

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2015

Veronika Váňová

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ

FYZIOTERAPIE



Fyzioterapie u pacientů s pneumonií
na jednotce intenzivní péče

Bakalářská práce

Autor práce: Veronika Váňová

Vedoucí práce: Mgr. Lucie Kožešníková

2015

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové dne 27.4.2015

.....

(podpis)

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat Mgr. Lucii Kožešnikové za připomínky a čas, který věnovala mé práci a Bc. Marii Novotné, která mi pomohla při jejím celkovém zpracování.

Veronika Váňová

OBSAH

ÚVOD.....	8
1 Teoretická část.....	9
1.1 ZÁKLADNÍ ANATOMIE DÝCHACÍHO SYSTÉMU.....	9
1.1.1 Horní cesty dýchací.....	9
1.1.2 Dolní cesty dýchací.....	10
1.1.3 Anatomie plic.....	10
1.2 ZÁKLADNÍ FYZIOLOGIE DÝCHACÍHO SYSTÉMU.....	11
1.2.1 Ventilace plic.....	11
1.2.2 Plicní objemy u dospělého.....	11
1.3 ZÁKLADNÍ KINEZIOLOGIE DÝCHACÍHO SYSTÉMU.....	13
1.3.1 Dýchací pohyby a kinetika plic.....	13
1.4 ZÁNĚTY DÝCHACÍCH CEST.....	15
1.4.1 Pneumonie.....	15
1.4.1.1 Neinfekční pneumonie.....	15
1.4.1.2 Infekční pneumonie.....	16
1.4.2 Klinický obraz a diagnostika.....	17
1.4.3 Terapie.....	18
1.4.5 Komplikace a prognóza onemocnění.....	19
1.5 JEDNOTKA INTENZIVNÍ PÉČE.....	20
1.5.1 Monitoring na JIP.....	20
1.5.2 Oxygenoterapie v intenzivní péči.....	22
1.5.3 Tracheostomie.....	22
1.5.4 Komunikace s pacientem na JIP.....	23
1.5.5 Spolupráce fyzioterapeuta a sestry.....	23
1.5.5.1 Polohování.....	24
1.5.5.2 Vertikalizace.....	24
1.5.5.3 ADL (aktivity denních činností.....	25

1.6 FYZIOTERAPIE NA JIP.....	27
1.6.1 Techniky respirační fyzioterapie.....	27
1.6.1.1 Dechová gymnastika.....	28
1.6.1.2 Drenážní techniky.....	29
1.6.1.3 Instrumentální techniky v respirační fyzioterapii.....	30
1.6.2 Léčebná tělesná výchova.....	33
1.6.2.1 Pasivní pohyby.....	33
1.6.2.2 Aktivní pohyby.....	33
1.6.3 Speciální metodiky fyzioterapie.....	34
1.6.3.1 Vojtova metoda reflexní lokomoce.....	34
1.6.3.2 Koncept manželů Bobathových.....	34
1.6.3.3 Kabatova metoda.....	35
1.6.3.4 Senzomotorická facilitace.....	35
1.6.4 Rehabilitační pomůcky.....	35
1.6.5 Vliv psychiky na pacienta a jeho spolupráci při cvičení	36
1.6.6 Komplikace fyzioterapie.....	37
2 Praktická část.....	40
2.1 KAZUISTIKA I.....	41
2.2 KAZUISTIKA II.....	49
DISKUZE.....	57
ZÁVĚR.....	60
SEZNAM LITERATURY.....	61
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	66
SEZNAM ZKRATEK.....	67

ÚVOD

Název mé bakalářské práce zní Fyzioterapie u pacientů s pneumonií na jednotce intenzivní péče. Pneumonie je zánětlivé onemocnění plic a dle světové zdravotnické organizace patří mezi jednu z nejčastějších příčin úmrtí na světě.

Onemocnění dýchacího systému se vyskytuje poměrně často. Zatímco průběh onemocnění horních cest dýchacích mívá většinou lehký průběh, onemocnění dolních cest dýchacích s sebou může nést řadu komplikací, zvláště u polymorbidních pacientů. Mezi rizikové skupiny, u kterých se pneumonie vyskytuje, patří především dlouhodobě ležící, senioři, lidé se sníženou imunitou, pacienti s maligním onemocněním, kriticky nemocní pacienti a lidé s chronickým onemocněním srdce a také plic, například CHOPN.

Téma pneumonie u pacientů na jednotce intenzivní péče jsem si vybrala právě pro jeho poměrně častý výskyt. Protože na Oddělení akutní medicíny pracuji již několik let, je mi toto téma blízké. Pneumonie je komplikace, která u pacientů v akutní medicíně hraje významnou roli. Často vede k imobilizaci pacienta, následné tvorbě dekubitů, malnutrici a dekonkci jak respiračních, tak i ostatních svalů. Společně s tím dochází ke ztrátě soběstačnosti a zhoršuje se také psychický stav pacienta.

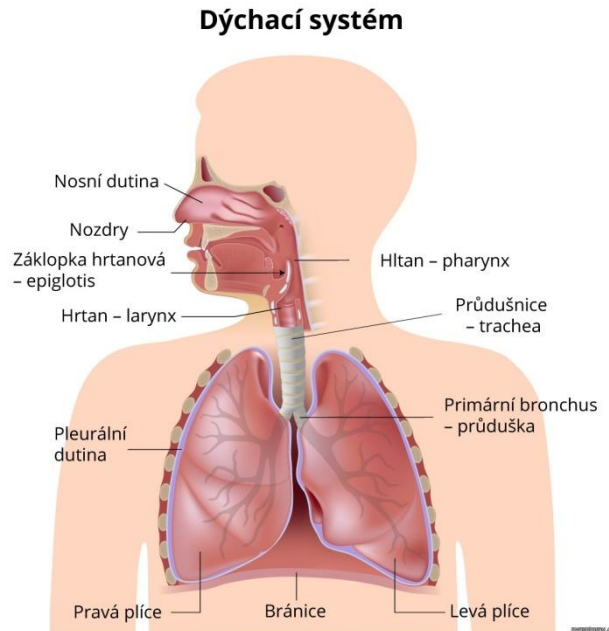
V teoretické části bakalářské práce bylo mým cílem shrnout informace ohledně základní anatomie a fyziologie dýchacích cest, diagnostiky a léčby pneumonie a především fyzioterapii na jednotce intenzivní péče a nejčastěji využívané metodiky v tomto prostředí. Považovala jsem za užitečné zmínit také komplikace, spolupráci se sestrami a vliv psychiky na zdravotní stav pacientů a jejich spolupráci při cvičení. Popisuji také prostředí jednotky intenzivní péče.

V praktické části shrnuji své poznatky ve formě dvou kazuistik, obsahujících anamnézu, kineziologické vyšetření a fyzioterapii, včetně dlouhodobého rehabilitačního plánu pacientů po opuštění jednotky intenzivní péče.

Cílem praktické části mé práce je ověřit účinky respirační fyzioterapie a ostatních metodik využívaných v prostředí jednotky intenzivní péče, zhodnotit spolupráci pacienta a vliv rehabilitace na jeho zdravotní stav a kvalitu jeho života v období hospitalizačním i posthospitalizačním.

1 Teoretická část

1.1 ZÁKLADNÍ ANATOMIE DÝCHACÍHO SYSTÉMU



Obrázek č 1: Dýchací systém, <http://www.symptomy.cz/anatomie/dychaci-soustava> [cit. 2015-04-10].

1.1.1 Horní cesty dýchací

Mezi *horní cesty dýchací* patří: nosní dutina (cavitas nasi), nosohltan (nasopharynx) a hrtan (larynx).

Dutina nosní je spojena s prostory v některých lebečních kostech – s vedlejšími nosními dutinami v horní čelisti (sinus maxillaris), v čelní kosti (sinus frontalis), v čichové kosti (sinus ethmoidalis) a v klínové kosti (sinus sphenoidalis). Tato dutina plní řadu důležitých funkcí – předechřívá vdechovaný vzduch na tělesnou teplotu, čistí vdechovaný vzduch od mechanických nečistot (prachu), zvlhčuje vdechovaný vzduch, dráždí čichové buňky, které se nacházejí v čichovém poli ve stropu dutiny nosní a lymfatickou tkání vytváří první bariéru proti vstupu infekce do organismu. (Dylevský, 1998, Merkunová, Orel, 2008)

Na bočních stranách faryngu ústí do *nosohltanu* Eustachovy trubice, které spojují střední ucho s nosohltanem. Vyrovnávají změny tlaku vzduchu v dutině středoušní. V blízkosti

vyústění obou trubic se nachází nosohltanové mandle. Jde o nakupení lymfatických uzlíků, které tvoří bariéru proti infekci šířící se vzduchem.

Hrtan je dutá trubice, která svým dolním úsekem přechází plynule do trachey. Jeho podklad je tvořen souborem navzájem artikulujících chrupavek, doplněný vazy a svaly. Slouží k dýchání a tvorbě hlasu. Největší z hrtanových chrupavek je štítná chrupavka, která tvoří nápadnou vyvýšeninu na přední ploše krku. Dutina hrtanu je od hltanu oddělena hrtanovou příklopkou - epiglotis. (Dylevský, 1998, Merkunová, Orel, 2008)

1.1.2 Dolní cesty dýchací

Mezi *dolní cesty dýchací* patří: průdušnice (trachea), průdušky (bronchy) a plíce (pulmones).

Trachea je 12 až 13 cm dlouhá trubice navazující na larynx. Končí rozvětvením na pravý a levý hlavní bronchus. (Dylevský, 1998, Naňka, 2009, Michael, Sircar, 2010)

Průdušky jsou krátké trubice vznikající rozdělením průdušnice a pokračují až k rozdělení na lalokové bronchy. (Naňka, 2009)

1.1.3 Anatomie plic

Plíce jsou u dětí barvy růžové, později se stávají šedočernými kvůli vdechovanému prachu. Mají houbovitou konzistenci, jsou měkké a pružné na pohmat. Průměrná hmotnost obou plic je asi 750 gramů. Jsou párovým orgánem a mají tvar komolého kužele. Velikost plic je závislá na velikosti hrudníku. Vyplňují pravou i levou pleurální dutinu. Díky asymetrické poloze srdce je levá plíce o něco menší než pravá. Skládá se ze dvou laloků, pravá ze tří.

(Naňka, 2009, Kehr, 2006, Dylevský, 2009)

Na povrchu plic je lesklá, hladká a průhledná blána (poplicnice – *pleura*), která v plicních hilech přechází v nástěnnou pohrudnici. Pohrudnice s poplicnicí vytvářejí kolem každé plíce uzavřenou pohrudniční dutinu (*cavitas pleuralis*). Mezi oběma pleurálními dutinami leží mezihrudní prostor (*mediastinum*). V tomto prostoru, který dále ohraničuje hrudní kost, hrudní páteř a bránice, leží srdce, brzlík, cévy, jícen, nervy, mízní uzliny a řídké tukové vazivo. (Dylevský, 2009)

1.2 ZÁKLADNÍ FYZIOLOGIE DÝCHACÍHO SYSTÉMU

1.2.1 Ventilace plic

Při ventilaci dochází k nádechu a výdechu, který se děje pasivně smrštěním plic při uvolněných dýchacích svalech.

Nádech je aktivní děj, který je zcela závislý na těchto svalech:

- **Bránice** je nejdůležitějším dýchacím svalem, je rytmicky stimulována motoneurony z oblasti C4, z krční oblasti míchy.
- **Mezižební svaly** zdvíhají žebra nahoru a dopředu.
- **Břišní svaly**, které se uplatňují pouze při hypoventilaci či u některých reflexních dějů jako je kašel.

Výdech je pasivní děj, při kterém se uplatňuje především pružnost plice, hrudní stěny a hmotnost hrudníku.

Při nádechu činností dýchacích svalů vzniká v uzavřené hrudní dutině podtlak, který rozvinuje plice a tím je do nich nasáván vzduch. Výdech se děje pasivně smrštěním plic při uvolněných dýchacích svalech. (Myslivoček, Trojan, 2004)

1.2.2 Plicní objemy u dospělého

Při dechové frekvenci 12 dechů za minutu se v plicích vymění každou minutu 6 litrů vzduchu. Je to hodnota minutové ventilace. (Merkunová, 2007)

- *Dechový objem* = cca 500 ml (součástí dechového objemu je i mrtvý prostor)
- *Anatomický mrtvý prostor* = cca 150 – 200 ml
- *Expirační rezervní objem* = po ukončení klidného výdechu je možno ještě vydechnout cca 1100 ml vzduchu
- *Inspirační rezervní objem* = po ukončení klidného vdechu je možné vdechnout ještě cca 3000 ml vzduchu
- *Reziduální objem* = po maximální expiraci v plicích zůstává ještě cca 1200 ml vzduchu

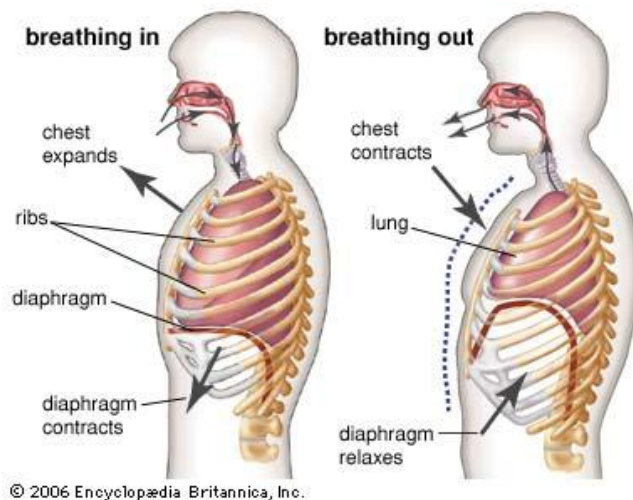
Statické objemy plic

- *Vitální kapacita plic* = dechový objem + inspirační + expirační rezervní objem (cca 4600ml)
- *Celková plicní kapacita* = vitální kapacita + reziduální objem (cca 5800 ml)
- *Funkční reziduální kapacita* = množství vzduchu, které zůstane v plicích po klidném výdechu (cca 2300 ml) (Kapounová, 2007)

Dynamické objemy plic

- *Minutová ventilace* - při dechové frekvenci 12 dechů za minutu se v plicích vymění každou minutu 6 litrů vzduchu. Je to hodnota minutové ventilace. Jako alveolární minutovou ventilaci označujeme to množství vzduchu, které prošlo prostorem sklípků.
- *Maximální minutová ventilace* – největší objem vzduchu, který jsme schopni vyměnit během jedné minuty.
- *Usilovný výdech vitální kapacity FEV* (forced expiratory volume) je množství vzduchu, které po předchozím usilovném vdechu co nejrychleji vydechneme maximálním výdechovým úsilím za první sekundu výdechu. (Merkunová, Orel, 2008)

1.3 ZÁKLADNÍ KINEZIOLOGIE DÝCHACÍHO SYSTÉMU



Obrázek č. 2: Kinetika dýchání, <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/78571/breathing> [cit. 2015-04-10].

1.3.1 Dýchací pohyby a kinetika plic

V pleurální dutině je lehce nižší tlak než atmosférický. V plicích je díky komunikaci bronchiálního stromu se zevním prostředím tlak vyšší, atmosférický. Tento tlak rozpíná plíci a udržuje ji přitisknutou ke stěnám hrudníku.

Při nádechu dochází ke zvětšení objemu hrudníku a zvětšující se podtlak v pleurální dutině umožňuje další rozpínání plíce.

Při výdechu se zmenšuje dutina hrudní a plíce zůstává v kontaktu se stěnou pleurální dutiny. Díky svému elastickému aparátu se aktivně stahuje k hilu. Dutina hrudní se zvětšuje zdvižením žeber a stahem kleneb bránice. Svaly zdvihající žebra a působící zvětšování hrudníku se nazývají vdechové (inspirační) a svaly, které tahem za žebra působí jejich sklonění, a tedy zmenšení dutiny hrudní jsou svaly výdechové (expirační). V obou těchto skupinách lze rozlišit svaly hlavní, které jsou v akci při každém vdechu a výdechu a pomocné, které se zapojují při intenzivním dýchání či potížích s dechem. Při nouzi o vzduch se zapojují do dýchání také pomocné dýchací svaly. (Naňka, 2009, Linc, 1988)

Nádech se uskutečňuje kontrakcí (oploštěním) bránice, zvednutím hrudníku, kontrakcí mm. scaleni a mm. intercostales externi a dále pomocnými dýchacími svaly, které rovněž zdvihají hrudní koš (m. serratus anterior, m. latissimus dorsi, m. pectoralis major et minor, m. sternocleidomastoideus). Kontrakce mezižeberních svalů při vdechu zvedá a mírně otáčí žebra v ose jejich úponu na obratlech, čímž rozšíří předozadní a příčný průměr hrudníku.

Horní žebra spíše rozšiřují hrudník v předozadním, dolní zase v příčném průměru. Zvětšením objemu hrudníku v něm vzniká na okamžik podtlak, protože obsahuje na zvětšený objem relativně menší množství vzduchu a vzduch zevnějšku začne proto proudit do hrudní dutiny. Tímto způsobem probíhá klidový vdech. (Naňka, 2009)

Výdech způsobují jednak svaly přední stěny břišní, které vytlačují bránici, jež relaxuje a její klenby se tak zdvihají nahoru. Zmenšení objemu hrudníku a plic nastává pasivně, díky elasticitě plic a tahu mm. *intercostales interni et intimi*. Další pomocné výdechové svaly jsou m. *serratus posteriori inferior* a m. *quadratus lumborum*. (Naňka, 2009)

Břišní lis

Současná kontrakce všech břišních svalů společně s bránicí tvoří takzvaný břišní lis. Při tomto stavu dochází k výraznému zvýšení tlaku v břišní dutině. Tento mechanismus spolu s relaxací svalů pánevního dna a hráze vede k defekaci, mikci a uplatňuje se i při porodu. Pokud jsou naopak svaly pánve kontrahovány, přispívá břišní lis k fixaci páteře například při zdvihání těžkého břemene. (Naňka, 2009)

1.4 ZÁNĚTY DÝCHACÍCH CEST

Mezi tyto choroby se řadí akutní zánět nosní sliznice a nosohltanu, akutní a chronická angína, **angína provázející celková onemocnění** (například u infekční mononukleózy), akutní zánět hrtanu, zánět průdušnice, akutní zánět průdušek a průdušinek, chronický zánět průdušek a záněty plic neboli pneumonie. (www.pasp.upol.cz)

Moje práce pojednává o pacientech s pneumonií, z toho důvodu jsem ostatní zánětlivé choroby respiračního traktu pouze zmínila a blíže se jim nevěnuji.

1.4.1 Pneumonie

Pneumonie je celosvětově třetí nejčastější příčina úmrtí a nejčastější infekční příčina úmrtí. Ročně ve světě na pneumonii umírá 3 – 5 milionů lidí, v České republice 2400 lidí. V naší republice ročně pneumonií onemocní 100 000 osob, z toho je hospitalizovaných asi 15 000 případů. Nejvyšší výskyt pneumonie je u dětí do 5 let věku a pak u dospělých nad 50 let věku.

Pneumonie je akutní zánětlivé onemocnění postihující plicní sklípky, nejmenší dýchací cesty (respirační bronchioly) a okolní vmezeřené tkáně (plicní intersticiium). Podle etiologie se pneumonie dělí na infekční a neinfekční. Starší (patoanatomické a rentgenologické) dělení rozlišuje pneumonie na bronchopneumonie lobární a intersticiální pneumonie. (Navrátil a kol., 2008, Sovová a kol., 2012)

1.4.1.1 Neinfekční pneumonie

Tyto pneumonie jsou velmi heterogenní skupinou nemocí a jejich patogeneze a klinické projevy se liší podle příčiny vzniku. Příčinou neinfekční pneumonie může být aspirace, inhalace toxických látek, radiace, polékové poškození, hypersenzitivní reakce, imunodeficientní stavy. Jejich léčba spočívá v oxygenoterapii (včetně intubace a UPV), podávání kortikoidů a profylaktické antibiotické terapii. (Sovová a kol., 2012)

1.4.1.2 Infekční pneumonie

Klinicky je infekční pneumonie definována jako nález čerstvého infiltrátu na RTG hrudníku společně s nejméně dvěma příznaky infekce respiračního traktu (kašel, dušnost, bolesti na hrudníku, teplota, poslechový nález, leukocytóza). V současné době se k rozdělení pneumonií nejvíce používá epidemiologická klasifikace, která dělí pneumonie podle prostředí vzniku a typu pacienta. Podle této klasifikace existují tři kategorie pneumonií. (Sovová a kol., 2012)

Komunitní pneumonie

Tvoří až 90% všech pneumonií. Vznikají obvykle u jinak zdravého člověka. Jsou získané v běžném životním prostředí, zvláště ve školách a hromadné dopravě. (Navrátil a kol., 2008, Sovová a kol., 2012)

Nozokomiální pneumonie

Vznikají v souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení, často u již nemocného člověka. Podskupinou těchto pneumonií je ventilátorová pneumonie, která vzniká u nemocných na umělé plicní ventilaci. (Navrátil a kol., 2008, Sovová a kol., 2012) Do této skupiny můžeme řadit také operační bronchopneumonie. (Mačák, Mačáková, Dvořáčková, 2012)

Oportunní pneumonie

Postihuje osoby s porušeným imunitním systémem. Jsou to nemocní s primárními nebo sekundárními imunodeficity, malignitami, pacienti po transplantacích nebo léčbě imunosupresivy, cytostatiky nebo radioterapií. (Navrátil a kol., 2008, Sovová a kol., 2012)

Bronchopneumonie

Dochází při ní k infiltraci lobulů, kam se patogen dostává z již infekcí postižených bronchů na úroveň terminálních a respiračních bronchiolů až sklípků a zde způsobuje zánět. Rozvoj onemocnění bývá pozvolný. Zánět postihuje nepravidelně jednotlivé lalůčky. Bronchopneumonie se vyskytuje nejčastěji v období epidemií respiračních viróz. (Navrátil a kol., 2008, Pacovský a kol., 1986)

Hypostatická bronchopneumonie

Postihuje dlouhodobě ležící pacienty, staré a vyčerpané lidi nebo pacienty po úrazech v bezvědomí. Zánět se často nachází v dolních lalocích paravertebrálně.

Aspirační bronchopneumonie

Vzniká u lidí v bezvědomí, po operacích před odezněním narkózy nebo u lidí, kteří mají z jiných důvodů potlačeny obranné reflexy. (Mačák, Mačáková, Dvořáčková, 2012)

Typická pneumonie

Je charakterizována náhlým začátkem, vysokými teplotami, eventuálně s třesavkou a zimnicí, schváceností, dušností různého stupně, tachypnoí, pleurální bolestí, produktivním kašlem s expektorací hnisavého sputa, někdy s příměsí krve a patologickým poslechovým nálezem na hrudníku.

Atypická pneumonie

Začíná většinou jako chřipkové onemocnění s prodromálními příznaky, se subfebriliemi, cefalgiemi, myalgiemi, malátností, často navazuje na zánět horních cest dýchacích se suchým dráždivým kašlem, dušností a nepatrným poslechovým nálezem ve formě drobných chrůpků. Často se může jednat o stav klinicky závažný, s respirační insuficiencí, který kontrastuje s minimálními klinickými příznaky. (www.zdravi.e15.cz)

1.4.2 Klinický obraz a diagnostika

Ačkoliv jsou často samostatně klasifikované, vykazují pneumonie komunitní a nozokomiální mnoho společných znaků. Jejich intenzita se liší podle patogenních mechanismů. (Fein, 1999, Votava, 2001)

Záněty plic se liší podle rozsahu, charakteru a patogenního činitele zánětu. Z plicních projevů je nejčastější kašel, který bývá z počátku suchý, později může být produktivní, většinou hnisavý, různé barvy, někdy s příměsí krve. Dýchání je zrychlené. Dyspnoe neboli dušnost je pocit krátkého dechu nebo nedostatku dechu, což je způsobeno nedostatkem kyslíku, zvýšenou dechovou prací nebo změnami ventilační mechaniky. Dušnost často

provází nemoci srdce a plic. Dlouho trvající dušnost může vést k únavě dechových svalů a vystupňovat se do respiračního selhání. (Adams, Harold, 1999)

Z celkových projevů je přítomna schvácenost, únava, zimnice, třesavka, pocení, febrilie. Mohou být bolesti hlavy, svalů, kloubů, nauzea, průjmy. Častá je anémie, v případě těžkých pneumonií známky metabolického rozvratu, vzestup glykémie, známky malnutrice. Teplota nad 38°C je známkou bakteriémie.

Nejobávanějšími komplikacemi jsou syndrom akutní dechové tísně a septický šok s multiorgánovým selháním.

V diagnostice má kromě anamnézy a fyzikálního vyšetření zásadní význam RTG hrudníku. Vedle klinického a rentgenového obrazu spočívá stanovení diagnózy v prokázání infekční příčiny v různém biologickém materiálu (především sputum, bronchiální sekret, pohrudniční výpotek, krev, moč). Podle zjištěné příčiny je pak možné stanovit jednotlivé typy pneumonií. (Sovová a kol., 2012, Votava, 2001)

Stěžejní místo ve vyšetřování pneumonie má diagnostika původce pneumonie. Provádí se pomocí opakovaného mikrobiologického vyšetření sputa. Probíhají také laboratorní vyšetření. Z dalších metod se využívá CT plic, případně angiografické CT plic. V případě přítomnosti pohrudničního výpotku se vyšetřuje pleurální tekutina mikroskopicky a kultivačně. V případě nelepšení nebo i zhoršování stavu nemocného, při současné neznalosti původce pneumonie se používá většinou bronchoskopie s aspirací hlenu cévkou nebo bronchoalveolární laváž. (Sovová a kol., 2012, Pacovský a kol., 1986, Navrátil, 2008)

1.4.3 Terapie

Léčba pneumonie je komplexní proces, který je složen z řady současně prováděných léčebných postupů. Základem terapie pneumonie je antibiotická léčba. (Sovová a kol., 2012) Rozhodnutí zahájit léčbu antibiotiky závisí na míře pravděpodobnosti existence bakteriální infekce. U pacientů v kritickém stavu na JIP mohou být příznaky poněkud odlišné než u běžných pacientů. (Humphreys et al., 2012)

V léčbě těžké pneumonie by se měla používat kombinace více antibiotik. Další složkou terapie je léčba respiračního selhání. Nutné je udržování průchodnosti dýchacích cest, včetně bronchoskopického odsávání sekretů a nebulizace. Kyslík se podává kontinuálně a průtok kyslíku se upravuje podle klinického stavu, saturace kyslíku a hodnot krevních plynů.

Při zhoršování respirační insuficience je indikována neinvazivní ventilační podpora (NIV). V případě kontraindikace, intolerance nebo selhání NIV je indikována orotracheální intubace a umělá plicní ventilace. V řadě případů je nutné provedení tracheostomie.

Farmakologická léčba se podává individuálně s přihlédnutím ke klinickým příznakům a celkovému stavu pacienta. Neméně důležitá je fyzioterapie, především metody respirační fyzioterapie a také nutriční péče. (Sovová a kol., 2012)

1.4.4 Komplikace a prognóza onemocnění

Mezi komplikace pneumonií patří například plicní abscesy, pleuritidy a pleurální výpotky, progredující respirační insuficience, atelektáza, tromboembolické komplikace, někdy alterace celkového stavu s rozvojem syndromu akutní dechové tísně. Může dojít k rozvoji sepse až septickému šoku. Zánětlivé komplikace je nutno řešit intenzivní antimikrobiální léčbou. (Babáčková, 2007, Karges, Dahouk, 2011)

Prognóza onemocnění při nekomplikovaném průběhu je příznivá. Ohroženi jsou zejména pacienti s přidruženým jiným závažným onemocněním. Prognostický význam má především věk pacienta (jako riziková hranice se udává 60 let), změny vitálních funkcí, přidružený pleurální výpotek, komorbidity, rozsah a charakter rentgenového nálezu nebo výskyt vážných mimoplicních příznaků.

Důležitá je také prevence proti chřipce, ve formě aktivní imunizace, která je účinná a snižuje počet respiračních infekcí, a to zejména u rizikových skupin (lidé nad 65 let, s různými chronickými onemocněními). V indikovaných případech se aplikuje antipneumokoková vakcína. (Babáčková, 2007)

1.5 JEDNOTKA INTENZIVNÍ PÉČE

Během pobytu v nemocnici se může zdravotní stav pacienta zkomplikovat pneumonií. V některých případech je proto nutný překlad na monitorované lůžko jednotky intenzivní péče.

Jednotka intenzivní péče je určena pacientům s hrozícím nebo již probíhajícím selháním základních životních funkcí. Poskytuje možnost diagnózy, prevence a léčby multiorgánového selhání. Na všech typech jednotek intenzivní péče je stav pacientů nepřetržitě monitorován a veškeré informace jsou zaznamenávány do dokumentace. Pacienti jsou na toto oddělení přijímáni z jiného zdravotnického zařízení, od rychlé záchranné služby, z ostatních oddělení nemocnice, případně z ambulance, po dohodě s vedoucím lékařem JIP nebo s lékařem sloužícím lékařskou pohotovostní službu. (Kapounová, 2007)

Kritický stav může vzniknout náhle z předchozího zdraví, například při polytraumatu, při invazivním meningokokovém onemocnění nebo při akutní otravě. Také může vzniknout jako komplikace dobře zvládané chronické choroby, například CHOPN. Také se může projevit v pooperačním období. (Ptáček, Bartůněk, 2011)

1.5.1 Monitoring na JIP

Požadavek nepřetržitého monitorování vitálních funkcí pacienta je dnes velice častou indikací k přijetí na jednotku intenzivní péče. Je to opakované nebo trvalé sledování fyziologických funkcí pacienta za pomoci přístrojů. (Kapounová, 2007)

Na JIP probíhá intenzivní monitorování těchto vitálních funkcí:

Tepová frekvence – TF

Během jednoho srdečního cyklu se srdeční komory plní (diastola) a pak se kontrahují (systola) a tím vypuzují krev. Srdeční frekvence se fyziologicky pohybuje mezi 60 až 90 za minutu, to znamená, že během jedné minuty se srdeční cyklus opakuje 60 až 90krát. (Danzig, Mareček, 2001)

Krevní tlak – TK

Metodu měření krevního tlaku vyvinul Poiseuille v roce 1838. TK je měřen v mm Hg. Normální hodnota krevního tlaku je od 100/60 do 139/89, přičemž první číslo v zápisu odpovídá systolickému TK a druhé diastolickému TK. Pokles TK v systole u dospělých pod 100 mm Hg nazýváme hypotenze. Zvýší-li se TK nad hodnotu 140/90, hovoříme o hypertenzi. Je-li systolický TK nad 140mm Hg a diastolický zůstává pod 90 mm Hg, mluvíme o izolované systolické hypertenzi. (Vytečková a kol., 2013, Rosina, Kolářová, Stanek, 2006)

Neinvasivní měření krevního tlaku se provádí pomocí manžety tonometru. *Při měření invazivních tlaků* se využívá především měření systémového arteriálního tlaku jako základní součásti hemodynamického monitorování. Provádí se u pacientů po rozsáhlých operačních výkonech, při hemodynamické nestabilitě nebo při velké ztrátě krve. (Kapounová, 2007)

Dechová frekvence – DF

Normální dechová frekvence u dospělého člověka v klidu je 12-18 dechů za minutu. Normální, klidové dýchání se nazývá eupnoe. Tachypnoe je zvýšení dechové frekvence. Bradypnoe je snížení dechové frekvence. Jako apnoe se označuje dočasná zástava dechu. (Chrobák, 2007, Vytečková, 2013)

Elektrokardiografie - EKG

Snímání křivky EKG je základem monitorování srdečního systému. Kontrakce každého svalu jsou spojené s elektrickými změnami zvanými depolarizace, které mohou být detekovány pomocí elektrod přiložených na povrch těla. Slouží ke sledování srdeční frekvence a srdečního rytmu, k odhalování poruch srdeční frekvence a rytmu, k detekci ischemických změn, ke sledování účinku léků, k diferenciální diagnostice při zástavě oběhu a ke sledování funkce kardiostimulátoru. Standardním postupem je využití tří nebo pětibodového EKG. (Hampton, 1996, Kapounová, 2007)

Tělesná teplota - TT

Sledováním tělesné teploty můžeme odhalit hypertermii nebo hypotermii. Oboje ukazují na probíhající chorobné procesy v lidském těle. (Reich, 2011)

Saturace krve kyslíkem - SPO₂

Je to neinvasivní metoda měření saturace hemoglobinu kyslíkem. Je založena na skutečnosti, že oxygenovaný hemoglobin pohlcuje méně světla v červené oblasti než

redukovaný hemoglobin. Normální hodnota SpO₂ je 95-98%. Čidlo detektoru je umísťováno nejčastěji na prst, někdy také na ušní lalůček. (Kapounová, 2007, Janíková, Zeleníková, 2013)

1.5.2 Oxygenoterapie v intenzivní péči

Kyslíková terapie je léčebnou metodou, která má zvýšit nabídku kyslíku tkáním a orgánům nemocného, který má zachované spontánní dýchání.

O zavedení oxygenoterapie vždy rozhoduje ošetřující lékař. Indikací kyslíkové terapie je hypoxie nebo hypoxemie při normální ventilaci (pooperační období, šokové stavy, anemie, otrava oxidem uhelnatým, bronchospasmus) nebo chronická dechová nedostatečnost. K aplikaci kyslíku se nejvíce používají:

Kyslíkové brýle – používají se, pokud je nutné aplikovat kyslík delší dobu. K jejich výhodám patří přirozené zvlhčování kyslíku a minimální obtěžování pacienta. Nevýhodou je poměrně nízká účinnost léčby.

Kyslíkové masky – používají se u akutních stavů. Obvykle se jedná o krátkodobou aplikaci kyslíku. Jejich výhodou je poměrně vysoká účinnost.

Venti-maska – jde o kyslíkovou masku, na kterou je připojena speciální spojka umožňující nastavení koncentrace podávaného kyslíku. Využívá se u spontánně ventilujících pacientů, kteří potřebují vyšší koncentraci kyslíku a u pacientů po extubaci či dekanylaci.

Ayre T – ohřátý a zvlhčený vzduch se v tomto případě k pacientovi přivádí speciálně sestaveným systémem, využívá se u spontánně ventilujících pacientů, kde se takto upravený vzduch s různě nastavitelnou koncentrací kyslíku aplikuje buď do blízkosti dýchacích cest pacienta nebo přímo do tracheostomické kanyly přes vrapovanou spojku nebo tracheostomickou masku. Tato aplikace se hojně používá u pacientů, kteří mají zachovanou spontánní dechovou aktivitu, ale je stále ještě nutné o dýchací cesty pečovat. Druhou skupinu tvoří pacienti, kteří procházejí odvykáním od UPV. (Kapounová, 2007)

1.5.3 Tracheostomie

Tracheostomie je chirurgický výkon, kdy je průdušnice dlouhodobě či trvale uměle vyústěna na povrch těla za účelem zajištění průchodnosti dýchacích cest.

U tracheostomovaných pacientů představuje největší problém změna polykacích návyků a dále ošetrovatelská péče o kožní integritu v oblasti tracheostomatu. (www.zdravi.e15.cz)

Pro pacienta je vhodná zvýšená poloha hlavy a trupu. Pohybová aktivita probíhá podle aktuálního stavu, který může být komplikován například dechovými obtížemi, srdečním či plicním onemocněním nebo bolestí. Může dojít také k náhle vzniklé obstrukci dýchacích cest, která je způsobena přítomností hlenové zátky nebo krevní sraženinou v kanyle. Ve většině případů je možné jejich odstranění odsávací cévkou nebo výměnou vnitřní kanyly. (www.ose.zshk.cz)

1.5.4 Komunikace s pacientem na JIP

Na JIP jsou často hospitalizovaní pacienti, kteří vyžadují speciální formu komunikace již z důvodu určité diagnózy.

U lidí v bezvědomí se používá forma pasivní komunikace, kdy komunikace vychází pouze ze strany zdravotnického personálu. Jedná se o komunikaci bez zpětné vazby.

Zcela specifickou skupinu tvoří z hlediska komunikace nemocní, kteří jsou při vědomí, ale mají dýchací cesty zajištěny endotracheální rourkou nebo tracheostomickou kanylou. U těchto pacientů je možné využít různé komunikační techniky, například odezírání ze rtů. Je to asi nejrozšířenější technika, která vyžaduje dobrou artikulaci ze strany pacienta a určitou praktickou zkušenost s odezíráním ze strany zdravotnického personálu. Obě strany by měly mít značnou trpělivost. Pokud u pacienta tento druh komunikace není vhodný, je možné využít abecední tabulku, kdy pacient ukazuje na jednotlivá písmena. Nemocní, kteří udrží tužku s papírem, mohou komunikovat pomocí psaní. Tato technika nutí pacienta se na komunikaci podílet aktivněji a z hlediska rehabilitace má své výhody. (Kapounová, 2007)

1.5.5 Spolupráce fyzioterapeuta a sestry

Fyzioterapie zahrnuje spolupráci fyzioterapeuta s ostatními zdravotnickými profesemi (lékař, sestra, ergoterapeut, psycholog, sociální pracovník). Zdravotnický tým má jeden společný cíl, a to pomoci pacientovi dosáhnout jeho nejvyššího potenciálu v co nejkratší době. Týmová práce je jednou ze základních podmínek efektivní lékařské i ošetrovatelské péče. Každý člen zdravotnického týmu má odlišné schopnosti, dovednosti, zkušenosti, svůj způsob myšlení a vidění světa. Při společné péči o pacienta se zkušenosti a dovednosti jednotlivých členů kombinují. Od zdravotníků je vyžadován individuální přístup ke všem klientům, ale také profesionálnost ve vzájemných vztazích mezi sebou. (Kapounová, 2007, Vévoda, 2013)

Fyzioterapeut musí spolupracovat se sestrou, která by měla jeho práci doplňovat v základních výkonech. Společně by se měli podílet především na polohování a vertikalizaci pacienta. (www.zdravi.e15.cz)

1.5.5.1 Polohování

Správně prováděné polohování je základem pro veškerou další činnost fyzioterapeuta a následný pohybový vývoj pacienta. Polohování provádíme na základě mnoha indikací, například jako prevenci dekubitů, pneumonie nebo tromboflebitidy.

Z pohybového hlediska nám polohování zajišťuje fyziologické postavení kloubu i správnou délku svalů a nervových struktur. Jen tak je možné, aby následný pohyb pacienta byl kvalitní. Polohování by se mělo provádět každé 2 hodiny během dne a každé 3 hodiny během noci. Fyzioterapeut by měl instruovat sestru, jakým způsobem polohovat pacienta, popřípadě jaké pomůcky je k tomu vhodné v dané situaci použít. Při správném polohování jsou svaly a klouby v optimálním nastavení pro následnou rehabilitaci. (www.zdravi.e15.cz)

Mezi velmi praktické a snadno dostupné prostředky patří bezesporu polohovací pomůcky. Nyní je na trhu snadno dostupná široká škála polohovacích válců, kruhů, kvádrů, korýtek, klínů a polštářů, naplněných různými materiály, které zvyšují pohodlí zapolohovaného pacienta, zabraňují přílišnému tlaku a snižují riziko vzniku dekubitů.

(Mikula, Müllerová, 2008)

Fyzioterapeut se během terapie zaměřuje na nácvik ztracených nebo poškozených funkcí pacienta. Také včas informuje sestru o dosažených schopnostech pacienta, aby mohla jeho soběstačnost včas a správně rozvíjet a v neposlední řadě i dosažené aktivity po pacientovi vyžadovat. (www.zdravi.e15.cz)

1.5.5.2 Vertikalizace

Vertikalizace má mnoho významných pozitivních účinků. Mezi nejdůležitější patří zpomalení demineralizace skeletu, zlepšení venózní a lymfatické drenáže, optimalizace funkce trávicí a vylučovací soustavy. V neposlední řadě má příznivý vliv na psychiku pacienta a také zvyšuje soběstačnost pacienta. (Šamánková, 2011)

Vertikalizace znamená nácvik sedu, stoje a chůze. Při dlouhodobé poloze vleže nastávají změny v hemodynamice, pacient může mít při změně polohy potíže. Mohou se objevit

mžitky, motání hlavy, dušnost, palpitace a možnost ortostatického kolapsu. Riziko vzniku těchto komplikací se může snížit včasnou vertikalizací. (www.szsmb.cz)

Vliv vertikalizace na dýchání:

- V sedu se uplatňují dva typy dýchání. V sedu uvolněném je bránice stlačena dolů a vyklenuje se ochablá břišní stěna. Dolní část hrudníku je rozšířena. Brániční dýchání je omezeno a převládá dolní hrudní typ dýchání. V sedu vzpřímeném je břišní stěna napjata, což omezuje brániční dýchání. Hrudník je v inspiračním postavení, převládá horní hrudní typ dýchání. Tento typ dýchání ještě dominuje, pokud odlehčíme paže tím, že je dáme v bok. Pokud chceme naopak zvýšit pohyb bránice, volíme polohu paží v úrovni hlavy nebo výše.
- Ve stoji jsou možnosti pohybu páteře a hrudníku volné všemi směry. Vitální kapacita plic v této poloze dosahuje svých nejvyšších hodnot. Při stoji se lépe aktivuje bránice, čímž se zvyšuje podpora drenáže sekretu z dýchacích cest. (Máček, Smolíková, 1995, Kolář, 2009)

1.5.5.3 ADL (aktivity denních činností)

Pod zkratku ADL zahrnujeme činnosti nebo úkony, které člověk denně provádí, aby si zajistil osobní soběstačnost. Pomocí ADL hodnotí ergoterapeut nebo fyzioterapeut funkční stav pacientů.

ADL se dělí na *personální* (mytí, koupání, použití WC, oblékání, stravování, přesuny, mobilita) a *instrumentální* (nakupování, příprava jídla, domácí práce, jízda autem a dopravním prostředkem, telefonování). Informace pro hodnocení ADL se získávají jednak prostřednictvím přímého pozorování pacienta během provádění činnosti nebo pomocí standardizovaných dotazníků a indexů, které vyplňuje ergoterapeut nebo pomocí škál vyplňovaných rodinou či pacientem.

Soběstačnost je přirozenou potřebou člověka a v běžných denních činnostech patří k vysoce ceněným prvkům. Hodnocení její úrovně by mělo být základní součástí každého vyšetření.

K soběstačnosti vedeme pacienta ve všech úkonech sebeobsluhy i za cenu, že mu budou činnosti trvat mnohem déle, než při pomoci druhé osoby. (www.rap.pracovnirehabilitace.cz)

Zásadním úkolem fyzioterapeuta je proto pomoci nemocnému si tuto soběstačnost udržet nebo ji případně znovu získat. Díky tréninku ADL dochází k obnově základních denních

stereotypů, zlepšení kvality života (resocializace), prevenci sociální závislosti i dosažení pocitu pohody.

Měli bychom podnítit jakoukoliv aktivitu, která podpoří pacientovu nezávislost, důležité je také ukázat opravdový zájem o pacienta, věřit v jeho schopnosti a zapojit do tohoto procesu i jeho rodinu, která příznivě působí na psychiku pacienta zvláště tam, kde je hospitalizace dlouhodobá. (www.ose.zshk.cz)

1.6 FYZIOTERAPIE NA JIP

Fyzioterapie je obor zaměřený na prevenci, diagnostiku a terapii funkčních poruch pohybového aparátu. Rehabilitace při interních onemocněních se plně rozvíjí teprve v několika posledních desetiletích. (Máček, Radvanský, Smolíková, Kolář, 2009)

Ještě před zahájením fyzioterapie je nutné se seznámit se základním onemocněním pacienta, ordinací lékaře a aktuálním zdravotním stavem pacienta. Teprve na tomto podkladě je možné připravit fyzioterapeutický plán. Jakékoliv změny během fyzioterapie je nutné konzultovat s ošetřujícím lékařem. (Kapounová, 2007)

1.6.1 Techniky respirační fyzioterapie

Respirační fyzioterapie bývá nejčastěji používána u pacientů s pneumonií nebo bronchopneumonií. Fyzioterapeut na podkladě anamnézy, indikace a informací od lékaře a kineziologického vyšetření volí jednotlivé techniky respirační fyzioterapie, jež jsou pro daného pacienta vhodné. Hlavním cílem respirační fyzioterapie je hygiena dýchacích cest. Techniky respirační fyzioterapie jsou cíleny ke snížení obstrukce, zlepšení průchodnosti dýchacích cest, vedou ke zlepšení rozvíjení hrudníku a k obnově dechového stereotypu.

Praktický obsah respirační fyzioterapie je třeba přizpůsobit věku nemocného, jeho dechovým i pohybovým možnostem a především jeho aktuálnímu zdravotnímu stavu.

V rámci edukace jsou nemocní seznámeni s možnostmi provádění pohybových aktivit při svém onemocnění. Je důležité, aby nemocný získal aktivní přístup k léčbě. Fyzioterapeut na podkladě anamnézy, indikace, informací od lékaře a kineziologického vyšetření volí jednotlivé techniky respirační fyzioterapie, jež jsou pro daného pacienta vhodné. Je nutné pravidelně kontrolovat, zda pacient provádí prvky RFT správně a případně jej opravit. Nejvhodnější je nejprve pacientovi předvést, co od něj požadujeme. Po zvládnutí jednotlivých technik je pacient může využívat pro autoterapii. (Neumannová, Kolek, 2012, Máček, Radvanský, Smolíková, Kolář, 2009)

Techniky respirační fyzioterapie je možné rozdělit na aktivní a pasivní. U aktivních technik je nutná spolupráce pacienta, pasivní techniky je možné použít i u nespolupracujícího pacienta. (Neumannová, Kolek, 2012)

1.6.1.1 Dechová gymnastika

Při dechové gymnastice je využíváno dechových pohybů. Tyto pohyby lze použít nejen pro zlepšení pohyblivosti hrudníku, optimalizaci dechové vlny, zlepšení ventilace a pro relaxaci, ale také pro zlepšení adaptace na postupnou zátěž. (Neumannová, 2012)

V léčebné tělesné výchově se dechová gymnastika či reedukace dýchání používá v řadě klinických oborů – v interním lékařství, pediatrii a v chirurgických oborech v předoperační i pooperační péči. (Haladová, Matějková 2003)

Typy dechové gymnastiky :

Dechová gymnastika statická

Po přirozeném rytmu dýchání nacvičujeme tzv. prohloubené dýchání, ať se jedná o nádech nebo výdech. Dále nacvičujeme změnu rytmu (rychlý nádech a pomalý výdech, či obráceně). Hláskovaný výdech se používá hlavně pro udržení napětí dýchacích svalů. (Haladová, Matějková, 2003)

Dechová gymnastika dynamická

Dynamické dýchání je spojeno s pohyby končetin a trupu. Úkolem je nacvičit správný stereotyp dýchání při pohybu. Rychlejší rytmus pohybu a delší doba cvičení je postupnou zátěží na dýchací a oběhovou soustavu. Jedna fáze je spojena s nádechem, druhá s výdechem. Při cvičení se nesmí zdržovat dech, byla by to jedna ze základních chyb. (Haladová, Matějková, 2003)

Dechová gymnastika mobilizační

Do této skupiny patří lokalizované dýchání. Využíváme činnosti mezižeberních svalů proti odporu ruky fyzioterapeuta a pomáháme tak nemocnému, aby zapojil svaly v místě odporu a tím zvýšil dechové pohyby. Přitom stále nemocného nabádáme, aby vědomě usměřňoval dýchání do požadovaného místa. Síla tlaku ruky přikládané na hrudník odpovídá síle, kterou vydávají dechové svaly při klidném dýchání. V průběhu dechových fází se síla mění. Na počátku vdechu se tlak zvyšuje, pak klesá, zůstává nižší v první fázi výdechu a pak opět stoupá. (Máček, Smolíková, 1995)

Tato metoda je vhodná tam, kde je celistvost dýchacích pohybů porušena. Například při poruše koordinace dechových svalů a především při pokusech o ovlivnění lokálně

probíhajícími procesy, například při zánětlivých a exsudativních onemocněních. (Máček, Smolíková, 1995)

1.6.1.2 Drenážní techniky

Tyto techniky se používají pro posun bronchiální sekrece z periferních dýchacích cest směrem do centrálních.

Aktivní drenážní techniky

Autogenní drenáž

Jak uvádí Pryor a Weber, techniku autogenní drenáže vyvinul Chevailier již v roce 1960. (Neumannová, 2012)

Řadíme jí k základním technikám respirační fyzioterapie. Cílem autogenní drenáže je uvolnění a posun hlenu a jeho konečné odstranění z dýchacích cest. Při nácviku autogenní drenáže je nutná aktivní spolupráce pacienta. Podstata nácviku spočívá v posilování aktivní složky výdechu. (Smolíková, Ocmanová, 1999, Máček, Smolíková, 1995)

Autogenní drenáž je práce s dechem – nádech nosem a výdech ústy s dechovými pauzami. Podstatu autogenní drenáže tvoří výdechové fyziotechniky. Na konci nádechu nastává odpočinek tři vteřiny a poté následuje plynulý výdech ústy přes otevřenou glotis. Tímto způsobem dochází k posunu sekrece z periferních do centrálních dýchacích cest.

Nejčastější cvičební polohy jsou sed nebo leh na zádech. Vertikální poloha vsedě je pro dýchání polohou přirozenou, fyziologickou. Leh je polohou odpočinkovou, a proto můžeme v této pozici cvičit například při pocitu únavy, při dechové přípravě na samotnou respirační fyzioterapii nebo u pacientů se sníženým stupněm ADL. (Smolíková, Ocmanová, 1999)

Aktivní cyklus dechových technik

- ***Kontaktní dýchání***

Při kontaktním dýchání fyzioterapeut přikládá svoje ruce na hrudník pacienta. Je aktivováno především expirium. Pomocí jemného stlačení hrudníku fyzioterapeut pomáhá dostat hrudník během expiria do výdechového postavení. Pomocí kontaktního dýchání je možné eliminovat horní hrudní dýchání, kdy fyzioterapeut klade odpor proti elevačnímu pohybu hrudníku. Lze využít i fenomén couvajícího odporu, kdy během inspiria terapeut

oddaluje ruce od rozvíjejícího se hrudníku a podporuje se tak inspirium. Výhodou kontaktního dýchání je možnost využít tohoto typu dýchání i u nespolupracujícího pacienta nebo pacienta v bezvědomí. Kontaktní dýchání lze také kombinovat s ostatními technikami respirační fyzioterapie. (Neumannová, 2012)

- ***Huffing***

Doporučuje se provádět 1-2krát po sobě, aby nedošlo k únavě a vyčerpání nemocného. Huffing představuje svalově podpořený rychlejší výdech po nádechu a po nádechové pauze. Bývá používán k posunu bronchiální sekrece, pokud je ještě v periferních dýchacích cestách a při kašli nedošlo k jejímu odstranění. (Neumannová, 2012)

Pasivní drenážní techniky

- ***Polohová drenáž***

Zbavuje sekretu jednotlivé plicní segmenty a laloky. Využívá k tomu vliv gravitace.

- ***Vibrace***

Jemné chvějivé pohyby usnadňující pohyb hrudníku do výdechového postavení. Jedná se o chvějivý pohyb během expektorace na hrudní kosti.

1.6.1.3 Instrumentální techniky respirační fyzioterapie

Při aplikaci těchto technik je pro dýchání využíváno různých dechových pomůcek. Dříve se využívala metoda "nafukování rukavice". Nové poznatky však ukázaly, že neplní dostatečně svoji funkci. Je to dáno tím, že odpor dýchacích cest při nafukování rukavice je zcela nekontrolovatelný a může být vyšší než dýchací cesty pacienta snesou.

Náhradou této zastaralé pomůcky jsou moderní výdechové pomůcky pracující s řízeným výdechovým odporem. Patří k nim především acapella a flutter. Oba přístroje umožňují pacientovi vykašlat hlen z dýchacích cest. Rozdíl mezi nimi tkví v tom, že používání acapelly je o něco jednodušší, neboť vyžaduje rozkmitání jazýčku, kdežto flutter obsahuje kovovou kuličku, kterou je potřeba uvést do kontrolovaného pohybu. (www.tribune.cz)

Flutter



Obrázek č. 3 Flutter, http://www.cfeducation.ca/en/airway_clearance.aspx [cit. 2015-04-20].

Flutter je pneumologická fyzioterapeutická pomůcka k efektivnímu odstraňování hlenu u chronicky zahleněných pacientů. Byl vyvinut spoluprací pneumologů a fyzioterapeutů ve Švýcarsku. Do praxe byl zaveden v roce 1989.

Cílem dechové práce s flutterem je zlepšit plicní ventilaci a především usnadnit expektoraci. Flutter spojuje účinek tlaku vydechaného vzduchu a vibrace. Používá se samostatně, ale účinně doplňuje i jednotlivé techniky hygieny dýchacích cest. V kombinaci s inhalační terapií zrychluje uvolňování bronchiální sekrece a v kombinaci s huffingem usnadňuje efektivní expektoraci.

Tvarem připomíná malou fajfku a skládá se ze čtyř dílů:

1. Náústek, který tvoří hlavní část,
2. kruhovitý vzhůru mířící kornoutek,
3. speciální kulička z nerezavějící oceli,
4. perforované ochranné víčko, jímž proudí vzduch ven.

Je vyroben z velmi odolných a vysoce kvalitních materiálů se zpevněnou povrchovou úpravou, která umožňuje snadnou a rychlou hygienu. Může být umýván a sterilizován za teplot až 120 °C. (Smolíková, Ocmanová, 1999)

Acapella



Obrázek č. 4: Acapella,

<http://www.naplesoxygen.com/Catalog/Online-Catalog-Category/14081/Misc-Respiratory-Products> [cit. 2015-04-20]

Acapella je dechová pomůcka, která funguje na podobném principu jako PEP maska. Využívá se u pacientů spolupracujících, orientovaných a schopných aktivního výdechu. Vzduch je vydechován do ústí acapelly, rozkmitá v ní otočný kužel a vyvolá oscilační efekt, jež následně rozvibruje dýchací cesty. Síla odporu pro výdech je nastavitelná a terapii tak můžeme přizpůsobit aktuálnímu stavu pacienta.

Tento mechanismus založený na pozitivním výdechovém přetlaku usnadňuje uvolnění sekretu i jeho odstranění z dýchacích cest, snižuje riziko kolapsu plic a také napomáhá zvýšení průtoku vzduchu alveolárními sklípkami. Mezi další pozitivní účinky řadíme také posílení expiračních svalů.

Výhodou acapelly je možnost využití u pacientů s tracheostomií, neboť je možné ji na ni připevnit a využít pro usnadnění expektorace. Lze jí také kombinovat s inhalační léčbou nebo připojit k nebulizéru. (Bandy, Sanders, 2007, Neumannová, 2012)

Positive expiratory pressure mask (PEP maska)



Obrázek č. 5: PEEP maska, <http://www.flexicare.com/en/products/oxygen--aerosol-therapy//fixed-concentration/single-venturi-masks.aspx> [cit. 2015-04-20]

Skládá se z obličejové masky a jednocestného ventilu, který klade výdechový odpor. Při použití PEP masky vzduch může vstoupit za sekreci, která blokuje dýchací cesty. To vede k uvolnění a odstranění bronchiální sekrece a tím dochází ke zvětšení plicních objemů. Při dýchání přes PEP masku je většinou provedeno 10 – 12 výdechů. (Neumannová, 2012)

Cough assist machine

Je to přístroj, který funguje na principu nádechu, při kterém dodává pozitivní tlak a pomáhá plicím se rozvíjet. Při výdechu přístroj vyvíjí negativní tlak (podtlak), který vyhání vzduch z plic. Tyto rychlé změny tlaku během nádechu a výdechu pomáhají zefektivnit kašel a usnadnit expektoraci. Také se snižuje riziko vzniku respirační infekce.

(www.smaustralia.org.au)

Inhalace

Inhalační léčba se využívá v případech akutní infekce dýchacích cest. Pomocí působení inhalované látky uvnitř dýchacích cest se zlepšuje jejich průchodnost. (Smolíková, Ocmanová, 2002)

1.6.2 Léčebná tělesná výchova

1.6.2.1 Pasivní pohyby

Jsou to fyziologické pohyby, které vykonává jiná osoba nebo přístroj za naprosté relaxace svalstva pouze do pocitu bolesti za současného tahu do délky. Základním pravidlem je správně držet a fixovat končetinu, aby nedošlo k patologickým úchytkám a náhradním pohybům mimo kloub. Pasivním cvičením se udržuje plný rozsah pohybu v kloubu, předchází se bolestivým svalovým kontrakturám, zlepšuje se krevní a lymfatický oběh a tím i trofika postižené části těla. (Haladová, 2004)

1.6.2.2 Aktivní pohyby

Aktivní pohyb vykonává nemocný vlastní silou a vůlí. Sledujeme svalovou sílu, pohybovou koordinaci, taktiku pohybu a vztahy mezi držením a pohybem. Síla svalu se hodnotí svalovým testem nebo lze vyšetřit dynamometrem. K získání celkové informace o výkonnosti používáme testu všedních činností.

Aktivní pohyby můžeme rozdělit na:

Aktivní pohyb s dopomocí - při provádění pohybu dopomáhá jiná osoba tím, že nadlehčuje končetinu a pomáhá pohyb vést či dokončit. Další dopomocí je pohyb v závěsu, ve vodě a šikmá plocha ke cvičení. Dopomoc volíme tam, kde je třeba nacvičit koordinaci pohybu.

Aktivní pohyb v pravém slova smyslu – pacient provádí přesný cílený pohyb sám.

Cvičení proti odporu – odpor může dávat fyzioterapeut, závaží, přístroj, náčiní. Cvičení proti odporu vracejí potřebnou svalovou sílu. (Haladová, 2004)

1.6.3 Speciální metodiky fyzioterapie

1.6.3.1 Vojtova metoda reflexní lokomoce

Jde o metodu vycházející z vývojové kineziologie. V určitých polohách jsou vyvolávány tlakem na přesně určené periostové a šlachové body automatické reflexy. U dětí jsou používány k léčbě hypotonie a prevenci poruch pohybového systému, především pak u dětské mozkové obrny. U dospělých, vzhledem k tomu, že jde často o posturální reflexy vztahující se k páteři, jsou schopny relaxovat hypertonické svalstvo. Při delším používání se posilují oslabené svaly a tím se vytváří podmínky pro obnovu normálních pohybových vzorců. (Geltner, Koutný, 2014)

1.6.3.2 Koncept manželů Bobathových

Teoretickým základem toho konceptu je mechanismus centrální posturální kontroly. Obsahuje řadu dynamických posturálních reakcí, které mají za společný cíl udržení rovnováhy, přizpůsobení postury před, během a po dokončení pohybu. Jde o aktivní různorodé koordinační pohybové vzory nebo pouze o změnu tonu.

Mezi cíle této metodiky patří především inhibice spasticity, inhibice patologických posturálních a hybných vzorců, facilitace fyziologické postury a pohybu vedoucí k funkčním činnostem, podpora motorického vývoje a v neposlední řadě také prevence kontraktur a deformit. (Zounková, 2009)

1.6.3.3 Kabatova metoda

Základem Kabatovy metody je usnadnění pohybu pomocí signalizace z vlastního těla, ze svalového vřeténka, Golgiho orgánu, kloubních a kožních receptorů. Pohyby, které technika používá, byly převzaty z přirozených pohybů zdravého člověka.

Metoda vyžaduje aktivní spolupráci pacienta, který provádí přesně definované aktivní pohyby horními nebo dolními končetinami. Tyto pohyby mají spirální a diagonální průběh. Tato metoda se využívá především u periferních paréz a CMP k ovlivnění hybnosti a úpravě svalového tonu. (Holubářová, 2003, Zounková, Kolář, 2009)

1.6.3.4 Senzomotorická facilitace

Jde o metodu vypracovanou profesorem Jandou a jeho spolupracovníky na základě některých principů propioceptivní nervosvalové facilitace a dalších metodik. Vychází ze základních posturálních reakcí těla a z toho, že nejcitlivějšími proprioceptivními senzory našeho těla jsou šíjové svaly a plosky nohou.

Cílem je zvýšit co nejvíce aferentaci z proprioceptorů, což se děje především uváděním těla do nestabilních poloh, které volíme. Tuto destabilizaci lze cílit na různé klouby, což má při opakovaném provádění za výsledek jejich stabilizaci. (Geltner, Koutný, 2014)

1.6.4 Rehabilitační pomůcky

Kompenzační pomůcky

Jedním z dalších úkolů fyzioterapeuta je edukace a instruktáž pacienta ohledně používání kompenzačních pomůcek. Tyto pomůcky pacientům usnadňují vykonávat různé všední denní činnosti a kompenzují tak jejich disabilitu.

Rozlišujeme také protetické pomůcky, jako jsou například protézy horních a dolních končetin, ortézy nebo korzety.

Pomůcky k lokomoci slouží ke zvýšení stability nebo odlehčení končetiny. Patří mezi ně vycházková hůl, francouzské berle, kanadské berle, podpažní berle, chodítka (vysoká, nízká, pultová, pevná, kolečková). (Pfeiffer, Votava, Hampl, Haladová, 1982)

Ostatní pomůcky používané v rehabilitaci

Jsou to například pěnové míčky, overbally, ježci, therabandy, elektrostimulační přístroje a kinesioly.

Overball je lehký, malý, pružný měkký nafukovací míč, který je respektovanou, účinnou a často používanou rehabilitační pomůckou. Tento míč má průměr většinou okolo 25 až 30 centimetrů. Cvičit se dá jak s úplně nafouknutým overballem, tak i s podhuštěným. Je nenáročný na údržbu. (www.overball.cz)

Kinesiotaping je nemedikamentózní terapeutická metoda, kterou poprvé uvedl do praxe chiropraktik a kinesiolog Kenzo Kase v roce 1973. Využívá se především k uvolnění přetížených svalů (včetně spasticity), k podpoře kloubní stability, při léčbě lymfedému a bolesti. Cílem této techniky je zachování plného rozsahu pohybu pro kůži, klouby a svaly a následná aktivace léčebných mechanismů těla. (www.rehabilitacebudejovicka.cz)

Využití přístrojové techniky v rehabilitaci

V rehabilitaci používáme nejčastěji tuto přístrojovou techniku:

- Motomed je přístroj stimulující jízdu na kole. Využití je možné přímo na lůžku pacienta nebo na vozíku, lze procvičovat horní i dolní končetiny, jak pasivně tak aktivně. (Šamánková, 2011)
- Redcord (dříve TerapiMaster) je do České republiky dovážen od roku 1997. V počátcích se využíval spíše jako závěsný systém a jedna z možností odlehčení pacienta a ulehčení práce pro fyzioterapeuta. V současné době je v České republice více jak 100 nemocnic pracujících s tímto systémem. (www.redcord.cz)
- Motodlahy jsou profesionální přístroje pro kontinuální pasivní pohybovou léčbu (rameno, koleno, zápěstí, kyčel). (www.btl.cz)

1.6.5 Vliv psychiky na pacienta a jeho spolupráci při cvičení

Na psychiku pacienta působí negativně jak ztráta soběstačnosti, tak nucený pobyt v izolaci se stejně nemocnými lidmi. Nepříznivá je také skutečnost, že nemocný prožívá zhoršování stavu svých spolupacientů. Očekávání nepříjemných projevů vyvolává úzkost nebo depresivní rozladění. To se také může odrazit na spolupráci pacienta.

Nemocný náhle ztrácí životní rytmus, práci, stravovací zvyklosti, volnost pohybu, možnost různých aktivit, blízkost rodinných příslušníků. Přitom je navíc vystaven neznámému prostředí, obavám o vlastní zdraví, strachu z případné operace, slabosti, nespavosti, bolesti, nepříjemným spolupacientům a mnoha omezením, které intenzivní péče vyžaduje. Na všechny tyto situace pacient může reagovat agresí, úzkostí, depresí, zmateností a dalšími poruchami chování.

Nemocný může ztratit pocit bezpečí během hospitalizace v nemocnici z důvodu nedostatku informací, obav z diagnostických nebo terapeutických výkonů, z infaustní diagnózy, bolesti nebo nesoběstačnosti.

Úkolem zdravotnického personálu je vzbudit a udržet v pacientovi pocit jistoty a bezpečí, zodpovědět jeho dotazy, prokázat trpělivost, empatii, chválit pacienta i za minimální úspěchy. Důležitý je také individuální trénink.

Nemoc nikdy nezasáhne jen pacienta, ale celou jeho rodinu. Přestože se úloha rodiny během historického vývoje výrazně změnila, je její funkce stále nenahraditelná. Rodina nemocného poskytuje cenné informace zdravotnickému týmu a přímo se podílí na péči o pacienta psychickou a fyzickou podporou, ochranou nemocného, přípravou domácího prostředí nebo zajištěním další potřebné péče. Edukace je v tomto případě neodmyslitelná součást komunikace. (Kapounová, 2007)

1.6.6 Komplikace fyzioterapie

Plicní embolie - tromboembolická nemoc

Plicní embolií se rozumí zanesení embolu krevním proudem do plicní tepny nebo její větve s následnou poruchou hemodynamiky a ventilace. Protože nejčastější původ embolů je trombotický, obvykle se užívá termín tromboembolická nemoc. (Šafránková, Nejedlá, 2006)

Trosseau již v roce 1865 poukazoval na to, že malignity obecně zvyšují riziko vzniku TEN, z čehož vyplývá i zpětnovazebný fakt, že přibližně 15-20% pacientů s TEN má nepoznanou malignitu. (Chlumský, 2005)

K prevenci TEN slouží cvičení a také bandáže dolních končetin. Kompresivní bandáž obepíná končetinu po celém jejím obvodu pevným tlakem. Zvýší se proudění žilní krve a normalizuje se zpětný návrat krve směrem k srdci. Posílí se stěny cév. K bandáži dolních končetin slouží elastická obinadla nebo kompresivní punčochy. (www.nas.lf3.cuni.cz)

Dekubity

Dekubity jsou rány způsobené lokálním tlakem na kůži. Vznikají v místech dlouhodobého kontaktu kůže s podložkou, například u nemocných dlouhodobě upoutaných na lůžko. Nejčastěji se tvoří v oblasti s malou vrstvou tukové a svalové tkáně, kde tlak zvenčí působí přímo proti kosti (sagrální oblast, paty, sedací kosti, vnější kotníky). K základním předpokladům účinné prevence dekubitů patří polohování, dostatečná výživa a hygiena. (www.hojeni-ran.cz)

Imobilizační syndrom

Je charakterizován jako celková odezva organismu na klidový režim. První následky imobility se mohou začít projevovat už po několika hodinách upoutání na lůžko. K patologickým změnám dochází už v průběhu sedmi dní. Nejčastěji je postižen kardiovaskulární a pohybový systém. (Vytejková, 2011)

Imobilita silně zasahuje do psychiky každého pacienta. U části pacientů se během pobytu na jednotce intenzivní péče vyskytly deprese, zvýšené obavy a úzkost, halucinace, posttraumatický stres nebo kognitivní deficit. (Elliott, Aitken, Chaboyer, 2011)

Dekompenzace psychického stavu

Psychická dekompenzace je závislá na stavu nemocného, průběhu nemoci a v neposlední řadě také v osobnosti nemocného. Vzniká zpravidla tam, kde nedošlo k aktivní adaptaci nebo tehdy, když je průběh nemoci vážný. Nemocný se stává lítostivým, netrpělivým, popudlivým nebo naopak pasivním až odevzdaným. (Zacharová, Hermannová, Šrámková, 2007)

Do značné míry je zde naplněn Cicerův citát „Povaha člověka je jeho osudem.“ (www.azcitaty.cz)

Úkolem fyzioterapeuta by mělo být pochopení, povzbuzení a motivace pacienta. Velmi důležitá je také spolupráce rodinných příslušníků a celého zdravotnického týmu.

Malnutrice

Malnutrice je patologický stav způsobený nedostatkem živin. Pokročilé stádium malnutrice se nazývá kachexie. Malnutrice zvyšuje jak frekvenci infekčních, tak i neinfekčních komplikací, jako například srdeční zástava, arytmie nebo respirační selhání. Rozvíjí se také u nemocných v akutních katabolických stavech, jako je například chronická sepse nebo

syndrom multiorgánového selhání, zvláště když pacienti nejsou zajištěni umělou výživou. (Žák, 2007)

Kognitivní funkce

Jsou to myšlenkové procesy, které nám umožňují rozpoznávat, pamatovat si, učit se a přizpůsobovat se neustále se měnícím podmínkám prostředí. Zajišťují schopnost plánovat naše jednání a interakci s ostatními lidmi.

Mezi základní kognitivní funkce, které využíváme, patří pozornost, paměť, zrakově-prostorové schopnosti, jazyk a myšlení. Dále sem zahrnujeme vyšší kognitivní (exekutivní) funkce, jako je schopnost náhledu, úsudku, řešení problému, plánování a organizování.

S postupujícím věkem, při psychickém onemocnění, při dlouhodobé hospitalizaci, po úrazu nebo při intoxikaci může mozek začít pracovat jiným způsobem, než je obvyklé. Psycholog má pak za úkol zjistit, jak změny v mozku ovlivňují chování, které kognitivní funkce byly poškozeny, které zachovány, jakým způsobem můžeme s pacientem dále pracovat. Mělo by být samozřejmostí, že s pacientem pracuje tým odborníků, kteří jsou informováni o jeho aktuálním zdravotním stavu a mohou tak pro něj zajistit co nejkvalitnější péči. (www.psychologon.cz)

2 Praktická část

V této části popisuji průběh léčby a rehabilitace u dvou pacientů, kteří byli hospitalizováni na Oddělení akutní medicíny Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

Pacientka byla na oddělení JIP hospitalizována měsíc, fyzioterapie u ní byla komplikována především kolísavým zdravotním stavem s nutností opakovaného napojení na umělou plicní ventilaci.

Pacient z druhé kazuistiky měl klidnější průběh léčby a fyzioterapie probíhala bez větších komplikací. K nácviku respirační fyzioterapie využíval acapellu, která se velmi osvědčila.

U každého pacienta jsem provedla kineziologické vyšetření, krátkodobý rehabilitační plán, průběh fyzioterapie a dlouhodobý rehabilitační plán. Zmiňuji se také o komplikacích, které nastaly.

KAZUISTIKA I

Jméno pacienta: J. P.

Ročník narození: 1944

Pohlaví: žena

ANAMNÉZA

RA: otec + 85 let, matka + 85 let, oba stářím, sourozence nemá, 3 děti, synové a dcera, zdraví

PA: nyní SD, dříve uklízečka ve škole

SA: žije se syny v rodinném domě (přízemí)

OA: *Hlavní diagnóza: Akutní respirační selhání při pneumonii, septický šok, UPV – OTI* od 10.1., od 24.1. TSK se spontánní ventilací

Vedlejší diagnózy:

CHOPN

Chronické srdeční selhání, dušnost NYHA III – kombinované etiologie

Chronické onemocnění ledvin, stadium 5, kombinované etiologie (diabetická + ischemická nefropatie)

Gonartroza dle dokumentace

Diabetes mellitus nezávislý na inzulinu s ledvinovými komplikacemi

Arteriální hypertenze III. stupně dle WHO

Stav po erysipelu PDK 4/2014

Sakrální dekubitus II. stupně

Lateralita: pravák

NO: Pacientka s anamnézou arteriální hypertenze, CHOPN, chronické onemocnění ledvin, byla přijata 3.1. 2015 na JIP nemocnice Brandýs pro progredující dušnost. Avizována jako kardiorenální syndrom a 9.1. přeložena na Kliniku anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny VFN. 10.1. oběhová nestabilita, provedena bronchoskopická toilette dýchacích cest. Po výkonu desaturace, nutné zapojit pacientku na umělou plicní ventilaci cestou orotracheální intubace. Progrese oběhové nestability, rozvoj septického šoku a pneumonie, sedována. 12.1. během dne postupná stabilizace stavu, snižování sedace, pacientka se budí do kontaktu,

výrazná celková svalová atrofie. 15.1. Extubace. 16.1. Opět nutné napojení pacientky na umělou plicní ventilaci pro selhání expektorace. 18.1. Extubace. 19.1. Opět nutné napojení pacientky na umělou plicní ventilaci cestou orotracheální intubace pro nedostatečnou expektoraci. 25.1. zavedena tracheostomická kanyla. 26.1. překládána k další péči na Oddělení akutní medicíny VFN. Zde spontánní ventilace pomocí tracheostomické kanyly, O₂ dependentní (průtok kyslíku 5 litrů za minutu), v kontaktu.

VSTUPNÍ REHABILITAČNÍ VYŠETŘENÍ

Datum vyšetření: 27.1.2015

Pacientka je hospitalizována na Oddělení akutní medicíny nefrologické kliniky VFN, kam byla přeložena z Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny VFN, kde byla hospitalizována od 9.1. do 26.1. pro akutní respirační selhání s pneumonií.

TK 145/90 TF 80 DF 26 SPO₂ 97% na O₂ 6 l/min

Výška 168 cm

Váha 100 kg

Visus : brýle na čtení

Sluch: mírná hypakusis, naslouchátko nenosí

Kineziologický rozbor

Subjektivně: VAS v klidu 0/10, při pohybu 3/10 (bolest bederní páteře)

Objektivně: Pacientka je bazálně orientovaná, snaží se spolupracovat, komunikuje pomocí mimiky bez hlasového projevu nebo pomocí abecední tabulky. Obézní (sarkopenická obezita). Bez ikteru, bez cyanozy. Bledší kolorit kožní. Afebrilní. Pacientka tachypnoická, mírně klidově dušná, zahleněná. Masivně se odsává cestou tracheostomické kanyly. Bez stenokardií, palpitací. Na sakru dekubitus II. stupně, sterilně krytý. Orientačně neurologicky bez známek lateralizace.

Invaze: permanentní močový katetr, centrální žilní katetr, tracheostomická kanyla, katetr v radiální tepně, nasogastrická sonda.

Pohybové zhodnocení

HKK: konfigurace bez patologie, bez trofických změn, prosáklá obě předloktí bil. Kloubní hybnost vyšetřena orientačně. Síla svalová snížena, vyšetřena orientačně - 3/5 dle svalového testu. Povrchové a hluboké čítí zachováno.

DKK: konfigurace bez patologie, bez trofických změn. Obě dolní končetiny perimaleolárně prosáklé. Bez známek chronické žilní insuficience. Kloubní hybnost vyšetřena orientačně, omezena flexe v kolenních kloubech přibližně o třetinu. Síla svalová vyšetřena orientačně, na DKK – 2-3/5 dle svalového testu. Povrchové a hluboké čítí zachováno.

Mobilita: vleže - bridging neprovede, s velkou dopomocí se přetočí se boky

sed - zatím nezkoušen

stoj a chůze zatím nezkoušeny

Kompenzační pomůcky: před hospitalizací chůze se 2 francouzskými berlemi pro artrózu kolenních kloubů.

Soběstačnost: personální ADL – nezvládne.

Subjektivně největší problém: nutnost častého odsávání z tracheostomické kanyly s podrážděním dýchacích cest.

Unavitelnost: limitována únavou, obezitou a svalovou atrofií horních a dolních končetin.

Cíl terapie: reedukace dechových funkcí, ADL, udržení ROM, zlepšení svalové síly, vertikalizace, sledování reakce na zátěž. Usnadnění a zkvalitnění života během hospitalizace.

Cíl pacienta: časná dekanylace, chce se sama posadit.

Terapie: nácvik ADL, časná vertikalizace, respirační fyzioterapie, léčebná tělesná výchova k posílení všech svalových skupin, prevence TEN.

Edukace: prevence TEN, prevence pádů, režimová a zátěžová opatření, instruktáž pro pacienty s respirační insuficiencí, hygiena dýchacích cest.

KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

- obnova a zlepšení respiračních funkcí, nácvik správného dechového stereotypu, kontrola ventilačních parametrů a zánětu plic, nácvik efektivního kašle a expektorace
- adaptace oběhového systému na fyzickou zátěž a sledování odezvy na zátěž

- příprava k rychlému návratu k běžným denním činnostem
- prevence TEN
- časná vertikalizace
- udržení ROM

PRŮBĚH FYZIOTERAPIE

27.1. – 29.1. Pacientka spontánně ventilující pomocí tracheostomické kanyly na O₂ podpoře. Je v kontaktu, somnolentní. Bolesti a dušnost neguje. Zahleněná. Zaujímá pasivní polohu na lůžku. Horní hrudní typ dýchání.

Fyzioterapie:

Vleže – respirační fyzioterapie, TMT – stimulace expektorace do TSK, lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Vojtova metoda - RO I (reflexní lokomoce I vychází z polohy vleže na zádech). TMT - ošetření fascií hrudníku. Míčková facilitace. Autogenní drenáž. Dechová gymnastika statická. Pacientka polohována na boky. Návčik otáčení na boky s výraznou dopomocí. Cvičení HKK, DKK s dopomocí. Prevence TEN.

Vertikalizace – zatím nelze

Pacientka limitována únavou, svalovou atrofií a obezitou.

30.1. Při ranní hygieně rozvoj náhlé poruchy vědomí s cyanozou a obrazem asystolie, zahájena kardiopulmonální resuscitace s obnovou vědomí. Pacientka napojena na UPV, ventilační režim PEEP 8 cmH₂O, podpora 15 cmH₂O, FiO₂ 0,45, O₂ 45%, 25 dechů/min. Ošetřujícím lékařem naordinován klid na lůžku.

2.2.-5.2. Vzhledem k retenci tekutin provedena hemodialýza. Probíhá weaning přes T- piece. Pokračuje rehabilitace. Pacientka v kontaktu, pasivnější, spolupráce intermitentní. Edukace respirační fyzioterapie, prevence TEN a pohybového režimu.

Fyzioterapie:

Vleže – respirační fyzioterapie, TMT – stimulace expektorace do TSK, TMT hrudníku – ošetření fascií hrudníku, lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Vojtova metoda - RO I. Míčková facilitace. Autogenní drenáž. Bridging. Polohová drenáž. Dechová gymnastika statická + dynamická. Pacientka polohována na boky. Návčik otáčení na boky s výraznou dopomocí. Cvičení HKK, DKK s dopomocí. Protážení HKK v diagonálách. Placing HKK. Prevence TEN.

6.2. – 9.2. Pacientka se cítí lépe. Klinický stav mírně zlepšen. Zlepšena také spolupráce. Pacientka spontánně ventilující cestou TSK s O₂ podporou. Mírně zlepšena také síla svalová, dnes proto indikována ošetřujícím lékařem vertikalizace.

Fyzioterapie:

Vleže – respirační fyzioterapie, TMT – stimulace expektorace do TSK, lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Míčková facilitace. Autogenní drenáž. Polohová drenáž. TMT hrudníku – ošetření fascií hrudníku . Bridging. Dechová gymnastika statická + dynamická. Pacientka polohována na boky. Návčik otáčení na boky s dopomocí. Cvičení HKK, DKK s dopomocí. Protážení HKK v diagonálách. Placing HKK. Prevence TEN.

Vertikalizace – návčik do sedu přes bok s dopomocí více osob, samostatně nestabilní. Vydržela sedět 5 minut, poté pro únavu s dopomocí více osob přes bok zpět do lehu. Při vertikalizaci vertigo, které po chvíli ustupuje. Pacientka udává při pohybu bolesti celé páteře VAS 3/10. V klidu VAS 0/10.

Pacientka tolerovala sed s dopomocí 5 minut. Po rehabilitaci zvýšení tepové frekvence a zlepšení saturace. Pacientka také aktivněji spolupracuje a některé cviky si provádí i sama během dne. Proběhla také edukace rodiny, která ale pro vzdálenější místo bydliště nemůže pacientku častěji navštěvovat.

10.2. Epizoda desaturace, nutná výměna tracheostomické kanyly. Provedena bronchoskopie a toiletta dýchacích cest. Pro zvýšenou hladinu kreatininu u pacientky provedena hemodialýza. Ošetřujícím lékařem ordinován klid na lůžku.

11.2. – 16.2. Stav kolísavý. Opakovaný weaning. Pacientka somnolentní, ale v kontaktu. Spolupráce intermitentní. Proběhla výměna nasogastrické sondy.

Fyzioterapie:

Vleže – respirační fyzioterapie, TMT – stimulace expektorace do TSK, odsává sestra. Lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Autogenní drenáž. Polohová drenáž. TMT hrudníku – ošetření fascií hrudníku. Míčková facilitace. Dechová gymnastika statická + dynamická. Pacientka polohována na boky. Otáčí se na boky s dopomocí. Cvičení HKK, DKK s dopomocí. Protahení HKK v diagonálách. Prevence TEN.

Pacientka dnes výrazněji unavená, při cvičení pasivnější, bez bolestí.

17.2. – 19.2. Mírné zlepšení stavu. Pacientka v kontaktu, snaží se spolupracovat, dopomoc při otáčení na boky je již menší. Pacientka aktivnější, proběhla opakovaná edukace respirační fyzioterapie a aktivního cvičení. S mírnou dopomocí zvládá bridging. Dýchá spontánně pomoci O₂ podpory cestou TSK. Menší produkce sputa.

Fyzioterapie:

Vleže – respirační fyzioterapie, TMT – stimulace expektorace do TSK, lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Autogenní drenáž. Polohová drenáž. TMT hrudníku – ošetření fascií hrudníku. Míčková facilitace. Dechová gymnastika statická. Návik bridgingu. Cvičení HKK, DKK s dopomocí. Placing HKK. Protahení HKK v diagonálách. Prevence TEN.

Vertikalizace – návik do sedu přes bok s dopomocí více osob, samostatně nestabilní. Zapolohována do sedu, kde vydržela 10 minut, poté pro únavu s dopomocí více osob přes bok zpět do lehu. Při vertikalizaci vertigo, které po chvílce ustupuje. Pacientka udává při pohybu bolesti celé páteře VAS 2/10. V klidu VAS 0/10.

20.2. - 24.2. Stav komplikován febriliemi a únavou dýchacích svalů, zhoršená toaleta dýchacích cest, proto nutné opětovné zapojení na ventilační režim - spontánní ventilace, PEEP 8 cmH₂O, podpora 15 cmH₂O, FiO₂ 0,45, O₂ 45%, 25 dechů/min.

Fyzioterapie:

Vleže – respirační fyzioterapie, TMT – stimulace expektorace do TSK, odsává sestra. Lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Autogenní drenáž. Polohová drenáž. TMT hrudníku – ošetření fascií hrudníku. Míčková facilitace. Vojtova metoda - RO I. Dechová gymnastika statická. Pacientka polohována na boky. Cvičení HKK, DKK s výraznější dopomocí. Prevence TEN.

25.-26.2. Stav zlepšen, pacientka afebrilní. Odpojena od ventilačního režimu, nyní dýchá spontánně pomocí TSK s O₂ podporou. Přetrvává únava, vyplývající z celkového stavu. Zlepšena toaleta dýchacích cest, opět větší expektorace sputa, odsává sestra pomocí TSK.

Fyzioterapie:

Vleže – respirační fyzioterapie, TMT – stimulace expektorace do TSK, lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Autogenní drenáž. Polohová drenáž. TMT hrudníku – ošetření fascií hrudníku. Míčková facilitace. Bridging. Dechová gymnastika statická + dynamická. Pacientka polohována na boky. Návuk otáčení na boky s dopomocí. Cvičení HKK, DKK s dopomocí, aktivní cvičení. Prevence TEN.

Vertikalizace – návuk do sedu přes bok s dopomocí více osob, mírně zlepšena stabilita v sedu. Zapolohována do sedu, kde vydržela 8 minut, poté pro únavu s dopomocí více osob přes bok zpět do lehu. Při vertikalizaci vertigo, které jen pomalu ustupuje. Pacientka udává bolesti celé páteře, při pohybu VAS 2/10. V klidu VAS 0/10.

VÝSTUPNÍ REHABILITAČNÍ VYŠETŘENÍ

Datum vyšetření: 27.2.2015

TK 135/80 TF 80 DF 20 SPO₂ 98% na O₂ podpoře

Výška 168 cm

Váha 97 kg

Kontrolní kineziologický rozbor

Subjektivně: VAS v klidu 0/10, při pohybu 2/10 (bolest celé páteře)

Objektivně: Bazálně orientovaná, spolupracuje, komunikuje pomocí mimiky bez hlasového projevu a pomocí abecední tabulky. Sarkopenická obezita. Bez ikteru, bez cyanozy. Na sakru dekubitus II. stupně sterilně krytý, pravidelně se převazuje, nyní ve fázi hojení. Pacientka eupnoická, mírně zahleněná, trvá nutnost tracheostomické kanyly, pomocí které se odsává. Bez stenokardií, palpitací. Kardiopulmonálně kompenzována. Bez klidové dušnosti. Afebrilní.

Invaze: permanentní močový káter, centrální žilní katetr, tracheostomická kanyla, nasogastrická sonda.

Pohybové zhodnocení

HKK: konfigurace bez patologie, bez trofických změn, lehce prosáklá předloktí. Kloubní hybnost vyšetřena orientačně. Síla svalová snížena, vyšetřena orientačně, zlepšena – 4/5 dle svalového testu. Povrchové a hluboké čítí zachováno.

DKK: konfigurace bez patologie, bez trofických změn. DDK bez otoku. Bez známek chronické žilní insuficience. Kloubní hybnost vyšetřena orientačně, mírně omezena flexe kolenních kloubů v krajních polohách, jinak v normě k věku. Síla svalová vyšetřena orientačně, na DKK – 3/5 dle svalového testu. Povrchové a hluboké čítí zachováno.

Mobilita: vleže – bridging provede, s lehkou dopomocí se přetočí se boky

sed - s dopomocí více osob z důvodu TSK a kontinuální O₂ podpory, samostatně nestabilní, zapoložována v sedu vydrží několik minut

stoj a chůze nezkoušeny

Soběstačnost: personální ADL – nutná výrazná dopomoc druhé osoby

Unavitelnost: lehce zvýšena tolerance zátěže.

Edukace: prevence TEN, prevence pádů, režimová a zátěžová opatření, instruktáž pro pacienty s respirační insuficiencí, hygiena dýchacích cest.

Aktuálně: Pacientka byla přeložena do spádové nemocnice Mělník. Také z důvodu lepší dostupnosti rodiny to pro ní bude jistě vítaná změna.

DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

U pacientky bude nutné nadále cvičit reedukaci dechových funkcí, zlepšit ADL, stejně tak zlepšení svalové síly, zvýšení aktivity dechových svalů a následná dekanylace. Je nutné nadále pokračovat v postupné vertikalizaci a nácviku stability sedu.

Fyzioterapie u pacientů na JIP je začátek dlouhé cesty za úzdravou a obnovením soběstačnosti pacienta.

KAZUISTIKA II

Jméno pacienta: J. R.

Ročník narození: 1952

Pohlaví: muž

ANAMNÉZA

RA: otec + 72 let ICHS, stp. CMP, matka + 68 let, Diabetes mellitus, hypertenze, sestra zdráva, syn zdráv

PA: nyní ID, dříve taxikář

SA: žije s manželkou v panelovém domě s výtahem (4. patro)

OA: *Hlavní diagnóza:* **Akutní respirační insuficience** na podkladě recidivující **atypické pneumonie s pleurálním výpotkem**, od 11.1. OTI+UPV, od 24.1. TSK se spontánní ventilací

Vedlejší diagnózy:

Stav po opakovaných punkcích pleurálního výpotku (4/2012, 8/2012, 9/2012, 2/2015)

Stav po chřipkové pneumonii s nutností UPV (11/2011)

Stav po epizodě městnavého srdečního selhání a renální insuficience s potřebou CRRT (1/2015)

Chronické onemocnění ledvin, stadium 4, stav po laparoskopické nefrektomii atrofické afunkční levé ledviny (12/08)

Arteriální hypertenze při renálním onemocnění

Chronická myeloidní leukémie, diagnostikována 1/1999

Stav po alogenní transplantaci kmenových buněk krvetvorby 05/2000

Stav po akutní reakci štěpu proti hostiteli s postižením jater 9/2001

Rozvoj chronické extensivní reakce štěpu proti hostiteli s projevy autoimunity typu imunní trombocytopenie, sklerodermie pokožky na bérkách a předloktích.

Lateralita: pravák

NO: Pacient s chronickou myeloidní leukémií po alotransplantaci kmenových buněk krvetvorby 4/2000, s rozvojem akutní a chronické extensivní reakce štěpu proti hostiteli, stav po levostranné nefrektomii 12/08, s chronickým onemocněním ledvin, s recidivujícími

pleurálními výpotky. Přijat 10.1. na Ústav hematologie a krevní transfuze pro desaturace 80%, poté rozvoj plicního edému s kolísavou poruchou vědomí, bez lateralizace, s nutností umělé plicní ventilace a kontinuální hemodialýzy. Velmi pomalý, postupný weaning. 24.1. Tracheostomie. Od 12.2. trvale dostatečná ventilace na T-tubusu s průtokem 10 litrů za minutu s 60% O₂, zahájena rehabilitace. Vzhledem k vyřešené hematologické problematice pacient 17.2.2015 přeložen na Oddělení akutní medicíny. Zde spontánní ventilace cestou tracheostomické kanyly, O₂ dependentní, s průtokem 4 litry za minutu, při vědomí.

VSTUPNÍ REHABILITAČNÍ VYŠETŘENÍ

Datum vyšetření: 18.2.2015

Pacient je hospitalizován na Oddělení akutní medicíny nefrologické kliniky VFN, odkud byl přeložen z JIP Ústavu hematologie a krevní transfuze 17.2.2015, kde byl přijat pro akutní respirační insuficienci s atypickou pneumonií a následným napojením na umělou plicní ventilaci cestou tracheostomické kanyly.

TK 130/60 TF 98 DF 18 SPO2 96% na O₂ 4 l/min

Výška 182 cm

Váha 100 kg

Visus bez poruchy

Sluch bez poruchy

Vstupní kineziologický rozbor

Subjektivně: VAS v klidu 0/10, při pohybu 0/10

Objektivně: Orientovaný ve všech složkách, spolupracující, motivovaný, komunikuje pomocí mimiky bez hlasového projevu nebo pomocí abecední tabulky. Nadváha. Bez ikteru, bez cyanozy. Bez dekubitů. Jizva po nefrektomii staršího data, zhojena per primam, volně posunlivé podkoží. Dýchání povrchové, pacient zahleněný, odsává se pomocí TSK. Bez stenokardií, palpitací. Mírně klidově dušný. Afebrilní. Při vertikalizaci do sedu mírné vertigo. Orientačně neurologicky bez známek lateralizace.

Invaze: centrální žilní katetr, tracheostomická kanyla, katetr v radiální tepně, permanentní močový katetr, nasogastrická sonda.

Pohybové zhodnocení

HKK: konfigurace bez patologie, trofika narušena, na obou předloktích sklerodermie pokožky. Kloubní hybnost vyšetřena orientačně, odpovídá věku. Síla svalová vyšetřena orientačně, na HKK mírně snížena - 4/5 dle svalového testu. Lehce prosáklá obě předloktí. Povrchové a hluboké čítí zachováno.

DKK: konfigurace bez patologie, trofika narušena, na obou bérkách sklerodermie pokožky. Pravá dolní končetina mírně prosáklá perimaleolárně. Povrchové exkoriace v oblasti hlezna bilaterálně. Bez známek chronické žilní insuficience. Bez varixů. Kloubní hybnost vyšetřena orientačně, odpovídá věku. Síla svalová vyšetřena orientačně, na DKK – 3/5 dle svalového testu. Povrchové a hluboké čítí zachováno.

Mobilita: vleže – bridging provede s dopomocí, samostatně se přetočí se boky

sed - s dopomocí, samostatně nestabilní

stoj a chůze zatím nezkoušeny

Kompenzační pomůcky: před hospitalizací chůze bez kompenzačních pomůcek

Soběstačnost: personální ADL – nutná asistence druhé osoby

Subjektivně největší problém: nutnost častého odsávání z TSK s podrážděním dýchacích cest

Unavitelnost: limitován únavou vyplývající z celkového stavu

Cíl terapie: reedukace dechových funkcí, ADL, udržení ROM, zlepšení svalové síly, vertikalizace.

Cíl pacienta: časná dekanylace, a poté časná dimise.

Terapie: nácvik pADL, časná vertikalizace, respirační fyzioterapie, léčebná tělesná výchova k posílení všech svalových skupin, prevence TEN.

Edukace: prevence TEN, prevence pádů, režimová a zátěžová opatření, instruktáž pro pacienty s respirační insuficiencí, hygiena dýchacích cest

KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

- udržení a zlepšení respiračních funkcí, nácvik správného dechového stereotypu, kontrola ventilačních parametrů a zánětu plic, nácvik efektivního kašle a expektorace
- adaptace oběhového systému na fyzickou zátěž a sledování odezvy na zátěž
- příprava k rychlému návratu k běžným denním činnostem
- prevence TEN
- udržení ROM
- vertikalizace

PRŮBĚH FYZIOTERAPIE

18.2-22.2. Pacient spontánně ventilující pomocí tracheostomické kanyly. V kontaktu, orientovaný, snaží se spolupracovat, cítí se dobře.

Fyzioterapie:

Vleže – respirační fyzioterapie, TMT – stimulace expektorace do TSK, lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). TMT hrudníku – ošetření fascií hrudníku. Míčková facilitace. Huffing, autogenní drenáž. Trénink respiračních funkcí pomocí acapelly. Dechová gymnastika statická + dynamická. Polohování. Nácvik otáčení na boky, zvládá bez dopomoci. Nácvik bridgingu s dopomocí. Aktivní cvičení HKK, DKK. Prevence TEN.

Vertikalizace - Nácvik sedu s dopomocí fyzioterapeuta. Sed samostatně stabilní.

23.2. – 2.3. Nadále se zlepšující stav. Pacient dekanylován – odstraněna komunikační bariéra. Místo po tracheostomické kanyle sterilně kryté. Pacient zainstruován o důležitosti fixace místa po TSK při expektoraci a komunikaci. O pohybovém režimu a respirační fyzioterapii zainstruována také manželka, která pacienta pravidelně navštěvuje a cviky s ním opakuje.

Fyzioterapie:

Vleže – respirační fyzioterapie, TMT – stimulace expektorace, nácvik především expektorace dutinou ústní. Huffing. Zvyšován odpor v acapelle. TMT hrudníku – ošetření fascií hrudníku, lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Míčková facilitace. Autogenní drenáž.

Bridging. Dechová gymnastika statická + dynamická. Pacient se samostatně přetáčí na boky. Aktivní cvičení HKK, DKK. Cvičení HKK v diagonálách. Prevence TEN. SMS plosky nohy.

Vsedě – posadí se sám, sed samostatně stabilní. Korekce sedu. Míčková facilitace. TMT – stimulace expektorace. Dechová gymnastika statická + dynamická. Lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Acapella. TMT hrudníku – ošetření fascií hrudníku. SMS plosky nohy.

3.3. – 5.3.

Pacient se cítí dobře, na nic si nestěžuje. Bez bolestí. Odstraněn permanentní močový katetr, zlepšena sebeobsluha. Pacient posazován do křesla. Sám se nají, čte si časopisy. V křesle vydrží sedět 2 hodiny.

Fyzioterapie:

Vleže – respirační fyzioterapie, TMT – stimulace expektorace. Huffing. Zvyšován odpor v acapelle. TMT hrudníku – ošetření fascií hrudníku, lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Míčková facilitace. Autogenní drenáž. Bridging. Dechová gymnastika statická + dynamická. Pacient se samostatně přetáčí na boky. Aktivní cvičení HKK, DKK. Prevence TEN. SMS plosky nohy.

Vsedě – posadí se sám, sed samostatně stabilní. Korekce sedu. Míčková facilitace. TMT – stimulace expektorace. Dechová gymnastika statická + dynamická. Lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Acapella. TMT hrudníku – ošetření fascií hrudníku. SMS plosky nohy. Aktivní cvičení HKK v diagonálách.

Ve stoji – stoj s dopomocí fyzioterapeuta, samostatně mírně nestabilní. Bez vertiga. VAS 0/10 v klidu i při pohybu. Návuk stability stoje. Rovnovážné cvičení s oporou o HKK.

Chůze – pár kroků kolem lůžka s dopomocí fyzioterapeuta a s O₂ podporou. Po chůzi mírně námahově dušný. Přetrvává limitace únavou.

6.3. Pacient febrilní, schvácený, somnolentní. Výměna invazivních vstupů. Ošetřujícím lékařem naordinován klid na lůžku. Instruktaž LTV a pohybového režimu na víkend.

9.3.-11.3. Stav zlepšen. Odstraněna nasogastrická sonda. Pacient afebrilní. Cítí se lépe, bolest neuguje. Zaujímá aktivní polohu na lůžku.

Fyzioterapie:

Vleže – respirační fyzioterapie, TMT – stimulace expektorace, lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Huffing. Trénink respiračních funkcí pomocí acapelly. Dechová gymnastika statická + dynamická. Bridging. Selektivní pohyby pánve. Aktivní cvičení HKK, DKK. Prevence TEN. SMS plosky nohy. Izometrie gluteálních svalů a quadricepsů.

Vertikalizace - Návik sedu s dopomocí fyzioterapeuta. Sed samostatně stabilní. Cvičení HKK v diagonálách. Návik stability stoje a chůze po pokoji s fyzioterapeutem. Poté se pacient posazuje do křesla.

Chůze – po pokoji s dopomocí fyzioterapeuta. Stabilita chůze zlepšena. Po chůzi přetrvává mírná námahová dušnost.

12.3. Pacient se cítí zase o něco lépe, bez bolestí, eupnoický. Dýchá spontánně pomocí O₂ brýlí, které již nemusí mít celý den. Expektorace již menší, zlepšena saturace. Pacient se sám postaví, přejde si několikrát za den do křesla, kde tráví většinu dne. Zlepšena také svalová síla DKK. Zlepšena tolerance zátěže a minimalizována námahová dušnost. Odstraněn centrální žilní katetr. Zaveden periferní žilní katetr na pravou horní končetinu.

Fyzioterapie:

Vleže – respirační fyzioterapie, lokalizované dýchání (horní, střední, dolní). Huffing. Trénink respiračních funkcí pomocí acapelly. Dechová gymnastika statická + dynamická. Bridging. Selektivní pohyby pánve. Aktivní cvičení HKK, DKK. Prevence TEN. SMS plosky nohy. Izometrie gluteálních svalů a quadricepsů.

Vertikalizace - Návik sedu s dopomocí fyzioterapeuta. Sed samostatně stabilní. Návik stability stoje s dopomocí fyzioterapeuta. Pacient se posazuje do křesla.

Chůze – po oddělení s dopomocí jednoho fyzioterapeuta. Stabilita chůze zlepšena. Návik chůze do schodů s doprovodem fyzioterapeuta. Zvládne 7 schodů. Po chůzi do schodů mírně námahově dušný.

VÝSTUPNÍ REHABILITAČNÍ VYŠETŘENÍ

Datum vyšetření: 13.3.2015

TK 135/80 TF 80 DF 19 SPO₂ 97% nativně

Výška 182 cm

Váha 102 kg

Kontrolní kineziologický rozbor

Subjektivně: VAS v klidu 0/10, při pohybu 0/10

Objektivně: Orientovaný ve všech složkách, spolupracující, motivovaný. Nadváha. Bez ikteru, bez cyanozy. Bez dekubitů. Zlepšena toaleta dýchacích cest, zvyšující se saturace, odkáslává již jen minimálně. Jizva po tracheostomické kanyli sterilně krytá, hojí se per primam. Bez stenokardií, palpitací. Bez klidové dušnosti. Afebrilní. Při vertikalizaci bez vertiga.

Invaze: periferní žilní katetr

Pohybové zhodnocení

HKK: konfigurace bez patologie, trofika narušena, na obou předloktích sklerodermie pokožky, bez otoku. Kloubní hybnost vyšetřena orientačně, odpovídá věku. Síla svalová vyšetřena orientačně, v normě.

DKK: konfigurace bez patologie, trofika narušena, na obou bérkách sklerodermie pokožky. Bez otoku. Bez známek chronické žilní insuficience. Bez varixů. Kloubní hybnost vyšetřena orientačně, odpovídá věku. Síla svalová vyšetřena orientačně, na DKK – 4/5 dle svalového testu.

Mobilita: vleže – bridging provede, samostatně se přetočí se boky

sed - samostatně stabilní

stoj a chůze – samostatně mírně nestabilní, s doprovodem fyzioterapeuta

Soběstačnost: personální ADL – zvládá samostatně, jen ve sprše je třeba lehká asistence sestry

Unavitelnost: zvýšena tolerance na zátěž.

Edukace: prevence TEN, prevence pádů, režimová a zátěžová opatření, hygiena dýchacích cest

Aktuálně: Pacient byl v kardiopulmonálně kompenzovaném stavu přeložen na standartní oddělení Nefrologické kliniky, kde pokračoval v rehabilitaci a po pěti dnech byl propuštěn do domácí léčby.

DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

Pro pacienta bude vhodné nadále zlepšit svalovou sílu, stabilitu chůze po rovině, stejně tak do schodů s kontrolou TF, o které byl zainstruován. Dále je vhodné další zlepšení síly dechových svalů a pokračování v respirační terapii s acapellou. Trénink pADL. V plánu je časná dimise, pacient by měl být soběstačný.

DISKUZE

Cílem mé práce bylo vytvořit ucelený souhrn nejdůležitějších informací týkajících se pacienta s diagnózou pneumonie na jednotce intenzivní péče. Popsala jsem průběh rehabilitace a zdravotní stav pacientů včetně komplikací, které se během léčby vyskytly. Tento popis proběhl formou dvou kazuistik.

První z nich je věnována polymorbidní pacientce s pneumonií a akutním respiračním selháním s komplikovaným průběhem léčby. Rehabilitace u této pacientky měla velmi kolísavý charakter. Třetí den hospitalizace došlo při ranní hygieně k srdeční zástavě s úspěšnou kardiopulmonální resuscitací a obnovou vědomí. U pacientky kvůli retenci tekutin opakovaně proběhla hemodialýza. V tomto období byla pacientka spíše pasivnější. Z důvodu dekubitu na sakru bylo nutné ji pravidelně polohovat na boky. Cílem bylo zlepšení mobility na lůžku. Probíhal také trénink respirační fyzioterapie z důvodu zlepšení hygieny dýchacích cest a nácviku expektorace do tracheostomické kanyly. Zde je zvláště důležitá spolupráce fyzioterapeuta se sestrou, která následně z tracheostomické kanyly odstraní nahromaděné sputum. Pacientka byla limitována slabostí dechových svalů a také kolísavou schopností expektorace. Vlivem toho několikrát podstoupila bronchoskopii s toaletou dýchacích cest s nutností odsátí hlenové zátky.

Spolupráce pacientky byla zpočátku dobrá, jak ale časem docházelo ke komplikacím, stav vědomí kolísal a pacientka začala být pasivní. Po mírném klinickém zlepšení byl zahájen nácvik vertikalizace do sedu s asistencí více osob. To mělo také příznivý vliv na psychiku pacientky. Poté ovšem opakovaně došlo k dalším komplikacím v podobě mukostázy a insuficience dechových svalů a bylo nutné bronchoskopické odsátí hlenové zátky. Po tomto zákroku se stav pacientky mírně zlepšil a byla opět indikována vertikalizace.

V době překlada na jednotku intenzivní péče Mělnické nemocnice dýchala spontánně s pomocí kyslíkové podpory prostřednictvím tracheostomické kanyly. Pacientka bude pokračovat v respirační fyzioterapii a také vertikalizaci a nácviku soběstačnosti. Nakolik se budou objevovat další komplikace a jak se bude vyvíjet její zdravotní stav do budoucna, je otazné.

Druhá kazuistika se věnuje pacientovi s diagnózou opakované atypické pneumonie, navíc s přidruženou chronickou myeloidní leukémií a renální insuficiencí. Z tohoto důvodu byl pacient ještě na Anesteziologicko-resuscitačním oddělení napojen na kontinuální hemodialýzu. Na oddělení Akutní medicíny podstoupil již jen hemodialýzu jednorázově.

Pacient byl v lepším zdravotním stavu, a tak i rehabilitace probíhala efektivněji. Byl orientovaný, spolupracující, motivovaný a měl kvalitní rodinné zázemí. Rodina byla opakovaně instruována o nutnosti a způsobu provádění rehabilitace. Po odstranění tracheostomické kanyly byla eliminována komunikační bariéra, což mělo pozitivní vliv na psychiku pacienta i na naši další spolupráci. Pomocí respirační fyzioterapie jsme pracovali na zlepšení hygieny dýchacích cest a zabránili jsme zpětné kanylaci pacienta. Respirační fyzioterapie a vertikalizace je pro pacienta klíčová. Vertikalizace probíhala nejprve s dopomocí, později již pacient sám zvládal i přesuny do křesla, kde si četl a luštil křížovky. Nenuceným způsobem tak došlo i na trénink kognitivních funkcí. Následoval nácvik stabilního stoje a chůze po chodbě i do schodů. Poté byl pacient přeložen na standardní oddělení, kde pokračoval v rehabilitaci a za pár dní byl dimitován do domácího prostředí. Toho času nepoužíval a ani nepotřeboval předepsat žádné kompenzační pomůcky. Myslím si, že bude velmi brzy zvládat zcela samostatně jak personální, tak i instrumenální ADL.

Komplikací fyzioterapie bývá rychle nastupující svalová únava. Zátěž jsem proto musela přizpůsobit aktuálnímu zdravotnímu stavu pacienta. Ten je často komplikován febriliemi, případně selháváním renálních, respiračních nebo kardiálních funkcí. Je vhodnější rozdělit rehabilitaci na několik menších jednotek, které probíhají v častějších intervalech a menší intenzitě.

Jak je vidět, pacient i fyzioterapeut se v intenzivní medicíně potýkají s řadou omezení a komplikací. Pacientův stav mívá velmi kolísavý charakter a psychický stav pak kopíruje stav fyzický. Pacienta považujeme za zdravého, pokud jsou obě tyto složky v rovnováze.

Mám-li se vrátit k četným omezením pacienta, jedním z limitujících faktorů může být množství invazivních vstupů, například i tracheostomická kanyla. Ta pacienta omezuje nejen v možnosti komunikace, ale i v polykání. Při dlouhodobé kanylaci hrozí dokonce riziko infekce v okolí vstupu kanyly. Jelikož je nutné časté odsávání pacienta, které dráždí dýchací cesty, je dekanylace jednou z motivací k rehabilitaci, především pak k nácviku respirační fyzioterapie.

Okamžik odstranění tracheostomické kanyly působí na pacienta výrazně pozitivním účinkem. S návratem hlasu je odstraněna i komunikační bariéra. V začátcích je vhodné pacienta instruovat o důležitosti přidržování sterilního čtverce, což usnadní expektoraci dutinou ústní a napomáhá včasnému zatažení rány po kanyle.

V přístupu k pacientovi bychom měli zohlednit také stres, ve kterém se pacient ocitá. Cizí prostředí, omezený kontakt s rodinou, snížená schopnost soběstačnosti a poměrně živé prostředí, ve kterém každou chvíli blikají a alarmují monitory nebo infuzní pumpy, příliš

uklidňujícím dojmem nepůsobí. Monitoring základních vitálních funkcí probíhá na jednotce intenzivní péče 24 hodin denně. U pacienta se může projevovat nespavost, únava, pasivita až rezignace, což se vzápětí odráží i na průběhu rehabilitace. Pokud začne pacient ztrácet zájem o své okolí, nepovzbudí ho ani návštěvy rodinných příslušníků a odmítá i rehabilitaci, má fyzioterapeut velmi omezené pole působnosti.

Vliv pacientovy osobnosti na průběh terapie je značný, jeho spolupráce je základní stavební jednotkou úspěšné rehabilitace. Ke každému pacientovi musíme přistupovat individuálně, opakovaně ho instruovat, motivovat a povzbuzovat i při nepatrném zlepšení. Ne nadarmo se říká, že fyzioterapeut by měl být i dobrý psycholog. Jelikož s pacientem trávíme značnou část dne, je důležitý náš pozitivní přístup. To se týká nejen fyzioterapeutů, ale také ošetřujícího personálu, sester a lékařů.

Vím i z vlastní praxe, že spolupráce se sestrami mnohdy nefunguje tak, jak by měla. Některé sestry mají za to, že rehabilitační ošetřovatelství nepatří do náplně jejich práce. Je pravda, že čas jim také ubírá povinnost vést značné množství ošetřovatelské dokumentace, jež se musí neustále aktualizovat. Otázkou tedy je, zda by nebylo vhodnější celý dokumentační systém poněkud zjednodušit. Zcela jistě by to bylo ve prospěch pacienta.

Při zpracovávání mojí práce mě překvapil omezený počet literárních zdrojů týkajících se samotné rehabilitace na jednotkách intenzivní péče, a to především v interních oborech. Je to zřejmě dáno tím, že rehabilitace v tomto směru se začala vyvíjet poněkud později než například rehabilitace v chirurgii nebo neurologii.

Během práce s odbornou literaturou jsem narazila na problém s pojmy rehabilitace a fyzioterapie, které se prolínají a není mezi nimi vytyčena jasná hranice. Myslím si, že by bylo vhodné vytvořit ucelený koncept používání těchto pojmů.

ZÁVĚR

Moje bakalářská práce se věnovala problematice pacientů s diagnózou pneumonie na jednotce intenzivní péče. Pneumonie je komplikace, která u pacientů v akutní medicíně hraje významnou roli.

Cílem mé práce bylo vytvořit ucelený souhrn informací, týkajících se fyzioterapie na jednotkách intenzivní péče.

V teoretické části jsem shrnula informace týkající se základní anatomie dýchacích cest, fyziologie a kinetiky dýchání, diagnózy pneumonie a možnostech její léčby a také komplikací, které se mohou objevit. Popsala jsem také prostředí jednotky intenzivní péče a možnosti fyzioterapie u pacientů, kteří jsou na tomto oddělení hospitalizováni. Zmínila jsem se také o vlivu fyzioterapie na psychiku pacienta.

V praktické části popisuji průběh léčby a rehabilitace u dvou pacientů formou kazuistik. Pacienti byli hospitalizováni na Oddělení akutní medicíny Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

Pacientka byla na oddělení JIP hospitalizována měsíc, fyzioterapie u ní byla ovlivněna komplikacemi a především kolísavým zdravotním stavem s nutností opakovaného napojení na umělou plicní ventilaci.

Pacient z druhé kazuistiky měl klidnější průběh léčby a fyzioterapie probíhala bez větších komplikací. K nácviku respirační fyzioterapie využíval acapellu, která se velmi osvědčila.

Největším problémem ve fyzioterapii v intenzivní medicíně se jeví přidružené komplikace, zdravotní stav se mění doslova ze dne na den. Často jsou zde hospitalizováni pacienti polymorbidní, s velmi těžkým průběhem onemocnění a jejich léčba je často zdlouhavá a s nejistou prognózou.

Je důležité navázat kvalitní spolupráci a připravit pacienta na to, že začátek cvičení je úvodem do mnohdy dlouhé cesty k obnovení jeho soběstačnosti a umožnění návratu do domácích podmínek.

SEZNAM LITERATURY

1. ADAMS, B. HAROLD. C.E. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. 1. vyd. Praha: Grada, 488s. ISBN 80-7169-893-8
2. BABÁČKOVÁ, P. *Pneumonie*. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/pneumonie-287447> [online]. [cit. 2015-04-09]
3. BANDY, W., D., SANDERS, B. *Therapeutic exercise for physical therapist assistants*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, c2007, xiii, 458 p. ISBN 0781790808 [online]. [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: https://books.google.cz/books?id=_TKFKFGAMRYC&printsec=frontcover&dq=2.%09BANDY,+William+D+a+Barbara+SANDERS.+Therapeutic+exercise+for+physical+therapist+assistants.&hl=cs&sa=X&ei=d49AVd-WPIyCPbGJgJgJ&ved=0CBQQ6AEwAA#v=onepage&q=2.%09BANDY%2C%20William%20D%20a%20Barbara%20SANDERS.%20Therapeutic%20exercise%20for%20physical%20therapist%20assistants.&f=false
4. DORAZILOVÁ, A. *Jak trénuje mozek: krátký úvod do tréninku kognitivních funkcí*. Dostupné z: <http://www.psychologon.cz/component/content/article/14-psycholog-online/140-jak-trenuje-mozek-kratky-uvod-do-treninku-kognitivnich-funkci> [online]. [cit. 2015-04-17]
5. DUNGL, P. *Ortopedie*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2014, 1192 s. ISBN 9788024793375
6. DYLEVSKÝ, I. *Anatomie a fyziologie člověka: učebnice pro zdravotnické školy*. 1. vyd. Olomouc: Epava, 1998, 429 s. ISBN 80-901667-0-9
7. DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4
8. ELLIOTT, D., AITKEN, L., CHABOYER, W. *ACCCN's Critical Care Nursing*. Elsevier. Australia, 2011. 836s. ISBN 9780729540681 [online]. [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=8Yg1lsItNdYC&printsec=frontcover&dq=ACCCN's+Critical+Care+Nursing&hl=cs&sa=X&ei=8ItAVbegPI2sPLq1gZgB&ved=0CBQQ6AEwAA#v=onepage&q=ACCCN's%20Critical%20Care%20Nursing&f=false>
9. HAMPTON, J. R. *The ECG made easy*. 8th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone / Elsevier, 2013. ISBN 978-0-7020-5243-9 [online]. [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=MTeYAAAAQBAJ&pg=PR5&dq=The+ECG+made+e>

asy&hl=cs&sa=X&ei=b41AVfPOJYXBOfbKgagC&ved=0CBQQ6AEwAA#v=onepage
&q=Th

10. HALADOVÁ, E. *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003, 134 s. ISBN 80-7013-384-8
11. HOZÁKOVÁ, J. *Spolupráce fyzioterapeuta a sestry na ošetrovacích lůžkách*. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/spoluprace-fyzioterapeuta-a-sestry-na-oseetrovacich-luzkach-276671> [online]. [cit. 2015-04-09]
12. HROMÁDKOVÁ, J. a kol. *Fyzioterapie* 1. vyd. Jinočany: H+H, 1999. 428s. ISBN 80-86022-45-5
13. CHROBÁK L., a kol. *Propedeutika vnitřního lékařství*. 2. vyd. Praha: Grada, 2007. 244s. ISBN 978-80-247-1309-0
14. JANÍKOVÁ, E., ZELENÍKOVÁ, R. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 256s. ISBN 9788024744124
15. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 352s. ISBN 978-80-247-1830-9
16. KARGES, W., DAHOUK, S. *Vnitřní lékařství: stručné repetitorium*. 1. vyd. Překlad Jana Bernardová. Praha: Grada, 2011, 426 s. ISBN 978-80-247-3108-7
17. KEHR, Pierre. Michael Schuenke, Erik Schulte, Udo Schumacher, Laurence M. Ross, Edward D. Lamperti: *THIEME Atlas of anatomy neck and internal organs*. 2006, ISBN 10.1007/s00590-009-0539-2 [online]. [cit. 2015-04-08]. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=5iYCOR33aM8C&printsec=frontcover&dq=Atlas+of+anatomy+neck+and+internal+organs+2006&hl=cs&sa=X&ei=DpNAVZ3BCoXOO6G4gIAF&ved=0CBQQ6AEwAA#v=onepage&q=Atlas%20of%20anatomy%20neck%20and%20internal%20organs%202006&f=false>
18. KLENER, P. *Vnitřní lékařství II pro střední zdravotnické školy*. vyd. 1. Praha: Informatorium, 2001, 225 s. ISBN 80-86073-76-9
19. KOLÁŘ, P. a kol. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1
20. LANKEN, Paul N. *The intensive care unit manual*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders. 2014. 1088s. ISBN 978-14160-2455-2 [online]. [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=3tVJAqAAQBAJ&pg=PA379-IA2&dq=The+intensive+care+unit+manual.&hl=cs&sa=X&ei=JZJAVeGiCojYPYbjgYg>

F&ved=0CBQQ6AEwAA#v=onepage&q=The%20intensive%20care%20unit%20manual
.&f=false

21. LUKÁŠ, K., ŽÁK, A. *Gastroenterologie a hepatologie: učebnice*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 380 s. ISBN 978-80-247-1787-6
22. MÁČEK, M., SMOLÍKOVÁ, L. *Pohybová léčba u plicních chorob*. 1. vyd. Praha: Victoria publishing, 1995. 147s. ISBN 80-7187-010-2
23. MERKUNOVÁ, A. *Základy funkční somatologie (fyziologie)*. 2. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007. 134s. ISBN 978-80-7041-837-6
24. MERKUNOVÁ, A., OREL, M. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 302 s. ISBN 978-80-247-1521-6
25. MICHAEL, J., SIRCAR, S. *Fundamentals of medical physiology*. 1. vyd. New York: Thieme, 2010, 633 p. ISBN 978-1-60406-274-8 [online]. [cit. 2015-04-10] dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=Cp5WVLGpyZoC&printsec=frontcover&dq=Fundamentals+of+medical+physiology&hl=cs&sa=X&ei=EJRAVdrdCIK0Pe2zgaAK&ved=0CBQQ6AEwAA#v=onepage&q=Fundamentals%20of%20medical%20physiology&f=false>
26. MOUREK, J. *Fyziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 204s. ISBN 80-247-1190-7
27. MIKULA, J., MÜLLEROVÁ, N. *Prevence dekubitů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 104s. ISBN 802476397
28. MYSLIVEČEK, J., TROJAN, S. *Fyziologie do kapsy*. 1.vyd. Praha: Triton, 2004, 466s. ISBN 80-7254-497-7
29. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie*. 2. vyd. Praha: Galén, 2009. 416s. ISBN 978-80-7262-612-0
30. NAVRÁTIL, L. a kol. *Vnitřní lékařství - Pro nelékařské zdravotnické obory*. 1.vyd. Praha: Grada, 2008, 424s. ISBN 978-80-247-2319-8
31. PFEIFFER, J., VOTAVA, J., HAMPL, J., HALADOVÁ, E. *Rehabilitace. Léčebné, pracovní a sociální aspekty*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1982, 176s.
32. PTÁČEK, R., BARTŮNĚK, P. *Etika a komunikace v medicíně*. 1.vyd. Praha: Grada, 2011, 528 s. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. ISBN 9788024739762
33. REICH, DAVID L. *Monitoring in anesthesia and perioperative care*. Cambridge University Press, 2011. ISBN 9781139498425 [online]. [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: https://books.google.cz/books?id=TMZgVZpBQ20C&printsec=frontcover&dq=Monitoring+in+anesthesia+and+perioperative+care&hl=cs&sa=X&ei=oJJA VaG_HozDPMz6gPgI&ved=0CBQQ6AEwAA#v=onepage&q=Monitoring%20in%20anesthesia%20and%20perioperative%20care&f=false

34. ROSINA, J., KOLÁŘOVÁ, H., STANEK, J. *Biofyzika pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 232s. ISBN 978-80-247-1383-0
35. SEIDL, Z., OBENBERGER, J. *Neurologie pro studium i praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 363 s. ISBN 80-247-0623-7
36. ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. *Interní ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1148-6
37. ŠAMÁNKOVÁ, M. *Lidské potřeby ve zdraví a nemoci: aplikované v ošetrovatelském procesu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 134 s. ISBN 978-80-247-3223-7
38. VÁLKOVÁ, L. *Rehabilitace kognitivních funkcí v praxi*. Dostupné z: http://www.csim.cz/Public/csim/dokumenty/Kongresy%20%C4%8CSIM%20-%20p%C5%99edn%C3%A1%C5%A1ky%20ke%20sta%C5%BEen%C3%AD/Kongres%20%C4%8CSIM%202014%20Ostrava/12.%20%C4%8Dervna,%202014,%20%C4%8Ctvrtek/Platinum/07_petra_snajdarova_len90.pdf?TimeStamp=20140612152827
[online]. [cit. 2015-04-17]
39. VÉVODA, Jiří. *Motivace sester a pracovní spokojenost ve zdravotnictví*. vyd. 1. Praha: Grada, 2013, 159 s. ISBN 978-80-247-4732-3
40. VYTEJČKOVÁ, R. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 228 s. ISBN 978-80-247-3419-4
41. VYTEJČKOVÁ, R. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: Speciální část*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 288s. ISBN 8024784688
42. ZACHAROVÁ, E., HERMANOVÁ, M., ŠRÁMKOVÁ, J. *Zdravotnická psychologie: teorie a praktická cvičení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 229 s. ISBN 978-80-247-2068-5

Elektronické zdroje

43. <http://www.tribune.cz/clanek/22681-co-prinasi-aktivni-pristup-k-hygiene-dychacich-cest>
[online]. [cit. 2015-04-08]
44. http://pasp.upol.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=31:zanty-hornich-a-dolnich-dychacich-cest&catid=19:onemocni-dychaciho-ustroji&Itemid=5. [online]. [cit. 2015-04-13]
45. <http://azcitaty.cz/marcus-tullius-cicero/11865/>. [online]. [cit. 2015-04-14]

46. <http://ose.zshk.cz/vyuka/terapie.aspx?tid=114> [online]. [cit. 2015-04-17]
47. <http://rap.pracovnirehabilitace.cz/uploads/File/Obecny%20vykladovy%20slovník%20pracovni%20rehabilitace.pdf> [online]. [cit. 2015-04-17]
48. <http://ose.zshk.cz/vyuka/edukace.aspx?id=16> [online]. [cit. 2015-04-17]
49. <http://www.redcord.cz/> [online]. [cit. 2015-04-17]
50. <http://www.overball.cz/> [online]. [cit. 2015-04-17]
51. <http://www.rehabilitacebudejovicka.cz/cz/s1193/Komerční-sluzby/c2010-Kinesio-Taping> [online]. [cit. 2015-04-17]
52. <http://smaaustralia.org.au/support-services/cough-assist-program/> [online]. [cit. 2015-04-20]
53. <http://nas.lf3.cuni.cz/materialy/CVSE1P0004/bandaze%20dolních%20končetin%28523c65783123b%29.pdf> [online]. [cit. 2015-04-20]
54. <http://www.symptomy.cz/anatomie/dychaci-soustava> [cit. 2015-04-10]
55. http://www.szsmb.cz/admin/upload/sekce_materialy/RHB_2.pdf [online]. [cit. 2015-04-17]

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č 6: Dýchací systém.....	9
Obrázek č. 7: Kinetika dýchání.....	13
Obrázek č. 8: Flutter.....	31
Obrázek č. 9: Acapella.....	32
Obrázek č. 10: PEEP maska.....	32

SEZNAM ZKRATEK

ADL	Activities of daily living
°C	Stupeň celsia
cca	Přibližně
CMP	Cévní mozková příhoda
CRRT	Continuous renal replacement therapy
CT	Počítačová tomografie
DF	Dechová frekvence
DKK	Dolní končetiny
EKG	Elektrokardiografie
HKK	Horní končetiny
HRCT	High Resolution Computed Tomography
CHOPN	Chronická obstrukční bronchopulmonální nemoc
ID	Invalidní důchodce
ICHS	Ischemická choroba srdeční
JIP	Jednotka intenzivní péče
l	Litr
LTV	Léčebná tělesná výchova
m	Musculus
ml	Mililitr
mm Hg	Milimetr rtuťového sloupce
mm	Musculi
NIV	Neinvazivní plicní podpora
NO	Nynější onemocnění
NYHA	New York Heart Association
O ₂	Kyslík
OA	Osobní anamnéza
OTI	Orotracheální intubace
PA	Pracovní anamnéza
pADL	Personal activities of daily living
PDK	Pravá dolní končetina
PEEP	Positive End-Expiratory Pressure
PEP	Positive expiratory pressure

RA	Rodinná anamnéza
RFT	Respirační fyzioterapie
ROM	Range of movement
RTG	Rentgen
SA	Sociální anamnéza
SD	Starobní důchodce
SMS	Senzomotorická stimulace
SpO ₂	Saturace krve kyslíkem
TEN	Tromboembolická nemoc
TF	Tepová frekvence
TK	Krevní tlak
TMT	Techniky měkkých tkání
TSK	Tracheostomická kanyla
TT	Tělesná teplota
UPV	Umělá plicní ventilace
VAS	Vizuální analogová škála bolesti
VFN	Všeobecná fakultní nemocnice
WHO	World Health Organization