

KOMPLIKACE KARDIOPULNÁLNÍ RESUSCITACE

Autor: Marek Vinkler

Výskyt

Kardiopulmonální resuscitace s sebou nese nejen možnost záchrany života, ale také riziko poškození pacienta během jejího provádění. Těžké poranění hrudní stěny může vést k prodloužení pobytu na JIP a současně také může zvýšit mortalitu. Mezi nejčastější poranění patří fraktury žeber a sterny spojené s kompresí hrudníku. U dospělých je uváděn výskyt fraktur 13-97%, u dětí 0-2%.

Etiologie, patogeneze

Samotné fraktury vzniklé při kompresi hrudní stěny o 5-6 cm následně mohou způsobit poranění vnitřních orgánů nebo pneumotorax. V posledních letech jsou v rámci resuscitace zaváděny do klinické praxe mechanické systémy, které umožňují velmi efektivní srdeční masáž a mohou snižovat výskyt následných poranění.

Zranění během resuscitace spojené s ventilací:

- modřiny a oděrky v obličeji a na krku,
- zranění hrtanu a hltanu,
- poranění průdušnice a plic,
- cizí těleso v dýchacích cestách – aspirace žaludečního obsahu,
- zavedení intubační rourky do jícnu.

Zranění během resuscitace spojené s kompresí hrudníku:

- měštnavé krvácení z obličeje a mozku,
- krvácení do sítnice,
- zlomeniny žeber a sterny spojené s kompresí hrudníku,
- tuková embolie,
- poranění srdce.

Hlavní příznaky

Během náhlé zástavy oběhu dochází u pacienta k selhání základních životních funkcí. Primární příčinou je onemocnění srdce, např. uzávěr věnčité tepny zajišťující dostatečný přívod krve do pracujícího srdečního svalu. Sekundární příčiny vznikají následkem dějů, odehrávajících se mimo srdce. Může se jednat o velmi širokou škálu stavů, například krvácení, otrava, dušení, těžce probíhající infekce. U osoby postižené zástavou oběhu není přítomno pravidelné dýchání, ale mohou se dle literárních údajů asi ve 40% případů objevit opakující se terminální lapavé dechy s postupným prodlužováním intervalu mezi nádechem a výdechem, které se označují jako gasping. Pokud se tento typ dýchání u pacienta objeví, je nutné co nejdříve zahájit kardiopulmonální resuscitaci. Tento stav je často laicky chybně vyhodnocen jako normální dýchání a následně není laickými záchránci zahájena nepřímá srdeční masáž, což významně snižuje i tak nízké přežívání postižených osob.

Vyšetření

K identifikaci poranění po resuscitaci lze využít fyzikálního vyšetření pacienta, bronchoskopie, RTG, CT, MRI nebo patologicko-anatomickou či zdravotní pitvu. Ze zobrazovacích metod je pro určení poranění nepřínosnější vyšetření CT, které má ve srovnání s prostým snímkem hrudníku mnohem vyšší senzitivitu.

Léčba

Farmakoterapie má při resuscitaci za úkol zvýšit prokrvení důležitých orgánů (srdce, mozek) a navodit obnovení cirkulace. Zatím žádná klinická studie neprokázala zvýšené úspěšné přežití u pacientů, kde byla při resuscitaci nasazena farmakoterapie (i když se objevuje mírná pozitivní tendence). Hlavním přínosem farmakoterapie je její pozitivní vliv na obnovení oběhu, který je dostatečně prokázán. Podání léků nesmí mít za následek zdržení v nepřímé srdeční masáži.

Možné způsoby podání léků při neodkladné resuscitaci:

Intravenózní (periferní) podání

V terénu jde o optimální volbu podávání léku. Každou dávku léku by měl následovat bolus 20 ml tekutiny, urychlující její transport do centrálního řečiště.

Centrální žilní katetr

Teoreticky umožní rychlejší účinek léku, ale může být kontraindikací k fibrinolytické terapii, nehledě na obtížnost jeho zavádění.

Intraoseální podání

Tento způsob podávání léků je doporučený, pokud nelze provést intravenózní aplikaci. Dávkování i účinky léků jsou v tomto případě srovnatelné s i.v. aplikací.

Endotracheální podání

Podání se provádí endotracheálním tubusem. Tracheou jsou prokazatelně absorbovány léky adrenalin, vasopresin, lidokain, atropin a naloxon.

Léky doporučené k rutinnímu užívání při resuscitaci:

Adrenalin

Látka zvyšující tlak ve věnčitých tepnách a prokrvení centrálního nervového systému. Podává se intravenózně nebo intraoseálně v dávce 1 mg každých 3–5 minut.

Amiodaron

Antiarytmikum podávané u pacientů s fibrilací komor, která vzniká nejčastěji jako komplikace infarktu myokardu.

Komplikace

Výsledkem KPR může být obnovení krevního oběhu, ale přesto nelze v konečném důsledku takovou resuscitaci považovat za úspěšnou. Následkem zástavy oběhu dochází ke kritické ischemii orgánů, kdy nejcitlivější k nedostatku kyslíku jsou neurony nervové tkáně. Následný vývoj a prognóza závisí na časně a efektivní léčbě, která je zaměřena na stabilizaci, podporu orgánových funkcí a minimalizaci poškození jednotlivých orgánových systémů. Nedílnou součástí následné péče je intenzivní rehabilitace včetně psychosociální podpory s cílem zařazení postiženého do běžného života. Dle studií je příznivý neurologický stav uváděn u 5-10% přeživších.

Praktické rady pro pacienta

Kardiopulmonální resuscitace (KPR) je metoda, jejímž cílem je oddálení klinické smrti a zamezení nevratného poškození životně důležitých orgánů. Do KPR se řadí nepřímá srdeční masáž a umělá plicní ventilace. Kardiopulmonální resuscitace se zpravidla provádí při zjištění

známek zástavy oběhu – postižený nereaguje na bolestivý podnět, nedýchá (mohou však být zachovány občasné lapavé dechy), je voskově bledý, rty, ušní boltce, špička nosu, nehtová lůžka jsou namodralá. První pomoc je v ČR ukotvena také v zákoně. Neposkytnutí první pomoci je definováno jako trestný čin dle zákona č. 40/2009 Sb.

KPR u dospělých:

A) Zprůchodnění dýchacích cest

V některých případech (například otravy léky nebo užití drog) pouze zprůchodnění dýchacích cest, případně dýchání z plic do plic postačí k tomu, aby zůstala zachována srdeční činnost. V případě, že postižený leží na břiše, je potřeba ho otočit na záda a položit na tvrdou podložku – je nutné být velice opatrný zejména při podezření na poranění krční páteře. Když leží na zádech, je nutné otevřít ústa a zkontrolovat jejich obsah, případné znečištění odstranit (znečištěním se myslí zvratky, žvýkačky, kusy potravy).

Provedeme záklon hlavy: jednu ruku položíme na čelo a druhou vytáhneme bradu vzhůru. Dojde k posunutí jazyka a zprůchodnění dýchacích cest. Pokud ústa nebyla čistá, může dojít ke vdechnutí jejich obsahu. Záklon hlavy je nutné udržovat po celou dobu resuscitace – pokud hlava v záklonu nedorží, je možné lehce vypodložit ramena například bundou. Ovšem tak, aby nám to nekomplikovalo srdeční masáž.

Po uvolnění dýchacích cest bude možné zkontrolovat, jestli postižený dýchá.

B) Nepřímá srdeční masáž

Masáž se provádí na tvrdé, rovné podložce a na holém hrudníku, jinak její účinnost klesá. Po odhalení hrudníku položíme spodní hranu ruky přibližně doprostřed hrudní kosti (u mužů je vhodná výška přibližně na spojnici prsních bradavek), druhou ruku položíme na tu spodní a propleteme prsty. Naše kolena by měla být v takové vzdálenosti od ležícího, abychom se nad něj mohli pohodlně naklonit. Naše ramena by měla být téměř kolmo nad hrudníkem ležícího.

Provedeme 30 stlačení hrudníku do hloubky cca 5 cm s frekvencí 100 stlačení/1 min. (odpovídá téměř dvěma stlačeními za sekundu). Během stlačování je nutné mít ruce napjaté v loktech a náš pohyb by měl vycházet z kyčlí, nikoliv z paží. Po stlačení je nutné hrudník zcela uvolnit, aby se srdce mohlo roztáhnout a naplnit krví.

C) Umělé dýchání

Pokud nemůžeme nebo nechceme provádět umělé dýchání, alespoň nepřímo masírujeme srdce! Při záklonu hlavy si položíme jednu ruku postiženému na čelo a mezi palec a ukazovák stiskneme jeho nos, aby nám neunikal vzduch. Druhou rukou si přidržujeme jeho bradu a pootevřená ústa. Svě rty přiložíme pevně na rty resuscitovaného a vdechneme do něj přibližně 0,5 litru vzduchu (což odpovídá objemu vzduchu při klidném nádechu). Pokud držíme záklon hlavy správně, hrudník se bude zvedat. Takto provedeme 2 vdechy a opakujeme 30 stlačení hrudníku.

Seznam použité literatury

Odborné publikace

KLEMENTA, Bronislav, Olga KLEMENTOVÁ a Pavel MARCIÁN. Resuscitace. 2., rozš. vyd. Olomouc: Epava, 2014. ISBN 978-80-86297-47-7.

Internetové zdroje

PRVNÍ POMOC. Kardiopulmonální resuscitace. Dostupné z:

<http://www.prvni-pomoc.com/kardiopulmonalni-resuscitace>

WIKISKRIPTA. Základní a rozšířená kardiopulmonální resuscitace. Dostupné z:

http://www.wikiskripta.eu/index.php/Zakladni_a_rozsirena_kardiopulmonalni_resuscitace

