

362.11-075.51[616]:616-083.1.616-036.882-08

ZKUŠENOSTI S RESUSCITACEMI NA JEDNOTCE INTENZIVNÍ PÉČE VNITŘNÍHO ODDĚLENÍ

MUDr. A. HAMET, CSc., doc. MUDr. V. PIDRMAN, CSc., MUDr. J. GREGOR
II. interní klinika LF KU, Hradec Králové

(přednosta: prof. MUDr. Jaroslav Mazák, CSc.)

Pod pojmem resuscitace se zahrnují taková opatření, jejichž cílem je obnovit funkci dvou životně důležitých systémů — dýchání a oběhu. Na vnitřních odděleních se provádí resuscitace ve většině případů pro prvotní zástavu oběhu, tj. pro náhlé a neočekávané zastavení srdeční činnosti. Resuscitace je velmi úspěšná především u chirurgických nemocných, na vnitřních odděleních jsou trvalé úspěchy podstatně menší, protože jde velmi často o nemocné, u nichž je základní chorobou postižen kardiovaskulární aparát (5, 6, 7). Přesto se použití resuscitačních metod rozšířilo i na nechirurgické obory, zvláště v souvislosti s pracováním resuscitačních metod a zřizováním koronárních jednotek a jednotek intenzivní péče (1, 5, 6, 7, 9, 16). S postupem doby

se i zde procento úspěchů podstatně zvýšilo (6, 7, 13, 17).

V našem sdělení uvádíme naše zkušenosti s resuscitacemi provedenými na jednotce intenzivní péče II. interní kliniky FN KU v Hradci Králové. Cílem práce je:

1. seznámit s výsledky resuscitací,
2. upozornit na skutečnosti, které ovlivňují výsledky resuscitací,
3. uvést komplikace resuscitačních postupů

Sestava

Naši sestavu tvoří 77 nemocných resuscitovaných na jednotce intenzivní péče (dále JIP) od jejího vzniku v říjnu 1968 do konce března 1972. V tomto období jsou resuscitace provádě-

děny systematicky pouze personálem JIP, a to jak na vlastní jednotce, tak na ostatních odděleních kliniky. Resuscitace byly prováděny bez zvláštního indikačního výběru, některé z nich i z výcvikových důvodů u sekundárních zástav oběhu.

Na tab. 1 jsou počty a věk resuscitovaných

Tabulka 1

Průměrný věk resuscitovaných

	Muži	Ženy	Celkem
Počet	55	22	77
%	71,4	28,6	100
Věk	58,1	60,3	58,7

osob. Z celkového počtu byla resuscitace provedena u 69 osob na JIP a u 8 na oddělení.

Tab. 2 uvádí rozdělení do věkových skupin.

Tabulka 2

Rozdělení resuscitovaných osob podle věku

Věková skupina	40	41—60	61—80	80
Muži	6	22	24	3
Ženy	1	6	14	1
Celkem	7	28	38	4

Více než 50 % osob je starších 61 let. Nejmladší muž — 14 roků — byl přivezen již prakticky mrtvý po úrazu elektrickým proudem, nejmladší žena (18 roků) prodělala embolizační mozkovou příhodu po katetrizaci.

Výsledky resuscitací jsou shrnuty na tab. 3. Ze 77 osob byla resuscitace úspěšná u 16

Tabulka 3

Výsledky resuscitací

Resuscitace	Úspěšná	Dočasně úspěšná	Neúspěšná	Celkem
Počet osob	16	10	51	77
%	20,8	13,0	66,2	100
Počet resuscitací	16	116	58	190
%	8,4	61,1	30,5	100

osob — tj. 20,8 %. Do této skupiny počítáme pouze ty nemocné, kteří mohli být propuštěni z nemocnice bez jakýchkoliv známek postižení centrální nervové soustavy. Zemřelo celkem 61 resuscitovaných — 79,2 % — z toho u 10

(13 %) jsme zaznamenali dočasný úspěch. Tím rozumíme takový stav, kdy nemocný přežil alespoň 1 hodinu po ukončení resuscitace při normálním srdečním rytmu a spontánním dýchání, avšak zemřel před propuštěním z nemocnice. Nejdelší doba dočasně úspěšné resuscitace byla 17 dnů. Celkem jsme provedli u 77 osob 190 pokusů o oživení. Z tab. 3 je zřejmé, že v 69,5 % se nám podařilo obnovit vitální funkce. Z toho však byla značná část — 61,1 % — pouze dočasně úspěšná. Jen 30,5 % resuscitací bylo zcela neúspěšných.

Na tab. 4 vidíme, že průměrný věk přeživajících a zemřelých se prakticky neliší. V tab. 5 je uvedena doba přežívání nemocných koncem března 1972. Ze 16 nemocných, kteří

Tabulka 4

Průměrný věk přeživajících a zemřelých

		Muži	Ženy	Celkem
Průměrný věk	přeživajících	54,9	57,1	55,9
	zemřelých	58,7	61,8	59,5

Tabulka 5

Přežívání nemocných k 31. 3. 1972

Do 3 měs.	3 měs. — 1 rok	1–2 roky	nad 2 roky
3	9	3	1

opustili nemocnici, žilo v této době 11 — u 2 nám není znám jejich další osud a 3 zemřeli. Všichni tři zemřeli byli resuscitováni v průběhu akutního infarktu myokardu. Jeden z nich žil celkem 8½ týdne, další 5, respektive 6 měsíců po resuscitaci.

Z tab. 6 vyplývá, že nejčastěji jsme resuscitovali nemocné s čerstvým infarktem myokardu, kteří tvoří 45,4 % naší sestavy. Z nich bylo propuštěno z nemocnice celkem 10 osob — tj. 28,6 %. Pokusy o oživení byly úspěšné také u jiných forem ischemické choroby srdeční a u ostatních kardiopatií (chlopenní vady, komplikace v průběhu diagnostických a léčebných zákroků a p.). Naproti tomu všichni nemocní s embolizací do plicnice zemřeli.

Elektrofyzilogický podklad zástavy oběhu uvádí tab. 7. Je z ní patrné, že v naší sestavě jen nepatrně převyšoval výskyt asystolie fibrilace komor. Procento úspěšnosti resuscitace je však u asystolie značně menší — pouze 13,6 %, zatímco u fibrilace komor 30,2 %. Dále je zřejmé, že asystolie měla poněkud větší sklon k opakování. K záchraně 6 osob s asystolií jsme

Tabulka 6

Základní onemocnění u resuscitovaných

Základní onemocnění	Přežilo	%	Zemřelo	%	Celkem	%
Akutní IM	10	28,6	25	7,4	35	45,4
ICHS	2	15,4	11	84,6	13	16,9
TEN	—	0	13	100	13	16,9
Kardiopatie	3	37,5	5	62,5	8	10,4
Postižení CNS	—		2		2	2,6
Otravy	1		1		2	2,6
Respirační insuficience	—		2		2	2,6
Maligní onemocnění	—		1		1	1,3
Úraz elektr. proudem	—		1		1	1,3
IM infarkt myokardu						
ICHS ... jiné formy ischemické choroby srdeční						
TEN tromboembolická nemoc						

13krát úspěšně. Celkem 4 nemocní byli naopak resuscitováni více než 20krát, z toho trvale přežila 1 nemocná.

Velmi poučné jsou údaje na tab. 9, kde jsou shrnuty výsledky resuscitací v jednotlivých časových údobích. Významné jsou údaje v letech 1969—1971, kdy byl počet oživovaných prakticky stejný, významně se však lišil počet těch, kteří mohli opustit nemocnici. Zatímco v r. 1969 to bylo jen 4,2 % resuscitovaných, v r. 1970 již plných 40 %.

Na tab. 10 shrnujeme komplikace, které byly zjištěny klinicky nebo popsány patologem při našich resuscitacích. Celkem byly zjištěny u 13 osob, tj. u 14,7 %. Nejčastější byly zlomeniny žeber — 44,4 %. Nejzávažnější komplikací byla ruptura pravé komory u 2 nemocných, u nichž byl urgentně zaváděn vnitřní kardiostimulátor. Ruptura však nikdy nezpůsobila hemodynamicky závažnou srdeční tampo-nádu.

Diskuse

Z předložených výsledků vyplývá, že provádění resuscitací má plné oprávnění i u ne-

Tabulka 7

Elektrofyzilogická příčina zástavy oběhu

Resuscitace		Úspěšná	Dočasně úspěšná	Neúspěšná	Celkem
Fibrilace komor	počet nemocných	10 (30,2)	5 (15,2)	18 (54,6)	33 (43)
	počet resuscitací	13	47	21	81
Asystolie	počet nemocných	6 (13,6)	5 (11,4)	33 (75)	44 (57)
	počet resuscitací	25	47	37	109

museli resuscitovat 25krát, zatímco u 10 osob s fibrilací komor jen 13krát.

Na tab. 8 je uvedena závislost mezi trváním resuscitace a přežitím. Nejvyšší počet úspěšných zákroků byl u resuscitací kratších 15 min., trvalo-li oživování déle než 60 min., nezaznamenali jsme ani jednu trvalý úspěch. Nejdéle trvala resuscitace 105 min. Naděje na přežití klesá také s počtem resuscitací, které je nutno provádět. Největší počet osob naší sestavy — 66 — byl resuscitován pouze jednou, z toho

Tabulka 8

Doba trvání resuscitace

	Do 15 min.	Do 30 min.	Do 60 min.	Nad 60 min.	Údaj chybí
Počet	21	12	14	5	25
Přežilo	10	3	3	0	0

Tabulka 9

Resuscitace v jednotlivých letech

Roky	1968 (3 měs)	1969	1970	1971	1972 (3 měs)
Počet resuscitovaných	6	24	21	20	6
Přežilo	0	1	3	8	4
%	0	4,2	14,3	40,0	

mocných na vnitřních odděleních. Z naší sestavy 77 nemocných mohlo být propuštěno téměř 21 % do domácího ošetřování. Přitom je nutno vzít v úvahu, že jsme resuscitovali většinu náhlých úmrtí, ne vždy v plně oprávněných indikacích.

Důležitým předpokladem úspěchu je správný výběr nemocných. Příčina, která vedla k zá-

Tabulka 10

Zjištěné komplikace

Komplikace	Počet	%
Zlomeniny žeber	8	44,4
Hydroperikard Hemoperikard	3	16,6
Ruptura stěny pravé komory	2	11,1
Ostatní*	5	37,9

* — pneumotorax
— krvácení do mediastinu
— popáleniny po defibrilaci
— subepikardiální krvácení
— vylomené zuby

stavě oběhu, musí být do určité míry reverzibilní. Tyto podmínky splňují ve vnitřním lékařství především některé náhlé poruchy kardiovaskulární soustavy. Nejčastěji bude resuscitována zástava oběhu u čerstvého infarktu myokardu, která se na vnitřním oddělení vyskytne nejčastěji a také má poměrně dobrou prognózu. My jsme viděli 28 % úspěšných resuscitací u těchto nemocných, což zhruba odpovídá literárním údajům z posledních let (6, 7).

Ve druhé části naší práce jsme sledovali jednotlivé faktory, které se uplatňují na výsledcích resuscitací. Podle našich zkušeností, shodujících se s většinou literárních údajů, se uplatňuje 8 ukazatelů. Jsou to: doba zahájení resuscitace, základní onemocnění, typ zástavy oběhu, trvání a počet resuscitací, věk nemocného, vybavení pracoviště a zkušenosti personálu (6, 7, 14, 17). Nejdůležitější je doba zahájení resuscitace. Čím dříve je resuscitace zahájena, tím větší je naděje na úspěch, jelikož po 5 minutách trvání zástavy oběhu dochází většinou k ireverzibilním změnám centrální nervové soustavy (7, 8, 14, 16). Dalším předpokladem úspěchu a zároveň indikací k resuscitaci — jak jsme se již výše zmínili — je základní onemocnění nebo vyvolávající příčina vlastní zástavy oběhu. Podle našich zkušeností nemá např. žádnou naději na úspěch resuscitace při masivní embolizaci do plicního řečiště. Doba zahájení resuscitace spolu se základním onemocněním určují, zda resuscitace má naději na úspěch a má být vůbec zahájena. Ostatních 6 ukazatelů určuje do určité míry výsledek resuscitace, nemá význam pro její indikaci. Z naší práce vyplývá (viz tab. 9), že postupem doby se počet oživených významně zvyšoval. Tento vzestup úspěšných výsledků zasluhuje bližší rozbor. Protože se během jednotlivých sledovaných let podstatně neměnilo věkové složení, podíl fibrilace komor a asystolie ani trvání a počet resuscitací u jednotlivých osob, musí být příčina zlepšení v posledních 2 faktorech: ve vybavení pracoviště a ve

zkušenostech personálu. Protože od roku 1970 nedošlo k podstatné změně přístrojového vybavení naší JIP, a přesto se počet trvalých úspěchů zvyšoval, domníváme se, že daleko nejdůležitější jsou zkušenosti lékařů a sester. Je to pochopitelné, protože zkušenosti ovlivní jak provádění oživovacích výkonů, tak organizaci resuscitace. To je velmi důležité, protože resuscitace jako souhrn opatření, která musí být provedena rychle a přesně, vyžaduje dobrou týmovou práci. Z těchto důvodů budou také výsledky resuscitací vždy lepší na jednotkách intenzivní péče nebo koronárních jednotkách ve srovnání s normálním oddělením.

Posledním úkolem naší práce bylo posoudit výskyt a závažnost komplikací vzniklých při resuscitacích. Pozorovali jsme komplikace u 14,7 % nemocných. V ostatních literárních sestavách je uváděn jejich výskyt mnohem častěji — ve 44 — 100 % (2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12). V našem případě hlavní příčina nízkého počtu komplikací spočívá v tom, že patolog nebyl zaměřen na jejich hledání a uváděl pouze ty, které byly závažnější. Nejsou proto vůbec např. zaznamenány embolie tukové a embolie buněk kostní dřeně, jejichž klinický význam je zcela zanedbatelný (3, 5, 10). Na základě našich zkušeností můžeme uzavřít, že většina komplikací není příliš závažná. Pokud se závažnější komplikace vyskytla, jak tomu bylo u dvou našich nemocných s rupturou stěny pravé komory, je to zákonitě očekávané riziko při provádění riskantnějších výkonů při nebezpečí z prodlení (zavádění stimulačních katetrů na slepo ap.). (15).

Souhrn

Ze 77 resuscitovaných osob JIP mohlo být propuštěno z nemocnice 20,8 %. Z počtu resuscitovaných s akutním infarktem myokardu dokonce 28 %. Naše sestava potvrzuje význam resuscitace i u interních nemocných. Výsledek resuscitace je ovlivňován řadou faktorů, které jsme podrobně rozvedli. Jedním z hlavních je zkušenost resuscitačního týmu. O tom svědčí zvyšující se procento úspěšnosti — během 3 let ze 4 % na 40 %. Významnější komplikace jsme viděli jen u malého počtu nemocných — 14 %.

Literatura

1. Coskey, R. L.: A resuscitation program in a community hospital — five-year experience. *Geriatrics*, 26, Dec., 71, s. 66–72.
2. Flowers, R.: Complications of cardiac resuscitation in cardiac arrests accompanying myocardial infarction. *Med. Services J. Can.*, 21, 1965, č. 7, s. 429–436.
3. Garvey, J. G. — Zak, F. G.: Pulmonary bone marrow emboli in patients receiving external cardiac massage. *JAMA, Clinical Notes*, 187/1, 1964 s. 59–60.
4. Guevera, K. — Greenberg, H. — Hertzog, A. J.: Traumatic damage to the heart from cardiac massage. *Surgery*, 51, 1962, s. 211–215.
5. Himmelhoch, S. R. — Dekker, A. — Gazzaniga, A. B. — Like, A. A.: Closed-chest cardiac resuscitation. *New Engl. J. Med.*, 270, 1964, č. 3, s. 118–122.

6. Johansson, B. W.: External cardiac massage. *Acta Med. Scand*, 176, 1964, s. 319—327.
7. Jude, J. R. — Kouwenhoven, W. B. — Knichenbocher, G. G.: Cardiac arrest. *JAMA*, 178, 1961, s. 1063—1070. (Report of Application of External Cardiac Massage on 118 Patients.)
8. Krumlová, V. — Zítka, K.: Anoxická encefalopatie a dlouhodobá resuscitace. *Prakt. Lék*, 51, 1971, 12, s. 437—439.
9. Moss, A. J. — Osborne, R. K. — Bane, A. E. — Lees, R. S. — Jamison, R. L. — Spann, J.: Closed-chest cardiac masage in the treatment of ventricular fibrillation complicating acute myocardial infarction. *New Eng. J. Med.*, 267, 1962 s. 678—681.
10. Nádvorník, F. — Krumlová, V.: Komplikace přímé a nepřímé masáže srdce. *Prakt. Lék*, 51, 1971, 12, s. 434—436.
11. Nádvorník, F. — Strejc, P. — Šikola, M.: Plicní nálezy u prolougovaného umělého dýchání. *Prakt. Lék*, 51, 1971, č. 12, s. 440—442.
12. Počta, J. — Trávníček, V.: Kříšení a oživování. Praha, Naše vojsko 1965, 192 s.
13. Sande, E. — Flensted-Jensen, E. — Bodupont: Long-term prognosis in patients resuscitated from cardiac arrest. *Isr. J. Med. Sci.*, 5, 1969, č. 4, s. 769—771.
14. Stojanovic, K. V. — Vujadinovic, V. B. — Nedeljkovic, M. D. — Markovic, V. A. — Dragicevic, B. — Tomic, L. J., Djordjevic, M. — Petrovic, P. — Kecman, Lj.: Cardiac arrest. *J. cardiovasc. Surg.*, 12, 1971, č. 3, s. 177—180.
15. Tesař, J.: Problémy resuscitace ze soudně lékařského hlediska. *Prakt. Lék*, 51, 1971, č. 12, s. 433—434.
16. Vnitřní lékařství pro vojenské lékaře. Díl 1. Prozatímní učebnice. VLVDÚ JEP, Hradec Králové, 1971.
17. Wilder, R. J. — Jude, J. R. — Kouwenhoven, W. B. — Mc Mahon, M. C.: Cardiopulmonary resuscitations by trained ambulance personnel. *JAMA*, 190, 1964, s. 531—534.