

## Algoritm de management intraspitalicesc a stopului cardiorespirator

Luciana Rotaru<sup>1</sup>, Hadrian Borcea<sup>2</sup>, Mihai Bujor – Grecu<sup>3</sup>, Monica Puticiu<sup>4</sup>, Alina Lupu<sup>5</sup>, Diana Cimpoesu<sup>6\*</sup>

### Introducere

Oprirea cardiorespiratorie este fara indoiala cea mai grava, mai urgenta si mai normata prin protocoale dintre situatiile critice, iar sansa de supravietuire a pacientului care sufera un asemenea eveniment este conditionata de factori binecunoscuti. In afara spitalului, stopul cardiorespirator este de cele mai multe ori un eveniment subit, neasteptat si deci greu de prevenit. Intra-spitalicesc, pacientii cu risc pot fi stratificati in vederea definirii nivelului de monitorizare necesare pentru a se surprinde orice deteriorare semnificativa a functiilor vitale susceptibila de a conduce la oprire cardiorespiratorie. De asemenea, odata surprinse anumite elemente de alterare a conditiei pacientului, alertarea unei echipe de resuscitare este obligatorie.

### Scopul studiului

La pacientii deja internati in diferite sectii ale spitalelor, nivelul de risc cardiorespirator al pacientului poate fi apreciat in diferite grade, iar functiile vitale sunt monitorizate. Din aceste motive, teoretic, sansa de supravietuire a pacientului care face stop cardiorespirator pe parcursul internarii in spital, in afara starilor terminale, ar trebui sa fie superioara celei din prespital.

---

\* 1 UPU – SMURD Craiova, UMF Craiova

2 UPU – SMURD Oradea

3 UPU – SMURD Timisoara

4 UPU – SMURD Arad, UMF Arad

5 UPU – SMURD Craiova

6 UPU – SMURD Iasi, UMF Iasi

Tabel nr. 1 - etiologia opririi cardiace in lotul global

Etiologie	GENERAL			Total
	Spital	UPU	PRESBIT.	
Trauma	3	35	32	70
Intoxicatii	0	2	14	16
AVC	1	12	6	19
Disectie Ao.	0	6	1	7
EPA	3	18	4	25
IMA	6	19	20	45
TEP	3	7	8	18
Total	16	99	85	200

Tabel nr.2 - distributia pe grupe de varsta in lotul global

Grupe varsta	GENERAL			Total
	Spital	UPU	PRESBIT.	
<30	0	13	17	30
30 - 50	6	22	25	53
50 - 70	7	40	32	79
> 70	3	24	11	38
Total	16	99	85	200

Cu toate acestea, in mod real pe parcursul unui studiu derulat comparativ spital – prespital, intre 10 iunie 2001 -10 iunie 2004 ( 200 pacienti, repartizati intrun subgrup de 184 pacienti in stop cardio-respirator primiti in UPU a Spitalului Clinic de Urgenta Craiova si un subgrup de 16 pacienti asistati in interiorul spitalelor din Craiova, in diverse sectii) dovedeste ca sansa de resuscitare a pacientului care sufera un stop cardio-respirator pe parcursul internarii intr-o sectie a spitalului este mai mica decat sansa de supravietuire a pacientului care sufera o oprire cardiaca in mediul extraspitalicesc ( 25% fata de 31,2%), in mod particular fata de UPU, unde diferenta este si mai mare; comparativ cu prespitalul, raportul sansei de supravietuire a stopului la care s-a intervenit intraspitalicesc este de 2/1.

Tabelul nr. 3a - ritmul initial de oprire cardiaca la stopul initial in subgrupul extraspitalicesc

Ritm1	GENERAL			Total
	Spital	UPU	PRESPITAL	
Asist	11	44	31	86
DEM	3	23	20	46
FV	2	29	34	65
TV	0	3	0	3
Total	16	99	85	200

Tabelul nr. 3b - ritmul initial de oprire cardiaca la stopul initial in lotul global de studiu

Ritmu1	Nr.cazuri	Procent
Asist	75	40.8
DEM	43	23.4
FV	63	34.2
TV	3	1.6
Total	184	100

Tabel nr. 4a - ROSC in subgrupul global

	GENERAL			TOTAL
	Spital	UPU	PRESPIT	
DA	4	39	19	62
NU	12	55	66	138
Total	16	99	85	200

Tabel nr. 4b - ROSC in lotul global extraspitalicesc

Stop resuscitat	Nr. cazuri	Procent
NU	126	68.5
PRESPIT.	19	10.3
UPU	39	21.2
Total	184	100

Exista de asemenea, o mare variabilitate a intervalelor de timp, a modurilor de alertare si a raspunsului specific fata de oprirea cardiaca produsa in sectiile spitalului de catre personalul propriu al sectiilor catre echipa de resuscitare, precum si o mare variabilitate a modului in care este constituita, desemnata, organizata, antrenata si dotata o echipa de resuscitare intraspitaliceasca. Nu in ultimul rand, criteriile de alertare ale echipei de resuscitare nu sunt precizate in mod expres si sustinerea functiilor vitale pana la sosirea echipei ( BLS si defibrilare automata) nu sunt practicate deloc, sau sunt practicate incomplet / incorect.

## Concluzii

1. Precizarea unui nivel estimat de risc (6) cardiorespirator in baza diagnosticului la internare (5 nivele – minor, mediu, inalt, foarte inalt, critic). Acesta poate fi ridicat temporar pe parcursul internarii in functie de eventualele proceduri la care pacientul ar putea fi expus (interventie chirurgicala, ortopedica, endoscopica, anestezii, test de efort, cateterisme, studii electrofiziologice, explorari imagistice cu substanta de contrast), cu specificarea cresterii nivelului de risc.
2. Recomandarea unui nivel de supraveghere a functiilor vitale diferentiat pe cele 5 nivele de risc (6) (urmarire clinica curenta, determinare parametrii functii vitale la intervale prestabilite, EKG la intervale prestabilite, monitorizare EKG continua, monitorizare continua a functiilor vitale, monitorizare invaziva si de laborator).
3. Stabilirea criteriilor de apelare a echipei de resuscitare (6), in maxim 30 sec. de la constatarea acestora si a responsabilului de aceasta actiune – asistentul de caz.
4. Desemnarea unei echipe de resuscitare apartinand unui anumit serviciu al spitalului (UPU, ATI), gata de interventie 24 / 24 ore – minim 3 membrii, echipament standard.
5. Specificarea modului de alertare a echipei de resuscitare (telefon interior tip 112, pager, semnal acustic si luminos in UPU / ATI care sa indice direct salonul pacientului) si a persoanei care face alertarea (asistentul la caz).
6. Acces la caz al echipei de resuscitare si ACLS instituit sub 4 minute.
7. Instruirea specifica periodica a personalului sectiilor in initierea si sustinerea BLS si a defibrilarii automate (minim 2 membrii ai echipei / tura antrenati – 2 zile/an – 12 ore intr-un centru de formare acreditat pentru sectiile cu mai mult de 20 paturi si minim 1 membru al echipei / tura pentru sectii cu mai putin de 20 paturi. Pentru toate sectiile in care sunt internati pacienti cu risc 3 – 5 in procent mai mare de 10 % din numarul

de paturi al sectiei minim 3 membri ai echipei / tura necesita instruirea specifica periodica in initierea si sustinerea BLS, controlul caili aeriene minim cu ajutorul "easy" tube si a defibrilarii automate. Reevaluarea nivelului de instruire este recomandat a se face fara a se depasi 2 ani ( minim 4 ore de reinstruire).

8. Recomandarea existentei unui defibrilator automat accesibil (6) in maxim 2 minute ( la 2 etaje de exemplu) si a minim 1 defibrilator automat in orice bloc operator.

Nivele de risc:	Pacienti	Parametrii	Intervale de timp
Minor	*	Examinare clinica, TA, AV, FR EKG 12 derivatii	2 ori /zi la internare
Mediu	*	Examinare clinica TA, AV, FR EKG 12 derivatii	Minim la 6 ore Zilnic + durere, palpitatii, dispnee
Inalt	*	Examinare clinica TA, AV, FR EKG 12 derivatii Monitorizare EKG Monitorizare SaO2,	Minim la 4 ore 2 ori /zi + durere, palpita- tii, dispnee Continua ( tulburari ritm / conducere fugace) Continua
Foarte inalt	*	Supraveghere clinica Monitorizare EKG Monitorizare FR, TA Monitorizare SaO2 EKG 12 derivatii Monitorizare biologica (markeri ne- croza cardiaci / ionograma/ ASTRUP, D dimeri)	Continua Continua Continua Continua Minim la 4 ore + durere, palpitatii, dispnee Zilnic
Critic	*	Toate de mai sus + Monitorizare invaziva ( TA, PCP, PVC) Et CO2 ( IOT) Monitorizare biologica (markeri ne- croza cardiaci / ionograma/ ASTRUP, D dimeri)	Continua Continua Continua Minim la 6 ore

In aceasta directie, poate fi de interes realizarea unui scor de risc la inter-  
nare in baza datelor anamnestice, clinice si paraclinice ale pacientului, care,

in mod ideal ar trebui reactualizat cu ocazia diferitelor proceduri terapeutice sau diagnostice invazive pe care pacientul urmeaza sa le parcurga pe timpul spitalizarii.

Criterii anamnestice	Criterii clinice	Criterii para clinice
Valvulopatie / proteze valvulare	Stop respirator / cardio-respirator	SaO <sub>2</sub>
Astm bronic/ BPCO	Alterarea starii de constienta	PaO <sub>2</sub>
TVP / embolie pulmonara	Dispnee, FR sub 10 /' sau peste 30/'	PaCO <sub>2</sub>
Sindrom coronarian acut / angina	Durere severa	Enzime cardiace
HTA	Edeme	D dimeri
Tulburari paroxistice de ritm supra-ventriculare	Cianoza	NT pro BNP
Tulburari paroxistice de ritm ventriculare	Paloare	Hb sub 10 g
Tulburari de conducere/ purtator pacemaker	Semne de soc	Retentie azotata
Anevrism de aorta	Agitatie extrema	Citoliza hepatica
AVC	Transpiratii profuze	BRS / BAV
CPC	Semne neurologice de focar	AV sub 50 / peste 100
Imobilizare prelungita la pat	Convulsii	Supra / subdenivelari segment ST / pseudonormalizari faza terminala
Opriri cardiace in antecedente	Hemoptizie/metroragie/hematemeza / melena / alte hemoragii	Tulburari de ritm cu complex ingust
Interventii chirurgicale pe cord / creier	Icter	Tulburari de ritm cu complex larg, sustinute / nesustinute / fen. R/T
Comemorative de scurta pierdere a constientei	Obezitate	Pauze sinusale mai lungi de 3"

Fracturi recente oase lungi/ trauma recenta majora	Oligurie / anurie	Diskinezie / akinezie / hipokinezie pereti cardiaci
Chirurgie majora recenta	Jugulare turgescente / reflux hepatojugular	Anevrism VS, aorta/ FE scazuta
Malformatii vasculare	Raluri pulmonare de staza	PVC / PCP crescute/ DC scazut
Tulburari de coagulare	Silentium respirator	Hemoculturi pozitive
Diabet zaharat	Tulburari de ritm cardiac /AV sub 50 sau peste 100	K peste 6 sau sub 2 mEg/l
Dislipidemie	Zgomot de galop	acidoza BE sub – 5 mEg/l, lactat peste 5
Fumat	Sufluri cardiace	COHB peste 10%
Chimioterapie / radioterapie in curs	Febra	Toxicologie pozitiva, CT – AVC in evolutie, Rx pulmonar – condensare, revarsat lichidian, pericardita

Nu in ultimul rand, ar fi poate prudent, ca pentru pacientii internati prin circuitul de urgenta, cel putin pentru primele 24 – 48 ore de la internare, clasa de risc sa fie crescuta cu o categorie fata de cea estimata in baza bi-tantului initial.

**Pacient critic** – stop respirator / cardiorespirator, gasping sau pacient asistat respirator, cale aeriana incomplet obstruata sau protezata.

**Pacient cu risc foarte inalt** – durere toracica sau abdominala, paloare, cianoza, transpiratii, hemoragii actuale, comemorative recente de pierdere a constientei, stres major, durere peste 7, status mental alterat, dispnee severa, elemente clinice de insuficienta de organ si paraclinic sever alterat in consecinta.

**Pacient cu risc inalt** – pacient cu APP semnificative si elemente clinice de acutizare ( decompensare) si paraclinic alterat, sau pacient fara APP dar cu elemente clinice si paraclinice minim de disfunctie cardiaca, respiratorie, renala, sepsis, hepatica.

**Pacient cu risc mediu** – pacient cu APP semnificative, fara elemente clinice de acutizare si paraclinic in limite.

**Pacient cu risc minor** – fara APP, examen clinic normal, unele modificari paraclinice minore, mute clinic, neevolutive.

## BIBLIOGRAFIE

1. Ciontu C, Dimitriu I, Georgescu V, et al. Resuscitarea cardiopulmonara si cerebrala la adult – note de curs – Consiliul National Roman de Resuscitare – Bucuresti, Editura Alpha MDN Buzau 2006.
2. Agro F, Frass M, Benumof JL, Krafft P. Current status of the Combitube: a review of the literature. *J Clin Anesth* 2002; 14(4): 307-14.
3. Ashton A, McCluskey A, Gwinnutt C.L, Keenan AM. Effect of rescuer fatigue on performance of continuous external chest compressions over 3 min. *Science Resuscitation* 2002;2(55): 151-156.
4. Badeti R, Babeu A, et. Al. Urgente pediatrie. Algoritme diagnostice si terapeutice; ed. Brumar Timisoara 2005, p.321 – 341.
5. Ciontu C, Dimitriu I, Georgescu V, et al. Resuscitarea cardiopulmonara si cerebrala la adult – note de curs' – Consiliul National Roman de Resuscitare – Bucuresti, Editura Alpha MDN Buzau 2006.
6. European Resuscitation Council (ERC). Guidelines for Resuscitation 2005. *Science Resuscitation* 2005;67: S 26; S 39 – 42.
7. Tintinalli JE, Gabor D, Kelen MD, Stapczynski JS. *Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*. 6th edition By McGraw-Hill Professional; (9):65 – 107; (192). 6178 – 82; (246) 6808 – 16; (251) 6900 – 13; (252) 6929 – 42; (255) 6960 – 81; 2003.