóstico da duração da reanimação referindo sobrevivências de 40% nas reanimações inferiores a um minuto, de 29% se inferiores a 30 minutos e de 26% se inferiores a 60 minutos, não tendo em consideração as sequelas e/ou *qualidade de vida* dos sobreviventes (18). Outros autores referem ausência de sobrevivência nas reanimações superiores a 15, 25 e 30 minutos. (8, 11) Na nossa casuística não houve sobreviventes nas reanimações com duração superior a 30 minutos o que parece corroborar a opinião, geralmente aceite, de que não é possível recomendar, com um mínimo de segurança, o limite máximo de duração da RCP com base nos dados actualmente disponíveis. (3,6,11, 12, 17-21, 23, 24)

A sobrevivência mais elevada (50%) que se verificou no grupo de doentes em que a paragem foi só respiratória confirma dados de outros autores. (4, 8-11)

A assistolia foi a situação verificada com maior frequência (68.2%) e a fibrilhação ventricular a menos frequente (7.6%) o que também está de acordo com a bibliografia consultada. (5, 8, 10, 18)

## BIBLIOGRAFIA

1. *Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees* Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiac Care. *JAMA* 1992; 268: 2251-75.
2. *Orlowski J. P.* The effective of pediatric cardiopulmonary resuscitation (Editorial). *AJDC* 1984; 138: 1097.
3. *O'Rourke P. P.* Outcome of children who are apneic and pulseless in the emergency room. *Crit Care Med* 1986; 14: 466-8.
4. *Bos A. P., and al.* Cardiopulmonary resuscitation in pediatric intensive care patients. *Intensive Care Med* 1992; 18: 109-11.
5. *Torphy D. E., and al.* Cardiorespiratory arrest and resuscitation of children. *AJDC* 1984; 138: 1099-102.
6. *West R.* Resuscitation after cardio-respiratory arrest outside hospital. *Current Paediatr* 1992; 2: 12-3.
7. *Ehrlich R., and al.* Pediatric cardiac resuscitation team: A 6 year study. *J Pediatr* 1974; 84: 152-5.
8. *Gillis J., and al.* Results of inpatient paediatric resuscitation. *Crit Care Med* 1986; 14: 469-71.
9. *Thompson J. E., and al.* Pediatrics cardiopulmonary arrests in rural populations. *Pediatrics* 1990; 86: 302-7.
10. *Schoenfeld P. S. and al.* Management of cardiopulmonary and trauma resuscitation in the pediatric emergency department. *Pediatrics* 1993; 91: 726-9.
11. *Innes P. A., and al.* Audit of paediatric cardiopulmonary resuscitation. *Arch Dis Child* 1993; 68: 487-91.
12. *Niemann J. T.* Cardiopulmonary resuscitation. *N Engl J Med* 1992; 327: 1075-80.
13. *Cullen D. J. and al.* Therapeutic Scoring System: A method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med* 1974; 2: 57-70.
14. *Pollack M. M. and al.* Pediatric risk of mortality (PRISM) score. *Crit Care Med* 1988; 16: 1110-6.
15. *Pollack M. M.* The Pediatric Risk of Mortality and the Therapeutic Intervention Scoring System. In: Levin D. L., Morriss F. C., Ed. *Essentials of Pediatric Intensive Care*. St. Louis, Missouri: Quality Medical Publishing, Inc. 1990: 31-37.
16. *Von Seggern K., and al.* Cardiopulmonary resuscitation in a pediatric ICU. *Crit Care Med* 1986; 14: 275-7.
17. *O'Marthaigh A. S., and al.* Cessation of unsuccessful pediatric resuscitation - How long is too long? *Mayo Clin Proc* 1993; 68: 332-6.
18. *Hartemann E., and al.* L'arrêt cardiaque chez l'enfant. Causes et devenir après réanimation cardiopulmonaire. *Pediatric* 1988; 43: 557-62.
19. *Davies J. M., and al.* The ethics of cardiopulmonary resuscitation. II. Medical logistics and the potential for good response. *Arch Dis Child* 1992; 67: 1502-5.
20. *Gray W. A., and al.* Unsuccessful emergency medical resuscitation - Are continued efforts in the emergency department justified?. *N Engl J Med* 1991; 325: 1393-8.
21. *Davies J. M., and al.* The ethics of cardiopulmonary resuscitation. I. Background to decision making. *Arch Dis Child* 1992; 67: 1498-501.
22. *Blackhall L. J.* Must we always use CPR?. *N Engl J Med* 1987; 317: 1281-5.
23. *Lantos J. D., and al.* Do-not-resuscitate orders in a children's hospital. *Crit Care Med* 1993; 21: 52-5.
24. *Silverman H. J.* Deciding when not to discuss or provide cardiopulmonary resuscitation. *J Crit Care* 1992; 7: 129-35.
25. *Tomlinson T., and al.* Ethics and communication in do-not-resuscitate orders. *N Engl J Med* 1988; 318: 43-6.
26. *Stern S. G., and al.* DNR or CPR - The choice is ours. *Crit Care Med* 1992; 20: 1263-72.
27. *Spanish Group for the Epidemiological Analysis of Critical Patients (PAEEC)* Quality of life: a tool for decision-making in the ICU. *Intensive Care Med* 1994; 20: 251-2.

Correspondência: Maria do Carmo Vale  
Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos  
Hospital de dona Estefânia  
R. Jacinta Marto - 1100 Lisboa

QUADRO I  
CCS / SEXO / ANTECEDENTES

	Doentes	Reanimados		Sobreviventes		PRISM Admissão
	n. <sup>o</sup>	n. <sup>o</sup>	(%)	n. <sup>o</sup>	(%)	Reanimados ( $\bar{x}$ )
<b>Total</b>	<b>602</b>	<b>66</b>	<b>(11.0)</b>	<b>15**</b>	<b>(22.7)</b>	<b>20.3 ± 11.0</b>
CCS III	321	5	( 1.6)	2	(40.0)	9.2 ± 3.3
CCS IV	281	61	(21.7)	13**	(21.3)	21.2 ± 10.9
Masculino	340	42	(12.4)	7*	(16.7)	20.4 ± 11.4
Feminino	262	24	( 9.2)	8*	(33.3)	20.1 ± 10.2
S/D. Crónica	327	28	( 8.6)	5	(17.9)	22.4 ± 10.5
C/D. Crónica	275	38	(13.8)	10**	(26.3)	18.8 ± 11.1

\*1 sobrevivente com sequelas neurológicas graves

\*\*2 sobreviventes com sequelas neurológicas graves

QUADRO II  
IDADE / PROVENIÊNCIA

	Doentes	Reanimados		Sobreviventes		PRISM Admissão
	n. <sup>o</sup>	n. <sup>o</sup>	(%)	n. <sup>o</sup>	(%)	Reanimados ( $\bar{x}$ )
<b>Total</b>	<b>602</b>	<b>66</b>	<b>(11.0)</b>	<b>15**</b>	<b>(22.7)</b>	<b>20.3 ± 11.0</b>
< 1 Ano	232	28	(12.1)	9	(32.1)	17.9 ± 9.3
> = 1 > 5 A	194	30	(15.5)	4**	(13.3)	21.8 ± 11.4
> = 5 < 15 A	171	8	( 4.7)	2	(25.0)	23.5 ± 12.8
< = 15 A	5	--	--	--	--	-----
S. Urg.	292	21	( 7.2)	6**	(28.6)	20.2 ± 10.8
Enferm./ HDE	184	25	(13.6)	5	(20.0)	17.5 ± 9.0
Outros Hosp.	126	20	(15.9)	4	(20.0)	23.9 ± 12.3

\*\*2 sobreviventes com sequelas neurológicas graves

QUADRO III  
DURAÇÃO INTERNAMENTO ATÉ RCP / DURAÇÃO RCP

	Reanimados	Sobreviventes		PRISM Admissão
	n. <sup>o</sup>	n. <sup>o</sup>	(%)	Reanimados ( $\bar{x}$ )
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>15**</b>	<b>(22.7)</b>	<b>20.3 ± 11.0</b>
<u>Tempo até RCP</u>				
< = 24 horas	46	11*	(23.9)	24.0 ± 10.3
> 24 H. > = 5 D.	13	1	( 7.7)	11.8 ± 4.4
> 5 Dias	7	3*	(42.9)	12.0 ± 10.2
<u>Duração RCP</u>				
< = 30'	46	15**	(32.6)	19.7 ± 11.2
>30' > = 60'	14	0		22.1 ± 10.8
> 60'	6	0		20.8 ± 9.0

\*1 sobrevivente com sequelas neurológicas graves

\*\*2 sobreviventes com sequelas neurológicas graves

QUADRO IV  
TIPO DE PARAGEM

	Reanimados	Sobreviventes		PRISM Admissão
	n. <sup>o</sup>	n. <sup>o</sup>	(%)	Reanimados ( $\bar{x}$ )
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>15**</b>	<b>(22.7)</b>	<b>20.3 ± 11.0</b>
<u>Tipo de Paragem</u>				
Respiratória	16	8*	(50.0)	13.5 ± 7.0
Cárdio-Resp.	19	7*	(36.8)	18.4 ± 8.0
Cardíaca	26	0		25.0 ± 11.5
Fibr. Ventr.	5	0		25.2 ± 14.4

\*1 sobrevivente com sequelas neurológicas graves

\*\*2 sobreviventes com sequelas neurológicas graves

QUADRO V  
GRUPOS NOSOLÓGICOS

Grupos Nosológicos	Doentes	Reanimados		Sobreviventes		PRISM Admissão Reanimados ( $\bar{x}$ )
	n. <sup>o</sup>	n. <sup>o</sup>	(%)	n. <sup>o</sup>	(%)	
Infeciosas	112	29	(25.9)	3	( 2.7)	21.4 ± 10.0
Neoplasias	21	5	(23.8)	2**	(40.0)	17.2 ± 9.5
Respiratórias	122	10	( 8.2)	4	(40.0)	15.8 ± 11.2
Intox / C. Ext.	64	5	( 7.8)	2	(40.0)	22.6 ± 11.1
Outras	283	17	( 6.0)	4	(23.5)	21.4 ± 11.8
TOTAL	602	66	(11.0)	15**	(22.7)	20.3 ± 11.0

\*\*2 sobreviventes com sequelas neurológicas graves

QUADRO VI  
TIPO DE PARAGEM / DURAÇÃO DA REANIMAÇÃO

TIPO DE PARAGEM	DURAÇÃO DA REANIMAÇÃO (SOBREVIVENTES / TOTAL)			GLOBAL
	< = 30'	> 30' - <=60'	> 60'	
Respiratória	8* / 15	0 / 1	---	8* / 16
Cárdio-Resp.	7* / 14	0 / 5	---	7* / 19
Cardíaca	0 / 16	0 / 6	0 / 4	0 / 26
Fibr. Ventr.	0 / 1	0 / 2	0 / 2	0 / 5
<b>GLOBAL</b>	<b>15** / 46</b>	<b>0 / 14</b>	<b>0 / 6</b>	<b>15** / 66</b>

\*1 sobrevivente com sequelas neurológicas graves

\*\*2 sobreviventes com sequelas neurológicas graves

QUADRO VII  
PRISM DE ADMISSÃO / IDADE (DECIMAL)

	PRISM DE ADMISSÃO ( $\bar{x}$ )	IDADE (DECIMAL) ( $\bar{x}$ )
Global (n=602)	8.4 ± 8.2	3.8 ± 4.3
Não Reanimados (n=536)	6.9 ± 6.5	4.0 ± 4.5 *
Reanimados (n=66)	20.3 ± 11.0	2.2 ± 2.6**
Sobreviventes (n=15)	14.3 ± 7.0	2.2 ± 3.7
Falecidos (n=51)	22.1 ± 11.3	2.2 ± 2.1

\*Mediana 1.6 <> 20 meses

\*\*Mediana 1.1 <> 13 meses