



**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

---

Ústav ošetrovatelství

Bakalářský studijní program Ošetrovatelství  
Obor Všeobecná sestra

**Lucie Jablonická**

**Ošetrovatelský proces u pacienta s maligním  
lymfomem**

*Bakalářská práce*

Praha 2009

**Autor práce: Lucie Jablonická, DiS**

**Vedoucí práce: Mgr. Hana Nikodemová**

**Oponent práce: Mgr. Jana Víchová**

**Datum obhajoby: červen 2009**

**Hodnocení: viz příloha**

## **Bibliografický záznam**

JABLONICKÁ, LUCIE. *Ošetrovatelský proces u pacienta s maligním lymfomem*. Praha: Karlova univerzita, 2. lékařská fakulta, Ústav ošetrovatelství, 2009. 96 s. Vedoucí diplomové práce Mgr. Hana Nikodemová

## **Anotace**

Bakalářská práce „Ošetrovatelský proces u pacienta s maligním lymfomem“ je ošetrovatelskou kasuistikou, rozdělenou do dvou základních částí.

Teoretická část zahrnuje o fyziologii krevního a lymfatického systému a stručný popis anatomických a histologických komponent obou těchto systémů, které jsou v případě onemocnění maligním lymfomem úzce propojeny. Dále obsahuje teoretická část úvod do patologie a patofyziologie onemocnění a základní dělení maligních lymfomů, moderní diagnostické metody a léčebné možnosti

Praktická část je potom zaměřená na kasuistiku konkrétního dětského pacienta trpícího agresivním typem Nonhodgkinova lymfomu. V úvodu je zaměřená na příjem pacienta, na okolnosti souvisejícími s onemocněním krátce před hospitalizací a vyšetření provedená u vybraného pacienta vedoucí k přesné klasifikaci lymfomu. Praktická část popisuje také průběh hospitalizace, základní obecné informace o ošetrovatelském procesu, stanovené ošetrovatelské diagnózy, realizaci vhodných ošetrovatelských intervencí a zhodnocení jejich efektu.

Přílohová část obsahuje obrázky, grafy, texty a tabulky doplňující teoretickou i praktickou část.

## **Klíčová slova**

Lymfom, lymfocyt, lymfatické cévy a orgány, Hodgkinova nemoc, Nonhodgkinova nemoc, ošetrovatelský proces, chemoterapie, onkologie.

## **Annotation**

Bachelor's thesis "nursing process in a patient with malignant lymphoma" is a nursing case report divided into two basic parts.

The theoretical part covers the physiology of blood and lymphatic system, and a brief description of anatomical and histological components of both these systems, which are in the case of malignant lymphoma disease closely linked. Furthermore, theoretical part contains an introduction to the pathology and pathophysiology of the disease and the basic division of malignant lymphoma, advanced diagnostic methods and therapeutic options

The practical part is then devoted to a particular child patient's case report suffers from aggressive lymphoma type Nonhodgkin's disease. The preamble is intended to the in - patient, the circumstances related to the disease shortly before hospitalization and investigations carried out on the selected patient to the exact classification of lymphoma. The practical part describes the course of hospitalization, general information on the nursing process, provided for nursing diagnosis, implementing appropriate nursing interventions and evaluating their effect.

Appendix section contains pictures, graphs, text and table a supplementary theoretical and practical part.

### **Keywords**

Lymphoma, lymphocyte, lymphatic vessels and organs, Hodgkin's disease, Nonhodgkin's disease, nursing process, chemotherapy, oncology.

„Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová práce byla umístěna v Ústřední knihovně UK a používána ke studijním účelům.“

V Praze dne 7. dubna 2009

Lucie Jablonická

.....

**v. r.**

„Ráda bych poděkovala Mgr. Haně Nikodemové za vstřícný přístup při konzultacích a cenné rady a postřehy při tvorbě této závěrečné práce a Mgr. Simoně Brixíové za profesionální odborné vedení a příjemnou spolupráci. Dále bych chtěla poděkovat staniční sestře Bc. Radmile Lněníčkové a vrchní sestře Jitce Wintnerové z KDHO ve FNM za umožnění praxe, ochotu a poskytnutí všech potřebných informací.“

## OBSAH:

1. ÚVOD .....	9
2. CÍL PRÁCE.....	11
3. HISTOLOGICKO- FYZIOLOGICKO- ANATOMICKÝ ÚVOD.....	12
3.1. KRVETVORNÝ SYSTÉM .....	12
<b>3.1.1. Krvetvorba</b> .....	12
<b>3.1.2. Krevní elementy</b> .....	13
3.1.2.1. Leukocyty .....	13
3.1.2.1.1. Lymfocyty .....	14
T .....	14
B.....	15
Imunitní reakce .....	16
3.1.2.1.2. Monocyty .....	16
3.1.2.1.3. Neutrofilý.....	16
3.1.2.1.4. Eosinofily .....	17
3.1.2.1.5. Bazofily .....	17
3.1.2.2. Erytrocyty .....	17
3.1.2.3. Trombocyty .....	18
3.2. LYMFATICKÝ SYSTÉM.....	18
<b>3.2.1. Lymfa</b> .....	18
<b>3.2.2. Lymfatické cévy</b> .....	18
<b>3.2.3. Lymfatické orgány</b> .....	20
4. PATOFYZIOLOGIE ONEMOCNĚNÍ.....	24
4.1. CHARAKTERISTIKA ONEMOCNĚNÍ .....	24
4.2. DIAGNOSTIKA LYMFOMU.....	25
<b>4.2.1. Mikroskopická a laboratorní</b> .....	25
<b>4.2.2. Zobrazovací metody</b> .....	27
4.3. KLASIFIKACE LYMFOMŮ .....	28
4.4. HODGKINŮV LYMFOM.....	29
<b>4.4.1. Dělení HL</b> .....	30
<b>4.4.2. Etiologie</b> .....	30
<b>4.4.3. Klinický obraz</b> .....	31
<b>4.4.4. Léčba</b> .....	31
4.5. NONHODGKINŮV TYP LYMFOMU .....	32
<b>4.5.4. Dělení NHL</b> .....	32
<b>4.5.1. Etiologie</b> .....	33
<b>4.5.2. Klinický obraz</b> .....	33
<b>4.5.3. Léčba</b> .....	34
4.6. OBECNÁ STRATEGIE TERAPIE .....	35
<b>4.6.1. Chemoterapie</b> .....	35
<b>4.6.2. Bioterapie</b> .....	38
<b>4.6.3. Protinádorové léky ze skupiny malých molekul</b> .....	38
<b>4.6.5. Radioterapie</b> .....	40
<b>4.6.6. Antiemetická terapie</b> .....	41
<b>4.6.7. Podpůrná transfúzní léčba</b> .....	41
<b>4.6.8. Transplantace kmenových buněk krvetvorby</b> .....	42
4.7. KOMPLIKACE LÉČBY .....	44
<b>4.7.1. Infekce a poruchy imunity</b> .....	44
<b>4.7.2. Krvácivé stavy z trombocytopenie</b> .....	45
<b>4.7.3. Nevolnost a zvracení</b> .....	46

4.7.4. Porucha funkce trávicího ústrojí.....	46
4.7.5. Poruchy fertility .....	47
4.7.6. Psychické zvládnání nemoci.....	47
5. PRAKTICKÁ ČÁST .....	49
5.1. PŘÍJEM PACIENTA .....	49
5.2. LÉKAŘSKÉ DIAGNÓZY .....	51
5.3. VYŠETŘENÍ PROVEDENÁ BĚHEM HOSPITALIZACE .....	51
5.4. ANAMNESTICKÉ ÚDAJE .....	53
5.5. FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA .....	54
5.5.1. Perorální léčba .....	54
5.5.2. Kapky, sirupy a masti .....	55
5.5.3. Parenterální léčba.....	56
5.5.4. Kontinuální infuzní léčba.....	59
5.6. PRŮBĚH HOSPITALIZACE.....	61
5.7. OŠETŘOVATELSKÝ PROCES.....	66
5.8.1. Ošetřovatelská anamnéza .....	67
5.8.3. Plán ošetřovatelské péče, jeho realizace a zhodnocení.....	74
6. ZÁVĚR.....	91
7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	93
8. SEZNAM PŘÍLOH .....	96



## 1. ÚVOD

Jedním z největších problémů lidstva 20. století v souvislosti se zdravím se stala právě problematika nádorového onemocnění. Tato razantní změna oproti staletím předchozím nastala po změně životních podmínek, životního stylu, s novými poznatky v diagnostice a terapii a se změnou spektra nemocí ve druhé polovině 20. století. Obecně se dá říci, že vznik maligního onemocnění má komplexní příčiny, k nimž patří faktory zevní, vnitřní a genetické.

Ze statistik a studií vyplývá, že v průběhu života postihne maligní onemocnění každého třetího obyvatele České republiky a každý čtvrtý na toto zhoubné onemocnění umírá. Každoročně v České republice přibývá také počet nemocných se zhoubnými chorobami krevtvorby, mezi něž patří především choroby odvozené od myeloidní buňky, hlavně leukémie a od lymfatické buňky- některé leukémie a všechny lymfomy.

Diagnóza maligního lymfomu je nesmírně závažná a vyžaduje neodkladné a často dlouhodobé řešení na specializovaném pracovišti. Neléčená nebo nedostatečně léčená vede v krátké době k úmrtí pacienta. V posledních 10 letech bylo však ve výzkumu dosaženo největšího pokroku, takže je dnes možné vyléčit kolem 75% nemocných. Dnešní moderní komplexní terapie je ale velmi razantní, náročná jak pro nemocného a jeho rodinu, tak pro celý tým odborníků podílejících se na péči o pacienta, ale zároveň i velmi finančně náročná.

Jedním z mála pracovišť v České republice specializujícím se na léčbu onkologických chorob v dětském věku, mezi nimiž patří maligní lymfom k těm nejčastěji diagnostikovaným, je Klinika dětské hematologie a onkologie (**KDHO**) ve Fakultní nemocnici Motol (FNM). Toto pracoviště vzniklo v roce 2004 a dnes je v rámci České republiky největším pracovištěm svého druhu. Skládá se ze dvou JIP jednotek, jednotky pro transplantaci kostní dřeně a několika standardních lůžkových jednotek. Dále je součástí pracoviště také úsek laboratorní, kde probíhá diagnostika dětské leukémie a některých solidních nádorů dětského věku. KDHO soustřeďuje odborníky v různých odvětvích zdravotnické péče a je zároveň také výzkumným pracovištěm a školicím centrem mnoha odborníků v různých profesích. Klinika se zaměřuje na diagnózu, léčbu a výzkum nádorových onemocnění dětského věku, i nezhoubných krevních onemocnění, jakými jsou anémie, krvácivé stavy a vrozené poruchy srážení krve (hemofilie). Dále se zde léčí řada onemocnění vyžadujících transplantaci kostní dřeně, jako jsou vrozené poruchy imunity nebo metabolické vady.

Klinika vyvíjí různé aktivity ke zkvalitnění pobytu ve FNM. Spolupracuje s mezinárodními centry, různými neziskovými organizacemi, zajišťuje školní i předškolní individuální výuku

dětí, pořádá volnočasové aktivity a podpůrné programy organizované dobrovolníky či herním terapeutem, nabízí možnou podporu psychoterapeuta pro pacienta samotného, ale i pro jeho rodinu po celé období protinádorové léčby. Během hospitalizace je pacientům a rodinám zajištěna psychosociální podpora. (27,11,25)

## 2. CÍL PRÁCE

Tématem mé bakalářské práce je problematika ošetřování nemocného s maligním lymfomem. Vybrala jsem si ji nejen proto, že mne samotnou problematika hematoonkologického pacienta již delší dobu zajímá a po zpracování problematiky leukémie v mé absolventské práci pro mne zpracování problematiky maligního lymfomu mělo logickou návaznost, ale také proto, že se stále setkávám s lidmi, a bohužel i zdravotníky z různých klinických oborů, kteří se v této problematice příliš neorientují a mnou zvolenou problematiku považují za příliš složitou a omezenou jen na několik málo pracovišť, která se touto tematikou zabývají.

Bohužel je situace taková, že výskyt maligního lymfomu v České republice není nikterak zanedbatelný. Vyskytuje se jak u dospělých, tak u dětí, kde dokonce zaujímá třetí místo v četnosti onkologických chorob v ČR, a i přes to, že zejména v posledních letech doznává hematoonkologie velmi výrazného pokroku v terapeutických a diagnostických možnostech, stále představuje soubor onemocnění bezprostředně ohrožující pacienta na životě. Také ošetrovatelská péče v tomto oboru doznává v posledních letech mnohých změn a orientuje se na pomoc pacientům co nejlépe snášet jejich závažné onemocnění, zpříjemnit dobu hospitalizace, která může být v mnoha případech až měsíce dlouhá, pomoci pacientům vyrovnat se s nemocí, co nejúčinněji onemocnění léčit a pomoci se znovu zapojit do běžného života, eventuálně zajistit klidné a důstojné umírání bez utrpení.

Jako cíl této práce jsem si vytýčila seznámit studenty Univerzity Karlovy, i nestudenty a návštěvníky knihovny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, zdravotníky i nezdravotníky, ale především všechny, kteří mají zájem o nové informace v oboru, který je nesmírně zajímavý, budující blízký a dlouhodobý vztah mezi zdravotníkem a pacientem, ale také náročný, jak z pohledu praxe, tak i z pohledu nutného teoretického základu problematiky, který představuje také základ komunikace uvnitř celého terapeutického týmu a který představuje také pevné pilíře pro efektivní práci zdravotní sestry. Z tohoto důvodu jsem také věnovala rozsahem teoretické části více prostoru, nežli jí bylo původně určeno, neboť jsem přesvědčena, že pro zpracování takto komplexní, náročné a doposud na půdě 2. lékařské fakulty nezpracované tematiky, je to nezbytně nutné.

Ačkoli jsem pro zpracování kazuistiky původně zamýšlela vybrat kazuistiku dospělého pacienta, byla pro mne spolupráce s dítětem v tomto oboru zajímavou a novou zkušeností. Pevně doufám, že tato práce bude pro čtenáře stejně tak obohacující, jako její zpracovávání bylo pro mne.

## 3. HISTOLOGICKO- FYZIOLOGICKO- ANATOMICKÝ ÚVOD

### 3.1. KRVETVORNÝ SYSTÉM

Krev je emulze uzavřená v oběhovém systému, skládá se z buněk a tekutin, teče jedním směrem, poháněna převážně rytmickými stahy srdce. Je tvořena dvěma složkami: formovanými elementy čili krevními tělísky a plazmou.

Oběhový systém plní především funkci přenašeče hormonů, a umožňuje tak výměnu chemických signálů pro normální buněčné funkce i mezi orgány, které jsou mezi sebou značně vzdálené. Kromě řady jiných látek přenáší kyslík vázaný na hemoglobin erytrocytu a oxid uhličitý vázaný na proteiny erytrocytu jednak ve formě CO<sub>2</sub> nebo HCO<sub>3</sub> přenášeným jako roztok. Plazma roznáší živiny od místa jejich vstřebávání. Podílí se na regulaci tělesné teploty i na udržování acidobazické a osmotické rovnováhy.

Pokud krev opustí oběhový systém, koaguluje. Sraženina obsahuje formované elementy a čistou tekutinu – sérum. (5,13)

#### 3.1.1. Krvetvorba

Krvetvorba je procesem současně probíhající proliferace a diferenciaci elementů odvozených z kmenových buněk krvetvorby, kdy vycházíme z poznatku, že všechny krvinky vznikají z jediného typu kmenové buňky v kostní dřeni. Kmenové buňky jsou diferencované i nediferencované elementy, které se mohou neustále dělit a jejich dceřiné buňky dávají za vznik specifickým, nezvratně diferencovaným buněčným typům.

Kmenové buňky hrají v krvetvorbě (hematopoeze) ústřední roli. Protože z této buňky mohou vzniknout všechny typy krevních elementů, nazývá se tato buňka **pluripotentní** kmenová buňka. Tato buňka dál proliferuje a vytváří **lymfoidní** (či lymforetikulární) a **myeloidní** (či myelomonocytární) linii buněk, které se souhrnně označují jako **multipotentní** kmenové buňky a které se dále dělí v dceřiné elementy s omezeným diferenciacním potenciálem, tzv. **progenitorové** buňky, které dále dávají za vznik **prekurzorovým** (**myeloblastickým** či **lymfoblastickým**) buňkám. Z lymfoidních, které vycestovávají v raném období vývoje z kostní dřene do lymfatických uzlin, sleziny a thymu, se následně diferencují **lymfocyty**, z myeloidních **granulocyty**, **monocyty**, **erytrocyty** a **megakaryocyty**.

Za hlavní sídlo krvetvorby je považována kostní dřeň, jejíž produkce za normálních okolností dokonale vyhovuje potřebám organismu a změněným nárokům je schopna se rychle

přizpůsobit až několikanásobným zvýšením své aktivity. Kostní dřev se nachází ve dřevných dutinách dlouhých kostí i v kosti spongiózní a podle makroskopického vzhledu dělíme kostní dřev na červenou, čili hematogenní, obarvenou velkým počtem erytrocytů a jejich prekurzorů, a žlutou kostní dřev bohatou na tukové elementy. Při narození je veškerá kostní dřev červená a postupně se mění na žlutou, ovšem za výjimečných okolností, jakou může být hypoxie či masivní krvácení, se žlutá kostní dřev mění v červenou.

Červená kostní dřev obsahuje hematogenní provazce a stroma s trojrozměrnou sítí retikulárních buněk schopných fagocytózy a vláken nesoucích hematopoetické buňky a makrofágy. Matrix kostní dřevě sestává kromě kolagenu a proteoglykanů také z lamininu a fibronektinu, které buňky stmeluje a homonektinu, který váže buňky k matrix dokud nebudou natolik zralé, aby vycestovaly ze stromatu skrz tenký endotel kapilár. Uvolňování zralých elementů je řízeno uvolňovacími faktory. Hlavním úkolem červené kostní dřevě je produkce krevních buněk, likvidace erytrocytů a skladování železa z odbouraného hemoglobinu v makrofágách. (5)

### 3.1.2. Krevní elementy

#### 3.1.2.1. Leukocyty

Bílé krvinky nejsou stálou složkou krve, vycestovávají do tkání, kde plní nejrůznější funkce. Podle typu granul obsažených v cytoplazmě a podle tvaru jádra se bílé krvinky dělí do dvou skupin: **granulocytů** a **agranulocytů**.

Granulocyty obsahují dva typy granul, specifická granula t.j. granula, která specificky vážou neutrální kyselé nebo bazické komponenty barvicích směsí, a azurofilní granula. Azurofilní se barví purpurově a považují se za lyzosomy. Granula obsahují enzymy. Skupina granulocytů zahrnuje **neutrofilly**, **eosinofily** a **bazofily**.

Agranulocyty specifická granula neobsahují, avšak mají několik či mnoho granul azurofilních, t.j. takových, která vážou azurová barviva. Jádro je okrouhlé nebo má vytvořené zářezy. Do této skupiny patří **lymfocyty** a **monocyty**.

Leukocyty procházejí mezi endoteliemi kapilár a pronikají jimi do vaziva (**diapedeza**). Populace leukocytů je ve vazivu natolik početná, že se považují za přirozenou buněčnou komponentu této tkáně. Necelých 60 % jejich celkového počtu obsahuje kostní dřev a asi 40% se jich nalézá ve tkáních.

Počet leukocytů v  $\mu\text{l}$  krvi je u dospělých za normálních okolností 6 000-10 000; při narození je jejich počet až několikanásobně zvýšen oproti počtu u dospělého zdravého člověka. Dospělého stavu dosáhne počet leukocytů kolem 12. roka života. (17,9)

#### 3.1.2.1.1. Lymfocyty

Lymfocyty zastávají řadu rozlišných funkcí v obraně proti invazi mikroorganismů, cizorodým molekulám i nádorovým buňkám. Doba života se různí, některé žijí několik dní, jiné přežívají v oběhu i řadu let. Podle velikosti se rozdělují na malé 6-8  $\mu\text{m}$ , které v krvi převládají, mají kulovité jádro a jejich chromatin je kondenzován v hrubé hrudky. V oběhu nacházíme malé množství středních a velkých lymfocytů o průměru až 18  $\mu\text{m}$ . Tyto buňky se dělí na dle funkce na **T a B- lymfocyty**, ačkoli se morfoloicky od sebe neliší.

Všechny buňky lymfocytů mají svůj původ v kostní dřeni (ve dřeni se nacházejí lymfocyty v 5-20% v periferní krvi dosahují 15-30% všech leukocytů), některé z poměrně nediferencovaných lymfocytů cestují do thymu, kde nabudou charakteru T- buněk, a poté T- lymfocyty kolonizují specifické oblasti periferních lymfoidních orgánů. Jiné z lymfocytů kostní dřeni zůstávají na místě, diferencují se v B- buňky a migrují do periferních lymfoidních orgánů, kde osídlují jim specifické oblasti a na aktivační podnět proliferují a diferencují na **imunoblasty** a dále se mění v **plazmatické buňky**. Prvním rozpoznatelným předchůdcem lymfocytů je **lymfoblast**, velká buňka, která se dělí a dává za vznik menším **prolymfocytům**, kterým ještě chybějí povrchové antigeny rozlišující T- a B- buňky. V krvi se také vyskytují buňky, které na svém povrchu nenesou T- ani B- antigen, a proto se nazývají se proto buňky nulové.

T- i B- lymfocyty jsou obdařeny vlastností, kterou nazýváme imunologická paměť, každý lymfocyt se nepřeměňuje na plazmatickou buňku, ale je předurčený, aby odpovídal na jediný antigen. Jakmile se s ním setká, reaguje mnohonásobným mitotickým dělením (vzniklé buňky se nazývají **efektorové buňky**), ostatní zůstávají inaktivní jako (paměťové; memory) **M** buňky, avšak při opětovném setkání se stejným specifickým antigenem reagují nesrovnatelně rychleji a s větší intenzitou. (5,13)

#### T

T- buňky v periferní krvi zastávají několik funkcí. Mohou regulovat činnost dalších T- nebo B- buněk prostřednictvím chemických mediátorů **interleukinů**, ovlivňujících chování

mikrofágů. Dále vylučují látky **lymfokiny**, které hubí ostatní buňky, včetně buněk nádorových, prostřednictvím makrofágů.

T-lymfocyty vytváří celou řadu subpopulací. Nejvýznamnější jsou buňky **H** (pomocné; helper), které stimulují přeměnu B- buněk na plazmatické, a **S** (potlačující; supresor), které regulují buněčnou i humorální imunitu a tlumí aktivitu zabíječských buněk. Samostatnou skupinu tvoří cytotoxické lymfocyty **K** (zabíječi; killer) schopné usmrcovat buňky (např. bakterie) produkcí proteinu perforinu, který vytváří otvory v cizorodých membránách. S a H buňky se souhrně nazývají buňkami regulačními. Z celkového počtu lymfocytů je T-lymfocytů asi 65-80 %.

(5,13)

## B

Mnohem méně je v cirkulující krvi B- buněk (B lymfocyty tvoří 5-15 % z celkového množství lymfocytů). B- lymfocyty produkují protilátky- bílkoviny **imunoglobuliny**- které buď cirkulují v plasmě, nebo jsou vázané na buněčný povrch. U člověka rozeznáváme 5 tříd imunoglobulinů.

Každá B- buňka na svém povrchu nese až 150 000 molekul **IgM**, jež slouží jako receptor antigenu, díky němuž mohou B- lymfocyty vytvářet komplexy se specifickými antigeny. IgM představuje 10% sérových imunoglobulinů, obvykle ve formě pentameru.

**IgE** se vyskytuje jako monomer a jeho vlastností je velká afinita k cytoplasmatické membráně žírných buněk a bazofilů, což jim umožňuje po setkání s antigenem odstartovat celou kaskádu produkce leukotrienů, heparinu a histaminu. Tímto mechanismem je zprostředkovaná alergická reakce.

**IgG** tvoří až 75% sérových imunoglobulinů sestává ze dvou stejných řetězců k sobě poutanými disulfidovými můstky, které reagují se specifickými receptory mnohých buněk, s nimiž tvoří antigen vázající fragmenty s variabilní strukturou, což umožňuje výlučnou specifitu imunitní odpovědi. Má schopnost jako jediný prostupovat placentární bariérou a chránit tak plod před infekcí.

**IgA** se v séru nachází v malých kvantech. Je hlavním imunoglobulinem slz, kolostra a slin, střevního, nosního, vaginálního, prostatického a bronchiálního sekretu. IgA zabraňuje množení mikroorganismů v tělesných sekretech. IgA je produkován plazmatickými buňkami

**IgD** zaujímá v plasmě stopové množství a jeho funkce ještě není zcela objasněna.

Plasmatické buňky, diferencované z B- lymfocytů, produkují imunoglobuliny opsoniny, obalující bakterie, čímž se stávají stravitelnějšími pro makrofágy. (5,17)

#### Imunitní reakce

Během evoluce se vyvinuly dva různé, avšak těsně spolu související, imunitní systémy. Jedním z nich je **buněčná imunita**, kde reagují imunokompetentní buňky na přítomnost mikroorganismů, cizorodých buněk a elementy infikovanými viry, a ničí je. Tuto imunitu zprostředkovávají T- lymfocyty. Druhým typem je **imunita humorální**, zprostředkovaná B- lymfocyty a plasmatickými buňkami, kdy s cizorodými látkami reagují specifické cirkulující glykoproteiny- protilátky- a vyvolávají jejich destrukci a inaktivaci. Cizí substance působí jako antigen, setkává se s oběma systémy a vyvolává reakci hostitele. Odpověď může být jak buněčná, tak humorální, nebo i kombinovaná. (5)

#### 3.1.2.1.2. Monocyty

Předchůdcem monocyty je **monoblast**, který je morfologicky totožný s myeloblastem a ten se dále diferencuje v **promonocyt**. Monocyty vznikají v kostní dřeni, dospělé jsou uvolňovány do krevního proudu, kde cirkulují asi 8 hodin a poté pronikají kapilární stěnou do vaziva, kde se diferencují na makrofágy.

Životnost monocyty v krvi je max. 100 hodin a z vaziva se zpět do oběhu už nejspíš nevrací a zůstává zde ve funkčním stavu po několik měsíců. Ve vazivu spolupracují s lymfocyty a hrají důležitou roli při rozpoznávání a interakci imunokompetentních buněk s antigeny. (5)

#### 3.1.2.1.3. Neutrofilly

Tento typ buněk tvoří 60-70 % všech cirkulujících leukocytů. Neutrofilly zajišťují obranu proti invazi mikroorganismů, obzvláště bakterií. Aktivně pohlcují malé částice, na rozdíl od makrofágů, které fagocytují částice větší, a proto se také označují jako **mikrofágy**. Neutrofilem fagocytovaná částice je nejprve obklopena pseudopodiemi, které okolo ní splývají, takže se částice nakonec ocitne uvnitř vakuoly. Ihned potom splývají s vakuolou specifická granula a vyprazdňují do ni svůj obsah. Enzymy obsažené v azurofilních granulech hydrolyzují mrtvé bakterie na malé molekuly. Ty difundují z buňky do okolí a poskytují malé množství výživných substancí.

Neutrofilly patří mezi buňky, které žijí krátce. Jejich poločas v krvi činí 6-7 hodin a ve vazivové tkáni přežívají 1-4 dny. Umírají bez ohledu na to, zda fagocytují či nikoliv a jsou proto považovány za terminální buňky. (5)



#### 3.1.2.1.4. Eosinofily

Eosinofily se vyskytují v podstatně menším počtu než neutrofilů, tvoří jen 2-4% leukocytů fyziologické periferní krve. Buňky mají průměr 12- 15  $\mu\text{m}$  a obsahují charakteristická dvojlaločnatá jádra. Hlavní bazický protein dřeně se také pravděpodobně podílí na likvidaci parazitických červů, jakými jsou motolice. (5)

#### 3.1.2.1.5. Bazofily

Bazofily tvoří méně než 1% krevních leukocytů, a proto není snadné je v normálních krevních nátěrech nalézt. Za určitých okolností však představují v zánětlivém ložisku nejpočetnější druh buněk. Měří okolo 12-15 $\mu\text{m}$  v průměru a mají méně kondenzované jádro než ostatní granulocyty. Obsahují méně specifických granúl, která jsou variabilnější tvarem a velikostí a obsahují **heparin** a **histamin**. Bazofily mohou suplovat funkci žírných buněk. (5)

#### 3.1.2.2. Erytrocyty

Červené krvinky, jsou bezjaderné buňky naplněné proteinem, přenášejícím kyslík zvaným hemoglobin (33 % roztok). S kyslíkem či oxidem uhličitým vytváří hemoglobin oxyhemoglobin, resp. karbaminohemoglobin. Reverzibilita těchto dvou kombinací je základem schopnosti hemoglobinu přenášet plyny. Syntéza hemoglobinu začíná v nezralých erytroidních buňkách a přetrvává do stadia retikulocyty. Během 120 dní života erytrocytu není žádný další hemoglobin produkován.

Vývojová stádia erytroidních buněk: **proerythroblast**, basofilní **normoblast**, polychromatofilní normoblast, **retikulocyt**, který je první bezjadernou buňkou v této řadě, a konečně **erytrocyt**. Retikulocyty za normálních podmínek tvoří okolo 1 % celkového počtu cirkulujících červených krvinek, což odpovídá tempu jejich každodenní výměny v kostní dřeni.

Zdrojem energie pro erytrocyty je glukóza, která je z 90 % anaerobně odbourávána na laktát, a zbývajících 10 % je aerobně využíváno. Za normálních okolností tyto buňky nikdy neopouštějí oběhový systém. Bikonkávní tvar propůjčuje erytrocytům výhodný poměr mezi povrchem a objemem, a usnadňuje tak výměnu plynu. Erytrocyty se během své existence mnohokrát deformují a zase nabývají svého charakteristického tvaru. Rigidní krvinky nejsou schopny projít určitými místy mikrocirkulace např. v kostní dřeni, hlavně však ve slezině, kde jsou zadrženy a posléze fagocytovány. (5,17)

### 3.1.2.3. Trombocyty

Jsou bezjaderné diskoidní buněčné fragmenty o průměru 2-4  $\mu\text{m}$ . Vznikají v kostní dřeni fragmentací větších megakaryocytů. Podněcují srážení krve a zacelují defekty ve stěnách krevních cév. Normální počet je 200 000- 400 000 v mikrolitru krve a přežívají v průměru 10 dní od vstupu do krevního řečiště. Při krvácení vytvoří v místě defektu destičkovou zátku, destičky do ní uvolní obsah svých granul, následnou reakcí asi 13 plazmatických bílkovin dojde k vytvoření trojrozměrné sítě vláken – **fibrin**, který společně s jinými krevními buňkami vytvoří krevní sraženinu, která se po zacelení defektu odbourává enzymy plazmy (**plazminogen**). (5)

### 3.1.3. Plazma

Plazma je vodný roztok obsahující bílkoviny plazmy, 0,9 % anorganických solí a ve zbytku pak organické složky různého původu – aminokyseliny, vitamíny, hormony, lipoproteiny atd.

Hlavní komponenty plazmy jsou albumin, alfa, beta a gama globuliny a fibrinogen. Podstatnou složkou je albumin, který má zásadní roli v udržování osmotického tlaku. Gama globuliny jsou protilátky, a proto se označují jako imunoglobuliny. Fibrinogen je nezbytný pro tvorbu fibrinu v konečné fázi srážení krve. Řada látek, které jsou nerozpustné, nebo jen zčásti rozpustné ve vodě, mohou být přenášeny plazmou díky tomu, že vytvářejí komplexy s albuminem nebo s alfa a beta globuliny. (5,13)

## 3.2. LYMFATICKÝ SYSTÉM

### 3.2.1. Lymfa

Lymfa (míza) je tekutina podobná tkáňovému moku, z kterého vzniká. Tkáňový mok je tekutina vznikající z plazmy, která se nachází v mezibuněčných prostorách a tkáňových štěrbinách a dopravuje k buňkám živiny a odvádí zplodiny. Jeho objem u dospělého člověka činí zhruba 10 litrů a je neustále obměňován. Cirkulaci tkáňového moku zajišťují plazmatické bílkoviny (albuminy). Lymfa je čirá, bezbarvá, jen lymfa z trávicího traktu je přítomností tuků mléčně zkalená - chylus. Současně s tuky a bílkovinami přecházejí do lymfy i steroidní hormony, vitamíny rozpustné v tucích A, D, E, K, vápník železo a měď. (5,6)

### 3.2.2. Lymfatické cévy

Kromě krevních cév obsahuje lidské tělo systém tenkostěnných kanálků vystlaných endotelem, které odvádějí tekutinu z tkáňových prostor a vracejí ji do krve.

Lymfatické cévy (**míznice** -*vasa lymphatica*) netvoří úplný okruh, ale jednosměrný systém, protože lymfa proudí pouze směrem k srdci. Její cirkulace je podporována zevními silami kosterních svalů i stahy hladkých svalů uvnitř větších lymfatických cév.

Rozdělují se na lymfatické kapiláry, sběrné lymfatické cévy- kolektory, podél kterých se nachází lymfatické uzliny a lymfatické kmeny (**viz příloha 2a**). Jejich hlavní funkcí je navrácení do krevního oběhu nadbytečného tkáňového moku, přenášení tuků do krve vstřebaných ve střevě prostřednictvím tzv. chylózních cév a přenos bílkovin do krve. Také se podílejí na vstřebávání mozkomíšního moku na lební bázi. (5,6)

#### Kapiláry

Lymfatické kapiláry se nacházejí v řídké pojivové tkáni v blízkosti krevních kapilár, nachází se tedy pouze ve vaskularizovaných strukturách. Jejich funkcí je vstřebávání elektrolytů, které neustále unikají z krevních kapilár.

Stěnu mají tvořenu z jediné vrstvy endotelu, který je propustný pro tkáňový mok. Začínají zpravidla jako paprskovitě se větvící slepé váčky, jejichž stěna je prostupná nejen pro tkáňový mok, ale i pro korpuskulární elementy. Jejich vysoká prostupnost umožňuje vstup i virům, bakteriím či nádorovým buňkám. Z kapilár se vlévá lymfa do sběrných lymfatických cév. (5,6)

#### Sběrné kolektory

Stěna sběrných lymfatických cév kolektorů (*collectores lymphatici*) má obdobnou strukturu jako krevní céva, je složena ze 3 vrstev (*tunica interna, tunica media a tunica externa*), které jsou ale slabší. Jejich průsvit je 0,5- 2 mm, obsahují chlopně k usměrnění toku proudící lymfy. Povrchové cévy v těle provázejí povrchové žíly a hluboké cévy trupu a trávicích orgánů vedou podél hlubokých tepen. Sběrné kolektory vstupují jako přívodné cévy (*vasa afferentia*) v počtu 2-6 do lymfatických uzlin a odsud vychází jako 1-2 odvodné cévy (*vasa efferentia*). Ze sběrných lymfatických cév se lymfa vlévá do dvou lymfatických kmenů a z těch následně do žil.

#### Lymfatické kmeny

Hlavní hrudní mízovod (*ductus thoracicus*) – vzniká soutokem lymfatických kmenů v úrovni L 1-2 .Tímto soutokem sbírá hrudní mízovod lymfu ze tří čtvrtin těla.

- Bederní kmen (*truncus lumbalis*) je párový a sbírá lymfu z dolních končetin.

- Střevní kmen (*truncus intestinalis*) je nepárový a odvádí lymfu ze žaludku a střev. Zde je lymfa obohacena o tuky, což jí propůjčuje mléčně zkalený charakter a nazývá se chylus a soutok se střevním mízovodem se nazývá *cisterna chyli*. Odsud kopíruje hrudní mízovod po pravé straně aortu a prochází spolu s ní skrz *hiatus aorticus* bránicí. V konečné části hrudního mízovodu se do hrudního mízovodu vlévají zbývající kmeny.
- Krční levý kmen (*truncus jugularis sinister*) sbírá lymfu z levé poloviny hlavy.
- Podklíčkový kmen (*truncus subclavius sinister*) odvádí lymfu z levé horní končetiny, spodní části krku a horní části hrudní stěny.
- Průduškomezihrudní levý kmen (*truncus bronchomediastinalis sinister*) sbírá lymfu z hrudních orgánů, mezihrudí a hrudní stěny.

Pravostranný mízní kmen (*ductus lymphaticus dexter*) odvádí lymfu z pravé horní končetiny a pravé poloviny hlavy a krku. Vzniká soutokem:

- Krčního pravého kmene (*truncus jugularis dexter*)
- Podklíčkového pravého kmene (*truncus subclavius dexter*)
- Průduškomezihrudního pravého kmene (*truncus bronchomediastinalis dexter*) (6)

### 3.2.3. Lymfatické orgány

Lymfatické orgány se dělí na orgány centrální, které představuje thymus a kostní dřeň, ve kterých vznikají T- a B lymfocyty. Z centrálních poté cestují do periferních lymfatických orgánů, do sleziny, lymfatických uzlin, solitárních uzlíků, tonzil, apendixu a Payerových plaků ilea, kde proliferují a dokončí svou diferenciaci. (5)

#### Brzlík (*thymus*)

Brzlík je pružný a měkký orgán, který se nachází v horní části hrudníku, těsně za sternem. Při narození člověka má červenošedou barvu a váhu přibližně 16 g, v dětství zmohtne zhruba na 30- 40g a od puberty podléhá jen involučnímu procesu až je nakonec zcela nahrazen tukovým vazivem. Je obalen pouzdrmem zasahujícím do parenchymu a dělíci tak tkáň do dvou asymetrických laloků – levého, zpravidla většího, a pravého, z nichž každý jetvořen kúrou a centrální světlou zónou označovanou jako dřeň.

Kúra (*cortex thymi*) je hustší, tmavší a je naplněna antigen- specifickými T lymfocyty, které tvoří až 90% hmotnosti thymu, ale i menším množstvím makrofágů. Retikulární síťový epitel,

který zde tvoří hvězdčovitou strukturu propojenou desmosomy, zde secernuje řadu látek nezbytných k tvorbě a diferenciaci lymfocytů. Tvoří se zde hormon **thymosin alfa**, **thymopoetin**, **thymolin** a **thymový humorální faktor**, díky němuž získávají T- lymfocyty své antigen – specifické vlastnosti, která se označuje jako imunokompetence. Proliferace se týká zejména velkých lymfocytů v kůře, kde se také hromadí. Většina z těchto nově vytvořených lymfocytů opět zaniká, avšak malé množství vycestuje do dřene a stěnou venul se dostává do oběhu a mohou kolonizovat i nethymické struktury na specifických místech v organismu. Thymus také podléhá hormonálním vlivům adrenokortikosteroidů, jenž proliferaci lymfocytů tlumí a působí i atrofii korových oblastí thymu, a také mužské a ženské pohlavní hormony urychlují involuci thymu. Somatotropin stimuluje vývoj thymu.

Dřeň (*medulla thymi*) obsahuje menší množství lymfocytů, převážně velké a středně velké a tzv. **Hassalova tělíska**, která vznikají nahromaděním odumírajících epiteliálních retikulárních buněk, jejichž velikost a množství se s věkem zvyšuje. (5,6)

#### Mízní uzliny (*nodi lymphatici*)

Jsou opouzdřené shluky lymfoidní tkáně vložené do průběhu lymfatických cév téměř po celém těle. Každá uzlina se skládá z korové oblasti, která je od pouzdra oddělena tzv. subkapsulárním sinem. V kůře obsahuje síť retikulárních vláken a lymfatické uzlíky, u kterých lze určit zda jsou primární (sférické nakupeniny lymfocytů, které nebyly dosud vystaveny antigenům), či sekundární. Dřeň uzliny obsahuje rozšířené struktury podobné kapilárám, tzv. dřevové lymfoidní sinusy- nepravidelné útvary obsahující lymfu, dále makrofágy retikulární buňky a vlákna. Přírodní lymfatické cévy procházejí pouzdrem do subkapsulárního sinu a odtud se trabekulami dostává do nitra uzliny, kde se rozlévá do medulárních sinusů. Složitá vnitřní struktura zpomaluje tok lymfy a umožňuje zachytávání a trávení cizorodých organismů a následně se sbírá v hilu uzliny do eferentních cév. Vytváří série propojených filtrů, které hrají úlohu v obranyschopnosti organismu proti mikrobům i rozsevu nádorových buněk (viz příloha 2b).

Uzliny mají fazolovitý, kulovitý či vejčitý tvar a šedobělavou barvu. V lidském těle se jich nachází hluboce i povrchově asi 500 o velikosti od 1 mm do 3 cm. Vyskytují se ve skupinách i jednotlivě tak, aby veškerá lymfa v organismu prošla před svým návratem do cirkulace alespoň jednou uzlinou a proto je během průtoku lymfy uzlinami fagocytární aktivitou makrofágů odstraněno více než 99 % antigenů a ostatních cizorodých materiálů. Infekce a

antigenní stimulace vyvolává intenzivní proliferační aktivitu, nakupení plazmatických buněk a tím i zvětšení uzliny. (6)

### Slezina (*lien, splen*)

Je největším lymfatickým nepárovým orgánem uložený v levé brániční klenbě mezi žaludkem a bránicí hluboko při páteři. Slezina filtruje krev stejným způsobem jako lymfatické uzliny lymfu. Její délka je asi 12 cm a šířka asi 7 cm, velikost se však v průběhu dne mění, po jídle a v klidu se zvětšuje. Váha se pohybuje od 80 do 300 g podle množství krve, kterou obsahuje. Během jednoho dne jí proteče 250- 350 litrů krve. Rozlišuje se na ní horní konvexní plochu opírající se o bránici (*facies diaphragmatica*) a dolní plochu přivrácenou k žaludku, ocasu pankreatu a levé ledvině (*facies visceralis*), na které se nachází branka (*hilus lienalis*), kudy vstupují do sleziny velké slezinné cévy. Na povrchu je obalena vazivovým pouzdrém (*capsula fibrosa*), z něhož do nitra sleziny prostupují trámce uvnitř tvořících sít'. Prostory mezi trabekulami vyplňuje dřeň.

Dřeň sleziny má 2 složky:

- **Červená pulpa** je tvořena sítí retikulárního vaziva s vloženými krevními splavy. Na jednom konci do nich vstupuje přívodná tepénka, na druhém je odvodná žíla. Průtok krve těmito splavy regulují svěrače. Dále obsahuje **Billrothovy provazce** bohaté na mikrořady, lymfocyty, plasmatické buňky a krevní elementy, které odstraňují opotřebené krevní buňky.
- **Bílá pulpa** obsahuje lymfatické uzlíky obsahující převážně B-lymfocyty. Antigeny aktivované B- lymfocyty cestují do centra folikulů bílé pulpy a dávají za vznik plazmatickým buňkám, které dále putují do Billrothových provazců a uvolňují protilátky do krve v sinusech. Probíhá zde i tvorba lymfocytů, které se přes červenou pulpu dostávají do cirkulace. Od červené pulpy je oddělena tzv. marginální zónou bohatou na makrofágy, které aktivně fagocytyují, i krevní antigeny, které hrají zásadní roli v imunologické aktivitě sleziny. Slezinné fagocyty jsou z buněk tohoto typu nejaktivnější v pohlcování, jak živých částic, tak i inertních partikulí, které proniknou do krve. (5,6)

### Mandle (*tonsillae*)

Mandle představují částečně opouzdřenou lymfoidní tkáň, které leží v těsném kontaktu s epitelem počátečního úseku trávicího traktu. Jsou seřazené do kruhu kolem vstupu do hltanu a tvoří tzv. **Waldeyerův mizní okruh**. Tonzily produkují lymfocyty z nichž mnohé prostupují

epitelem, kde zachycují patogeny vstupující do organismu jak vdechovaným vzduchem, tak i potravou. Dle lokalizace se dělí na:

- **Patrové mandle** (*tonsillae palatinae*) jsou největší, párové, nacházející se laterálně ve výchlípkách orální části hltanu ve *fossa tonsillaris* mezi oblouky *arcus palatoglossus* a *palatopharyngeus*. Hustá lymfoidní tkáň obsahuje četné uzlíky. Každá z tonzil má 10- 20 epitelových záhybů, které se vychlípují hluboko do parenchymu a vytvářejí tzv. krypty v jejichž dutinách se nacházejí odumřelé buňky, živé i mrtvé lymfocyty a bakterie. Od ostatních orgánů jsou odděleny hustým vazivovým pruhem, označovaným jako pouzdro, které tvoří bariéru proti šíření, neboť tyto mandle jsou ze všech nejčastěji infikované infekce.
- **Hltanová mandle** (*tonsilla pharyngica*), také označovaná jako nosní mandle, je nepárová, uložena v horní zadní části nosohltanu. Je kryta víceřadým cylindrickým epitelem s řasinkami. Tato mandle je tvořena četnými slizničními záhyby s difuzně umístěnými folikuly, avšak netvoří krypty. Při zbytnění uzavírá nosní průchody a zhoršuje tím dýchání.
- **Jazyková mandle** (*tonsilla lingualis*) se nachází ve větším počtu při kořeni jazyka z nichž každá je opatřena jedinou kryptou. Jsou menší a kryty vrstevnatým dlaždicovitým epitelem.
- **Hrtanová mandle** (*tonsilla laryngea*) se nachází v oblasti hrtanu a epiglottis.
- **Trubicové mandle** (*tonsillae tubariae*) je párové nakupení lymfoidní tkáně při vyústění sluchové trubice (*tuba auditiva- Eustachi*) do hltanu. (5,6)

#### Neopouzdržená lymfoidní tkáň

Neopouzdržená lymfoidní tkáň tvoří shluky lymfatických uzlíků v řídké vazivové tkáni v lamina propria ve stěně trávicího traktu, horních cest dýchacích a močových vývodů obsahující hustě nakupené lymfocyty, a z nich především B- buňky, které se po antigenní stimulaci přeměňují na plazmatické buňky. Shluky lymfatických uzlíků v tenkém střevě se nazývají **Payerovy plaky** a v průběhu střeva od jejunu ke kyčelníku jich přibývá. Největší nakupení lymfoidní tkáně je ve sliznici a podslizničním vazivu apendixu, kde představuje lokální obranu proti infekci a proto je toto místo označované jako **tonsilla abdominalis**. (5)

## 4. PATOFYZIOLOGIE ONEMOCNĚNÍ

### 4.1. CHARAKTERISTIKA ONEMOCNĚNÍ

Maligní lymfomy jsou typem nádorového onemocnění vycházejícího z lymfoproliferativního procesu, kdy vzniká maligní transformace lymfocytů na různé úrovni jejich vyžívání, které představuje svým podílem 12% všech nádorových onemocnění dětského věku (viz příloha 3). Nemusí nutně vznikat pouze v periferních uzlinách, ale v kterémkoli jiném orgánu a šířit se může nejen lymfogenní, ale i hematogenní cestou, proto je nutné takovéto onemocnění považovat za systémové.

Z původních 2 diagnostických jednotek se v průběhu výzkumu diagnostika upřesňovala a dnes se používá terminologie vytvořená WHO, jež čítá přes 50 diagnostických jednotek (viz příloha 4). Většina pacientů trpí jedním z nejčastějších 4–5 druhů. Zhruba 55% všech lymfomů tvoří lymfomy **nehodgkinského typu**, zbývajících 45% tvoří **Hodgkinova choroba**.

Přesto, že existuje několik desítek druhů lymfomů pokročila diagnostika **nehodgkinských lymfomů** natolik, že u většiny těchto pacientů je možné určit přesný druh lymfomu, jeho přirozený průběh a nejvhodnější léčbu.

Dle charakteru lze lymfomy dělit na **agresivní**, které se vyznačují rychlým růstem a nutností okamžité léčby. Sem patří i velkobuněčný B lymfom a některé periferní T lymfomy, medián délky přežití u neléčených pacientů je obvykle několik měsíců. Vysoce agresivní lymfomy již při stanovení diagnózy většinou ohrožují pacienta na životě. Medián délky přežití u neléčených se udává v týdnech. Nízce agresivní, **indolentní lymfomy**, se vyvíjejí pomaleji a u některých pacientů je možno po určitou dobu onemocnění pouze sledovat, pokud pacienti nemají obtíže. Medián přežití takových pacientů se udává v rocích, někdy se mohou i spontánně dostat do remise, avšak nejobtížněji reagují na léčbu. (27,12,1,25,11)



## 4.2. DIAGNOSTIKA LYMFOMU

### 4.2.1. Mikroskopická a laboratorní

K vyšetření se používá biologický materiál získaný z:

- **Odběru žilní krve** - především ke stanovení krevního obrazu, biochemie krve, imunohematologické zhodnocení a vyšetření krevní skupiny pro podávání krevních derivátů.
- **Sternální punkce** - vhodným místem pro odběr kostní dřeně speciální jehlou je kost hrudní nebo lopata kosti pánevní, po předchozím místním znecitlivění. Tkáň je rozetřena na sklíčku a pod mikroskopem stanoven myelogram.
- **Trepanobiopsie** - vyříznutí okrsku kosti ke zpřístupnění chorobného ložiska. Po znecitlivění se provádí speciální jehlou z pánevní kosti, odebraný kousek kostní tkáně se skladuje v roztoku paraformaldehydu a později se vyšetřuje.
- **Lumbální punkce** - u některých typů lymfomů infiltrujících nervovou soustavu, je třeba opakovaně vyšetřit mozkomíšni mok na přítomnost maligních buněk. Mok je odebírán nejčastěji v sedě z horních částí bederní páteře po lokálním znecitlivění.
- **Biopsie uzliny** - Operace se provádí většinou v celkové anestezii. Je-li zvětšená uzlina dobře přístupná, jedná se o malou operaci třeba na krku, v tříslé či v podpaží. Když je uzlina či postižený orgán na nepřístupném místě, v hrudníku či v dutině břišní, je nutno provést operaci většího rozsahu pomocí laparoskopie. Při podezření na lymfom mozku se provádí takzvaná **stereotaktická** biopsie, kdy se za pomoci CT vyšetření přesně určí poloha podezřelého ložiska. (7,27)

#### Hematologické vyšetření

Poruchy v krevním obraze jsou způsobeny buď vlastním nádorovým onemocněním, nebo vznikají jako vedlejší produkt onkologické léčby. Tímto vyšetřením z periferní krve se prokazuje počet erytrocytů, trombocytů, leukocytů a jejich typové zastoupení v diferenciálním obraze, hematokrit a množství hemoglobinu a rychlost sedimentace, jejíž zrychlení je průvodním znakem většiny maligních nádorů. (25)

## Cytogenetické vyšetření

Vznik nádorů podmiňují změny genů (karyotypu), jejichž mutace a aberace postihující nádorovou buňku jsou specifické pro každý typ nádoru. Pro cytogenetické vyšetření se využívá především metody **PCR** (Polymerase Chain Reaction) s navazujícími postupy. Tato metoda umožňuje stanovit klonalitu buněk nádorové lymfatické, nebo jiné, tkáně a její odlišení od tkáně nenádorové a identifikovat specifické genové přestavby, vzniklé translokací chromozomálních úseků, které jsou charakteristické pro lymfomy a mnohé druhy sarkomů. Tímto způsobem lze maligní onemocnění nejen diagnostikovat, ale také sledovat úspěšnost léčby, detekovat **minimální reziduální nemoc** v kostní dřeni atd. (9)

## Imunofenotypizace

Imunohistochemické metody umožňují zkoumat buňku po její morfologické stránce využitím povrchových nebo nitrobuněčných markerů, které jsou pro určité buňky specifické tam, kde klasické histologické barvení již nestačí. Tyto metody využívají vazby antigenu přítomného ve tkáni a protilátky s následnou vizualizací detekčním systémem. Velmi často se využívají protilátky proti povrchovým strukturám buněk, v případě lymfoidních buněk proti membránovým receptorům **CD markery** (Cluster of Differentiation). Tímto způsobem lze typizovat maligní lymfomy a zařadit je do T nebo B řady. Imunohistochemické vyšetření se používá na fixovaných řezech, na zmrazeném materiálu i cytologickém preparátu. Detekční systém zajišťuje nejčastěji fluorescenční mikroskop (**FISH**) pomocí jehož sondy je možné detekovat úseky DNA či RNA a jejich sekvence nukleotidů. Takto lze prokázat například virus Epsteinova a Barrové. Postupné zavádění **průtokové cytometrie** (flow-cytometrie) zvýšilo objektivitu nálezu a současně imunodiagnostiku zrychlilo. Imunocytologická diagnostika se tak velmi rychle stala důležitou součástí diagnostiky hematologických malignit. Imunodiagnostika, prováděná v současnosti prakticky výhradně metodou průtokové cytometrie, má v medicíně široké uplatnění. V hematologii pomáhá odhalit a klasifikovat maligní sklon, určit rozsah nemoci, sledovat průběh léčby, diagnostikovat některé sekundární poruchy po chemoterapii, určit kvalitu štěpu pro transplantaci, navíc se podílí na diagnostice některých nemaligních hematologických chorob. (17,9)

## Cytochemické vyšetření

Přestože cytochemická barvení mají již více než stoletou historii, k systematickému používání cytochemických barvení pro rozlišení jednotlivých leukocytů došlo až ve druhé polovině 60. let. Pro takové cytologické vyšetření existuje několik možností, jak preparát

zhotovit. Běžně se používá nátěr na sklíčko, kdy je možné tuto metodu zkombinovat s předcházející centrifugací. Buňky lze nechat také vysrážet a zalít do parafinového bločku a dále krájet. Stejná příprava a fixace je možná u histologických materiálů nebo je možná technika hlubokého zmrazení, kterého se využívá hlavně při peroperační diagnostice, i pro speciální diagnostické účely (PCR a FISH). Základní cytochemické metody jsou založené na reakci s peroxidázami, esterázami, fosfatázami a následuje mnoho dalších možných, která lze volit podle toho, jakou strukturu je třeba prokázat a jaký materiál je vyšetřován (např. PAS – Periodic acid Schiff- reakce pro průkaz glykogenu, alciánová modř, kongo čern). (17,9)

#### 4.2.2. Zobrazovací metody

##### Radionuklidové vyšetření

Neboli **scintigrafické** metody jsou využívány pro lokalizaci a diagnostiku primárního tumoru, pro určení stádia nemoci, ke sledování efektu terapie i k posouzení pooperačního tumorózního rezidua a k diagnostice relapsu, za použití radiofarmaka a gamakamery. Použité radiofarmakum může být nádorově specifické, nebo nádorově nespecifické, které se kromě jiných používá i k diagnostice hodgkinského i nonhodgkinského lymfomu v mediastinální oblasti. Nádorově nespecifické je i jediné pozitronové radiofarmakum, fluorodeoxy- D- glukóza ( $^{18}\text{F}$ - FDG). Předpokládá se, že akumulace této látky je odrazem vysoké metabolické aktivity nádorových buněk, stupně prokrvení nádoru a oxygenace nádorové tkáně. Vyšetření touto látkou se nazývá pozitronová emisní tomografie (**PET**) (viz příloha 5).

Dalším druhem radiofarmaka je orgánově specifické technecium. Ve formě  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  se využívá k detekci sentinelové uzliny (**lymfoscintigrafie**), která může být první regionální lymfogenní metastázou, k scintigrafii skeletu, pro včasnou detekci kostních metastáz, i ke scintigrafii kostní dřeně. (9)

##### Počítačová tomografie (CT)

Výpočetní tomografie je v současnosti základní zobrazovací metodou využívající digitálního obrazu a záření **rentgenových paprsků**, jež se po průchodu vrstvy tkáně oslabují. Autorem metody použitelné v medicíně je britský fyzik Hounsfield (po němž se používá jednotka absorpce záření v objemové jednotce 1 HU). Tato metoda je výhodná velkou citlivostí na změny kontrastu, jímž zobrazuje denzitu tkáně v rozmezí od  $-1000$  HU do  $+1000$  HU.

Nová generace přístrojů umožňuje sběr dat, při kontinuálně rotující rentgence s detektory a při pomalu se pohybujícím lůžku s pacientem, během jediného nádechu. Nejnovější přístroje snímají při jedné rotaci několik transversálních vrstev. Pro lepší zobrazení trávicího traktu je vhodné použití jodové kontrastní látky. Nevýhodou je vysoká radiační zátěž pro pacienta. (9)

### Magnetická rezonance (MR)

Magnetická rezonance je nejmodernější, ale současně i nejdražší zobrazovací metodou, zobrazující vrstvy těla v libovolných rovinách (tomograficky) s možností nahlédnutí do jejich biochemické struktury. Při MR se využívá kombinace silného **magnetického pole** od 0,15 do 2T vytvořeného gradientní cívkou, rádiových vln a počítačového zpracování struktur. Princip vytvoření obrazu spočívá ve využití jader vodíku (i jader jiných prvků s lichým počtem protonů v jádře), které se v magnetickém poli chovají jako magnetické dipóly. Každý bod obrazu je potom nakupením atomových jader. MR nejlépe ze všech metod zobrazí rozsah infiltrace maligní chorobou a stává se základem plánované radioterapie. Výhodné je to, že nevyužívá ionizační záření, ovšem doba vyšetření může trvat až hodinu. (9,25)

### Sonografie

Sonografie využívá **akustické vlnění** o vysokém kmitočtu 2,5- 20 Mhz, vytvořeným vibrací keramických krystalů, který je pro lidské ucho neslyšitelný. Vlnění prochází lidským tělem a dopadá na různá akustická rozhraní, která vyvolají odraz části zvukových vln zpět. Část, která se neodrazila, proniká tkání k dalšímu rozhraní, kde se odrazí. Odražený zvuk je detekován krystaly a převeden na elektrický impulz, u něhož se dá určit síla a časový odstup od původního impulzu. Výhodná je tato metoda hlavně při vyšetřování orgánů s mnoha akustickými rozhraními a nevýhodná u orgánů naplněných vzduchem a tkání v těsné blízkosti s kostí. Výhodné jsou nízké pořizovací náklady a neškodlivost vyšetření, čímž nahrazuje některá rentgenová vyšetření. (9,25,27)

## 4.3. KLASIFIKACE LYMFOMŮ

První klasifikace lymfomů vznikla v padesátých letech jako klasifikace **Rappaportova**. Vznikla v době, kdy se vědělo jen málo o funkci lymfatické tkáně a proto byla založena čistě na morfologickém vzhledu převažujících buněk. Rozlišeny byly lymfomy z malých, středně velkých a velkých buněk a dle proliferace na difúzní a folikulární

V sedmdesátých letech rozeznali **Lukes** a **Colins** lymfoidní původ buněk a proto navrhli klasifikaci na T a B lymfomy.

V roce 1997 vznikla poslední publikovaná úprava **Kielské klasifikace**, která reagovala na nové poznatky o fyziologii lymfocytů. Ta vychází z principu, že se každá jednotka odvíjí od určitého typu a diferenciačního stádia lymfocytu a může být definována morfologicky i imunologicky. Nebere však v úvahu tkáň, ve kterých maligní lymfom vznikl a časem bylo prokázáno, že tato lokalizace lymfomu má stejný význam jako cytologie či imunofenotyp. Chování lymfomu dělila pouze na nízké a vysoce maligní zprostředkovanou výhradně blasty.

V roce 1982 vznikla americká tzv. "**Pracovní formulace**", která se snažila navázat na Rappaportovu terminologii. Názvy nosologických jednotek byly vytvořeny podle velikosti buněk na malé, velké a na smíšenou populaci, dle jejich růstu na folikulární a difúzní a dle tvaru jádra na štěpené a neštěpené, avšak tato klasifikace nepřihlížela k biologické aktivitě jednotek, proto zůstala v Evropě Kielská klasifikace i nadále nejčastěji používanou.

Roku 1993 vytvořila skupina patologů novou klasifikaci **REAL** (A Revised European-American Classification of Lymphoid Neoplasm), kdy se ke Kielské klasifikaci přidala další kritéria (morfologické, imunologické, topografické, cytogenetické a kritérium manifestace a průběhu). Lymfomy dělí na HL a NHL a ty dále na T a B. Cílem bylo sjednocení více jednotek Kielské klasifikace do jedné jednotky REAL klasifikace.

**WHO klasifikace** existuje ve formě návrhu z roku 1999. Vychází z principů REAL a to tak, že je nosologická jednotka optimálně definovaná kombinací morfologického znaku, imunofenotypu, cytogenetického znaku, klinických projevů i průběhu a její klasifikace by se měla odvíjet od fyziologického protějšku maligních buněk. Dále zařadila některé doposud provizorně zařazené jednotky již definitivně a upravila názvosloví. (1)

#### 4.4. HODGKINŮV LYMFOM

**Hodgkinův lymfom** (HL) poprvé popsal sir Thomas Hodgkin v roce 1832 a nazval ho maligním lymfogranulomem. Další charakteristické histologické rysy HL definovaly v roce 1898 Carl Sternberg a v roce 1902 Dorothy Reedová, kteří popsali nádorovou buňku (**HRS**) jako vícejaderný element s penízkovitým překrýváním jader.

V histologickém nálezu HRS buňky tvoří u Hodgkinova lymfomu většinou méně než 1 % z celkové buněčné masy nádoru, detekce takových buněk je problematická a tak diagnostika HL spočívá také ve vyloučení NHL průtokovou cytometrií. Imunofenotyp HRS buněk bývá charakteristicky CD 30+ pozitivní téměř ve všech případech, CD 15+ pozitivní v 75-85 % případů, CD 20-/+ , CD 45-. Současná exprese znaků CD 15 a CD 30 je pro HRS buňky

specifická. Diagnosticky je přítomnost HRS buněk nezbytná, avšak samotná jejich přítomnost pro stanovení diagnózy nestačí, protože morfologicky podobné nebo shodné buňky se mohou vyskytovat u infekční mononukleózy. Pro stanovení diagnózy je třeba současná přítomnost HRS a přítomnost zánětlivého stromálního infiltrátu často i s nekrotizací, ale jako velice suspektní se hodnotí i nálezy pouze velkých atypických buněk bez znaků HRS, i samotná fibrotizace či nekróza dřene u extramedulárního typu je považována za suspektní. Infiltrace kostní dřene nebývá při HL častá. (1,8)

#### 4.4.1. Dělení HL

Podle počtu HRS a stupně zánětlivé infiltrace se dělí HL do 4 histopatologických subtypů:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HL s převahou lymfocytů:</b> s nejpříznivější prognózou, histologicky s bohatou lymfocytární infiltrací, nízkým počtem HRS buněk.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HL nodulárně- sklerotický:</b> s pruhy kolagenu dělící uzlinu na uzlovitá ložiska.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HL se smíšenou buněčností:</b> s výrazným zastoupením zánětlivých buněk a menším počtem HRS buněk.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HL s deplecí lymfocytů:</b> s nejhorší prognózou. Histologický obraz je chudý na lymfocyty, ale HRS buňky jsou hojné.</li> </ul>

(12)

#### 4.4.2. Etiologie

Přesná a jediná příčina dosud není známa, podle zvýšeného rizika výskytu v některých rodinách, a to zejména mezi nejbližšími příbuznými, lze usoudit, že svou roli mohou hrát i **genetické faktory**.

Dalším predisponujícím faktorem je dále primární nebo sekundární imunodeficience. V nádorové transformaci se uplatňuje infekce virem **Epsteina a Barrové (EBV)**. U 20-50% nemocných lze molekulárně biologickými metodami prokázat v jádrech nádorových buněk EBV genom. Ten blokuje autolýzu viru a je odpovědný za přetrvání EB- virové DNA v B- lymfocytech, zabrání apoptóze infikovaných B- lymfocytů a ovlivňuje imunitní reakce organismu inhibicí syntézy interferonu  $\gamma$  a produkcí proteinů podobných interleukinům, který blokuje tvorbu interferonu  $\alpha$ . Kromě tohoto mechanismu působení má EBV schopnost syntetizovat cytokiny a receptory pro cytokiny, které oslabí imunitní odpověď organismu.

(12)

### 4.4.3. Klinický obraz

Hodgkinův lymfom postihuje nejčastěji pacienty mezi 15–30 lety, může však postihnout i děti či starší osoby. Vyskytuje se častěji u chlapců než u dívek a to sice v poměru 1:3.

Zhruba třetina nemocných má **nespecifické celkové příznaky**, ke kterým patří horečka nad 38°C, významný váhový úbytek a noční pocení. Méně častá u dětí a naopak častější u dospělých je únava a pruritus.

Hodgkinův lymfom v časně fázi nejčastěji (z 80- 90%) zasahuje uzliny na krku a v mediastinu ze (60%), kde působí **tuhé zduření uzlin**. Může však postihnout i uzliny v břiše, axile, uzliny femorální a jiné. Zvětšení uzlin trvá často týdny až měsíce a podle lokalizace mohou působit různé obtíže. Mediastinální mohou vyvolávat dysfáгии a kašel nebo dušnost z útlaku dýchacích cest. Později se onemocnění **šíří do orgánů**, nejčastěji sleziny a jater, kde vyvolává spleno- a hepatomegálii, dále potom do plic, kostí, kde se projevuje bolestivě, střev, kde může působit problémy s průchodností, a do kůže.

Pro vyjádření rozsahu HL se vžila klasifikace stádia onemocnění ustanovená roku 1971 v Ann Arbor na 4 stadia:

• <b>Stadium 1:</b> postižení pouze 1 lymfatické oblasti, nebo 1 extralymfatického orgánu či místa.
• <b>Stadium 2:</b> postižení dvou lymfatických (či kombinace lymfatické a extralymfatické) oblastí na stejné straně bránice, postižení sleziny a uzlinových oblastí pod bránicí.
• <b>Stadium 3:</b> vyjadřuje postižení lymfatických uzlin po obou stranách bránice, s případným postižením extralymfatického orgánu, či sleziny (případně v kombinaci).
• <b>Stadium 4:</b> jde o difúzní postižení jednoho nebo více extralymfatických orgánů či tkání.

### 4.4.4. Léčba

Podle stádia onemocnění a rizikových faktorů se určuje intenzita léčby, kterou je nutno podat, aby bylo možno dosáhnout plného vyléčení. Obecně se dá říci, že 80 % pacientů s Hodgkinovým lymfomem, ať již v počátečních nebo pokročilých stádiích, má naději na plné vyléčení, ovšem intenzita a délka léčby se samozřejmě liší podle pokročilosti choroby. Základem léčby je kombinovaná chemoterapie a radioterapie s nižší dávkou záření z důvodu vysoké pravděpodobnosti pozdních následků v podobě sekundárních nádorů (hlavně plic, prsu, štítné žlázy, leukémie, NHL a osteosarkom). Chirurgická léčba má jen omezený význam a to pouze v 1. stádiu onemocnění. (1,12)

## 4.5. NONHODGKINŮV TYP LYMFOMU

Jedná se o heterogenní skupinu lymfomů vycházející z T nebo B lymfoidní řady. Svou četností se na výskytu lymfomů dětí podílí 6% a více než 95% z nich jsou lymfomy středně a vysoce agresivní. U těchto nemocných může být přítomna vystupňovaná hyperplázie B-lymfomů, ale i plně rozvinutý obraz B-lymfomu. NHL jsou nejrychleji rostoucími nádory díky vysoké růstové frakci nádorových buněk. U NHL podléhá vysoké procento nádorových buněk poruše spontánní apoptózy. U většiny nemocných může zasáhnout mozkové pleny, CNS i jiné extralymfatické tkáně. Velmi často mohou být v průběhu nemoci infiltrované a kostní dřeň a vzniká takto leukemický zvrát. Rozsahu infiltrace kostní dřeně a percentuelní zastoupení blastických elementů v ní, tvoří diagnostickou hranici mezi NHL a akutní lymfoblastickou leukémií. (3,12,27)

### 4.5.4. Dělení NHL

Podle klasifikace WHO se dělí do podskupin agresivních forem a vzácnější indolentní formy:

**Ze zralých B-buněk** - je nejčastější podskupinou (40%) dětského věku, do níž patří **Burkittův lymfom, Burkitt-like lymfom a difuzní B-velkobuněčný lymfom, který je nejběžnější**. Léčba od 80. let značně pokročila díky 4 lékové kombinaci léků (cyklofosfamid, na který je Burkittův lymfom především chemosenzitivní, vinkristin, metotrexát a prednison), které se podávají kontinuálně nebo frakcionovaně tak, aby po 48-72 hodin neklesla jejich koncentrace v séru. Intenzita léčby se určuje také podle rizikových faktorů. Pro prognózu je důležitá rychlost odpovědi na léčbu. K léčbě velkobuněčného lymfomu se používají antracyklinové cytostatika a protilátka rituximab, avšak 20-30% zůstává k léčbě rezistentní.

**Lymfoblastický lymfom** je malignitou nezralých lymfoidních buněk, většinou T-typu, které postihují přední mediastinum a supradiaphragmatické uzliny a častěji také infiltruje CNS a kostní dřeň. Při infiltraci dřeně se lymfom klasifikuje jako akutní lymfoblastická leukémie a také se léčí podle protokolů této diagnózy. B-typ se lokalizuje v periferních lymfatických uzlinách a extranodálně (kůže, měkké tkáně a kosti v oblasti hlavy a krku).

**Velkobuněčný anaplastický lymfom** vychází z nulových či T-buněk s expresí fenotypu CD 30 a karyotypovou translokací (2;5). Má další podtypy: primárně kožní, systémový a extranodální (plíce, kosti, měkké tkáně). Léčí se většinou 4 kombinací léků cyklofosfamid, adriamycin, vinkristin, prednison nebo stejně jako lymfomy ze zralých B-buněk.



**Folikulární lymfom** je druhým nejčastějším nehodgkinským lymfomem a nejčastějším indolentním, pro nějž je typická translokace (14;18). Morfologicky se dále dělí podle zastoupení velkých či malých buněk. Průměrný věk pacientů je něco přes 50 let. Folikulární lymfom může postihnout většinu orgánů v těle, nejčastěji jsou však zasaženy uzliny a kostní dřeň. Většinou se projeví v pokročilém stádiu, kdy už je velká část těla postižena chorobou. Folikulární lymfom je s výjimkou pacientů, u nichž je onemocnění zachyceno v počátečním stádiu, zatím nevyléčitelný. Při transplantaci dochází k častým relapsům, avšak většinou dobře zareaguje na chemoterapii, ozařování a protilátku Mabthera- rituximab. Průměrná délka života pacientů s tímto lymfomem je 8–10 let, výjimkou však nejsou pacienti, kteří žijí 15 i 20 let se zcela minimálními obtížemi. (1,3,26,27)

#### 4.5.1. Etiologie

Zvýšené riziko onemocnění se vyskytuje u lidí s vrozenou či získanou imunodeficiencí, podobně jako u HL, spojená u části pacientů s EBV infekcí. Předpokládá se, že oslabená T-buněčná imunita není schopna kontrolovat proliferaci B-lymfocytů infikovaných EBV a tak dojde k EBV lymfoproliferativnímu procesu.

U některých druhů NHL může být příčinou i chronická stimulace imunitního systému i jinými mikroorganismy než EBV. Může se jednat o *Plasmodium falciparum*, původce malárie, které naruší kontrolu proliferace EB virem infikovaných B-lymfocytů a vyvolat tak Burkittův lymfom, hojně se vyskytující u dětí v tropické Africe.

Infekce *Helikobacter pylori* má vztah k lymfomům, které vznikají z lymfoidní tkáň souvisejících se sliznicemi, nejčastěji žaludkem.

Předpokládá se i možná etiopatogeneze *Borrelie burghdorferi* u některých typů kožních lymfomů. (12)

#### 4.5.2. Klinický obraz

Jeho četnost je v populaci oproti HL 3-4x vyšší. Nejvíce se vyskytuje u dětí kolem 10. roku věku. Preferenční lokalizací je mediastinum, kde vyvolává kašel a dušnost a břišní dutina včetně postižení Payerových plaků, kde se projevuje bolestivostí, nauzeou a zvracením, průjmy, zvětšováním břicha nebo infiltrace Waldeyerova okruhu. Primární lokalizace NHL v kostech, příušní žláze, ledvině, ováriu, varleti, kůži i prsní žláze je také možná.

U dětí mívá onemocnění často agresivní průběh, s tendencemi k extranodální infiltraci například centrálního nervového systému, kde se projevuje neurologickými poruchami.

NHL se svým rychlým rozvojem mohou projevovat jako **akutní život ohrožující stavy**, např. obstrukcí dýchacích cest, syndromem horní duté žíly (kompresí, která se projevuje edémem a překrvením obličeje, krku a horních partií hrudníku a jejímž důsledkem může být i edém mozku s poruchami vědomí), akutním renálním selháním při infiltraci ledvin, ileem z infiltrovaného střeva s invaginací, srdeční tamponáda...

Staging pro NHL podle Murphyové z roku 1980:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stadium 1:</b> postižení jedné uzliny (či extranodální) nádorem bez lokálního šíření s výjimkou mediastinální, abdominální a epidurální lokalizace.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stadium 2:</b> postižení více uzlin (či extranodální) na stejné straně bránice s lokálním šířením nebo bez něj.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stadium 3:</b> lokalizace na obou stranách bránice, všechny manifestace v hrudníku a břiše, mnohožiskové postižení skeletu (bez infiltrace kostní dřeně), epidurální lokalizace.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stadium 4:</b> infiltrace kostní dřeně nebo CNS.</li> </ul>

(10,12,27)

#### 4.5.3. Léčba

Základem úspěšné léčby je přesná klasifikace a určení rozsahu onemocnění. Léčba spočívá v intenzivní chemoterapii (také do páteřního kanálu) podle protokolu specifického pro každý typ, doprovázené odpovídající podpůrnou léčbou. Chemoterapie B- typů probíhá v blocích s pauzami 10- 14 dní. Celkově trvá 2-6 měsíců. Léčba T- typů je dlouhodobá, trvá 1-2 roky a skládá se z intenzivní a udržovací fáze. Nejčastější cytostatika jsou cyklofosfamid, metotrexát, adriamycin, ifosfamid, etopozid, vinkristin a cytosinarabinosid.

Dle typu onemocnění lze vyléčit až 90% dětí s lokalizovaným onemocněním a také většinu dětí ve stadiu nemoci 3 a 4, dožití pěti let bez relapsu je však 50%. Možný je relaps onemocnění i po ukončení léčby s různou časovou prodlevou. U dospělých pacientů a s vyšším stupněm malignity tumoru je prognóza závažnější.

K transplantaci kostní dřeně jsou většinou indikováni ti pacienti, u nichž se nepodařilo docílit kompletní remise chemoterapií a pacienti s relapsem jen u některých histologických typů lymfomu. Ve srovnání s autologní transplantací, přináší alogení výhodu odstranění rizika kontaminace dřeně maligními buňkami. Přináší však riziko reakce štěpu proti hostiteli, nutnost imunopresivní léčby, a nutnost HLA- antigen kompatibilního dárce. (12,23,3,26)

## 4.6. OBECNÁ STRATEGIE TERAPIE

Při zvolení vhodného postupu léčby je nutné zohlednit individualitu pacienta, jeho doprovodné nemoci a snášení léčebných postupů. Léčba může mít následný vývoj:

- **Remise** znamená, že v jejich krvi a kostní dřeni nejsou při kontrolních vyšetřeních nalezeny nádorové buňky.
- **Relaps** je návrat nemoci po období, kdy nastala remise onemocnění.
- **Sledování:** Po dokončení léčby zůstává pacient dlouhodobě sledován ambulantně a je mu pravidelně kontrolován krevní obraz. Jde o snahu lékaře je zachytit případný relaps. (14)

### 4.6.1. Chemoterapie

Chemoterapie je druh léčby, při které se podávají léky ze skupiny **cytostatik**. Ty mají za úkol zničit rychle se množící buňky, mezi něž ty nádorové patří, poškozením genetické informace. Cytostatika však působí nejen na buňky nádorové, ale i na zdravé buňky lidského těla. Buňky sliznic zažívacího traktu a krevní buňky patří mezi nejrychleji se množící v lidském těle a proto jsou cytostatiky poškozovány nejvíce. Cytostatika jsou podávána ve speciálních kombinacích a předem daných časových odstupech, aby došlo ke zničení co největšího počtu leukemických buněk při co nejmenším poškození zdravých tkání a zároveň, aby v intervalech mezi jednotlivými bloky nedošlo k podstatnému zmnožení maligních buněk. Dávkuje se podle vypočítaného povrchu těla nemocného, jež se stanoví podle váhy a výšky.

Většinou se používají kombinace různých cytostatik, z nichž každé působí na různé fáze života lymfomové buňky. Cytostatika určené k inhibici nádorových buněk jsou kancerogeny, mutageny a toxické pro reprodukci, proto se jejich manipulace řídí zvláštními hygienickými předpisy (**viz příloha 6a**).

Většinou je chemoterapie aplikována intravenózně, u agresivních typů lymfomů a akutní lymfoblastické leukémie pak i intratekálně t.j. do mozkomíšního moku cestou lumbální punkce. Některá cytostatika existují také ve formě tablet. Počet léčebných cyklů a jejich složení je určováno podle věku, doprovodných chorob a odpovědi nemoci na podávanou léčbu.

Cytostatika jsou dělena do několika základních skupin (**přehled viz příloha 6b**):

## 1. Antimetaboly

Cytostatika, která blokuji syntézu základu purinových a pyrimidinových bází genetické informace, ale již vzniklou informací nedokáží poškodit, proto mají nízký karcinogenní účinek. Mezi nejběžnější patří:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Metotrexát</b>- používá se v injekcích a tabletách v nízkých, ale dlouhodobých dávkách, nebo jednorázových vysokých dávkách pouze nitrožilně. Dávky jsou dobře tolerovány, pokud se jejich účinek přeruší do 24 až 36 hodin, maximálně do 42 hodin, látkou leukovorin. Ten se podává tak dlouho, dokud se metotrexát z krve zcela nevytloučí.</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cytosinarabinosid</b>- je lékem pro akutní leukémie.</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>6- Merkaptopurin</b></li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Kladribin a fludarabin</b>- používají se v léčbě leukémií a lymfomů nízkého stupně malignity.</li></ul>   |

## 2. Alkylační cytostatika

Působí na základní stavební kameny, z nichž buňka staví novou genetickou informaci, ale také poškozují tu stávající, doposud funkční, která slouží jako vzor pro novotvorbu další genetické informace. Postihují jak buňky v klidové fázi, tak i množící se buňky. Jejich společným nežádoucím účinkem je jejich karcinogenní a teratogenní účinek. Mezi nejběžnější patří:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cyklofosfamid</b>- cytostatického účinku dosáhne až v podobě metabolitu vzniklého v játrech (Akrolein), který se vylučuje volně močí. Proto je také zodpovědný za poškození sliznice močových cest při větších dávkách.</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ifosfamid</b>- látka příbuzná cyklofosfamidu.</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Dakarbazin</b>- používán v kombinaci v léčbě HL.</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Prokarbazin</b>- používán v léčbě maligních lymfomů</li></ul>   |

## 3. Protinádorová (antracyklinová) antibiotika

Působí na podobném principu, jako působí antibiotika proti bakteriím interkalačním efektem. Poškozují maligní i zdravé buňky. Jejich vedlejším účinkem je vysoká kardiotoxicita. Dexrazoxan je protektivum, které snižuje kardiotoxicitu antracyklinů. Nejběžněji používané jsou:

- **Doxorubicin** (adriamycin) a **daunorubicin**- používá se k léčbě solidních tumorů i krevních chorob. Působí vysoce toxicky při paravenózní aplikaci a v organismu se kumuluje.
- **Idarubicin**- používá se k léčbě různých maligních krevních onemocnění, hlavně však akutní leukémie.
- **Bleomycin**- použití při léčbě maligních lymfomů a tumorů ze zárodečné tkáně.

#### 4. Rostlinné alkaloidy

Jsou protinádorové látky izolované z rostlin. Jsou vysoce neurotoxické a paravenózně působí toxicky.

- **Vinblastin** je účinný v kombinaci při léčbě lymfomů, ale i jiných tumorů
- **Vinkristin** se používá k synchronizaci buněčných cyklů a usnadňuje průnik některých cytostatik do buňky.

#### 5. Taxány

Jejich použití je především u solidních nádorů. Působí silně neutropenicky.

#### 6. Deriváty platiny

- **Cisplatina** potencuje účinek některých jiných cytostatik a používá se i přímou aplikací do tělesných dutin. Je výrazně nefro- a ototoxická.
- **Karboplatina**

#### 7. Inhibitory topoizomeráz

- **Etopozid**- cytostatikum k léčbě leukémií, lymfomů i solidních nádorů dospělých i dětí.

#### 8. Inhibitory proteolýzy

- **L- asparagináza**- při léčbě akutních leukémií a lymfomů.

(9,14,16,25)

Vedlejší účinky: Nežádoucí účinky léku jsou okamžité a pozdní. Výrazně je dočasně utlumena normální krevtvorba (**myelosuprese**), hlavně po 1. bloku, a proto dochází po podání chemoterapie k poklesu počtu veškerých krevních elementů. Nežádoucím účinkem některých

druhů cytostatik, je proto na základě snížené obranyschopnosti zánět sliznic, který se projevuje bolestmi a pálením v dutině ústní (**mukozitidy, stomatitidy**). Z lokalizovaných infekcí je nejčastější **pneumonie**, diagnostikovaná RTG snímkem. Z dalších je to postižení močových cest, zažívacího traktu, kůže, paranasálních dutin, abscesy v různých orgánech, infekce kostí a kloubů, meningitida.

Některá cytostatika (adriamycin, cyklofosamid, daunorubicin, cytosinarabinosid atd.) vyvolávají **nevolnost a zvracení** (jsou proto silně emetogenní), kterému lékař předchází podáváním antiemetik. Přes tyto léky přetrvává u některých pacientů po dobu podávání chemoterapie nechutenství.

Běžným vedlejším účinkem četných cytostatik je dočasná ztráta vlasů (**alopecie**) i jiného ochlupení v předtransplantační přípravě. Zda vlasy budou vypadávat, nebo ne, záleží na druhu použitých cytostatik. Cytostatika působí i na jiná kožní adnexa a mohou způsobit **onycholýzu**- odloučení lůžka nehtu.

Mezi další, jež vycházejí z mechanismu účinku léku a projevují se výlučně orgánově, patří **kardiotoxicita, nefrotoxicita, ototoxicita, neurotoxicita, hepatotoxicita, pneumotoxicita, dermatotoxicita, poruchy fertility** atd. (14,25)

#### 4.6.2. Bioterapie

Léčba spočívá v aplikaci chemicky shodných látek s látkami produkovanými buňkami lidského těla, avšak ve vysokých terapeutických koncentracích.

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Růstové faktory</b>- stimulují krvetvorbu, leukocytové (Neupogen) se užívají ke zkrácení neutropenického intervalu a erythropoetin léčí absolutní či relativní chudokrevnost.</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Imunomodulační cytokiny</b>- jejich cílem je ovlivnění imunity a přímé zpomalení růstu nádorových buněk (interferon <math>\alpha</math> se užívá v případě folikulárního lymfomu, či mnohočetného myelomu, interleukin- 2 má jen velmi omezenou indikaci)</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Monoklonální protilátky</b>- působí vazbou na antigen nádorové buňky a nastartují imunologické procesy. K léčbě B lymfomů se používá rituximab (přípravek Mabthera)</li></ul>   |

(25)

#### 4.6.3. Protinádorové léky ze skupiny malých molekul

Jsou to preparáty působící cíleně na patologicky změněné, či ve velké míře tvořené enzymy nádorových buněk. Nejběžnější jsou :

• <b>Retinoidy</b> - deriváty vitamínu A používané u promyelocytární leukémie.
• <b>Imatinib</b> - blokuje enzym BCR- ABL u akutní lymfoblastické leukémie.
• <b>Thalidomid</b> blokuje novotvorbu kapilár a tím i výživu maligních buněk hl. u mnohočetného myelomu. Má silně neurotoxické účinky.

(25)

#### 4.6.4. Hormonální protinádorová terapie

Kortikosteroidy patří mezi látky, které se běžně vyskytují v lidském organismu. Podstatně vyšších hladin je dosahováno při jejich léčebném podávání zejména při lymfoblastické leukémii a jiných lymfoproliferativních onemocnění, kdy pomáhají u nádorové buňky navodit buněčnou smrt. V onkologii se nejčastěji používá **(kompletní přehled viz příloha 7)** .:

• <b>Dexametazon</b>
• <b>Prednison</b>
• <b>Hydrokortison</b> pouze výjimečně.

Vedlejší účinky: Mezi doprovodné dočasné nežádoucí účinky patří zvýšená chuť k jídlu, potíže s usínáním, změna psychiky, zadržování tekutin v organismu, snížení obranyschopnosti vůči některým druhům infekcí, zvýšení krevního tlaku a zvýšení hladiny cukru- tzv. **steroidní diabetes mellitus**. Nepříznivý je vliv steroidů na žaludeční sliznici, který se může projevit jejím podrážděním, někdy i obnovením minulého vředového onemocnění. Vedlejší účinkům je předcházeno podáváním několika doprovodných léků. Při zjištění zvýšené hladiny cukru v krvi je nutné dodržovat diabetickou dietu.

Pro mnohé pacienty je nepříjemné přibývání na váze a přesun tuku do oblasti obličeje, ramen a pasu během dlouhodobého užívání steroidů. I tyto nežádoucí účinky vymizí po postupném vysazení steroidů.

Některé následky vznikají při dlouhodobém užívání kortikosteroidů a patří k nim **osteoporóza** a vznik aseptických nekrotických kloubních hlavice, zvýšené ochlupení kůže, striae, atrofie svalů a kůže, zvýšená fragilita cév a podkožní edém. (14,16,25)

#### 4.6.5. Radioterapie

Radioterapie (aktinoterapie) využívá přirozené radioaktivní, ionizujícího záření ke zničení nádorových buněk v určité části těla a během určité doby, při co nejmenším poškození okolních tkání. Její princip spočívá v tom, že vůči takovému záření jsou nádorové buňky citlivější než zdravé. Cílovou strukturou poškození je DNA buď přímým účinkem radiace, nebo častěji prostřednictvím radiohydrolyzy, při které vznikají volné radikály reagující s DNA. Základním faktorem účinku je absorbovaná dávka (s jednotkou 1 Gray; Gy), dávkový příkon a citlivost zhoubné tkáně vůči záření (radiosenzitivita). Hematopoetická a tkáň se vyznačuje největší radiosenzitivitou a proto se záření hojně využívá jak v léčbě leukémií, tak i lymfomů. Většinou je používána společně s cytostatiky (radiochemoterapie), která jsou podávána intratékálně za účelem sumace účinků obou metod na nádorovou tkáň.

V určitých situacích může být využita ke zničení lymfomových a leukemických buněk nahromaděných v různých částech těla, jako jsou varlata, oči nebo kůže a je jí využíváno také ke zničení nádorových buněk, které jsou přítomny v centrálním nervovém systému. Radioterapie je častou součástí přípravných režimů před transplantací kostní dřeně či kmenových buněk, kdy je pak používáno celotělové ozáření.

Vedlejší účinky: Změny po ozáření se dělí na časné a pozdní. Mezi časné patří únava, letargie, snížení chuti k jídlu, nauzea, zvracení..., které vyvolává ozařování velkých objemů.

Poškození krevetvorby nastává, je-li v ozařovaném poli velké oblasti krevetvorné tkáně.

Kůže, obklopující ozařované pole, může být zarudlá, suchá, křehká, s deskvamacemi a nedoporučuje se potírat ochrannými krémy. Kůže po radioterapii je značně citlivá vůči klimatickým podmínkám jako je vítr, sluneční záření a chladné počasí. Přímo na ozařovaných plochách vypadávají vlasy, které po dokončení radioterapie opět narostou, za jak dlouho závisí na dávce záření. Při vyšších dávkách postihuje také sliznice trávicího traktu.

Z orgánového poškození jde hlavně o poškození srdce a plic, reprodukčních orgánů u žen i mužů, postižení jater, ledvin nebo CNS je výjimečné. Radioterapie v oblasti hlavy vyvolává pocit únavy a snižuje soustředěnost.

Z pozdních účinkům dochází k podkožním fibrózám, sraštění močového měchýře, stenózám v oblasti konečníku a esovitě kličky, chronickým pneumonitidám, osteoradionekrózám krčku femuru a mandibuly. V ozařovaném poli se může vyskytnout sekundární maligní tumor.

(14,25)



#### 4.6.6. Antiemetická terapie

Emetogenní efekt závisí od druhu a dávky cytostatika. Pro většinu pacientů je tak závažnou komplikací, že je spojena s velkými obavami a někdy i odmítnutím léčby, čemuž antiemetická terapie zamezuje aplikací silných preparátů působících na nervová centra v mozgovém kmeni.

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Antagonisté serotoninových 5-HT3 receptorů</b> – setrovy - silný, moderní a účinný lék na postradiační a postchemoterapeutickou nevolnost s dávkováním 1x denně.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Prokinetika</b>- metoclopramid (Degan), domperidon (Motilium) a itoprid patří mezi středně silná antiemetika, jsou nejrozšířenější a dávkuje se nejčastěji 3x denně.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Neuroleptika</b>- thiethylperazin (Torecan), prometazin (Protazin), haloperidol</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Kortikosteroidy</b>- (Dexamethason) slouží jako doplněk jiným antiemetikům a při intrakraniální hypertenzi.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Anticholinergika</b>- slouží ke snížení přebytku sekrece trávicího traktu (Buscopan).</li></ul>

Vedlejší účinky: Zhoršení diabetes mellitus, změny psychiky, riziko vzniku žaludečního vředu, únava, ospalost, extrapyramidové projevy, bolest hlavy, zácpa. Nebezpečí komplikací stoupá s dávkou a délkou podávání. (16,25)

#### 4.6.7. Podpůrná transfúzní léčba

Léčba transfúzními přípravky tvoří významnou část péče o pacienta s lymfomem a leukémií. Tzv. účelná hemoterapie prošla v historii mnohými změnami a názory na indikaci krve a jejich složek se vyvíjely. Od používání plné krve se postupně přešlo k užívání krevních složek získaných jejím zpracováním a separačními technikami. V současnosti je snaha používat složky v co nejčistší formě.

**Transfúzní přípravky** (TRF) jsou připravovány na transfúzních stanicích, nejsou protivirově ošetřeny a plní výhradně substituční roli. **Krevní deriváty** jsou složkami krevní plazmy, jsou protivirově ošetřeny a vyrábí se ve frakcionačních zařízeních. Pacient by měl dostávat pouze ty složky a v takové míře, jakou nezbytně potřebuje. Indikace je správná pouze tehdy, kdy by jejich nepodání vedlo ke zhoršení zdravotního stavu pacienta., protože každá transfúze s sebou nese rizika potransfúzních komplikací i dlouhodobé důsledky hemoterapie. Pro dosažení maximálního léčebného efektu při minimálním riziku pro pacienta mají rozhodující význam:

- kvalita a bezpečnost TRF přípravku,
- kompatibilita TRF přípravku,
- správná indikace a volba TRF přípravku,
- dodržení správných postupů TRF,
- řešení komplikací TRF.

Míra kontaminace jinými krevními složkami závisí na technice přípravy. Ty, které jsou připraveny v separátorech jsou kontaminovány méně. Moderní přípravky jsou deleukotizované, ošetřeny protibakteriální bariérou a ozářeny.

Používané přípravky:

• <b>koncentráty erytrocytu</b>
• <b>erytrocyty nesuspendované bez buffy- coatu (EBR)</b>
• <b>promyté erytrocyty</b>
• <b>deleukotizované erytrocyty (ERD)</b>
• <b>koncentráty trombocytů</b>
• <b>trombocyty z buffy- coatu (TB)</b>
• <b>trombocyty z aferézy (TA)</b>
• <b>trombocyty deleukotizované (TAD)</b>
• <b>čerstvá zmrazená plazma (P, PA)</b>
• <b>granulocytový koncentrát</b>

(16,21)

#### 4.6.8. Transplantace kmenových buněk krvetvorby

Transplantace kmenových buněk krvetvorby hraje významnou roli v léčbě některých typů leukémie. V léčbě lymfomů je její použití doplňkové v případě, že se nedaří navodit remisi onemocnění a proto také poměrně ojedinělé a úzce vázané na histologický typ lymfomu. Tato léčba dovoluje použití vysokých dávek cytostatik často v kombinaci s radioterapií, které by

bez použití transplantace vedly k úplnému zničení krvetvorby. Při provedení transplantace je dosaženo největšího protileukocytárního účinku, který má za úkol zničit zbývající leukemické buňky v organismu.

Obnovení krvetvorby je zajištěno podáním krvetvorných buněk v této vysokodávkové léčbě. Krvetvorné buňky mohou být získány jednak z kostní dřeně (**transplantace kostní dřeně**), nebo je využito okamžiku, kdy jsou tyto buňky vyplavovány do periferní krve (**transplantace periferních kmenových buněk**). Podle zdroje se transplantace dělí na:

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>syngenní</b>- dárce je jednovaječné dvojče nemocného,</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>alogenní</b>- dárce je jiná osoba příbuzenská nebo nepříbuzenská, vyhledaná jako vhodná v registru dárců,</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>autologní</b>- pacientovi jsou transplantovány jeho vlastní krvetvorné buňky, které jsou od něj získány před podáním vysokodávkové terapie a jsou do doby použití zmrazeny.</li></ul>

Dřeň je odebírána dárci na operačním sále, nejčastěji za použití celkové anestezie. Dřeň se opakovaně aspirována stříkačkou z několika vpichů v oblasti spina iliaca superior. V současné době se však preferuje odběr krvetvorných buněk z periferní krve po předchozí stimulaci organismu hematopoetickými faktory (např. G-CSF- granulocyty- colony stimulating factor) k vyplavování těchto buněk. Tyto buňky lze s použitím separátorů sbírat. Následuje kontrola množství odebraných buněk. Přesto, že se dostatečně bohatý štěp podaří získat většinou po dvou odběrech trvajících několik hodin, jeví se být tato metoda méně zatěžující pro dárce.

Zdrojem hematopoetických buněk může být také pupečnicková krev, která obsahuje plnohodnotné kmenové buňky. Buňky z pupečnickové krve jsou zmrazeny a stejně tak jako kostní dřeň zapsány do registru potenciálních dárců.

Před transplantací procházejí nemocní antimikrobiální dekontaminací a přípravným režimem s intenzivní chemo- a radioterapií, jejichž cílem je odstranit nežádoucí buněčnou populaci a vyvolat těžkou imunosupresi, která by umožnila přihojení štěpu.

Nemocný je propuštěn z transplantační jednotky zpravidla za 1-2 měsíce, po transplantaci přetrvává dlouho období imunodeficiency, které je nejrizikovější vůči infekci první 3-4 měsíce. Nezřídka se imunitní funkce normalizují po několika letech.

**Komplikace: Akutní nemoc štěpu proti hostiteli (GvHD)**- u transplantace, pokud byl štěp přijat, dochází k zaplavení těla příjemce buňkami pocházejících z imunitního systému dárce. Mezi těmito buňkami a tkáněmi příjemce může docházet k reakcím, které se klinicky projevují jako nemoc štěpu proti hostiteli, jejíž intenzita může být velmi rozdílná. Vzniká obvykle ve 2.- 10. potransplantačním týdnu na kůži (erytém, puchýře, deskvamace), játrech (vzestup bilirubinu, AST, alkalické fosfatázy), sliznici gastrointestinálního traktu (nauzea, zvracení, průjem, bolesti břicha) a poškozením spojivek. Hlavní příčinou vzniku nemoci jsou T- lymfocyty, proto lze teoreticky vzniku zabránit nebo průběh zmírnit snížením počtu T- lymfocytů v těle dárce dlouhodobým podáváním cyklosporinu. Tím se sice snižuje intenzita nemoci, ale současně se zhoršuje přihojení štěpu a výrazně se zvyšuje možnost relapsu. Nejčastěji používá léčba příjemce cyklosporinem nebo metotrexátem samostatně, nebo v kombinaci. Pokud však dojde ke klinickým projevům, léčí se imunosupresivní léčbou. Ostatní ranné komplikace mají svůj původ v toxicitě přípravného režimu. Ta vede k těžké pancytopenii, gastroenteritidě, poškození močových cest a jater, dermatitidě, intersticiální pneumonii neuro- a kardiotoxickým projevům atd.

Mezi hlavní pozdní komplikace patří chronická nemoc štěpu proti hostiteli, infekce, chronická plicní choroba, neplodnost, porucha růstu a vývoje, zákal oční čočky, sekundární malignita,...

(14,21,9)

## **4.7. KOMPLIKACE LÉČBY**

### **4.7.1. Infekce a poruchy imunity**

Oslabení obranyschopnosti je významným, i když ne vždy zřetelným problémem hematologicko-onkologického pacienta. Příčiny oslabené imunity mohou být v samotném onemocnění, hematoonkologické léčbě nebo ve stáří a přidružených chorobách. Nebezpečí infekční komplikace je tím vyšší, čím je výraznější a dlouhodobější pokles neutrofilů v krvi. Nebezpečím se stávají i jinak běžné a neškodné organismy. Mezi příznaky infekce patří subjektivní a objektivní změny (zvýšené tělesná teplota, vzestup CRP nad 10 mg/l, zvýšená sedimentace krve nad 2-5 mm/ 5-12mm, zvýšený počet leukocytů nad  $10 \cdot 10^9$ , zarudnutí a otok). Konkrétního původce infekce odhalí sérologické, bakteriologické a PCR vyšetření (DNA analýza genů virů ve vzorku).

Pokles bílých krvinek zapříčiňuje výrazný pokles obranyschopnosti. Pro pacienty, u kterých dojde k hlubokému poklesu počtu leukocytů, jsou zřizovány izolační pokoje, kde je sníženo riziko nákazy. Riziko infekce musí být správně zhodnocené a podle něho jsou

nařízené režimy k dodržování bariérové ošetrovatelské péče. Hygienické režimy mají tři stupně podle závažnosti rizika infekce, nejpřísnější nařizuje oděv používaný jen u rizikového pacienta, vyhrazenou obuv, jednorázovou ústenku, ochranné rukavice a pokrývku hlavy. Omezeny jsou také četné návštěvy, zvláště ty, které by mohly být zdrojem infekce. Přísnější je také hygiena pokoje a ložního prádla. Infekční komplikace v době útlumu jsou léčeny velmi účinnými antibiotiky, většinou v kombinaci.

S poklesem obranyschopnosti jsou spojena i některá dietní opatření. (viz příloha 8). Po dobu nedostatku bílých krvinek je vhodné kloktání a vyplachování dutiny ústní po každém jídle. Pacienti, kteří mají zubní protézy by je měli nasazovat pouze na dobu jídla.

Dalším nežádoucím účinkem některých druhů cytostatik, je zánět sliznic, který se projevuje bolestmi a pálením v dutině ústní (**mukozitidy**), bolestmi břicha a průjmy. Tyto komplikace je nutno řešit při hospitalizaci podáváním léků a většinou též podpůrné či kompletní nitrožilní výživy, často v kombinaci s výživnými nápoji (**sipping**). (14,16,24)

#### 4.7.2. Krvácivé stavy z trombocytopenie

Z útlumu krvetvorby po chemoterapii vyplývá i dočasný nedostatek krevních destiček a červených krvinek, které jsou doplňovány transfúzemi. Někdy může být i drobné krvácení upozorněním na rizikový stav (krvácení s nosu, dásní, příměs krve v moči či stolici), který je nutné dále řešit. U onkologických pacientů se objevuje nejčastěji jako snížená tvorba trombocytů- **trombocytopenie**, související s aktinoterapií, chemoterapií a virózou po transplantaci dřeně.

Samovolné krvácení se může objevit při poklesu trombocytů pod  $20 \cdot 10^9/l$ . Doprovodné potíže při krvácení bývají ovlivněny intenzitou, typem a lokalizací krevních ztrát. Při krevních ztrátách do 1 litru bývá většinou jen tendence k mdlobám, při vyšších ztrátách se rozvíjí hypotenze, kolaps, šok a může vést k smrti. Pokud je krvácení pozvolné a malé, dochází k částečné adaptaci a anemické potíže se objevují postupně.

Krvácení postihuje hl. kůži a sliznice, řidčeji močové cesty, dýchací cesty, klouby. Velmi závažné je krvácení pod mozkovou plenu, provázené bolestí hlavy, zvracením, křečemi, poruchami hybnosti a vědomí. Pro detekci místa krvácení je nutné odborné vyšetření (např. ORL, gynekologické,...), zobrazovací vyšetření (ultrasonografie, magnetická rezonance, počítačová tomografie) a zachycení drobného krvácení (vyšetřením močového sedimentu, stolice,...). Mezi základní terapii patří **hemostatika** lokální i nespecifická, **antifibrinolytika**

brání rozpouštění krevní sraženiny, **venofarmaka**, stabilizující stěnu kapilár, **transfúzní léčba, kortikoidy, imunosupresiva, hormonální léčba, chirurgická zástava** krvácení. (14,16,24)

#### 4.7.3. Nevolnost a zvracení

Je vyvoláno celou řadou příčin, které působí buď **přímo** na centrum zvracení v CNS, nebo **nepřímo**, kdy dokáží podráždit receptory v gastrointestinálním traktu, oblastech inervovaných bloudivým nervem, nebo působí na smyslové funkce. Nejčastějším vyvolavatelem nevolnosti je podávaná chemoterapie, kdy má až 80 % pacientů různě intenzivní potíže. Výrazný vliv má i aktinoterapie, psychický stav pacienta, vliv antibiotik a dalších léků. Někdy probíhá jako potransplantační reakce.

Nevolnost se může vystupňovat až do poruchy příjmu potravy, tekutin a léků, kdy je nutná dietní úprava, přehodnocení perorální medikace, případně parenterální výživa a hydratace, vede také k psychickým změnám (tíseň, deprese, snížení motivace k léčbě). Pro zhodnocení zvracení se posuzuje barva, množství, objem a příměsí zvratků, doprovodné obtíže a stupeň tíže (např. dle WHO kritérií). (24)

#### 4.7.4. Porucha funkce trávicího ústrojí

Poruchy funkce trávicího traktu se mohou projevit jako **průjem a zácpa**. Průjem může mít u onkologického pacienta řadu příčin, které se navzájem kombinují. Mezi ně patří stresová zátěž, potransplantační reakce, vliv radioterapie, působení léků ovlivňujících stav střevní flóry, zánětlivé poškození sliznice střeva a dietní zátěž. Příznaky průjmu se dělí opět na subjektivní (nekontrolovatelnost odchodu stolice, tupé bolesti břicha, podráždění konečníku) a objektivní (zvýšená frekvence vyprazdňování, tekutá stolice, výrazně zrychlená peristaltika). Snaha ošetřovatelského týmu směřuje k co nejobektivnějšímu zhodnocení intenzity, objemu, příměsí, barvy a subjektivních obtíží průjmu (např. dle kritérií WHO).

Zácpa je stav při němž dochází k obtížnému vyprazdňování jednou za 3 a více dnů, může vznikat akutně i chronicky změnou denního rytmu, útlumem defekačního procesu po jeho vědomém potlačování, nedostatkem fyzické aktivity, tekutin, dietní chybou, rizikovými léky, překážkami ve střevní pasáži, postižením v oblasti konečníku, iontovou nerovnováhou, vlivem jiných chorob. Pokud nejsou problémy se zácpou včasné identifikované, může se stav vystupňovat až v závažný ileus (mechanický nebo paralytický), kdy neodchází ani stolice ani plyny a přidávají se další nepříjemné pocity, které pacient může pociťovat.

Kromě některých ošetrovatelských intervencí, jako je dietní úprava, podání klyzmatu, dostatek tekutin a pohybové aktivity, je nutné stav zácpy hodnotit a sledovat pro případnou vhodnou volbu druhu laxancií. (24)

#### 4.7.5. Poruchy fertility

Některá cytostatika mohou také způsobit trvalou či dočasnou neplodnost jak u mužů, tak i u žen. Před začátkem terapie je možnost zmrazení spermatu (**kryokonzervace**) pro následné umělé oplodnění partnerky. Pokud by došlo k početí během terapie, je vysoké riziko poškození plodu. U žen je doporučovaná farmakologická ochrana gonád či kryokonzervace ovariální tkáně. V každém případě je však vhodné nasazení spolehlivé antikoncepce. (2,4)

#### 4.7.6. Psychické zvládání nemoci

Psychologická problematika je nedílnou součástí péče o nemocné s onkologickou diagnózou (**viz příloha 9**). V překonávání psychických stavů může výrazně pomoci odborný psycholog v průběhu celé nemoci a jejích léčení, ale nejbližší oporou pacienta se stává jeho ošetřující lékař a ošetřující personál. Přístup k nemocnému se musí řešit individuálně, na základě znalosti rodinného zázemí, stupně inteligence, aktuálního klinického a psychického stavu. O závažnosti nemoci je třeba informovat pacienta citlivě. Lékař i ošetřující personál si musí najít dostatek času, aby nemocnému zodpověděl všechny dotazy, poskytl dostatek informací, promluvil si s pacientem o jeho problémech, zbavil ho úzkosti a strachu a navodil mu pocit naděje do budoucnosti a spolupracoval s rodinou nemocného. Jen pacient, který má naději a je v uspokojivém psychickém stavu, může při léčbě spolupracovat.

Je také třeba znát stádia prožívání nemoci v čase, jinak mohou reakce pacienta jeho okolí překvapit a zaskočit.

• fáze je z pravidla šok- neshopnost uvěřit stanovené diagnóze, nemocný klade řadu otázek.
• 2. fáze je popření, kdy nemocní nechtějí naopak slyšet vůbec žádné informace.
• 3. fáze je zlost, kdy se nemocný projevuje nedůtklivě, netrpělivě.
• 4. fáze je obviňování, kdy se pacient snaží za každou cenu odhalit nějakou příčinu nemoci.
• 5. fáze je zatrpkllost, provázená řadou hlodavých myšlenek.
• 6. fáze je fáze strachu, nočních můr a nejistoty, kdy má pacient bohatou fantazii, která bývá horší, než je realita.

- 7. fáze je uzavřenost a izolace, nemocný touží být sám a uspořádat si své myšlenky.

- 8. fáze je vyrovnání se s nemocí.

(24)



## 5. PRAKTICKÁ ČÁST

Pro zpracování ošetrovatelské kazuistiky jsem si vybrala 12 letého pacienta T.N.

Ošetrovatelský proces jsem začala realizovat u T.N. hospitalizovaného na lůžkovém standardním oddělení dětské onkologie Fakultní nemocnice Motol ke konsolidaci maligního onemocnění B- velkobuněčného nonhodgkinova lymfomu. Sledovat pacienta jsem začala od 41. dne jeho hospitalizace, v předposledním a posledním bloku chemoterapie, téměř až do úplné stabilizace jeho zdravotního stavu a navození remise onemocnění.

Informace uvedené v této části práce jsem získala od pacienta samotného, pacientovi matky, zdravotnického personálu, z ošetrovatelské a lékařské dokumentace.

### 5.1. PŘÍJEM PACIENTA

Pacient byl přijatý na standardní lůžkové oddělení onkologie větších dětí Fakultní nemocnice Motol (FNM) dne 23.9. na základě doporučení a vyšetření ve spádové okresní nemocni v Hradci Králové, kde byl hospitalizovaný od 11. 9. - 23. 9. 2008 pro zvětšující se obtíže s dýcháním, zhoršením sluchu a polykáním, které byly na základě RTG vyšetření způsobeny expanzivním procesem nosohltanu, dutiny ústní a infratemporální fossy vlevo. Zde byl přijat k probatorní excizi tkáně dutiny ústní (15. 9.) a na základě histologického vyšetření stanovena diagnóza B- velkobuněčného maligního lymfomu.

Ve FNM byla provedena nativní a postkontrastní (10 ml Multihanse i.v.) MR krku, která potvrdila agresivně se šířící tumor:

- v oblasti levého patrového oblouku,
- odtud dále se šířícího do levostranných pterygoidních svalů,
- dorzálně do prevertebrálního prostoru,
- kraniálně k bazy lebni kde blokuje sphenoidální dutinu, jejíž sliznice je významně zbytnělá,
- přes zadní choanu vrůstá do levé dutiny nosní a obturuje i zadní pravou choanu,
- v nosohltanu se šíří přes střední čáru k pravé karotidě a dotýká se karotidy levé, kterou ještě neobrustá,
- anterolaterálně prorůstá až do maxilární dutiny,

- kaudálně a mediálně prorůstá měkkým patrem,
- dále do oropharyngu k pravému zbytnělému patrovému oblouku.

Závěr tohoto vyšetření zní: Rozsáhlá vaskularizovaná expanze (lymfadenopatie) v oro- a nasopharyngu, blokující ústí dutin a dorzálně zasahující do velkých cév.

Stejný den bylo provedeno nativní a kontrastní (40 ml Iomeron i.v.) CT vyšetření, které potvrdilo lokalizaci a expanzivitu solidního tumoru a určila velikost tumoru 45x52 mm.

Dále byla provedena biopsie lymfomu, která potvrdila výrazné známky proliferace, nádorovou infiltraci s prokazatelnou poruchou apoptózy buněk a buňky lymfoidní etiologie rychle se mitoticky dělící.

Na základě těchto vyšetření byl potvrzen závěr velkobuněčného B- lymfomu typu GC- like a pacient přijat k hospitalizaci, provedení dalších potřebných diagnostických vyšetření. Bylo vyhodnoceno klinické stádium 2 a pacient byl zařazen do terapeutické rizikové skupiny R2 a vybrán optimální terapeutický protokol Rituximab Window 700 mg/m<sup>2</sup>/den, který začíná 27.9. dle protokolu B- NHL BFM 04 (viz příloha 10).

Základní údaje pacienta:

- jméno: T.
- příjmení: N.
- bydliště: Žamberk
- pohlaví: muž
- datum narození: 21.4. 1997
- kontaktní osoba: matka J. N. (učitelka na základní škole)
- váha: 40,9 kg
- výška: 154 cm
- povrch těla: 1,32 m<sup>2</sup>
- BMI: 18,177

- vědomí: pacient plně při vědomí, orientován místem, časem i osobou
- dieta: 3 nízkobakteriální
- krevní skupina: A (Rh-)
- TK 120/65 mm Hg, P 82/min., SPO<sub>2</sub> 97%, TT 36,4°C, D 21/min
- Invazivní vstupy: centrální venózní systém implantabilního **portu** zavedený do v. subclavia od 23.10. Do této doby byla zavedena v začátku hospitalizace periferní kanyla (od 25.9-26.9.) v levé horní končetině a následně zaveden centrální žilní katétr do v. femoralis, který svou polohou pacientovi vadil a místo vpichu bylo značně drážděno.
- doba sledování pacienta: 3-16.11.2008

## 5.2. LÉKAŘSKÉ DIAGNÓZY

hlavní:

1. **C 833** lymphoma malignum nasopharyngis ad cavum oris, cavum nasi et fossa infratemporalis penetrans lateris sinister

vedlejší:

2. **H 650** otitis media secretorica lateris sinister
3. **H 902** hypacusis conductiva lateris sinister (lehký stupeň)

## 5.3. VYŠETŘENÍ PROVEDENÁ BĚHEM HOSPITALIZACE

### 1. laboratorní vyšetření:

- biochemické vyšetření krve- glykémie, jaterní testy, bilanční vyšetření hladiny minerálů,
- základní krevní obraz s diferenciatním rozpočtem krvinek, bílý krevní obraz (**viz příloha 11**),
- sérologické vyšetření krve- CRP, hladina metotrexátu,
- mikrobiologické vyšetření krve- hemokultura,

- vyšetření krevních plynů (acidobazická rovnováha krve)- ASTRUP,
- vyšetření srážlivosti krve- INR, APTT,
- cytologické vyšetření kostní dřeně ze sternální punkce,
- cytologické vyšetření mozkomíšního moku z lumbální punkce 26.9., 2.10., 11.11.,
- vyšetření clearance kreatininu moče sběrem za 24 hodin a vyšetření vzorku moči ke zjištění funkce ledvin,
- mikrobiologické vyšetření z výtěrů z krku, nosu a konečníku,
- biochemické vyšetření moče ke zjištění patologických příměsí v moči (erythrocyty, leukocyty, válce, bílkoviny a stanovení pH),
- histochemické vyšetření materiálu odebraného bioptickou excizí z dutiny ústní,
- imunocytologické PCR vyšetření izolované DNA ze vzorků periferní krve a kostní dřeně z trepanobiopsie lopaty kosti kyčelní.

## 2. **zobrazovací vyšetření:**

- RTG hrudníku, ultrazvuk břicha, ledvin, krku, pánve, scrota 23.9.,
- CT plic s kontrastem Iomeron 400 50 ml 25.9.,
- MR hlavy a krku 26.9., 1.10.,10.11.,
- PET trupu s 202 MBq 2-deoxy-2(18F)fluoro-D-glukózy 26.9., 22.10.,
- skiaskopie CŽK s úpravou katétru 27.9.,

## 3. **funkční a konziliární vyšetření:**

- EKG 24.9.,
- kardiologické konzilium 24.9.
- EEG 30.9.,
- oční konzilium 7.10.,
- audiometrické vyšetření 8.10.,
- ORL vyšetření 9.10.

#### 4. měření fyziologických funkcí (3x denně):

- tělesná teplota,
- puls,
- dech,
- krevní tlak,
- saturace tkání kyslíkem- SpO<sub>2</sub>.

#### 3. měření tělesné hmotnosti (1x denně)

4. **měření příjmu a výdeje tekutin** - (denně) jako prevence ohrožení vodního a elektrolytového hospodářství organismu vzhledem k chemoterapeutické a antibiotické léčbě zatěžující vylučovací systém.

### 5.4. ANAMNESTICKÉ ÚDAJE

**Sociální anamnéza:** Pacient žije v bytě v Žamberku v úplné rodině s vlastní starší sestrou (16 let), navštěvuje 7. třídu základní školy s výborným a chvalitebným prospěchem.

**Osobní anamnéza:** Pacient byl narozen z 2. těhotenství v termínu, v 1. roce života prodělal zápal plic bez nutné hospitalizace a opakované záněty vedlejších nosních dutin s nasazením antibiotické léčby. V roce 2004 byl hospitalizován pro kardiální AV blokádu, která nebyla odstraněna, ale stav se spontánně zlepšil. Operační výkony 0, úrazy 0.

**Rodinná anamnéza:** bezvýznamná

**Alergická anamnéza:** bodnutí hmyzem

**Farmakologická anamnéza (chronická není) v době domácího léčení:**

- Biseptol 480 mg tbl. **á 12 hodin** 3 dny v týdnu (charakteristika viz. farmakologická léčba)
- Colomycin **á 6 hodin** 1 amp. v nápoji (charakteristika viz. farmakologická léčba)
- Lacidofil tbl.: **1-1-1** (charakteristika viz. farmakologická léčba)
- Lactulóza 10 ml **1-1-1** dle potřeby (charakteristika viz. farmakologická léčba)
- Lexaurin 1,5 mg **1-0-1** (charakteristika viz. farmakologická léčba)

**Nynější onemocnění:** Na obtíže si stěžuje od 07/08 a vyhledává obvodního lékaře, ten onemocnění určí jako zánět dutin na podkladu suspektní alergie a naordnuje lokální a celkovou antialergickou léčbu. RTG neprovedeno. 08/08 se začíná objevovat bolest nad levou čelistní dutinou a levostranná zhoršená nosní průchodnost a kolem poloviny 08/08 upozorňuje pacient na zduření krku a následně lékařem odeslán do nemocnice v Hradci Králové k dovyšetření zde již klinicky pro huhňavou řeč, bolest nad levou tvář, která s tlakem mizí, dysfagii, zhoršenou průchodnost dýchacích cest, zhoršený sluch a brnění rtu při zachované citlivosti.

**Abusus:** pacient neguje.

## 5.5. FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA

### 5.5.1. Perorální léčba

**Biseptol-** 480 mg tbl. á 12 hodin, IS: Antimikrobiální chemoterapeutikum pro léčbu infekce horních a dolních cest dýchacích, ORL infekcí, infekcí urogenitálních a trávícího traktu. KI: přecitlivělost na složku, útlum krvetvorby, těžká porucha funkce jater a ledvin, těhotenství, kojení.

**Dexametazon-** 0,5mg tbl. 1-1-1 IS: Hormon, glukokortikoid k léčbě revmatických, maligních, neurologických, gastrointestinálních, očních a hematologických onemocnění, při alergických reakcích a těžkých dermatózách. KI: přecitlivělost na složku, vředová gastro-duodenální choroba, podezření na náhlou příhodu břišní, akutní psychózy, neléčené systémové mykózy a infekce, dekompenzovaný diabetes mellitus, akutní glaukom, stav po očkování, kojení.

**Dithiaden-** 2mg tbl. IS: Antihistaminikum určené pro všechny typy alergických reakcí, včetně anafylaktického šoku. KI: Případy, kdy není vhodná ospalost, status astmaticus, přecitlivělost na složku přípravku a kojení.

**Fortecortin-** 2- 4mg tbl. 1-1-1 IS: Hormon, glukokortikoid, dexamethazonum užívaný jako pomocná léčba při gastrointestinálních komplikacích nádorové léčby, jakým jsou nauzea a zvracení a k léčbě revmatologických onemocnění, u těžkých forem alergických reakcí, hematologických onemocnění a maligních onemocnění. KI: Podezření na náhlou příhodu břišní, čerstvé střevní anastomózy, vředová choroba žaludku a duodena, diabetes mellitus, očkování, akutní psychózy, kardiální dekompenzace, renální insuficience, hypertenze.

**Helicid-** 10 mg cps. 1-1-1 IS: Antiulcerózum, inhibitor protonové pumpy k léčbě peptického vředu a k eradikaci *Helicobacter pylori*. Během užívání se mohou vyskytnout zažívací potíže, bolest hlavy, kloubů a svalů, vyrážky a zvýšené hodnoty jaterních testů.

**Ibuprofen-** 400 mg tbl. dle potřeby IS: Nesteroidní antirevmatikum užívané jako analgetikum u drobných poranění a antipyretikum při horečnatých stavech. KI: přecitlivělost na složku, peptický vřed, krvácení do zažívacího traktu.

**Lacidofil-** cps. 1-1-1 IS: Lactobacilové digestivum k léčbě a prevenci průjmových onemocnění.

**Lexaurin-** IS: Psychofarmakum, anxiolytikum k léčbě krátkodobých psychogenních a psychosomatických onemocnění. KI: přecitlivělost na složku, akutní glaukom, intoxikace tlumícími látkami, kojení.

**Paralen-** 500mg tbl. IS: Analgetikum, antipyretikum k léčbě horečky při akutních bakteriálních a virových infekcích, bolestí zubů, hlavy, svalů a kloubů nezánetlivé etiologie, bolestí vertebrogenního původu, bolestivé menstruace a neuralgie. KI: přecitlivělost na složku, hemolytická anémie, těžká renální a hepatální nedostatečnost, alkoholismus, akutní hepatitida, 1. trimestr těhotenství.

**Ranisan-** 75mg tbl., IS: Antiulcerózum, antagonist H<sub>2</sub>- receptorů ke krátkodobé a symptomatické léčbě pálení žáhy, žaludečního překyselení a nevolnosti. KI: přecitlivělost na složku, těhotenství, kojení.

### 5.5.2. Kapky, sirupy a masti

**Calcium pantothenicum-** mast, IS: Dermatologikum k léčbě drobných oděrek a popálenin, při iritaci kůže po ozáření, chronických fisurách, bércových vředech, análních fisurách a jako podpůrný prostředek při suché kůži při atopické dermatitidě. KI: přecitlivělost na složku přípravku.

**Colomycin-** 0,5 mil. IU, prášek k přípravě lokálně aplikovaného roztoku á 6 hodin v nápoji a pro i.v. aplikaci 1 mil. IU á 8 hodin. IS: Polypeptidové antibiotikum pro léčbu plicních pseudomonadových infekcí inhalačně, pro léčbu závažných infekcí gramnegativními bakteriemi intravenózně v případě neúčinnosti, či rezistence vůči jiným přípravkům. KI: přecitlivělost na složku, myasthenia gravis, kojení.

**Emla krém-** 5%, IS: Lokální anestetikum k lokální anestezii kůže na 1- 1,5 hodiny, sliznic pohlavních orgánů, bércových vředů před povrchovým chirurgickým zákrokem. KI: přecitlivělost na složku přípravku.

**Hylac Forte-** roztok, 1-1-1 ml, IS: Digestivum, střevní eubiotikum určené pro všechny stavy vyžadující sanaci střevní flóry, především dyspepsie a průjemy během antibiotické léčby, dále u zácpy a poruch jaterního metabolismu. KI: přecitlivělost na složku přípravku.

**Lactuloza-** sirup, IS: Laxativum, 3x denně 5-10 ml k léčbě zácpy. Mezi možné nežádoucí účinky patří bolest břicha, plynatost, nevolnost a průjem.

**Tantum Verde-** roztok, 1-2 polévkové lžíce ke kloktání a výplachu dutiny ústní. IS: Otolaringologikum, antiflogistikum, analgetikum, antiseptikum k léčbě zánětlivých projevů v ústní dutině hltanu a podpůrná léčba po operačních výkonech v orofaryngeální oblasti. KI: přecitlivělost na složku, kojení.

### 5.5.3. Parenterální léčba

**Alexan-** infuzní roztok 50mg / m<sup>2</sup> = 195mg ve 250 ml G5% i.v. a pro i.t. aplikaci 30mg. IS: Cytostatikum; cytarabinum, základní lék k indukci i udržovací terapii NHL a leukémií. KI: leukopenie, nemaligní trombocytopenie, poškození funkce ledvin a jater, těžké infekce, těhotenství, kojení, nedávný chirurgický zákrok.

**Amikin-** 300 mg 2x denně. IS: Antibiotikum se širokým spektrem a rychlým nástupem baktericidního účinku inhibice proteosyntézy mikrobů, hlavně proti gram- negativním bakteriím (Pseudomonas, E. coli, Proteus, Salmonella,...). Infuzní roztok se připravuje s 30 ml 0,9% NaCl. Během podávání se nesmí mísit s jinými léčivy. Je účinný při septikémii, infekcím respiračního ústrojí, kostí a kloubů, kůže, centrálního nervového systému, při popáleninách a pooperačních komplikacích. Mezi nežádoucí účinky patří poruchy renálních funkcí, porucha sluchu a rovnováhy, svalová paralýza. Vždy je nutné sledovat renální funkce.

**Dexamed-** 8-13 mg/ den inj. roztoku pro i.v. podání v kontinuální infuzi rozděleného do 2-3 dávek. IS: Hormon glukokortikoid k systémovému použití při mozkovém edému, těžkých alergických reakcích, status asthmaticus rozsáhlé kožní onemocnění, těžká infekční onemocnění a toxické stavy. KI: viz dexametazon tbl.

**Dormicum-** 4 a 2 mg inj. roztok IS: Benzodiazepinové hypnotikum k navození sedace při zachovaném vědomí před a v průběhu diagnostického výkonu s nebo bez lokálního anestetika a jako premedikace před úvodem do anestezie. KI: přecitlivělost na složku.



**Doxorubicin Teva-** 0,2% inj sol., 33 mg do 250 ml FR. IS: Cytostatikum k léčbě HL, NHL a akutních leukémií, dále osteosarkomů, sarkomů měkkých tkání, žaludku, prsu, močového měchýře a bronchogenní karcinom. KI: závažné srdeční onemocnění, přecitlivělost na antracykliny, výrazná myelosuprese, dosažení maximální kumulativní dávky v séru, porucha jaterních funkcí, generalizovaná infekce, těhotenství a kojení.

**Endoxan-**  $200 \text{ mg/m}^2 = 260\text{-}264 \text{ mg}$  ve 100- 250 ml G5% na 1 hodinu. IS: Cytostatikum; cyklofosfamidum, imunosupresivum. IS: kombinovaná nebo monoterapie leukémií, všech maligních lymfomů, solidních tumorů ovárií, mammy, testes, neuroblastom, Ewingův sarkom. Jako imunosupresivum u autoimunitních onemocnění. KI: těžké poškození funkce kostní dřeně, přecitlivělost na složku, obstrukce močových cest, těhotenství a kojení.

**Etoposid Ebewe-** 130 mg ve 300 ml FR na 2 hodiny. IS: Cytostatikum k léčbě HL i NHL, dále testikulárních tumorů, choriokarcinomu, bronchogenního karcinomu, akutní myeloidní leukémie, karcinomu žaludku. KI: závažná myelosuprese, hepatální a renální insuficience, přecitlivělost na složku, těhotenství a kojení.

**Furosemid-** 10 a 15 mg amp. IS: Diuretikum; antihypertenzivum používané při plicním a mozковém edému, ascitu při jaterní cirhóze a srdečním selhání, hlavně je indikován při snížení ledvinných funkcí. Kontraindikací je jaterní kóma, akutní glomerulonefritida, akutní renální selhání. Intravenózní aplikace. Mohou se objevit zažívací potíže, příznaky oběhové poruchy, alergické vyrážky, snížení hladiny krevních destiček, poruchy srdečního rytmu snížením hladiny K a křeče snížením hladiny Na.

**Heparin** 1ml = 5000 IU ve 100 ml FR, roztok je aplikován do katétru před odpojením od infuze v objemu odpovídajícím objemu katétru. IS: Antikoagulancium, jako prevence a terapie všech forem trombóz a tromboembolií v jakékoli lokalizaci v žilním či tepenném systému. Kontraindikací aplikace je alergie na heparin, trombocytopenie, vředové onemocnění, těžká hypertenze, poškození jater nebo ledvin. Může způsobovat drobné krvácení, trombocytopenii, osteoporózu a přechodnou alopecii. Předávkování vyžaduje aplikaci protaminsulfátu, dávka je závislá na srážlivosti pacientovy krve.

**Holoxan-** 1040 mg ve 250 ml G5% na 1 hodinu, IS: Cytostatikum; ifosfamidum k léčbě HL i NHL a nádorů varlat, měkkých tkání, vaječnicků, děložního krčku, prsu, bronchiálního karcinomu, karcinomu slinivky a Ewingova sarkomu. KI: Přecitlivělost na složku, těžké poškození funkce kostní dřeně, cystitis a omezená funkce ledvin či obstrukce močových cest, akutní infekce, těhotenství, kojení.

**Hydrocortizon-** 40 mg i.t., IS: Hormon; glukokortikoid ve velkých dávkách k léčbě šoku. KI: Mimo vitální indikace peptický vřed, akutní psychóza, sklon k flebitidě, koagulopatii, Cushingův syndrom, podezření na náhlou příhodu břišní, dekompenzovaný diabetes mellitus, aseptická kostní nekróza.

**Leucovorin Ca-** 20 mg vždy 42, 48 a 54 hodin po aplikaci metotrexátu. IS: Antidotum k léčbě toxických stavů metotrexátem a součást chemoterapeutické léčby metotrexátem o středních a vysokých dávkách. KI: perniciózní a megaloblastická anémie a přecitlivělost na složku.

**Mabthera-**  $700 \text{ mg/m}^2 = 910 \text{ mg}$  v kontinuální infuzi min. na 8 hodin. IS: Cytostatikum, monoklonální protilátka k léčbě NHL z velkých B- buněk s pozitivitou exprese fenotypu CD 20 a folikulárního lymfomu 3- 4 stádia vždy v 1. den chemoterapeutického cyklu. Také při revmatoidní artritidě.

**Metotrexát-** 12 mg i.t. a 1300, 1320 mg i.v. v 500 ml FR na 4 hodiny, IS: Cytostatikum k léčbě akutních leukémií, HL a NHL, choriokarcinomu, karcinomu hlavy a krku, bronchogenního karcinomu, osteosarkomu a těžké formy revmatoidní artritidy a psoriázy. KI: přecitlivělost na složku, těhotenství, kojení, některé hematologické poruchy, hepatální a renální nedostatečnost.

**Mycomax-** 400 mg ve 100 ml FR, IS: Antimykotikum k léčbě a profylaxi mykotických infekcí u pacientů s malignitami po chemo- či radioterapii. KI: přecitlivělost na složku a kojení.

**Neupogen-** 20 mil IU v G5% s.c., IS: Cytokin, růstový hormon ke zkrácení doby neutropenie u pacientů s cytostatickou chemoterapií a po transplantaci buněk kostní dřeně, k mobilizaci růstu počtu progenitorových buněk v periferní krvi s cílem obnovit krvetvorbu. KI: vážná vrozená neutropenie, abnormální cytogenetika a přecitlivělost na složku přípravku.

**Novalgín-** 1 amp. i.m., IS: Analgetikum, antipyretikum při silných bolestech při úrazech, operacích, nádorových onemocněních, bolestí hlavy, zubů a kloubů a neúčinnosti jiných antipyretik .

**Perfalgán-** 250 mg dle potřeby. IS: Paracetamolové analgetikum, antipyretikum pro tlášení bolestí po chirurgických výkonech a horečnatých stavech, které vyžadují okamžité mírnění a jiná cesta než i.v. není možná. KI: selhávání jater a přecitlivělost na složku přípravku.

**Plegomazin-** 8 mg amp. v kontinuální infuzi. IS: Neuroleptikum k léčbě schizofrenní psychózy, mánií, psychomotorického neklidu a některých těžších úzkostných a obsedantních stavů. Použití také v rámci předoperační přípravy. KI: útlum CNS, komatózní stavy, poškození jater, kardiovaskulární choroby, Parkinsonova choroba, těhotenství a kojení.

**Tazocin-** 3,2g ve 30 ml FR á 8 hodin. IS: Antibiotikum, prášek k přípravě infúzního roztoku při léčbě bakteriálních infekcí dolních cest dýchacích, infekcí močového ústrojí, intraabdominálních infekcích, infekcích kůže a měkkých tkání, kostí a kloubů a gynekologických infekcích pokud je jejich zdrojem bakterie rodu Enterobacteriaceae, Pseudomonas, Staphylococcus, Streptococcus a anaerobní druhy bakterií. Mezi hlavní nežádoucí účinky léku patří průjem, bolest hlavy a kopřivkové až ekzematické vyrážky.

**Uromitexan-** 100, 290, 330 a 600 mg inj. roztok. IS: Antidotum; detoxikans před aplikací ifosfamidu (Hološanu) a dále po 4. a 8 hodinách, a před aplikací cyklofosfamidu (Endoxan) a dále 3 a 6 hodin od aplikace k profylaxi urotoxicity.

**Vepesid-** 100mg/m<sup>2</sup> = 130 mg ve 300 ml FR na 2 hodiny. IS: Cytostatikum k léčbě HL a NHL, akutní nelymfatické leukémii, testikulárních tumorů. KI: přecitlivělost na složku, závažná myelosuprese, hepatální a renální insuficience.

**Vincristine Teva-** 1,5 mg/m<sup>2</sup> = 1,95 mg ve 20 ml FR. IS: Cytostatikum k léčbě akutních leukémií, HL a NHL a součást kombinované terapie solidních nádorů, neuroblastomu, Ewingovu sarkomu a mnohočetného myelomu. KI: přecitlivělost na složku, těhotenství, kojení.

**Zofran-** 8 mg amp. po 8 hodinách. IS: Ondasetronové antiemetikum k léčbě nevolnosti a zvracení způsobeným protinádorovou léčbou a k prevenci pooperační nevolnosti. KI: přecitlivělost na složku, těhotenství, kojení. (18,19)

#### 5.5.4. Kontinuální infuzní léčba

Slouží k tomu, aby se kontinuálně udržovaly všechny cesty centrálního žilního katétru průchodné, zároveň se však stává jeden nebo více roztoků nositelem přípravků sloužících k úpravě minerálního hospodářství a poruch acidobazické rovnováhy. U pacientů s problematickou schopností perorální hydratace organismu může být prostředkem k navození optimální míry hydratace a stát se dočasným řešením výživy pacienta. Kontinuální infuze se může stát také nositelem farmakologicky terapeutické látky vhodné pro pomalou a

rovnouměrnou aplikaci během dne, jakou je např. v případě pacienta T. N. Dexamed, nebo Plegomazin.

Pro tyto roztoky jsou zhotovovány infuzní sety vždy tak, aby se mohl pacient bez omezení pohybovat po pokoji a koupelně, která k němu patří, což podporuje pacientovo pohodlí a maximalizuje účelnost podávané kontinuální terapie. Takovou pohyblivost na oddělení zajišťují pohyblivé infuzní stojany s dostatečně dlouhým přívodním elektrickým kabelem a dostatečně dlouhé infuzní sety.

Pokud má pacient ordinován nějaký jiný infuzní, nekontinuální přípravek neslučitelný s kontinuálním, kontinuální terapie se na tuto dobu přeruší, udělá se záznam o přerušení do dokumentace a po vykapání nekontinuální infúze se opět obnoví nebo se napojí na silikonovou rozdělovací infuzní hadici v případě, že spolu ordinované roztoky nijak chemicky nereagují a nehrozí tak riziko změněných vlastností a účinků kteréhokoli z roztoků. Kontinuální infuzní léčba se skládá většinou ze 2-3 po sobě aplikovaných přípravků o různě naordinovaném objemu a odlišném minerálním složení. Rychlost aplikace se různí podle naordinovaného objemu a jeho složení.

Infúzní roztoky k úpravě vodního a minerálního hospodářství a poruch acidobazické rovnováhy:

#### **Fyziologický roztok (F 1/1) +**

- 7.5% Kalium chloratum KCl 15 ml: kaliový přípravek k prevenci a léčbě hypokalémie, při ztrátách draslíku způsobených zvracením, při podávání diuretik s kalciuretickým účinkem. Kontraindikací jsou rozsáhlá kožní traumata, hyperkalémie, akutní dehydratace, metabolická acidóza a léčba kalium šetřícími diuretiky, dávkování dle hladiny kalia v séru.
- 8,4% Na (HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 50-60 ml: upravuje pH zásaditým směrem.

**Ringerův roztok (čistý) 500 ml** -Izotonický roztok základních iontů Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup> a Cl<sup>-</sup>, určený k doplnění tekutin a elektrolytů při dehydrataci, hypovolémii po zvracení, průjemch, krvácení a infekcích. Používá se také jako nosná a zřed'ovací látka. KI: srdeční selhávání, renální insuficience, edematózní stavy, selhání jater, Addisonova nemoc.

#### **Fyziologický roztok čistý (F 1/1) 1000 ml**

### Infuzní roztok určený k parenterální výživě organismu:

**Oliclinomel**- 1000 ml inf. emulze, IS: Parenterální výživa složená z komory lipidů, roztokem aminokyselin a komory s roztokem glukózy k výživě v době, kdy je enterální výživa vyloučená, nedostatečná či kontraindikovaná. KI: přecitlivělost na složku, renální nedostatečnost bez možnosti dialýzy. (18)

## 5.6. PRŮBĚH HOSPITALIZACE

Pacient T. N. byl přijat k hospitalizaci 23.9. a v nejbližších dnech provedena nezbytná příjmová vyšetření.

Od 25.9 přijat na jednotku **JIP** pro ohrožení základních životních funkcí a nutnosti jejich nepřetržitého sledování. Lymfatická tkáň v dutině ústní byla tak zbytnělá, že již pacient od počátku hospitalizace nejí tuhou stravu pro výrazně problematické polykání a bolesti v krku. Tyto bolesti byly od počátku hospitalizace tlumeny různými druhy analgetik.

Pacient započal chemoterapeutickou léčbu od 27.9 2008 aplikovanou nejprve do vena femoralis centrálním žilním katétrem z toho důvodu, že již byla kvůli obstrukci dýchacích cest riziková aplikace celkové anestezie a tím i odloženo zavedení centrálního žilního katétru typu port. Aplikace Mabthery byla provázena cytokinovou reakcí, která se projevovala třesavkou a proto byla aplikace této látky 2x přerušena. Již po několika dnech od první aplikace je patrná regrese v ústech.

Od 1.10 zahájil pacient **předfázi** a jeho zdravotní stav byl již 3.10. natolik stabilizovaný, že mohl být přeložen na standardní onkologickou jednotku a pacient mohl začít jíst tuhou stravu.

Ihned po ukončení předfáze navazovala léčba **1. A** blokem, který skončil 10.10.2008 a po jehož ukončení byla patrna velmi významná klinická regrese. V průběhu tohoto bloku si pacient začal stěžovat na bolesti levého ucha, provedeno ORL konziliární vyšetření ke zjištění etiologie z primárního, rozpadajícího se ložiska a následně započata korekce bolesti. V této fázi léčby je pacient velice skleslý a snížil se jeho per orální příjem stravy. Od 17.10. se na základě 1. bloku nachází pacient v neutropenii a subfebrilním stavu se spontánním poklesem. Ke kompenzaci neutropenie je nasazen růstový faktor Neupogen.

Od 24.10. je zahájen **1. B** blok, který trvá do 3.11. Před započatím tohoto bloku byl stav T. N. natolik stabilní, že již mohlo dojít k zavedení port žilního systému a od tohoto bloku bude probíhat veškerá nitrožilní léčba tímto systémem. Po skončení tohoto bloku je pacient v pancytopenii, ovšem není nutná ani substituce krevních derivátů, ani růstového faktoru, u

pacienta se neobjevila febrilní neutropenie, pouze mírná subfebrilie, kterou není nutné kompenzovat antibiotiky. Občas se v této fázi léčby objevuje nauzea.

Od 11.11 do 15. 11. 2008 proběhl **2. A** blok chemoterapie.

V mezidobí některých bloků, kdy byl pacientův stav stabilizovaný, bez komplikací a bez ordinace i.v. léků, byl T.N. propuštěn do domácí péče na dopředu přesně určenou maximální dobu. V tomto období bylo nutné sledovat zdravotní stav a krevní obraz na nejbližším pracovišti, které tuto službu poskytuje a výsledky hlášeny telefonicky na KDOH.

Pro přehlednost farmakologické léčby v průběhu hospitalizace uvádím veškerou medikaci v následující chronologické tabulce:

		předfáze 1A blok																													
2008		24.9.	25.9.	26.9.	27.9.	28.9.	29.9.	30.9.	1.10.	2.10.	3.10.	4.10.	5.10.	6.10.	7.10.	8.10.	9.10.	10.10.	11.10.	12.10.	13.10.	14.10.	15.10.	16.10.	17.10.	18.10.	19.10.	20.10.	21.10.	22.10.	
Furosemid	10mg									•				•																	
Lexaurin	1,5mg																			•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Plegomazin	8mg																														
Lacidofil	3x1tbl.																														
Hylac forte	3x1 ml						•	•	•	•	•	•	•	•																	
Lactuloza	3x7,5ml																3x10	3x10	3x10	3x10	3x10	3x10	3x10	3x10	3x10	3x10	3x10	3x10	3x10		
Zofran	3x8mg									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Emla gel			•							•						•															
Midazolam	8mg																														
Dithiaden	2mg	•			•																										
Diazepam	5mg	•																													
Dormicum	4mg		•							2						2															
Helicid	10mg								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Ranisan	75mg																														
Morfin	3mg	5													•																
Paralen	500mg																										•				
Perfalgan	500mg	2x 250			•																										
Novalgin	1 amp	2x	2x	•													•	•	•												
Ibalgin	400mg			•													3x	3x									•				
Colomycin	1 mil. IU																					4x*	4x*				3x	3x	3x	3x	
Biseptol	480mg																		9												
Mycomax	400mg																														
Amikin	400mg																										300	•	•	•	•
Tazocin	3,2g																										•	•	•	•	•
Dexametasonum	mg/den								6,5			5,5	8	13	13	13	13	13	13	13	13	13							13,5	13,5	13,5
Vepesid	130mg																•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Holoxan	1040mg														•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Alexan	195mg																														
Rituximab	910mg			•																											
Doxorubicin	33mg																														
Metotrexát	1310mg														•																
Cyklofosf.	260mg									•																					
Vinkristin	1,95mg														•																
Leucovorin	20mg										•				•		•														
Uromitexan	600mg									100					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
hydrocort.	40mg									•						•															
Ara C	30mg									•					•																
Metotrexát	12mg									•					•																

\*= 500 tis IU v nápoji

i.t.

2008		1 B blok										2 A blok																	
		23.10.	24.10.	25.10.	26.10.	27.10.	28.10.	29.10.	30.10.	31.10.	1.11.	2.11.	3.11.	4.11.	5.11.	6.11.	7.11.	8.11.	9.11.	10.11.	11.11.	12.11.	13.11.	14.11.	15.11.	16.11.	17.11.	18.11.	19.11.
Furosemid	10mg			•		•																							
Lexaurin	1,5mg																												
Plegomazin	8mg		2x	3x	3x																	2x							
Lacidofil	3x1 tbl.											•	•	•	•	•	•	•	•	•									
Hylac forte	3x1ml																												
Lactuloza	3x7,5ml					3x5	3x5	3x5				•	•	•	•	•	•	•	3x5	3x5									
Zofran	3x8mg																			•	•	•	•	•	•	•			
Emla gel				•																			•						
Midazolam	8mg			•																			•						
Dithiaden	2mg																												
Diazepam	5mg																												
Domicum	4mg																												
Helicid	10mg																												
Ranisan	75mg																												
Morfin	3mg																												
Paralen	500mg																												
Perfalgan	500mg																												
Novalgin	1 amp																												
Ibalgin	400mg																												
Colomycin	1mil. IU																												
Biseptol	480mg													•	•	•													
Mycomax	400mg	•	•																										
Amikin	400mg	•	•																										
Tazocin	3,2g	•	•																										
Dexametasonum	mg/den	13,5.	13,5.	13,5.	13,5.	13,5.	13,5.	13,5.													12	12	12	12	12	12			
Vepesid	130mg																												
Holoxan	1040mg																					•	•	•	•	•			
Alexan	195mg																							2x	2x				
Rituximab	910mg																												
Doxorubicin	33mg																												
Metotrexát	1310mg		•																				•						
Cyklofosf.	260mg		•	•	•	•	•																						
Vinkristin	1,95mg		•																				•						
Leucovorin	20mg				•																				•				
Uromitexan	600mg		290	290	290	290	290																•	•	•	•			
hydrocort.	40mg			•																				•					
Ara C	30mg			•																				•					
Metotrexát	12mg			•																				•					

lit.



		2 B blok																	
2008		20.11.	21.11.	22.11.	23.11.	24.11.	25.11.	26.11.	27.11.	28.11.	29.11.	30.11.	1.12.	2.12.	3.12.	4.12.	5.12.	6.12.	7.12.
Furosemid	10mg												15						
Lexaurin	1.5mg																		
Plegomazin	8mg													2X					
Lacidofil	3x1tbl.	•	•	•	•	•	•	•	•	•									
Hylac forte	3x1 ml																		
Lactuloza	3x7.5ml														•	•			
Zofran	3x8mg										•	•	•	•	•	•			
Emla gel												•							
Midazolam	8mg											•							
Dithiaden	2mg																		
Diazepam	5mg																		
Dormicum	4mg																		
Helicid	10mg																		
Ranisan	75mg	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
Morfin	3mg																		
Paralen	500mg																		
Perfalgan	500mg																		
Novalgin	1 amp																		
Ibalgin	400mg													•					
Colomycin	1mil. IU																		
Biseptol	480mg	•	•	•													•	•	•
Mycomax	400mg																		
Amikin	400mg																		
Tazocin	3.2g																		
Dexametasonum	mg/den										12	12	12	12	12	12			
Vepesid	130mg																		
Holoxan	1040mg																		
Alexan	195mg																		
Rituximab	910mg																		
Doxorubicin	33mg													•	•				
Metotrexát	1310mg										•	•	•						
Cyklofosf.	260mg										•	•	•	•	•				
Vinkristin	1.95mg										•								
Leucovorin	20mg												•						
Uromitexan	600mg										330	330	330	330	330				
hydrocort.	40mg											•							
Ara C	30mg											•							
Metotrexát	12mg											•							

i.t.

## 5.7. OŠETŘOVATELSKÝ PROCES

Hlavní pracovní metodou ošetřovatelského personálu je ošetřovatelský proces. Jeho cílem je prevence, odstranění nebo zmírnění problémů v oblasti individuálních potřeb pacientů/klientů. Je to racionální metoda poskytování a řízení ošetřovatelské péče. Představuje sérii plánovaných činností a myšlenkových algoritmů, které profesionálové v ošetřovatelství používají ke:

1. **zhodnocení** stavu individuálních **potřeb** klienta, rodiny nebo komunity,
2. **stanovení** ošetřovatelských **problémů** (ošetřovatelských diagnóz),
3. k **plánování** ošetřovatelské péče,
4. k **realizaci** ošetřovatelské péče,
5. k **vyhodnocování** efektivity ošetřovatelské péče.

Činnost sester v nepřetržitém provozu na standardním onkologickém oddělení FNM je při aplikaci ošetřovatelského procesu organizována organizačním systémem primární péče. Systém primárních sester spočívá v tom, že po přijetí je nemocnému přidělena primární sestra, která odpovídá za zajištění ošetřovatelského procesu po celou dobu jeho hospitalizace a za vedení příslušné zdravotnické dokumentace. Plán péče zajišťuje za pomoci dalších ošetřovatelských pracovníků. Není-li ve službě, nemocného předá sestrám další směny, po návratu do služby své nemocné přebírá zpět. Primární sestra se podílí v průběhu směny také na ošetřování nemocných, jimž primární sestrou není.

Uvedený organizační systém vyžaduje pravidelnou a kvalitní výměnu informací o nemocných. Do ošetřovatelského procesu jsou aktivně zapojeni i studenti, kteří se připravují na zdravotnické povolání. Ošetřovatelskou péči u nemocného plánuje primární nebo skupinová sestra. V terénu provádí sestra ošetřovatelský proces v úzké spolupráci s příslušným praktickým lékařem pro dospělé či pro děti a dorost.

V současnosti je trendem v poskytování zdravotnické péče na onkologickém pracovišti práce v rámci multidisciplinárního týmu. Takový tým by se měl skládat z odborníků v různých oborech a to ať lékařských či nelékařských, z nichž každý pokrývá některý z principů kurativní či paliativní péče, čímž je docílena co nejkvalitnější péče. Takový tým se může sestávat například z chirurga, onkologa či internisty, z psychologa, psychiatra,

duchovního, sociálního pracovníka, dietního terapeuta, fyzioterapeuta a samozřejmě zdravotní sestry. (22,28,25)

### 5.8.1. Ošetřovatelská anamnéza

Pro získávání informací od pacienta ke stanovení ošetřovatelských problémů jsem využila „**Model funkčního zdraví**“ podle Marjory Gordonové. Tento model využívá k získání informací metodu dotazníku (viz příloha 12), vhodného pro stanovení anamnézy u pacientů spolupracujících a při vědomí.

Tento model je výsledkem grantu, který byl v 80. letech 20. století financovaný federální vládou Spojených států amerických. Dotazník umožňuje pomocí popisu a hodnocení jedenácti daných vzorců zdraví identifikovat funkční a dysfunkční chování jedince, které podle autorky vede k funkčnímu nebo dysfunkčnímu zdraví až nemoci, dvanáctý vzorec je zcela individuální. Model funkčního zdraví splňuje rámcový standard pro systematické zhodnocení zdravotního stavu jedince v kterékoli systému ošetřovatelské péče. Gordonová ve svém modelu vychází z toho, že všichni lidé mají společné určité vzorce chování, které souvisejí s jejich zdravím, kvalitou života, s rozvojem jejich schopností a dosažením maximálního lidského potenciálu. (15,4)

#### 1. Vnímání a řízení zdraví

Pacient je se svým zdravotním stavem seznámený v takové míře, která odpovídá mentální a fyziologické zralosti, znalostem a chápání a takovým způsobem, který nevyklučuje následnou spolupráci. Lékař matce i T.N. vysvětlil dostatečně všechny principy léčby, očekávané reakce organismu, principy blokové terapie a další informace spojené s léčbou tak, že se v klíčových pojmech velmi dobře orientují. Možné pozdní komplikace a rizika spojená s léčbou však zná jen matka proto, že by v období náročné chemoterapeutické léčby byly přílišnou psychickou zátěží a informovanost pacienta v této době a v takovéto míře jistě nebude přínosná, dobře přijata a správně pochopena a matka si jí také nepřeje. T. nedělá vůbec žádný problém o svém onemocnění mluvit, nezačíná a nevede však rozhovor spontánně a z vlastní iniciativy, ale je nutné mu klást otázky, na které jasně odpoví. Svůj zdravotní stav v období posledních 2 chemoterapeutických bloků vnímá jako dobrý, protože potíže, které vnímal jako nejvíce obtěžující a které vedly k hospitalizaci již pominuly. Momentálně se cítí především velice slabý, nevykonný, odkázaný často na pomoc matky i v intimních situacích a vnímá i fyzickou změnu svého vzhledu. Odlišnost svého vzhledu vnímá především v ochablém stavu kosterního svalstva a v částečné ztrátě vlasového porostu během léčby. T. se aktivně

věnoval sportu, především tenisu, na závodní úrovni a proto svou momentální slabost vnímá jako velkou změnu oproti stavu před hospitalizací.

T. nemocný nebývá a s žádným dalším závažným onemocněním se neléčí, zkušenosti s podobně náročnou hospitalizací dosud neměl a jeho dosavadní zdravotní stav nebyl nikdy závažněji ohrožen. Z vyjádření matky si na svůj zdravotní stav běžně nestěžuje, na drobná poranění způsobená při sportu neupozorňuje a má prý i vysoký práh bolesti. Proto, když se T. poprvé zmínil o pocitu diskomfortu, potížích s dýcháním atd., nebrala tyto potíže od počátku na lehkou váhu a bezprostředně společně vyhledali lékaře.

Zdraví je pro T. důležité, usuzují tak z vůle po plnohodnotném návratu do běžného života, k běžným aktivitám, do svého kolektivu, do rodinného prostředí a tato vůle nejen sílí se snižující se mírou obtíží a délkou hospitalizace, ale také s blízcími se Vánočními svátky, na které se velmi těší.

Odloučení od domova vnímá pacient dobře díky téměř nepřetržité přítomnosti matky, na níž od počátku hospitalizace úzkostlivě lpí a také díky krátkým obdobím, kdy je propuštěn do domácí péče.

Matka odloučení od domova a běžného života hodnotí jako velice náročné. Má pocit, že rodina v posledních měsících nefunguje, jak by měla, dceři se prý výrazně zhoršil prospěch ve škole, pro manžela je péče o domácnost náročná a v zaměstnání jí také postrádají. Nemocniční pobyt navíc nesnáší příliš dobře, na ubytovnu si nestěžuje, je vděčná i za její současný stav, ale úplný komfort jí nepřináší.

Pacient na oddělení dodržuje veškerá lékařská doporučení, při léčbě spolupracuje.

## **2. Výživa a metabolismus**

Pacient má naordinovanou běžnou racionální dietu, bez omezení, ovšem s nutnou nízkobakteriální úpravou či vyloučením některých rizikových surovin, které představují zvýšené riziko bakteriální či mykotické kontaminace.

Běžně zde má pacient na výběr ze 2 hlavních jídel, přesto má s jídlem problémy. Nemocniční strava mu nechutná a chuť k jídlu obecně je oproti normě změněná. Má chuť jen na studenou a suchou stravu, nejraději pouze nějaké bílé pečivo a hodně jí v poslední době sladkosti. Jí spíše málo a potraviny, na které teď nemá chuť se snaží zcela eliminovat, matka mu tedy poskytuje stavu vlastní, kupovanou, kterou jí v kratších časových intervalech. Ze surovin, které v poslední době výrazně preferuje a dobře toleruje patří na první místo mléko.

Pacientův chrup je stálý, kompletní, sanován, v dobrém stavu, bez rovnátek a zubních náhrad.

Jakoukoli alergii na kteroukoli z potravin pacient neguje.

Výrazný hmotnostní úbytek za posledních 6 měsíců byl pozorován v souvislosti s onemocněním. Momentální tělesná hmotnost je o 5 kg nižší, než v době před hospitalizací. Během posledních několika týdnů je již zaznamenán mírný nárůst o 2 kg na celkových 43 kg.

Denní pacientův příjem tekutin je 2,5 litru. Nejraději má sladké limonády, ale netrvá pouze jen na nich.

Kůže je v době sepisování anamnézy celistvá po celém povrchu, na sliznicích dutiny ústní se vyskytují drobné defekty - afty, které pacienta obtěžují, ale neznemožňují příjem stravy. V oblasti konečníku se vyskytují drobné krvácivé a bolestivé fissury, které pacient sám ošetřuje dermatologicky. Nevyskytují se žádné jiné proleženiny, hematomy, praskliny, mokvající infekční místa, exantémy, puchýře,... Barva pokožky je světlá až bledá v souvislosti a anémií.

Dýchání je klidné, nenamáhavé, sklípkovité, pacient si již nestěžuje na žádné poruchy v souvislosti s dýcháním, akrální oblasti těla jsou teplé, přirozeně narůžovělé, svědčící pro normální zásobování tkání kyslíkem.

### **3. Vylučování**

K vyprazdňování stolice dochází průměrně jednou za 2 dny, v pravidelnosti a charakteru vylučování jsou však značné nepravidelnosti. Častěji však jde o zácpu, na kterou pacient nebo matka upozorní, pokud do 3. dne nedejde k vyloučení stolice. Pacient však dlouhodobě užívá laxativní sirup k navození pravidelnosti ve vylučování a také si jeho užívání chválí a vnímá tuto medikaci jako významnou pomoc k vyloučení stolice. Průjmovitou stolicí pacient trpěl především v začátcích léčby vyššími dávkami i.v. antibiotik. Pacient neuvádí jakoukoli patologickou příměs ve stolici, barva i zápach jsou fyziologické.

S močením pacient nemá žádné problémy, je zcela kontinentní a dochází k němu asi 5x za den.

### **4. Aktivita a cvičení**

T. má omezené možnosti v pohybu jak vzhledem k celkové tělesné slabosti a únavě, tak i vzhledem k časté kontinuální terapii a bariérovému ošetřovatelskému režimu. Takový režim

znemožňuje pacientovi jakýkoli pohyb mimo lůžkové oddělení během hospitalizace i za dohledu matky, neboť představuje velké riziko bakteriální kontaminace. T. však takové omezení nevádí, protože se necítí často ani dost silný na pohyb po pokoji.

Pacient naprostou většinu času leží či sedí na pokoji a i většina volnočasových aktivit se odehrává na lůžku. Pokud neodpočívá hraje s oblibou playstation, někdy stolní a karetní hry, sleduje televizi nebo čte noviny a časopisy. Pokud vstává z lůžka například v případě provedení ranní hygieny, vstává za asistence matky, která kontroluje zda se T. neudělalo mdlo. V případě potřeby vylučování mu na toaletě taktéž pomáhá matka a to zejména s manipulací s infúzním stojanem.

T. chybí hodně pohyb na který byl zvyklý, cítí, že má ochablé svalstvo a při pohybu si není jistý, ale základní hygienickou péči zvládá sám, bez větších problémů se přemístí po pokoji, nají se i změni polohu. Pro velmi dlouhou dobu hospitalizace již udává bolesti zad. Na cvičení či jinou aktivitu za účasti fyzioterapeuta se necítí dost silný. Přesto, že setrvává po celou dobu hospitalizace v pyžamu, je schopný se sám i převléci.

Celkově je pacient dostatečně pohyblivý, proto je eliminováno riziko proleženin, lůžko má tedy bez speciálních antidekubitárních pomůcek, na noc je jako prevence pádu nutné lůžko zajistit postranicemi ke snížení rizika pádu, přesto, že má pacient klidný spánek. Ze zařízení lůžka využívá hrazdu. Snaží se být co nejméně závislý na pomoci personálu.

## **5. Spánek a odpočinek**

Pacient neuvádí žádné problémy se spánkem a odpočinkem. Pacient udává takovou únavu, že někdy usne i několikrát přes den (celkově kolem 1- 2 hodin), avšak v noci spí bez problémů, bez přerušení a i bez matky večer usíná dobře. Večer chodí spát okolo 11. hodiny a usínání nemá podle výpovědi závislé na předspánkových rituálech.

V současnosti je ale hospitalizován v těsné blízkosti pracovny sester, a tak pacient vyžaduje zastínění prosklených dveří. Žádné jiné rušivé momenty kromě světla v noci nezaznamenává a po probuzení se cítí odpočínutý. Během noci ho nebudí ani bolesti muskuloskeletálního aparátu, které občasně uvádí přes den. Ráno se budí kolem 7:30 hod a kolem 8. hod. přichází většinou na oddělení matka.

Hypnotika pacient nikdy neužíval a o problémech s usínáním nehovoří jako o tak vážných, že by cítil potřebu užít hypnotikum.

## **6. Vnímání a poznávání**

T. je plně orientovaný. Netrpí žádnou vrozenou poruchou smyslových funkcí. Z počátku hospitalizace trpěl nedoslýchavostí, ale momentálně již podobnými obtížemi netrpí. T. nenosí brýle ani optické čočky.

Chuť k jídlu uvádí menší a změněnou, avšak smysl pro slanou, sladkou, kyselou a hořkou chuť zůstal zachován. Pouze se změnila preference pacienta k těmto chutím. Čich a cit jsou neporušeny a nezměněny.

Má bohatou slovní zásobu, řečové vyjadřování je neporušeno.

Pacient projevuje vůli učit se stále novým věcem, někdy se ptá i na informace v souvislosti se zdravím, rád sleduje naučné pořady a sport v televizoru a sleduje aktuální dění ve společnosti z tisku. Pacienta navštěvuje učitelka, která si vzájemnou spolupráci chválí.

## **7. Sebekoncepce, vnímání sebe samého, sebeúcta**

Pacient sám svou osobu vnímá velice kriticky z důvodu změny vzhledu v souvislosti s vypadáváním vlasů na základě chemoterapeutické léčby. Uvádí, že se necítí spokojený s vlastním vzhledem, jako důvod uvádí pocit méněcennosti a handicapu oproti zdravým vrstevníkům.

## **8. Plnění rolí**

V souvislosti s dlouhodobou hospitalizací je plnění sociálních rolí značně narušeno. Pacient žije v kompletní rodině v Žamberku (Pardubický kraj), a tak není možné vidat členy rodiny během hospitalizace kromě matky. Mobilní telefon pacient vlastní, a tak spolu udržují alespoň častější telefonický kontakt. Paní J. N. uvádí, že se již stalo, že se synem v nemocnici zůstával manžel, stává se to ale velice výjimečně (během sledování nebyl otec T.N. přítomen). Na otázku, zda jsou vztahy mezi sourozenci dobré a harmonické odpovídá pacient pozitivně. Fakt, že se těší domů potvrzuje váhavě, protože ví, že pokud se jeho zdravotní stav zkomplikuje, bude nutné prodloužení hospitalizace. Za kamarády se také těší, ale nechce nic uspěchat. Do školy se těší a nemá pocit, že by zameškal nějaké důležité učivo, které by nestihl do konce školního roku dohnat. Velký přínos pro T. je, že je matka učitelka, učí se s ním častěji a podle T. možností a také mu zajišťuje materiály potřebné k doplnění výuky.

Vztahy se spolupacientem jsou na dobré, nekonfliktní úrovni, s lékaři i ošetřovatelským personálem také. Vůči mě byl pacient přívětivý a ochotný, jen z počátku trochu nedůvěřivý.

## **9. Sexualita**

Na otázky na toto téma jsem se pacienta neptala.

## **10. Stresová odolnost**

Pacient se se svým závažným onemocněním vyrovnal velmi dobře, přijal ji jako výzvu se kterou musí bojovat. Léčba a setrvávání na oddělení, únava, pocit vyčerpání a daleké a časté dojíždění mu připadá však již velice dlouhé. Pacient tento svůj postoj prezentuje vůči okolí zamlklostí, nedůvěrou k neznámým osobám, uzavřeností, výraznou fixací na matku, zdánlivou pasivitou a odevzdaností v komunikaci. Nemocniční prostředí a ošetřující personál je mu již v době sledování důvěrně znám, přesto neprojevuje k nikomu výraznější důvěru a oblibu. T. N. nejeví známky přehnané přecitlivělosti, podrážděnosti ani agresivity.

Pokud se necítí dobře, nebo má špatnou náladu, je většinou více mlčenlivý, ale takové situace se nevyskytují často. Na oddělení je vnímán jako nekonfliktní, přemýšlivý, inteligentní, klidný a sympatický chlapec. Vztahy v rodině nepovažuje za tíživé.

Matka pacienta žije od počáteční diagnostiky onemocnění pod velkým psychickým tlakem, který ovšem na pacienta nepřenáší. Starosti jí dělá synův zdravotní stav, fungování rodiny v době její nepřítomnosti, zhoršený prospěch dcery, absence v zaměstnání, zhoršená finanční rodinná situace i pobyt na ubytovně. Uvádí, že ví o možnosti využít psychologa na klinice, ale nemá důvod a nechce ho kontaktovat přes veškerá doporučení. Sociální otázky paní J. N. konzultovala se sociální pracovnící. Paní J. N. působí velice klidným a vyrovnaným dojmem, cítí se dostatečně silná na řešení všech rodinných problémů, vztahy v rodině považuje za dobré, na harmonickém rodinném zázemí jí velice záleží a uvádí, že cítí dostatečnou podporu rodiny ve stresových situacích.

## **11. Víra a hodnotová orientace**

T. nevnímá potřebu vyznávat nějaké náboženství. Rodina pacienta sice věřící je a syna vede ke křesťanským hodnotám, ale zároveň synovi liberálně ponechávají prostor, aby si sám našel během života cestu k víře i míru se kterou jí bude vyznávat. Velkou životní hodnotou je pro pacienta zdraví, přeje si, aby se onemocnění dostalo do remisní fáze a již nikdy znovu nepropuklo. Jeho cíl v současné době je načerpání nových sil, návrat ke sportu a dosažení sportovních úspěchů, návrat do školy a domů.



## 12. Jiné

Nebyla nalezena žádná další oblast pacientovy činnosti, vhodná pro zahrnutí do ošetřovatelské anamnézy.

### 5.8.2. Přehled ošetřovatelských diagnóz volně formulovaných dle NANDA taxonomie

Ošetřovatelské diagnózy byly stanoveny na základě vyhodnocení získaných informací v ošetřovatelské anamnéze a zahrnují ty oblasti ošetřovatelské péče, které jsou v kompetenci sestry a jsou prací této sestry ovlivnitelné. Pořadí ošetřovatelských diagnóz bylo stanoveno podle aktuálnosti a subjektivního vnímání naléhavosti ošetřovatelských problémů pacientem samotným a na základě dalších perspektiv pacienta z pohledu sestry.

#### aktuální

1. Akutní bolest krční, hrudní a bederní páteře a skupin svalů v přilehlých zádových oblastech v souvislosti s dlouhodobým setrváváním na lůžku projevující se verbálně.
2. Neznalost některých pojmů v oblasti vyšetření, ošetřovatelské péče, režimu po propuštění v souvislosti s nedostatkem zkušeností s daným problémem projevující se verbálními otázkami.
3. Porucha integrity tkáně sliznice dutiny ústní jako následek chemoterapeutické léčby a sníženou obranischopností vůči patogenním organismům projevující se výskytem zánětlivých defektů.
4. Porucha příjmu vlastního obrazu těla v souvislosti s následky cytostatické léčby projevující se verbálními stížnostmi na řidnutí vlasů a kritickým hodnocením vlastního vzhledu.
5. Únava v souvislosti s léčbou základního onemocnění, psychickým laděním a monotónním stereotypem během hospitalizace projevující se sníženou výkonností, omezením fyzické aktivity a pocitem vyčerpání a nedostatku energie.
6. Mírná úzkosti v souvislosti se změnou zdravotního stavu a samostatnou hospitalizací projevující se změnou nálad a zamlklostí, nedůvěrou a zvýšenou ostražitostí.

## potenciální

7. Riziko vzniku infekce v souvislosti a) se zavedeným invazivním centrálním žilním vstupem.

b) s narušenou odolností organismu proti invazi patogenních mikrobů na základě hematologických abnormalit.

8. Riziko vzniku zácpy v souvislosti s farmakologickými, psychologickými, fyziologickými faktory.

(4,15)

### 5.8.3. Plán ošetrovatelské péče, jeho realizace a zhodnocení

#### 1. Akutní bolest krční, hrudní a bederní páteře a skupin svalů v přilehlých zádových oblastech v souvislosti s dlouhodobým setrváváním na lůžku projevující se verbálně.

Cíl ošetrovatelské péče: Pacient uvádí zmírnění bolesti do 20 minut od počátku bolesti minimálně o 1 stupeň na deseti stupňové škále bolesti. Využití všech dostupných technik k úplnému odstranění bolesti do 24 hod. od chvíle vzniku.

Plán ošetrovatelské péče:

- posouzení bolesti - její lokalizace, charakter, četnost, trvání, míra a ovlivňující faktory,
- zjištění pacientova postoje k bolesti a k užívání analgetik,
- zjišťování neverbálních projevů při bolestech,
- posouzení pacientovi znalosti léčby bolesti,
- dokumentace vývoje bolesti, odpovědi na léčbu,
- pacient seznámen s tím, že má bolest hlásit ošetřující sestře ihned, jak se bolest objeví,
- péče o pohodlí nemocného,
- využití způsobů, jak bolest zmírnit relaxačními technikami, masáží, chlazením na základě konzultace s pacientem,
- aplikace analgetik dle ordinace lékaře, sledování žádoucích i nežádoucích účinků léků,

- konzultace s fyzioterapeutem o vhodných aktivitách a příčině bolesti s ošetřujícím lékařem,
- rozptýlení pacientovi pozornosti zaměřené na akutní bolest.

#### Realizace ošetrovatelské péče:

V průběhu sledování pacienta trápila bolest zad s různou intenzitou. Dle pacientových slov mu na zmírnění těchto bolestí dobře pomáhá odborná masáž zad, kterou provádí matka. V průběhu byl od pacienta zjišťován průběh bolesti v čase, její charakter a aktuální intenzita, rozhovor také dopomáhá k odvedení pozornosti od bolesti. K odpoutání pozornosti napomáhá také TV pokud se vysílá něco, co pacienta zajímá a četba novin. Úlevu pacientovi poskytuje především změna polohy těla na lůžku, změna v polohování lůžka, někdy i pohyb. Žádná z těchto činností však nevede k trvalému odstranění bolesti. Bolesti o obdobné intenzitě se po různě dlouhé době znovu objeví. Lokalizace je neurčitelná do jednoho bodu, dle pacienta se jedná spíše o plošnou bolest vždy podobného charakteru ale jiné intenzity. Bolest mírně ovlivňuje i psychické ladění. Zjištěná bolest byla vždy dokumentována a případně podle pocitů pacienta aplikována farmakologická intervence dle ordinace lékaře, která dle pacienta rychle přispívá k odstranění bolesti a díky infúznímu podávání analgetik je úleva dlouhodobá. Sám pacient však preferuje nefarmakologickou léčbu bolesti.

#### Zhodnocení ošetrovatelské péče:

Během sledování hodnotil pacient intenzitu bolesti na 10 stupňové VAS škále maximálně číslem 4, po intervenci číslem 0-1. Bolest je pro pacienta nepříjemná, není ale natolik obtěžující, že by pacienta budila ze spaní, nebo měla zásadní vliv na pacientovi denní aktivity a psychiku. Osvědčilo se, že nejlépe pacientovu úlevu navodí odvedení pozornosti od bolesti pomocí her, rozhovoru, četby...Pacient se odmítá účastnit kolektivních aktivit i aktivit s herním terapeutem a preferuje individuální přístup. T. N. dobře vychází se spolupacienty, pokud nějaké na pokoji má, ale blízký kontakt či přátelství s nimi odmítá navázat. Zadaný cíl se podařilo splnit.

**2. Neznalost některých pojmů v oblasti vyšetření, ošetrovatelské péči, režimu po propuštění v souvislosti s nedostatkem zkušeností s daným problémem projevující se verbálními otázkami.**

Cíl ošetrovatelské péče: Pacient vyjadřuje verbálně pochopení předmětu edukace. Do ukončení hospitalizace obdrží pacient potřebné informace a všem plně porozumí.

Plán ošetrovatelské péče:

- zjištění úrovně znalostí pacienta s ohledem na to, co pacient bude potřebovat vědět,
- vypracování edukačního plánu ve spolupráci s pacientem (viz příloha 13),
- poskytování informací souvisejícími s bezprostředními situacemi,
- povzbuzení a ocenění snahy,
- určení prioritních témat pro pacienta, se kterými je vhodné edukaci začít,
- dokumentace výsledků edukační činnosti,
- doporučení vhodné literatury,
- spolupráce s lékařem, dietní a rehabilitační sestrou,
- volba vhodného časového úseku,
- vždy si nejprve ověřovat, do jaké míry je daná tematika pacientovi známá a od těchto znalostí odvíjet průběh edukace,
- pacient je aktivně zapojen,
- zjišťování zpětné vazby,
- provádění neformální edukace v průběhu běžné ošetrovatelské péče,
- pokud je to možné, spolupracovat s rodinou pacienta.

Realizace ošetrovatelské péče:

Pro maximální efektivitu předávaných informací jsem se rozhodla zapojit do programu edukace matku pacienta. Rozhodla jsem tak na základě jejího přání, ale i proto, že T. nejlépe

zná a ví jak T. případně přizpůsobit informace pro lepší pochopení a lépe zprostředkuje pacientovu zpětnou vazbu personálu. Také může, stejně jako pacient sám, navrhnout téma, které oba zajímá a do jisté míry rozhovor i vést, řídit, nebo jej ukončit.

Edukační rozhovor byl vždy veden volně, jako neformální rozhovor při němž jsem si v úvodu ověřila, do jaké míry jsou již oba informovaní, zda jsou informace správné a aktuální a jaké jsou jejich dosavadní zkušenosti se zvolenou problematikou. S oběma byl předem stanoven časový plán proto, aby rozhovor nebyl příliš rušen jak chodem oddělení, tak výukou či přílišnou únavou pacienta.

Pacient také aktivně spolupracuje, během rozhovoru klade dotazy, projevuje zájem o nové informace. Je zaznamenána zpětná vazba a pacient je vždy pochválen za dobrou orientaci v problematice a za aktivní zapojení do rozhovoru. Každý den si pacient pamatoval základní údaje z tématu předešlého sezení. Vhodným se ukázalo být využití informační brožury pro pacienty a jejich rodiny „Děti s nádorovým onemocněním 1“, paní J. N. potvrzuje, že ho přečtení tohoto materiálu obohatilo o některé nové informace. Pacientovi a matce jsou podány základní informace o vhodných a nevhodných surovinách ke konzumaci v závislosti na zdravotním stavu pacienta, jejich množství a vhodné úpravě o plánované lumbální punkci, o plánované aplikaci cytostatických léků a jejich vlastnostech.

Pacientovi a matce je vysvětlen vztah mezi poklesem počtu bílých krvinek, zejména však neutrofilních granulocytů a zvýšenými riziky pro pacienta. Dále jsou vysvětlena pravidla bariérového režimu a jejich důvod, pacient ví, jaké prostředky jsou mu k dispozici k co nejúčinnější obraně proti infekci. Pacientovi je vysvětlen vliv možného infekčního onemocnění na zdravotní stav, je seznámen se strategiemi snižujícími riziko infekční nákazy v domácím prostředí, i příznaky, kterými se infekce projevuje. Paní J. N. je seznámena s tím, že když se tyto příznaky objeví je nutné ihned kontaktovat lékaře a pacienta z domova dopravit co nejrychleji do nemocnice k aplikaci širokospektrých antibiotik dle ordinace lékaře.

#### Zhodnocení ošetrovatelské péče:

S paní J.N. i pacientem se po celou dobu hospitalizace dobře spolupracovalo. Oba vědí, že se mohou s dotazy obrátit na kteréhokoli člena ošetrovatelského týmu. Již před začátkem sledování byli oba do velké míry informováni, takže předání nových informací spočívalo hlavně v upřesnění těch stávajících a informování o aktuálních a nově vzniklých okolnostech ve vztahu k ošetrovatelské péči. Zadaný cíl se podařilo splnit.

### **3. Porucha integrity sliznice dutiny ústní jako následek chemoterapeutické léčby a snížené obranyschopnosti vůči patogenním organismům projevující se výskytem zánětlivých defektů.**

Cíl ošetrovatelské péče: Zabránění vzniku nových defektů na sliznici dutiny ústní všemi dostupnými a vhodnými prostředky, pacient nemá bolesti, přijímá stravu bez problémů ústy a je dostatečně hydratován.

Plán ošetrovatelské péče:

- Zhodnocení stavu dutiny ústní a provedení záznamu,
- informování lékaře o vzniku a stavu defektů na sliznici,
- zhodnocení bolestivosti defektů a její případný vliv na příjem stravy,
- předcházení vzniku dalších změn vhodnou péčí o dutinu ústní,
- ošetření defektů vhodnými prostředky dle ordinace lékaře,
- podávání vhodné stravy a sledování a záznam množství snědené stravy,
- zajištění dostatečné hydratace organismu pacienta,
- sledování a záznam příjmu a výdeje tekutin.

Realizace ošetrovatelského péče:

Pacientovi a paní J. N. byl vysvětlen vztah mezi chemoterapií a jejími možnými komplikacemi jakou může být mukositida či stomatitida, oslabením obranyschopnosti organismu, zvýšeným rizikem vzniku infekce a výskytem aftů na sliznicích dutiny ústní. T. N. udává vznik obtíží již od počátku léčby. Během sledování se tyto, ze sliznice prominující, defekty vyskytovaly v počtu 3, spíše o malém rozměru, na sliznici ve faciální oblasti a oblasti v blízkosti dolní čelisti. Pacient neudává krvácení z těchto změn, ačkoli ložiska byla začervenalá, bohatě prokrvená s mírným otokem v okolí změn. O zjištěných defektech byl proveden záznam do ošetrovatelské dokumentace a dále byl stav sliznice monitorován každý druhý den.

Pacient byl poučen, že je nutné na případné změny ve stavu sliznice upozornit lékaře nebo ošetřující personál. Dále byla T. doporučena neдрáždivá, nekořeněná strava ohleduplná

k citlivosti tkání a také pouze nízkobakteriální strava upravená podle požadavků bariérového režimu péče. Dále jsem zhodnotila pacientův příjem stravy a BMI, kde jsem vyhodnotila po dobu sledování středně závažná nutriční rizika. Příjem stravy je během sledování zajištěn výhradně enterálně - per os, probíhá v častých intervalech po menších dávkách a v souvislosti s defekty na sliznici nebyly zjištěny změny v příjmu tekutin a stravy. Pacient neudává bolestivost v dutině ústní, uvádí pouze nepříjemný, obtěžující pocit a diskomfort.

Pacient je již od počátku terapie poučen o nutné prevenci vzniku defektů na sliznici. Má k dispozici antiseptický roztok Tantum Verde, kterým si vyplachuje dutinu ústní minimálně 5x denně, vždy však po jídle. Dle potřeby je doporučena lokální aplikace ochuceného Borax-glycerinu na infikovaná ložiska a suché sliznice. V případě zvýšené citlivosti až bolestivosti tkání je výhodné sliznice chladit studenými nápoji a může být aplikováno také antibiotikum Colomycin amp. v nápoji, případně jsou doporučeny prostředky s obsahem Mesocainu v různých příchutích k lokální aplikaci v dutině ústní. V případě prohloubení komplikací je doporučena konzultace s lékařem o vhodných prostředcích např. ve formě orálních past s obsahem kortikosteroidních účinných látek. Je doporučena pečlivá, ale citlivá hygiena dutiny ústní s použitím měkkého kartáčku.

Příjem a výdej tekutin je sledován a zaznamenáván denně bez zjištění rizika hypovolémie tekutin v organismu. Byla sledována dostatečná hydratace per os a parenterálně byl zajištěn přísun tekutin dle rozpisu a ordinace lékaře.

#### Zhodnocení ošetrovatelské péče:

Pacient při léčbě a prevenci defektů dutiny ústní spolupracoval, prováděl důsledně všechna opatření dle lékaře i ošetřujících pracovníků. Během sledování se zlepšil stav drobných defektů, avšak i nadále byly drobné změny na sliznici patrné. Stanovený cíl se podařilo splnit.

#### **4. Porucha příjmu vlastního obrazu těla v souvislosti s následky cytostatické léčby projevující se verbálními stížnostmi na řídnutí vlasů a kritickým hodnocením vlastního vzhledu.**

Cíl ošetrovatelské péče: Pacient plně akceptuje svůj vzhled v dané situaci, zahrnutí změny obrazu vlastního těla do sebepojetí realistickým způsobem, bez pocitu méněcennosti.

Plán ošetrovatelské péče:

- posouzení vlivu nemoci na pacientův emoční stav,
- sledování chování poukazujícího na silné znepokojení vlastním tělem,
- vyslechnout pacienta, podpořit ho, vytvořit vztah s důvěrou,
- pomoc při zvládnání základních problémů pro to, aby se urychlila adaptace pacienta na vlastní vzhled,
- vyhýbat se kritickým soudům a komunikace jako s postiženým,
- konzultace možné podpory s rodinou.

Realizace ošetrovatelské péče:

Teď, když má výrazně prořídlé vlasy jako následek chemoterapie, pacienta prý lidé vnímají na první pohled jako nemocného člověka. Na ztrátu vlasů si ještě nezvykl. Na jeho emoční stav nemá současný vzhled významný vliv. Léčba lymfomů byla zařazena do edukačního plánu, kdy pacient byl ujištěn, že v remisním období nemoci se mu vlasová pokrývka hlavy obnoví a že ztráta vlasů je zcela běžným následkem léčby některými chemoterapeutiky. V rámci hospitalizace jsem se snažila o odvedení pozornosti od tělesného vzhledu vyzdvižením jiných kvalit a schopností T. N. Pozitivně reagoval také na ocenění snah a spolupráce při léčbě.

Zhodnocení ošetrovatelské péče:

Pacient si za dobu chemoterapeutické léčby na svůj vzhled již zvykl, nyní mu začínají růst jemné, řídké vlasy, což mu pomáhá překonat strach z toho, že již vlasy nenarostou. Přesto, že ví, že by po ukončení léčby měly vlasy narůst ve stejné kvalitě a kvantitě, hodnotí svůj vzhled kriticky. Kriticky hodnotí i vzhled obdobně postižených dětí na oddělení. S kamarády se bude chtít vidět až mu vlasy zcela narostou. Kontakt s nejbližší rodinou pacient kvůli této



problematice neomezuje. Pro přetrvávající kritický postoj hodnotím zadaný cíl jako nesplněný.

**5. Únava v souvislosti s léčbou základního onemocnění, psychickým laděním a monotónním stereotypem během hospitalizace projevující se sníženou výkonností, omezením fyzické aktivity a pocitem vyčerpání a nedostatku energie.**

Cíl ošetrovatelské péče: Pacient bude vykonávat běžné každodenní činnosti a účastnit se žádoucích aktivit v míře, kterou je schopen zvládnout bez problémů.

Plán ošetrovatelské péče:

- posouzení vlivu chemoterapie na únavu,
- zhodnocení stavu výživy, rovnováhy tekutin a stadia nemoci při posuzování příčin únavy,
- posouzení schopnosti účastnit se některých aktivit,
- akceptace psychologických a osobnostních vlastností pacienta,
- sledování rozložení energie během dne a na základě toho naplánování některých aktivit,
- zhodnocení potřeby individuální pomoci nebo pomůcek,
- akceptace opravdovosti pacientových obtíží a jejich dopadu na kvalitu života,
- povzbuzení pacienta k aktivitě, která je v jeho silách,
- přizpůsobení okolí pacienta k maximální možné bezpečnosti jako prevence vzniku úrazu v důsledku únavy,
- zdůraznění souvislostí mezi kortikoidní terapií a respektováním pacientovi únavy,
- adekvátní rozptýlení pacienta, dodávání senzorických a kognitivních podnětů.

Realizace ošetrovatelského plánu:

Pacient si stěžoval na únavu po celou dobu sledování. Ta vzniká jako negativní důsledek zatížení organismu chemoterapií. Vývoj míry únavy pacient hodnotí od počátku chemoterapie jako neměnný. Únavu hodnotí jako obtěžující, ale ne nezvladatelnou, sice ovlivňuje pacientův denní režim a vůli zapojit se do některých volnočasových aktivit, nemá však vliv na pokrytí jeho základních potřeb. Při pozorování pacientových možností se neprojevila porucha soběstačnosti v základních aktivitách denní potřeby: sám se nají, umyje, navštíví toaletu a převlékne se, avšak vše vyžaduje větší časovou rezervu. Pacient má v koupelně k dispozici

židli a madla kterých se může přidržet při náhlé slabosti, větší pohybové manévry provádí raději pod dohledem matky, nebo kohokoli z personálu, pokoj je vybaven přivolávacím zařízením při potřebě pomoci. Pacientovy denní aktivity, především učení, je plánované s ohledem na únavu a celkový zdravotní stav, ale po dobu sledování se nestalo, že by tyto aktivity T. N. zcela odmítl. Odmítá však některé jiné aktivity nejčastěji se spolupacienty, na které se necítí dobře emočně laděný a dostatečně vitální. T. N. projevuje velkou vůli po samostatné činnosti, dopomoc vyžaduje minimálně a nejčastěji pouze od matky, bez dotazu na to, jak se cítí si nikdy sám nestěžuje, sám vyhledává občas nějaké nové podněty, které ho rozptýlí, posílí jeho bdělost a aktivitu a příliš ho přitom nevyčerpají. Pacientovi i paní J. N. byla doporučena strava bohatá na živiny, vitamíny a stopové prvky a doporučen zvýšený energetický příjem, který může mít také vliv na zmírnění únavy. V rámci edukačního plánu ohledně pohybového režimu byl zmíněna nutnost respektování pacientovi únavy a fyzické zdatnosti během léčby kortikoidy, opačně může dojít k ovlivnění produkce vlastních hormonů nadledvinami. O případných vhodných a nevhodných aktivitách doporučena konzultace s lékařem.

#### Zhodnocení ošetrovatelské péče:

Stanovený cíl tak, jak byl definovaný se podařilo splnit, T. N. projevoval celou dobu velkou snahu o samostatnost a zachování plné soběstačnosti. Cílem nebylo donutit pacienta k vykonání vškerých možných aktivit, proto si sám T. určoval, zda má chuť a sílu na nabídnuté aktivity, zda se chce účastnit her, zda chce odpočívat, spát, nebo zda chce společnost. T. projevoval dostatek aktivity, ale i svůj názor. Své stravování odmítá měnit.

## **6. Mírná úzkost v souvislosti se změnou zdravotního stavu a samostatnou hospitalizací projevující se změnou nálad a zamlklostí, nedůvěrou a zvýšenou ostražitostí.**

Cíl ošetřovatelské péče: U pacienta bude odstraněna příčina úzkosti a celkové snížení úzkosti na zvladatelnou míru, případně se neprohloubí známky úzkosti.

Plán ošetřovatelské péče:

- posouzení vlivu rodinných vztahů a zdravotních faktorů na úzkostlivé projevy,
- identifikace pocitů ohrožení u pacienta,
- monitorování hladiny úzkosti a záznam okolností, které se na ní podílejí do dokumentace,
- navázání vztahu založeném na vstřícnosti a respektu,
- naslouchání a podpora k vyjádření vlastních pocitů,
- aplikace léků zmírňujících projevy úzkosti a strachu dle ordinace lékaře.

Realizace ošetřovatelské péče:

Pacientovy projevy úzkosti jsou úzce spjaty s nepřítomností matky na oddělení. T. má s matkou velmi pěkný, blízký vztah, který se s nedávným ohrožením na životě ještě více prohloubil. U pacienta jsou vysledovány projevy úzkosti, jejich míra a vztah k nepřítomnosti matky. Za přítomnosti matky je pacient relativně komunikativní a otevřený, bez její přítomnosti se však cítí více ohrožený, nejistý a vyjadřuje nedůvěřivý a ostražitý postoj vůči personálu. Jistěji se cítí, pokud je v takovém případě zcela sám, přítomnost kohokoli jiného neodmítá, ale rozhodně také nevyhledává. Trvá na přítomnosti matky po celou dobu dne až do večera a také u vyšetření, učení atd. Matka pacienta o takovém postoji T. ví a snaží se mu co nejvíce vyhovět. Stává se však, že se potřebuje krátkodobě vzdálit během dne mimo areál oddělení. V takových chvílích je vhodná konzultace s pacientem o jeho pocitech, o tom, co vyvolává pocity nedůvěry, o předchozích zkušenostech s hospitalizací. Toto umožňuje lepší orientaci v problematice a pacientova pozornost je na nějaký čas odvedena od nepřítomnosti matky. Rozhovor také pomáhá k budování pocitů důvěry a důvěrnosti, zdůraznění respektu k pacientovu přání a snaha o rovnocenný vztah.

Interpersonální přenos rodinných problémů a změn z matky na pacienta se nepodařilo prokázat. T. hospitalizaci i změny ve zdravotním stavu prožívá, ale nemá žádné projevy maladaptace.

Dne 11.11. proběhla pro zhoršený stav psychického ladění a pro potřebu kompenzace stavu před započítím chemoterapeutického bloku aplikace 2 x 8 mg Plegomazinu jako součást kontinuální infuze obohacené také ionty dle ordinace lékaře. Aplikovaná léčba přinesla do hodiny očekávané výsledky v podobě zklidnění pacienta a zmírnění obav, úzkosti a neklidu s účinností až do ukončení této infuzní léčby.

#### Zhodnocení ošetrovatelské péče:

Během mého sledování jsem částečně poznala vlastnosti, charakter a osobnost T. N. a zjistila jsem, že i v běžném životě reaguje na cizí, neznámé lidi dosti nedůvěřivě. Rád nové lidi poznává a pozoruje delší dobu, nežli si na ně vytvoří vlastní názor a případně vybuduje s nimi vazbu. Práce s T. N. na větší otevřenosti a komunikativnosti musí být tedy dlouhodobá. Avšak i za dobu mého sledování byly učiněny určité mírné pokroky. T. mě poznával, při plánované návštěvě mě očekával a ke konci sledování, pokud byl se mnou bez přítomnosti matky, se neprojevoval natolik stísněně jako v začátcích sledování, jeho chování bylo téměř zcela přirozené a uvolněné, přesto, že stále preferoval přítomnost matky. Podařilo se mi tedy vytvořit vzájemný důvěryhodný vztah založený na toleranci a respektu. Stanovený cíl byl splněn.

**7. Riziko vzniku infekce v souvislosti a) se zavedeným invazivním centrálním žilním vstupem.**

**b) s narušenou odolností organismu proti invazi patogenních mikrobů na základě hematologických abnormalit.**

Cíl ošetrovatelské péče: ad a) Zabránit vzniku infekce související s užíváním či přítomností CŽK.

ad b) Zabránit ohrožení pacientova zdravotního stavu vznikem infekce.

Plán ošetrovatelské péče:

- ad a) přísné dodržování standardů a pravidel asepsy při manipulaci a převazech centrálního žilního katétru,
- ad a) pravidelné provádění toalety rány, monitorace změn v místě invazivního vstupu do dokumentace ošetřující sestrou,
- ad a) správný postup pro odebírání krevních vzorků z CŽK pro minimalizaci zkreslení laboratorních výsledků,
- ad b) přísné dodržování stanoveného režimu bariérového ošetřování,
- ad b) péče o integritu celé pokožky a sliznic, sledování změn integrity kůže a sliznic, zápis do dokumentace,
- ad b) edukovat pacienta o příčinách vzniku infekce a strategiích, jak se před infekcí chránit,
- informování o zásadách péče o pokožku,
- sledování celkových vlivů infekce na organismus,
- sledování laboratorních výsledků.

Realizace ošetrovatelské péče:

- ad a) Ošetření rány invazivního vstupu bylo prováděno každý 3. den, v průběhu celé hospitalizace, vždy ošetřující sestrou. Sestra také provedla záznam do dokumentace a

Pro odběr vzorků krve je využíván systém Vacuette využívající vakuový způsob odběru a Posi-flow antibakteriální filtr, který je důsledně desinfikován před každou manipulací. Desinfekce se nechá vždy zaschnout, aby se zabránilo jejímu vniknutí do organismu, nebo se osuší sterilními čtverci. Pro eliminaci kontaminace krevního vzorku zbytkovým léčivem v CŽK je nezbytný nejdříve adekvátní odtah krve odpovídající objemu CŽK (cca 20 ml).

- ad b) Význam možnosti vzniku infekčního onemocnění je zahrnut do edukačního plánu. V průběhu hospitalizace je pacient seznámen s postupy a pomůckami, kterými se může chránit před vniknutím nežádoucích mikroorganismů do organismu pacienta.

Každý den jsou sledovány laboratorní výsledky, které mohou být indikátorem infekční nákazy, jsou porovnávány a předávány lékaři na zhodnocení, eventuelně k úpravě farmakologické ordinace. Stav pokožky je dokumentován. Průběžně jsou sledovány všechny celkové příznaky organismu pro vznik infekce, jakým může být třesavka a zvýšená tělesná teplota. Během sledování jsou aplikována profylakticky naordinovaná antibiotika.

#### Zhodnocení ošetrovatelské péče:

Daný cíl se podařilo splnit. Po dobu sledování se u pacienta neobjevily příznaky celkové infekce v souvislosti se zavedeným centrálním žilním katétrem. Pacient byl poučen o důležitosti dodržování režimu vedoucímu k co nejúčinnější eliminaci vniknutí patogenů do

organismu. Důvody, proč tomu tak je, chápe, režim dodržuje a na léčbě spolupracuje jak pacient, tak i jeho rodina.



## **8. Riziko vzniku zácpy v souvislosti s farmakologickými, psychologickými, fyziologickými faktory.**

Cíl ošetrovatelské péče: Udržení normálního, fyziologického fungování vyprazdňování střev během hospitalizace. Změna chování a návyků zaměřená na prevenci vzniku zácpy.

### Plán ošetrovatelské péče:

- Konzultace na téma obvyklého způsobu vyprazdňování a užívání projímadel s pacientem,
- zhodnocení vlivu příjmu potravy a tekutin na funkci střev,
- zjištění vlivu užívaných léků na funkci střev,
- poučení pacienta o významu vlákniny na usnadnění pasáže tlustým střechem v rámci edukačního plánu,
- podpora v aktivitě a pohybu v rámci pacientových možností,
- podávání medikace dle ordinace lékaře a podle potřeb pacienta,
- záznam o frekvenci stolice, její barvě, konzistenci, množství a příměsích.

### Realizace ošetrovatelské péče:

Zácpa trápila pacienta v průběhu celé hospitalizace, později se frekvence vyprazdňování upravila na 1x za 2- 3 dny a v tomto stavu byla i v průběhu mého sledování. Během hospitalizace i v domácí péči pacient užívá roztok Lactulózu a velice si její účinky na usnadnění vyprazdňování chválí a vyjadřuje se tak, že její užívání je bezpodmínečně spjato s vyprázdněním stolice. Pro udržení fyziologického osídlení střevní flóry, prevenci polékového půjmu a pro optimální využití enterálně přijímaných živin užívá pacient na základě ordinace lékaře Lactobacillus rhamnosus v cps. Frekvence a kvalita pacientova vyprazdňování byla pečlivě monitorována.

Posoudila jsem pacientův příjem tekutin. Optimálním množstvím pro pacientův věk je 70 ml tekutin /kg /den, který pacient po sečtení p.o. a i.v. příjmu splňuje.

Doporučen byl větší příjem vlákniny, která pasáž střechem usnadní, význam vlákniny na zažívání a volba vhodných potravin byly zahrnuty do edukačního plánu. Pro změnu pacientových chutí a velmi omezené skupiny preferované stravy během chemoterapie se jeví

úprava pacientova příjmu jako neschůdná. Sám pacient hodnotí jako příčinu obtíží zpomalením pasáže střev na základě hospitalizačního režimu a jeho vlastní tělesné kondice a nepochybuje o tom, že po ukončení léčby a plné obnově aktivit se upraví i normální frekvence vyprazdňování 1x za 1- 2 dny.

Zhodnocení ošetrovatelské péče:

Během mého sledování se díky farmakologické intervenci naprojevily příznaky zácpy a pacient se vyprázdnil vždy do 3. dne. Přesto riziko zácpy bude trvat nejspíše do úplného ukončení léčby a do obnovení pacientovi normální fyzické kondice. Ošetrovatelský cíl se podařilo splnit.

## 6. ZÁVĚR

Jako téma bakalářské práce jsem si zvolila problematiku ošetřování pacienta s maligním lymfomem. Pacienta, se kterým jsem spolupracovala na vytvoření ošetřovatelské kazuistiky jsem si zvolila po vzájemné domluvě ve FN Motol, na standardním hematologickém oddělení. Sledováním vybraného pacienta jsem strávila téměř 2 týdny, kdy podstoupil jeden blok i.v. a i.t. chemoterapeutické léčby.

Na příkladu vybraného pacienta jsem se snažila přiblížit současné léčebné hematologické možnosti včetně, pro pacienta výhodné, kombinace hospitalizačního a ambulantního režimu a komplikace spojené s léčbou.

**Časné komplikace** vyplývají především z dočasné myelosuprese po chemoterapii a tím zvýšenému riziku bakteriálních systémových infekcí, které se však, díky léčbě kortikoidy, nemusí projevovat ani výrazným zvýšením CRP, ani febrilním stavem. Pro co největší eliminaci této komplikace je již možnost aplikace farmakoterapeutických růstových faktorů pro granulocyty a profylakticky užívaných p.o. antibiotik a antimykotik. Z nehematologických časných komplikací je u vybraného pacienta přítomna reverzibilní alopecie, zvýšená únava, změny v dutině ústní, poruchy nálady.

Mezi nejčastější **pozdní komplikace** patří virové infekce, nebo infekce dýchacích cest, snížená funkce endokrinních žláz, osteoporóza zejména u žen, postchemoterapeutická kardiopatie a další. Snížení buněčné imunity sebou nese zvýšené riziko sekundární malignizace, kdy je v následné péči nutný pečlivý screening. V případě nespecifických symptomů je nutné vždy pomýšlet na možný relaps lymfomu. (20)

Přestože se pacientův zdravotní stav stabilizuje, léčba pokračuje podle zvoleného protokolu bez významnějších komplikací a již se chýlí k závěru, zůstává pacientova prognóza zdravotního stavu po hematologické stránce nepředvídatelná. To, jak se bude jeho zdravotní stav vyvíjet, závisí z velké míry na pacientovi samotném i na jeho rodině a blízkých. Období po propuštění z nemocnice s sebou ponese řadu nových úkolů, povinností a výzev v podobě překonání určitých změn v jeho dosavadním životě, se kterými se bude muset pacient vyrovnat, pokud bude mít zájem na tom, aby své zdraví chránil. Já pevně věřím, že jsem mu během praxe přispěla ke komfortu a zpříjemnila hospitalizaci, napomohla ke stabilizaci zdravotního stavu a poskytla rady, které omezí riziko destabilizace zdravotního stavu v budoucnu.

Bohužel se mi nepodařilo zpracovat kazuistiku vybraného pacienta po dobu celé hospitalizace, která by tvořila ucelený komplex ošetrovatelských problémů provázejících diagnózu maligního lymfomu a také se mi nepodařilo získat informace o pacientovi po ukončení hospitalizace a dlouhodoběji jej sledovat během ambulantního režimu.

Závěrem bych chtěla vyjádřit svůj obdiv a uznání všem dětským pacientům a jejich nejbližším, které jsem v průběhu praxe poznala, pro jejich vůli bojovat o život a sílu potýkat se s tak závažnou nemocí, jakým maligní onemocnění beze sporu je. Během praxe jsem poznala různé lidi v různých stádiích vyrovnávání se s nemocí - ve fázi popírání nemoci i přijetí diagnózy, pacienty s různým zdravotním stavem - pacienty v kompletní remisi odcházející domů i pacienty, kteří tomuto onemocnění, bohužel, podlehli, ale u všech byla na první pohled zjevná vůle bojovat s nemocí. Se všemi se mi výborně a bezproblémově pracovalo.

Tuto praxi hodnotím jako velmi přínosnou i pro mě, naučila jsem se novým přístupům a technikám, získala nové poznatky v oblasti hematologie a ošetrovatelského procesu prováděném na hematoonkologickém pracovišti. Potvrdila se mi důležitost a význam individuálního přístupu sestry k potřebám onkologického pacienta a poznala jsem řadu příjemných lidí, kteří mají velké odhodlání potýkat se s nebezpečnou nemocí, a řadu profesionálů, kteří jim nad komplikacemi nemoci, případně nad nemocí samotnou, pomáhají vyhrát.

## 7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ADAM, Z.- VORLÍČEK, J. a kol.: Hematologie II – přehled maligních hematologických nemocí. 1. vydání, Grada Publishing spol. s.r.o. 2001, 680 s. ISBN: 80-247-0116-2
2. BELADA, D.- TRNĚNÝ, M. a kol: Diagnostické a léčebné postupy u nemocných s maligními lymfomy. 3. doplněné a přepracované vydání Praha, HK Credit s.r.o., 2007, 86 s. ISBN: 978-80-86780-35-1
3. BUBANSKÁ, E.- Stratégia liečby nehodgkinových lymfómov v detskom veku. *Onkológia*. 2008, roč. 3, č. 2, s. 93-98. ISSN: 1336-8176
4. DOENGES, M. E.- MOORHOUSE, M. F.: Kapesní průvodce zdravotní sestry. 2. české, přepracované a rozšířené vydání Praha, Grada Publishing spol. s. r. o., 2001, 565 s. ISBN: 80-247-0242-8
5. JUNQUEIRA, C. L. a kol.: Základy histologie. 1. vydání Jinočany, H&H 1997, 502 s. ISBN: 80-85787-37-7
6. HANZLOVÁ, J.- HEMZA, J.: Základy anatomie soustavy dýchací, srdečně cévní, lymfatického systému, kůže a jejich derivátů III. 1. vydání, Brno, Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií 2007, 121 s. ISBN: 978-80-210-4360-2
7. KÁBRT, J.- VALACH, V.: Stručný lékařský slovník. 5. vydání Praha, Avicenum 1979, 368 s.
8. KAČÍRKOVÁ, P.- CAMPR, V.: Hematoonkologický atlas krve a kostní dřeně. 1. vydání Praha, Grada Publishing a.s. 2007, 304 s. ISBN: 978-80-247-1853-8
9. KOUTECKÝ, J. a kol.: Klinická onkologie I. 1. vydání Praha, Riopress 2004, 278 s. ISBN: 80- 86221-77-6
10. KOUTECKÝ, J. a kol.: Klinická onkologie- učebnice pro lékařské fakulty. 1. vydání Praha, Avicenum 1989, 320 s.
11. KOUTECKÝ, J.- CHÁŇOVÁ, M.: Děti s nádorovým onemocněním- rady rodičům. 1. vydání Praha 2003, 215 s. ISBN: 80- 7254-332-6
12. KOUTECKÝ, J.- KABÍČKOVÁ, E.- STARÝ, J.: Dětská onkologie pro praxi. 1. vydání Praha, Triton 2002, 179 s. ISBN: 80-7254-288-5

3. KRAHULCOVÁ, E.- MATÝŠKOVÁ, M.- PENKA, M.: Hematologie pro zdravotní sestry na transfúzních odděleních. 1. vydání Brno, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně 1996, 131 s. ISBN: 80-7013-214-0
14. KRAHULÍKOVÁ, M.- VORLÍČEK, J.: Akutní leukemie- informace pro pacienty a jejich blízké. 1. vydání Brno, Masarykova univerzita v Brně- II. interní hematologická klinika v Brně, 1998, 22 s. ISBN: 80-210-1783-X
15. MASTILIAKOVÁ, D.: Úvod do ošetrovatelství, 2. díl- systémový přístup. 1. vydání Praha, UK v Praze, nakladatelství Karolinum- Oddělení ošetrovatelství, 2002, 160 s. ISBN: 80-246-0428-0
16. MAYER, J.- STARÝ, J. A KOL.: Leukemie. 1 vydání Praha, Grada Publishing, 2002, 357 s. ISBN 80-7169-991-8)
17. PENKA, M. a kol.: Hematologie. 1. vydání. Brno, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně 1994, 110 s. ISBN: 80-7013-162-4
18. PHARMINDEX BREVÍŘ, 16. vydání. Praha, Medical Tribune CZ s.r.o. 2007, 1254 s. ISBN: 978-80-903708-7-6
19. PHARMINDEX BREVÍŘ- ANTIMIKROBNÍ TERAPIE/ OČKOVACÍ LÁTKY, 1. vydání. Praha, Medical Tribune CZ s.r.o. 2007, 689 s. ISBN: 978-80-903708-7-6
20. PROCHÁZKA, V.- PAPAŽÍK, T: Moderní léčba lymfomů a její dopad na sledování pacienta v ambulantní praktického lékaře. *Medicina pro praxi- časopis praktických lékařů*. 2008, roč. 5, č. 10, Supplementum B, s. 12 ISSN: 1214-8687
21. SMETANA, K. a kol.: Hematologie a transfuziologie, 1. díl. 1. vydání. Brno, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně 1992, 162 s.
22. STAŇKOVÁ, M.: Jak provádět ošetrovatelský proces- praktická příručka zdravotní sestry, 1. vydání. Brno, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně 1999, 66 s. (České ošetrovatelství 4) ISBN: 80-7013-283-3
23. VAŇÁSEK, J. a kol.: Transplantace kostní dřeně, 1. vydání Praha, Galén 1996, 191 s. ISBN: 80-85824-35-3

24. VOKURKA, S. a kol.: Ošetrovatelské problémy a základy hemoterapie:učební texty a ošetrovatelské intervence pro sestry z oboru hematologie a onkologie. 1. vydání, Praha, Galén, 2005, 140 s. ISBN: 80-7262-299-4
25. VORLÍČEK, J.- ABRAHÁMOVÁ, J.- VORLÍČKOVÁ, H.:Klinická onkologie pro sestry. 1. vydání, Praha, Grada Publishing a. s., 2006, 328 s. ISBN: 80-247-1776-6
26. VRANOVSKÝ, A.- Vysokodávkovaná liečba malígných lymfómov. *Onkológia*. 2008, roč. 3, č. 2, s. 99-102. ISSN: 1336-8176
27. [www.kdho.lf2.cuni.cz](http://www.kdho.lf2.cuni.cz) 2/2009
28. [www.lymfomhelp.cz](http://www.lymfomhelp.cz) 12/2008

## 8. SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1. krevní elementy** (zdroj VAN DE GRAAFF, K. M. a kol.: Synopsis of human anatomy & physiology. 1 vydání. USA, WCB Publishers 1997, 675 s. ISBN: 0-697-04296-0 )
- Příloha 2 a. struktura lymfatické uzliny** (zdroj 6- CD obrazová příloha)
- Příloha 2 b. anatomie lymfatického systému** (zdroj 6- CD obrazová příloha)
- Příloha 3. incidence nejčastějších nádorových onemocnění v populaci** (zdroj CHURÁČKOVÁ, MARKÉTA: Nádory centrálního nervového systému u dětí a mladistvých. *Onkologie*. 2008, roč. 2, č.4, s. 234-238 ISSN: 1802-4475)
- Příloha 4. přehled lékařských diagnóz HL a NHL** (zdroj MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACE NEMOCÍ: Přehled vybraných kapitol, podkapitol a skupin pro onkology. *Onkologie*. 2008, roč. 2, č. 3, Supplementum A, s. 44- 47)
- Příloha 5. ukázka výsledku vyšetření PET** (zdroj POVINEC, PAVOL: Úloha PET/CT v diagnostice a strategii léčby maligních lymfómov. *Onkológia*. 2008, roč. 3, č. 2, s. 85-88. ISSN: 1336-8176)
- Příloha 6 a. hygienické předpisy pro práci s cytostatiky** (zdroj ÚHKKT)
- Příloha 6 b. přehled cytostatik** (zdroj MAYER, J.- STARÝ, J. A KOL.: Leukemie. 1 vydání Praha, Grada Publishing, 2002, 392 s.)
- Příloha 7. přehled steroidních preparátů** (zdroj MAYER, J.- STARÝ, J. A KOL.: Leukemie. 1 vydání Praha, Grada Publishing, 2002, 357 s. ISBN 80- 7169-991-8)
- Příloha 8. dietní opatření** (zdroj ÚHKKT)
- Příloha 9. psychologický přístup u maligního onemocnění** (zdroj ZEMANOVÁ, MARIE: Psychoterapie v onkologii. *Onkologie*. 2008, roč. 2, č. 4, s. 249-252 ISSN: 1802-4475)
- Příloha 10. protokol léčby pro zralé buňky B- NHL** (zdroj 2)
- Příloha 11. grafické znázornění vývoje krevního obrazu v čase** (zdroj lékařská dokumentace)
- Příloha 12. ošetrovatelská anamnéza – dotazník** (zdroj FNM)
- Příloha 13. edukační záznam a směrnice (2007) k provádění edukace** (zdroj FNM)
- Příloha 14. metodické pokyny a standard ošetrovatelské péče k ošetrování a manipulaci s implantabilním portem** (zdroj FNM)