

Automatizované externí defibrilátory

Automatizované externí defibrilátory jsou přístroje sloužící k defibrilaci v terénu určené pro laickou veřejnost i profesionály. Jsou zařazeny jako třetí krok ve čtyřbodovém řetězci přežití vydávaném Evropskou radou pro resuscitaci (European Resuscitation Council – ERC) v rámci poskytování první pomoci. V dnešní době jsou AED hojně využívány v tzv. systému First Responder. Systém je využíván hlavně v místech se slabším pokrytím ZZS, na těchto místech jsou AED vybavovány např. jednotky dobrovolných hasičů, nebo městská policie.

Historie

Od roku 1888, kdy lékař Mac William jako první vyslovil názor, že důvodem zástavy oběhu můžou být fibrilace komor, se odborníci snažili vyvíjet a zdokonalovat přístupy k obnovení srdečního oběhu elektrickými výboji. Od roku 1990 se potřeba časně defibrilace přesunula z rukou profesionálů na nelékaře díky přístrojům AED.

- 1888 – Klinický lékař Mac William přišel s teorií fibrilace komor jako důvodu zástavy srdce a následně smrti.
- 1932 – Dr. William Bennett Kouwenhoven vyvinul první přístroj k defibrilaci srdce elektrickým výbojem.
- 1947 – Chirurg Claude Beck poprvé úspěšně defibriloval srdce na otevřeném hrudníku během operace.
- 1956 – Paul Maurice Zoll jako první provedl úspěšnou externí defibrilaci.
- 1990 – V souvislosti s novými poznatky začaly být v USA zaváděny do praxe první programy časněho přístupu veřejnosti k defibrilaci pomocí AED.
- 2005 – Evropská rada pro resuscitaci vydává nové doporučené postupy v resuscitaci, které nově zahrnují použití AED.^[1]

Řetězec přežití

Hlavní snahou při poskytování první pomoci je, aby fibrilace komor či komorová tachykardie, které jsou důvodem asi 40 %^[2] srdečních zástav, nepřešly v asystolii. Proto vznikla myšlenka automatizovaných externích defibrilátorů, které umožňují provádět defibrilaci v co nejkratším čase. S každou minutou se totiž pravděpodobnost obnovení oběhu snižuje o 7 až 10 %^[3] v závislosti na nedostatečném okysličení srdce. Evropská rada pro resuscitaci každých 5 let^[4] aktualizuje doporučené postupy pro resuscitaci. Základní řetězec přežití zahrnuje všechny aktivity potřebné k efektivnímu provedení první pomoci a uzdravení postiženého. Tzv. **chain of survival**, prvně zveřejněný v roce 1991^[1] Americkou kardiologickou společností (AHA), obsahuje:

1. Časně rozpoznání zástavy a zvolání pomoci.
2. Časná kardiopulmonální resuscitace.
3. Časná defibrilace.
4. Časná poresuscitační péče.

Původní třibodový systém rozšířil o časnou poresuscitační péči Dr. Richard Cummins.

Umístění elektrod

Elektrody je potřeba správně nalepit na suchý hrudník v oblasti pravého podklíčku ve 2. mezižebří vpravo od sternu a vlevo v úrovni 4.–5. mezižebří ve střední axilární čáře^[3]. Silné ochlupení zvyšuje impedanci hrudníku a zhoršuje adhezi elektrod, proto výrobci přikládají k přístrojům AED holítko. Cílem však není dokonalé oholení, ale odstranění co nejvíce ochlupení v co nejkratším čase bez poranění postiženého. Nachází-li se postižený na mokřem místě, rychle a šetrně jej přesuneme na místo suché a otřeme mu hrudník před nalepením elektrod zejména v oblasti jejich nalepení. Pokud má postižený implantovaný trvalý kardiostimulátor, umístíme elektrody alespoň 8 cm od něj, případně využijeme alternativní umístění elektrod anteroposteriorně či biaxilárně.

Přístroje

Existuje více než 20 typů^[1] AED a liší se velikostí elektrického výboje, počtem výbojů, hmotností a rozměry přístroje či typem baterie. Tyto přístroje mají v sobě naprogramovaný algoritmus, který uživatele přesně naviguje hlasovými nebo psanými pokyny a po přilepení elektrod díky diagnostickému systému samy zhodnotí srdeční rytmus. Jsou umísťovány na místech s velkou koncentrací lidí s výskytem zástavy alespoň 1 za 2 roky^[5], jako jsou obchodní centra, stadiony, letiště apod. Oficiální registr AED neexistuje, ale například mobilní aplikace Záchranka obsahuje mapu AED v České Republice. AED je po světě rozmístěno několik milionů a místa jsou označena mezinárodní značkou.

Poskytování první pomoci s AED



Řetězec přežití



Automatizovaný externí defibrilátor



Symbol označující přítomnost AED

Nejdříve zhodnotíme stav osoby v bezvědomí, uvolníme dýchací cesty a zkontrolujeme, zda postižený dýchá. Potom povoláme záchrannou službu na čísle 155. Začneme provádět KPR v poměru 30:2^[1], nebo pouze stlačováním hrudníku 100x za minutu a pokračujeme až do přinesení AED. Důležité je zbytečně nepřerušovat komprese hrudníku, takže v masírování pokračujeme při nalepování elektrod i při nabíjení přístroje. Během analýzy srdečního rytmu je naopak potřeba s postiženým nehýbat! Pokud přístroj doporučí provedení výboje, upozorní přítomné, aby se nedotýkali postiženého, a provede bifázický výboj sám (automatický) či po zmáčknutí tlačítka (semi-automatický, automatizovaný, v ČR nejběžnější). Ihned poté je potřeba pokračovat v KPR až do další analýzy AED, obnovení oběhu (aktivní dýchání, obrana pacienta), nebo příjezdu záchranné služby.

Odkazy

Související články

- Defibrilace
- Elektrická kardioverze
- Fibrilace komor
- KPR

Použitá literatura

- KLEMENTA, Bronislav a Olga KLEMENTOVÁ. *Resuscitace*. 2. vydání. Olomouc : Epava, 2014. ISBN 9788086297477.

Reference

1. KLEMENTA, Bronislav a Olga KLEMENTOVÁ. *Resuscitace*. 2. vydání. Olomouc : Epava, 2014. ISBN 9788086297477.
2. [online]. [cit. 2015-11-17]. Dostupné z: <https://www.erc.edu/>
3. KOLÁŘ, Jiří. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4. vydání. Praha : Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-604-5.
4. [online]. [cit. 2015-11-17]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/?page_id=42
5. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vydání. Praha : Grada, 2007. 350 s. ISBN 978-80-247-1830-9.

Externí zdroj

- AED (anglická wikipedie)
- KPR (česká wikipedie)
- AED (česká wikipedie)