



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Ústav ošetrovatelství

**Ošetrovatelská péče o nemocného
s dg. pneumonie**

Nursing Care of Man with Pneumonia

případová studie

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Praha, únor 2009

Naděžda Dohnalová

Autor práce:	Naděžda Dohnalová
Bakalářský studijní program:	OŠETŘOVATELSTVÍ
Bakalářský studijní obor:	Zdravotní vědy
Vedoucí práce:	PhDr. Drozdová Radomila
Pracoviště vedoucího práce:	KU v Praze, 3. lékařská fakulta Ústav ošetřovatelství
Odborný konzultant:	MUDr. Hana Mrázková
Pracoviště odborného konzultanta:	Krajská zdravotní, a.s. Nemocnice Most, o.z. Oddělení tuberkulózy a respiračních nemocí
Termín obhajoby:	březen 2009

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 20. února 2009

Naděžda Dohnalová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí práce PhDr. Radomile Drozdové a odbornému konzultantovi práce primářce MUDr. Haně Mrázkové za odborné rady a konzultace při vzniku této práce.

OBSAH

1	Úvod.....	6
2	Klinická část.....	7
2.1	Anatomie plic.....	7
2.2	Fyziologie dýchání.....	13
2.3	Imunitní systém dýchacího ústrojí.....	22
2.4	Pneumonie.....	26
2.4.1	Definice pneumonie.....	26
2.4.2	Etiopatogeneze pneumonie.....	26
2.4.3	Rizikové skupiny.....	27
2.4.4	Prevence pneumonie.....	27
2.4.5	Dělení pneumonií.....	28
2.4.6	Klinický obraz nemoci.....	36
2.4.7	Komplikace pneumonií.....	36
2.4.8	Diagnostika.....	38
2.4.9	Léčba pneumonie.....	42
2.4.10	Prognóza onemocnění.....	45
2.5	Údaje o nemocném.....	46
2.5.1	Anamnéza.....	46
2.5.2	Objektivní vyšetření při příjmu.....	47
2.5.3	Lékařská diagnóza.....	47
2.5.4	Provedená vyšetření.....	48
2.5.5	Terapie.....	49
2.5.6	Průběh hospitalizace.....	51
3	Ošetrovatelská část.....	52
3.1	Úvod.....	52
3.2	Ošetrovatelská anamnéza.....	56
3.3	Ošetrovatelská diagnóza.....	61
3.4	Plán, realizace a hodnocení ošetrovatelské péče.....	62
3.4.1	Krátkodobý plán ošetrovatelské péče.....	62
3.4.2	Dlouhodobý plán ošetrovatelské péče.....	75
4	Psychologické a sociální aspekty onemocnění.....	76
5	Edukace.....	78
6	Závěr.....	79
	Seznam použité literatury	
	Seznam použitých zkratk	
	Seznam příloh	
	Přílohy	

1 ÚVOD

Předložená bakalářská práce je zpracována jako případová studie ošetrovatelské péče o pacienta s pneumonií. Tento osmdesátiosmiletý muž byl hospitalizován na Oddělení tuberkulózy a respiračních nemocí v oblastní nemocnici. Pacient souhlasil se zpracováním a použitím získaných údajů pro účely bakalářské práce.

Práce je členěna na klinickou část, údaje o nemocném a ošetrovatelskou část. V klinické části jsou zpracovány základy z anatomie a fyziologie plic, patofyziologie onemocnění, etiologie a rizikové faktory, které se podílejí na vzniku pneumonie. Dále je popsán klinický obraz onemocnění, diagnostika, terapie a prognóza onemocnění.

Ve druhé části práce jsou zpracovány údaje o nemocném, které se týkají okolností jeho přijetí do nemocničního zařízení. Byly zde použity informace z lékařské dokumentace – lékařská anamnéza, diagnostické metody, terapeutická opatření a průběh hospitalizace.

V ošetrovatelské části případové studie je vytvořeno hodnocení nemocného dle ošetrovatelského modelu V. A. Henderson. Na základě hodnocení nemocného jsou zde stanoveny aktuální a potencionální ošetrovatelské diagnózy, krátkodobý a dlouhodobý plán ošetrovatelské péče. Pro účely této práce je podrobně vypracován krátkodobý plán ošetrovatelské péče na třetí den hospitalizace, na 12 hodin. Je zde popsána realizace ošetrovatelské péče a hodnocení. Ošetrovatelská péče byla prováděna dle ošetrovatelského procesu. V závěrečné části je vypracován pohled na psychiku pacienta, sociální aspekty nemoci a edukace pacienta. Na závěr je přiložen seznam použité literatury, seznam použitých zkratk, seznam příloh a přílohy.

2 KLINICKÁ ČÁST

2.1 ANATOMIE

Plíce (pulmo)

Plíce jsou nejobjemnější součástí dýchací soustavy. Mají nepravidelný tvar kuželů a jsou uloženy v pravé a levé pleurální dutině. Na plíci popisujeme bazi nasedající na bránici, plochu kostální obrácenou k žebrům, plochu mediastinální opřenou o bok páteře, mezihrudí a hrot plicní vysunutý nad první žebro do vrcholu pleurální dutiny.

Pravá plíce se dělí na tři laloky (lobus superior, medius et inferior), levá plíce se dělí na dva laloky (lobus superior et inferior). Laloky jsou odděleny hlubokými zářezy, mezilalokovými rýhami. Baze plic jsou vyklenutím bránice vzhůru, na mediální ploše plic jsou otisky srdce a největších cév (aorta, horní dutá žíla, vena azygos, arteria subclavia, arteria carotis communis sinistra). Povrch plic je pokryt pleurou.

Pleura je lesklá blána, která pokrývá povrch plic jako pleura viscerální (poplicnice) a přechází přes plicní hily do pleury parietální (pohrudnici), která zevnitř vystýlá obě pleurální dutiny tak, že kryje bránici, vnitřní plochu stěny hrudní a zevní stěny mediastina. Parietální pleura má bohatou senzitivní inervaci z interkostálních nervů a je proto velmi citlivá. Pleura viscerální senzitivní inervaci nemá a je proto necitlivá stejně jako plicní tkáň. Oba listy pleury k sobě těsně přiléhají přes tenkou vrstvu serózní tekutiny, která zajišťuje kontakt obou listů a negativní tlak v celé pleurální dutině. To je velmi důležité pro mechaniku dýchání, neboť rozpínání plíce při vdechu je zcela závislé na rozšiřování hrudníku. Samotná plicní tkáň není schopna aktivní expanze a vzduch do plic proudí jen při dýchacích pohybech hrudní stěny a bránice.

Na mediální ploše obou plic jsou plicní hily, kterými vstupují do plic hlavní průdušky, cévy a nervová vlákna. Jsou zde uloženy hlavní mízní uzliny, kde se filtruje lymfa odtékající z plic.

Plicní laloky se dělí na menší části, na segmenty. Jejich počet je v jednotlivých lalocích různý a odpovídá jim i počet segmentálních průdušek a větví plicních cév.

Mediastinum (mezihrudí) je střední prostor v dutině hrudní, vymezený dole bránicí, vpředu sternem a úpony žeber, po stranách oběma listy mediastinální pleury a vzadu páteří. Dělíme je na mediastinum horní, které obsahuje thymus a velké cévy. Mediastinum přední je úzký prostor mezi sternem a přední plochou perikardu. Mediastinum střední, kde se nachází srdce a perikard a mediastinum zadní, kde se nachází aorta thoracica, jícen, nervus vagus, vena azygos, ductus thoracicus, truncus sympathicus. Vstup do mediastina je při horním okraji sterna, prvními žebry a páteří. Dole je uzavřeno bránicí.

Dýchací cesty

Průdušnice (trachea) je dlouhá asi 12-13 cm a široká 2 cm. Probíhá před jícnem. Je tvořena hyalinními chrupavkami. Zadní část stěny trachey chrupavku nemá a je tvořena plochou membránou, která je tvořena vazivem a hladkou svalovinou. Trachea je vystlána víceřadým cylindrickým řasinkovým epitelem s četnými pohárkovými buňkami. Řasinky epitelu kmitají vzhůru směrem k hrtanu. Trachea začíná přibližně ve výši C6 a dělí se na dvě průdušky v úrovni Th 4/5. Rozlišujeme průdušky hlavní (bronchus principal dexter et sinister), které vstupují do obou plic a v nich se postupně větví na bronchy lalokové, segmentální a ty dále do periferie přecházejí v drobnější bronchioly. Bronchy a bronchioly vytvářejí transportní zónu, která slouží k proudění vzduchu. Pokračováním jsou bronchioly respirační, které s alveolárními dukty a alveoly tvoří respirační zónu, kde dochází k výměně plynů.

Složení bronchiální stěny:

- Lumen vystýlá bronchiální sliznice na bazální membráně. Ta ohraničuje epitelové buňky sliznice od submukózy. Povrch sliznice obsahuje cylindrické ciliární buňky, které mají za úkol mukociliární transport. Mezi ciliárními buňkami jsou roztroušeny pohárkové buňky, které se spolu s hlenovými žlázkami v submukóze podílejí na tvorbě hlenu. Povrchový epitel zabraňuje pronikání cizích inhalovaných částic do hlubších vrstev dýchacích cest.
- Bazální membrána je tvořena bazálními buňkami, které mají schopnost diferenciacce, čímž dochází k doplňování ciliárních a pohárkových buněk v povrchových vrstvách bronchiální sliznice.

- Submukóza je pod bazální membránou a její součástí jsou hlenové žlázy, svalová vlákna a řídká pojivová tkáň s nervy a lymfatickými cévami. Submukózu obkružují chrupavčité prstence, které zpevňují dýchací cesty.
- Peribronchiální tkáň s tukem, lymfatickou, cévami a nervy doplňuje bronchiální stěnu.

Směrem k plicní periférii dochází k strukturálním změnám. Epitelová vrstva se ztenčuje a na úrovni terminálních bronchiolů je složena z kubických buněk. Zde mizí i pohárkové buňky. Jsou zde Clarovy buňky, které produkují tekutinu zvlhčující epitel. Počet hlenových žlázek směrem k bronchiolům také ubývá a v bronchiolech již nejsou přítomny. Svalová vlákna se v průběhu dýchacích cest také mění. V průdušnici a velkých průduškách vytvářejí svazky nebo spirální síť, v malých průduškách pak souvislou vrstvu, která obkružuje dýchací cesty. V terminálních bronchiolech svalovina tvoří větší část bronchiální stěny. Mění se i chrupavka, která má v průdušnici prstenčitý tvar, v průduškách jsou chrupavky uzavřené a v terminálních bronchiolech chybí.

Funkce: proudění vzduchu při inspiriu je zajištěno nižším tlakem v alveolech, který způsobuje činnost bránice a inspiračních svalů. Tyto složky při expanzi hrudníku a plic vytvářejí negativní tlak v pleurálním prostoru a alveolech. Odpor proudění vzduchu vytvářejí dýchací cesty na úrovni bronchů střední velikosti. Proudění vzduchu v tracheobronchiálním stromu závisí na velikosti a průsvitu dýchacích cest, trakci vykonané okolním plicním parenchymem a tlaku způsobeném elastickým tahem plic.

Obranné mechanismy horních cest dýchacích:

- filtrace částic nad 5 mikromilimetrů,
- ohřátí vdechovaného vzduchu na tělesnou teplotu,
- zvlhčení inspirovaného vzduchu,
- reflexní uzavěr hlasivkové štěrbiny.

Obranné mechanismy dolních cest dýchacích:

- Mukociliární transport posunuje zachycené cizí částice spolu s vytvořeným hlenem směrem k ústům

- Kašel je explozivní forma expira zprostředkovaný nervovými drahami (nervus vagus, nervus phrenicus). Receptory pro kašel jsou umístěny v okolí laryngu a v tusigenních zónách (průdušnice, hlavní bronchy), ale i mimo plíce (bránice, zvukovod). Účinnost kašle závisí na výši nitrohruďního tlaku a průsvitu dýchacích cest
- Slizniční proteiny tvoří komplex obranných mechanismů proti bakteriálním a virovým agens. Do bronchiálního sekretu se dostávají difúzí z plazmy (transferin, inhibitor alfa1-proteinázy), lokální tvorbou (komplement, lysozym) a selektivním transportem ze submukózy (sekreční imunoglobuli A - IgA). Sekreční IgA tvoří specifickou primární bariéru vůči patogenům na slizničních receptorech

Plicní parenchym

Vnitřní strana alveolu je vystlána epitelovými buňkami tzv. pneumocyty I. a II. typu. Pneumocytů I. typu je méně, ale svými dlouhými cytoplazmatickými výběžky pokrývají 90 % alveolárního povrchu. Zabraňují přesunu tekutiny přes alveolární stěnu dovnitř alveolu. Pneumocytů II. typu je více. Mají řadu cytoplazmatických organel (mitochondrie, Golgiho aparát). Jsou zdrojem surfaktantu. Surfaktant snižuje povrchové napětí alveolu, stabilizuje a zabraňuje kolapsu alveolu. Pneumocyty II. typu pokrývají 10 % alveolárního povrchu. Na rozdíl od buněk I. typu mají schopnost diferenciacce a mohou je nahradit.

Plicní kapiláry ve stěně alveolu vytvářejí síť navzájem komunikujících cév. Alveolární epitelové buňky i endotelové buňky kapilár jsou na bazální membráně.

Funkce plicního parenchymu:

dochází zde k výměně plynů pasivní difúzí. Plyn proudí z oblasti vyššího tlaku do nižšího. Tlak O_2 v alveolech je 13,3 kPa (100 mmHg), v plicních kapilárách je tlak okolo 5,8 kPa (40 mmHg). Spádově tedy proudí kyslík z alveolu do plicních kapilár a váže se na hemoglobin. Bariéru, přes kterou plyn prochází, tvoří cytoplazma buněk I. typu. Přenos plynů závisí na tloušťce této bariéry. Důležitá pro výměnu plynů je i tuhost plíce, která ovlivňuje velikost plicních objemů. Aby došlo k rozpětí plíce při inspiriu je nutno vyvinout tlak

v dýchacích cestách. Tlak nutný k rozvinutí je rozdílem tlaku v alveolech a tlakem mimo plíci.

Obranné mechanismy

Alveoly jsou chráněny přirozenými, nespecifickými obrannými mechanismy (fagocytóza, surfaktant) a specifickými imunitními pochody.

Při fagocytóze mají důležitou úlohu makrofágy a neutrofilní granulocyty. Surfaktant zvyšuje cytotoxickou aktivitu makrofágů. Má protektivní účinek vůči inhalovaným částicím a plynům. Při specifických imunitních pochodech hrají alveolární makrofágy důležitou úlohu. Zahajují imunitní reakce předkládáním antigenu a dominují jako sekreční produkty (komplement, cytokiny). Dalšími důležitými buňkami jsou lymfocyty, které se nacházejí v submukóze sliznice bronchů a v alveolech. T-lymfocyty a B-lymfocyty se podílejí na imunitních reakcích I., II., III. typu (B-lymfocyty) a IV. typu (T-lymfocyty).

Plicní oběh

Plicní cévy jsou tenkostěnné. Plicní kmen se po odstupu z pravé komory srdeční dělí na pravou a levou hlavní artérii a ty se směrem do periferie dělí na menší větve. Ve svém průběhu sledují bronchy. Malé plicní arterie mají ve stěnách svalovinu, která reaguje na různé podněty vazokonstrikcí. Čtyři plicní žíly transportují okysličenou krev z plicních kapilár a ústí do levé předsíně. Žilní systém neprobíhá podél bronchů. Bronchiální artérie zajišťují krevní zásobení nejen alveolům, ale i průduškám a pleuře. Jedna bronchiální artérie zásobuje pravou plíci a dvě levou plíci. Žilní krev z extrapulmonálních dýchacích cest odtéká bronchiálními žilami do vény azygos a z intrapulmonálních cest do plicního žilního systému. Plíce mají dvojí oběh. Jeden je nutritivní, který slouží k výživě plicní tkáně a přivádí do plic okysličenou krev. Druhý je funkční oběh. Liší se od systémového oběhu nízkým tlakem a odporem v plicním řečišti a odlišnou regulací krevního průtoku.

Funkce plicního oběhu:

- Plicní vaskulární rezistence – systolický a diastolický tlak v plicní artérii je za normálních okolností 25 a 10 mmHg. Způsobuje odpor proudění.

Při zátěži je zvýšený nárok na proudění krve, ale bez zvýšení plicního arteriálního tlaku. Je to způsobeno zprůchodněním dalších cév a distenzí dříve perfundovaných cév.

- Distribuce krevního proudění je ovlivněna gravitací. Ve svislé poloze krev protéká proti gravitaci a je potřebný dostatečný tlak v plicních artériích, aby byla gravitace překonána a bylo zajištěno dostatečné prokrvení v plicních vrcholech.
- Vaskulární reakce na hypoxii – pokud je v alveolech nízký tlak kyslíku (méně než 7 kPa, 60 mmHg) cévy zde podléhají vazokonstrikci. Takto je redukován krevní proud v alveolech, které jsou špatně ventilovány, a tím se omezuje vznik hypoxemické krve. Pokud jde o lokální vazokonstrikci, pak se plicní cévní rezistence výrazně nezvyšuje. Pokud se jedná o generalizovaný pokles parciálního tlaku kyslíku, pak se plicní rezistence a arteriální tlak zvyšují. Vazokonstrikce záleží na uvolňování endotelinu (vazoaktivní mediátor endotelových buněk). K vazokonstrikci dochází rovněž při snížení pH krve. Vaskulární tonus je ovlivňován autonomní inervací (sympatikus způsobuje vazokonstrikci, parasympatikus vazodilataci) a humorálními stimuly (histamin, prostaglandiny). (6).

2.2 FYZIOLOGIE DÝCHÁNÍ

Základní funkcí dýchacího systému je obohacování krve kyslíkem a jeho doprava ke tkáním a odevzdávání oxidu uhličitého. Výměna plynů probíhá na alveolární membráně.

K udržení homeostázy organismu je nutná souhra těchto dějů:

- Ventilace – výměna vzduch mezi zevním prostředím a plicemi
- Distribuce – vedení vzduchu dýchacími cestami až k alveolům
- Difuze – přenos kyslíku a oxidu uhličitého přes alveolární membránu
- Perfuze (plicní cirkulace) – systém průtoku krevními cévami pro přenos kyslíku a oxidu uhličitého

Velice důležitý je transport plynů krví a regulace dýchání. Kromě výměny plynů mají plíce důležitou úlohu v udržení acidobazické rovnováhy, produkují surfaktant, produkují angiotenzin II, inaktivují bradykinin. Plíce mají význam při zajištění imunologických funkcí, v termoregulaci a při hospodaření s vodou. Plicní řečiště slouží jako zásobárna krve pro systémový oběh pro vyrovnávání nerovnoměrnosti mezi žilním návratem a srdečním výdejem.

Ventilace

Umožňuje výměnu vzduchu mezi zevním prostředím a alveolárním vzduchem. Vzduch v dýchacích cestách proudí na podkladě tlakového spádu, který je zajišťován dýchacími svaly. Tlakový spád je dán rozdílem tlaků mezi alveoly a ústy. Velikost průtoku plynu je přímo úměrná tlakovému spádu a nepřímo úměrná odporu v dýchacích cestách. Při klidovém nádechu dospělý člověk nadechne 500 ml vzduchu. Tomuto množství se říká dechový objem, který se značí V_T . Celý tento objem není využit při výměně plynů na alveolární membráně. 150 ml z tohoto objemu zůstává v anatomickém mrtvém prostoru, který je tvořen tracheo-bronchiálním stromem až po respirační bronchioly. Mrtvý prostor se značí V_D . Další část vzduchu zůstává ve funkčním mrtvém prostoru, který je tvořen alveoly, které nejsou dostatečně zásobeny krví.

Zda dochází ke správné ventilaci nám určuje spirometrické vyšetření, při kterém se posuzují statické plicní objemy, statické plicní kapacity a dynamické plicní objemy.

Mezi statické plicní objemy patří:

- *Dechový objem (V_T)*, který se rovná nádechu a výdechu při normálním dýchání. Jeho hodnota je 500 ml
- *Inspirační rezervní objem (IRV)* je maximální objem, který může být vdechnut při klidovém nádechu. Jeho hodnota je 2 500 ml
- *Expirační rezervní objem (ERV)* je maximální objem, který může být vydechnut v klidu. Je to 1 500 ml
- *Reziduální objem (RV)* je objem vzduchu, který v plicích zůstane po maximálním výdechu. Je to 1 500 ml

Mezi statické plicní kapacity patří:

- *Vitální kapacita (VC)* je to objem vzduchu vydechnutý s maximálním úsilím po předchozím maximálním nádechu. Vitální kapacita je součtem inspiračního a expiračního rezervního objemu.
Tento součet činí 4 500 ml
- *Inspirační kapacita (IC)* je rovný maximálnímu nádechu po předchozím klidovém výdechu ($V_T + IRV$)

Mezi dynamické plicní objemy patří:

- *Minutová ventilace plic (V_E)* je součin dechového objemu a dechové frekvence tj. vdech a následný výdech za 1 minutu
- *Maximální volní ventilace (MVV)* je to součin frekvence dechových cyklů za minutu
- *Jednosekundová vitální kapacita (FEV_1)* je objem vzduchu, který vyšetřovaný s maximálním úsilím a co nejrychleji vydechne po maximálním nádechu v první sekundě po začátku výdechu
- *Funkční reziduální kapacita (FRC)* je objem vzduchu, který zůstává v plicích na konci klidového výdechu. Je součtem reziduálního objemu a expiračního rezervního objemu

Mechanika dýchání

Nádech je děj aktivní a výdech děj pasivní. Důležité při dýchání jsou dýchací svaly. Hlavními svaly, které pracují při nádechu jsou bránice a zevní mezižeberní svaly. Pomocnými svaly jsou kývač a skupina skalenových svalů. Při klidovém nádechu se zapojí inspirační svaly, dochází ke zvětšení objemu

hrudníku a klesá tlak v pohrudničním prostoru na $-8\text{ cm H}_2\text{O}$ a v alveolech vzniká negativní tlak $-2\text{ cm H}_2\text{O}$. Na konci klidového nádechu při relaxaci inspiračních svalů se objem plic zmenší, převládne jejich smrštivost a alveolární tlak se stane pozitivní vzhledem k atmosférickému tlaku a plyn z plic proudí ven, nastává výdech. Na konci klidového výdechu je roven objem plic hodnotě FRC. Alveolární tlak je roven tlaku atmosférickému, v dýchacích cestách neproudí plyn. Jsou vyrovnány smrštivé síly plic a rozpínivé síly hrudníku, které působí opačným směrem. Výsledkem je negativní tlak v pohrudničním prostoru $-5\text{ cm H}_2\text{O}$.

Při dýchání hraje důležitou úlohu elasticita plic. Plíce jsou pružné a mají tendenci se smršťovat. Při nádechu musí inspirační svaly překonat elastický odpor plic. Elastický odpor plic se vyjadřuje jako plicní compliance neboli poddajnost. Čím je poddajnost vyšší, tím jsou plíce poddajnější. Toto svědčí o emfyzému plicním. Čím je poddajnost nižší, tím je plíce tužší, což svědčí o fibróze plic. Elastické vlastnosti plic ovlivňuje jejich stavba tzn. přítomnost elastických vláken a povrchové napětí alveolů na rozhraní alveolokapilární membrány a vzduchu. Povrchové napětí je síla, která vytváří tlak uvnitř alveolu, čímž snižuje povrch alveolu na minimum. Vysoké povrchové napětí snižuje surfaktant, který je produkován pneumocyty II. typu v alveolech. Surfaktant nejen snižuje povrchové napětí v alveolech, stabilizuje je, zvyšuje plicní poddajnost, snižuje dechovou práci a zabraňuje proniknutí plazmatické tekutiny z plicních kapilár přes membránu do alveolu.

Distribuce dýchacích plynů

Pro výměnu plynů jsou důležité parciální tlaky kyslíku ($p\text{O}_2$) a oxidu uhličitého ($p\text{CO}_2$) v oblasti alveolokapilární membrány. Parciální tlak je částečný tlak plynu, který je dán jeho koncentrací ve směsi plynů a celkovým tlakem této směsi.

Alveolární ventilace závisí na frekvenci dýchání. Při vysoké dechové frekvenci je dechový objem malý, alveolární ventilace je nízká, protože objem anatomického mrtvého prostoru je při každém dechovém cyklu stálý.

Při nízké dechové frekvenci a zvětšeném dechovém objemu se alveolární ventilace zvyšuje s čímž roste i dechová práce a stoupá energetická náročnost dýchání. Dechová frekvence a dechový objem jsou regulovány tak, aby výsledná dechová práce byla kompromisem mezi energetickou náročností dýchání a dostatečnou alveolární ventilací.

Difuze (transport kyslíku a oxidu uhličitého alveolární membránou)

Kyslík a oxid uhličitý přestupují alveolární membránou prostou difuzí.

Velikost difuze je:

- přímo úměrná difuzní ploše,
- přímo úměrná koncentračnímu gradientu (rozdíl tlaku plynů na obou stranách membrány),
- přímo úměrná difuzní konstantě – závisí na vlastnostech plynu, především na jeho rozpustnosti v prostředí: pro CO₂ je 25x větší než pro O₂, eliminační rychlost CO₂ při difuzi přes membránu je tedy podstatně větší,
- nepřímo úměrná tloušťce membrány (vzdálenost, kterou musí překonat).

Plocha alveolární membrány činí 70 – 100 m² u dospělého člověka, na této ploše je rozprostřeno 70 ml krve. Membrána má tloušťku 1 až 2 mikromilimetry. Doba difuze membránou je 0,75 s. Za normálních podmínek se za 0,1 s vyrovnají parciální tlaky mezi krví a alveolem. Při přechodu kyslíku do kapilární krve dochází k rychlému přestupu do erytrocytu a reakci s hemoglobinem. Tím se udržuje gradient pro difuzi kyslíku z alveolárního plynu do krevní plazmy. Zároveň se uvolňuje oxid uhličitý z vazby na hemoglobin a bílkoviny krevní plazmy a z HCO₃. Tyto reakce udržují gradient pro difuzi oxidu uhličitého z krve do alveolárního vzduchu.

Perfuze (plicní cirkulace)

Plíce mají dvojitý oběh:

- nutritivní – slouží k výživě plicní tkáně, tvoří 1 – 2 % minutového objemu srdečního, je součástí systémové cirkulace a přivádí do plic okysličenou krev,
- funkční oběh – od systémového oběhu se liší nízkým tlakem a odporem v plicním cévním řečišti a odlišnou regulací krevního průtoku.

Plicní řečiště je nízkotlaké. Tlakový spád v plicním oběhu (rozdíl středního tlaku v plicnici a tlaku v levé síni, kde plicní oběh končí), je 10 mm Hg a tlak ve velkém oběhu (rozdíl středního tlaku v aortě a tlaku v pravé síni) je 98 mm Hg.

Krevní průtok plicemi není ve všech částech stejný. Je ovlivněn hydrostatickým tlakem a lokálními faktory (hypoxie). V plicích rozlišujeme Westovy zóny, to jsou tři oblasti, které se liší tlakovými poměry.

V oblasti vrcholu je arteriální tlak nižší než alveolární, kapiláry jsou tedy kolabované. Venózní tlak je tedy nižší než oba zmíněné tlaky.

Ve střední části je arteriální tlak vyšší než alveolární. Krevní průtok je určen tlakovým rozdílem mezi alveolárním a arteriálním tlakem. Velikost venózního tlaku krevní průtok neovlivní.

V bazální části je venózní tlak vyšší než alveolární a průtok krve touto oblastí je určen rozdílem mezi arteriálním a venózním tlakem.

Poměr ventilace a perfuze

Ventilace a perfuze nejsou ve všech oblastech plic stejné. Následkem hydrostatického tlaku, který je větší v dolních částech plic, je průtok touto oblastí větší. Také ventilace směřuje preferenčně do dolních částí plic. Horní části plic jsou méně prokrveny a ventilovány. Důležitý je správný poměr mezi ventilací a perfuzí. Cílem regulace ventilace a perfuze je dosažení vzájemného stabilního poměru obou veličin, výhodného pro organismus. Mechanismus, který lokálně reguluje perfuzi je hypoxie. Snížení parciálního tlaku kyslíku vede k aktivní vazokonstrikci. Smyslem této regulace je odklonění krevního proudu z nedostatečně ventilovaných oblastí. Tím se snižuje vliv nedostatečné ventilace na saturaci krve kyslíkem.

Transport kyslíku a oxidu uhličitého krví

Kyslík se v krvi vyskytuje ve dvou formách, jako rozpuštěný v plazmě, to závisí na parciálním tlaku kyslíku a jako chemicky vázaný na hemoglobin. Jedna molekula hemoglobinu váže 4 molekuly kyslíku, jeden gram hemoglobinu váže a může transportovat 1,38 ml kyslíku.

Vazbová (disociační) křivka kyslíku na hemoglobin nemá lineární průběh, tj. neplatí, že vazba kyslíku na hemoglobin je přímo úměrná parciálnímu tlaku kyslíku.

Vazebnou křivku pro hemoglobin ovlivňují tyto faktory:

- Koncentrace H^+ a pCO_2 (Bohrův efekt) – při zvýšení koncentrace CO_2 vzniká větší množství H^+ , tedy acidóza. V kyselém prostředí přijímá oxyhemoglobin vodík a uvolňuje kyslík. Acidóza nebo zvýšení pCO_2 vedou k posunu disociační křivky doprava, snižuje se afinita hemoglobinu ke kyslíku a kyslík se snadno uvolňuje z vazby.
- Zvýšená teplota zvyšuje rychlost disociace hemoglobinu, posunuje disociační křivku doprava, snížení teploty naopak zvyšuje afinitu hemoglobinu ke kyslíku.
- 2,3-difosfoglycerát (2,3-DPG) je sloučenina vznikající jako vedlejší produkt glykolýzy, váže na sebe deoxyhemoglobin a stabilizuje jej. Po zvýšení 2,3-DPG se uvolňuje více kyslíku, posun křivky je znovu doprava.

Tyto vlivy mají velký fyziologický význam. V periferních tkáních je vyšší teplota a nižší pH (zvýšení pCO_2). Toto ovlivňuje uvolňování kyslíku z vazby na hemoglobin a zvyšuje nabídku kyslíku.

Oxid uhličitý, který vzniká při metabolických procesech v buňkách difunduje po koncentračním gradientu do plazmy a erytrocytů a rychle reaguje s vodou za přítomnosti enzymu karbohydrázy vzniká kyselina uhličitá, která prostupuje do plazmy a vodík je vázán na hemoglobin, to zároveň usnadňuje uvolnění kyslíku. V plicích, kde je nízký parciální tlak oxidu uhličitého probíhají uvedené děje opačně a oxid uhličitý je rychle uvolňován do alveolárního vzduchu. Největší část oxidu uhličitého je v krvi chemicky vázána na kyselinu uhličitou, menší množství na bílkovinách krve, zbytek je transportován krví v rozpuštěné formě(12).

Acidobazická rovnováha a dýchání

Respirační systém má významnou úlohu v udržování acidobazické rovnováhy eliminací CO₂. Změnami ventilace dochází ke změnám vylučování CO₂ a tím respirační systém kontroluje stálost vnitřního prostředí. Normální hodnota pH krve je 7,35 až 7,45, což odpovídá koncentraci H⁺ kolem 40 nmol/l. Hlavním zdrojem H⁺ jsou produkty metabolismu (kyselina mléčná, fosforečná a sírová, amoniak, ketokyseliny a CO₂) a exogenní látky v případě otrav (metanol, salicyláty). K udržení stálých hodnot pH slouží nárazníkové systémy tělesných tekutin, respirační systém a ledviny.

Hlavní úlohou respiračního systému je udržení stálého parciálního tlaku CO₂, a tím také stálého pH. Jestliže je tkáňová produkce CO₂ shodná s je jeho vylučováním plicemi, pH se nemění. Zvýšení nebo snížení ventilace při stejné produkci CO₂ v periferních tkáních mění pH (hyperventilace způsobuje respirační alkalózu, hypoventilace způsobuje respirační acidózu). Je zde i opačný vztah. Změny pH arteriální krve ovlivňují alveolární ventilaci.

Metabolická acidóza způsobí stimulaci centrálních a periferních chemoreceptorů, což vede ke zvětšení minutové ventilace (prohloubením vdechu a zvýšenou dechovou frekvencí) se zvýšeným vylučováním CO₂ plicemi a následnou kompenzací pH. Při metabolické alkalóze, dochází ke snížení minutové ventilace se zadržováním CO₂ a kompenzací pH (2).

Regulace dýchání

Respirační funkce a výměna plynů musí být neustále řízeny, kontrolovány a upravovány dle metabolických požadavků tkání. Řízení dýchání je automatické, ale je ovlivnitelné vůlí (je pod vlivem mozkové kůry). Impulsy z mozkové kůry procházejí mimo dechová centra. Vyšší dechová centra ovlivňují mimovolní dýchání při bolesti, vzrušení a tělesné zátěži.

Centrální regulace dýchání

Dechové centrum je v prodloužené míše a ve Varolově mostu. V prodloužené míše jsou dvě hlavní skupiny respiračních neuronů, které se liší svou funkcí. V dorzální části prodloužené míchy jsou umístěny neurony

s inspirační aktivitou a ve ventrální části se nacházejí neurony s expirační aktivitou. Tato dvě centra zpracovávají informace z periferie a z vyšších center CNS. Přizpůsobují ventilaci momentálním požadavkům organismu. Vzruchy, které vznikají v obou centrech jsou vedeny do míšních motoneuronů, které ovlivňují činnost dýchacích svalů. Základní dechový rytmus každé konkrétní osoby odpovídá vlivu hypotetického udavatele rytmu (pacemakeru dýchání). Tento udavatel rytmu má spontánní rytmickou aktivitu, jejímž výsledkem je klidový typ frekvence dýchání. Základní parametry dechového cyklu (dechový objem, trvání nádechu a výdechu) jsou ovlivňovány emocemi, termoregulačními mechanismy, autonomním nervovým systémem.

Při regulaci dýchání se uplatňují zpětné vazby:

- Zpětná vazba receptorů plicního bloudivého nervu. Zvýšení intratracheálního tlaku dilatuje dýchací cesty, dráždí receptory bloudivého nervu a inhibuje inspirium (Heringův-Breuerův reflex). Bloudivý nerv také zprostředkovává deflační reflex, povzbuzuje inspirační úsilí, pokud jsou plíce aktivně vydechuty negativním tlakem.
- Zpětná vazba vycházející z kloubně-šlachových a svalových receptorů dýchacího a pohybového ústrojí. Cestou míšních a supraspinálních okruhů jsou svalová vřeténka a Golgiho šlachová tělíska, která jsou v dýchacích svalech a monitorují jejich napětí, schopna přizpůsobovat dýchání aktuálním podmínkám. Při intenzivní svalové práci jsou drážděny mechanoreceptory a chemosenzitivní aference, reflexně tím přispívají ke zvýšení ventilace.
- Zpětná vazba vycházející ze změn oběhového systému, pokles systémového tlaku způsobí hyperventilaci, jeho vzestup hypoventilaci. Tyto změny vycházejí z baroreceptorů v aortálním a karotickém sinu. Zvýšení tlaku v žilním systému a srdečních síních stimuluje dýchání.
- Hormonální vlivy – progesteron způsobuje hyperventilaci.

Mechanoreceptory pomáhají regulovat alveolární ventilaci změnami hloubky a frekvencí dýchání. Jsou umístěny v hrudní stěně (svalová vřeténka a šlachové receptory) a v hladkém svalstvu bronchů, v mukóze dýchacích cest a v plicním intersticiu. Receptory reagují na dráždivé inhalované chemické látky a kouř.

Jejich podráždění vyvolá hyperpnoii a bronchokonstrikci s kašlem. Receptory v intersticiu reagují na patologické procesy v plicním intersticiu dušností.

Chemické regulace dýchání

Chemická regulace dýchání reaguje na změny pO_2 , pCO_2 a pH. Při tom se uplatňují centrální a periferní chemoreceptory.

- Periferní chemoreceptory se nacházejí v karotických a aortálních tělíscích. Reagují na změny pO_2 , pCO_2 a pH v arteriální krvi. Zvýšení pCO_2 a vyšší koncentrace H^+ v arteriální krvi (tj. nižší pH) jsou pro periferní chemoreceptory důraznějším podnětem než pokles pO_2 . Impulzy z periferních chemoreceptorů ovlivňují minutovou ventilaci tak, aby její velikost vyhovovala požadavkům organismu a přispěla k zachování homeostázy.
- Centrální chemoreceptory jsou umístěny v prodloužené míše a jsou citlivé na snížení pH mozkomíšního moku, které je způsobeno zvýšením koncentrace CO_2 . V mozkomíšním moku se nalézá volný iont H^+ . Pufrovací schopnost mozkomíšního moku je nízká, proto jsou změny pH rychle zjištěny. Zvýšená koncentrace H^+ stimuluje dýchací centrum, dochází ke zvýšení ventilace a zvýšenému vylučování CO_2 (12).

2.3 IMUNITNÍ SYSTÉM DÝCHACÍHO ÚSTROJÍ

Nespecifické obranné mechanismy

Mezi nespecifické obranné mechanismy je možno počítat anatomickou strukturu dýchacího ústrojí, která umožňuje zachycení a mukociliární transport inhalovaných antigenů směrem orálním. Důležitou obrannou úlohu mají epitelové buňky dýchacího ústrojí pneumocyty II. typu, které produkují surfaktant. Surfaktant pokrývá stěnu alveolů a působí jako opsonizační látka (usnadňuje fagocytózu) pro fagocytózu bakterií makrofágy.

Plicní epitelové buňky produkují interleukin8 (IL-8), který se přímo podílí na regulaci přísunu zánětlivých buněk do plic.

Plicní fibroblasty se také účastní regulace imunitní odpovědi tím, že produkují řadu cytokinů GM-CSF (faktor stimulující kolonie granulocytů a makrofágů) a IL-8.

- *Plicní makrofágy* pocházejí z periferních monocytů. Plicní makrofágy se dělí na alveolární, intersticiální, pleurální, intravaskulární a dendritické buňky. Hlavní funkcí alveolárních makrofágů je fagocytóza a degradace inhalovaných částic a mikroorganismů a jejich likvidace. Při navázání mikroorganismu makrofágem se uplatňují receptory imunoglobulinů, složky komplementu a adhezivní molekuly, které jsou schopny vázat antigeny bez předchozí opsonizace.
- *Lymfocyty* zaujímají klíčové postavení v regulaci imunitního systému. V plicích se nacházejí v paratracheálních uzlinách, v hilových uzlinách a v intersticiu. B-lymfocyty jsou přítomny v bronchalveolárním prostoru. Absolutní zastoupení v plicích mají T-lymfocyty, které jsou schopné rozeznat a zahájit imunitní odpověď vůči velkému počtu cizích antigenů. Receptor T-lymfocytů má schopnost rozeznat antigen spojený s komplexem MHC (major histocompatibility complex) proteinů na povrchu antigen předkládajících buněk, mezi které patří alveolární makrofágy. Rozlišujeme CD4 pozitivní (pomocné) T-lymfocyty a CD8 pozitivní (tlumivé, cytotoxické) T-lymfocyty.

Většina plicních T-lymfocytů má paměťové buňky. Podle toho jaké produkují cytokiny můžeme T-lymfocyty CD4 pozitivní dále dělit na Th1-lymfocyty, které produkují interferon (IFN-gama) a tumor necrosis faktor (TNF-beta) a interleukin 2 (IL-2).

Th2 lymfocyty produkují interleukin 3 (IL-3), interleukin 4 (IL-4), interleukin 5 (IL-5), interleukin 10 (IL-10), interleukin 13 (IL-13), GM-CSF.

- *Neutrofilní leukocyty* jsou za normálních okolností v cévním řečišti. Jejich hlavním úkolem je okamžitá a účinná likvidace bakteriálních a mykotických infekcí, které nezvládají alveolární makrofágy.
- *Eozinofilní leukocyty* mají výraznou cytotoxickou aktivitu. Účastní se při obraně proti parazitárním infekcím, hlavně se uplatňují při alergických reakcích.
- *Žírné buňky (mastocyty)* mají důležitou úlohu v alergických reakcích zprostředkovaných tvorbou imunoglobulinu E (IgE).
- *Bazofilní leukocyty* účastní se zánětlivých reakcí až v pozdním stadiu.

Specifické imunitní reakce

Při primární imunitní odpovědi je inhalovaný antigen transportován dendritickými buňkami do regionálních lymfatických uzlin. Dendritické buňky antigen rozštěpí a tento materiál je předložen T-lymfocytům (prezentace antigenu). Při virové infekci dochází k proliferaci specifických klonů CD8+ T-lymfocytů a CD4+ T-lymfocytů a dochází k selekci (výběru) dominantní odpovědi ve smyslu Th1/Th2 rovnováhy a vzniku paměťových T-lymfocytů. Ty pak umožňují rychlejší a účinnější reakci imunitního systému při opakovaném setkání s antigenem, to znamená aktivaci specifických B-lymfocytů s tvorbou protilátek a aktivaci alveolárních makrofágů.

Imunopatologické reakce

Imunopatologické reakce jsou stavy, kde k poškození tkání dochází v důsledku imunologicky navozené zánětlivé reakce.

➤ *I. typ – anafylaktický (reakce časné přecitlivělosti)*

Při reakci na časnou přecitlivělost začne produkce imunoglobulinu E (IgE) jako odpověď na stimulaci alergenem. Tento imunoglobulin se váže na žírné buňky a bazofily a při dalším setkání s alergenem vyvolá jeho degranulaci. Důsledkem je uvolnění histaminu s následným zvýšením cévní permeability a dilataci arteriol, která vede při těžkých reakcích k hypotenzi.

➤ *II. typ – cytotoxický (zprostředkovaný protilátkami)*

Při této reakci dochází k vazbě protilátek imunoglobulinu G (IgG) nebo imunoglobulinu M (IgM) na terčové antigeny cílových buněk (ne na volně cirkulující antigeny). Po úvodní senzibilizaci nebo reakci s antigenem aktivují komplementovou kaskádu a váží neutrofilů a makrofágy, které mají na svém povrchu Fc-receptory pro IgG. Dochází k destrukci antigenu a zároveň k cévnímu uzávěru v místě zánětu.

➤ *III. typ - zprostředkovaný imunokomplexy*

Při této reakci se váže IgG a IgM k cirkulujícím antigenům za vzniku imunokomplexů, které jsou ukládány v cévní stěně. Dochází k aktivaci komplementu a buněk, které nesou Fc-receptor pro imunoglobuliny, které prostřednictvím kyslíkových radikálů, proteáz a metabolitů kyseliny arachidonové navozují zánětlivou reakci a destrukci tkáně.

➤ *IV. typ – zprostředkovaný buňkami – reakce pozdní přecitlivělosti*

K této reakci dochází několik dnů až týdnů po setkání organismu s antigenem a po předešlých reakcích. Tento typ reakce se uplatňuje především proti intracelulárním parazitům. K reakci pozdní přecitlivělosti dojde po kontaktu a rozpoznání antigenu CD4+ T-lymfocyty, které začnou produkovat řadu cytokinů (interferon gama, interleukin) a aktivují makrofágy a monocyty v ložisku zánětu.

Aktivované CD8⁺ T-lymfocyty (cytotoxické) mají schopnost vyvíjet cytotoxickou aktivitu proti vyvolávajícímu agens, ale i proti buňkám, které jsou infikovány. Pokud nedojde k likvidaci vyvolávajícího agens, může dojít k poškození tkání a chronickému zánětu a vzniku granulomatózní tkáně.

➤ *V. typ zprostředkovaný antireceptorovými protilátkami*

Tento typ imunitní reakce se za fyziologických okolností uplatňuje v regulaci imunitní odpovědi. Imunopatologická reakce je způsobena přítomností a funkční vazbou antireceptorových protilátek a nevede k morfologickému poškození, ale k poškození funkčnímu.

Autoprotilátky se mohou vázat na buněčné receptory. Tyto protilátky mohou mít stimulující nebo blokující účinek (3, 2).

2.4 PNEUMONIE

2.4.1 Definice pneumonie

Pneumonie je akutní zánětlivé onemocnění, které postihuje plicní alveoly, respirační bronchioly a plicní intersticiium.

Je nejčastější ze všech infekcí a nejzávažnější plicní infekcí. Patří mezi onemocnění, která jsou nejčastější příčinou pracovní neschopnosti, ale také úmrtnosti.

2.4.2 Etiopatogeneze pneumonie

Nejčastější příčinou pneumonie bývá infekční agens. Je rozhodující, který patogen je vyvolavatelem onemocnění. Nejčastější příčinou vzniku pneumonie jsou různé mikroorganismy. Méně často jsou příčiny onemocnění neinfekční. Na druhé straně průběh onemocnění záleží na vnímavosti jedince a jeho imunitním systémem. Mikroorganismy pronikají do dýchacích cest zpravidla inhalační cestou, méně často krví, ranou a přestupem z okolí. Po překonání fyziologických bariér, se mikroorganismy uchytávají na povrchu epitelu a makrofágů receptorovými mechanismy pomocí adhezivních molekul (VLA-2, ICAM-1, ICAM-2), opsonizace a aktivace komplementu. Mikroorganismy produkují toxiny, které umožňují rozvoj zánětu. Na druhé straně je zde imunitní systém, který se této infekci brání. Organismus uplatňuje lokální i systémové prvky vrozené a získané imunity. Výsledkem vzájemného působení mikroorganismu a organismu je buď překonání infekce nebo vznik komplikací, jako je pleuritida, empyém, plicní absces, gangréna nebo sepe.

Významnou roli při odstranění zánětu hrají cytokiny. Podílejí se na aktivaci neutrofilů. Do zánětu jsou zapojeny alveolární makrofágy a lymfocyty, které bezprostředně reagují na přítomnost antigenů mikroorganismů.

Funkce některých cytokinů

- TNF alfa (tumor nekrotizující faktor) je zřejmě centrální mediátor časně zánětlivé odpovědi. Začne se tvořit po působení gramnegativních bakterií a začne vysílat neutrofile do místa zánětu

- IL-1 beta (interleukin) je protizánětlivý cytokin produkovaný v místě zánětu, odkud se dostává do oběhu
- IL-1ra je antagonistou receptoru IL-1 a modifikuje jeho aktivitu
- IL-6 má význam při produkci protilátek prostřednictvím aktivace B-lymfocytů
- IL-4 a IL-5 aktivují eozinofily a zabíjejí parazity
- IL-8 je chemoatraktant neutrofilů a je produkován alveolárními makrofágy a pneumocyty II. typu
- IL-10 je důležitým prvkem vrozené imunity. Tlumí protizánětlivou odpověď, kterou vyvolávají interferony a TNF alfa
- IL-12 zvyšuje rezistenci proti intracelulárním patogenům
- G-CSF zvyšuje počet cirkulujících neutrofilů a zvyšuje jejich aktivitu, působí nejen v plicích, ale i v periferní krvi
- INFgama aktivuje NK-buňky a makrofágy u virových a parazitárních infekcí

2.4.3 Rizikové skupiny

Rizikovými skupinami, které jsou ohroženy vznikem pneumonie jsou děti do pěti let, lidé se závažným onemocněním, lidé po padesátém roce věku, a to většinou muži. Dále jsou to kuřáci, alkoholici, drogově závislí, lidé imunodeficientní a lidé žijící v sociálních zařízeních. Vznikem pneumonie jsou také ohroženi staří lidé po operačních výkonech a lidé s imobilizačním syndromem, u nichž není prováděna včasná rehabilitace.

2.4.4 Prevence pneumonie

Prevence pneumonií spočívá ve vakcinaci. Měla by se provádět zejména u rizikových skupin lidí, kteří jsou ohroženi jejím vznikem. Doporučuje se lidem s chronickým plicním onemocněním, kardiakům, diabetikům, lidem s chronickým onemocněním ledvin a jater, imunodeficientním pacientům, osobám starším 65 let, lidem žijících v ústavech sociální péče.

Provádí se tato vakcinace:

- Protichřipková vakcína se připravuje každý rok s použitím viru, který bude pravděpodobně aktuální
- Antipneumokoková vakcína by měla být účinná až na 88 % sérových pneumokoků. Doporučuje se již výše uvedeným skupinám lidí a před některými operacemi
- Antihemofilová vakcína se podává jako prevence meningitid

2.4.5 Dělení pneumonií

Dle etiologie

- Infekční pneumonie

Infekční pneumonie jsou způsobeny nejčastěji těmito patogeny:

- Viry: běžné respirační viry, viry chřipky, cytomegalovirus, herpes viry, RSV (respirační syncytiální virus), EB virus
- Atypické bakterie: *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia psittaci*, *Mycoplasma pneumoniae*
- Grampozitivní bakterie: *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*
- Gramnegativní bakterie: *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, jiné enterobakterie, *Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella sppergilus*, *Moraxella catarrhalis*
- Anaerobní bakterie: *Bacteroides sppergilus*, *Peptostreptococcus sppergilus*
- Protozoa: *Toxoplasma gondii*, *Entamoeba histolytika*
- Houby: *Candida sppergilus*, *Aspergillus sppergilus*, *Pneumocystis carinii*, *Histoplasma capsulatum*, *Mucor*
- Metazoa: *Strongyloides stercorali*

- Neinfekční pneumonie

Mezi neinfekční pneumonie patří poškození plic, které vzniklo působením chemických, fyzikálních a imunopatologických vlivů.

Patologicko-anatomické třídění

- Na úrovni alveolů, kdy zánět postihuje většinou plicní lalok
- Zánět je v průduškách a šíří se do přilehlých alveolů
- Zánět intersticiální s tendencí k proliferaci a tvorbě granulomů, postižení je často oboustranné

Podle rentgenového nálezu

- Pneumonie lobární – homogenní zastření které postihuje jeden nebo více laloků
- Pneumonie lobulární tzv. bronchopneumonie – nehomogenní infiltrace tvořené mnohočetnými splývajícími neostře ohraničenými ložisky
- Pneumonie intersticiální – jsou zde retikulonodulace, šíří se často oboustranně
- Rozpadová pneumonie se projevuje projasněním nebo více dutinami v oblasti infiltrace

Podle průběhu onemocnění

- Akutní – většinou exudativní formy s tendencí k remisím
- Recidivující – klinické příznaky se objevují 1x za měsíc a je nutno zvážit, zda plicní zánět probíhá opakovaně v jedné lokalizaci nebo na různých místech (migrující pneumonie)
- Chronické

Klinicko-epidemiologické rozdělení

- Komunitní pneumonie vznikají v běžném životě
- Nozokomiální pneumonie je získána v nemocničním zařízení. Zdrojem infekce je personál, zvlhčovače, respirátory, prach.
Infekce vzniká po 48 hodinách od počátku hospitalizace, ale může se projevit až desátý den po ukončení hospitalizace
- Pneumonie u imunodeficientních pacientů. Do této skupiny patří pacienti HIV pozitivní, pacienti po chemoterapii, po radioterapii po transplantacích
- Ventilátorová pneumonie vzniká u pacientů s intubací napojených na ventilátor po 48 hodinách po napojení. Příčinou je mikroaspirace

➤ Pneumonie vzniklé v ústavech sociální péče

Tabulka č. 1 Dělení pneumonií na typické a atypické (dnes již překonané dělení)

	typická pneumonie	atypická pneumonie
agens	S. pneumoniae, H. influenzae, S. aureus, K. pneumoniae, jiné enterobakterie, M. catarrhalis	M. pneumoniae, C. pneumoniae, Legionella sp., influenza virus, jiné respirační viry, C. psittaci
nástup	náhlý	navazuje na zánět HCD
mimoplicní příznaky	nevýrazné	častěji
horečka	vysoká s třesavkou	pod 40°C
kašel	produktivní	dráždivý
fyzikální nález	konzolidace, chrůpky	malý, chrůpky, krepitus
rtg nález	Infiltrace, odpovídá fyzikálnímu vyšetření	retikulonodulace, rozsáhlejší než fyzikální nález, drobný infiltrát
sedimentace	zvýšená	velmi zvýšená
leukocytóza	nad 15 000/mm ³	do 15 000/mm ³
krevní obraz	posun doleva	lymfocytóza
pleurální bolest	častěji	zřídka

Infekční pneumonie

Infekční pneumonie dělíme dle infekčního agens, kterým je onemocnění vyvoláno.

A. Bakteriální pneumonie

Grampozitivní bakterie:

- *Streptococcus pneumoniae* je příčinou komunitních a nozokomiálních infekcí. Pneumonie má prudký průběh s vysokými teplotami, s leukocytózou, často se objeví pohrudniční výpotek. Může dojít k rozpadu zánětlivých ložisek a vzniku abscesů nebo empyému.
- *Staphylococcus aureus* je běžně přítomný v nose a na kůži asi u 30% zdravých lidí. Může tedy vzniknout endogenní infekce.

Způsobuje pneumonii zejména u starších lidí, u lidí žijících v sociálních zařízeních a u pacientů po proběhlých virózách. Průběh onemocnění je závažný, může vzniknout empyém a baktrémie.

Gramnegativní bakterie:

- *Haemophilus influenzae* je lidský patogen, který osidluje horní cesty dýchací. Vyvolává pneumonie zejména u kuřáků po virovém onemocnění.
- *Legionella pneumophila* způsobuje pneumonie v létě a na podzim v okolí infikovaných vodních zdrojů, z klimatizačních systémů. Probíhá jako celkově těžký stav. Může se objevit postižení centrální nervové soustavy, vysoké teploty, zvracení, průjmy, hyponatrémie, hematurie a vysoká hladina laktát dehydrogenázy (LDH).
- *Moraxella catarrhalis* se běžně nachází ve sliznici dýchacích cest a genitálu. Pneumonii vyvolává u lidí se sníženou imunitou.
- *Klebsiella pneumoniae* a jiné enterobakterie
Pneumonie vznikají po operacích zažívacího traktu nebo močových cest, většinou u starších lidí i jako nozokomiální nákaza.
- *Pseudomonas aeruginosa* je rezistentní vůči desinfekčním roztokům i antibiotikům.

Atypické bakterie:

- *Mycoplasma pneumoniae* jsou nejmenší prokaryotní organismy rostoucí na umělých půdách a na povrchu epiteliálních buněk. Nákaza se šíří vzduchem a postihuje nejčastěji děti do pěti let a to zejména v dětských kolektivech. Onemocnění se projevuje bolestmi hlavy, svalů, kloubů. Začíná jako tracheobronchitida.
- *Chlamydia pneumoniae* způsobuje pneumonii, která může probíhat s lehkými klinickými projevy nebo i bezpříznakově. Provází záněty horních cest dýchacích. Recidivy bývají časté. Po skončení léčby může ještě několik týdnů přetrvávat dráždivý kašel. Závažnější průběh bývá u starších lidí, kde je nutná i hospitalizace.

Anaerobní bakterie:

- *Fusobacterium sppergilus*, *Bacteroides sppergilus*, *Peptostreptococcus sppergilus*. Vyskytují se u aspirační pneumonie, u chronických zánětů v dutině ústní, u chronických respiračních onemocnění (abscesy, píštěle).

B. Virové pneumonie

Viry způsobují často pneumonie, ale nemusí klinicky probíhat jako primární onemocnění, může se projevit až jako sekundární pneumonie bakteriální.

- *Influenza virus* vyvolává virové pneumonie. Nejčastěji jsou vyvolány viry A nebo B.
- *Respirační viry* - nejznámější je adenovirus, reoviry, Coxsackie viry. Respirační syncytiální virus (RSV), který ohrožuje dětskou populaci a vyvolává u ní oboustranné pneumonie s těžkým průběhem. Tato pneumonie ohrožuje život dětí těžkou bronchitidou.
- *Cytomegalovirus* postihuje většinou těhotné ženy, novorozence a jedince s narušenou imunitou. U těchto jedinců postihuje centrální nervový systém a periferní nervy.
- *Hantavirus je vir* ze skupiny RNA virů. Onemocnění probíhá s těmito příznaky – teploty, zimnice, bolesti hlavy, svalů, nauzea, zvracení a průjem. Během 3 až 6 týdnů se objeví dušnost s hypoxií. Stav vyústí až jako ARDS. Toto onemocnění se popisuje jako hemoragická horečka s ireversibilním renálním postižením.
- *Herpes viry* - varicella zoster, virus herpes simplex. Pneumonie způsobené herpes viry jsou vzácné a vyskytují se většinou u dětí s narušenou imunitou.
- *Virus spalniček* je velice nebezpečný, pneumonie se objevuje tři dny po kožním výsevu. Pneumonie postihuje intersticiium. Na RTG je miliární rozsev a výpotek.

C. Rickettsiové pneumonie

- *Coxiella burnetii* je původcem pneumonie, kdy dojde k nákaze inhalační cestou v letních měsících v oblastech s chovem dobytka. Infekcí jsou postiženy dolní plicní laloky. Bývá přítomna hepatosplenomegalie a neurologické příznaky.

D. Mykobakteriální pneumonie

- *Mycobacterium tuberculosis*, který způsobuje tuberkulózu a přenáší se jako kapénková nákaza. Probíhá pod obrazem infekce dýchacích cest s vysokými teplotami a hemoptýzou.
- *Mycobacterium avium-complex*, *Mycobacterium cansasi*, *Mycobacterium ulcerans* způsobují makobakteriomy, onemocnění se svými projevy podobná tuberkulóze. Postihují jedince s těžkou poruchou imunity. Postihuje plíce, uzliny a kůži. Diagnostikuje se kultivací a typizací mykobakterií.

E. Mykotické pneumonie

Postihují jedince se sníženou imunitou.

- *Candida sppergilus*, jedná se o kvasinkové infekce. Zjišťujeme kultivací. Kultivačně většinou prokazujeme *Candida albicans*, *Candida krusei*, *Candida tropicalis*, *Candidata glabrata*. Terapie: antimykotika (itrakonazol, flukonazol).
- *Aspergillus spergillus* v respiračním traktu způsobuje nejen pneumonii, ale i sinusitidy a bronchiální astma.
Diagnózu stanovujeme mikroskopicky (BAL – bronchoalveolární laváž) a prokazujeme protilátky typu IgG, IgA, IgM a IgE.
Terapie: antimykotika (itrakonazol, vorikonazol).
- *Pneumocystitis carini*. Pneumocystóza postihuje populaci se sníženou imunitou. Diagnózu stanovujeme ze sputa nebo BAL.
Terapie: kotrimoxazol, pentamidin, dapson.

F. Parazitární pneumonie

Tento typ pneumonie se vyskytuje nejčastěji v tropických oblastech, kde častou příčinou úmrtí. Způsobují ji např. *Ascaris lumbricoides*, *Toxocara canis* a *Toxocara cati*.

Terapie: antiparazitární léky (mebendazol).

Neinfekční pneumonie

Aspirační pneumonie

Aspirační pneumonie je způsobena aspirací žaludečního obsahu u lidí v bezvědomí, u intubovaných lidí s dysfagií, po alkoholickém opojení, s gastroezofageálním refluxem, s neurologickými onemocněními a u starých ležících. Aspirační pneumonie vzniká často u dětí vdechnutím cizího tělesa. Aspirace se projeví dráždivým kašlem, dušností a bolestí na hrudníku. Obsah žaludku nebo cizí těleso vniká nejčastěji do pravého dolního plicního laloku, kde vzniká zánět, může se vytvořit absces, empyém nebo píštěl.

Terapie: léčba základního onemocnění, podávání kyslíku, zajištění vitálních funkcí a podávání širokospektrých antibiotik. U aspirační pneumonie se provádí bronchoskopické vyšetření. Antibiotika se podávají jako profylaxe.

Inhalační pneumonie

Inhalační pneumonie vzniká po vdechnutí toxických plynů, par a horkého vzduchu. Nejčastějšími jsou oxid dusíku, ozon, chloridy. Při vdechování těchto látek dochází k poškození dýchacích cest. V akutním stavu vzniká bronchiolitida a následně plicní edém. Poškození plicního parenchymu závisí na intenzitě a množství vdechované látky. Projevuje se kašlem, stupňující se dušností až asfyksií.

Terapie: monitoring dechových funkcí, kyslíková terapie, podávání kortikoidů a antibiotik.

Polékové pneumonie

Polékové pneumonie způsobují nejčastěji cytostatika, amiodaron a penicilamin. Počet léků, po kterých pneumonie vzniká se neustále zvyšuje.

Terapie: snižování dávky těchto léků.

Postradiační pneumonie

Postradiační pneumonie vzniká po radioterapii při karcinomu plic, nádorů mediastina nebo prsu. Jedná se o akutní postižení plic, které může přejít až v fibrózu plicní. Vzniká několik týdnů až měsíců po radioterapii.

Terapie: kortikoidy, profylakticky antibiotika.

Intersticiální pneumonie

Představují širokou skupinu onemocnění, která je charakteristická postižením plicního intersticia. Plicní intersticiem je prostor ohraničený buňkami plicních kapilár a alveolárním epitelem. Intersticiální pneumonie se řadí mezi idiopatické onemocnění neznámé etiologie. Jsou charakterizovány poškozením intersticia s různým podílem zánětlivých a fibrózních změn. V poslední době proběhla rekvifikace intersticiálních pneumonií dle histologického nálezu a prognózy onemocnění. Mezi tato onemocnění patří idiopatická plicní fibróza, nespecifická intersticiální pneumonie, deskvamantní intersticiální pneumonie, lymfocytární intersticiální pneumonie, akutní intersticiální pneumonie a kryptogenní organizující se pneumonie. Tato onemocnění se od sebe odlišují histologickým nálezem a reakcí na léčbu kortikoidy.

Charakteristické pro tato onemocnění jsou změny na HRCT, v cytologickém vyšetření bronchoalveolární tekutiny a v rozvoji poruchy plicních funkcí. Konečná diagnóza se stanoví po provedení biopsie plic.

Léčba spočívá v podávání kortikoidů někdy v kombinaci s cyklofosfamidem, dle závažnosti stavu. Většina pacientů s tímto onemocněním dospěje do stavu, kdy je nutné zavést dlouhodobou domácí oxygenoterapii. Poslední léčebnou možností je transplantace plic.

2.4.6 Klinický obraz onemocnění

Mezi prvotní příznaky pneumonie patří teplota, kašel, dušnost, thorakalgie. Horečka je provázena třesavkou a zimnicí. Jindy se mohou objevit jen subfebrilie. Kašel je zpočátku suchý, dráždivý až později je produktivní. Sputum může být mukózní, purulentní, rezavé nebo s příměsí krve. Dušnost je různého stupně, závisí na rozsahu plicní infiltrace. Bolest na hrudníku je většinou spojena s dýcháním. Pleurální bolesti, které mají ostrý, bodavý charakter, mohou vyzařovat do levého ramene a ruky, bederní oblasti nebo hypochondria.

Mezi mimoplicní příznaky patří celková slabost, schvácenost, bolesti hlavy a kloubů, dyspepsie, postižení jater, srdce, splenomegalie a anémie. Často se objeví herpes labialis.

2.4.7 Komplikace pneumonie

- Hrudní výpotek se vyskytuje zejména u bakteriálních pneumonií, kdy i přes antibiotickou léčbu přetrvávají teploty. Někdy se výpotek může vstřebat, ale doporučuje se včasná hrudní punkce s odběrem materiálu na vyšetření a zabránění tak vzniku empyému.
- Empyém vzniká jako komplikace hrudního výpotku, který je zpočátku čirý. Postupně vzniká dutina, která je vyplněna hnisem. Doporučuje se provést pleurální drenáž, proplach desinfekčními roztoky a lokální podání antibiotik. Chirurgické řešení jen v krajních případech.
- Plicní absces je dutina vyplněná hnisem. Vzniká většinou u alkoholiků a oslabených starých lidí.
- Plicní gangréna – vzniká nekrotická tkáň, která je způsobena uzávěrem plicních a bronchiálních cév. Je nutné chirurgické odstranění.
- Sepsis je těžká infekce provázená celkovými projevy zánětu. Dojde k uvolnění choroboplodných zárodků z infekčního ložiska do krve a vzniká poškození i ostatních orgánů. Může vyústit až v septický šok.
- ARDS (adult respiratory distress syndrom) je syndrom dechové tísně, šoková plíce. Dochází k akutnímu poškození alveolární membrány, zvyšuje se propustnost cév, vzniká plicní hypertenze a plicní edém. Je narušena tvorba surfaktantu, jsou poškozeny pneumocyty I. typu.

ARDS je rychle probíhající stav, který se projevuje dušností, tachypnoí, tachykardiemi, hypotenzí a vykašláváním zpěněného sputa někdy s příměsí krve. Asi v 50 % případů končí smrtí. Léčba spočívá v léčbě infekce, prevenci embolie a diseminované intravaskulární koagulace.

Je zajištěno podpůrné dýchání, někdy je nutná intubace. Provádí se pravidelné monitorování životních funkcí (TK, D, P, hodnoty krevních plynů, bilance iontů a tekutin). Cíleně se podávají intravenózně antibiotika. Důležitá je nebulizace a bronchoskopické odsávání.

- Při pneumonii dochází většinou ke zhoršení přidružených nemocí.

2.4.8 Diagnostika

Klinické vyšetřovací metody

- *Anamnéza* – důležité jsou informace o onemocnění v rodině a okolí, o přidružených nemocech, o zaměstnání, koníčcích, o cestování a sociální anamnéza.
- *Fyzikální vyšetření* – zkrácený poklep, dýchání trubicové nebo sklípkové s přízvučnými vlhkými chrůpky, při postižení intersticia je slyšet crepitus. Když je přítomen výpotek je poklep zkrácený, nad hranicí výpotku je poklep zkrácený a může přecházet v Prusíkův poklep bubínkový. Bronchofonie a fremitus pectoralis jsou na straně infiltrace zesíleny, u výpotku oslabeny.

Laboratorní diagnostika

- *Krevní testy* - vyšší sedimentace erytrocytů, vyšší CRP (C-reaktivní protein), v krevním obraze je leukocytóza (nad $10 \times 10^9/l$). Doporučuje se provést vyšetření krevních plynů, natria, urey, kreatininu, glykémie, albuminu, LDH (laktátdehydrogenázy).
- *Radiologické vyšetření* – provádí se skiagram hrudníku v zadopřední a bočné projekci v souladu s poslechovým nálezem. Na rentgenovém snímku je splývavé homogenní zastření laloku, segmentu nebo subsegmentu. Častěji nacházíme skvrnitě nehomogenní zastření různého rozsahu nebo retikulonodulaci. Rozpadový proces může mít různý rozsah. Když je přítomno projasnění v oblasti infiltrace jedná se o destruktivní proces v parenchymu. Když je přítomen pleurální výpotek, hromadí se v zevním kostofrenickém úhlu. Radiologický nález ustupuje pomaleji než klinické příznaky a může přetrvávat 2 až 6 týdnů.

- *Funkční vyšetření plic* – se používá k posouzení trvalého poškození po těžkém zánětu plic. Častěji vzniká restriktivní porucha (změna ve vitální kapacitě, je zmenšený objem plic) a porucha difúze.
- *Pulzní oxymetrie* – je ukazatelem hladiny kyslíku v krvi, dle této hladiny je indikována oxygenoterapie.

Endoskopické vyšetřovací metody

- *Bronchoskopie* – je endoskopické vyšetření, které se provádí z důvodů léčebných nebo diagnostických. Při diagnostické bronchoskopii se vizuálně hodnotí změny v bronchiálním stromu, změny na sliznici (zbarvení, ztlustění, infiltrace, cévy), bronchiální kompresi nebo obstrukci. Vyšetření umožňuje cílený odběr materiálu na cytologické a histologické vyšetření. Indikací je podezření na jiné onemocnění. Při neustupující infiltraci, která přetrvává déle než 6 týdnů. Při léčebné bronchoskopii se provádí bronchiální toaleta, extrakce aspirovaných těles, odsátí koagul, provádí se tamponáda bronchu balónkovou sondou nebo fibrinem, zavádí se stenty, kryoterapie, terapie laserem, endobronchiální brachyterapie a lokální aplikace cytostatik.
- *Bronchoalveolární laváž (BAL)* se provádí při bronchoskopii, kdy se do segmentálního bronchu aplikuje 150-300 ml fyziologického roztoku a následně se roztok aspiruje. Bronchoalveolární tekutina se vyšetřuje cytologicky. Hodnotí se cytologicky buněčný rozpočet. Dále se v lavážní tekutině hodnotí koncentrace léků a přítomnost patogenů.
- *Mediastinoskopie* – v celkové anestezii se zavádí mediastinoskop řezem v jugulu před průdušnici. Vyšetřuje se pohledem horní mediastinum, paratracheální a tracheobronchiální uzliny a cíleně se biopsií odebírá materiál na vyšetření.
- *Torakoskopie* – v celkové anestezii se do pleurálního prostoru zavádí torakoskop, kterým se prohlíží poškození pohrudnice a plic. Provádí se

biopsie a následné cytologické a histologické vyšetření z odebraného materiálu.

Videotorakoskopie se někdy provádí i v lokální anestezii, provádí se touto metodou chirurgické výkony, jako např. klínovitá resekce plicního laloku.

Mikrobiologické vyšetřovací metody

- *Makroskopické vyšetření sputa* – hodnotí se množství sputa za 24 hodin a kvalita sputa, zda je serózní, purulentní a hemoragické.
- *Mikroskopické vyšetření sputa* - odebírá se ranní sputum, po vypláchnutí dutiny ústní fyziologickým roztokem. Optimální je odběr sputa před nasazením antibiotické terapie. Toto vyšetření se provádí na prokázání patogenů, které vyvolávají pneumonii.
- *Kultivační vyšetření sputa* se provádí u stavů, kdy dojde k selhání léčby antibiotiky a u těžkých stavů. Toto vyšetření je důležité k prokázání mykobakterie tuberkulosis.
- *Indukované sputum* – odběr se provádí po vyčištění dutiny ústní a vypláchnutí vodou. Pacient poté inhaluje dvacet minut beta adrenergika. Po inhalaci se po 5 minutách snaží vykašlat vzorek sputa, který se ihned odesílá do laboratoře. Vyšetření se provádí při podezření na infekci Pneumocystis carinii.
- *Kultivace krve (hemokultura)* by se měla provést 2x před zahájením léčby antibiotiky. Měla by se provést jak anaerobní, tak aerobní kultivace. Provádí se při vzestupu tělesné teploty.
- *Kultivace výtěru z nazofaryngu* se provádí na speciálních půdách pro prokázání Mycoplasma pneumoniae.

- *Sérologické testy* se provádějí na určení mykoplazmových, chlamydiových, legionelových, a virových pneumonií. Provádí se vyšetření ELISA, kterým se prokazují IgM protilátky, které jsou prokazatelné sedmý den od vzniku infekce a stoupají během 3 týdnů a IgG protilátky jsou prokazatelné až po 9 týdnech od vzniku infekce.

- *Vyšetření antigenů* v moči, ve sputu, ve výpotku a v séru.

- *Metody PCR (polymerázové řetězové reakce)* je molekulárně biologická metoda, při které se prokazuje přítomnost DNA, RNA patogenů, umožňuje urychlené průkazy bakterií ze séra, ze sputa.

- *Cílené mikrobiologické odběry* se používají při hospitalizaci a u komplikovaných stavů, u nozokomiálních a ventilátorových pneumonií.
 Endotracheální aspirace hlenů se provádí u intubovaných pacientů. Při bronchoskopii se provádí kartáčková biopsie, bronchoalveolární laváž, perbronchiální punkce uzlin, transbronchiální klíčková biopsie. Z punkčních vyšetření se provádí punkce pleurálního výpotku. Z chirurgických vyšetření se provádí odběry při torakoskopickém vyšetření a medistinoskopickém vyšetření.

2.4.9 Léčba pneumonie

Léčba pneumonie je závislá na mnoha faktorech. Záleží na vyvolávajícím agens, na věku pacienta, na rozsahu plicního postižení, na příznacích a průběhu onemocnění a na jiných mimoplicních onemocněních.

Posouzení závažnosti pneumonie

U dětí se hospitalizace vzhledem k možnosti vzniku komplikací doporučuje ihned. U dospělých jsou k posouzení nutnosti hospitalizace důležitá tato kritéria:

- Věk nad 60 let
- Dechová frekvence nad 30 vdechů/minutu, tachykardie nad 140/minutu, hypotenze při systolickém tlaku pod 90 torr a diastolickém tlaku pod 60 torr
- Zmatenost
- Postižení více laloků dle skiagramu hrudníku
- Závažné laboratorní odchylky (leukopenie pod 4×10^9 , leukocytóza nad 20×10^9 , anemie, renální dysfunkce, hylalbuminemie pod 35 g/l)
- Podezření na rozpadový plicní proces
- Komplikace pneumonie
- Jiné závažné plicní onemocnění (karcinom plic, fibróza, chronická obstrukční plicní nemoc)
- Jiné mimoplicní onemocnění (poruchy imunity, onemocnění srdce, ledvin, diabetes mellitus)

Hospitalizace na jednotce intenzivní péče je nutná

- Porucha vědomí
- Příznaky šoku
- Závažná respirační insuficience (pO_2 pod 8 kPa při léčbě kyslíkem, hyperkapnie nad 6,4 pCO_2)
- Metabolický rozvrat

Ambulantní léčba spočívá v podávání protiinfekční terapie, která se většinou nasazuje bez předchozího provedení mikrobiologického vyšetření

sputa. Protiinfekční léčba trvá 7 až 10 dnů u typické pneumonie, 10 až 14 dnů u atypické a až 21 dnů u infekce způsobené legionelami, některými stafylokoky a gramnegativními mikroby. Jako doplňková léčba se podávají mukolytika dle charakteru kašle, bronchodilatancia a analgetika při pleurální bolesti. Důležitý je dostatečný přísun tekutin a vitamínů. Kontrolní ambulantní vyšetření se provádí za dva týdny od započetí léčby. Za šest týdnů se provádí kontrolní skiagram hrudníku, serologická vyšetření a základní spirometrické vyšetření.

U hospitalizovaných pacientů se podává protiinfekční léčba na základě provedeného mikrobiologického vyšetření sputa po určení vyvolávajícího patogenního agens. Antibiotika se někdy podávají 2 až 5 dní intravenózně, později perorálně. Pokud nedochází do 3 dnů k poklesu teplot, je nutná změna antibiotika. U hospitalizovaných pacientů se provádí nebulizace, doplňování tekutin infúzní terapií. Sledují se fyziologické funkce a hodnotí se krevní plyny. Jako doplňková léčba se podávají mukolytika, analgetika a bronchodilatancia.

U pacientů léčených na jednotkách intenzivní péče je důležitá komplexní terapie, která spočívá v zajištění podpůrného dýchání. U některých pacientů je nutné provedení intubace, tracheostomie nebo kardiopulmonální resuscitace. Provádí se pravidelné monitorování fyziologických funkcí, intravenózní terapie antibiotiky, nebulizace, bronchoskopické odsávání, podávají se kortikoidy.

Nejčastěji používaná antibiotika při léčbě pneumonií

➤ *Peniciliny* (betalaktamová antibiotika)

Penicilín V a penicilin G se používají při léčbě pneumonie, jejímž vyvolavatelem je *Streptococcus pneumoniae*.

Aminopeniciliny patří mezi léky první volby při léčbě komunitní pneumonie. Nejsou účinné na atypické patogeny. Upřednostňuje se amoxicilin před ampicilinem, má lepší průnik do plic. Oxacilin se podává při stafylokokové infekci.

➤ *Cefalosporiny* (betalaktamová antibiotika) mají dobrou toleranci, ale jejich průnik do plic není ideální. Cefalosporiny I. generace se u infekcí dýchacích cest nedoporučují (cefalexin, cefaklor). Cefalosporiny II. generace se podávají při ambulantní léčbě komunitních pneumonií (cefuroxim, cefoxitin, cefamandol). Jsou účinné na: *Streptococcus*

pneumoniae, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis. Např. Zinnat.

III. generace cefalosporinů se většinou podávají parenterálně (ceftriaxon, ceftibuten) a jsou účinné na gramnegativní patogeny.

IV. generace cefalosporinů je účinná nagramnegativní i grampozitivní mikroby (cefpirom a cefepin).

- *Karbapenemy* (imipenem, meropenem) jsou určeny k léčbě těžkých pneumonií způsobené *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Makrolidy* jsou odvozeny od erytromycinu. Mezi nové makrolidy patří klaritromycin a azitromycin. Nové makrolidy jsou účinnější na hemofilové infekce proti *Streptococcus aureus*. Všechny makrolidy jsou účinné na atypické patogeny. Klaritromycin je účinný proti *Streptococcus pneumoniae* a azitromycin je účinný u legionel a *Haemophilus influenzae*.
Např. Klacid SR, Fromilid, Sumamed.
- *Tetracykliny* jsou účinné na *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*.
- *Fluorochinolony* jsou chemoterapeutika, která dobře pronikají do plicního parenchymu a udržují vysokou hladinu v séru, jak při podávání per os nebo intravenózně. Jsou účinné na grampozitivní i gramnegativní patogeny. Např. Ciprinol, Ofloxin.
- *Aminoglykosidy* se používají intravenózně při těžkých pneumoniích. Jsou účinné na gramnegativní bakterie. Při léčbě pneumonií je nutná kombinace s aminopeniciliny, cefalosporiny nebo makrolidy, protože jsou neúčinné na grampozitivní patogeny. Vzhledem k tomu, že neodolávají kyselému prostředí, podávají se pouze parenterálně. Nejčastěji se používá gentamicin, neomycin, amikacin.

- *Kotrimoxazol* patří mezi chemoterapeutika. V současné době není při léčbě pneumonií preferován pro zvýšenou rezistenci pneumokoků. Působí hlavně na *Pneumocystis carinii*.
- *Antivirotika* se podávají s cílem zastavit nebo omezit množení a uvolňování virů z napadených buněk. Do této skupiny léků patří ganciklovir, valaciklovir, aciklovir, famciklovir.
- *Antituberkulotika* se používají k léčbě tuberkulózy a mykobakterióz. Patří mezi ně isoniazid, rifampicin, pyrazinamid, etambutol a streptomycin. Dle závažnosti se podávají v trojkombinacích nebo čtyřkombinacích po dobu alespoň dvou měsíců, denní léčbou. Dále jsou podávány intermitentně.
- *Antimykotika* se uplatňují v systémovém podání. Patří sem ketokonazol, mikonazol, flukonazol, které jsou vhodné k léčbě kandidových infekcí.
- *Antiparazitika* se podávají při parazitárních infekcích například mebendazol, tiabendazol, albendazol (7).

2.4. 10 Prognóza onemocnění

Prognóza u pacientů, kteří onemocní pneumonií je závislá na mnoha faktorech. Je ovlivněna věkem, pohlavím, celkovým zdravotním stavem pacienta před onemocněním, sociálním prostředím, ve kterém žijí, jejich každodenními návyky, včasným stanovením diagnózy, určením patogenu, který pneumonii vyvolal a správnou terapií.

Přestože dnešní moderní medicína má k dispozici celou řadu antibiotik, patří pneumonie ve světě k onemocněním, která jsou nejčastější příčinou úmrtí.

2.5 ÚDAJE O NEMOCNÉM

Jméno a příjmení: A.K.

Věk: 88 let

Pohlaví: muž

Stav: vdovec

Datum přijetí: 21.10. 2008

Výška: 164 cm

Váha: 76 kg

2.5.1 Anamnéza

Osobní anamnéza

Pacient se léčí s arteriální hypertenzí a povšechnou aterosklerózou. V roce 1990 byl operován pro žaludeční vřed s krvácením do gastrointestinálního traktu. Jinak nikdy nebyl vážně nemocen. Od mládí kouří 40 cigaret denně.

Rodinná anamnéza

Měl dvě děti dceru a syna. Dcera mu v roce 1995 zemřela na karcinom plic.

Sociální anamnéza

Pacient je starobní důchodce, celý život pracoval jako horník v hlubinném dole. Žije sám v rodinném domku se zahradou, protože mu před dvaceti lety zemřela manželka na karcinom plic. S těžkými pracemi mu pomáhá syn, který je lékař. Se synem je v trvalém kontaktu.

Farmakologická anamnéza

Pacient pravidelně užívá Tarka 1 – 0 - 0 tbl., Preductal MR 1 – 0 - 1 tbl.

Nynější anamnéza

Pacient udával, že měl již týden teploty kolem 38,5°C a zimnici, teplotu si pravidelně neměřil. Necítil se dobře, byl unavený, neměl chuť k jídlu. Měl pocit nedostatku vzduchu, špatně se mu dýchalo při námaze. Měl bodavou bolest pod pravou lopatkou, která se nikam nepropagovala a zesilovala při kašli a hlubokém nádechu. Ztěžoval si na časté noční močení (nykturii). Měl kašel s minimální expektorací. V průběhu minulého týdne vykašlával hnědé sputum bez příměsí krve. Lékařskou pomoc v ambulanci vyhledal až 21.10. 2008 ráno, protože začal hojně vykašlávat, byl unavený, malátný.

Pacient byl dne 21.10. 2008 odeslán k hospitalizaci na oddělení tuberkulózy a respiračních nemocí lékařem z plicní ambulance. V plicní ambulanci mu byl na základě subjektivních a objektivních příznaků proveden skiagramu hrudníku a stanovena diagnóza – infiltrativní proces pravého dolního plicního laloku.

2.5. 2 Objektivní vyšetření při příjmu

Pacient je při vědomí, orientovaný, spolupracuje. Je bez známek icteru, cyanózy a klidové dušnosti. Zornice jsou izokorické, reagují na osvit, skléry a spojivky mají přiměřenou barvu, bulby ve středním postavení, bez nystagmu. Jazyk je oschlý a povleklý, náplň krčních žil je přiměřená, karotidy hmatné a tepou symetricky, štítná žláza a krční uzliny nejsou hmatné. Dýchání sklípkové, vpravo při bazi oslabené s chrůpky, vlevo bez vedlejších fenomenů. Akce srdeční pravidelná 78/min., ozvy srdeční ohraničené, TK (tlak krevní) 90/50 mm Hg. Břicho je měkké a prohmatné, palpačně nebolestivé bez známek rezistence. Játra dosahují k pravému podžebří, slezina nehmatná. Dolní končetiny jsou bez otoků a známek akutního zánětu. Saturace O₂ je 93%.

2.5. 3 Lékařská diagnóza

Infiltrativní plicní proces pravého dolního plicního laloku s pleurodynií

Arteriální hypertenze

Celková ateroskleróza

Dehydratace.

2.5. 4 Provedená vyšetření

Provedená laboratorní vyšetření

V době hospitalizace bylo provedeno vstupní biochemické vyšetření krve, krevní obraz a diferenciál, moč + sediment, odběr sputa na nespécifickou flóru, odběr sputa na BK.

<i>laboratorní výsledky</i>		<i>referenční meze</i>
FW	79/148	10/20
Leukocyty	10x10 ⁹ /l	3,8 – 10,0 x 10 ⁹ /l
Tyče	0,18	0,01 – 0,05
S-urea	24,8 mmol/l	3.0 – 8,3 mmol/l
S-kreatinin	243 umol/l	60 – 115 umol/l
S-kyselina močová	532 umol/l	180 – 420 umol/l
S-kalium	3,4 mmol/l	3.8 – 5.0 mmol/l
S-CRP	260.70 mg/l	0.45 – 6.00 mg/l

Ostatní provedená laboratorní vyšetření byla v normě.

Sputum na nespécifickou flóru a citlivost na antibiotika: prokázána *Serratia marcescens* citlivá na Tetracyklin, Gentamycin, Chloramfenikol, Cotrimoxazol, Ofloxacin.

Elektrokardiografické vyšetření: pravidelný sinusový rytmus, akce srdeční 62/min., osa semihorizontální, QRS 0,08, vlna T pozitivní, ST – descendentní deprese II., III., a VF (nespecifická ischemická změna).

Spirometrické vyšetření bylo provedeno devátý den hospitalizace – spirometrické hodnoty v normě.

2.5.5 Terapie

Dieta neslaná (č.10)

Preductal MR 1 – 0 - 1 tbl. per os

Tralgit 50mg 1 – 0 - 1 tob. per os

Zinnat 500mg 1 – 0 - 1 tbl. per os

Kalium chloratum 1 – 0 - 1 tbl. per os

Solvolan sirup 10 ml - 10 ml - 10 ml per os

Byla naordinována infúzní terapie:

Solutio natrium chloratum isotonika 1/1 500 ml s 20 ml 7,45% Kalia chloratum infusia (kapat 3 hodiny) 1x denně i.v.,

Solutio natrium chloratum isotonika 1/1 500 ml (kapat 3 hodiny) 1x denně i.v.,
dále byla naordinována inhalace O₂, průtok 2,5 l za minutu při dušnosti dle saturace kyslíku.

Preductal MR

Léková skupina – kardiaka

Indikační skupina – cytoprotektivní antiischemikum

Indikace – dlouhodobá profylaktická léčba angíny pectoris

Nežádoucí účinky – je dobře snášen, vzácně se mohou vyskytnout obtíže zažívacího traktu jako nevolnost a zvracení

Tralgit 50mg tob.

Léková skupina – analgetika

Indikační skupina – analgetikum, anodynum

Indikace – akutní a chronické střední až silné bolesti různého původu

Nežádoucí účinky – nevolnost a závratě, zvracení, zácpa, pocení, sucho v ústech, bolest hlavy, malátnost a zmatenost. Ojedinele se může vyskytnout bušení srdce, zrychlená akce srdeční, snížení krevního tlaku při vertikalizaci a nebo oběhové selhání. Mohou se vyskytnout i psychické poruchy, jako změny nálad, změny v aktivitě, poruchy vnímání, zřídka halucinace

Zinnat 500mg por. tbl.

Léková skupina – antibakteriální léčiva pro systémovou aplikaci

Indikační skupina – širokospektré antibiotikum z II. generace cefalosporinů

Indikace – infekce horních a dolních cest dýchacích, ORL infekce, infekce kůže a měkkých tkání, gonorea, lymeská borelióza

Nežádoucí účinky – přípravek je obvykle dobře snášen, ojediněle se může objevit průjem, pocit nevolnosti a zvracení. Vzácně mohou vzniknout závratě, otoky, kopřivka nebo pocit svírání hrudníku

Kalium chloratum tbl.

Léková skupina – minerální doplňky

Indikační skupina – kaliový přípravek

Indikace - prevence a léčba hypokalemie

Nežádoucí účinky – přípravek je obvykle dobře snášen, nežádoucí účinky se vyskytují ojediněle, projevují se nevolností, zvracením, plynatostí, bolestí břicha a průjemem. Nadměrný přívod draslíku může vést k nežádoucímu zvýšení hladiny draslíku v krvi a následným poruchám srdečního rytmu, bradykardiím, komorovým extrasystolám až zástavě srdeční

Solvolan sirup

Indikační skupina – expektorans, mukolytikum

Indikace – léčba akutních a chronických nemocí dýchacího ústrojí, doprovázených kašlem a odkašláváním vazkého hlenu. Dále po vyšetření dýchacích cest k usnadnění odkašlávání

Nežádoucí účinky – přípravek je obvykle dobře snášen, ojediněle se může objevit nevolnost, průjem, pocit na zvracení, bolesti hlavy

Natrium chloratum isotonika inj. sol.

Léková skupina – infuzní roztoky

Indikační skupina – Varium, roztok chloridu sodného

Indikační skupina – k přípravě roztoků a suspenzí, nosný roztok pro další léčiva. Patří mezi infúzní roztoky, které mají udržet a obnovit dynamickou rovnováhu organismu, narušenou základním onemocněním. Tyto roztoky se

podávají při dehydrataci ztrátou vody nebo při dehydrataci s větší ztrátou elektrolytů. Cílem je úprava množství iontů v tělesných tekutinách – izoionie, ustálená aktivita vodíkových iontů v tělesných tekutinách – izohydrie, stejný osmotický tlak tělesných tekutin – izotonie a stálý objem tekutin – izovolumie. Nežádoucí účinky – hypervolemie, srdeční selhání, hypertenze, centrální mozková příhoda

2.5. 6 Průběh hospitalizace

Pacient byl přijat pro celkové zhoršení zdravotního stavu, febrilie a bolest na hrudníku s infiltrativním procesem pravého dolního plicního laloku na skiagramu hrudníku. Vykašlával hojné množství sputa bez příměsi krve. V laboratorních vyšetřeních byly zvýšeny zánětlivé markery a známky dehydratace. První dva dny hospitalizace byla podávána infúzní terapie z důvodu dehydratace, která byla prokázána i laboratorními výsledky.

Po provedení kontrolních odběrů po infúzní terapii došlo k úpravě renálních funkcí. Stále přetrvávaly teploty, únava, bolest kloubů a bolest pod pravou lopatkou při kašli. Saturace kyslíku se pohybovala první čtyři dny v rozmezí 88 % a 92 %. Při poklesu saturace kyslíku pod 90 % pacient inhaloval kyslík o průtoku 2,5 l/min. Čtvrtý den hospitalizace započal pokles teplot, které pátý den ustoupily. Při kontrolních odběrech provedených devátý den hospitalizace byly zcela normální renální funkce a významný pokles zánětlivých markerů. Antibiotika byla podávána deset dní. Na kontrolním skiagramu hrudníku provedeném desátý den hospitalizace byla významná regrese plicního nálezu s přetrvávajícími drobnými rezidui vpravo parakardiálně. Pacient byl jedenáctý den propuštěn do domácího ošetření ve stabilizovaném stavu. Byl odvezen svým synem domů a poučen o následné dispenzarizaci ve spádové plicní ambulanci.

3 OŠETŘOVATELSKÁ ČÁST

3.1 ÚVOD

V této části případové studie je popsáno co je ošetřovatelství a ošetřovatelský proces. Pro hodnocení ošetřovatelské anamnézy jsem si vybrala ošetřovatelský model Virginie Avenell Henderson.

Dále jsou na základě odebrané ošetřovatelské anamnézy stanoveny aktuální a potencionální ošetřovatelské diagnózy, plán ošetřovatelské péče, cíle, realizace plánu ošetřovatelské péče a hodnocení stanovených cílů.

Pro účely této práce je krátkodobý ošetřovatelský plán vypracován na 12 hodin na třetí den hospitalizace. Součástí práce je i dlouhodobý plán ošetřovatelské péče. V závěru ošetřovatelské části jsou zmíněny psychologické a sociální aspekty nemoci a edukační pohovor s pacientem při ukončení hospitalizace.

OŠETŘOVATELSTVÍ

Ošetřovatelství je integrovaná vědní disciplína jejímž posláním je systematické a všestranné uspokojování potřeb lidí, které si neumějí, nechtějí nebo nemohou sami zajistit.

Ošetřovatelská péče je poskytována ošetřovatelským týmem, který navzájem spolupracuje. Pacientům je poskytována aktivní a individualizovaná ošetřovatelská péče. K člověku přistupuje jako k bio-psych-sociální a spirituální jednotě.

Hlavním cílem ošetřovatelství je vhodnými metodami uspokojovat potřeby člověka ve vztahu k udržení si zdraví, navrácení zdraví a rozvoje soběstačnosti, zmírňování utrpení a zajištění klidného umírání a smrti.

OŠETŘOVATELSKÝ PROCES

Ošetřovatelský proces je základním metodologickým rámcem pro realizaci cílů ošetřovatelství. Umožňuje systematický, specifický způsob individualizovaného přístupu k ošetřování každého nemocného v nemocniční i terénní péči.

Zajišťuje pacientům systematickou, důslednou a kontinuální péči.

Reflektuje na aktuální změny jejich zdravotního stavu.

Ošetřovatelský proces se uskutečňuje v 5 fázích

I. fáze - ošetřovatelská anamnéza je získávání co největšího počtu potřebných informací o pacientovi. V této fázi má sestra příležitost navázat užší osobní kontakt s pacientem, poznat ho po stránce medicínské, osobní a sociální.

II. fáze – ošetřovatelská diagnóza se stanovuje na základě získaných informací o pacientovi. Znamená stanovení pacientových potřeb a problémů, které může ovlivnit správně zvolená ošetřovatelská péče v rámci sesterských kompetencí. Ošetřovatelská diagnóza popisuje současné zdravotní problém, ale i problémy, které mohou nastat. Od lékařské diagnózy se liší tím, že určuje, jak a do jaké míry nemoc zasahuje do života nemocného člověka.

III. fáze – plán ošetřovatelské péče je systematický postup řešení problémů pacienta, které může profesionálně ovlivnit sestra. V ošetřovatelském plánu na základě ošetřovatelské diagnózy stanovíme cíle ošetřovatelské péče a způsoby, jakými je budeme řešit. Intervence určíme dle závažnosti zdravotního stavu pacienta.

Ošetřovatelský plán má dvě části:

- 1) stanovení cílů,
- 2) plán ošetřovatelských činností (intervencí).

Ošetřovatelský plán stanovuje cíle krátkodobé a cíle dlouhodobé.

IV. fáze – realizace ošetrovatelského plánu propojuje všechny fáze ošetrovatelského procesu v jeden dynamický celek, protože pokud není naplánovaná péče provedena, pacient necítí zlepšení kvality ošetrovatelské péče. Činnost ošetrovatelského týmu je zaměřena na dosažení naplánovaných cílů.

V. fáze – hodnocení poskytuje zpětnou vazbu, kterou můžeme využít k identifikaci dalších potřeb nemocného. Hodnocení se týká cílů a výsledků, kterých pacient dosáhl na základě ošetrovatelských zákroků. Jde zde o srovnání skutečného stavu pacienta s očekávanými výsledky plánu ošetrovatelské péče.

OŠETŘOVATELSKÝ MODEL DLE VIRGINIA AVENEL HENDERSON

Obsahem modelu a hlavním cílem je udržet člověka maximálně soběstačného, nezávislého, aby mohl hodnotně žít.

Na pacienta pohlížet jako na celistvou, nezávislou bytost, která je tvořena čtyřmi základními složkami. Složkou biologickou, psychickou, sociální a spirituální. Model pracuje se čtrnácti základními potřebami. Metody uspokojování potřeb se liší individuálně nebo okolnostmi.

Rolí sestry je udržovat či navracet nezávislost, pomáhat v situaci, kdy si základní potřeby nemůže člověk zajistit sám. Plnit terapeutický plán lékaře a spolupracovat s ostatními členy ošetřovatelského týmu v zájmu jeho uzdravení (1).

Prvky základní ošetřovatelské péče koncepčního modelu Hendersonové:

- Normální dýchání
- Dostatečný příjem potravy a tekutin
- Vylučování
- Pohyb a udržování vhodné polohy
- Spánek a odpočinek
- Vhodné oblečení, oblékání a svlékání
- Udržování fyziologické tělesné teploty
- Udržování upravenosti a čistoty těla
- Odstraňování rizik z životního prostředí a zabraňování vzniku poškození sebe a druhých
- Komunikace s jinými osobami, vyjadřování emocí, potřeb, obav, názorů
- Vyznání vlastní víry
- Smysluplná práce
- Hry nebo účast na různých formách odpočinku a rekreace
- Učení, objevování nového, zvědavost, která vede k normálnímu vývoji a zdraví a využívání dostupných zdravotnických zařízení

3.2 OŠETŘOVATELSKÁ ANAMNÉZA

Ošetřovatelská anamnéza byla stanovena třetí den hospitalizace po rozhovoru s pacientem, na základě získaných informací z lékařské a ošetřovatelské dokumentace a po předání informací od ošetřovatelského týmu.

➤ Normální dýchání

Pacient nikdy doma dechové potíže neměl. To, že se při některých činnostech zadýchal, přikládá svému vysokému věku. Až v posledních čtrnácti dnech se u něho začaly objevovat dechové obtíže, které se stále stupňovaly.

Pacient pospával na lůžku. Zaujímal Fowlerovu polohu. Jeho dýchání bylo zrychlené a mělké. V klidu neměl pocit nedostatku vzduchu. Výrazné zhoršení dechu udával zejména při námaze. Inhaloval kyslík, který mu byl podáván kyslíkovými brýlemi z centrálního rozvodu kyslíku. Byl opocený.

➤ Dostatečný příjem potravy a tekutin

Pacient byl v domácím prostředí zvyklý na domácí stravu, kterou si připravoval sám. Žádnou dietu nikdy nedržel. Svůj jídelníček si nedovede představit bez vydatné polévky a kusu masa. Má rád buček, uzeniny a škvařené sádlo. Rád si dá sklenku bílého vína nebo pivo.

Již několik dní neměl chuť k jídlu. Naposledy jedl před dvěma dny hovězí polévku. Neměl ani pocit žízně. Před přijetím do nemocnice vypil v průměru jen dva hrnky čaje za den.

Vzhledem k hypertenzi a ischemické chorobě srdeční mu byla naordinována neslaná dieta. Z důvodu chybějícího pocitu žízně a týden trvajícím teplotám byl zaveden záznam o příjmu a výdeji tekutin. Ráno odmítl snídani, vypil jen hrnek bílé kávy.

➤ **Vylučování**

Pacient nikdy s vylučováním potíže neměl. Na stolicí chodil pravidelně, jen ho obtěžovalo občasné noční močení. Vstával, tak jedenkrát za noc. Asi týden před přijetím do nemocnice chodil v noci močit častěji.

Vzhledem k dechovým potížím a celkové slabosti mu bylo dáno k lůžku signalizační zařízení a močová láhev, do které nikdy nemočil. Obával se, že tento úkon nezvládne, nebo že znečistí lůžko. Kromě strachu, že znečistí lůžko, měl pocit studu. Byl seznámen s tím, když bude potřebovat na stolicí, bude mu dána podložní mísa. S touto nabídkou rázným způsobem nesouhlasil. Tvrdil, že by to nezvládl technicky a nechtěl, aby někdo po něm uklízel výkaly. Po oboustranné domluvě souhlasil s odvezením na toaletu.

➤ **Pohyb a udržování vhodné polohy**

Pacient byl před počátkem onemocnění plně mobilní. K chůzi nikdy nepotřeboval žádnou kompenzační pomůcku, na což byl velice pyšný.

Vzhledem k zhoršenému dechu a bolesti na hrudníku zaujímal na lůžku polohu v polosedě, která mu vyhovovala i při kašli. Zvládl běžný pohyb na lůžku, ale protože byl slabý, unavený a bolelo ho celé tělo, pohybovat se moc nechtěl.

➤ **Spánek a odpočinek**

V domácím prostředí nikdy potíže s usínáním neměl. Léky na spaní neužíval. Usíná při sledování televizních pořadů nebo při čtení knih. Rád si pospí po obědě.

V nemocničním zařízení pacient pospával i během dne. Ze spánku ho rušil kašel a bolest na hrudníku. Pacient tvrdí, že nespí, že má jen zavřené oči a odpočívá.

➤ **Vhodné oblečení, oblékání a svlékání**

Doma byl pacient při oblékání a svlékání naprosto samostatný. Rád nosí kostkované košile, kterých vlastní velké množství a zakládá si na nich.

Pacientovi bylo dáno ústavní prádlo z důvodu nutnosti častého převlékání kvůli pocení. Odpoledne mu syn přinesl vlastní pyžamo, které si pacient chce

obléknout jen co bude moci opustit lůžko. Zatím bylo nutné pacientovi s převlékáním pomoci, protože nebyl zvyklý se oblékat na lůžku. Jedním z hlavních důvodů dočasné pomoci bylo snížení tělesné námahy, aby nedošlo ke zhoršení dušnosti, z čehož měl pacient strach.

➤ **Udržování fyziologické tělesné teploty**

Pacient měl doma týden teploty. Tělesnou teplotu si neměřil, protože nemohl najít teploměr. Ten mu přinesl před pěti dny syn a donutil ho, aby si teplotu kontroloval. Doma se tělesná teplota pohybovala od 38°C do 39°C.

Dnes ráno měl pacient tělesnou teplotu 38,5°C, hodně se potil. Chvillemi pociťoval teplo a chvillemi mu byla zima. Pro případ, že se u něho objeví zimnice, má připravenou ještě jednu deku.

Rezervní deku zatím nechtěl. Zimnici měl naposledy v nočních hodinách.

➤ **Udržování úpravy a čistoty těla**

V domácím prostředí byl vždy schopen se o svou hygienu postarat sám. Je zvyklý se každé ráno osprchovat.

Pacienta bylo nutno k ranní hygieně přemlouvat. Konstatoval, že ví že zapáchá potem, ale nemá sílu ani náladu na nějakou hygienu. Pacient provedl ranní toaletu na lůžku s dopomocí zdravotnického personálu. Při mytí dával najevo pocit studu a nelibosti nad tím, že musí být obsluhován, na což není zvyklý.

➤ **Odstranění rizik ze životního prostředí a zabraňování vzniku poškození sebe i druhých**

Pacient od dvaceti let kouří. V posledních letech kouří 40 cigaret denně. Od kouření ho neodradilo ani úmrtí jeho dcery na karcinom plic. Tvrdí, že nehodlá přestat kouřit, protože jeho dcera nekouřila a na karcinom stejně zemřela. Poslední týden na cigaretu chuť neměl.

Pacient říkal, že na lůžku kouřit nemůže a není schopen si ani nikam dojít, takže si stejně musí na cigaretu nechat zajít chuť. Rozumně říkal, že kdyby si v současné době zapálil cigaretu, že by se snad udusil. Takže i kdyby měl na cigaretu chuť, zvítězil by strach.

➤ **Komunikace s jinými osobami, vyjadřováním emocí, potřeb, obav, názorů**

Pacient je dle rozhovoru se synem velice komunikativní člověk. Nedělá mu problém navazovat kontakt z cizími lidmi. Má rád veselou společnost. Rád se podívá i na pěkné ženy. Nemá rád lidskou závist. Má rád čestnost a upřímnost. Raději snese ošklivou pravdu než milosrdnou lež.

V současné době se mu moc komunikovat nechtělo. Měl strach, že bude zase dušný. Projevil obavy ze stanovené diagnózy. Ptal se, zda nemá rakovinu jako jeho dcera a manželka. Ze smrti strach nemá. Říkal, že si svůj život prožil, že je starý, ale do hrobu se mu ještě nechce, protože má spoustu práce a na světě se mu líbí. Obával se, že se nevrátí domů. Dělal si starosti o rodinný domek, psa a zahradu.

➤ **Vyznání vlastní víry**

Pacient nebyl nikdy věřící. Celý život věřil sám sobě a své rodině. Tvrdí, že kdyby existoval Bůh, nezemřela by jeho manželka a dcera, tak velice brzy.

V nemocnici věří lékařům a ošetřujícímu personálu.

➤ **Smysluplná práce**

Vzhledem k vysokému věku je pacient ve svém soukromém životě velice aktivní. Je zcela soběstačný a schopný se o sebe postarat. Zvládá všechny běžné domácí práce. Stará se o zahradu a dům. S těžkými a náročnějšími pracemi mu pomáhá syn. Na nákupy jezdí na mopedu. Celý život byl zvyklý těžce pracovat v hlubinném dole.

Ráno se cítil unavený, bolelo ho celé tělo, nechtělo se mu ani pohnout. Říkal, že je slabý jako pírkó.

➤ **Hry nebo účast na různých formách odpočinku a rekreace**

Pravidelně se schází se svými kamarády na pivu. Rád je ve společnosti svého syna a přátel, se kterými často grilují na zahradě. Za odpočinek považuje práci na zahrádce a chvíle strávené se svými blízkými a se svým pejskem. Celý život se těšil na vnoučata, ale žádných se nedočkal a snad ani nedočká.

Doufá, že se vrátí ke všem svým blízkým , že načerpá znovu síly a bude se radovat ze svých kytickek na zahrádce a ze svého pejska.

➤ **Učení, objevování nového, zvědavost, která vede k normálnímu vývoji a zdraví a využívání dostupných zdravotnických zařízení**

Pravidelně sleduje televizní noviny, čte denní tisk a knihy. Zdravotnická zařízení nevyhledává, tvrdí, že má jednoho lékaře v rodině, uznává vzdělanost zdravotníků, ale stejně více věří na rady našich babiček.

V současné době nemá sílu ani zájem si přečíst noviny. Svě zdraví plně svěřuje do rukou zdravotníků a doufá, že mu pomohou s uzdravením.

3.3 OŠETŘOVATELSKÁ DIAGNÓZA

Ošetrovatelské diagnózy byly stanoveny třetí den hospitalizace ráno v 7 hodin. Jsou seřazeny dle závažnosti.

Ošetrovatelské diagnózy aktuální

- Porucha výměny plynů v plicích v důsledku zánětu plicní tkáně
- Bolest na hrudníku a pod pravou lopatkou při kašli související s plicním onemocněním
- Kašel související s drážděním nahromaděného sekretu
- Dehydratace v důsledku nedostatečného příjmu tekutin
- Dehydratace ze zvýšené tělesné teploty a pocení
- Strach ze záchvatu dušnosti a nepříznivé diagnózy
- Snížená schopnost osobní hygieny v souvislosti s plicním onemocněním a s klidovým režimem na lůžku
- Únava a snížení výkonnosti jako důsledek onemocnění a zvýšené teploty

Ošetrovatelské diagnózy potenciální

- Potencionální snížená chuť k jídlu v souvislosti s neslanou dietou
- Potencionální snížená schopnost příjmu potravy související s klidovým režimem na lůžku a plicním onemocněním
- Potencionální porucha vyprazdňování v souvislosti s nedostatečným příjmem tekutin, nedostatkem pohybu a pocitem studu
- Potencionální vznik imobilizačního syndromu, plicních komplikací a pocitu tělesné nepohody v souvislosti s upoutáním na lůžku
- Potencionální vznik otlaku vchodu do dutiny nosní v důsledku podávání kyslíku
- Potencionální deficit informací o probíhajícím onemocnění a plánovaných vyšetřeních
- Potencionální psychická labilita v důsledku odloučení od rodiny

3.4 PLÁN, REALIZACE A HODNOCENÍ OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE

3.4.1 Krátkodobý plán ošetrovatelské péče

Plán ošetrovatelské péče byl stanoven na 12 hodin (od 8 do 20 hodin) třetí den hospitalizace.

Porucha výměny plynů v důsledku zánětu plicní tkáně

Cíl: zmírnit pocit dušnosti

Plán ošetrovatelské péče:

- Zajistit vhodnou polohu pacienta
- Sledovat fyziologické funkce (TK, TT, P, D) v 8-14-20 hodin
- Sledovat příznaky hypoxie
- Sledovat příznaky předávkování kyslíkem
- Sledovat saturaci O₂ v 8-14-20 hodin
- Při poklesu saturace O₂ pod 90 % podat kyslíkovou terapii z centrálního rozvodu kyslíku
- Zajistit zvlhčování vzduchu
- Zajistit klidový režim
- Zajistit psychickou pohodu

Realizace plánu ošetrovatelské péče:

pacientovi bylo dáno na dosah signalizační zařízení a znovu vysvětlena manipulace s ním. Byl uložen do Fowlerovy polohy. V blízkosti lůžka byl umístěn přístroj na zvlhčování vzduchu. Zatím je na pokoji sám. Ošetřující personál často vstupuje na pokoj pacienta. V plánovaných časech mu byly měřeny fyziologické funkce a saturace kyslíku. Ráno v 8 hodin došlo u pacienta k poklesu saturace kyslíku na 87 %, cyanotický nebyl. Dýchání bylo zrychlené a mělké. Byla mu podána kyslíková terapie z centrálního rozvodu kyslíku kyslíkovými brýlemi. Kyslík byl zvlhčován fyziologickým roztokem.

Ve 14 hodin se již hodnoty saturace kyslíku pohybovaly nad 92 % a inhalace kyslíku nebyla nutná. Ve 20 hodin byla hodnota saturace kyslíku 93 %.

Tlak krevní byl při plánovaném měření v normě, tělesná teplota se stále pohybuje v rozmezí 38 - 38,5°C, stále přetrvává tachypnoe (35 dechů za minutu).

Hodnocení:

u pacienta přetrvává zrychlené a mělké dýchání. Výrazně dušný ani cyanotický nebyl. V klidu dušnost nepocítuje, pocit nedostatku vzduchu přetrvává při pohybu. Příznaky předávkování kyslíkem se neobjevily.

Bolest na hrudníku a pod pravou lopatkou při kašli související s plicním onemocněním

Cíl: zmírnit bolest, po podání léku pacient pocítí úlevu do 30 minut

Plán ošetrovatelské péče:

- Získat informace o bolesti (intenzita, lokalizace, kvalita, časová závislost)
- Zajistit podání farmakoterapie Tramal 50 mg 1 tbl. v 8-13-19 hodin
- Zajistit úlevovou polohu pacienta
- Předat dostatek informací o bolesti
- Sledovat účinek léku
- Zaznamenat do ošetrovatelské dokumentace a karty sledování bolesti

Realizace plánu ošetrovatelské péče:

pacient byl uložen do polohy v polosedě, která mu poskytuje úlevu, jak od bolesti, tak při dýchání. Na škále bolesti udával bolest střední intenzity, která je závislá na kašli a lokalizována pod pravou lopatkou a na hrudníku. Bolest je bodavého charakteru. Byl mu podán Tramal 50 mg 1 tableta dle ordinace lékaře v 8-13-19 hodin. Pacient byl informován o tom, že bolest souvisí s plicním onemocněním, že až začne ustupovat zánět, začnou ustupovat i bolesti. Vše bylo zaznamenáno do ošetrovatelské dokumentace a karty sledování bolesti.

Hodnocení:

u pacienta se podařilo bolest odstranit. Udává úlevu po podání léků. Dávkování léku mu postačuje.

Kašel související s drážděním nahromaděného sekretu

Cíl: zmírnit kašel a usnadnit vykašlávání

Plán ošetrovatelské péče:

- Sledovat intenzitu kašle
- Sledovat množství a vzhled sputa
- Podat Solvolan sirup 10 ml v 8-13-19 hodin
- Poučit o nutnosti aktivního odkašlávání hlenu a způsobu provedení odkašlání
- Při zhoršeném odkašlání provést poklepovou masáž
- Zajistit dostatek tekutin

Realizace plánu ošetrovatelské péče:

pacientovi byla dána k lůžku nádobka na sputum. Byl poučen o nutnosti vykašlávání pouze do této nádoby (hygienické důvody a kontrola vzhledu a množství sputa). V průběhu dne bylo sledováno množství a barva sputa. Pacientovi byl podán Solvolan sirup 10 ml v 8-13-19 hodin dle ordinace lékaře na usnadnění odkašlávání. Bylo mu vysvětleno, že musí sám aktivně odkašlávat po dvou až třech hodinách, po několikerém prodýchání. Pacientovi byla dána k lůžku termoska s čajem a vysvětleno, že musí hodně pít, že se mu bude lépe odkašlávat, protože sputum nebude tak husté.

Hodnocení:

u pacienta stále přetrvává kašel s expektorací tmavě šedého sputa. Vykašlal přibližně 20 ml sputa. Celý den aktivně odkašlával, takže nebylo nutné provést poklepovou masáž.

Dehydratace v důsledku nedostatečného příjmu tekutin

Cíl: vypít od 8 do 20 hodin 2 litry tekutin

Plán ošetrovatelské péče:

- Zajistit dostatek tekutin
- Sledovat množství přijatých tekutin
- Aktivně nabízet tekutiny
- Edukace o nutnosti dostatečného příjmu tekutin
- Množství tekutin zaznamenat do ošetrovatelské dokumentace
- Zajistit péči o dutinu ústní

Realizace plánu ošetrovatelské péče:

pacientovi byla dána k lůžku termoska s čajem a pomerančová limonáda, kterou mu přinesl syn. Byl seznámen s tím, že by měl vypít za 12 hodin alespoň 2 litry tekutin, protože má horečku a potí se. Během dne musel být neustále aktivně pobízen k pití, protože stále neměl pocit žízně. Množství přijatých tekutin bylo zaznamenáváno průběžně do ošetrovatelské dokumentace.

Dutina ústní byla dopoledne a odpoledne ošetřena štětičkou s příchutí citrónu.

Hodnocení:

pacient vypil za 12 hodin 2 litry tekutin. Jazyk a ústa nejsou oschlá.

Dehydratace ze zvýšené tělesné teploty a pocení

Cíl: snížit tělesnou teplotu pod 38°C

Plán ošetrovatelské péče:

- Podat Paralen 1 tabletu dle ordinace lékaře při vzestupu TT nad 38°C
- Podat Zinnat 500 mg 1 tabletu v 8 a 20 hodin
- Sledovat toleranci antibiotik
- Měřit TT v 8-14-20 hodin
- Pravidelně měnit lůžkoviny a pyžamo dle potřeby pacienta

- Zaznamenat TT do teplotní tabulky a ošetrovatelské dokumentace

Realizace plánu ošetrovatelské péče:

pacientovi byla podán Zinnat 500 mg v 8 a ve 20 hodin. Nevyskytly se žádné nežádoucí účinky antibiotik. Pacientovi byl dán teploměr a byl poučen o tom, že si může měřit tělesnou teplotu dle potřeby. V 8-14-20 hodin byla tělesná teplota zaznamenána do teplotní tabulky a ošetrovatelské dokumentace.

V odpoledních hodinách dosáhla TT opět 38,5°C a byla podána jedna tableta Paralenu dle ordinace lékaře. Tělesná teplota poklesla na 38°C. Pacient byl dle potřeby převlékán. Několikrát byly vyměněny lůžkoviny a provedena hygiena na lůžku, protože se pacient stále potí.

Hodnocení:

nepodařilo se snížit tělesnou teplotu pod 38°C, ale zároveň nedošlo k velkému vzestupu tělesné teploty. Tělesná teplota nepřesáhla 38,5°C.

Strach z dušnosti a nepříznivé diagnózy

Cíl: zmírnit až odstranit strach

Plán ošetrovatelské péče:

- Zajistit častý kontakt s pacientem
- Vysvětlit ošetrovatelské postupy
- Vysvětlit v rámci svých kompetencí další léčebné a diagnostické postupy
- Získat důvěru pacienta
- Sledovat somatické projevy strachu (zvýšený TK, pocení, tachykardie, třes, atd.)

Realizace plánu ošetrovatelské péče:

pacientovi bylo opětovně vysvětleno, jak se používá signalizační zařízení, a že ho může kdykoliv použít. Ošetřující personál každou hodinu vstupoval na pokoj a projevovat zájem o aktuální zdravotní stav a pocity pacienta. Byl mu změřen krevní tlak, jehož hodnoty byly v normě. Pacientovi bylo vysvětleno, že mu

samozřejmě ošetrovatelský tým bude pomáhat s činnostmi, které bude provádět na lůžku, jako toaleta, stravování, vyprazdňování, ale bude vyžadovat u těchto činností jeho aktivní účast. S pacientem byl veden pohovor o nutnosti užívání antibiotik, dodržování předepsaného dočasného klidu na lůžku a nutnosti jeho spolupráce na procesu uzdravování. Velký důraz byl kladen na zákaz kouření během hospitalizace i po jejím ukončení, a že se zatím nemusí obávat závažné diagnózy, jak mu již bylo sděleno lékařem, ale nesmí pokračovat v kouření.

Hodnocení:

pacient byl celý den klidný. Neobjevila se u něho plačtivost ani somatické příznaky strachu.

Snížená schopnost osobní hygieny v souvislosti s klidovým režimem na lůžku

Cíl: pacient provádí osobní hygienu na lůžku s minimální pomocí ošetroujícího personálu v 19,30 hodin

Plán ošetrovatelské péče:

- Vysvětlit postup při provádění osobní hygieny na lůžku
- Vysvětlit nutnost pacientovy aktivity
- Pacientovi dát všechny potřebné pomůcky
- Nabídnout pacientovi pomoc ze strany ošetrovatelského personálu
- Zajistit pacientovu intimitu

Realizace plánu ošetrovatelské péče:

pacientovi byly dány k lůžku všechny pomůcky nutné k provedení osobní hygieny. Bylo mu vysvětleno, že nejprve provede mytí horní části těla a poté mu bude vyměněno umyvadlo s vodou na dolní polovinu těla. Bylo mu vysvětleno, že se musí snažit umýt sám v rámci aktivizace, aby nedošlo ke komplikacím plicního onemocnění. Byla mu nabídnuta dopomoc ošetroujícího personálu. Pacient byl ponechán na pokoji sám, aby neměl pocit studu.

V blízkosti měl signalizační zařízení. Po ukončení večerní toalety byly pacientovi namazány záda, hýždě a dolních končetiny chladivým mazáním.

Hodnocení:

pacient zvládl provést osobní hygienu na lůžku sám, ošetřující personál mu pouze umyl záda a pomohl s mazáním.

Únava a snížení výkonnosti jako důsledek základního onemocnění

Cíl: zajistit klidné prostředí

Plán ošetřovatelské péče:

- Pacienta ponechat na pokoji samotného

Realizace plánu ošetřovatelské péče:

pacient je sám na pokoji pod stálou kontrolou ošetřujícího personálu.

Hodnocení:

zatím se podařilo nedávat na pokoj jiného pacienta. Je sám.

Potencionální snížená chuť k jídlu v souvislosti s neslanou dietou

Cíl: pacient pochopí nutnost dietního opatření

Plán ošetrovatelské péče:

- Provést pohovor o skladbě stravy při dietě 10 a nutnosti omezení tuků v potravě vzhledem k pacientově ischemické chorobě srdeční a hypertenzi
- Popřípadě kontaktovat nutričního terapeuta

Realizace plánu ošetrovatelské péče:

s pacientem byl proveden pohovor. Bylo mu doporučeno vhodné složení stravy. Vyloučit ze stravy uzeniny, příliš mastná jídla, slaná jídla, polévky, nepít minerální vody a alkohol. Zařadit do stravy dostatek vitamínů a vlákniny. Byl informován o tom, že je možnost zakoupení si umělé soli v lékárnách. Nutričního terapeuta kontaktovat nechtěl.

Hodnocení:

pacient pochopil složení stravy i nutnost dodržování diety. Řekl, že v nemocničním zařízení bude dietu dodržovat, zkusí si zakoupit náhražku soli, ale po návratu domů si tímto není zcela jist.

Potencionální snížená schopnost příjmu potravy v souvislosti s klidovým režimem na lůžku a plicním onemocněním

Cíl: pacient se nají sám a sní alespoň půl porce podávané stravy k obědu a k večeři

Plán ošetrovatelské péče:

- Podat stravu k lůžku
- Připravit všechny pomůcky potřebné ke stravování
- Vhodně esteticky upravit podávanou stravu
- Zajistit hygienu pacienta po jídle dle jeho zvyklostí

- Sleduj chuť k jídlu a množství snědené stravy

Realizace plánu ošetrovatelské péče:

pacientovi byl dán k lůžku servírovací stůl, připraven příbor a ubrousek. Strava mu byla podána na talíři bez nemocničního podnosu, aby měl pocit domácího prostředí. Byla mu nabídnuta pomoc s porcováním jídla, kterou pacient odmítl. Po jídle mu bylo podáno umyvadlo na umytí rukou a obličeje.

Hodnocení:

pacient jedl v sedě se spuštěnými dolními končetinami, najedl se zcela sám. Půl porce snědl. Chuť k jídlu stále nemá. Dopomoc personálu nevyžadoval.

Potencionální porucha vyprazdňování v souvislosti s nedostatečným příjmem tekutin, nedostatkem pohybu a pocitem studu

Cíl: pacient vymočí 750 ml za 12 hodin

pacient bude mít alespoň jednu stolicí do 20 hodin

Plán ošetrovatelské péče:

- Měřit diurézu za 12 hodin a zaznamenej do ošetrovatelské dokumentace
- Zajistit dostatek tekutin
- Zajistit příjem potravy s dostatkem vlákniny
- Zajistit aktivní pohyb na lůžku
- Zajistit intimitu
- Dovězt pacienta na vozíku na toaletu, pokud to dovolí jeho celkový stav
- Podložní mísu dát jen pokud bude dušný

Realizace plánu ošetrovatelské péče:

pacientovi byla dána k lůžku močová láhev, do které močil. Při močení do močové láhve si stoupl vedle lůžka. Nechtěl močit ani v poloze vsedě na lůžku, neboť měl strach, že znečistí lůžko. Močová láhev byla pravidelně vyprazdňována a množství moči zaznamenáváno do lékařské

a ošetrovateľské dokumentace. Pacientovi byly podávány tekutiny a potraviny dle ošetrovateľského plánu. Syn mu přinesl jablka, pacient snědl jedno. Pacient se pohybuje jen na lůžku a vykonává běžné denní aktivity. Bylo mu nabídnuto, že v případě potřeby na stolici, bude personálem na WC odvezen. Tuto nabídku s radostí přijal.

Hodnocení:

pacient vymočil 700 ml za 12 hodin. Na stolici nebyl, neměl nucení, plyny odcházejí.

Potencionální vznik imobilizačního syndromu, plicních komplikací a pocitu tělesné nepohody v souvislosti s upoutáním na lůžku

Cíl: získat pacienta k aktivní spolupráci při denních činnostech,
pacient má pocit pohodlí

Plán ošetrovateľské péče:

- Do blízkosti lůžka dát vše co bude pacient potřebovat k denním aktivitám
- Úprava lůžka dle potřeb pacienta
- Vložit do lůžka antidekubitní matraci
- Provést masáž zad, horních a dolních končetin
- Vysvětlit nutnost aktivní spolupráce
- Zapojit do běžných denních aktivit
- Rehabilitace na lůžku
- 2x denně provést dechovou rehabilitaci
- Nácvik dechové rehabilitace

Realizace plánu ošetrovateľské péče:

pacientovi byla k lůžku na servírovací stůl dána kniha, noviny, a sklenice s pitím. Několikrát za den bylo lůžko přestláno a převlečeno. Zároveň mu byla dána do lůžka antidekubitní podložka. Pacient většinu dne zaujímá polohu v polosedě. Ráno a večer mu byla namazána záda, horní a dolní končetiny

chladivým mazáním. Pacientovi bylo vysvětleno, že se musí během dne sám aktivně pohybovat na lůžku, aby nedošlo ke vzniku plicních komplikací. Vzhledem k jeho dechovým obtížím nebude opouštět lůžko, ale bude aktivně měnit polohu, pohybovat horními a dolními končetinami. S pacientem byla v 9 a 17 hodin provedena dechová rehabilitace a její nácvik. Byl položen na záda s pokrčenými dolními končetinami a s rukama podél těla. Byl s ním prováděn nácvik dechových vln – nádech do hrudníku, pak do břicha, výdech nejprve z hrudníku, potom z břicha.

Hodnocení:

pacient má pocit pohodlí, ale již se těší až opustí lůžko. Snažil se měnit polohu, i když mu nejvíce vyhovuje poloha v polosedě. Dechovou rehabilitaci zvládl.

Potencionální vznik otaku vchodu do dutiny nosní v důsledku podávání kyslíku

Cíl: nevznikne otlak

Plán ošetrovatelské péče:

- Kontrola okolí nosu
- Podkládání kyslíkových brýlí mastným tylem

Realizace plánu ošetrovatelské péče

okolí nosu bylo pravidelně kontrolováno, při inhalaci kyslíku byly kyslíkové brýle podloženy mastným tylem.

Hodnocení:

nedošlo ke vzniku otaku.

Potencionální deficit informací o probíhajícím onemocnění a plánovaných vyšetřeních

Cíl: pacient pochopí podstatu svého onemocnění a nutnost plánovaných vyšetřeních

Plán ošetrovatelské péče:

- Provést s pacientem pohovor o pneumonii
- Podat informace o plánovaných vyšetřeních

Realizace plánu ošetrovatelské péče:

s pacientem byl proveden pohovor o pneumonii. Byl ujištěn, že jeho onemocnění probíhá dle průběhu, který je popisován v literatuře, ale že musí nadále aktivně spolupracovat, aby nedošlo ke vzniku komplikací. Dále mu bylo vysvětleno, že bude užívat všechny léky, které má naordinovány, aktivně odkašlávat, provádět dechovou rehabilitaci, aktivně se pohybovat na lůžku a snažit se postupně být soběstačný při běžných každodenních činnostech. Byl kladem důraz na ukončení kouření. Byl informován o tom, že ho nečekají žádná vyšetření, která by mu přinesla bolest. Pouze před ukončením hospitalizace mu bude provedeno kontrolní rentgenové vyšetření plic a provedeny kontrolní odběry krve.

Hodnocení:

pacient vysvětlení rozumí

Potencionální psychická labilita v souvislosti odloučení od rodiny

Cíl: zajistit častý kontakt se synem a přáteli

Plán ošetrovatelské péče:

- Domluvit se synem častější návštěvy u pacienta

Realizace plánu ošetrovatelské péče:

během ústní domluvy se synem byly domluveny návštěvy i mimo návštěvní hodiny, aby měl pacient dostatek informací o svém domku a psovi. Syn přinesl pacientovi mobilní telefon, aby v případě potřeby mohl kontaktovat své přátele.

Hodnocení:

pacient je spokojený, že má informace o své rodině, psovi a kamarádech.

3.4.2 Dlouhodobý plán ošetrovatelské péče

Dlouhodobý ošetrovatelský plán byl zaměřen na zvyšování aktivity pacienta, na jeho včasnou mobilizaci, na dechovou rehabilitaci, uspokojování všech jeho potřeb, na edukaci o zanechání kouření a dodržování zásad zdravé výživy.

Pacient byl první a druhý den hospitalizace unavený, schvácený a dušný při námaze. Měl teploty a potil se. Vzhledem k jeho dechovým obtížím byl ordinován klid na lůžku. Bylo nutno mu pomáhat s běžnými denními činnostmi jako je podávání stravy, toaleta a vyprazdňování. Pacient pomoc ošetřujícího personálu přijímal, ač někdy nerad a s pocitem studu. Třetí den hospitalizace se u něho objevil strach a obavy, zda nemá karcinom plic. Ošetrovatelský tým se snažil být v častém kontaktu s pacientem a komunikovat s ním, vysvětlit další léčebné a ošetrovatelské postupy.

U pacienta došlo čtvrtý den hospitalizace k poklesu tělesné teploty pod 38°C. Stále odkašlával velké množství šedého sputa. Byla s ním prováděna dechová rehabilitace a aktivní odkašlávání. Farmakoterapii snášel dobře.

Pátý den pacient udával zlepšení dechových obtíží. Postupně chodil po pokoji, byl schopen se sám umýt u umyvadla a dojít si na WC. Postupně dostal i chuť k jídlu a byl ochoten dodržovat neslanou dietu. Jeho příjem tekutin odpovídal i výdeji. S poklesem tělesné teploty, dostatečným příjmem tekutin a potravy se upravilo i vyprazdňování stolice. Došlo i ke snížení intenzity bolesti spojené s kašlem. Kašel s expektorací stále přetrvával.

Pacient byl velice komunikativní. Během dne četl noviny, vyhledával partnery ke komunikaci, proto byl přestěhován na dvoulůžkový pokoj k přibližně stejně starému pacientovi. V průběhu hospitalizace neměl potíže se spánkem. I když v prvních dnech spával i během dne, v noci spal.

V dlouhodobém ošetrovatelském plánu se tým zaměřil na edukaci pacienta a jeho rodiny o nevhodnosti kouření a nutnosti úpravy jídelníčku po návratu domů. Jedenáctý den byl propuštěn do domácího ošetření. Léčba antibiotiky byla ukončena, doma bude užívat jen léky, které užíval před hospitalizací. Vrací se do svého rodinného domku, kde má elektrické topení, jehož obsluhu zvládne sám. Pacient je pohyblivý, ale ještě potřebuje nějaký čas na regeneraci svých sil. O vaření a nákupy se mu zatím bude starat syn.

4 PSYCHOLOGICKÉ A SOCIÁLNÍ ASPEKTY ONEMOCNĚNÍ

Nemoc pro každého člověka znamená zásah do života, sociálních vztahů, zátěž psychickou, fyzickou a sociální. Každý člověk se s nemocí a s vytržením z jeho prostředí vyrovnává jinak. Záleží na osobnosti člověka, jeho temperamentu, charakterových vlastnostech, vzdělání, hodnotách, životním stylu, názorech a postojích k životu. Zároveň jsou odlišné i reakce pacienta na nemoc a hospitalizaci. Pacient může být agresivní, svalovat vinu za své onemocnění na druhé, popírat onemocnění, bagatelizovat je, může se uzavřít do sebe, může se u něho projevit regrese (návrat k primitivnějšímu chování). Někteří pacienti mohou ze svého onemocnění mít i zisk.

Důležité pro vyrovnání pacienta s nemocí je individuální přístup ošetřujícího týmu. Na osobnost pacienta musí být ze strany zdravotníků pohlíženo jako na bytost jedinečnou a neopakovatelnou. Musí být respektovány jeho potřeby psychické, fyzické, sociální a spirituální a zároveň musí být tyto potřeby uspokojovány. Důležité pro pacienta pro vyrovnání se s nemocí je dostatek informací. Měly by mu být poskytnuty pravdivé informace o základním onemocnění, o průběhu hospitalizace, o plánovaných vyšetřeních, léčbě a ošetřovatelských postupech. Neměla by být zamlčena ani prognóza onemocnění. Velice důležité pro získání důvěry pacienta je chování a jednání ošetřovatelského týmu.

Pacient, který je předmětem této případové studie, se špatně vyrovnával se svým onemocněním vzhledem k tomu, že nebyl nikdy vážně nemocen, celý život byl zvyklý těžce pracovat a byl samostatný ve všech každodenních činnostech. Špatně se vyrovnával s tím, že byl odkázán na pomoc druhých lidí. V prvních dnech onemocnění pro něho byla deprimující dušnost. Říkal, že bolest člověka velice obtěžuje, ale pocit, že nemůže dýchat, je pro člověka něco hrozného. Pocit nedostatku vzduchu v člověku vyvolává veliký pocit strachu a úzkosti. Člověk se bojí, že zemře. Tento fakt snášel velice špatně. Projevil i obavu, zda jeho onemocnění není maligní. Tvrdil, že je sice starý, ale ještě zemřít nechce, protože má spoustu práce, syna a přátele. Na světě se mu líbí a chce si ještě něco pěkného užít.

Na nemocniční prostředí se zadaptoval vcelku dobře, a to i díky tomu, že jeho syn je lékař a velice často ho navštěvoval, přesto se nemohl dočkat odchodu domů. Pacient byl po zlepšení jeho zdravotního stavu komunikativní, klidný a vyrovnaný. Všechny každodenní činnosti vytvářel v klidu a s rozvahou.

Ve spolupráci se synem a díky individuálnímu přístupu ošetřovatelského týmu se podařilo pacienta získat pro aktivní spolupráci, která vedla k následnému uzdravení a navrácení pacienta do domácího prostředí.

5 EDUKACE

Edukační pohovory byly s pacientem vedeny v průběhu hospitalizace všemi členy ošetrovatelského týmu. Během hospitalizace byl poučován o nutnosti aktivizace a spolupráce při léčení, aby nedošlo ke vzniku komplikací základního onemocnění. Několikrát byl poučen o nevhodnosti kouření a rizicích s ním spojených. Poučen byl i o zdravé výživě. Závěrečný pohovor s pacientem se uskutečnil před jeho propuštěním do domácího ošetření. Pacientovi bylo vysvětleno a doporučeno:

- Do 14 dní po ukončení hospitalizace se dostavit na kontrolní vyšetření na plicní středisko dle spádové oblasti svého bydliště
- Navštívit svého praktického lékaře
- Užívat léky dle doporučení lékaře
- Přestat kouřit
- Ještě 14 dní dodržovat klidový režim v domácím prostředí
- Dodržovat neslanou dietu
- Omezit příjem tuků v potravinách
- Do svého jídelníčku zařadit potraviny bohaté na vitamíny
- Nepobývat v přetopené místnosti
- Zajistit dostatečné větrání místnosti
- Chodit na krátké procházky
- Chránit se před nachlazením.
- Vyhýbat se prostředí, kde jsou nasydlí lidé
- Neprovádět těžké práce
- Vyvarovat se stresu

Po úplném vyléčení pneumonie:

- Posilovat imunitní systém
- Otuzovat se
- Začít s fyzickou zátěží postupně

Se synem pacienta bylo hlavně hovořeno o riziku kouření pacienta, synem bylo přislíbeno, že bude stále otce přesvědčovat o zanechání kouření. Byli poučeni o

tom, že existují poradny pro odvykání kouření a substituční léčba. O těchto možnostech syn samozřejmě věděl.

6 ZÁVĚR

Pneumonie je onemocnění staré jako lidstvo samo. Vědecky bylo doloženo, že toto onemocnění bylo prokázáno již na egyptských mumiích. Přestože jsou poznatky současné vědy na vysoké úrovni, pneumonie patří stále mezi nejzávažnější onemocnění lidstva a vyžaduje neustálou pozornost zdravotnické a laické veřejnosti. Patří celosvětově mezi onemocnění, která si nejčastěji vyžadují pracovní neschopnost a je nejčastější příčinou úmrtí.

Velice důležité je včasné stanovení diagnózy a nastavení správné léčby, ale důležitou úlohu při léčení pacientů s touto nemocí je správná ošetrovatelská péče. Na navrácení pacienta do běžného života, do jeho světa plného radostí a starostí se musí aktivně podílet celý zdravotnický tým včetně jeho rodiny a blízkých. Hledět na pacienta jako na bio-psych-sociální jednotu. Respektovat jeho potřeby, jeho vlastní „JÁ.“

Pacient, který byl předmětem této studie se uzdravil a vrátil se do svého prostředí, mezi své kamarády a známé, ke své rodině.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- (1) ARCHALOUSOVÁ, A.: *Přehled vybraných ošetrovatelských modelů*. NUCLEUS HK, 2003, ISBN 80-86225-33-X
- (2) FEUEREISL, R., MACHOLDA, F. a spolupracovníci: *Pneumologie*, AVICENUM, Praha 1986, Ed.86 3059, počet stran 3083
- (3) IMUNOLOGIE – soubor přednášek, TRITON, 1992, ISBN 80-900904-3-5,
- (4) JUŘENÍKOVÁ, P., HŮSKOVÁ, J., PETROVÁ V.: *Ošetrovatelství – učební text pro zdravotnické školy I. část - vnitřní lékařství, gynekologie, porodnictví, urologie*. Uherské Hradiště 1999, počet stran 226
- (5) LEMON I, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1997, ISBN 80-7013-234-5, počet stran 184
- (6) KLENER, P. a kolektiv: *Vnitřní lékařství II*. Informatorium, spol.s r.o., Praha 2001, ISBN 80-86073-76-9, počet stran 225
- (7) KOLEK, V.: *Pneumonie – diagnostika léčba*. TRITON s.r.o., Praha 2003, ISBN-80-7254-359-8, počet stran 152
- (8) MIKŠOVÁ, Z., FRONKOVÁ, M., HERNOVÁ, R., ZAJÍČKOVÁ, M.: *Kapitoly z ošetrovatelské péče I*. GRADA Publishing, Praha 2006, ISBN 80-247-1442-6,
- (9) NEJEDLÁ, M., SVOBODOVÁ, H., ŠAFRÁNKOVÁ, A.: *Ošetrovatelství III/* INFORMATORIUM, Praha 2004, ISBN 80-7333-030-X, počet stran 245
- (10) PAVLÍKOVÁ, S.: *Modely ošetrovatelství v kostce*. GRADA Publishing, PRAHA 2006, ISBN 80-247-1211-3, počet stran 150
- (11) PĚGRÍM, R., VALACHOVIČ, A.: *Anatomie a fyziologie člověka*. AVICENUM, Praha 1972, Ed.72916, počet stran 515
- (12) ROKYTA, R. a kolektiv: *Fyziologie*. ISV nakladatelství, Praha 2000, ISBN 80-85866-45-5, počet stran 359
- (13) ROZSYPALOVÁ, M., STAŇKOVÁ, M. a kolektiv: *Ošetrovatelství I/2* INFORMATORIUM, Praha 1999, ISBN 80-86073-40-8, počet stran 209
- (14) SOVOVÁ, E. a kolektiv: *EKG pro sestry*. GRADA Publishing, Praha 2006, ISBN 80-247-1542-2, počet stran 112
- (15) STAŇKOVÁ, M.: *České ošetrovatelství II.*, Sestra – reprezentant profese, Brno, NCONZO 2006, ISBN 80-7013-324-4
- (16) ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M.: *Interní ošetrovatelství I*. GRADA Publishing, Praha 2006, ISBN 80-247-1148-6, počet stran 280 + 4 barevné přílohy
- (17) TRACHTOVÁ, E. a kolektiv: *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2001, ISBN 80-7013-324-8, počet stran 185
- (18) VOKURKA, M., HUGO, J. a kolektiv: *Velký lékařský slovník 4. vydání*. V edici Jessenius vydal Maxdorf s.r.o., 2004, ISBN 80-7345-037-2, počet stran 966

Jiné použité zdroje:

Medical Tribune Breviř, vydal: Medical Tribune CZ, s.r.o., Praha 2006, ISBN 80-903708-0-2, počet stran 1184

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

°C	stupně Celsia
cm	centimetr
cm H₂O	centimetr vody
CO₂	oxid uhličitý
D	dech
H⁺	iont vodíku
G-CSF	faktor stimulující kolonie granulocytů
IL-1	interleukin 1
IL-4	interleukin 4
IL-6	interleukin 6
IL-8	interleukin 8
IL-10	interleukin 10
IL-12	interleukin 12
INF gama	interferon gama
ICAM-1	adhezivní molekuly
ICAM-2	adhezivní molekuly
IgA	imunoglobulin A
IgE	imunoglobulin E
IgM	imunoglobulin M
IgG	imunoglobulin G
Inj.	injekční
kPa	kilopaskaly
l	litr
ml	mililitr
min.	minuta
mm³	milimetr krychlový
mg/l	miligramy na litr
mmol/l	milimoly na litr
mm Hg	milimetry rtuťového sloupce
O₂	kyslík
pH	kyselost
P	puls
pO₂	parciální tlak kyslíku
pCO₂	parciální tlak oxidu uhličitého
QRS	komplex na EKG
sol.	roztok
ST	ST úsek na EKG
T	tep
TT	tělesná teplota
TK	tlak krevní
tbl.	tablety
tob.	tobolky
Th4	thorakální
VLA-2	very late antigen, adhezivní molekula

SEZNAM PŘÍLOH:

Příloha č. 1: Dolní cesty dýchací

Příloha č. 2: Normální průduška

Příloha č. 3: Struktura plicních sklípků

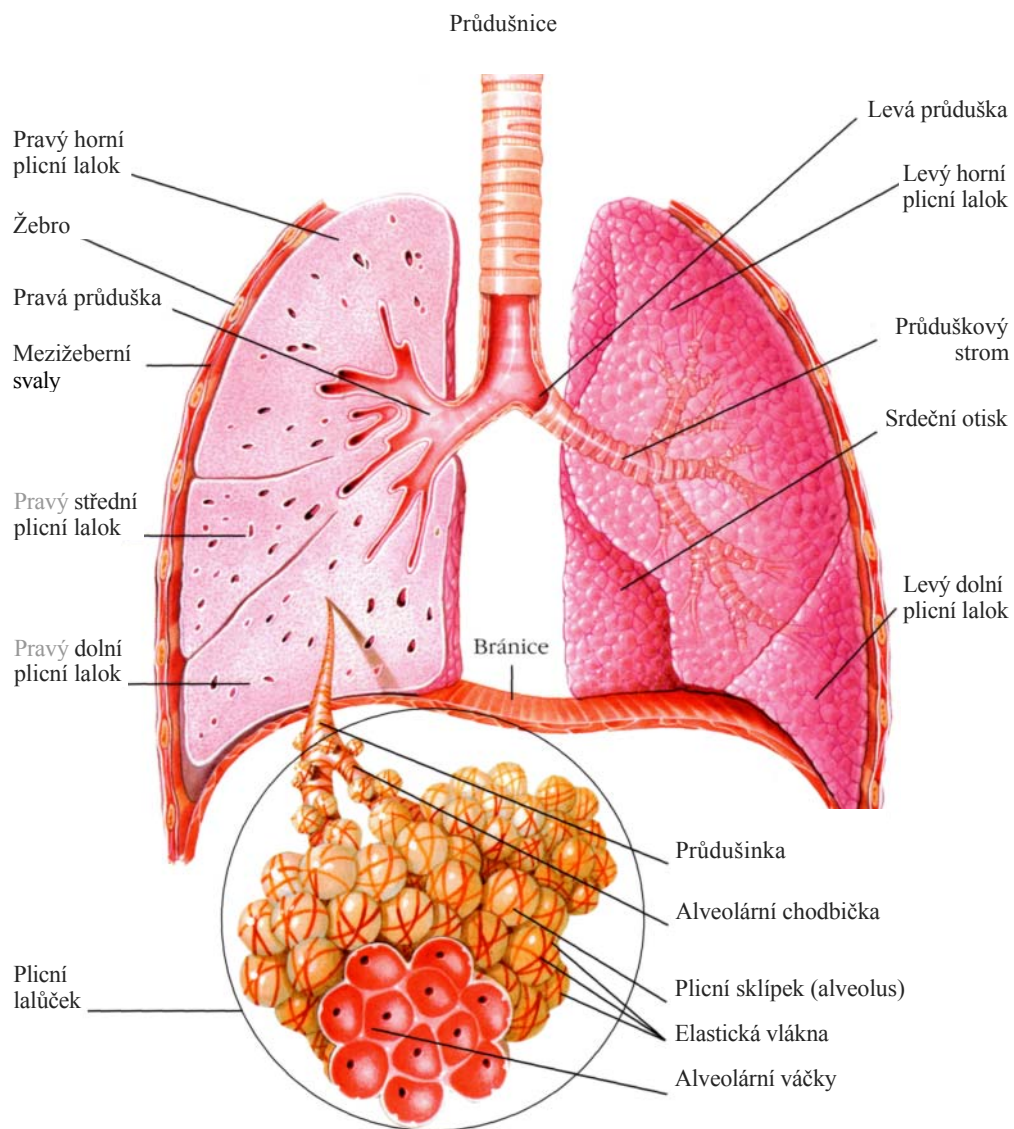
Příloha č. 4: Ošetrovatelská dokumentace

Příloha č. 5: Anamnéza bolesti

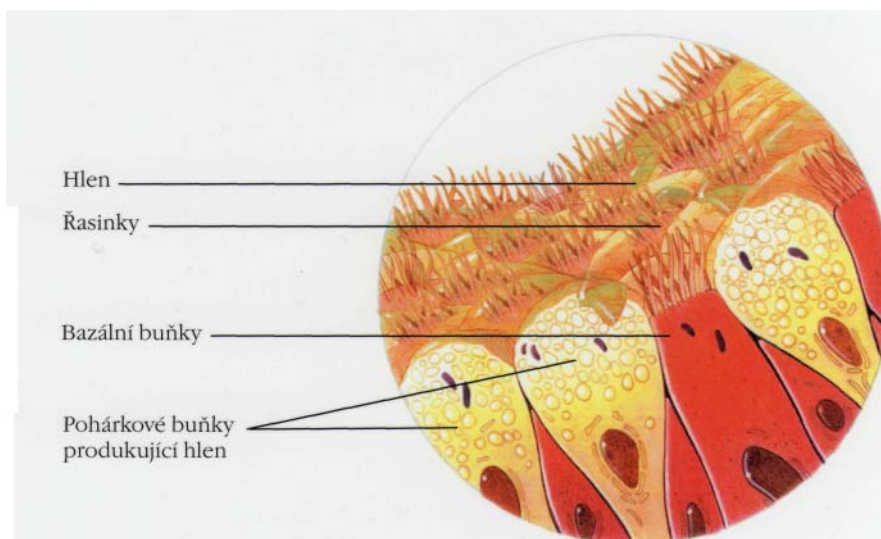
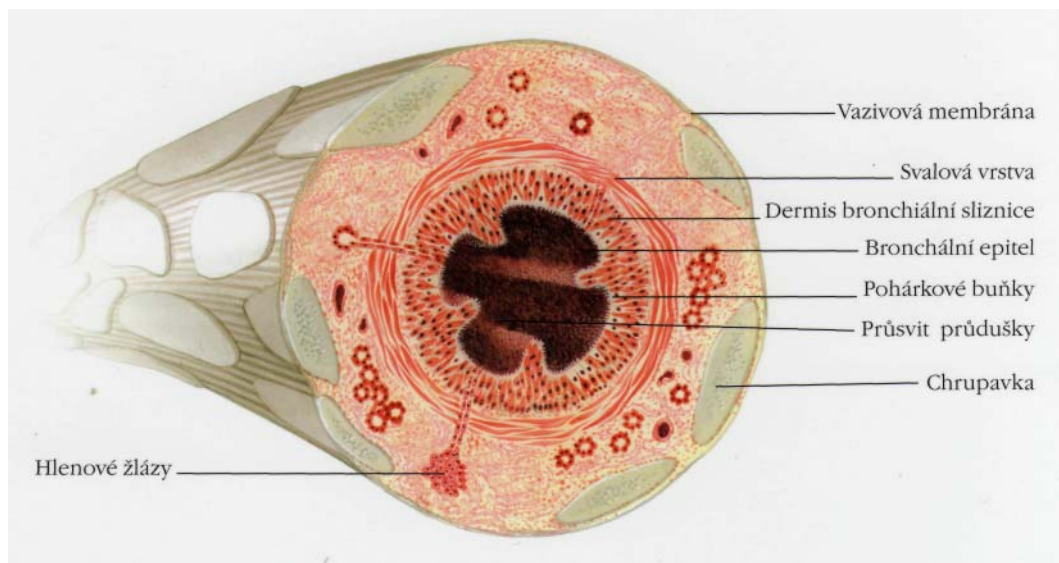
Příloha č. 6: Karta sledování bolesti

Příloha č. 7: Parciální tlaky kyslíku a oxidu uhličitého v jednotlivých částech dýchacího ústrojí

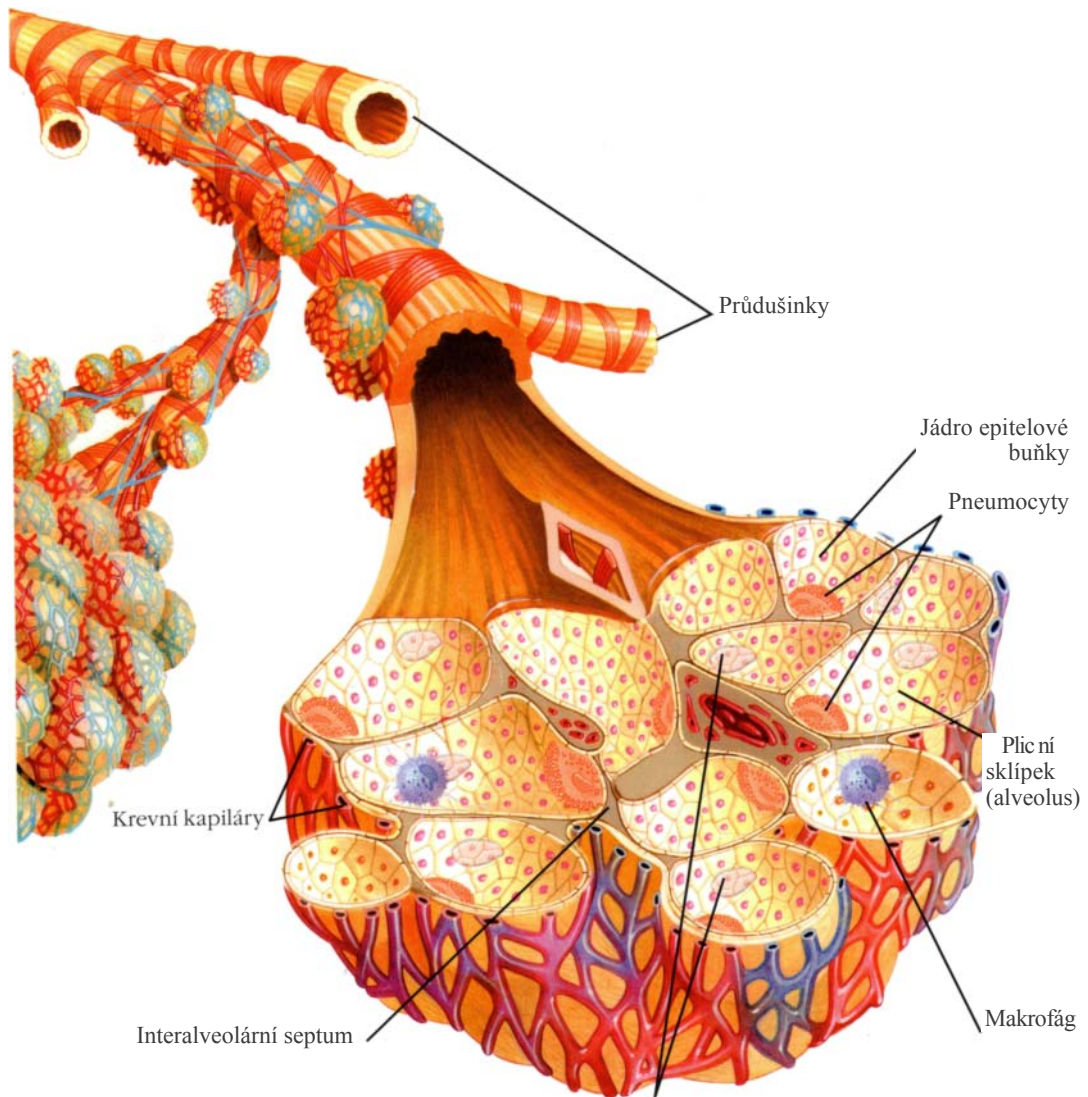
DOLNÍ CESTY DÝCHACÍ



NORMÁLNÍ PRŮDUŠKA



STRUKTURA PLICNÍCH SKLÍPKŮ



Ošetrovatelská dokumentace – plicní oddělení



identifikační štítek pacienta

(jméno, příjmení, RČ, bydliště
diagnóza, pojišťovna)

A. K.

Lékařská diagnóza (hlavní, kvůli níž je hospitalizován)

INFILTRATIVNÍ Plicní proces pravého dolního plicního laloku

Ostatní dg: ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE, CELKOVÁ ATEROСКLEÓZA, DEMYELINACE

TK	90/50
TT	38,5 °C
výška	164 cm
váha	76 kg

Sociální

zabezpečení

VDOLNĚC (rodinný vodorovný dno)

Ošetrovatelská anamnézaPříjem: první hospitalizace opakovně hospitalizován na našem odd. a to v roce..... přeložen-odkud:Cennosti a šaty: šaty v ústavní šatně nemá šaty šaty u sebe šaty odnesli příbuzní, při propuštění donesou cennosti u sebe, poučen, že personál za tyto nezodpovídá (datum + podpis pacienta)..... cennosti nemá peněžní hotovost či cennosti v ústavním trezoru či pokladně: uloženo dne..... kým:.....Alergie: ne ano: jaká.....Komunikace: verbální, bez omezení rozrušený apatický zmatený bezvědomí porucha řeči porucha zraku porucha sluchuKompenzační pomůcky: zubní protéza horní dolní nemá hůl fr. berle podpažní berle chodítka invalidní vozík brýle kontaktní čočky naslouchadlo vypsán poukaz na protetickou pomůcku:Pohybová schopnost: bez pomoci s částečnou pomoci s podstatnou pomoci omezen na lůžkuOsobní hygiena: bez pomoci s částečnou pomoci s podstatnou pomoci zcela závislýStrava: bez pomoci s částečnou pomoci s podstatnou pomoci krmení Dieta:Inkontinence: ne občas- (moč, stolice) stále (moč, stolice)Stolice: pravidelná nepravidelná zvyk na laxantiva (jaká.....)Spánek: bez problémů narušený- užívá hypnotika, jiné zvyklosti.....Dýchání: nez potíží zhoršené (příčiny: kardiální astma kašel bolesti kouření jiné:.....

Z důvodů nemožnosti verbálního kontaktu výše uvedená anamnéza posouzena pouze objektivně příjmovou sestrou

 příčiny:

Pacient poučen o režimu oddělení, seznámen s právy pacientů, s možností vyjádřit se o spokojenosti s péčí.

podpis sestry: *Grünová*podpis pacienta: *A. K.*

Periferní žilní katétr

datum	21.10.08							
lokalita	hubička parele							
zrušení	22.10.08							
barva	modrá							
bionector*								
podpis	Ornaly							

*jeli chiraflex uzavřen bionectorem, zapiš do kolonky datum zrušení bionectoru!!

Močový katétr:

Zaveden dne druh:.....číslo:.....

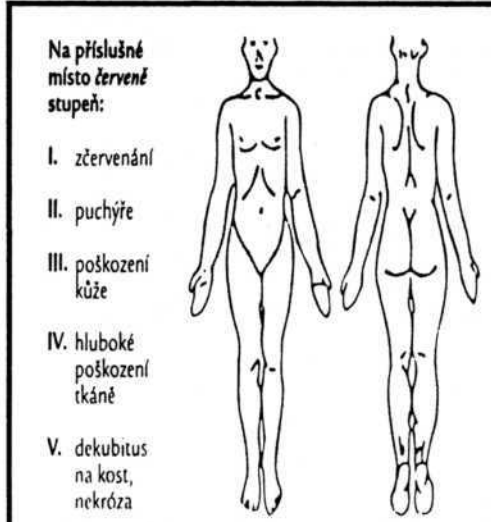
Výměna permanentního močového katétru

datum				
číslo				
podpis				

Saturace a průtok O²

Průtok O ²	21.10.08 2,5 l/min	22.10.08 2,5 l/min	23.10.08 2,5 l/min	24.10.08 2,5 l/min	25.10.08 2,5 l/min				
Saturace O ²	88%, 93%	89%, 89%, 91%	88%, 92%, 92%	90%, 88%, 92%	91%, 93%, 93%				

Inhalační terapie



HODNOCENÍ DEKUBITŮ DLE NORTONOVÉ =

26

NORTONOVA STUPNICE

Nebezpečí dekubitu vzniká při 25 bodech a méně

Spolu-práce	Věk	Stav kůže	Další nemoc	Fyzický stav	Stav vědomí	Akti-vita	Pohy-blivost	Inkon-tinence	Součet (např.)
4	< 10	normální	žádná	dobry	dobry	chodi	úplná	není	32
3	< 30	alergie	?	horší	apatický	doprovod	omezená	občas	24
2	< 60	vlhká	?	špatný	zmatený	sedáčka	> omezená	moč	16
1	> 60	suchá	?	> špatný	bezvědomí	leží	žádná	moč+stol.	8

Počet bodů za jednotlivá kritéria

1	2	3	4	4	4	4	4	4	26
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Oš. Dg n 4 ⁰⁰ hod	Cíl n 4 hod	Plán /intervence/	Hodnocení n 20 ¹⁵ hod
<p>1) PORUCHA VÝMĚNY PLYNŮ V DŮLEŽNÝCH ZÁJEMTĚ PLEVNÍ TRÁVEJ</p>	<p>ZMÍRNT POET DŮLEŽNOSTI</p>	<p>ZAJISTIT VĚKOVOU POLOHU PACIENTA</p> <ul style="list-style-type: none"> - SLEDUAT FYZIOLOGICKÉ FUNKCE (T_l, P_l, T_i, D) n 18-14-20 hod - SLEDUAT PŮZNAKY HYPOXIE - SLEDUAT PŮZNAKY TĚŽKOUVAVKŮ KYSLÍKEM - SLEDUAT SATURACI O₂ n 8-14-20 hod - PŮT POKLESEM SATURACE O₂ pod 90% podl O₂ - ZAJISTIT ZVLHČOVÁNÍ VZDUCHU - ZAJISTIT KLIDOVÝ REŽIM - ZAJISTIT PSYCHICOU POKOJŮ 	<p>- TREUDELEMB.P.</p> <ul style="list-style-type: none"> - V NORME - TT 38-39,5°C - NEJSOU - NENÍ - n 8 hod 87% 14 hod 92% 20 hod 93% - interval od 8-14 hod - spí - spí - byl klidový
<p>2) BOLEST NA HRUDNÍKU A POD PRÁVOU LOPATKOU PŮI KAŠLÍ ROUVIŠTĚNÍ 3 PŮIČNÍM OUVĚROVNĚNÍM</p>	<p>ZMÍRNT BOLEST PO PODÁNÍ LÉKU PACIENT POETI ÚLEHU DO 30min.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ZÍSKAT INFORMACE O BOLESTI (intenzita, lokalita, trvání, úsna' zdmrsk) - PŮDAT TRÁVAL 50mg/1tbl. n 8-13-14 - SLEDUAT ÚČINEK - ZAJISTIT ÚLEHOVOU PŮLOHU PACIENTA - PŮDAT DŮSTATEK INFORMACÍ O BOLESTI - ZAPŮNAHEMAT DO ÚJETŮ. DOKUMENTACE A KARTY SLEDOVÁNÍ BOLESTI 	<ul style="list-style-type: none"> - pod parou kypelna a na kyslíku - podan' ulevu při kašli - stále klidový - podan' ulevu do 30min - n prosedl - podán - zaznamenat

Oš. Dg	Cíl	Plán /intervence/	Hodnocení
<p>3, KASĚL SOUVISEJÍCÍ S DRÁŽDĚNÍM NAHROMAŽENÉHO SKLEPĚTU</p>	<p>ZMÍRNIT KASĚL A UCHVÄDNIT VYKÁSLAVÁNÍ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - SLEDOVAT INTENZITU KASĚLE - SLEDOVAT MNOŽSTVÍ A UZKLEJÍ ŠPŮTU - PŘIDAT SOLVOLAN RUMPU 10ml P-13-19hod - POUČIT O NUTNOSTI AKTIVNÍHO ODLAČLÁNÍ HLENU - PŮI ZHORŠOVÁNĚM ODKASLAVÁNÍ PROVÉST POLEPOUCHU MASAŽ - ZAJISTIT DOSTATEK TEKUTIN 	<ul style="list-style-type: none"> - lora - 20 ml sypké lora sřed' kuse' - podán - poučen - mýlo ruk' - myl z lektiva
<p>4, DEHYDRATACE V DŮSLEDKU NEDOSTATEČNÉHO PŘÍJMU TEKUTIN</p>	<p>VYPÍT OD 8-20 HODIN 2 lily TEKUTIN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ZAJISTIT DOSTATEK TEKUTIN - SLEDOVAT MNOŽSTVÍ PŘIJATÝCH TEKUTIN - AKTIVNĚ NAŘÍZET TEKUTINY - EDUKACE O NUTNOST PŘÍJMU TEKUTIN - MNOŽSTVÍ TEKUTIN ZAPNÁMENAT DO OŠETŘ. DOKUMENTACE - ZAJISTIT PEČÍ O DUTINU ÚSTNÍ 	<ul style="list-style-type: none"> - clara kumada kumada - myl z lily - spír - spír - saramin - 2x ošetřena stěrkou & ctronovou plynutí

Oš. Dg	Cíl	Plán /intervence/	Hodnocení
5, DEMONSTRACE ZE ZVÝŠENÉ TELEPNE TEPLOTY A POČENÍ	SNIŽIT TELEPNOU TEPLOTU POD 38°C	<ul style="list-style-type: none"> - PODAT PARALLEN 1 H. POD VZESTUPU TT nad 38°C - PODAT 2 LINNAT 1 H. a 8 a ko kod - SLEDUAT TOLELANU ANTI BIODK - MĚŘIT TT a 8-14-20 HODIN - MĚNIT LÍŽEVINY A PYZAMO DLE POTŘEBY - ZAPNA MĚNAT TT DO TEPLOTNÍ TABULKY A DŠ. DOKUMENTACE 	<ul style="list-style-type: none"> na 14 kod TT 38,5 podle psadel 1 H. pokles TT na 38°C - podáno - kolenoje - měřeno - dle potřeby - zaznamenáno
6, STRACH Z DUŠNOSTI A NEPŘÍZŇIVÉ DIAGNÓZY	ZMÍRNIT AŽ ODSTRANIT STRACH	<ul style="list-style-type: none"> - ZAJISTIT ČÁSTÝ KONTAKT S PACIENTEM - VYEVĚTLIT OŠETŘ. POSTUPY - VYEVĚTLIT LÉČEBNÉ A DIAGNOSTICKÉ POSTUPY (dle svých kapacit) - ZÍSKAT DŮVĚRU PACIENTA - SLEDUAT SOMATICKÉ PROJEVY STRACHU (TZ, počení, kýchání, tís) 	<ul style="list-style-type: none"> - a 1 hod - krevní místní - spánek - spánek (RTG, odčty) - usmí je klidný - nuly

Oš. Dg	Cíl	Plán /intervence/	Hodnocení
7, snížená schopnost odborní hygieny v souvislosti s klidovým režimem na lůžku	PACIENT PROVADÍ OBOJNÍ HYGIENU NA LŮŽKU S KLINICKOU POMOČÍ OŠETŘENÍHO PERSONÁLU ~ 19, 30 hod	- VYSVĚTLIT POSTUP PŘI PROVÁDĚNÍ OBOJNÍ HYGIENY NA LŮŽKU - VYSVĚTLIT NUTNOST PACIENTOVÍ AKTIVITY - DAT POTŘEBNÉ POMOČKY - NARIŠDNOUT POMOCÍ OŠ. PERSONÁLU - ZAJISTIT INTIMITU	- vysvětlit - vysvětlit - dáry může se sám, protože s nylin sad a konzerva sad o HL, DE - byl sám
8, úmlava a snížení účinnosti jako důsledek základního ošetření	ZAJISTIT KLIDNÉ PROSTŘEDÍ	PACIENTA NECHAT NA POUŽÍ SAMOTNÉHO	JE SÁM spusť
9, potenciální snížení chuti k jídlu v souvislosti s neslavou dietou	PACIENT POKROPI NUTNOST DIETNÍHO OPATŘENÍ	- PŘEVÉST POKROUČ V SRAŽE STRAVY PŘI DIETĚ v 10 - POPŮPÁDE KONTAKTOVAT NUTNÉHO TERAPÉNTA	- spust dále nutná diet. opatření - měl

Oš. Dg	Cíl	Plán /intervence/	Hodnocení
<p>12, POTENCIONÁLNÍ / VZNIK IMOBILIZAČNÍHO SYNDROMU, TLAKNÍCH KONTAKCÍ A POCHTU TĚLEVNÍ NEPOMOHY V SOUVISLOSTI S UPOUTANÍM NA KŘÍŽI</p>	<p>ZÍSCAT PACIENTA K AKTIVNÍ SPOLUPRÁCI PŘI JEDNÍCH ÚTVOROSTECH PACIENT, MAJ PŮMOCI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - K VÍŠKŮM JAT VÍŠE CO BUDE PACIENT POTŘEBOVAT - ÚPLNÁ VÍŠKA DLE POTŘEB PACIENTA - VLOŽIT DO VÍŠKA ANTIDEKUBITNÍ MATACI - PROJEKT HRAZĚNÍ (AP), HK a JK - VYHLEŽET KUTNOST SPOLUPRÁCE - ZAPOJIT DO AKTIVIT - REHABILITACE NA VÍŠKY - 2x JEDNĚ JEDNOU REHABILITACE - ÚČINNĚ JEDNOU REHABILITACE 	<p>dozr kůže, rany, narušit telefon</p> <p>dle přírody</p> <p>dozr</p> <p>poslední 2x), každodenní masáž</p> <p>projekt úspěšně</p> <p>aktivně spolupracovat</p> <p>poslední</p> <p>úspěšně</p>
<p>13, POTENCIONÁLNÍ / VZNIK OTŘEPU VĚKOVU DO JETNÝM NOSNÍ V NÁSLEDKŮ PŮJAVNÍ OJ</p>	<p>NEVZNIKNE OTŘEP</p>	<ul style="list-style-type: none"> - KONTROLA OVLIVNĚNÍ - PODMĚNĚNÍ KVALITATIVNÍCH ZVLÁŠŤNOSTÍ HASTNÍM TĚLEM 	<ul style="list-style-type: none"> - dle - neustálé - provádět

Oš. Dg	Cíl	Plán /intervence/	Hodnocení
<p>14) POTENCIÁLNÍ DEFICIT INFORMACÍ O PROZÍRAJÍCÍM OHEBDOČENÍ A PLÁNOVÁNÍCH VYŠETŘENÍCH</p>	<p>POCHOPIT PODSTATU OHEBDOČENÍ A PLÁNOVÁNÍCH VYŠETŘENÍ</p>	<p>- PROVEST ROHOVOR O ZMĚNÁCH - PŘIJAT INFORMACE O PLÁNOVÁNÍCH VYŠ.</p>	<p>průběh přidání (2tg, další lek) pse. chůje je viditelná</p>
<p>15) POTENCIÁLNÍ PSYCHICKÁ LABILITA V SOUVISLOSTI S OHLAŠOVÁNÍM O) LONIN</p>	<p>ZAJISTIT ČASTÝ KONTAKT SE SYNEM A PŘÁTELI</p>	<p>- DOHLÍŽET NA SYNEM ČASTĚJŠÍ LÁVĚTĚ</p>	<p>- na místě syr. kde občas i malá pomoc boky</p>

ANAMNÉZA BOLESTI

Zde nalepte

štítek pacienta

A.K.

Oddělení: TJÚDatum sepsání anamnézy: 11.10.2008Sepsala: DOHNALOVÁ DANA

Lokalizace bolesti:	
Intenzita bolesti:	0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10 žádná mírná střední silná velmi silná nesnesitelná
Délka trvání bolesti: (den, příp. hodina)	<u>V SOUVISLOSTI S KAŘEM</u>
Setkání s touto bolestí:	<input checked="" type="checkbox"/> poprvé <input type="checkbox"/> již zkušenost z minulosti <input type="checkbox"/> opakovaný problém
Průběh bolesti:	<input type="checkbox"/> stálá <input type="checkbox"/> přerušovaná <input type="checkbox"/> hlavně v noci <input checked="" type="checkbox"/> jiná:
Charakter bolesti:	<input type="checkbox"/> tupá <input type="checkbox"/> ostrá <input checked="" type="checkbox"/> bodavá <input type="checkbox"/> pálivá <input type="checkbox"/> pulzující <input type="checkbox"/> jiná:
Vliv bolesti na spánek:	<input type="checkbox"/> ano <input checked="" type="checkbox"/> ne
Provokující faktory:	<input type="checkbox"/> hluk <input type="checkbox"/> světlo <input type="checkbox"/> tlak <input type="checkbox"/> jídlo – jaké : jiné faktory: <u>KAŘEL</u>
Zklidňující faktory:	<input type="checkbox"/> teplo <input type="checkbox"/> chlad <input type="checkbox"/> masáž <input checked="" type="checkbox"/> úlevová poloha – jaká: <u>V POLOŽENÍ</u> jiné faktory:
Jaké další obtíže bolest působí:	<input type="checkbox"/> obtíže s příjmem tekutin – potravy <input type="checkbox"/> obtíže v sebeobsluze, hygieně <input type="checkbox"/> obtíže s vyprazdňováním moče – stolice <input type="checkbox"/> jiné:
Zkušenosti s léčbou: (co má pacient vyzkoušeno při bolestech)	<u>OBČAS IBALGIN (ale málo)</u>
Alergie:	<u>NE</u>

Příloha č. 7

Parciální tlaky kyslíku a oxidu uhličitého v jednotlivých částech dýchacího ústrojí

	Atmosférický vzduch		Alveolus		Expirovaný smíšený vzduch	
	kPa	mm Hg	kPa	mm Hg	kPa	mmHg
pO ₂	20	150	13,3	100	15,4	116
pCO ₂	0,03	0,2	0,2	40	4,3	32