**Křísící technika**

**/Resuscitace/**

Resuscitace je obnovení činnosti orgánů jinou osobou-zachráncem. S obnovením činnosti orgánů se jako laici setkáváme při:

* umělé ventilaci plic
* zástavě srdeční činnosti/1 : 5 2 : 15/

Použít křísicí přístroje může laik /hasič/, který byl s přístrojem obeznámen a uvedený přístroj umí obsluhovat a zná zásady poskytování první pomoci.

**Umělá ventilace plic :**

Lze provádět :

1. dýcháním z plic do plic /přes roušky,tubusy,polomasku/
2. křísicí technikou

**Křísicí technika :**

1. ruční RK 33, RK 34,Laerdal,Bretshaver,Bauman
2. ústní Chirahelp
3. poloautomatické Saturn Oxy
4. automatické Spireta, Multihelp,Medumat

**Ruční křísicí technika :**

Přístroje pracují s přerušovaným přetlakem,který vzniká rytmickým stlačováním a uvolňováním pružného vaku.Při uvolnění se vak rozpíná a přes sací ventil nasává okolní vzduch do vaku /v této době postižený pasivně vydechuje na základě pružnosti hrudníku/. Při stlačení vaku vznikne přetlak,tím se uzavírá sací ventil a otevírá ventil,který otevře průchod vzdušnin do plic postiženého.

!!! na oživování v zamořeném prostředí nebo v prostoru s nadměrným úbytkem kyslíku v ovzduší !!!

**RK 34**

**Složení :**

Dýchací vak - z nezávadné pryže, o obsahu 2,2 l,oválného tvaru

Polomaska - pryžová nebo plastová /průhledná/ s těsnicím pryžovým nebo silikonovým lemem.Po vnějším obvodě má úchytné body /trny/ ke spojení paprskového pružného úchytu.

Dýchací ventil - z plastu,je násuvně napojen na dých. vak a na něj se napojuje nasunutím polomaska.Součástí ventilu je pryžový výdech. ventil,který usměrňuje vydechované vzdušniny postiženého do okolí /mimo vak/.

Vstupní ventil - je z plastu,obsahuje:

* závit pro připojení filtru nebo S 5,7
* přípojku pro O2
* sací pryž.ventil

Pryžový popruh - pro přichycení polomasky na hlavu postiženého

**Kontrola přístroje :**

* vizuální kontrola /celistvosti a úplnosti/
* kontrola funkčnosti

**Ošetření po použití :**

* přístroj demontovat
* opláchnout ve vlažné vodě 40°C se saponátem
* opláchnout čistou vodou
* dezinfekce
* opláchnout v čisté vodě
* vysušit
* montáž a kontrola přístroje
* zápis do Evidenční karty

Laerdal,Bretshaver,Combibag viz RK 34

Moderní ruční křísicí přístroje /Combibag/ mají zabudovaný

* pojistný přetlakový ventil /20 nebo 60 mbar/
* množství vytlačovaného plynu je regulovatelné /děti asi 500 ml, dospělí 500 - 1 000 ml/

**CHIRAHELP**

Přístroj jednoduché konstrukce,u kterého se využívá dýchání z plic do plic přes tento přístroj /propojuje zachraňovaného se zachráncem/.

**Složení :**

* vrapová hadice
* polomaska
* řídící ventil
* ústenka

**Princip činnosti :**

Záchrance

* připojí pomocí polomasky pacienta na přístroj
* vloží do úst ústenku a zhluboka se nadechne
* vydechne přes ústenku do přístroje,kde řídící ventil usměrní vzdušniny do postiženého pomocí automaticky přestavitelného ventilu
* pacient vydechuje a jeho vzdušniny jsou řídícím ventilem usměrněny do okolní atmosféry

**SATURN OXY**

Jde o jednoduchý poloautomatický kyslíkový resuscitační přístroj umožňující:

1. inhalaci **100** % kyslíkem
2. resuscitaci **100** % kyslíkem

Přístroj je vhodný pro použití u dospělých i dětí /mimo kojence/. Základem přístroje je suchá plicní automatika napojená na tlak. kyslíkovou láhev o obsahu **2 l 15 MPa 300 l** kyslíku. Na PA je napojena vrapová hadice s polomaskou.

**Použití přístroje :**

1. UVP při zástavě dechu
2. podpůrné dýchaní,prohlubování spontánních dechů postiženého
3. inhalaci kyslíkem při dostatečném dýchání postiženého

**Technický popis :**

Tlaková láhev **2** litry , **15 MPa** O2, **300 l** O2 W 21,8

PA upravená s tlačítkem a clonou

Polomaska plastová se silikonovým těsněním

Vrap. hadice !koncovka na PA má otvor-netěsní!

Manometr

Tubusy

Dýchací ventil viz RK 34

Otvírací podtlak PA **-200 Pa**

Max.přetlak dospělí **8 kPa** = 8000 Pa

Max.přetlak děti **4 kPa** = 4000 Pa

**Umělá ventilace plic :**

Zachránce u osoby bez dechové činnosti musí zahájit co v nejkratší době UVP/např. než se přinese a přichystá dých.přístroj, provést dýchání z plic do plic/.

UVP se nedává u osob,kde jsou zjevné známky smrti-posoudí i laik:

- mrtvolný pach - posmrtné skvrny - posmrtná ztuhlost

1. Postiženého položit na záda,pod lopatkami podložit o 6 - 10 cm /hlava do záklonu/
2. Vyčistit dutinu ústní a nosní /cizí předměty,protézy.../
3. Při zranění úst zavést vzduchovod přiměřené velikosti
4. Na obličej přiložit polomasku /velikostní/,aby překryla ústa a nos /přitlačíme ji na obličej/ /dle situace a možnosti ji připevníme pásem/
5. Po otevření ventilu TL a nastavení clony na PA začneme ručně ,mechanicky pomocí kolíku na PA dávkovat kyslík do postiženého v rytmu dýchání

**M** - **12 - 16** x min

**Ž** - **20** x min

**D** - **30** x min

1. Při výtlaku sledovat,zda dochází ke zvedání hrudníku
2. UVP se podává nepřetržitě
3. Při oživení pacienta je možno jej nechat napojeného na inhalaci
4. Zachránce nesmí postiženého opustit a vždy jej předat odbornému lékařskému pracovníkovi/lékaři/

**Inhalace kyslíkem :**

1. Postiženého umístnit do polosedu
2. Přiloží se vhodná polomaska na obličej,aby kryla ústa a nos
3. Postižený při nádechu si sám spouští PA,která mu dávkuje množství O2 do plic

Pokud nelze těsně přitisknout postiženému polomasku k obličeji pro zranění,přiložíme polomasku co nejblíže k ústům a nosu a pomocí mechanického kolíku,kterým stiskneme mechanický kolík na PA, a tím zajistíme přívod O2 do oblasti nádechu postiženého.

**Ukončení provozu :**

1. Uzavřít ventil TL
2. Odtlakovat PA /nádech../

**Údržba :**

1. Přístroj demontovat
2. Doplnit kyslík do TL
3. PA očistit vlhkým hadříkem
4. Polomasku,vrapovou hadici omýt vlažnou vodou s Jarem
5. Dezinfekce,opláchnutí v čisté vodě,vysušení
6. Provést kompletaci přístroje
7. Zkouška přístroje

* funkčnosti ovládacích prvků
* tlaku v láhvi
* spínání PA na MS **-200 Pa** /vyměnit vrapovou hadici/
* zkouška těsnosti vysokotlaké části

1. Zápis do **Evidenční karty**

**SPIRETA**

Přístroj je určen pro resuscitaci postižených dechovou nedostatečností /při otravě plynem, barbituráty, utonutí, úrazech.../.

**Přístroj Spireta obsahuje :**

* zařízení pro odsávání cizích předmětů z dutiny ústní a hlubších míst dýchacích cest
* zařízení pro umělou ventilaci plic s časovým přepínáním, pracujícím způsobem aktivního vdechu a pasivního výdechu se třemi digitálně volitelnými režimy/ D,Ž,M/
* zařízení pro inhalaci kyslíkem obohaceného vzduchu, se třemi digitálně volitelnými dávkami přídavného kyslíku

Zdrojem je **2** litrová TL, naplněná na **15 MPa,** tj. obsah **300 l** O2. Redukční ventil s výstupním napájením redukovaným z tlaku láhve na tlak provozní **0,35 MPa** /3,5 bar/.

Odsávací zařízení pracuje s podtlakem na výstupním hrdle hlavice **33,3 kPa** /0,33 atm/.Objem láhve odsávačky je 300 ml a spotřeba kyslíku jako zdroje pro vytvoření podtlaku je asi **10 l/min** O2 .

Zařízení pro inhalaci umožňuje nastavit průtoky spotřeby O2 na **10** - **6,5** - **3,5 l/min.** Zařízení pro UVP při třech volitelných režimech pracuje v následujících parametrech:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Hodnota voleného režimu | | |
| Parametr | D | Ž | M |
| Min. ventilace 1/m | 8 | 14 | 20 |
| Min. frekvence x/min | 30 | 20 | 16 |
| Spotřeba kyslíku | 2 | 3,5 | 5 |

**Činnost přístroje :**

Koncentrace vzdušnin přisátých z okolí do přístroje Spireta přes sací ventil je v přístroji obohacena o medicinální kyslík z tlakové láhve /zásoby O2/ na koncentrační hodnotu asi 42 % kyslíku v ovzduší, který je vháněn do postiženého při umělé ventilaci plic - UVP.

Pojistný tlak v dýchacím systému je plynule nastavitelný v rozsahu až do **8 kPa** /8000 Pa/. Kontrola vytlačovaného přetlaku z přístroje nebo podtlaku,pokud pacient sám začne dýchat, je kontrolovatelné na manovakuometru. Hodnota přetlaku při UVP u lidského těla by se měla pohybovat v rozmezí **1,5 kPa** /1500 Pa/ - **5 kPa** /5000 Pa/.

Přístroj Spireta lze použít i při přesunu /přenášení postiženého/. Postižený se napojí na přístroj přes prodlužovací propojení, které se vede přes průchod víka přístroje.

**Použití přístroje Spireta při umělé ventilaci plic:**

1. Uložit postiženého na záda, pod lopatkami podložit 6-10 cm
2. Vyčistit dechové cesty
3. Napojit postiženého na přístroj Spireta přes polomasku a dechové připojení
4. Otevřít ventil TL a nastavit hodnoty na přístroji-uvést do činnosti

* ventilace plic D Ž M
* sledovat na manometru hodnotu přetlaku při výtlaku, který musí být v rozmezí **1,5** - **5 kPa**

1. Nastavit pojistný tlak na ventilu

* jestliže špičkový přetlak při UVP ukazuje hodnoty do **1,5 kPa**, je nutno zkontrolovat těsnost připojení polomasky na obličej,spoje dechového připojení
* jestliže je hodnota špičkového přetlaku při UVP vyšší než **5 kPa** /5000 Pa/, svědčí to o tom, že pacient má uzavřené dechové cesty /špatný záklon hlavy, cizí těleso v dechových cestách.../
* jestliže hodnota špičkového přetlaku při UVP je v rozmezí **1,5** - **5 kPa,** nastavíme hodnotu pojistného tlaku na hranici uzavření pojistného ventilu při výtlaku přístroje

1. Při resuscitaci je nutno sledovat cyanotické příznaky /modrání/,což svědčí o nedostatku dodávky kyslíku do těla Pokud postižený začne sám dýchat /lze vyhodnotit na manovakuometru - ukazatel při nádechu ukazuje do podtlaku červená stupnice/, je možno pacienta odpojit od UVP. Pacient musí být stále pod kontrolou,pokud bude samostatně dýchat asi po dobu 5 min, odpojíme i polomasku
2. Pacient, který sám dýchá, se může napojit na inhalaci
3. Zachránce nesmí opustit pacienta a je nutno, aby jej předal odbornému lékařskému pracovníkovi /lékaři/ Při otravách, pokud se čistila dutina ústní a nosní,je nutné tyto exkrementy zaslat s pacientem k lékaři.

**Inhalace :**

Pokud pacient po UVP začne dýchat nebo osoba má tzv.kyslíkový hlad /po sportovním výkonu/, můžeme nasadit inhalaci. Inhalujeme vždy od nejvyšší dávky. Při spotřebě 10 l/min dostává pacient asi **60**% koncentraci kyslíku a **40**% vzduchu. Postupně hodnoty /spotřebu / snižujeme asi po 2 min: 10 - 6,5 - 3,5 l/min. Přístroj Spireta při dlouhodobém použití /spotřebě/lze napojit na vnější zdroj kyslíku. Nutno zachovat max. provozní tlak RV tj. **15 MPa.**

**Ukončení provozu :**

1. Odpojit pacienta
2. Nastavit hodnoty do polohy O nebo uzavřeno
3. Uzavřít ventil TL , přístroj odtlakovat, složit

**Údržba :**

1. Otřít přístroj vlhkým hadříkem
2. Demontovat TL/doplnit/
3. Dechové připojení, polomasku - omýt ve vodě s Jarem pryž.vak – dezinfikovat

* opláchnout ve vodě
* vysušit

1. Kompletace přístroje
2. Zkouška přístroje

* tlaku v TL
* funkčnosti ovládacích prvků

1. Zápis do **Evidenční karty**

**MULTIHELP III**

Přístroj Multihelp III je přenosný resuscitační přístroj určený pro resuscitaci postižených dechovou nedostatečností /při utonutí úrazech, otravách .... /.

Přístroj pracuje za pomoci tlaku kyslíku v tlakové láhvi o obsahu **2 l**itry, naplněné na přetlak **15 MPa,** tj. obsahu 300 l O2.

Dýchací směs vygenerovaná automatickou jednotkou dle zvolených dýchacích parametrů proudí z injektoru /**40 %** nebo **100 %** obsah medicinálního kyslíku dle použitého injektoru - vyměnitelný/ dýchacím okruhem přes dechové připojení do pacienta.

**Technické údaje :**

Hmotnost 17 + 1 kg

Automatická jednotka

Vstupní tlak **350** + **450 kPa**

Napájecí tlak 40 + 60 kPa

Ti čas nádech.fáze 0,5 - 3,5 s

Te čas výdech.fáze 0,5 - 6 s

f min. frekvence od 6 - 60 x/min

Mn.vytl. plynu 80 - 90 l/min

Koncentrace O2 40 % nebo 100 %

Spotřeba O2 Ti 1,25s 8,5 l/min

Te 2,5 s

V 12 l/min

Dýchací okruh

Pojistný tlak dýchacího ventilu

dospělí STOP

děti 3 ! 1 kPa

Plynule stavitelný ventil 0,1 ! 0,3 kPa

Ejektorová odsávačka

Min. podtlak - 33 kPa

Objem sběrné nádoby 300 ml

Spotřeba O2 pro provoz max. 8,5 l/min

Napájecí tlak 400 - 50 kPa

Inhalační systém

Nastavitelné spotřeby 10 - 6,5 - 3,5

Koncentrace O2 /%/ 60 55 40

**Automatická jednotka :**

**Ovládací prvky přístroje** /umístěné na panelu/:

* manovakuometr
* manuální tl.pro prodlužování fáze výdechu
* manuální tl.pro prodlužování fáze nádechu
* ventil ovládání délky fáze výdechu 0,5 - 6 s
* ventil ovládání délky fáze nádechu 0,5 - 3,5 s
* zástrčka rychlospojky/inhalace a odsávání/
* ventil množství ventilované směsi dých. Plynu
* ventil mn. O2 pro inhalaci/10 - 6,5 - 3,5 l/min
* filtr přisávaného vzduchu
* výstup injektor dýchací do plynu

**Použití přístroje pro :**

1. **Umělou ventilaci plic** /pacient nedýchá/
2. **Inhalaci kyslíkem** /10-6,5-3,5/pacient dýchá/
3. **Odsávání nečistot z dutin**

**Umělá ventilace plic :**

1. Uložit postiženého na záda,pod lopatkami podložit /6 - 10 cm/
2. Vyčistit dechové cesty
3. Připojit přes polomasku pacienta k přístroji
4. Otevřít tlakovou láhev /kontrola mn. plynu/
5. Nastavit pojistný tlak /děti nebo dospělí / /děti-tl.vysunuté, dospělí- tl.zasunuté/
6. Nastavit plynule stavitelný ventil 0,1-0,3 kPa
7. Připojit se na injektor/vyměnitelné-rychlospoj/

* 40% obsah O2 ve vzduchu
* 100% obsah O2 /červený/

**Inhalace kyslíkem :**

Směs nadechnutého vzduchu přes polomasku a kyslíku připuštěného z přístroje do pryžového vaku.

1. Připojit postiženého na inhalační polomasku
2. Připojit rychlospojku na přístroj
3. Nastavit množství průtoku kyslíku od hodnoty 10 - 6,5 - 3,5 l/min

**Odsávání z dutiny nosní a ústní :**

1. Připojit odsávačku rychlospojkou na přístroj
2. Nastavit průtok na 10 l/min nebo 6,5 nebo 3,5

**Skladování a údržba :** viz Spireta

**Dezinfekce :** viz Spireta

**KYSLÍKOVÝ— RESUSCITAČNÍ PŘÍSTROJ SATURN OXY Comfort drive 3060 D**

SATURN OXY je jednoduchý resuscitační přístroj pro dodávku kyslíku při zástavě dechu nebo při poruchách dýchání. Přístroj je vhodný zvláště pro zdravotní, hasičskou, báňskou a vodní záchrannou službu, nemocnice, praktické lékaře, potápěče a další osoby, které vyžadují okamžitou dodávku mediciálního kyslíku. Přístroj se snadno obsluhuje a jeho provoz je bezpečný. Základní vybavení přístroje je možno doplnit o další příslušenství podle požadavků uživatele.



je určený ke krátkodobému podávání kyslíku při zástavě dechu nebo při poruchách dýchání. Je vhodný pro poskytování první pomoci jak dospělým tak i dětem. Základem přístroje je plicní automatika připojená na tlakovou láhev s kyslíkem. Plicní automatika umožňuje postiženému, který sám dostatečně dýchá, vdechovat 100% kyslík podle své potřeby. Pokud postižený dýchá nedostatečně nebo nedýchá, řídí dýchání zachránce ručním ovládáním plicní automatiky.   
  
Použití :  
K umělé ventilaci plic (umělému dýchání)při zástavě dechu.  
K umělé ventilaci plic při resuscitaci při zástavě oběhu.   
K podpůrnému dýchání prohlubováním spontánních dechů raněného nebo nemocného.  
K inhalaci kyslíku při dostatečném dýchání raněného nebo nemocného.   
  
Technický popis přístroje:  
Přístroj je sestaven ze zásobníku vysokotlakého kyslíku, plicní automatiky a nádechového potrubí. Vysokotlaký kyslík proudí uzavíracím ventilem do jednostupňové plicní automatiky, která dodá do plic uživatele přesně takové množství kyslíku, jaké uživatel potřebuje, případně na základě mechanického impulsu zachránce, dodává kyslík po tak dlouhou dobu, jakou mechanický impuls trvá, případně až do doby, pokud není v plicích zachraňovaného dosažen tlak vyznačený na voliči. Po skončení dodávky kyslíku se otevře výdechová chlopeň dýchacího ventilu a zachraňovaný vydechne.   
  
Technické údaje:   
Nejvyšší průtokové množství kyslíku 300 litrů/min.  
Potřebný podtlak pro otevření plic.automatiky -0.2 kPa   
Nejvyšší dosažitelný přetlak pro dospělého 8 kPa   
Nejvyšší dosažitelný přetlak pro dítě 4 kPa   
Plyn použitý k dýchání kyslík   
Tlaková láhev s kyslíkem plněná na tlak 15 Mpa 2 litry   
Doba použitelnosti k řízení dýchání dospělého  
(dechový objem 700 ml, počet dechů 12/min) 35 minut   
Použití v rozmezí teplot -20 st.C až +70 st.C  
Hmotnost přístroje 7.5 kg + - 0.5 kg   
  
Saturn OXY - plicní automatika je opatřena převlečnou maticí se závitem W 21,8. Tento závit umožňuje připojení přístroje na kteroukoliv tlakovou láhev s kyslíkem. Tímto zajistíme provoz přístroje na delší dobu.

**KYSLÍKOVÝ— RESUSCITAČNÍ PŘÍSTROJ SATURN OXY   
Comfort typ 3060 K**



Obsahuje: plícní automatiku SATURN OXY s manometrem, ocelový zásobník 2 l/20 Mpa, spojovací přechod, dvoucestný ventil, polomaska velká, polomaska dětská, vzduchovod 3 ks, hliníkový kufřík