UNIVERZITA KARLOVA

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

David Zamazal

Ošetřovatelská péče u pacienta po transplantaci plic

Nursing care of patient after lung transplantation

Bakalářská práce

Praha, květen 2024

Autor práce: David Zamazal

Studijní program: Ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecné ošetřovatelství

Vedoucí práce: **Mgr. Tomáš Komínek**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF UK**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval/a samostatně a použil/a výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má závěrečná práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému Theses.cz a Turnitin za účelem soustavné kontroly podobnosti závěrečných prací.

V Praze dne 28. května 2024 David Zamazal

Obsah

1.0 Úvod 6
2.0 Cíle bakalářské práce 7
3.0 Teoretická část práce 8
3.1 Fyziologie plic 8
3.2 Anatomie plic 9
3.3 Transplantace plic 9
3.3.1 Historie transplantace plic 10
3.3.2 Indikace k zařazení na čekací listinu 11
3.3.3 Kontraindikace k transplantaci plic 12
3.3.4 Etické aspekty transplantace plic 12
3.3.5 Druhy transplantací plic 13
3.4 Onemocnění plic 13
3.4.1 Chronická obstrukční plicní nemoc 13
3.4.1.1 Kritéria k referenci pacienta transplantačnímu středisku 14
3.4.2 Intersticiální plicní nemoc 15
3.4.2.1 Kritéria k referenci pacienta transplantačnímu středisku 15
3.4.3 Cystická fibróza 15
3.4.3.1 Kritéria k referenci pacienta transplantačnímu středisku 15
3.4.4 Plicní vaskulární onemocnění 16
3.4.4.1 Kritéria k referenci pacienta transplantačnímu středisku 16
3.4.5 Zvláštnosti u pacientů s NTM (netuberkulózními mykobakteriemi) 17
3.4.6 Zvláštnosti u pacientů s infekcí BCC (B. cenocepacia) 17
3.5 Čekací listina 17
3.5.1 Potřebná vyšetření k zařazení na čekací listinu 17
3.5.2 Péče o pacienta po zařazení do čekací listiny 19
3.6 Odběr plic 19
3.7 Operační výkon 20
3.8 Komplikace po transplantaci 21
3.9 Farmakoterapie 22
3.10 Péče o pacienta po transplantaci plic na oddělení ARO 23
3. 11 Péče o pacienta na jednotce intenzivní péče 25
3.12 Péče o pacienta na standardním oddělení 25
3.13 Život po transplantaci plic 26
4.0 Praktická část 27
4.1 Ošetřovatelská péče o pacienta po transplantaci plic 27
4.2 Anamnéza 28
4.2.1 Zhodnocení stavu: 33
4.3 Ošetřovatelské problémy 39
4.4 Analýza dnů hospitalizace 41
4.4.1 21. 5. 2024 41
4.4.2 22. 5. 2024 42
4.4.3 23. 5. 2024 43
4.5 Příprava pacienta k propuštění do domácí péče 44

4.6 Doporučení pro sestry 45
5.0 Diskuze 46
6.0 Závěr 47
7.0 Seznam literatury 48

1.0 Úvod

Téma své bakalářské práce jsem si zvolil kvůli nedostatku celistvých informací o ošetřovatelské péči o pacienty po transplantaci plic. S rozvojem transplantace plic se zvyšuje potřeba edukace personálu o hodnotné informace v tomto oboru. V roce 2023 podstoupilo transplantaci plic 67 pacientů. Tento zákrok je pro pacienta náročný nejen fyzicky, ale především psychicky ze všech stran a samotný proces, který se váže k tomuto operačnímu zákroku, je na organizaci velmi složitý a pro transplantační tým také velmi zatěžující.

V této bakalářské práci popíši v teoretické části základní anatomii, historii transplantací plic a také průběh výběrů pacientů k tomuto výkonu. Výběr pacienta je velmi komplexní a je to multidisciplinární práce, která si žádá obrovskou míru komunikace mezi samotnými odborníky. Výběr pacienta je také spojen s komplexním vyšetřením pacienta, které je zde popsáno také. Dále se věnuji teoretickému základu samotného operačního výkonu, transportu plicního štěpu a také informacím o následných možných komplikacích. V závěru teoretické části se zabývám péčí o pacienta po transplantaci plic na ARO, JIP a také na standardním lůžkovém oddělení 3. chirurgické kliniky ve Fakultní nemocnici v Motole. Po popisu hospitalizační části jsem také rozepsal krátký popis života po transplantaci. Tento výkon je také velmi zajímavý z etického pohledu, a proto jsem teoretickou část doplnil i o kapitolu, kde se zabývám popisem možných etických problémů.

Následná praktická část mé práce je věnována péči o pacienta po transplantaci plic jak na JIP oddělení, tak na standardním oddělení. Popisuji zde průběh hospitalizace u konkrétního pacienta. Vyhodnocuji ošetřovatelské problémy a popisuji jejich řešení.

2.0 Cíle bakalářské práce

Cíl 1.: Za pomoci rešerše zmapovat medicínskou a ošetřovatelskou podstatu celého výkonu a následně provést sumarizaci základních poznatků z odborné literatury, jak tuzemské, tak zahraniční.

Cíl 2.: Na základě vypracované ošetřovatelské kazuistiky popsat ošetřovatelskou péči o pacienta po transplantaci plic za pomoci odborné literatury z provedené rešerše. Následně poskytnout v práci doporučení pro všeobecné sestry.

3.0 Teoretická část práce

3.1 Fyziologie plic

Dýchací soustava je zodpovědná za výměnu kyslíku a oxidu uhličitého mezi atmosférickým vzduchem a vnitřním prostředím našeho organismu. Dýchání můžeme také dále specifikovat jako vnitřní dýchání, což jsou oxidoredukční procesy probíhající v mitochondriích. Vnitřní dýchání má za úkol uvolňování energie. Energie se dá uvolňovat i bez kyslíku (anaerobně), ale při produkci takové energie vzniká násobně více organických zplodin než při produkci energie s kyslíkem (aerobně). Absence dýchání, které je jednou z vitálních funkcí, vede k nevratným změnám v organismu a k samotné smrti, a to již v rámci minut absence této funkce. Kyslík je tedy pro život zásadní. Kyslík je dýchací plyn, ze kterého se vyrábí energie. V rámci organismu se nedá skladovat, jeho zásoby při selhání dýchání vydrží pokrýt operace organismu v rámci minut. Celkově se v organismu nachází asi 1500 ml kyslíku (450 ml v plicích, 750 – 850 ml v krvi a 250 ml v buňkách), při čemž potřeby organismu dosáhnou na spotřebu 250 ml kyslíku za minutu. Na druhé straně máme metabolit oxid uhličitý, který je snadno odbouratelný a může být z organismu rychle vyloučen.[1]

Dýchací cesty lze rozdělit na horní cesty dýchací (supraglotické – od úst nebo nosu, přes nosohltan a hrtan k hlasivkovým vazům) a dolní cesty dýchací (infraglotické – trachea, bronchy a bronchioly). Dýchací cesty zajišťují především distribuci dýchacích plynů, jejich výměna plynů mezi atmosférickým vzduchem a krví je mizivá. Představují tím pro respiraci mrtvý prostor o objemu asi 150 ml.[1]

Mezi hlavní funkce dýchacích cest patří regulace odporu dýchacích cest v závislosti na ventilaci, protože se může úroveň ventilace měnit hlavně kvůli měnící se námaze organismu (ventilace může začínat na 5 litrech za minutu a maximum má až k 200 litrům za minutu). Regulace odporu spočívá v uvolňování nebo stahování bronchů. Při námaze se bronchy dilatují (roztahují) a v klidu se naopak stahují. Dýchací cesty slouží také jako obrana vstupní brány do organismu. Tato obrana funguje na imunitním, chemickém a mechanickém principu. Imunitu zprostředkovávají mízní uzliny a shluky lymfatické tkáně v bronchiální sliznici. Chemický princip obrany se objeví například při podráždění receptoru dráždivou

chemickou látkou. V tu chvíli se dokáží bronchy stáhnout a zúžit svůj průsvit (lumen). Posledním principem je princip mechanický. Ten je zprostředkován činností řasinkového epitelu, který transportuje hlen se zachycenými mikroorganismy, případně dalšími nečistotami orálním směrem, tedy směrem k nosu nebo ústům. Organismus počítá také s tím, že se vdechovaný vzduch musí upravit, což zde také probíhá a to tak, že se přizpůsobí na tělesnou teplotu a také zvlhčí vodními parami, bez nich by hrozilo vyschnutí sliznic dýchacích cest.[1]

3.2 Anatomie plic

Plíce jsou uloženy v hrudním koši v pleurální dutině. Jedná se o párový orgán, do kterého vstupují bronchy (průdušky), které se následně dělí na bronchioly (průdušinky), na které navazují alveoly (plicní sklípky). Samotné plíce se dělí na segmenty – jedna z plic (u většiny lidí levá) má laloky dva kvůli anatomickému postavení srdce a pravá plíce má laloky tři. Plíce jsou pokryté další tkání, doléhá na ně serózní blána pleura viscelaris (poplicnice), která je s plícemi pevně srostlá a kryje je ze všech stran. Dále se také nachází v hrudním koši pleura parietalis, neboli nástěnná pleura (pohrudnice). Pleury přechází jedna ve druhou v bodě okolo plicního hilu.[2] Pleurální dutina je prostor mezi těmito dvěma membránami. Je vyplněn tekutinou a je zde negativní tlak, oproti tlaku atmosférickému, což umožňuje jednodušší roztažení plic.[3]

3.3 Transplantace plic

Transplantace plic se používá jako léčebná terapie, když jsou všechny ostatní konzervativní terapeutické možnosti završené. Jako hlavní důvod k transplantaci plic je změna v rychlosti zhoršení průběhu nemoci. Hlavní směrodatné informace o rychlosti průběhu jsou proběhlé hospitalizace kvůli exacerbaci původního onemocnění, životní kvalita a také rehabilitační potenciál. Všichni pacienti s chronickým onemocněním plic by měli být dispenzarizováni v plicní ambulanci, kde dokáží správně zhodnotit stav daného pacienta a jeho choroby. Nadále jej mohou podle stavu referovat transplantačnímu centru jako kandidáta na transplantaci plic.[4]

Indikační kritéria k výkonu transplantace plic u pacientů, kteří mají chronické plicní onemocnění v konečné fázi, jsou:[4]

- *„Vysoké riziko (více než 50 %) úmrtí na plicní onemocnění v následujících 2 letech v případě, že nebudou transplantováni*
- *Vysoká pravděpodobnost (více než 80 %) přežívání alespoň 90 dní po transplantaci plic*
- *Vysoká pravděpodobnost (více než 80 %) 5letého přežívání po transplantaci z celkové zdravotní perspektivy za předpokladu dobré funkce transplantovaného štěpu.“ (4, str. 232-235)*

Dále se také udávají kritéria, která určují pokročilost plicního onemocnění a pro která by měl být pacient následně odkázán transplantačnímu centru ke zvážení o jeho umístění na čekací listinu k transplantaci plic. Parametry se liší u čtyř hlavních chronických onemocnění plic, a to:

1. Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN)
2. Intersticiální plicní onemocnění (ILD)
3. Cystická fibróza (CF)
4. Plicní vaskulární onemocnění[4]

3.3.1 Historie transplantace plic

První transplantaci plic u člověka provedl v roce 1963 James Hardy v USA. Zprvu se zdály výsledky nejisté a transplantace se prováděly ojediněle. Po objevení imunosupresivní léčby v 80. letech dochází k dalšímu rozvoji obecně transplantační medicíny, nejen plicní. Rok 1981 byl důležitý, protože se provedla první transplantace srdce a plic a v roce 1983 se provedla první úspěšná jednostranná plicní transplantace. Od tohoto roku se začala rozvíjet transplantace plic a začalo se normalizovat její využití jako léčebné metody konečného stádia plicních onemocnění.[11]

Celosvětově se provede za rok ve 250 centrech asi 4500 těchto výkonů. Statistika prognóz vypadá následovně:

- První rok přežije 80 % operovaných.
- 5letou hranici překoná 55 % nemocných.
- 25 % nemocných přežívá 10 a více let po výkonu.[11]

V České republice začal Národní program transplantace plic fungovat v roce 1997 a jako jediné pracoviště u nás provádí transplantaci plic Fakultní nemocnice v Motole. Toto zařízení patří celosvětově mezi velkokapacitní centra s 67 transplantacemi za rok 2023. Motolská fakultní nemocnice provádí transplantace plic i u slovenských pacientů. Darované plíce musí ale pocházet ze Slovenské republiky. [11]

3.3.2 Indikace k zařazení na čekací listinu

Referování a zařazení nemocného pacienta na čekací listinu jsou dvě odlišné činnosti. Hlavní argument pro rozdělení těchto dvou činností je časná reference transplantačnímu centru. To umožní určitou flexibilitu při vyšetřování pacienta a také jeho možné zařazení na čekací listinu.[4]

Indikační kritéria k referenci pacienta transplantačnímu středisku jsou:

U CHOPN je kritérium BODE index 7 a více, FEV1 15 % až 20 % náležité hodnoty, tři a více těžké exacerbace za poslední rok nebo těžká exacerbace spojená s hyperkapnickým respiračním selháním. Dále také střední až těžká plicní hypertenze.[4]

Mezi kritéria u intersticiálních plicních onemocněních patří pokles FVC o 10 a více procent nebo pokles difuzní kapacity plic o 15 a více procent za posledních 6 měsíců. Dále sem také spadá hodnota saturace pod 88 % nebo vzdálenost při chůzi, která je menší než 250 metrů u 6MWT. U tohoto testu také přichází indikace ve chvíli, kdy se sníží ušlá vzdálenost o více než 50 metrů za 6 měsíců.[4]

U Cystické fibrózy jsou indikačními kritérii chronické respirační selhání se samostatnou hypoxémií nebo s hyperkapnií. Jako další se zde řadí potřeba dlouhodobé NIVP (neinvazivní ventilační podpora), plicní hypertenze nebo také časté hospitalizace. Také při rychlém poklesu plicních funkcí se pacienti indikují k transplantaci plic. Indikací je také funkční třída NYHA IV.[4]

U poslední skupiny, a to plicních vaskulárních onemocnění, jsou indikační kritéria následující. Trvalá třída NYHA III / IV i přes léčbu, která trvá více jak 3 měsíce, srdeční index více jak 2 l/min/m^2 nebo také střední tlak pravé síně více jak

15 mmHg. Mezi další vyšetření patří 6MWT, u kterého by měla být ušlá vzdálenost méně než 350 m. Dále také rozvoj hemoptýzy, perikardiálního výpotku či známek pravostranného srdečního selhání (ledvinná nedostatečnost, zvýšení krevní hladiny bilirubinu).[4]

3.3.3 Kontraindikace k transplantaci plic

Rozdělují se mezi absolutní a relativní. Absolutní kontraindikace mezi sebe zahrnují malignitu v posledních 2 letech nebo po 5 letech bez relapsu maligního onemocnění po jeho radikální léčbě. Dále také neléčitelné selhání jiného orgánu či orgánového systému a také neléčitelnou systémovou infekci (Hepatitida B/C, HIV). Významné onemocnění, které je kontraindikováno, je ICHS (ischemická choroba srdeční), spojená s nízkou ejekční frakcí levé komory, nebo ICHS, která je neřešitelná perkutánně či bypassem. Mezi další absolutní kontraindikace patří také nespolupráce při používání medikace, psychologické a psychiatrické poruchy, které znemožňují dodržování léčby, absence sociálního zázemí nebo závislost na tabákových či nikotinových výrobcích. Samozřejmě také drogová závislost. Všechny závislosti se zhodnocují v rámci posledních 6 měsíců.[10]

Relativní kontraindikace je nutno posoudit v transplantačním centru. Patří mezi ně invazivní ventilace, porucha renální funkce (pokles clearance kreatininu pod 50 mg/ml/min) nebo psychosociální nestabilita.[10]

3.3.4 Etické aspekty transplantace plic

Odběr plic se provádí vždy z kadaverózního pacienta, v tomto ohledu se musíme řídit několika pravidly, abychom splnili etické zásady. Mezi nejzásadnější patří ochrana těch zemřelých lidí, kteří během života vyslovili nesouhlas s posmrtným odběrem orgánů za účelem transplantace. Nedodržení tohoto nesouhlasu by porušovalo jednu z nejdůležitějších etických zásad, a to je princip respektu k autonomii, neboli samostatnosti člověka. Jako další etický aspekt u zemřelého pacienta je dodržení principu nonmaleficence vůči příjemci orgánu. Princip nonmaleficence zavazuje zdravotnického pracovníka k tomu, aby neublížil pacientovi a žádným způsobem nepoškodil jeho zdraví.[18, 19]

Pacient, který je dárcem orgánu, by neměl trpět žádným onemocněním nebo stavem, který by dokázal ohrozit zdraví příjemce orgánu. Do tohoto spadá také

odběr orgánu z neidentifikovatelného pacienta, protože tím porušíme nejen princip nonmaleficence, ale také princip respektování autonomie člověka, neboť nemůžeme vědět, zda-li nevyslovil během života nesouhlas s odběrem orgánu k transplantaci.[18, 19]

Mezi etické aspekty v transplantační medicíně rozhodně patří dostupnost orgánů k transplantaci, kterých je méně než lidí, kteří transplantaci potřebují. Zvláštní důraz se musí tedy klást hlavně na správnou alokaci orgánu ke správnému pacientovi. Důraz se klade také na informovanost příjemce, abychom se co nejvíce dostali k respektování etického principu autonomie.[18, 19]

3.3.5 Druhy transplantací plic

Existují 2 hlavní operační možnosti transplantace plic, a to jednostranná nebo bilaterální sekvenční transplantace plic. V praxi se v České republice setkáme většinou s bilaterální sekvenční transplantací plic. Pacienti se zajišťují nejčastěji za pomoci ECMO, aby mohla proběhnout reperfuze co možná nejopatrněji. ECMO se u indikovaných pacientů (nejčastěji kvůli primární plicní hypertenzi nebo při primární dysfunkci štěpu) může prodloužit až do pooperačního období, aby mohla proběhnout řádná adaptace a remodelace srdce a plicního štěpu.[4]

3.4 Onemocnění plic

3.4.1 Chronická obstrukční plicní nemoc

Chronická obstrukční plicní nemoc je preventabilní a léčitelný syndrom, který se projevuje hlavně plicními projevy a s tím spojenými obtížemi. Většinou se vyvine z chronické bronchitidy ve chvíli, kdy započne bronchiální obstrukce a s ní i kromě kašle dušnost. Plíce mají ve svém objemu patologické změny, zejména bronchiální obstrukci, u které ale musíme vyloučit jinou etiologii.[5]

Mezi příčiny, které CHOPN způsobují a které jsou ovlivněny okolním prostředím člověka (exogenní příčiny), řadíme hlavně kouření. Mezi další se také klasifikuje znečištěné ovzduší v místě života jedince, vliv pracovního prostředí, jako jsou například uhelné doly, nebo také opakované respirační infekce.[5]

Příčiny endogenní, nebo také predispozice k onemocnění, mají starší lidé, protože s věkem stoupá počet nemocných. Je to způsobeno dobou, po kterou jsou

jedinci vystavováni exogenním příčinám. Dále také hraje roli pohlaví jedince (muži jsou častěji postiženi CHOPN), individuální genetická predispozice či poruchy protilátkové imunity, která zvyšuje incidenci a závažnost respiračních infekcí.[5]

CHOPN rozdělujeme na několik fenotypů, které ale mají společný znak, a to obstrukci vzduchu při výdechu.[5]

CHOPN je způsobena zánětlivými změnami a remodelací stěny průdušek, což vede právě k obstrukci té dané průdušky a dýchacím cestám níže položeným.[5¨]

3.4.1.1 Kritéria k referenci pacienta transplantačnímu středisku

Progrese onemocnění trvá i při maximální léčbě, která zahrnuje medikamentózní podporu, rehabilitaci plic a oxygenoterapii. Dále také pacient nesmí být kandidátem na endoskopické nebo chirurgické volumreduktivní operace plic (LVRS). Je ale možná současná reference pacienta s CHOPN k transplantaci plic a zároveň k LVRS. Může totiž zlepšit zdravotní stav pacienta tím, že se zlepší nutriční a funkční stav pacienta a přinese tak lepší výsledky transplantace plic. LVRS je léčebná metoda první volby u pacienta s CHOPN, z toho důvodu je možnost transplantace jako druhá při její neefektivitě. Jako další vypovídající o pokročilosti onemocnění jsou také některé hodnoty měření funkcí plic, a to jsou:

- BODE index 5 až 6 – zkratka, která se skládá ze 4 faktorů, které předpovídají prognózu pacientů s CHOPN, tyto 4 faktory jsou: BMI (body-mass index), stupeň obstrukce plicní ventilace, dušnost a tíže bronchiální obstrukce.
- Parciální tlak oxidu uhličitého nad 6,6 kPa nebo parciální tlak kyslíku pod 8 kPa.
- FEV1 (objem usilovně vydechnutého vzduchu za 1 sekundu) menší než 25 % náležitých hodnot.[4]

3.4.2 Intersticiální plicní nemoc

Je to skupina dlouhodobých onemocnění, které jsou popisovány různým stupněm zánětu a plicní fibrózy na úrovni plicního intersticia (vazivo, které se nachází uvnitř plic), průdušinek, alveolů a kapilár. U skupiny pacientů (asi 1/3), se dá identifikovat příčina, která tento zánět způsobila, avšak u většiny je etiologie

neznámá nebo nejasná. Všechna onemocnění tohoto typu jsou klinickými symptomy podobná, mezi hlavní patří vždy dušnost a kašel. Mezi tato onemocnění se řadí mimo jiné sarkoidóza.[6]

3.4.2.1 Kritéria k referenci pacienta transplantačnímu středisku

Bez ohledu na plicní funkce se provede diagnostika běžné nebo nespecifické intersticiální pneumonie.[4]

- Pacient musí mít abnormální plicní funkce v rozsahu méně než 80 % usilovné vitální kapacity (FVC), dále by také měl mít dušnost, která se dá s plicním onemocněním spojit.[4]
- Pacient vyžaduje oxygenoterapii při námahové dušnosti[4]

3.4.3 Cystická fibróza

Cystická fibróza je genetická, chronická a progresivní nemoc, která postihuje plíce a gastrointestinální trakt. Plicními projevy jsou časté infekce a sekrece velmi hustého hlenu z plic. Tyto projevy vedou k bronchiektáziím až k předčasné smrti.[7]

Cystická fibróza vzniká na podkladě mutace v genu, který nese informaci o bílkovině CFTR. Tato bílkovina reguluje hospodaření s chloridy v těle a kvůli jeho nefunkčnosti se nemůže dostat voda, která se na chloridy váže, například do plic.[7]

Onemocnění se prokazuje většinou laboratorně potvrzením dysfunkce bílkoviny CFTR. V České republice probíhá záchyt onemocnění při novorozeneckém screeningu, kdy se krev novorozence vyšetřuje a vylučují se různá onemocnění, mezi které patří i cystická fibróza.[7]

3.4.3.1 Kritéria k referenci pacienta transplantačnímu středisku

Mezi nejdůležitější patří FEV1, které klesne pod 30 % normálních hodnot, nebo pokročilá choroba s rapidním klesáním již zmíněné hodnoty testu navzdory léčbě, která je u pacienta optimální, dále také u pacientů s infekcí netuberkulózními mykobakteriemi (NTM), nebo komplexem B. cepacia. Také presence diabetu mellitu je jedna z rozhodných podmínek. Jako další kritérium se udává 6MWT pod 400 m a rozvoj plicní hypertenze s absencí hypoxemické exacerbace. Pacient by

měl být ve stavu, kdy dochází ke klinickému zhoršování, které je charakterizované zvyšující se frekvencí exacerbací spojované s akutním respiračním selháním. Toto zhoršení vyžaduje ke zmírnění neinvazivní ventilační podporu. Následující stavy jsou superinfekce se zvyšující se antibiotickou rezistencí a nižší mírou klinického zlepšení po zaléčení. Mezi další situace patří zhoršující se nutriční stav navzdory suplementaci, pneumotorax nebo život ohrožující hemoptýza.[4]

3.4.4 Plicní vaskulární onemocnění

Jedná se o onemocnění dýchacích cest, která jsou spojeny s cévním řečištěm plic. Mezi tato onemocnění patří plicní infarkt, embolie, hypertenze a plicní poruchy spojené s krvácením.[8]

Plicní hypertenze se dále dělí na plicní arteriální hypertenzi (PAH), plicní hypertenzi při onemocnění levého srdce, při hypoxémii nebo respiračních chorobách, chronické trombotické nebo embolické nemoci.[8]

3.4.4.1 Kritéria k referenci pacienta transplantačnímu středisku

NYHA klasifikace III nebo IV i přes započatou terapii[4] – NYHA (New York Heart Association) klasifikace – klasifikace srdečního selhání, rozdělené do 4 tříd:

- I. třída – bez omezení každodenních činností
- II. třída – menší omezení, každodenní činnosti způsobují vyčerpání, dušnost a/nebo palpitace
- III. třída – výrazné omezení, lehké činnosti vedou k vyčerpání, palpitaci či dušnosti, ale v klidu je pacient bez obtíží
- IV. třída – obtíže při každé činnosti, dušnost a palpitace se mohou projevit i v klidu [9]

Dále je také důležitá rychlost zhoršení stavu onemocnění i přes dobrý rehabilitační potenciál a hmotnost pacienta. Hledí se také na použití parenterální léčby cíleně na PAH bez ohledu na to, jaké má pacient příznaky nebo NYHA klasifikaci. Při předpokládané nebo již diagnostikované plicní venookluzivní nemoci nebo při plicní kapilární hemangiomatóze je také pacient vyloučen z možnosti přidání na čekací listinu.[4]

3.4.5 Zvláštnosti u pacientů s NTM (netuberkulózními mykobakteriemi)

Všichni referenti k transplantaci plic mají podstoupit vyšetření přítomnosti NTM. U nekolonizovaných pacientů probíhá každé 3 měsíce specifická kultivace. U kolonizovaných probíhá ve chvíli, kdy se zhorší stav, nebo jednou ročně k potvrzení kmene. Před zařazením na čekací listinu by měli být pacienti léčeni na přesně specifickou NTM. Léčení by mělo probíhat za spolupráce lékaře, který je v tomto směru zkušený. Kontraindikací k transplantaci je, i přes plnou léčbu, progresivní nebo mimoplicní onemocnění, které je spojeno s NTM.[4]

3.4.6 Zvláštnosti u pacientů s infekcí BCC (B. cenocepacia)

U pacientů s cystickou fibrózou je BCC infekce nebezpečná z důvodu spojitosti s rychlejší progresí onemocnění a rychlým poklesem FEV1. Prokázány jsou také horší výsledky transplantace u takto nemocných. Pacienti, kteří jsou nakaženi jiným patogenem než *B.* cenocepacia, nemají zvýšené riziko mortality po transplantaci, a tak mohou být po řádné identifikaci patogenu a splnění kritérií zařazeni na čekací listinu. V České republice pacienti s infekcí kmenem ST32 B. cenocepacia k transplantaci plic akceptováni nejsou, a to hlavně kvůli zvýšené mortalitě po transplantaci plic, která plyne z návratu onemocnění.[4]

3.5 Čekací listina

3.5.1 Potřebná vyšetření k zařazení na čekací listinu

Každé transplantační centrum má svůj postup předtransplantačního vyšetření. Tento proces by měl ale v každém případě probíhat v součinnosti pneumologa a transplantačního centra. Výsledky vyšetření mohou být tyto: kandidát se přijal k zařazení na čekací listinu, nepřijal se na čekací listinu nebo pacientův stav onemocnění není natolik pokročilý, aby se zařadil na čekací listinu a pacient je tedy nadále pravidelně kontrolován jako potencionální kandidát k transplantaci plic.[4]

Samotné vyšetřování probíhá ze stran několika specialistů. Mezi ně patří vyšetření kardiovaskulárního aparátu. Zde se zaznamenává EKG a provede se ECHO vyšetření srdce. Dále se provede koronarografie, která je klíčová k detekci

aterosklerózy na koronárním řečišti. Provádí se také pravostranná katetrizace k případnému záchytu plicní hypertenze. V poslední řadě se též provádí perfuzní scintigrafie plic, která může pomoci odhalit budoucí peroperační a pooperační podporu ECMO (extrakorporální membránová oxygenace) a další posloupnost operačního výkonu. K podrobnějším vyšetřením patří ultrazvukové vyšetření některých cév.[4]

Mezi další patří šetření k vyloučení potencionálních infekčních zdrojů. Standardně se pořizuje sérologické vyšetření krve. Mezi hlavní patogeny patří CMV, EBV, syfilis, HIV a hepatitidy A, B i C. Tyto patogeny nejsou kontraindikací k transplantaci plic, ale je potřeba o nich vědět, aby se dle těchto komorbidit adaptovala pooperační léčba. Mimojiné se provádí i následné mikrobiologické vyšetření, a to hlavně sputa nebo aspirátu.[4]

Hodnocení renálních funkcí je další nezbytnou součástí vyšetření pacienta před transplantací plic. Standardní vyšetření zahrnuje kultivaci moči a eventuelně bakteriální citlivost na antibiotika. Provádí se také biochemické vyšetření, sedimentace a clearance kreatininu. V rámci ultrazvukového vyšetření břicha se popisuje podrobný anatomický obraz ledvin.[4]

Pacienti jsou po transplantaci kvůli imunosupresivní léčbě více náchylní na nádorová onemocnění, která mohou vzniknout jako plně nová onkologická ložiska nebo může dojít k relapsu dřívějšího onemocnění. U mužských pacientů se odebírá krev na diagnostiku onkologického markeru PSA, který napovídá o onkologickém onemocnění prostaty, u žen je to CEA a CA 15–3. U obou pohlaví se provádí test na okultní krvácení z konečníku k rozpoznání nádorového onemocnění gastrointestinálního traktu. U pozitivních nálezů jsou dále indikována podrobnější vyšetření.[4]

Jedno z nejdůležitějších vyšetření je imunologické. Každý pacient má před transplantací vyšetřenu krevní skupinu. Dále je také zajištěna typizace HLA (histokompatibilní systém). Tímto systémem se blíže tato práce zabývá v kapitole o pooperačních komplikacích. Dále se vyšetřuje PRA – panel reaktivních protilátek, anti-HLA protilátky a autologní křížová zkouška.[4]

3.5.2 Péče o pacienta po zařazení do čekací listiny

Pacient se před zařazením na čekací listinu vyšetřuje podle standardního protokolu vyšetření před transplantací plic**,** který byl popsán v potřebných vyšetřeních k zařazení do čekací listiny**.** Pokud je pacient shledán schopným, je představen transplantačnímu týmu. Představení probíhá na indikačním semináři. Pokud se při vyšetření pacienta zjistí jakékoliv sporné body, je jeho zdravotní stav prokonzultován s transplantačním týmem na stejném semináři. Na těchto seminářích může být zajištěna přítomnost rodinných příslušníků. Oficiálně je kandidát zařazen na čekací listinu den po indikačním semináři.[12]

Aktualizace vyšetření na čekací listině se provádí po 1 roce, pokud nebyla provedena transplantace plic. U pacientů s nestabilním onemocněním provádíme protokolární vyšetření jednou za 6 – 9 měsíců.[12]

Ve standardech národního programu transplantace plic se zmiňuje MUDr. Libor Fila, Ph.D. o péči o pacienty, kteří jsou zařazení na čekací listině. Nejnižší četnost kontrol na ambulanci pneumologické kliniky jsou 3 měsíce. U pacientů, kteří mají fluktuující zdravotní stav nebo jsou urgentními žádajícími o transplantaci plic, se kontroly stupňují oproti standardnímu pacientovi a bývají každých 4 – 6 týdnů.[12]

3.6 Odběr plic

Pacientovi, u kterého se provádí odběr plic, jež budou určeny k transplantaci, je provedeno několik vyšetření. Plíce musí mít zachovalou svoji funkci, což ztěžuje hledání, protože u pacientů s bijícím srdcem se bohužel pohybuje vhodnost plic mezi 15 – 20 %, a to hlavně kvůli častým plicním infekcím, které jsou spojeny s dlouhodobou intubací. Plíce jsou velmi zranitelný orgán a je jednoduché porušit jeho integritu. Jsou tedy náchylné k iatrogennímu poškození během léčby na jednotkách intenzivní péče. Další kontraindikací je jakékoliv traumatické postižení hrudníku, se kterým se setkáme především u polytraumatizovaných zemřelých.[4, 12, 13]

Plíce tedy musí být kompatibilní v systému AB0, dále musí odpovídat velikost odebírané plíce velikosti hrudníku příjemce. K tomu musí mít pacient 60 či méně let a také by měl podstoupit rentgenový snímek hrudníku. Je nutné, aby byl

snímek bez patologického nálezu. Mezi další povinnost patří provedení rentgenového snímku ze vzdálenosti 1 metru. Tento snímek se následně srovná se snímkem příjemce, který si nechá zhotovit rentgenový snímek ze stejné vzdálenosti (tzv. size matching). Na snímcích je posouzena horizontální a vertikální velikost plic. Další údaje jsou výška, hmotnost, anamnéza a kultivace sputa. Posuzuje se také oxygenace a dechový režim. Mezi posledními před samotným odběrem je prováděna bronchoskopie k inspekci plicního parenchymu a též se posuzují dýchací cesty k vyloučení případné aspirace žaludečního obsahu.[13]

Transport plic se ještě donedávna prováděl pomocí boxu s ledem, ve kterém se teplota pohybovala okolo 4 °C. Tato teplota nebyla stálá a klesala až k bodu mrazu. Nově se v roce 2023 začal používat box LUNGGUARD™. Tento box udržuje teplotu výrazně vyšší, a to okolo 8 °C. V těchto podmínkách může být výrazně vyšší doba studené ischemie, tj. vyšší doba, kdy se orgán během přerušení krevního oběhu chladí. Dále také tato technologie zlepšuje funkci plic bezprostředně po transplantaci. V konkrétní délce studené ischemie se čas v boxu s ledem pohyboval okolo 4 – 8 hodin, nyní se v boxu LUNGGUARD™ čas pohybuje okolo 14 hodin.[14]

3.7 Operační výkon

Většina transplantací se provádí bilaterálně a sekvenčně. K přístupu do hrudního koše se provádí tzv. Clamshell incision. Operační výkon se provádí sekvenčně, což znamená, že se plíce transplantují postupně a průběh je vlastně stejný jako u jednostranné transplantace. Postupně se vyjme jedna z plic, zpravidla ta s horší funkcí, a implantuje se plicní štěp. Po implantaci prvního plicního štěpu se zajistí reperfuze a zahájí se ventilace čerstvého plicního štěpu. Dále se pokračuje s druhou plící stejným způsobem. Při vzniku hypoxie nebo oběhové nestability se stav řeší napojením pacienta na ECMO (extrakorporální membránová oxygenace). V průběhu operace jsou tři momenty, které mohou vyvolat jednu z těchto komplikací, a to je při uzavření plicní tepny při implantaci první plíce. To samé se může stát i u druhé plíce. Mohou se také zhoršit vitální funkce po obnovení krevního oběhu v prvním plicním štěpu. Pacientovi jsou po obnovení krevního oběhu zavedeny dva drény na obě strany hrudního koše. Následuje kontrola

dýchacích cest za pomoci bronchoskopu a poté je pacient přeložen na lůžko intenzivní péče – ARO.[13]

3.8 Komplikace po transplantaci

Transplantace plic je velice komplexní operační zákrok, komplikací je tedy několik. Mezi prvními se může projevit hyperakutní rejekce orgánu. Tato rejekce se projevuje během minut až hodin po transplantaci. V dnešní době je však díky screeningu na protilátky HLA (human leukocyte antigen), což je hlavní histokompatibilní systém člověka, vcelku vzácná. Dále také může nastat stav nazvaný akutní rejekce, která se dále dělí na humorální akutní rejekci a celulární akutní rejekci.[15]

Akutní humorální rejekce vzniká na podkladě přítomnosti malého množství donor-specifických protilátek příjemce, které byly přítomny již před transplantací. Objevují se nespecifické příznaky jako například dušnost, kašel, hemoptýza nebo hypoxemie. Léčba probíhá snížením hladiny protilátek například plazmaferézou.[15]

Akutní celulární rejekce je častější typ této komplikace. Zprostředkovávají ji T-lymfocyty, které rozpoznají antigeny cizorodého systému HLA. Momentálně neexistuje žádný specifický krevní marker, který by značil, že se jedná o tuto rejekci. Největším přínosem k léčbě je histologické vyšetření. Většinou se tato komplikace rozvíjí do půl roku od transplantace, příznaky jsou nespecifické k tomuto onemocnění – kašel, dušnost, zvýšená teplota. Příznaky někdy chybí úplně, nebo se onemocnění projeví syndromem akutní dechové tísně. K léčbě se využívají kortikoidy, optimalizuje se hladina imunosuprese, provádí se plazmaferéza nebo v nejzazších případech i retransplantace.[15]

Chronická rejekce způsobuje více jak 40 % úmrtí po roce od transplantace. Nově proto vznikla klasifikace chronické rejekce, která se označuje zkratkou CLAD (chronic lung allograft dysfunction). Spadají pod ni 2 typy – bronchiolitis obliterans syndrome a restrictive allograft syndrome. U této rejekce chronicky klesá hodnota FEV_1 nebo také FVC, a to o 20 % a více, než byla pooperačně.[15]

Mezi další komplikace se také řadí jakékoliv infekce a potransplantační nádory. Obojí vzniká na podkladě imunosupresivní léčby. Mohou se také objevit

mimoplicní komplikace, které jsou ale spíše chronické. Mezi příklady můžeme zařadit například fibrilaci síní nebo diabetes mellitus.[15]

3.9 Farmakoterapie

Farmakoterapie po transplantaci vyžaduje speciální imunosupresivní terapii, aby nedošlo k rejekci plicního štěpu. Pacient se také musí zajistit léky, které zabrání infekci v novém plicním štěpu, tudíž bývá zajištěna i profylaktická terapie za pomoci antibiotik.[12]

Základním principem farmakoterapie po transplantaci plic je, že šance na rejekci plicního štěpu je s časem nižší. Prvních 3 – 6 měsíců je šance na rejekci plíce nejvyšší a díky tomuto faktu je nejintenzivnější imunosupresivní léčba nasazena v tomto období. V prvním roce se tedy nastaví léčba na takové krevní hladiny imunosupresiv, které znemožní rejekci plic a zároveň zminimalizují toxicitu léků. Přehnaná imunosupresivní léčba může vést ke zvýšenému riziku infekce, ale také malignity.[16]

Během léčby se také uplatňuje pravidlo, kdy se podává více léků s nižší dávkou účinné látky, které proto mají mírnější vedlejší účinky. V případě podání vysokých dávek účinné látky v menším okruhu farmak se zároveň zvýší vedlejší účinky těchto léčiv.[16]

Používaná léčiva

V českém prostředí se aktuálně používají tři léčiva zajišťující imunosupresi. Prednisolon (kortikosteroid), takrolimus a mykofenolát mofetil. Dříve se také používal Cyklosporin A, dnes ho vidíme jen při intoleranci k takrolimu nebo ve specifických indikovaných případech. Cyklosporin A byl spojen s vyšším počtem akutní a chronické rejekce v porovnání s takrolimem.[17]

Kortikosteroidy

Tyto léky mají vliv na velkou část buněčné imunity a menší účinek na imunitu humorální. Toto léčivo funguje na principu zamezení vytvoření cytokinů. Cytokiny jsou pro imunitní systém důležité jako látky regulující imunitní odpověď. Nejčastěji se využívá k farmakoterapii prednisolon[17]

Takrolimus

Toto léčivo patří do skupiny imunosupresivních antibiotik, která inhibují T-lymfocyty, a zamezuje proliferaci B-lymfocytů. Tento proces se provádí za pomoci navázání takrolimu na kalcineurin.[17]

Toto léčivo má vcelku úzké terapeutické okno. Jeho nežádoucími účinky jsou nefrotoxicita společně s neurotoxicitou. Ta se může projevit ve formě motorických poruch nebo křečí.[17]

Mykofenolát mofetil

Tato látka inhibuje enzym inozin monofosfát dehydrogenázu, který rozhoduje o syntéze purinů. Tato syntéza je ale nutná k proliferaci T i B-lymfocytů, takže tímto účinkem omezuje tvorbu protilátek. Mezi nežádoucí účinky tohoto léčiva patří leukopenie a dyspeptické potíže.[17]

3.10 Péče o pacienta po transplantaci plic na oddělení ARO

Ošetřovatelská péče po tomto velmi komplexním výkonu začíná většinou na ARO (anesteziologicko-resuscitačním oddělení). Pacient přijíždí na toto oddělení hlavně pro možnost podrobného sledování vitálních funkcí jak invazivně, tak neinvazivně. Po příjezdu na oddělení by měl pacient projít fyzikálním vyšetřením, zhodnocením hemodynamického stavu a zhodnocením periferního prokrvení.[20, 21]

Monitorace na lůžku ARO je velice podobná perioperační monitoraci pacienta na operačním sále. Máme tedy rozsáhlé informace o klinickém stavu pacienta, možnosti komplikací a také můžeme provádět díky této monitoraci plány další péče o tohoto pacienta. [20, 21]

Pacient má většinou velké množství invazivních vstupů, mezi které se řadí arteriální katetr pro monitoraci arteriálního (tepenného) tlaku, dále žilní vstup, většinou v podobě centrálního žilního katetru, dva páry hrudních drénů a močový katetr.[20, 21]

Na oddělení přijíždí analgosedovaný pacient. Jedna ze základních podpor je mechanická ventilace plic. Cíle ventilace jsou zlepšení funkce plicního nebo plicních štěpů, udržení dostatečné výměny plynů a předcházení poranění

v souvislosti s mechanickou ventilací plic. Většina návodů, směrnic a pravidel vychází ze směrnic pro mechanickou ventilaci pacientů s ARDS. Průměrný pacient stráví na ventilační podpoře pooperačně asi 2 – 3 dny. Při průběhu bez komplikací se pacienti extubují po 72 hodinách. Zpravidla se snažíme extubovat pacienta co nejdříve, aby nedošlo k poškození pacienta nebo plicního štěpu ventilátorem.[21]

Další položka v péči o transplantovaného pacienta je oběhová stabilita a krevní dynamika. Hemodynamika je důležitá kvůli udržení krevního oběhu orgány. Kvůli přerušení lymfatické drenáže a zvýšené cévní permeabilitě mají transplantované plíce různé úrovně otoku. Vazopresory mohou tento otok ještě zvětšit, protože dokáží zvýšit průtok krve plicním štěpem. Proto je hemodynamika u tohoto pacienta specifická oproti jiným operačním zákrokům. Hemodynamika se musí udržovat na takové úrovni, aby byla perfuze orgány dostatečná a zároveň aby měla co nejnižší kardiální výdej, protože by následně při velkém výdeji mohl progredovat otok plic.[21]

Všeobecná sestra na anesteziologicko-resuscitačním lůžku zajišťuje monitoraci vitálních funkcí, to znamená zajištění invazivního měření krevního tlaku, centrálního žilního tlaku a diurézy, dále se neinvazivně monitoruje tepová frekvence, srdeční rytmus, tělesná teplota a saturace krve kyslíkem, zajišťuje se záznam EKG každých 24 hodin nebo při změně srdečního rytmu. Po přijetí a následně každých 12 hodin zajišťuje sestra pacientovi provedení rentgenového nativního snímku hrudníku, podle kterého mohou lékaři zhodnotit stav plic, popřípadě najít počínající komplikaci. Sestra podává lékařem předepsanou medikaci a hlásí změny ve stavu pacienta.[12]

Sestra se stará o hygienu dutiny ústní, provádí péči o endotracheální rourku, kontroluje tlak v obturační manžetě. Provádí také hygienickou péči o pacienta, při které musí hlídat stav kůže. Na kůži se může objevit dekubitus (proleženina), obzvlášť na predilekčních místech, tedy místech, kde je vyvíjen velký tlak a jsou zpravidla náchylná k tvorbě proleženin. U pacienta také sledujeme stav jeho operační rány a okolí drénů společně s odpady, které do drenáže odchází. Důležitá je prevence tromboembolické nemoci, která je zajištěna na tomto lůžku za pomoci kompresních punčoch a aplikace subkutánních nízkomolekulárních heparinů.[22]

Sestra provádí krevní odběry každý den, a to krevní obraz společně s biochemickým vyšetřením a mineralogramem. Navíc se odebírá vzorek krve ke zjištění úrovně imunosuprese, podle které se následně odvíjí dávkování terapie. Cenné informace nám poskytne vyšetření krevních plynů a acidobazické rovnováhy. Provádí se také odběr na hemokoagulační vyšetření. Krevní odběry se zajišťují za pomoci centrálního žilního katétru, ze kterého se dá krev odebírat.[12, 20, 22]

3. 11 Péče o pacienta na jednotce intenzivní péče

Pacient se překládá na JIP ve chvíli, kdy je ve stabilizovaném stavu a je extubován a odpojen od podpory ECMO. Na tomto oddělení se poté nadále odstraňují invazivní vstupy podle indikace lékaře, který tato rozhodnutí dělá na základě stavu pacienta. Dále však probíhá pacientova monitorace. Pacientovi se po přijetí provádí EKG záznam a každých 24 hodin do 14. pooperačního dne skiagram plic, následně se snímek provádí ob den. Pokračuje se ve farmakoterapii, která se denně upravuje, a sledují se plazmatické hladiny léků (např.: Takrolimus) Pacient začíná rehabilitovat s fyzioterapeutem, který za pacientem denně dochází.[12]

3.12 Péče o pacienta na standardním oddělení

Po přeložení pacienta na standardní oddělení probíhá intenzivní edukace v rámci farmakoterapie. Personál pacientovi vysvětluje důležitost a účel léčiv. Samozřejmě edukuje i o formě podání a přípravě léčiv. Pacient je také edukován ohledně používání inhalátoru a přípravě inhalačních roztoků. Pacient se co nejvíce vede k soběstačnosti, která je důležitá. Po ukončení hospitalizace je pacient sledován pouze ambulantně, takže je velmi důležité, aby se zvládl starat jak o přichystání léků, tak i jejich podání v pravidelných intervalech.[12]

3.13 Život po transplantaci plic

Pacient je pravidelně sledován v rámci ambulantní potransplantační péče. První 2 měsíce od samotné transplantace jsou kontroly časté, interval je nastavený na každý týden. V dalším půl roce od operace se podle stavu pacient sleduje každé 2 až 4 týdny a v dalších letech dle stavu pacienta. Pokud je po operaci zdravotní stav v nejlepší formě, kontroly se provádí každé 2 až 3 měsíce. Kromě ambulantní péče se provádí také krátké hospitalizace k provedení protokolární biopsie. Provádí se při propuštění domů a následně 3., 6. a 12. měsíc po transplantaci.

Pacient si po propuštění z nemocnice musí hlídat svůj zdravotní stav a musí dohlížet na jakékoliv infekce. Pacient by měl dodržovat určitá režimová opatření, která minimalizují riziko infekce. Mezi tato opatření patří například nošení respirátoru v místech, kde se schází větší počet lidí s infekcí, například v nemocnici, nebo také striktní dodržování osobní hygieny a hygienická dezinfekce rukou. Pacienti jsou vedeni k dodržování vysokého standardu ústní hygieny, protože pokud je zanedbaná, zvyšuje riziko infekce. Pokud se pacient i přes opatření infekcí nakazí, není mu doporučováno infekci léčit svépomocí, ale měl by raději kontaktovat transplantologický tým.

Pacienti také mohou pociťovat problém v dietním stravování. Díky užívání kortikoidů, které vedou ke zvýšené chuti k jídlu, mohou nabývat na váze. Dále musí dodržovat hygienický režim i v rámci přípravy stravy, jako například oddělení zpracování syrového masa od čerstvé zeleniny, která se dále konzumuje bez tepelné úpravy. Pacienti by neměli jíst syrové mořské plody či výrobky obsahující syrová vejce, jako je například majonéza. Také by se měli vyhnout plísňovým sýrům.

4.0 Praktická část

4.1 Ošetřovatelská péče o pacienta po transplantaci plic

Pacient, kterým se ve své práci budu zabývat, je ke dni odebrání anamnézy (22. 5. 2024) 15. pooperační den po bilaterální transplantaci plic s podporou ECMO. Pooperačně byl pacient přijat na anesteziologicko-resuscitačním oddělení s následným překladem na jednotku intenzivní péče, který se uskutečnil 3. pooperační den. Další překlad, který se uskutečnil, byl 16. 5. 2024 na menší jednotku intenzivní péče a poté 22. 5. 2024, kdy se pacient přesunul z jednotky intenzivní péče na standardní oddělení.

Základní údaje a předešlý průběh hospitalizace

Pacient je 64letý muž, který je diagnostikován CPFE syndromem, což je onemocnění, které je kombinací plicní fibrózy a plicního edému, od října 2022 na terapii kortikosteroidy. Mezi jeho vedlejší diagnózy patří:

I259 – Chronická ischemická choroba srdeční

M8159 – Idiopatická osteoporóza

I10 – Esenciální hypertenze

Pacient byl po telefonátu od transplantačního týmu, který pacientovi předal informaci, že našli vhodného dárce podle AB0 systému, převezen do Fakultní nemocnice v Motole k dalšímu předoperačnímu vyšetření. Dne 5. 5. 2024 podstoupil pacient bilaterální transplantaci plic. Operační výkon trval 7 hodin s krevní ztrátou 600 ml. Pacient byl na podpoře ECMO, weaning, tedy odpojování od ECMO proběhlo ještě na operačním sále. Po operačním výkonu byl pacient přeložen na anesteziologicko-resuscitační oddělení. Při přijetí byl pacient na podpoře krevního oběhu, která se prováděla za pomoci noradrenalinu. Ta byla během následujících dní odpojována. Pacient byl analgosedován. Pacient byl ihned 1. pooperační den extubován, dále pouze na podpoře HFNO – kyslíková vysokoprůtoková terapie (High-Flow Nasal Oxygen). Z dolních dýchacích cest dárcovské plíce proběhla kolonizace Staphylococcus Aureus. Podle mikrobiologického nálezu citlivý na Tazocin, který se následně pacientovi začal

podávat. Pacient také trpěl během pobytu na oddělení ARO halucinacemi, které se u pacienta vyskytly jako vedlejší účinky medikace. Bylo provedeno psychiatrické konzilium. Při překladu na chirurgickou JIP byl pacient kardiopulmonálně stabilní, předání pacienta proběhlo 8. 5. 2024 v 15:00. Na tomto oddělení pokračovala terapie a následně se pacient 16. 5. 2024 přemístil na transplantační jednotku intenzivní péče. Zde se pokračuje terapie, ale proběhla výměna antibiotik Tazocinu za Meronem kvůli novějšímu nálezu v odebraném sputu. Pacient na tomto oddělení pokračoval v realimentaci, obnově soběstačnosti a zlepšení chůze. Po 6 dnech, tedy 22. 5. 2024, byl pacient přeložen na standardní oddělení. Zde se pokračuje hlavně s edukací a vedením pacienta k soběstačnosti. Během celé hospitalizace je pozorován ze stran psychiatrie po stavu s halucinacemi.

4.2 Anamnéza

Odebrána 22. 5. 2024

Pacient je 64letý muž. Pacient má výšku 168 cm a váhu 63 kg s BMI 23. Pacient je v době odebrání anamnézy plně při vědomí, GCS 15 bodů z 15 bodů. Pacient je orientován místem, časem a osobou a je v rámci oddělení soběstačný.

Hospitalizace probíhá od 5. 5. 2024 kvůli operačnímu výkonu bilaterální transplantace plic. K tomuto výkonu byl pacient indikován na základě své primární diagnózy, kterou je syndrom CPFE.

Osobní anamnéza

V roce 2012 pacient prodělal akutní infarkt myokardu, kvůli kterému má zhoršenou hybnost levé komory. Po zaléčení v nemocnici místa bydliště byl pacient propuštěn bez znatelných následků. Následně v roce 2019 byl nakažen SARS-CoV-2. Po tomto onemocnění se pacientův stav zhoršil. Pacient byl hospitalizován z důvodu akutní hypoxémie, která byla v nemocnici řešena za pomoci HFNO. Po tomto onemocnění udává pacient silnou dušnost, vzdálenost, kterou ušel bez zadýchání, byla asi 50 metrů. Po hospitalizaci byl pacient přeložen na rehabilitaci do zařízení dlouhodobé péče. Zde se stav zlepšil. Následně byl pacient propuštěn domů. Byl dispenzarizován u pneumologa, kde byla také zjištěna primární diagnóza. Následně byl odkázán na transplantační centrum. Během května minulého roku bylo pacientovi provedeno PCI, tento výkon popisuje národní

zdravotnický informační portál jako: *„Perkutánní koronární intervence, neboli PCI (zkratka pochází z anglického názvu percutaneous coronary intervention), je nechirurgický léčebný postup, který se používá k rychlému zprůchodnění zablokované věnčité tepny.“*[23] Následně byl zaléčen za pomoci léčiva clopidogrel, které pacienta do ukončení terapie vyřadilo z čekací listiny transplantace plic. I s tímto přerušením pacient čekal na kompatibilního dárce rok.

Pracovní anamnéza

Momentálně je pacient v penzi. Pracoval 24 let v šachtě uhelného dolu, je vyučeným stolařem.

Sociální anamnéza

Pacient bydlí sám, ale má bývalou manželku a dceru, které mu pomáhají. Před hospitalizací využíval domácí sociální péči na dopomoc s nákupem.

Rodinná anamnéza

Matka zemřela v 85 letech s Alzheimerovou chorobou, otec v 57 letech na zápal plic. Má také 3 zemřelé sourozence. Jedna sestra spáchala sebevraždu, druhá sestra zemřela na gynekologicko-onkologické onemocnění a bratr podlehl onkologickému onemocnění dvanáctníku. Zbytek rodiny od něj žije izolovaně (většina z nich bydlí v zahraničí), stýká se s nimi spíše sporadicky. V intenzivnějším kontaktu je pouze s jednou dcerou.

Alergologická anamnéza

Pacient je bez zjištěných alergií na léčiva. Jako jediná se mu jeví lehčí intolerance laktózy.

Abúzus

Pacient kouřil 15 cigaret za den, po dobu asi 40 let. Od hospitalizace spojené s onemocněním SARS-CoV-19 snižuje postupně na 5 cigaret za den a v době odebrání anamnézy je asi 2 a půl roku nekuřák. Užívání alkoholických nápojů a kávy neguje.

Kompenzační pomůcky

Pacient má brýle. Chodí bez opory a vlastní jednu zubní protézu.

Farmakologická anamnéza

Pacient má nasazena následující léčiva. Informace k léčivům byly čerpány z databáze SÚKL.

Ambrobene (2,5 ml) + Berodual (0,5 ml) ad aqua pro injectione 3 ml

- Způsob podání: inhalační
- Dávkování: 1-1-1-1-1
- Skupina léčiva: mukolytikum

Berodual (0,5 ml)

- Způsob podání: inhalační
- Dávkování: 1-1-1-1-1
- Skupina léčiva: bronchodilatancia

Meronem (2 g)

- Způsob podání: intravenózní
- Dávkování: po 8 hodinách – 6-14-22
- Skupina léčiva: antibiotikum

Valcyte (450 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 1-0-1
- Skupina léčiva: antivirotikum

Biseptol (400/80 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 1-0-1
- Skupina léčiva: antibiotikum

Posakonazol (100 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 0-2-0
- Skupina léčiva: antimykotikum

Clexane (40 mg)

- Způsob podání: subkutánní
- Dávkování: po 24 hodinách v 18 hodin
- Skupina léčiva: antikoagulant

Prograf (1 mg)

- Způsob podání: perorální,
- Dávkování: 1-0-1, každý den v průběhu hospitalizace předepsán dle hladiny Tacrolimu v krvi
- Skupina léčiva: imunosupresivum

Prednison (25 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 1-0-0
- Skupina léčiva: glukokortikoid

Godasal (100 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 0-1-0 ob den
- Skupina léčiva: antiagregancium

Pantoprazol (20 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 1-0-1
- Skupina léčiva: antacidum

Kalnormin (1 g)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 1-1-0
- Skupina léčiva: minerální doplňky

ConcorCor (5 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 1-0-0, ale pouze při zvýšení krevního tlaku nad 130/90 mmHg
- Skupina léčiva: antihypertenzivum

Lozap (50 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: ½-0-0, ale pouze při zvýšení krevního tlaku nad 130/90 mmHg
- Skupina léčiva: antihypertenzivum

Citalec (10 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 1-0-0
- Skupina léčiva: antidepresivum

Aripiprazole (10 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 0-0-½
- Skupina léčiva: antipsychotikum

Torvacard (20 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 0-0-1
- Skupina léčiva: hypolipidemika

Caltrate D3 (600 mg/400 IU)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 1-1-0
- Skupina léčiva: minerální doplňky

Magnesium lactici (500 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: 1-1-1
- Skupina léčiva: minerální doplňky

Neurol (0,25 mg)

- Způsob podání: perorální
- Dávkování: ½ na noc
- Skupina léčiva: anxiolytikum

Paracetamol (1 g)

- Způsob podání: intravenózní
- Dávkování: při VAS nad 2/10, maximální dávka 3 g za 24 hodin, interval mezi dávkami musí být alespoň 6 hodin
- Skupina léčiva: analgetikum

Novalgin (1 g)

- Způsob podání: intravenózní
- Dávkování: při VAS nad 2/10, maximální dávka 4 g za 24 hodin, interval mezi dávkami musí být alespoň 6 hodin
- Skupina léčiva: analgetikum

Dipidolor (15 mg)

- Způsob podání: intramuskulární
- Dávkování: při VAS nad 3/10, minimální interval mezi dávkami je alespoň 6 hodin, maximální dávka je 45 mg za 24 hodin
- Skupina léčiva: analgetikum, opioid

4.2.1 Zhodnocení stavu:

Pacient udává, že je již skoro bez bolesti. Dělá mu problém dýchání, které ještě není v plné funkci, ale již teď se pacientovi dýchá lépe než před operací. Pacient má operační jizvu na hrudníku, ve které udává lehké svědění. Operační rána je klidná bez začervenání v okolí. Operační rána je bez sterilního krytí. Pacient se dnes cítí dobře, během dopoledne proběhla s fyzioterapeutem rehabilitace. Pacient si uvědomuje důležitost rehabilitační péče a s fyzioterapeuty velice dobře spolupracuje. Dále pacient udává lehké brnění konečků prstů a třes končetin. Toto je vedlejší účinek imunosupresivní terapie, což pacientovi vysvětlil u vizity lékař. Co se týče třesu, pacient říká, že se hodně zlepšil oproti prvním pooperačním dnům, kdy neudržel skoro nic v ruce. Odchod plynů a stolice probíhá bez komplikací, pacient močí spontánně a dojde si sám na toaletu. V noci spí hůře, ale nemá problémy s bolestmi, když dostane večer před spaním analgetikum. Během hospitalizace ho navštěvuje rodina, pacient říká, že se těší na vnoučata.

Fyziologické funkce:

- Krevní tlak: 110/77 mmHg
- Puls: 87 tepů za minutu
- Saturace krve kyslíkem: 94 %
- Tělesná teplota: 36,5 °C

Invazivní vstupy:

Pacient má nyní zavedený pouze PICC. Tento vstup je plně funkční, okolí místa vpichu nejeví žádné známky infekce.

Hodnotící škály

Pacientův stav jsem zhodnotil podle hodnotících škál, které se na tomto oddělení používají.

Tabulka 1. Barthelův test základních všedních činností ADL

1. Najedení, napití	Samostatně bez pomoci – 10 bodů S pomocí – 5 bodů Neprovede – 0 bodů	10 bodů
2. Oblékání	Samostatně bez pomoci – 10 bodů S pomocí – 5 bodů Neprovede – 0 bodů	10 bodů
3. Koupání	Samostatně bez pomoci – 5 bodů Neprovede – 0 bodů	5 bodů
4. Osobní hygiena	Samostatně bez pomoci – 5 bodů Neprovede – 0 bodů	5 bodů
5. Kontinence moči	Plně kontinentní – 10 bodů Občas inkontinentní – 5 bodů Trvale inkontinentní – 0 bodů	10 bodů

6. Kontinence stolice	Plně kontinentní – 10 bodů Občas inkontinentní – 5 bodů Trvale inkontinentní – 0 bodů	10 bodů
7. Použití WC	Samostatně bez pomoci – 10 bodů S pomocí – 5 bodů Neprovede – 0 bodů	10 bodů
8. Přesun lůžko – židle	Samostatně bez pomoci – 15 bodů S malou pomocí – 10 bodů Vydrží sedět – 5 bodů Neprovede – 0 bodů	10 bodů
9. Chůze po rovině	Samostatně nad 50 metrů – 15 bodů S pomocí 50 m – 10 bodů Na vozíku 50 m – 5 bodů Neprovede – 0 bodů	10 bodů
10. Chůze po schodech	Samostatně bez pomoci – 10 bodů S pomocí – 5 bodů Neprovede – 0 bodů	0 bodů

Pacient má po vyhodnocení 80 bodů, což značí lehkou závislost na druhé osobě.

Tabulka 2. Stupnice Nortonové k posouzení rizika dekubitu

Schopnost spolupráce	Úplná – 4 body Malá – 3 body Částečná - 2 body Žádná – 1 bod	4 body

Věk	< 10 let – 4 body < 30 let – 3 body < 60 let – 2 body > 60 let – 1 bod	1 bod
Stav pokožky	Normální – 4 body Alergie – 3 body Vlhká – 2 body Suchá – 1 bod	3 body
Každé další onemocnění	Žádné – 4 body DM, anémie – 3 body Kachexie, ucpávání tepen – 2 body Obezita, karcinom – 1 bod	2 body
Fyzický stav	Dobrý – 4 body Zhoršený – 3 body Špatný – 2 body Velmi špatný – 1 bod	3 body
Stav vědomí	Dobrý – 4 body Apatický – 3 body Zmatený – 2 body Bezvědomí – 1 bod	4 body
Aktivita	Chodící – 4 body Doprovod – 3 body Sedačka – 2 body Leží – 1 bod	3 body
Pohyblivost	Úplná – 4 body Částečně omezená – 3 body Velmi omezená – 2 body Žádná – 1 bod	3 body
Inkontinence	Není – 4 body Občas – 3 body Převážně moč – 2 body Moč + stolice – 1 bod	4 body

Pacient má po vyhodnocení 26 bodů, což značí, že pacient nemá zvýšené riziko vzniku dekubitů.

Tabulka 3. Morse Fall Scale – škála rizika pádu dle Morseho

Pád v anamnéze	Ano – 25 bodů Ne – 0 bodů	0 bodů
Přidružená diagnóza	Ano – 15 bodů Ne – 0 bodů	15 bodů
Pomůcky k chůzi	Žádné/Pomoc sestry/klid na lůžku – 0 bodů Berle/hůl/chodítko – 15 bodů Nábytek – 30 bodů	0 bodů
I.v. terapie	Ano – 20 bodů Ne – 0 bodů	20 bodů
Chůze	Normální/klid na lůžku/vozík – 0 bodů Chabá – 10 bodů Narušená – 20 bodů	10 bodů
Psychický stav	Orientovaný ve vlastních schopnostech – 0 bodů Přeceňuje se/zapomíná na svá omezení – 15 bodů	0 bodů

Pacient má po vyhodnocení škály 45 bodů, což značí střední riziko pádu.

Tabulka 4. Riziko malnutrice – posouzení nutričního stavu

Normální	0 bodů	-
Pokles hmotnosti > 5 % za 3 měsíce nebo příjem stravy menší než 50 – 75 % obvyklých porcí za den	1 bod	1 bod

Pokles hmotnosti > 5 % za 2 měsíce nebo BMI 18,5 – 20,5 a zhoršený celkový stav nebo příjem stravy 25 – 60 % obvyklých porcí za den	2 body	-
pokles hmotnosti > 5 % za 1 měsíc (> 15 % za 3 měsíce) nebo BMI < 18,5 a zhoršený celkový stav nebo příjem stravy menší než 25 % obvyklých porcí za poslední týden	3 body	-
Závažnost choroby		
Normální nutriční požadavky	0 bodů	-
Fraktura krčku femuru, chronická nemoc s akutní komplikací (cirhóza, onemocnění GIT, chronická obstrukční plicní nemoc, maligní nádor, chronická hemodialýza, diabetes apod.)	1 bod	-
Větší operace, těžká pneumonie, cévní mozková příhoda, hematologická malignita	2 body	-

Poranění hlavy, transplantace kostní dřeně, pacient v intenzivní péči (APACHE > 10)	3 body	3 body
Věk > 70 let	1 bod	1 bod

Pacient má po vyhodnocení tohoto screeningu 5 bodů. To značí, že má pacient zvýšené riziko malnutrice a mělo by pacientovi být poskytnuto nutriční konzilium.

4.3 Ošetřovatelské problémy

U tohoto pacienta jsem vyhodnotil následující ošetřovatelské problémy:

- Zvýšená potřeba edukace
- Riziko infekce invazivního vstupu
- Riziko infekce při podávání imunosupresivní terapie
- Střední riziko pádu
- Bolest
- Lehká závislost na druhé osobě při provádění běžných denních činností
- Riziko malnutrice
- Zvýšená stresová odpověď
- Riziko tromboembolické nemoci (dále pouze TEN)
- Nespavost
- Zhoršené vidění

Pro svou práci jsem si vybral 3 ošetřovatelské problémy, a to zvýšenou potřebu edukace, bolest a riziko infekce invazivního vstupu.

Zvýšená potřeba edukace

Pacient byl jak před hospitalizací, tak i v rámci hospitalizace edukován o průběhu péče po hospitalizaci. Předhospitalizačně se pacient zúčastnil několika seminářů, kde byl vysvětlen celý průběh hospitalizace. V průběhu hospitalizace je namístě, aby byl při edukaci pacienta o pohospitalizační péči přítomen další rodinný příslušník. V případě, kdy to není možné, by měl mít pacient možnost požádat o písemné doporučení.

Jedna z nedílných součástí edukace o pohospitalizační péči je příprava a podání medikace. Tato činnost je pro pacienty velmi náročná, protože farmakoterapie, kterou pacienti užívají, má široký rozsah. Dále si také pacienti musí sami umět přichystat inhalační roztoky do nebulizátoru. Edukaci v přípravě léčiv provádí edukační sestra, která s pacienty každé ráno léky chystá nebo alespoň kontroluje správnost jejich dávkování. Také provádí edukaci v ředění inhalačních roztoků. Tento proces je s pacientem prováděn každý den při příznivém stavu pacienta na oddělení transplantační JIP a také na standardních lůžkových odděleních.

Pacienta popisovaného v této kazuistice edukační sestra pouze kontroluje při přípravě léčiv, popřípadě si s ním vyjasní jednotlivé chyby, kterých se dopustil. Pacienti musí při podávání léčiv dodržovat časové intervaly, které se na léčiva váží.

Dále pacienta edukujeme o zvýšeném riziku infekce, které pacientovi hrozí kvůli podávání imunosupresivní terapie. Pacienta edukujeme o používání ochranných pomůcek, jako jsou roušky nebo rukavice. Nejdůležitější je použití těchto pomůcek hlavně v místech s vysokou koncentrací potencionálně nakažených osob. Pacient se také dozví, že by měl při jakékoliv infekci kontaktovat transplantační středisko a nezahajovat léčbu infekce svépomocí.

Riziko infekce invazivního vstupu

Pacient má zaveden PICC (peripherally inserted central catheter, v překladu periferně zavedený centrální katetr), který má 2 lumeny. Tento katetr se smí používat ode dne zavedení maximálně rok. Jakýkoliv invazivní vstup do organismu s sebou nese určité riziko infekce. Ošetřovatelský personál se snaží minimalizovat toto riziko nejen při manipulaci s katetrem, ale také při provádění toalety místa zavedení.

Katetr byl zaveden pacientovi dne 10. 5. 2024. Katetr se pravidelně převazuje po 7 dnech. Katetr je přikryt pomocí Tegaderm CHG. Toto krytí je z části napuštěno chlorhexidinem, což je dezinfekce, díky které je toto krytí dlouhotrvající a doba krytí může být až po 7 dnů. Poslední převaz proběhl 21. 5. 2024 a další proběhne 28. 5. 2024, pokud se krytí neznehodnotí. Na konci lumenů je nasazen bezjehlový vstup Caresite společně s dezinfekčním uzávěrem pro minimalizaci rizika infekce. Katetr je funkční, mohou se z něj provádět odběry krve, což je pro

pacienta velmi výhodné, neboť se u něj musí každý den provádět kontrolní odběry pro určení hladiny imunosuprese. Pacientovi bude katetr ponechán i po propuštění do domácí péče, pokud bude funkční. Katetr se bude nadále převazovat ambulantně.

Bolest

Pacient trpí pooperačními bolestmi. Bolesti jsou vázané hlavně k oblasti hrudního koše. V případě bolestí hrudního koše je velmi důležité podávat analgetickou léčbu tak, aby byla bolest co možná nejmenší. Po operacích v oblastech hrudního koše nelze zajistit úlevovou polohu, protože se bude hrudník vždy hýbat z důvodu rozpínání plic. Bolesti hrudníku omezují pacientovu schopnost rehabilitace, která je po transplantaci velmi důležitá a na jejíž délce závisí délka hospitalizace.

Dále se také bolesti mohou projevit při vykašlávání hlenu. U pacientů po transplantaci podporujeme odkašlávání inhalačními přípravky, jako je Ambrobene a Berodual. Pokud pacient nebude schopen dostatečně odkašlat hlen z dolních dýchacích cest, zvýší se množství hlenu stagnujícího v plicích a mohou se dále rozvinout komplikace.

Pacient je komunikativní, jsou mu aktivně nabízena analgetika, která má předepsána. Analgezie je funkční a pacient udává, že se bolest zmírní po podání léčiva. Pacient má předepsaná jak neopioidní tak opiodní analgetická léčiva.

4.4 Analýza dnů hospitalizace

4.4.1 21. 5. 2024

7:00 - Pacient při vědomí, bez bolestí. Proveden kontrolní skiagram plic na lůžku.

7:50 - Při vizitě provedeno lékařem poslechové vyšetření plic. Plíce jsou rozvinuté, dýchání sklípkovité bez vedlejších fenoménů. Lékař pacientovi oznámí výsledek rentgenového vyšetření, které je bez nálezu komplikací.

8:20 - Pacientovi je připravena snídaně, sní pouze ¼ porce z důvodu nechutenství.

9:00 - Probíhá dechová rehabilitace s fyzioterapeutem, pacient spolupracuje.

9:30 - Pacient udává po dechové rehabilitaci bolesti hrudníku. Na VAS pacient uvádí bolest 5/10. Podán Novalgin 1 g, i.v., dle ordinace lékaře.

10:00 - Pacient přehodnotil svoji bolest, na VAS udává 1/10.

10:15 - Pacient si pod dohledem edukační sestry přichystal medikaci a inhalační roztoky.

12:00 - Pacientovi je podán oběd, přetrvává nechutenství. Pacient zkonzumuje pouze ¼ porce. Podána polední medikace.

14:00 - K pacientovi přichází návštěva. Pacient rehabilituje chůzí po oddělení s dcerou.

16:30 - Pacient udává bolesti 4/10 na VAS, podán Paracetamol KABI 1 g, i.v., dle ordinace lékaře.

17:00 - Provedeno přehodnocení bolesti u pacienta. Nyní již pouze 1/10 na VAS. Dále je pacientovi podána večeře. Pacient zkonzumoval ½ porce, nechutenství v menší míře přetrvává.

17:30 - Převaz PICC

4.4.2 22. 5. 2024

7:00 - Pacient při vědomí, při vizitě vyšetření plic poslechem bez nálezu. Lékař se s pacientem domluvil na překlad na standardní lůžkové oddělení.

9:00 - Pacient byl přeložen na standardní oddělení z JIP. Na JIP pacient provedl základní osobní hygienu. Po příjezdu si pacient stěžoval na bolesti hrudníku vzniklé po rehabilitaci s fyzioterapeutem. Pacient udával bolesti 4/10 na VAS. Byl podán Paracetamol KABI 1 g, i.v., dle ordinace lékaře.

9:30 – Provedeno přehodnocení bolesti, nyní pouze 1/10 na VAS. Následně při dohledu edukační sestry pacient provedl přípravu medikace a naředění inhalačních roztoků.

10:30 – Pacient odjíždí na Echokardiografické vyšetření z důvodu kontroly levé síně, která nepracuje správně kvůli akutnímu infarktu myokardu proběhlém v roce 2012.

12:00 – Pacient obědvá, nechutenství přetrvává v menší míře, pacient snědl ¾ své porce.

14:00 – Pacient bez bolesti, provádí hygienickou péči ve sprše.

15:00 – Pacient spolupracuje s fyzioterapeutkou, po rehabilitačním cvičení bolesti nemá.

17:00 – Pacient večeří, nechutenství přetrvává v menší míře, snědl znovu ¾ své porce.

19:00 – Pacient udává zvýšené bolesti v okolí operační rány, na VAS zaznamenáno 4/10. Pacientovi je podán Novalgin 1 g, i.v., dle ordinace lékaře.

19:30 – Přehodnocena VAS, pacient nyní udává 2/10. Pacient poprosil o medikaci ke spaní. Léky mu byly podány. Pacient provedl večerní hygienu, při které nebyla potřeba asistence ošetřovatelského personálu.

4.4.3 23. 5. 2024

7:00 - Pacient při vědomí, při vizitě vyšetření plic poslechem bez nálezu.

8:00 - Pacient odjíždí na výstupní vyšetření CT (počítačové tomografie), po příjezdu podána snídaně, nechutenství stále v malé míře přetrvává, pacient snědl ¾ své porce.

9:00 - Pacient si pod dohledem edukační sestry připravil medikaci společně s inhalačními roztoky.

10:00 - Proběhla dechová rehabilitace s fyzioterapeutem, následně také rehabilitace chůzí po oddělení. Po rehabilitaci pacient udává bolest 5/10 na VAS.

10:30 - Přehodnocení bolesti pacienta, nyní udává 1/10 na VAS.

11:00 - Pacient provedl osobní hygienu ve sprše.

12:00 - Pacientovi je přichystán oběd. Pacient zkonzumuje ¾ své porce, nechutenství stále v malé míře přetrvává.

14:00 - K pacientovi přichází návštěva, znovu rehabilituje chůzí po oddělení, po skončení uvádí bolest 1/10 dle VAS.

17:00 - Pacient konzumuje večeři, a to celou porci.

19:00 - Pacient udává bolesti hrudníku. 4/10 dle VAS. Podán Novalgin 1 g, i.v., dle ordinace lékaře.

19:30 - Pacientova bolest přehodnocena. Nyní 1/10 dle VAS.

4.5 Příprava pacienta k propuštění do domácí péče

Během hospitalizace se pacient připravuje k opuštění nemocnice. K propuštění může dojít ve chvíli, kdy je pacient schopen postarat se sám o sebe nebo má zajištěnou péči v místě bydliště.

Jedna z možnosti zajištění pacienta je poskytnutí zdravotnické domácí péče, která dokáže pacientovi zajistit podání medikace, popřípadě další zdravotnické služby, jako jsou převazy ran.

Další možností je, že se pacient dokáže o sebe postarat sám nebo o něj bude postaráno druhou osobou. Z tohoto důvodu se odebírá sociální anamnéza. Ta se provádí během příjmu na oddělení. Díky těmto informacím dokážeme pacientovi pomoci v případě potřeby.

Pacient v sociální anamnéze uvedl, že bydlí sám. Pacient je však již seznámen se sociální domácí péčí, která pacientovi v minulosti pomáhala s nákupy. Pacient se nyní dokáže v domácím prostředí obsloužit většinou sám. S komplikovanějšími úkony, jako je třeba již zmíněný nákup nebo chůze do schodů, potřebuje dopomoc druhé osoby. Pacient je dále edukován o průběhu ambulantních kontrol a kontrolních biopsií, které se budou pravidelně po transplantaci provádět.

Pacient je po propuštění indikován k operativnímu výkonu na výměnu čočky kvůli onemocnění kataraktou. Pacient měl během hospitalizace konzilium očního specialisty, který mu výkon po hospitalizaci doporučil.

4.6 Doporučení pro sestry

Všeobecné sestry na standardním lůžkovém oddělení by měly během hospitalizace pacienta po transplantaci plic silně edukovat. Po propuštění nebude zdravotnický personál pacientovi nablízku, proto se musí pacient přiblížit co největší soběstačnosti. Pacienta musíme během hospitalizace navádět a pomáhat mu k soběstačnosti, ne provozovat aktivity místo něj. Pacientovi se snažíme co nejúčinněji tlumit bolest. Je to jeden z hlavních ošetřovatelských problémů u pacientů po transplantaci plic, protože bolest dokáže pacienta omezit v každodenních činnostech. Kvůli bolesti by se mohla prodloužit doba hospitalizace. Sestry by si také měly v tomto oboru doplňovat vzdělání, protože transplantační medicína je velmi dynamická.

5.0 Diskuze

Cílem této práce bylo za pomoci rešerše zmapovat medicínskou a ošetřovatelskou podstatu celého výkonu a následně provést sumarizaci základních poznatků z odborné literatury jak tuzemské, tak zahraniční. Tento cíl se mi povedlo splnit. Teoretická část této práce obsahuje popis celého transplantačního procesu. V práci jsem použil variaci zdrojů, ze kterých jsem čerpal. Dle mého očekávání se v mé práci nachází vcelku stručná sumarizace informací z těchto zdrojů.

Popisovaný pacient v kazuistické části práce měl standardní výkon transplantace, který se obešel bez větších komplikací. Pacient byl pozitivně smýšlející, uvažoval racionálně a jeho přístup k samotné transplantaci velice napomáhal k výraznému zlepšování stavu, protože díky tomuto přístupu dokázal velmi dobře spolupracovat jak se sestrami, tak i s dalšími zdravotnickými pracovníky. Pacient při hospitalizaci dle očekávání prošel všemi popisovanými procedurami, které byly v rámci transplantace plic povinné. V závěru této práce jsem se snažil klást důraz na edukaci pacienta, která je velmi důležitá. To je dáno složitostí tohoto tématu. Na edukaci je také kladen důraz na samotném oddělení. Pacient nemůže opustit oddělení, pokud není excelentně znalý o podávání své medikace a ředění inhalačních roztoků.

Tato práce je případovou studií, zaměřuje se tedy na jednoho pacienta, což je jedna ze slabých stránek této práce. Dále jsem si také vybral pacienta, který neměl během hospitalizace žádné větší komplikace, které by se daly komparovat s teoretickou částí této práce.

Silná stránka této práce je pohled na pacienta, který je již 15. den po operačním výkonu. Při mé rešerši jsem na podobnou práci, která by popisovala ošetřovatelské procesy u pacienta po transplantaci plic na standardním lůžkovém oddělení, nenarazil. Chtěl jsem popsat právě ta témata, která mně při rešerši chyběla.

6.0 Závěr

Tato práce má splňovat 2 cíle, které jsou uvedeny v úvodu této práce. Prvním cílem bylo provést sumarizaci poznatků z odborné literatury, kterou jsem provedl v teoretické části této práce. Během rešerše jsem našel jak tuzemské, tak zahraniční články, které jsem do práce zakomponoval a použil jsem je jako výchozí bod pro praktickou část.

Na začátku své práce se věnuji anatomii a fyziologii plic a poté přecházím k samotnému popisu procesu, díky kterému pacienty referujeme transplantačnímu centru. Dále jsem popsal požadavky, které musí pacienti splnit, aby byli zařazeni na čekací listinu. Následoval popis samotného operačního výkonu, jak odběru plic od dárce, tak i transplantace samotné. Poté jsem popsal péči o pacienta po transplantaci na ARO, JIP a standardním lůžkovém oddělení.

Cílem druhým bylo poskytnutí doporučení pro všeobecné sestry, které se s podobným pacientem setkají. Jako první jsem zmínil potřebu edukace pacienta. Tato edukace je nejdůležitější právě v období, kdy je pacient přítomen na standardním lůžkovém oddělení, protože je v rámci možností v lepším fyzickém stavu a psychickém rozpoložení než pacienti na JIP nebo ARO. Pacient na standardní lůžkové stanici se může plně soustředit na edukaci sester ohledně přichystání medikace nebo na soběstačnost v rámci svého domova. Dále jsem také zmiňoval důležitost vedení pacienta k soběstačnosti a důležitost tišení bolesti po transplantaci plic. Během pečování o pacienty po transplantaci plic by se měla také sama sestra edukovat v tomto oboru kvůli jeho dynamičnosti.

U pacienta, který je popisován v této práci, jsem popsal několik ošetřovatelských problémů, ke kterým jsem uvedl možné intervence ke zlepšení stavu.

Tako bakalářská práce se především zaměřuje na ošetřovatelskou péči, tudíž je určena především všeobecným sestrám a studentům všeobecného ošetřovatelství. Práce se zabývá ošetřovatelskou péčí o pacienta po transplantaci plic. Oba dva cíle práce byly splněny.

7.0 Seznam literatury

1. *KITTNAR, Otomar. Lékařská fyziologie. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-247-1963-4.*

2. *ČIHÁK, Radomír. Anatomie. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-4788-0.*

3. Národní zdravotnický informační portál [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024 [cit. 13.05.2024]. Dostupné z: https://www.nzip.cz. ISSN 2695-0340.

4. WOHLFAHRTOVÁ, Mariana; VIKLICKÝ, Ondřej a LISCHKE, Robert. Transplantace orgánů v klinické praxi. Praha: Grada Publishing, 2021, ISBN 978-80-271-0721-6. dostupné z: https://www.bookport.cz/e-kniha/transplantace-organu-v-klinicke-praxi-1686490/.

5. NAVRÁTIL, Leoš. Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5. dostupné z: https://www.bookport.cz/e-kniha/vnitrni-lekarstvi-pro-nelekarske-zdravotnicke-obory-1741585/.

6. SVAČINA, Petr. Vnitřní lékařství v kostce. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2289-9. Dostupné z: https://www.bookport.cz/e-kniha/vnitrni-lekarstvi-v-kostce-1724442/

7. LIOU, Theodore. "Cystická fibróza". Orphanet Encyclopaedia, 2022, cit. 25.4.2024, dostupné z: https://www.orpha.net/en/disease/detail/586?name=Cystic%20fibrosis&mode=name

8. KLENER, Pavel, et al. Vnitřní lékařství. 3. vydání. Praha : Galén, 2006. ISBN 80-7262-430-X.

9. ŠPINAROVÁ, M., ŠPINAROVÁ, L., ŠPINAR, J.. Klasifikace a skórovací systémy u srdečního selhání. Kardiol Rev Int Med [online]. Praha, 2015, číslo 2. [cit. 2024-04-30]. ISSN 1803-6597. Dostupné z: https://www.kardiologickarevue.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2015-2/klinicke-klasifikace-a-skorovaci-systemy-u-srdecniho-selhani-52102

10. LISCHKE, R., ŠIMONEK, J., POZNIAK, J., SCHÜTZNER, J., PAFKO, P.. Transplantace plic. Rozhledy v chirurgii [online]. Praha, 2011, číslo 11. [cit. 2024-04-30]. ISSN: 1805-4579. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/rozhledy-v-chirurgii/2011-11/transplantace-plic-37147

11. Příručka pro pacienty - transplantace plic [online]. Praha: Fakultní nemocnice v Motole. 2012. [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: https://www.fnmotol.cz/wp-content/uploads/transplantace-plic-20205-web.pdf

12. Národní program transplantace plic: standardy 2014. Praha: Maxdorf, c2014. [cit. 2024-04-04]. ISBN 978-80-7345-426-5.

13. HYTYCH, Vladislav. Minimum z plicní chirurgie: krok za krokem. Jessenius. Praha: Maxdorf, c2013. [cit. 2024-04-04]. ISBN 978-80-7345-347-3.

14. Revoluční změna v transportu orgánů otevírá zcela nové možnosti u transplantace plic. FN Motol [online]. Praha: Fakultní nemocnice v Motole. 2023. [cit. 2024-04-18]. Dostupné z: https://www.fnmotol.cz/tiskove-zpravy/zmena-v-transportu-organu/

15. JAKUBEC, P., ŽURKOVÁ, M., HAJDOVÁ, L., KŘENKOVÁ, A., KOLEK, V.. Komplikace po transplantaci plic. Vnitřní lékařství [online]. Klinika plicních nemocí a tuberkulózy FL UP a FN Olomouc. 2017. [cit. 2024-04-30]. Dostupné z: https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2017/11/14.pdf . ISSN: 1801–7592

16. CHUNG, P., DILLING, D.. Immunosuppressive strategies in lung transplantation. Annals of Translational Medicine, Severní amerika, 8., únor. 2020. Dostupné z: <https://atm.amegroups.org/article/view/37039>. Citováno: 2. 5. 2024.

17. MARTÍNKOVÁ, Jiřina. Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-247-4157-4.

18. VARKEY, B. Principles of Clinical Ethics and Their Application to Practice. Med Princ Pract. 2021. Epub 2020 Jun 4.

19. JEDLIČKOVÁ, Aneta. Etické aspekty transplantace tkání a orgánů. Časopis Lékařů českých [online]. Fakulta humanitních studií UK v Praze, 2023. [cit. 2024-04-30]. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2023-4-8/eticke-aspekty-transplantace-tkani-a-organu-135220. ISSN: 1805-4420

20. VYMAZAL, Tomáš a MICHÁLEK, Pavel. Anestezie a pooperační péče v hrudní chirurgii. Aeskulap. Praha: Mladá fronta, 2016. ISBN 978-80-204-3755-6.

21. JEON, K. Critical Care Management Following Lung Transplantation. J Chest Surg [online], 2022. dostupné z: https://doi.org/10.5090/jcs.22.067. ISSN: 2765-1614

22. KAPOUNOVÁ, Gabriela. Ošetřovatelství v intenzivní péči. 2., aktualizované a doplněné vydání. Sestra (Grada). Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-0130-6.

23. Perkutánní koronární intervence, Národní zdravotnický informační portál [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024 [cit. 23.05.2024]. Dostupné z: https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/919 . ISSN 2695-0340.