

Realizováno v rámci projektu

**"Přeshraniční vzdělávání v oblasti práce na elektrických
zařízeních",**

reg. č. CZ.11.3.119/0.0/0.0/16_013/0002972,

který byl spolufinancován z prostředků

**Evropského fondu pro regionální rozvoj z Programu
INTERREG V-A Česká republika – Polsko prostřednictvím
Fondu mikroprojektů 2014-2020 v Euroregionu Silesia.**

Realizátoři:

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava.

Politechnika Śląska v Gliwicach.

Účinky elektrického proudu na lidský organizmus

Závisí na:

- druhu proudu,
- velikosti proudu,
- frekvenci proudu,
- impedanci lidského těla,
- dráze proudu,
- době průchodu proudu,
- fyziologickém stavu a psychickém stavu organismu,
- velikosti dotykového napětí.

Druh proudu

- Stejnoseměrný a střídavý proud způsobují **rozklad krve** a **svalové křeče**.
- Pro lidský organizmus je nebezpečnější střídavý proud.
- Střídavý proud způsobuje **fibrilaci srdce**, což vede k zástavě srdeční činnosti.

(Srdce pracuje s frekvencí cca 70 tepů za minutu.
Při průchodu střídavého proudu (např. s frekvencí 50 Hz)
se srdce snaží přizpůsobit frekvenci procházejícího
proudu = 50 tepů za 1s.)

Velikost proudu

Účinek el. proudu na lidský organizmus je přímo úměrný:

- velikosti procházejícího proudu a
- době trvání průchodu proudu

Za hodnotu doporučenou, která by zdravému člověku neměla ublížit, je stanovena hodnota nepřesahující 0,5 mA AC resp. 2 mA DC.

Frekvence proudu

Nebezpečné kmitočty pro lidský organizmus jsou v pásmech

10 - 100Hz a 200 až 500Hz .



Impedance lidského těla

Průměrná hodnota byla stanovena na 2000Ω .

Pro stanovení vypínacích časů v síti TN je určena na 1200Ω .

Dráha proudu

Nejnebezpečnější dráha proudu je dráha hlava – ruka ,
hlava – noha !!!

Doba průchodu proudu

Čím déle působí proud na lidský organizmus, tím nastává větší nebezpečí zástavy srdce.

Za kritickou hranici se považuje doba delší než 0,8 s.

Fyziologický a psychický stav organismu

- Impedance lidského těla se mění v závislosti na psychickém stavu.
- Se zhoršujícím se psychickým stavem (stavy únavy, deprese apod.) impedance lidského těla klesá (až na hodnotu 400Ω).

Velikost dotykového napětí

- Všechny orgány lidského těla nejsou stejně vodivé.
- Pokožka má asi dvacetkrát menší vodivost než sliznice a měkké vnitřní orgány lidského těla.
- Působením napětí vyšších než cca 60 V však kůže tuto vlastnost velmi rychle ztrácí.
- Tato skutečnost má podstatný vliv na stanovení meze bezpečných napětí .

První pomoc při úrazu elektrickým proudem

- Postiženého vyprostíme z dosahu el. proudu vypnutím nebo spolehlivým přerušením el. obvodu, v němž se postižený nachází.
- **Šance na záchranu postiženého s postupem času rychle klesají.**
- V první minutě po zasažení je 98% šance na záchranu života.
 - po 3 minutách – 40%,
 - po 5 minutách – 25%,
 - po 8 minutách – 5%.

První pomoc při úrazu elektrickým proudem



Opatrně přistupte

Zkontrolujte vědomí

Volejte o pomoc

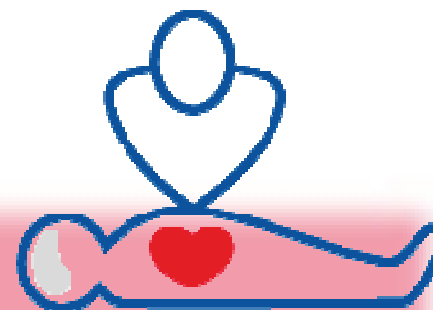
Volejte linku 155

Zprůchodněte DC

Zkontrolujte dýchání

Umělé dýchání

Nepřímá srdeční masáž



Opatrně přistupte a zkontrolujte vědomí



Zatřeste rameny
postiženého.

Hlasitě se zeptejte: „Jste
v pořádku?“

Pokud reaguje:

- volejte 155
- neměňte jeho polohu
- zeptejte se na obtíže
- pravidelně jej kontrolujte

Opatrně přistupte a zkontrolujte vědomí



Pokud nereaguje:

- silně tlačte na bolestivý bod za uchem



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Volejte o pomoc



© IARC

Volejte linku 155



V ČR

- volejte linku 155
- Integrovaný záchranný systém 112

V Polsku

- Integrovaný záchranný systém 112
- Policie 997
- Obecní (městská) policie – 986
- Hasiči – 998
- Zdravotnická záchranná služba – 999

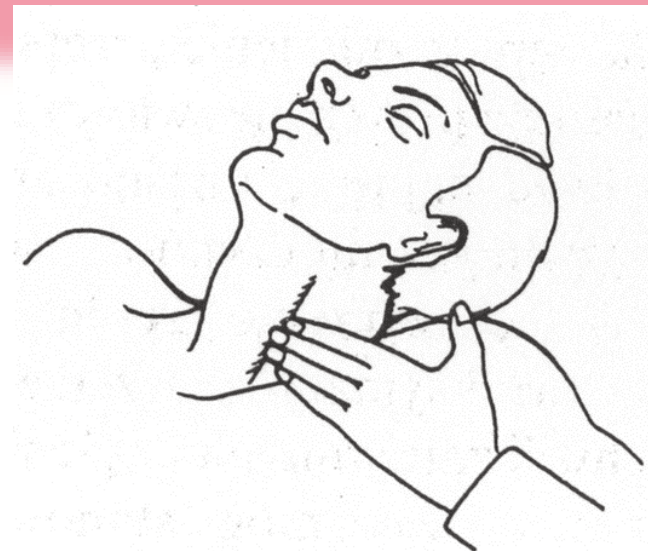
Zprůchodněte dýchací cesty



- opatrně zaklonit hlavu dozadu a špičkou prstu položenou pod bradu postiženého zvedněte dolní čelist, čímž se uvolní dýchací cesty
- odstraňte z úst všechny předměty, které mohou zapříčinit ucpání dýchacích cest

Zkontrolujte dýchání a tep

- pohledem, poslechem a přiložením tváře před ústa zjistíte, zda **NORMÁLNĚ** dýchá
- na krkavici zkontrolujte tep



Zkontrolujte dýchání

Abnormální dýchání

- vyskytuje se krátce po vzniku srdeční zástavy u více než 40 % postižených
- je popisováno jako oslabené, namáhavé, chrčivé nebo lapavé dýchání
- Lapavé dýchání může být příznakem srdeční zástavy!

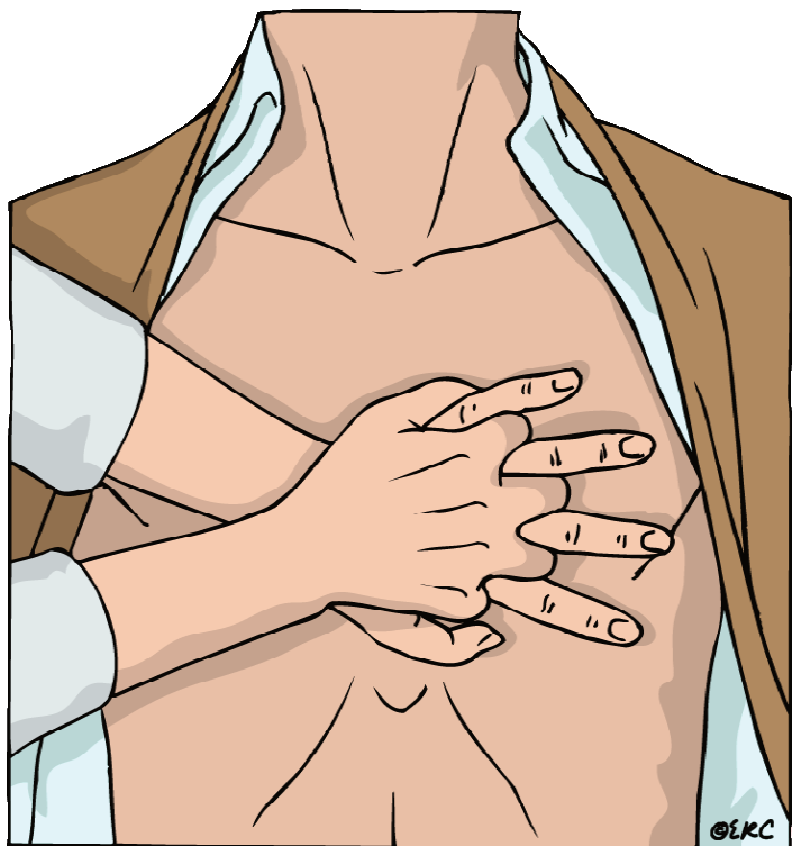


Umělé dýchání a nepřímá srdeční masáž



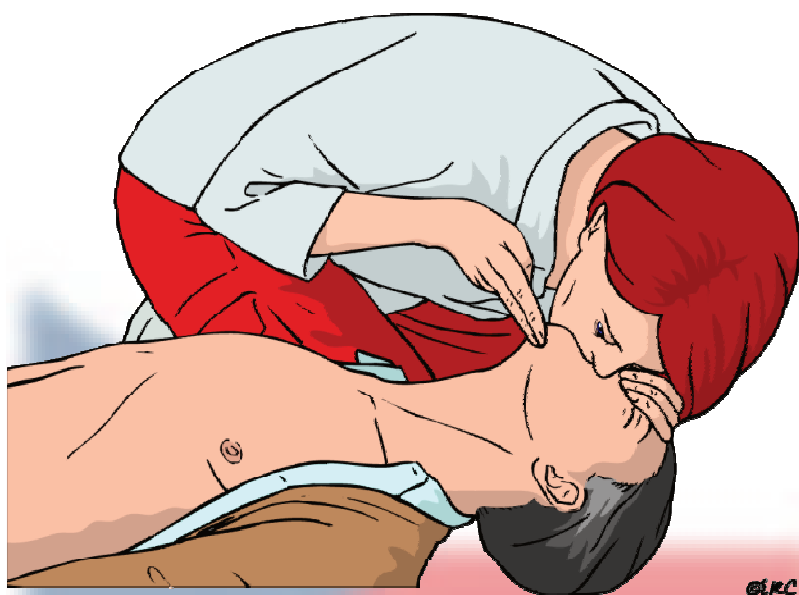
- klekněte k postiženému ze strany
- odhalte postiženému hrudník
- zápěstní část dlaně jedné ruky položte na střed hrudníku
- shora přiložte druhou ruku
- propleťte svoje prsty (vyvarujte se stlačování po stranách hrudníku)

Umělé dýchání a nepřímá srdeční masáž



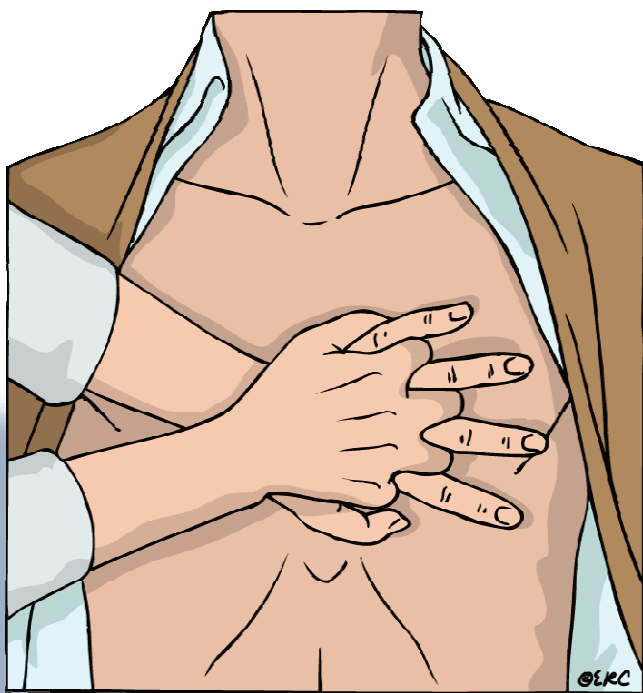
- pravidelně stlačujte hrudník
- frekvencí 100 – 120 stlačení za minutu
- do hloubky 5 – 6 cm
- poměr stlačení a uvolnění 1 : 1
- každé 2 minuty vystřídejte zachránce (pokud je to možné)

Umělé dýchání a nepřímá srdeční masáž

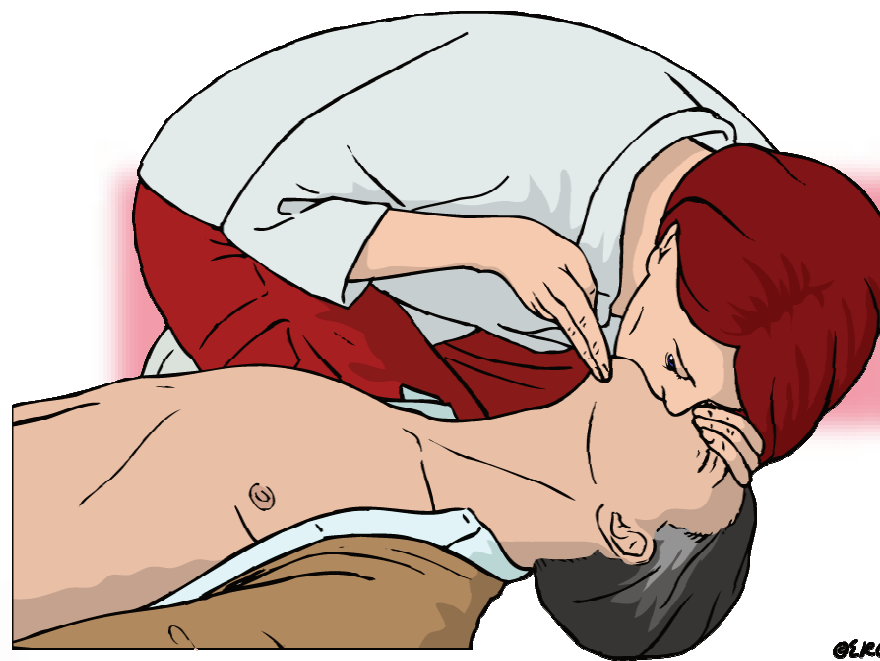


- stiskněte nosní dírky postiženému
- normálně se nadechněte
- obemkněte rty ústa postiženého
- plynule do nich vydechněte, dokud se nezvedne hrudník
- trvání vdechu přibližně 1 s
- nechte postiženého pasivně vydechnout
- vdech zopakujte

Umělé dýchání a nepřímá srdeční masáž

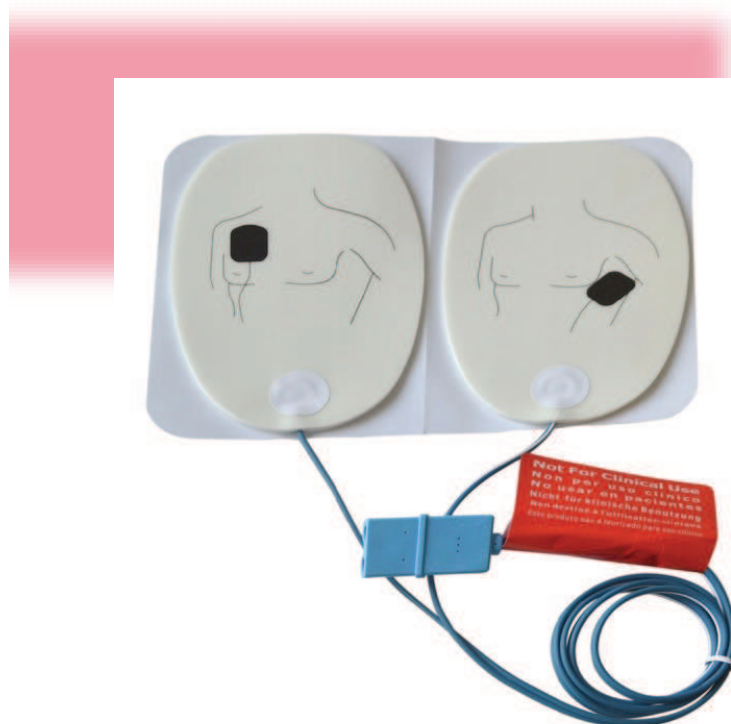


30



2

Nepřímá srdeční masáž pomocí AED - Automatický externího defibrilátor



Umělé dýchání za pomoci resuscitačních pomůcek

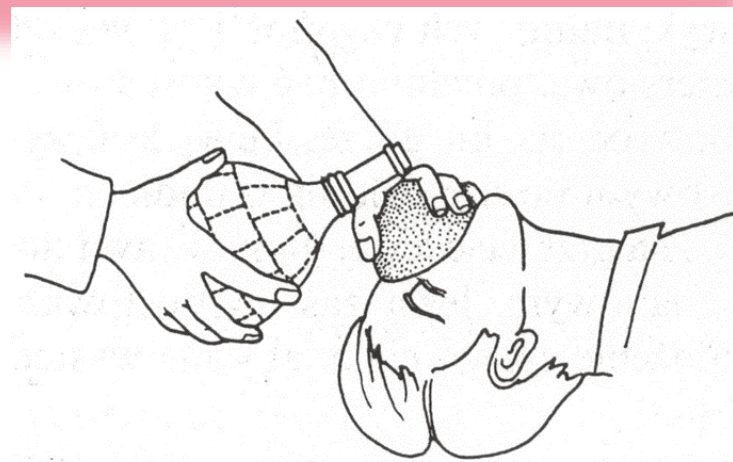
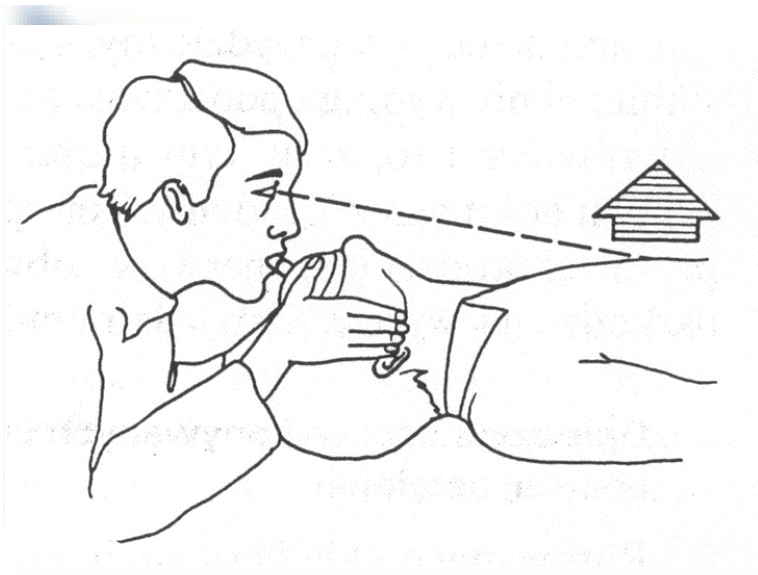


Resuscitační skládací
kapesní maska



Resuscitační samo
rozpínací vak

Umělé dýchání za pomoci resuscitačních pomůcek



Umělé dýchání a nepřímá srdeční masáž

S resuscitací musíte pokračovat do:

- příjezdu sanitky nebo příjezdu kvalifikované pomoci,
- návratu dýchání nebo oběhu u postižené osoby,
- fyzického vyčerpání zachránce

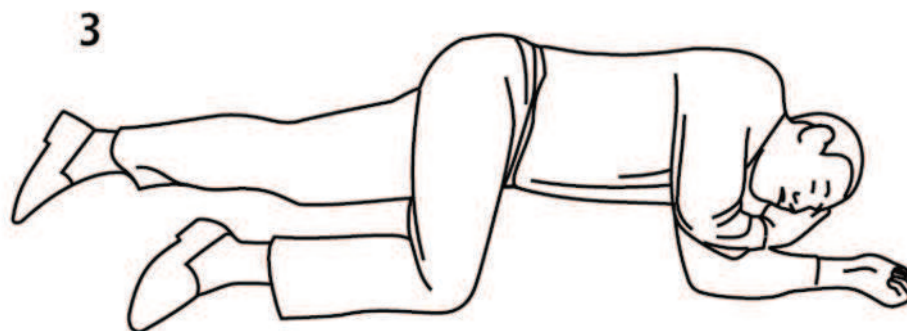
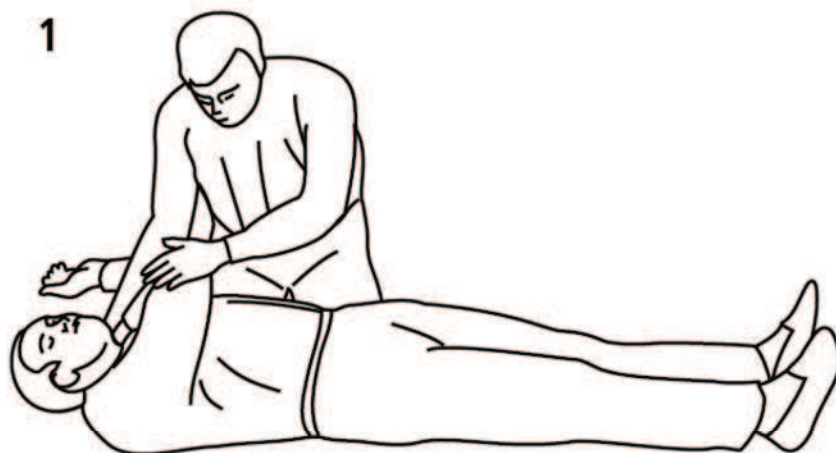
Zotavovací poloha

- používá se u postiženého v bezvědomí s pravidelným dýcháním a pravidelnou srdeční akcí
- pravidelně u postiženého sledujte tep a dech
- vyčkejte u něj do příjezdu záchranné služby

Zotavovací poloha



Stabilizovaná poloha (na levém boku)



Stabilizovaná poloha (na pravém boku)

