

Projekt: Digitální učební materiály ve škole, registrační číslo projektu

CZ.1.07/1.5.00/34.0527

Příjemce: Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Husova 3, 371 60 České Budějovice

Název materiálu: OXYGENOTERAPIE – KYSLÍKOVÁ TERAPIE

Autor materiálu: Bc. Irena Sklenářová

Datum vytvoření: 3. 11. 2012

Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Sada: OS3

Tematická oblast: Podávání léků

Předmět: Ošetrovatelství, 2. ročník

Číslo DUM: 06

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 15. 4. 2013

Ověřující učitel: Mgr. Čoudková, Mgr. Sedláčková, Bc. Sklenářová

Třída: ZDA 2. B

Popis způsobu použití materiálu ve výuce: Výuková elektronická prezentace slouží jako podpurná a názorná pomůcka výkladu učitele.

Seznamuje žáky s kyslíkovou terapií. Prezentace výstižně a názorně zachycuje výklad učitele, který si žáci zaznamenávají do sešitu a využívají při domácí přípravě. Materiál obsahuje zpětnou vazbu ověřující pochopení nové látky v podobě závěrečného snímku s otázkami k opakování tématu.

Tento výukový materiál je spolufinancován Evropských sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

***OXYGENOTERAPIE –
KYSLÍKOVÁ TERAPIE***

CÍL: žák:

- popíše anatomii dýchacích cest
- vysvětlí důvody podávání kyslíku
- objasní bezpečnostní opatření při práci s kyslíkem
- vyjmenuje způsoby podávání kyslíku
- charakterizuje zvláštnosti oxygenoterapie u dětí

PŘÍČINY NEDOSTATKU KYSLÍKU

- poškození CNS – poškození dechového centra, úraz, nádor, porucha cévního zásobení, otravy
- akutní a chronická onemocnění průdušek a plicní tkáně
- závažná onemocnění srdce
- obstrukce v dýchacích cestách (cizí těleso, nádor)

PŘÍČINY NEDOSTATKU KYSLÍKU

- anémie
- nasycení hemoglobinu jinými plyny (např. oxidem uhelnatým)
- nedostatek kyslíku v prostoru – tunely, vysoká nadmořská výška, doly, okolí požárů

NEDOSTATEK KYSLÍKU	ČÁSTEČNÝ NEDOSTATEK	ÚPLNÝ NEDOSTATEK
ve tkáních	hypoxie	anoxie
v krvi	hypoxemie	anoxemie

DEFINICE OXYGENOTERAPIE

- kyslíková terapie
- léčebná metoda, při níž je nemocnému aplikován ve vdechované směsi vyšší koncentrace kyslíku než 21%

DEFINICE OXYGENOTERAPIE

- je dána potřebou přivádět vdechovanou směs s vyšší koncentrací kyslíku, než je v atmosférickém vzduchu, a zvýšit tím nabídku kyslíku tkáním
- kyslíkovou terapii ordinuje lékař dle druhu a závažnosti onemocnění

SLOŽENÍ VDECHOVANÉ A VYDECHOVANÉ SMĚSI

▪ VDECHOVANÝ VZDUCH

- **21%** (20,94%) kyslíku
- **79%** (79,2%) dusíku a vzácných plynů
- **0,04%** oxidu uhličitého

▪ VYDECHOVANÝ VZDUCH

- **15 – 16%** kyslíku
- **79%** dusíku a vzácných plynů
- **5 – 6%** oxidu uhličitého

DŮVODY KYSLÍKOVÉ TERAPIE

- srdeční nemocnění
- onemocnění plic a průdušek
- chudokrevnost
- pooperační stavy a poúrazové stavy
- hypoxie mozku
- intoxikace
- při terapii zhoubných nádorů

PODÁVÁNÍ KYSLÍKU MÁ VÝZNAM POUZE TEHDY, JESTLIŽE:

- jsou volné dýchací cesty – kyslík se tam dostane
- propustí jej stěny alveolů
- může se navázat na hemoglobin
- jsou v pořádku dýchací svaly

PODÁVÁNÍ KYSLÍKU MÁ VÝZNAM POUZE TEHDY, JESTLIŽE:

MNOŽSTVÍ APLIKOVANÉHO KYSLÍKU

- **dospělý:** 4 – 10 litrů/minutu
- **děti:** 1 – 4 litry/minutu

ZÁSADY APLIKACE KYSLÍKU

- kyslík podáváme zvlhčený - nezvlhčený kyslík – vysychání sliznice a krvácení
- udržujeme naordinovanou koncentraci kyslíku (nejčastěji 40%)
- stoprocentní koncentraci používáme pouze po dobu nezbytně nutnou - silný astmatický stav, pneumonie

ZÁSADY APLIKACE KYSLÍKU

- při dlouhodobém podávání může dojít k otravě kyslíkem - poškození plic, bolesti hlavy, bolesti za hrudní kostí, možný výskyt křečí, u nedonošenců poškození zraku
- kyslík podáváme ohřátý

ZÁSADY APLIKACE KYSLÍKU

- monitorujeme saturaci kyslíku, FF, celkový stav pacienta - udržujeme saturaci nad 90%
- pravidelně kontrolujeme průchodnost celého systému

KYSLÍKOVÁ TLAKOVÁ LAHEV

- silnostěnná ocelová nádoba
- O₂ je vpraven pod tlakem 150 atmosfér – 15,2 MPa
- 10litrová obsahuje 1500 l, vydrží asi 6 hodin
30litrová obsahuje 4500 l
- láhev je krytá kovovým kloboučkem

KYSLÍKOVÁ TLAKOVÁ LAHEV

- horní část je natřena bíle, černý nápis O₂
- postranní část je označena bílým křížem
- na hrdle vyraženo O₂, objem v litrech, plnicí a zkušební tlak, datum přezkoušení
- součástí je uzavírací a výpustný ventil

KYSLÍKOVÁ TLAKOVÁ LAHEV

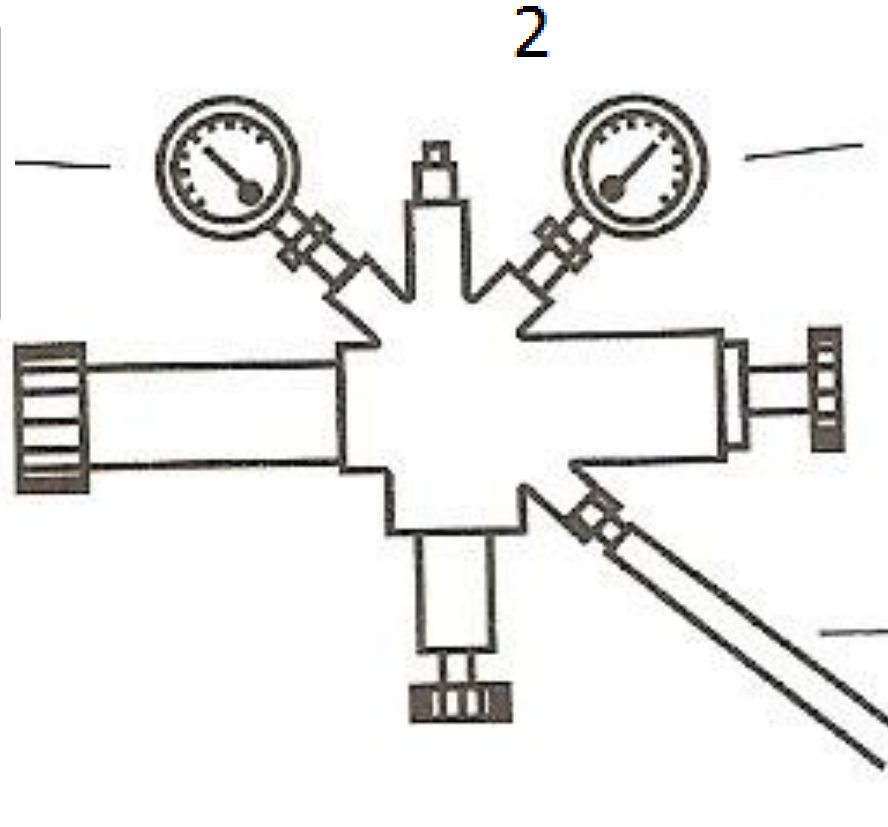
1



REDUKČNÍ VENTIL – KYSLÍKOVÉ HODINY

VYSOKOTLAKÝ
MANOMETR –
MĚŘÍ TLAK O₂ V
LAHVI

OBROUČKA
SE ZÁVITEM -
PŘIPEVŇUJE
SE REDUKČNÍ
VENTIL



NÍZKOTLAKÝ
MANOMETR –
MNOŽSTVÍ O₂
K NEMOCNÉMU

HADICE
PŘIVÁDĚJÍCÍ
O₂ K
NEMOCNÉMU

MANIPULACE S KYSLÍKOVOU LAHVÍ

- s lahví manipulujeme na místě, kde nejsou pacienti
- před manipulací si umyjeme ruce – nesmí být mastné
- zkontrolujeme označení lahve a odstraníme ocelový klobouček
- našroubujeme redukční ventil
- Zkusíme, zda je v lahvi O_2

MANIPULACE S KYSLÍKOVOU LAHVÍ

- vyšroubováním uzavřeme membránový ventil
- opatrně otevřeme uzavírací ventil – ukáže se tlak O_2 v lahvi
- zašroubováním otevřeme membránový ventil a na nízkotlakém manometru naměříme přívod O_2 k pacientovi
- na láhev je připojena nádoba na zvlhčování O_2

ZÁSADY MANIPULACE S KYSLÍKOVOU LAHVÍ

- na oddělení pouze počet lahví, který odpovídá spotřebě na 48 hodin
- zásobní sklad mimo hlavní provoz nemocnice
- lahve jsou umístěny na oddělení stranou provozu a z dosahu slunečního záření
- v blízkosti lahví nesmí být tepelný zdroj a v okolí se nesmí pracovat s ohněm

ZÁSADY MANIPULACE S KYSLÍKOVOU LAHVÍ

- lahve musí být postaveny u zdi a zajištěny řetízkem proti pádu
- plné a prázdné musí být oddělené
- lahve nesmí být v místech, kde hrozí pád
- kyslíkové lahve na transportním vozíku musí být obaleny nebo opatřeny návlekiem

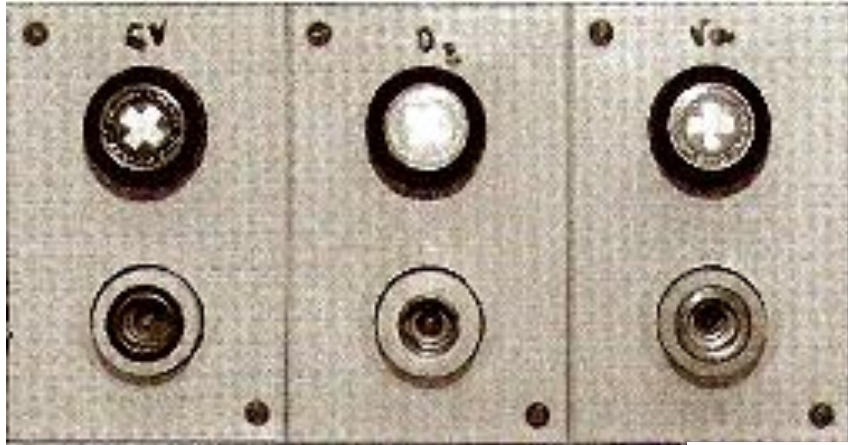
CENTRÁLNÍ ROZVOD KYSLÍKU

- O_2 je veden z centrálního skladu, který je uložen mimo nemocniční budovy
- ve stanici jsou velké lahve připojené na baterie, kam je kyslík přiváděn potrubím
- v budovách je rozveden do pokojů, ošetřoven

CENTRÁLNÍ ROZVOD KYSLÍKU

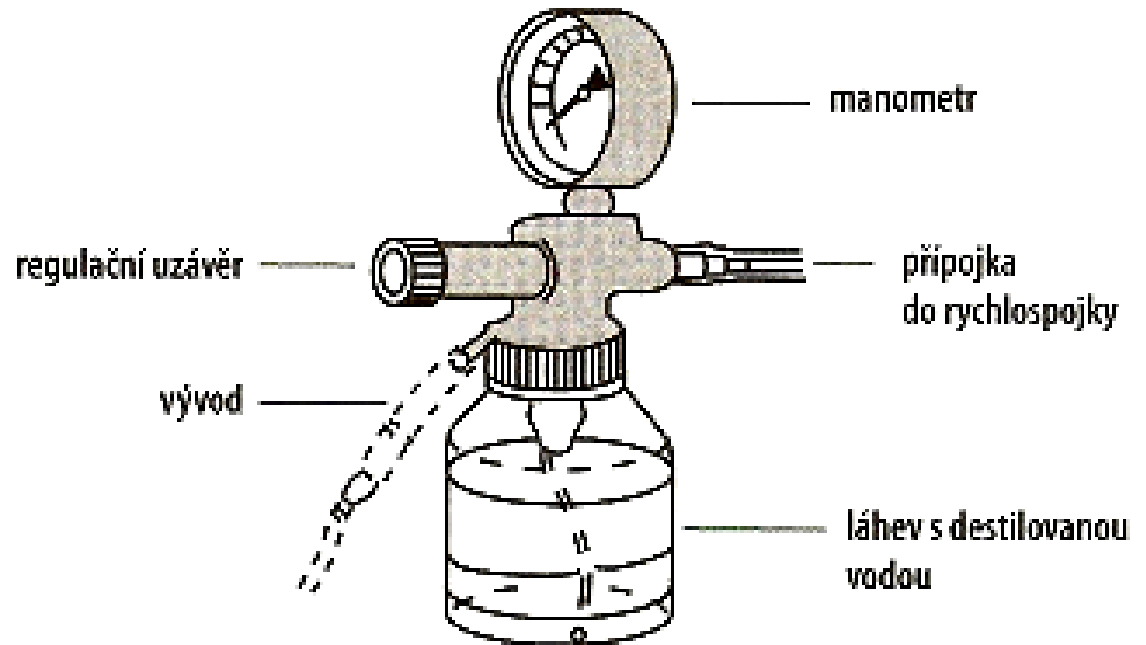
- ústí většinou v záhlaví lůžka s uzavíracím ventilem a rychlospojkou (zásuvkou) – zde se napojí redukční ventil s nízkotlakým manometrem
- součástí redukčního ventilu je nádoba na destilovanou vodu
- z ventilu vystupuje vývod, na nějž se napojí hadička, kterou proudí O₂ k pacientovi

CENTRÁLNÍ ROZVOD O₂ - REDUKČNÍ VENTIL SE SKLENĚNOU NÁDOBOU NA ZVLHČOVÁNÍ O₂



3

4



POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

- **KYSLÍKOVÁ MASKA**
 - lehká maska z průhledného plastu
 - dobře přilne k obličeji
 - kolem hlavy se připevňuje gumovým páskem
 - maska má otvor pro hadici a výdechové otvory
 - je nutné zajistit zvlhčování
 - přívod O₂ do masky - 7 litrů za minutu

POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

VÝHODY

- snadná a rychlá manipulace
- možnost dosažení vysoké koncentrace O₂

NEVÝHODY

- nelze u pacientů v bezvědomí, s rizikem zvracení
- zvyšuje odpor dýchacích cest
- ztěžuje přímé pozorování pacienta

5



6



7



8



POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

- **KYSLÍKOVÉ BRÝLE**
 - delší umělohmotná cévka stočená do volného kruhu, přerušená dvěma vstupy, jimiž se vede O₂ do nosu pacienta
 - zavádějí se na kraj nosních průduchů
 - postranní pružné části se zasunou za uši
 - přívod O₂ do brýlí: 5 – 6 litrů za minutu

POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

VÝHODY

- možnost používat delší dobu

NEVÝHODY

- velké ztráty O₂
- zvýšené riziko ucpáním sekretem – nutná průběžná kontrola průchodnosti katétrů

POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

- KYSLÍKOVÝ STAN

DĚTSKÝ

- z plexiskla, v přední části je otvor pro dítě krytý plenou
- přikládá se nad hlavičku dítěte

POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

- **KYSLÍKOVÝ STAN**

PRO DOSPĚLÉ

- místnost se 2 - 3 lůžky, na kterých pacienti pobývají
- kovová konstrukce potažená průhlednou folií, která se klade přes lůžko

POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

VÝHODY

- neomezuje v pohybu
- pacient dýchá vzduch bohatý na O₂

NEVÝHODY

- ztěžuje úkony běžného ošetřování
- znemožňuje některé zákroky

KYSLÍKOVÝ STAN

9



POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

- **NOSOHLTANOVÝ KATÉTR**
- umělohmotná cévka s jedním centrálním a několika bočními otvory
- zavádí se nosní dírkou až k čípku měkkého patra - správnost - pohled do úst

POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

- **NOSOHLTANOVÝ KATÉTR**
 - vzdálenost se naměří poměrem vzdálenosti od špičky nosu k ušnímu boltci
 - zevní konec se fixuje k tváři pacienta proužkem náplasti
 - přívod O₂: nejčastěji 4 – 6 litrů za minutu

POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

VÝHODY

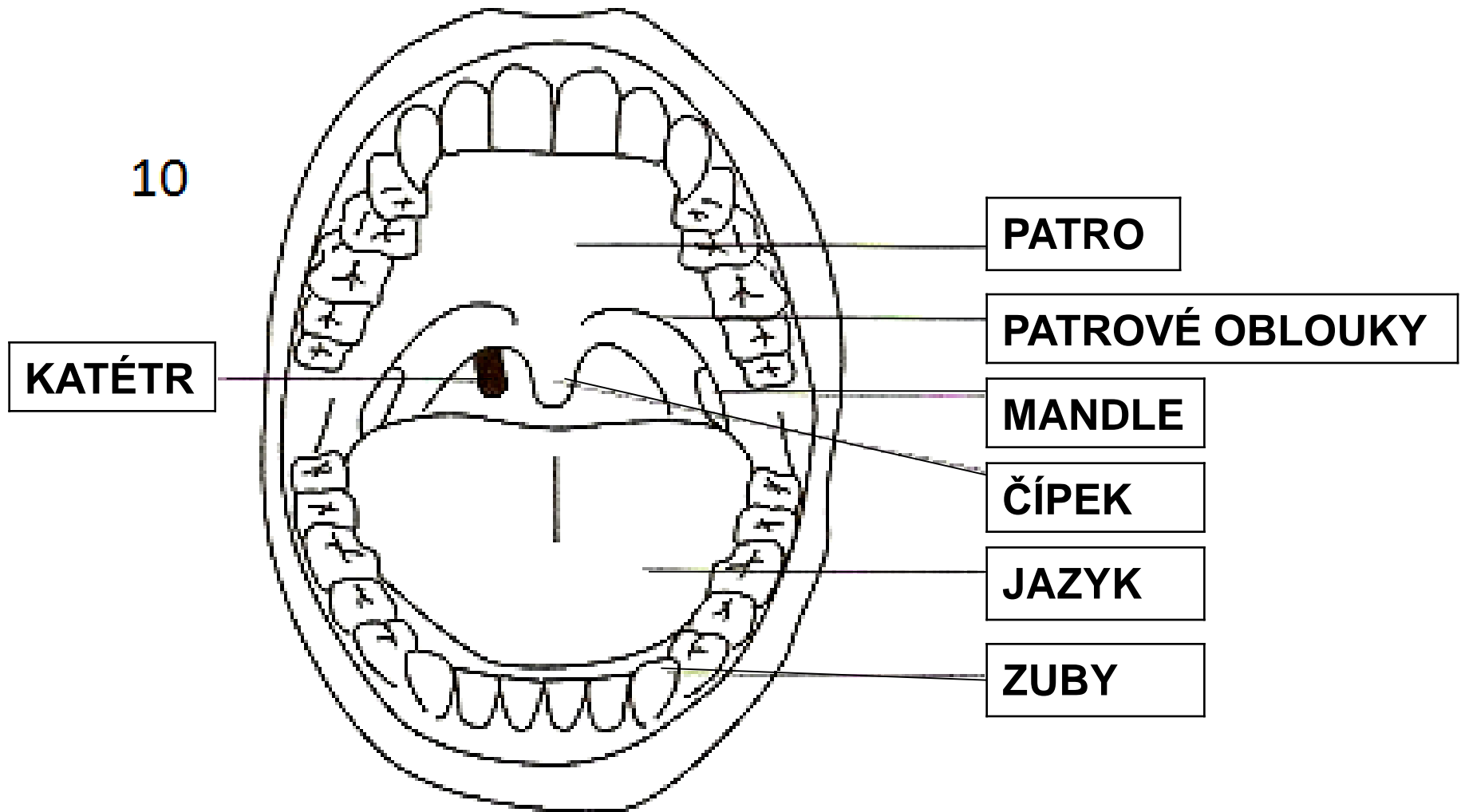
- možnost dlouhodobého přívodu s vyloučením rizika aspirace
- dostatečná koncentrace kyslíku
- lze použít u pacientů v bezvědomí
- u pacientů při vědomí nebrání v pohybu ani příjmu tekutin

POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

NEVÝHODY

- riziko vzniku dekubitů
- vysoušení sliznice
- nepříjemný vjem pro pacienta
- dnes už se příliš nepoužívá

ZAVEDENÍ NOSOHLTANOVÉHO KATETRU - POHLED DO DUTINY ÚSTNÍ



POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

- **NEBULIZÁTOR**

- přístroj, který sytí vdechované směsi aerosolem
- slouží ke zvlhčování O_2 , vzduchu, k aplikaci léků - uvolňuje malé lékové částice - pronikají hluboko do plic

POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

- **INKUBÁTOR**

- pro nezralé a patologické novorozence
- inkubátor má samostatný vstup pro přívod O_2 a vlastní průtokoměr
- nutno chránit oči před působením O_2 – plenou
- přívod O_2 dle potřeby novorozence

11



12



13



POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

- **KYSLÍKOVÁ KRABICE**

- čtyřboká pomůcka určená pro prostorovou inhalaci u kojenců
- na zadní straně krabice je podlouhlá nádrž, do které se vkládá ledová tříšť
- klade se přes horní polovinu těla kojence

POMŮCKY K APLIKACI KYSLÍKU

- **HYPERBARICKÁ KOMORA**
 - využívá prostředí s vyšším tlakem než atmosférickým, kdy se zvýší množství O_2 rozpuštěného v plazmě
 - využívá se k dosažení okysličené tkáně v situacích, kdy tkáň není dostatečně zásobována krví - otravy kysličníkem uhelnatým

14



15



16



17



OPAKOVÁNÍ

1. Vysvětlete pojmy: hypoxie, anoxie, hypoxemie, anoxemie.
2. Jaké jsou důvody podávání kyslíkové terapie?
3. Popište redukční ventil.
4. Jakým způsobem podáváme O₂?
5. Jaké jsou nevýhody podávání O₂ kyslíkovými brýlemi?

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ:

1. KELNAROVÁ, Jarmila. *Učebnice pro zdravotnické školy: Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty - 2. ročník, 1.díl, 1.vyd.* Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. ISBN 978-80-247-3105-6

OBRÁZKY:

1.KELNAROVÁ, Jarmila. *Učebnice pro zdravotnické školy: Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty - 2. ročník, 1.díl, 1.vyd.* Praha: Grada Publishing, a.s.,2009. ISBN 978-80-247-3105-6 str. 128

2. KELNAROVÁ, Jarmila. *Učebnice pro zdravotnické školy: Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty - 2. ročník, 1.díl, 1.vyd.* Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. ISBN 978-80-247-3105-6 str. 129

3.,4. KELNAROVÁ, Jarmila. *Učebnice pro zdravotnické školy: Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty - 2. ročník, 1.díl, 1.vyd.* Praha: Grada Publishing, a.s.,2009. ISBN 978 80-247-3105-6 str. 131

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ:

5. Galenica Medical: OXYGENOTERAPIE/ Kyslíkové cévky, brýle, masky[online]. [cit. 2012-07-26]. Dostupný na WWW:

<http://www.galenicamedical.cz/galenicamedical/eshop/37-1-OXYGENOTERAPIE/174-2Kyslikove-cevky-bryle-masky>

6. AMI analytical medical instruments: Péče o dýchání - Nosní brýle [online]. [cit. 2012-07-26]. Dostupný na WWW:

<http://www.amimedical.cz/plicni-ventilace/pece-o-dychani>

7. GEBAUEROVÁ, Marie.: Dechová rehabilitace, aplikace kyslíku [online]. 14.2.2009 [cit. 2012-07-26]. Dostupný na WWW:

<http://gebymaruska.blog.cz/0902/dechova-rehabilitace-aplikace-kysliku>

8. AMI analytical medical instruments: Péče o dýchání - Masky pro střední koncentrace [online]. [cit. 2012-07-26]. Dostupný na WWW:

<http://www.amimedical.cz/plicni-ventilace/pece-o-dychani>

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ:

9. MATULA, Martin: Peleton – článek o hypoxické terapii a hypoxických stanech [online]. 19.22.2010 [cit. 2012-07-26]. Dostupný na WWW:

<http://www.martinmatula.cz/content/peloton-%C4%8DI%C3%A1nek-o-hypoxick%C3%A9-terapii-hypoxick%C3%BDch-stanech>

10. KELNAROVÁ, Jarmila. *Učebnice pro zdravotnické školy: Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty - 2. ročník, 1.díl, 1.vyd.* Praha: Grada Publishing, a.s.,2009. ISNB 978-80-247-3105-6 str. 135

11. CZECHDESIGN/CZ: Inovace – Evoluce – Revoluce – TSE, dětský inkubátor [online]. 2005 [cit. 2012-07-26]. Dostupný na WWW:

<http://www.czechdesign.cz/foto.php?status=obr&lang=1&c=816&o=5926>

12. Rej.cz: FN Olomouc má nově k dispozici moderní inkubátor [online]. 31.7. 2009 [cit. 2012-08-05]. Dostupný na WWW:

<http://olomoucky.rej.cz/clanky/pece-o-novorozence-ve-fn-olomouc-se-neustale-zlepsuje-nyni-maji-k-dispozici-supermoderni-inkubator/>

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ:

13. HIDENBRAND, Karl-Josef. FINANČNÍ noviny: předčasný porod nedonošené dítě novorozenec kojenecká inkubátor péče [online]. 14.7.2004 [cit. 2012-07-26]. Dostupný na WWW: http://www.financninoviny.cz/zpravy/index_img.php?id=29597
- 14.,15.,16. Oblastní nemocnice Kladno, a.s.: Hyperbarická komora [online]. [cit. 2012-07-26]. Dostupný na WWW: <http://www.nemkladno.cz/cz/oddeleni/hyperbaricka-komora/>
- 17.TÝDEN. cz Speciálních komor je málo. Mohly by pomoci tisícům lidí [online]. 8.8.2008 [cit. 2012-07-26]. Dostupný na WWW: [http://www.tyden.cz/rubriky/domaci/specialnich-komor-je-malo-mohly-by-pomoci-tisicum lidi_74344.html](http://www.tyden.cz/rubriky/domaci/specialnich-komor-je-malo-mohly-by-pomoci-tisicum-lidi_74344.html)