



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Ústav ošetrovatelství

Dana Zappová

**Ošetrovatelská péče o nemocnou po transplantaci
hematopoetických kmenových buněk pro akutní
myeloidní leukémii**

Nursing care of the patient post hematopoietic stem cell
transplantation due to acute myeloid leukaemia

Bakalářská práce

Praha, březen 2010

Autor: Dana Zappová
Studijní program: Zdravotní vědy
Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: Mgr. Lucie Vylitová
Pracoviště vedoucího práce: Ústav hematologie a krevní transfuze Praha
Odborný konzultant: MUDr. Markéta Marková, CSc.
Pracoviště odborného konzultanta: Ústav hematologie a krevní transfuze Praha
Datum obhajoby: 13. dubna 2010

Prohlášení

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

V Praze dne 21. března 2010

Dana Zappová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala MUDr. Markétě Markové, CSc. a Mgr. Lucii Vylitové za odborné vedení práce, za mnohé cenné připomínky a rady při jejím zpracovávání.

Zároveň bych velice chtěla poděkovat paní H., která mi dovolila nahlédnout do problematiky očima pacienta, za její vstřícnost, otevřenost a ochotu spolupracovat v období pro ni tak těžkém.

OBSAH

OBSAH.....	5
1 ÚVOD.....	7
2 KLINICKÁ ČÁST.....	8
2.1 FYZIOLOGIE KRVE	8
2.1.1 Krvetvorba – hemopoéza.....	8
2.1.2 Složení krve	9
2.1.2.1 Plazma	9
2.1.2.2 Formované krevní elementy	10
2.1.3 Hemostáza	12
2.1.4 Imunitní obranné funkce krve.....	13
2.1.4.1 Nespecifická imunita	13
2.1.4.2 Specifická imunita	15
2.1.5 Krevní skupiny	17
2.1.5.1 Systém ABO	17
2.1.5.2 Rh – systém	18
2.2 PATOFYZIOLOGIE SYSTÉMU KREVNÍCH BUNĚK.....	19
2.2.1 Hematologické malignity	19
2.2.2 Leukemie	19
2.2.2.1 Historie	19
2.2.2.2 Základní rozlišení leukemií	20
2.2.2.3 Etiopatogeneze.....	20
2.2.3 Akutní myeloidní (myeloblastová) leukemie	21
2.2.3.1 Klinický obraz	22
2.2.3.2 Laboratorní nález.....	22
2.2.3.3 Diagnostika.....	22
2.2.3.4 Průběh a prognóza	23
2.2.3.5 Obecná léčebná strategie	24
2.3 TRANSPLANTACE HEMATOPOETICKÝCH BUNĚK.....	25
2.3.1 Historie transplantací.....	25
2.3.2 Podstata léčby transplantací	26
2.3.3 Druhy transplantací podle dárce.....	27
2.3.4 Možnosti odběru hematopoetických buněk pro transplantaci	27
2.3.5 Imunologické aspekty transplantací	29
2.3.6 Výběr dárce	29
2.3.7 Předtransplantační přípravné režimy	30
2.3.8 Komplikace transplantací	30
2.3.8.1 Toxicita přípravného režimu	30
2.3.8.2 Selhání a rejekce štěpu	31
2.3.8.3 Infekční komplikace	31
2.3.8.4 GvHD – nemoc z reakce štěpu proti hostiteli.....	31
2.4 ÚDAJE O NEMOCNÉ Z LÉKAŘSKÉ DOKUMENTACE.....	32
2.4.1 Předchozí hematologická anamnéza.....	32
2.4.2 Nynější onemocnění	33
2.4.3 Celková lékařská anamnéza.....	33

2.4.4	Předtransplantační vyšetření.....	35
2.4.5	Souhrn terapeutických opatření.....	35
2.4.6	Průběh hospitalizace.....	38
3	OŠETŘOVATELSKÁ ČÁST	42
3.1	OŠETŘOVATELSKÝ PROCES	42
3.1.1	Fáze ošetřovatelského procesu.....	42
3.1.2	Přínos ošetřovatelského procesu - obecně.....	44
3.2	MODEL MARJORY GORDON	45
3.2.1	Ošetřovatelská anamnéza při přijetí.....	46
3.2.2	Příjmová ošetřovatelská anamnéza dle modelu Marjory Gordon.....	48
3.3	KRÁTKODOBÝ OŠETŘOVATELSKÝ PLÁN PÉČE	52
3.3.1	Ošetřovatelská anamnéza.....	52
3.3.2	Aktuální farmakologická terapie.....	53
3.3.3	Aktuální a potencionální ošetřovatelské diagnózy.....	55
3.3.3.1	Aktuální ošetřovatelské diagnózy.....	56
3.3.3.2	Potencionální ošetřovatelské diagnózy.....	63
3.4	DLOUHODOBÝ OŠETŘOVATELSKÝ PLÁN	69
3.5	SPECIFIKA PÉČE O TRANSPLANTOVANÉ PACIENTY	71
3.5.1	Transplantační box.....	72
3.5.2	Ošetřující personál.....	73
3.5.3	Podávání stravy a nápojů.....	74
3.5.4	Podávané léky.....	75
3.5.5	Hygiena nemocného.....	75
3.5.6	Návštěvy.....	76
3.5.7	Prostředí mimo box nemocného.....	77
3.6	EDUKACE	77
3.7	PSYCHOLOGIE NEMOCNÝCH	80
3.8	SOCIÁLNÍ PROBLEMATIKA	82
4	ZÁVĚR	84
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	86
	VNITŘNÍ ZDROJE ÚHK T	88
	SEZNAM ZKRATEK	89
	VYSVĚTLENÍ POJMŮ	92
	SEZNAM OBRÁZKŮ	93
	SEZNAM TABULEK	93
	SEZNAM PŘÍLOH	94

1 ÚVOD

Tématem bakalářské práce je případová studie u nemocné se základní diagnózou akutní myeloidní leukemie (AML) po alogenní transplantaci kmenových buněk krvetvorby. Na Klinickém úseku Ústavu hematologie a krevní transfuze jsem pracovala 13 let a tato problematika je mi velmi blízká. Nemocná, jejíž případ popisuji, je téměř šedesátiletá žena. Riziko provedení transplantace bylo v souvislosti s jejím věkem a přidruženými chorobami vyšší, avšak, z hlediska prognózy onemocnění, jedinou šancí na trvalé vyléčení. Bez této možnosti léčby by pravděpodobně zemřela na progresi základního onemocnění. Nemocná souhlasila s uvedením všech důležitých údajů z lékařské a ošetrovatelské dokumentace.

Bakalářská práce je rozčleněna do několika částí. V klinické části se věnuji fyziologii, popisu krevních elementů, fyziologii krevního srážení, krevním skupinám, obranným vlastnostem krve. V patofyziologii zmiňuji základní hematologické malignity, podrobněji popisuji AML - základní příznaky, průběh, diagnostiku, možnosti léčby. V samostatné kapitole je rozpracována problematika transplantace hematopoetických buněk. V klinické části jsou rovněž uvedeny důležité údaje z lékařské anamnézy a podrobněji popsán průběh hospitalizace.

V úvodu ošetrovatelské části se věnuji teoretickému popisu ošetrovatelského procesu. Pro zpracování případové studie jsem zvolila model Marjory Gordon. Popisuji jednotlivé části modelu vztahované k příjmové ošetrovatelské anamnéze nemocné. Krátkodobý plán péče je sestaven k 16.dni hospitalizace. Společně s nemocnou jsme definovaly aktuální a potencionální ošetrovatelské diagnózy s cílem, plánem, realizací a hodnocením. Diagnózy jsou seřazeny podle medicínské naléhavosti. V další části bakalářské práce popisuji dlouhodobý ošetrovatelský plán a specifika ošetrovatelské péče o pacienty po transplantaci krvetvorných buněk. Navazují kapitoly o edukaci, sociální problematice a psychologii onkologicky nemocných.

V závěru bakalářské práce zmiňuji stav nemocné dva roky po transplantaci a prognózu do budoucna.

2 KLINICKÁ ČÁST

2.1 Fyziologie krve

Krev je neprůhledná, červená a vazká tekutina. Je to tekutý orgán (tkáň), který se skládá z formovaných krevních elementů a krevní plazmy. Celkové množství krve v těle je poměrně stálé. Celkový objem cirkulující krve je okolo 8% tělesné hmotnosti, tj. u dospělého muže na 70 kg váhy cca 5,6 litrů. Ženy mají průměrně o 10% krve méně než muži, tj. okolo 4,5 litrů. Přibližně 55% celkového objemu krve tvoří krevní plazma a 45% krevní elementy. Krev cirkuluje celým tělem a plní v organismu mnoho funkcí (Rokyta, 2002).

Základní funkce krve

- Transportní – transport důležitých látek, živin, zplodin metabolismu, hormonů, vitamínů po celém těle (dýchací plyny – kyslík, oxid uhličitý, glukóza, aminokyseliny, mastné kyseliny, ketolátky atd.), transport tepla.
- Homeostatická – schopnost krve stavět krvácení, schopnost udržet stálé vnitřní prostředí prostřednictvím nárazníkových systémů – bikarbonátový, hemoglobinový, fosfátový, proteinový.
- Imunitní, obranná – zprostředkována bílými krvinkami (specifická a nespecifická imunita) a plazmou (globuliny, komplement atd.).

2.1.1 KRVETVORBA – HEMOPOÉZA

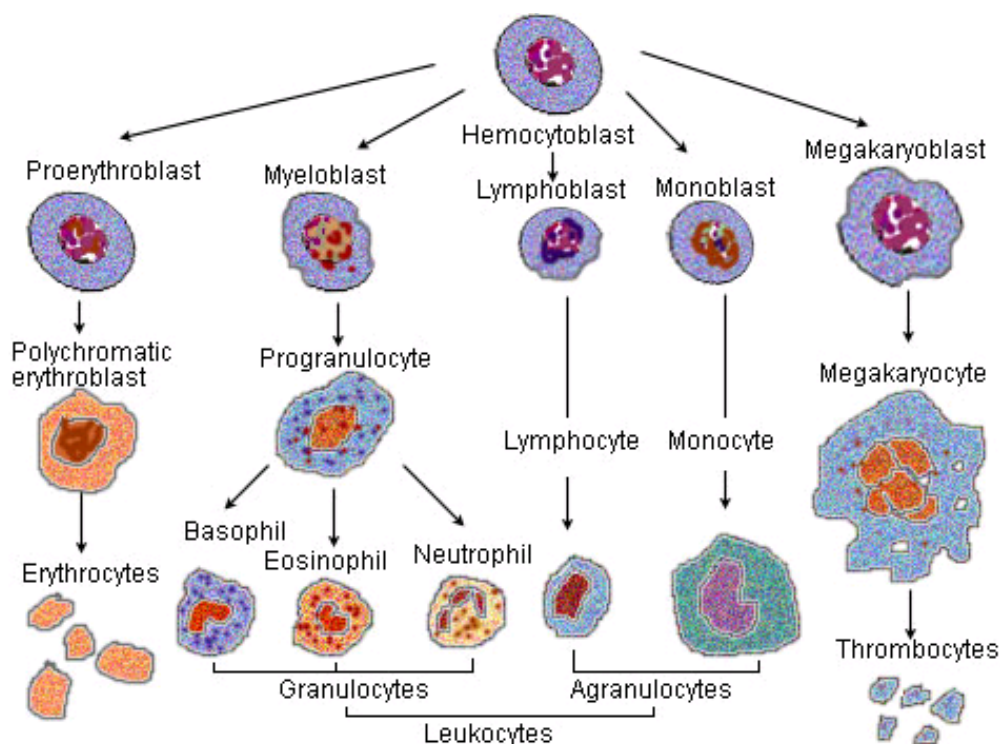
Krvetvorba znamená obecně tvorbu krevních buněk. Všechny zralé krevní buňky se odvozují od pluripotentních hematopoetických kmenových buněk, které se při narození nacházejí v kostní dřeni, játrech, slezině. V dospělosti zůstává aktivní hematopoetická tkáň především v kostní dřeni (KD), zejména v centrálním skeletu a na koncích humeru a femuru, celková hmotnost u dospělého činí cca 1600 – 3000 g. Zralé krevní elementy jsou vyplavovány do obvodové krve, ale jejich zastoupení je tam jiné než v kostní dřeni.

Mikroskopickou architekturu krvetvorné tkáně tvoří síť retikulárních buněk a vláken, v níž jsou uloženy vlastní elementy vývojových řad a rozsáhlý

systém krevních sinusů. Tuto architekturu nelze postihnout aspirační punkcí kostní dřeně, proto je často nezbytné KD vyšetřit trepanobiopsií (Klener, 2003).

Kostní dřeň obsahuje nediferencované pluripotentní kmenové buňky, které jsou odvozeny z nedeterminovaných totipotentních buněk. Z těchto nediferencovaných pluripotentních kmenových buněk se diferencují různé typy unipotentních kmenových buněk, tzv. progenitorové buňky, ze kterých pak vznikají různé typy diferencovaných krevních buněk - megakaryocyty, lymfocyty, erythrocyty, monocyty a granulocytární leukocyty (eosinofilní, bazofilní i neutrofilní) (Ganong, 2005).

Obrázek 1: Diferenciace krevních elementů (Wikipedia, 2006)



2.1.2 SLOŽENÍ KRVE

2.1.2.1 Plazma

Krevní plazma je tvořena z 90% vodou, zbytek jsou organické a anorganické látky v ní rozpuštěné. Z organických látek se jedná především o elektrolyty (Na^+ , K^+ , Cl^- aj.), dále pak hydrogenuhličitanové ionty, fosfáty, měď, železo a jód. Vyskytují se ve formě volné či vázané, nejčastěji na bílkoviny.

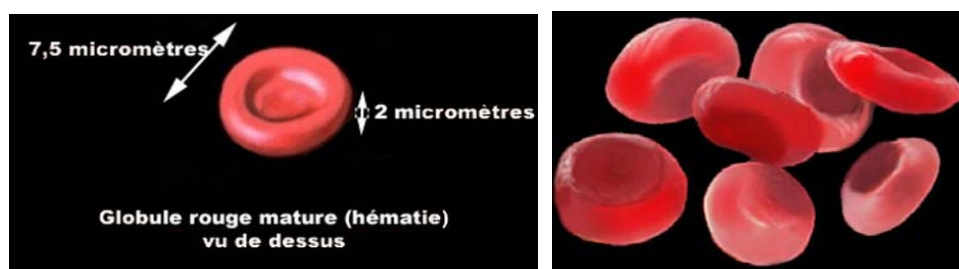
Z organických látek jsou to bílkoviny, glukóza, močovina a další. Všechny ve vodě nerozpustné látky jsou transportovány krví převážně ve vazbě na proteiny. Objem plazmy činí u dospělého člověka – 3,5 litrů, tj.cca 5% tělesné hmotnosti (Rokyta, 2000).

2.1.2.2 Formované krevní elementy

A. Červené krvinky - erythrocyty

Bezjaderné buňky obsahující v cytoplasmě hemoglobin, na který se váže kyslík a oxid uhličitý. Průměr erythrocytu je cca 7,2 μm a má tzv. bikonkávní tvar. Normální počet erythrocytů je u mužů $4,3 - 5,3 \times 10^{12}/\text{l}$, u žen $3,8 - 4,8 \times 10^{12}/\text{l}$. Podíl erythrocytů a plazmy se nazývá hematokrit a jeho hodnota u mužů činí 0,39 – 0,49 a u žen 0,36 – 0,46. Erythrocyty přežívají v oběhu pouze asi 100 – 120 dní. Po vyčerpání své základní enzymatické výbavy odumírají. V dospělosti vznikají erythrocyty pouze v kostní dřeni. V období nitroděložního vývoje probíhá krvetvorba také v játrech a ve slezině plodu. Opotřebované nebo poškozené erythrocyty zanikají ve slezině. Základní funkcí erythrocytů je přenos kyslíku a oxidu uhličitého, zároveň se podílejí na udržování acidobazické rovnováhy. Významnou vlastností membrány a skeletu erythrocytů je jejich schopnost deformovat se tlakem okolí, proto mohou dobře proudit v malých kapilárách (Rokyta, 2000).

Obrázek 2: Erythrocyty (Martzolff, 2004)



– Erythropoéza

Erythropoéza je tvorba erythrocytů. Probíhá v dospělosti v červené kostní dřeni. Erythrocyty tvoří asi 20 - 25% celkové hemopoézy. Základem erythropoézy jsou pluripotentní kmenové buňky. Z těchto buněk vznikají postupným dělením

v několika stádiích retikulocyty. Retikulocyty vyplavené do krevního oběhu tvoří cca 0,5 – 1% všech erytrocytů. Množství retikulocytů vypovídá o stavu erythropoézy v organismu. Erythropoéza je regulována hormonem erythropoetinem. Tento hormon se tvoří převážně v ledvinách, pouze cca 10% se tvoří v játrech. Stimulem pro jeho zvýšenou tvorbu je pokles parciálního tlaku kyslíku v krvi protékající těmito orgány. Zvýšená syntéza erythropoetinu působí jako stimul pro zvýšení erythropoézy (Rokyta, 2000).

– **Hemoglobin**

Základní látka pro přenos krevních plynů. Hemoglobin je syntetizován v dozrávajících buňkách červené krevní řady od začátku až po retikulocyt.

B. Krevní destičky – trombocyty

Trombocyty jsou malá tělíčka o velikosti 2 – 4 μm . Vznikají z megakaryocytu, odštěpováním kousků cytoplazmy a jejím uvolňováním do oběhu. Jsou to bezjaderné částice. Jejich životnost je cca 4 dny. Okolo 60 – 75% trombocytů uvolněných z kostní dřeně zůstává v krevním oběhu, zbytek se nachází hlavně ve slezině. Trombocyty plní v organismu mnoho důležitých rolí. Jsou metabolicky velice aktivní, syntetizují mnoho látek. V první řadě se podílí na zástavě krvácení, dále hrají významnou roli při zánětlivých reakcích, jsou důležité pro zdravý růst cévního endotelu (produkují Prostaglandin I_2). Normální počet trombocytů je cca $150 - 400 \times 10^9/\text{l}$ (Ganong, 2005).

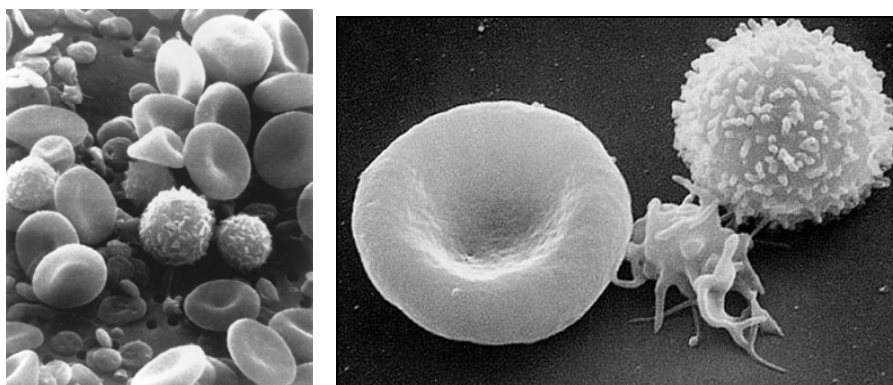
C. Bílé krvinky – leukocyty

Leukocyty vznikají stejně jako ostatní krevní elementy v hematopoetickém prostředí z pluripotentní kmenové buňky. Jejich počet se během ontogeneze mění, u novorozence je jiný než u dospělého člověka. V dospělosti hodnota kolísá mezi $4 - 10 \times 10^9/\text{l}$. Při onemocnění se jejich množství většinou zvyšuje, mluvíme o leukocytóze. Délka životnosti leukocytů je různá, v závislosti na jejich funkci v organismu. Jsou značně morfologicky i funkčně rozmanité. Jejich množství v tkáních a v krvi kolísá v závislosti na charakteru a aktivitě probíhajících imunitních dějů v organismu. Základní morfologické dělení leukocytů je na granulocyty a agranulocyty. Granulocyty mají v organismu nejpočetnější

zastoupení a rozlišujeme je na neutrofilní, eosinofilní a bazofilní. Agranulocyty rozdělujeme na monocyty a lymfocyty.

Hlavní funkce leukocytů spočívá především v obraně organismu před nejrůznějšími infekcemi (bakteriálními, virovými, parazitárními), před nádorovým bujením apod. Granulocyty obsahují ve své plazmě granula, která produkují specifické aktivní látky, které se podílí především na alergických a zánětlivých reakcích. Podílí se tedy především na ochraně proti bakteriálním nákazám. Lymfocyty jsou nositelé specifických obranných vlastností krve a podílí se především v boji proti virovým nákazám (Ganong, 2005).

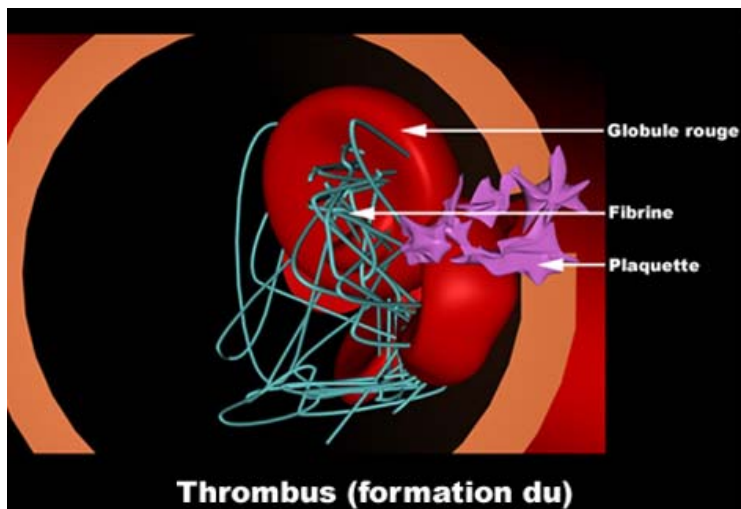
Obrázek 3: Krevní elementy (National Cancer Institute, 1982)



2.1.3 HEMOSTÁZA

Na zástavě krvácení se podílejí 3 systémy - reakce cév, trombocytů a hemokoagulace. Tyto systémy velice účinně vzájemně spolupracují a hemostáza probíhá velice rychle. Poraněná céva se spontánně stahuje a zároveň její obnažené struktury potencují jak adhezi destiček, tak spuštění kaskády aktivace koagulačních faktorů, jejichž konečným produktem jsou fibrinová vlákna, tvořící společně s destičkami koagulum. Zároveň spolu s prokoagulačním mechanismem je spuštěn plasminový mechanismus mající za úkol rozpouštět krevní sraženinu, aby nedocházelo k nekontrolované cévní obstrukci trombem.

Obrázek 4: Schéma tvorby krevní zátky (Martzolff, 2004)



2.1.4 IMUNITNÍ OBRANNÉ FUNKCE KRVE

Imunitní systém člověka zajišťuje obranu lidského organismu před různými parazitickými organismy (bakterie, viry, houby, parazitičtí červi a prvoci atd.). Imunitní reakce je reakce organismu na přítomnost antigenu (chemická nebo tělísková struktura vyvolávající imunitní reakci). Antigenem může být cizorodý patogen nebo i buňky vlastního organismu, jak je tomu při některých autoimunitních onemocněních. Imunitu rozeznáváme jednak podle doby nástupu imunitní odpovědi, podle specifčnosti (specifická x nespecifická imunita) a podle hlavního efektorového mechanismu (protilátková x buněčná imunita) (Rokyta, 2000).

2.1.4.1 Nespecifická imunita

Nespecifická imunita je vrozená, neadaptivní. Její mechanismy mohou být v případě infekce použity okamžitě. Antigen je v tomto případě vyhodnocen jako cizí, není blíže specifikován. Je zničen nebo vyloučen z organismu bez účasti specifických mechanismů. Jedná se především o různé mechanické zábrany (pokožka, řasinky v nose), imunitu sliznic (hlen, přítomnost symbiotických bakterií), zvyšování tělesné teploty (pyrogeny), přítomnost baktericidních látek v některých tělních tekutinách (slzy, sliny, žaludeční šťávy - HCl), aktivace komplementu (skupina proteinů z krevního séra) a především schopnost

fagocytózy (pohlcování cizorodých částic) některých bílých krvinek (makrofágy a neutrofilní granulocyty) (Rokyta, 2000).

A. Fagocytóza

Děj, při němž je cizorodý materiál pohlcován specializovanými buňkami – mikrofágy a makrofágy.

– Mikrofágy

Tyto buňky se vyvíjejí z polymorfonukleárních (neutrofilních) granulocytů. Je jich nejvíce ze všech granulocytů i ze všech bílých krvinek. Koluji v krvi, jako zralé buňky zbavují krev bakterií či virů, reagují na přítomnost zánětu v těle. Mají schopnost diapedézy (protáhnou se póry v bazální membráně) a chemotaxe (pohyb za koncentračním gradientem látek – chemicky definovaného cíle). Antigen rozeznávají nespecificky a jsou velice aktivní.

– Makrofágy

Vznikají z monocytů, které vystupují z krve do tkání a zde se přeměňují na velice aktivní imunokompetentní buňky. Monocyty v krvi jsou v tomto směru nezralé a mají pouze omezenou schopnost bojovat s infekčním materiálem. Makrofágy mohou být buď fixní (např. Kupferovy buňky v játrech) nebo mohou volně cestovat tkáněmi či prostupovat do lymfatických uzlin. Makrofágy mají schopnost prezentovat na svém povrchu cizorodý antigen a tím aktivovat specifické imunitní děje (Rokyta, 2000).

B. Komplement

Je soubor bílkovin, který se nachází v krevní plazmě v inaktivní formě (prekurzory). Tento komplex může být aktivován komplexem antigenu a protilátky nebo přímo specifickými povrchovými znaky v membráně některých bakterií. Aktivovaný komplex komplementových bílkovin má lytický účinek na cytoplazmatickou membránu, do které vytváří póry a ničí tak cizorodou buňku. Účinkuje tak na různé bakterie (především gramnegativní), obalené viry nebo i tělu vlastní buňky při některých autoimunitních onemocněních. Mimo to mají některé komplementové bílkoviny chemotaktický a opsonizační účinek (Ganong, 2005).

C. NK buňky (natural killer cells)

Skupina buněk, které jsou schopné bez předchozího setkání s antigenem zničit antigenně odlišné buňky. Jejich významnou funkcí je ochrana organismu před „zakázanými klony“ vlastních buněk (např. nádorové bujení).

2.1.4.2 Specifická imunita

Tato část imunitního systému je zajišťována lymfocyty, které dělíme na dvě skupiny lymfocyty B a lymfocyty T. Specifická imunita nastupuje později než imunita nespecifická. Je to imunita vytvořená během života při opakovaném setkávání s antigeny. Buňky specifické imunity specificky rozeznávají antigeny, které nejsou tělu vlastní a pro jejich zničení používají specifické prostředky (např. protilátky vytvořené proti antigenu), proto je tato imunita velice účinná. Rychlost a efektivnost specifické imunity je (na rozdíl od nespecifické imunity) závislá na tom, po kolikáté se imunitní systém s konkrétním antigenem setkává. Při prvním setkání vytváří paměťové buňky proti určitému antigenu a při opakovaném setkání pak již dokáží velice rychle reagovat a aktivováním prostředků specifické imunity zabránit rozvoji onemocnění. Specifická imunita má dvě podoby, humorální a buněčnou (Rokyta, 2000).

A. Humorální imunita

Imunitu humorální, založenou na protilátkách (imunoglobulinech), zajišťují lymfocyty B. Po aktivaci antigenem se lymfocyt B přeměňuje na plazmatickou buňku, která je schopna produkovat protilátky. Tyto protilátky působí přímo na infekční agens nebo aktivují komplement. Nejdříve jsou lymfocytem B produkovány protilátky třídy IgM, teprve později po další stimulaci dojde k produkci dalších typů protilátek, např. IgG (Ganong, 2005).

Typy protilátek (imunoglobulinů)

- **IgA** - Vyskytuje se v sekretech (slzy, sliny), účastní se slizniční imunity. Zabraňuje adhezi bakterií na sliznici, neutralizuje viry a bakteriální toxíny.

- **IgD** – v těle se vyskytuje v malém množství, jeho funkce v organismu není příliš objasněna, možná tvoří membránový receptor lymfocytů B (BCR).
- **IgE** - Uplatňuje se při alergických reakcích a v imunitních reakcích zaměřených na parazity. V těle alergiků bývá hladina těchto protilátek vysoká, u zdravých lidí se vyskytují obvykle v malé koncentraci.
- **IgG** - Nejhojnější forma imunoglobulinu, která se nachází v séru, prostupuje placentou a vyskytuje se v mateřském mléce. Má schopnost opsonizovat částice určené k fagocytóze.
- **IgM** – Tvoří se jako první protilátky u novorozence, přibližně v půl roce života. Imunoglobulin časné protilátkové odpovědi (Rokyta, 2000).

B. Buněčná imunita

Je zprostředkována lymfocyty T. Tyto lymfocyty vznikají v kostní dřeni a poté putují do thymu, kde dozrávají. Následně zde probíhá cílená a přísná selekce a do krve jsou pouštěny pouze funkčně zdatné a vyhovující lymfocyty. Tyto buňky se rozdělují podle speciálních znaků na svém povrchu na cytotoxické, pomocné a supresorické.

– Cytotoxické lymfocyty

Uplatňují se zejména při destrukci virem napadených buněk, rakovinových buněk (nádorové mutace), při odhojování transplantátů. Jejich vyžíváním vznikají paměťové buňky, které se uplatňují při sekundární imunitní odpovědi.

– Pomocné lymfocyty

Mohou usměrňovat imunitní odpověď a aktivovat další buňky imunitního systému. Stimulují diferenciaci a dozrávání lymfocytů B, aktivují makrofágy, stimulují například proliferaci cytotoxických a supresorických buněk. Vylučují mediátory, které regulují celou imunitu.

– Supresorické lymfocyty

Po eliminaci patogenu ukončují imunitní reakce, aby aktivované imunokompetentní buňky nepoškodily vlastní tkáň. Snižují a tlumí aktivitu lymfocytů T i lymfocytů B (Rokyta, 2000).

2.1.5 KREVNÍ SKUPINY

Objev krevních skupin patří mezi významné objevy lékařství počátku 20. století. Jako první objevil krevní skupiny (přesněji krevní skupiny ABO systému) vídeňský lékař Karl Landsteiner již v roce 1900, identifikoval však pouze 3 skupiny. Za svůj objev obdržel v roce 1930 Nobelovu cenu za medicínu a fyziologii. Spolu s Alexandrem Wienerem se podílel i na objevu Rh systému v roce 1937. Objev krevních skupin je však pevně spjat i se jménem českého lékaře Jana Janského (1873 - 1921). Jan Janský jako první zjistil, že člověk má jednu ze 4 krevních skupin (jako první tedy popsal všechny 4 skupiny), a to na základě křížových pokusů s krevními séry. Bez ohledu na objevitele - tento poznatek měl obrovský význam pro transfuze, které postupem času přestaly být smrtelným rizikem pro nemocné. Krevní skupiny jsou určeny přítomností nebo nepřítomností určitých molekul na povrchu membrány erytrocytů. Rozlišujeme systém antigenů ABO, Rh a další (Kulich, 1996).

Obrázek 5: Imunohematologické vyšetření (archiv ÚHKT)



2.1.5.1 Systém ABO

Tento systém je základním systémem a krevní skupiny podle něj dělíme na A, B, AB a 0. Jednotlivé krevní skupiny určujeme podle přítomnosti antigenu (aglutinogenu) na membráně erytrocytu a podle přítomnosti protilátek (aglutininů) anti – A a anti – B v plazm ě. Antigeny jsou po chemické stránce glykoproteiny a jsou obsaženy v membráně erytrocytu. Protilátky se vytvářejí až v průběhu života, zhruba v jednom roce života, proti antigenům, které neobsahují vlastní erytrocyty (Rokyta, 2000).

- **Skupina 0** – nemá na membránách erytrocytů antigeny A a B, má antigen H, což je prekursor pro antigen A i B. V plazmě jsou přirozené protilátky anti – A a anti – B.
- **Skupina A** – má na membránách erytrocytů antigen A, v plazmě se vyskytují přirozené protilátky anti – B.
- **Skupina B** – má na membránách erytrocytů antigen B, v plazmě se vyskytují přirozené protilátky anti – A.
- **Skupina AB** – má na membránách erytrocytů antigen A i B, v plazmě nemá protilátky anti – A ani anti – B.

2.1.5.2 Rh – systém

Kromě systému antigenů AB0 se rozlišuje ještě velké množství dalších systémů (Rh, MNSs, Lewis, P atd.). Nejznámější je systém Rh, objevený Wienerem na základě pokusu s krví opice druhu *Maccacus rhesus*. V erytrocytární membráně je 6 Rh – antigenů, označují se C, D, E, c, d, e. Klinický význam má zejména antigen D. Pokud je u jedince antigen D přítomen, je jedinec Rh pozitivní. Jedinci s antigenem d jsou Rh negativní (ve skutečnosti „d“ není specifický antigen – vyjadřuje se tak nepřítomnost antigenu D). Protilátky proti Rh pozitivní skupině (anti - D protilátky) se u Rh negativního jedince nevyskytují přirozeně (na rozdíl od AB0 systému). Tyto protilátky se objevují až v případě imunizace jedince Rh pozitivní krví, např. při nevhodné transfuzi nebo při inkompatibilním těhotenství (Kulich, 1996).

Obrázek 6: Erytrocytární a trombocytní koncentráty (ÚHKT, 2006)



2.2 Patofyziologie systému krevních buněk

Podstatou procesu krvetvorby je vznik diferencovaných krevních buněk, které jsou běžně přítomné v periferní krvi a plní své funkce (leukocyty, erytrocyty, trombocyty). Tyto buňky jsou funkčně i morfologicky velmi odlišné a pocházejí z nediferencované pluripotentní hematopoetické kmenové buňky. Tato buňka má schopnost diferenciaci a vlastní sebeobnovy. Poruchy postihující tuto buňku se mohou projevit kvantitativními i kvalitativními odchylkami ve všech krvetvorných řadách (Klener, 2003).

Hematologická onemocnění jsou často charakterizována nedostatkem či nadbytkem elementů některé z těchto krvetvorných řad. Podle toho bývají též klasifikována. Zřídka se jedná o izolovanou poruchu pouze jedné řady.

2.2.1 HEMATOLOGICKÉ MALIGNITY

Jak již bylo řečeno v úvodní části popisující fyziologii krve, ke vzniku zralých funkčních elementů je třeba projít mnoha diferenciacními stádii, která probíhají především v kostní dřeni, ale v některých případech mohou probíhat i mimo ni. Především k maturaci lymfocytů je třeba jejich kontakt a pobývání v brzlíku (u T buněk) a lymfatických uzlinách (u lymfocytů B). Jakékoliv buněčné stádium maturace a diferenciaci v jakékoliv tělesné lokalizaci může projít procesem nádorového zvratu a pak dát za vznik celé nádorové linii. V důsledku toho pak existuje nesčetné množství nádorů vycházejících z krvetvorné tkáně. Ve velkém zjednodušení je můžeme dělit na lymfoproliferativní choroby, mezi které patří především lymfomy, ale i některé typy leukemií, jak chronických tak akutních, a maligní onemocnění z myeloidní řady, mezi něž patří myeloidní leukemie, myeloproliferativní onemocnění a myelodysplastické syndromy.

2.2.2 LEUKEMIE

2.2.2.1 Historie

Leukemie představují skupinu velmi závažných maligních onemocnění. První zmínky o leukemii se datují do roku 1827, kdy Velpeau popsal onemocnění,

které mohlo být leukemií. V roce 1845 popsali leukemii, jako zvláštní samostatnou chorobu, nezávisle na sobě dva vědci, John Hughes Bennet a Rudlof Virchow. Virchow použil název „leukemie“ v roce 1854. Bennet nazval onemocnění „leukocytémií“ v roce 1851. Není však pravděpodobné, že by se leukemie objevila poprvé až v roce 1845. Existují starší zprávy o nemocných, u kterých byla popsána nemoc s podobnými příznaky, které byly později popsány u pacientů s leukemií (Mayer et al., 2002; Protivánková - Vorlíček, 2002).

2.2.2.2 Základní rozlišení leukemií

Akutní leukemie (AL) představují značně heterogenní skupinu zhoubných onemocnění krve tvorby. Vznikají maligní transformací pluripotentní hematopoetické kmenové buňky. Dochází k proliferaci a hromadění nezralých forem leukocytů (blastů) v kostní dřeni. Tyto buňky jsou vyplavovány do periferní krve a mohou se hromadit v některých dalších orgánech (uzliny, slezina atd.). Podle toho, zda leukemická transformace postihuje buňky myeloidní nebo lymfatické řady, dělíme leukemie do dvou základních skupin myeloblastové a lymfoblastové. Z kmenové buňky pro myeloidní řadu (CFU – GEMM) se diferencují v konečném stádiu erytrocyty, granulocyty, monocyty a trombocyty. Z kmenové buňky lymfatické řady vznikají postupnou diferenciací v thymu, uzlinách a slezině lymfocyty T a B. Rozlišení myeloblastové a lymfoblastové leukemie má značný praktický význam pro volbu dalšího klinického postupu – volbu léčby.

2.2.2.3 Etiopatogeneze

Etiopatogeneze není zcela objasněna. Významnou roli pravděpodobně hrají faktory zevního prostředí jako je např. ionizující záření, chemikálie (benzen), některá cytostatika (zejm. alkylační látky), dále viry. Nápadně vyšší výskyt leukemií je též u jedinců s kongenitálními abnormalitami (Downův syndrom, Wiskottův – Aldrichův syndrom, Fanconiho syndrom, Klinefelterův syndrom) (Mayer et al., 2002; Klener, 2003; Adam et al., 2008).

2.2.3 AKUTNÍ MYELOIDNÍ (MYELOBLASTOVÁ) LEUKEMIE

Akutní myeloidní leukemie (AML) je klonální maligní onemocnění hematopoetické tkáně, charakterizované akumulací abnormálních (leukemických) blastů a porušenou tvorbou normálních buněk krvetvorby. Pro tyto buňky je charakteristická zástava jejich diferenciaci na úrovni blastů. Ve vlastní patofyziologii vzniku akutní myeloidní leukemie mají zásadní význam genetické změny, především některé chromozomální přestavby. U řady nemocných jsou prokazatelné translokace, v jejichž důsledku vznikají v oblasti zlomů fúzní geny, jejichž součástí jsou často geny pro transkripční faktory. Důsledkem takto změněných transkripčních faktorů je deregulace vývoje kmenové krvetvorné buňky a vznik leukemie. Akutní myeloidní leukemie se může vyskytovat v kterémkoliv věku, s vyšším věkem jejich incidence vzrůstá (Mayer et al., 2002; Adam et al., 2008).

K podrobnějšímu dělení se v praxi stále používá starší FAB klasifikace (francouzsko – americko – britská). Tato klasifikace, založená na morfologii, rozlišuje sedm základních forem akutních myeloidních leukemií. Od roku 2001 se používá WHO klasifikace, která je podrobněji rozpracována. Vychází z klasických cytochemických a imunofenotypických znaků a je doplněna o znaky cytogenetické, molekulárně biologické, detekce prognosticky a diagnosticky významných fúzních genů nebo mutací (např. PML/RAR α , AML1/ETO, RUNX1/MTG8, FLT3/-ITD) (Adam et al., 2008).

Tabulka 1: FAB klasifikace leukemií

FAB klasifikace - Akutní myeloidní leukemie
M0 – AML bez diferenciaci (akutní nediferencovaná leukemie AUL)
M1 – AML bez vyzrávání
M2 – AML s vyzráváním
M3 – Akutní promyelocytární leukemie (APL)
M4 – Akutní myelomonocytární leukemie
M5 – Akutní monocytární leukemie
M6 – Akutní erytroleukemie
M7 – Akutní megakaryocytární leukemie

2.2.3.1 Klinický obraz

Klinické příznaky jsou nespecifické a velmi pestré. Jsou způsobeny převážně nedostatkem funkčních krvinek v cirkulaci. Velká část nemocných přichází s příznaky chřipky, subjektivně si stěžuje na únavu, slabost, vyčerpání, mívají subfebrílie až horečky, často bez prokazatelné infekce. Jedním z prvních příznaků, který nemocného může přivést k lékaři, je hemoragická diatéza. Mohou to být petechie, hematomy, epistaxe nebo například krvácení z dásní, u žen metroragie. Závažné krvácení je poměrně vzácné, často doprovází akutní promyelocytární leukemii, kde může být velmi rychlou příčinou smrti.

V objektivním nálezu dominuje bledost, která odpovídá průvodní anémii, krvácivé projevy, dále se mohou vyskytovat zánětlivé změny v dutině ústní až nekrózy na dásních. Zvětšení uzlin je spíše výjimkou, hepatosplenomegalie bývá většinou mírná. Splenomegalie je průvodním projevem především u chronických leukemií, ale může být i u ALL, AML dle FAB klasifikace typu M2 a M4 – M5.

U nemocných, s počtem leukocytů nad $100 \times 10^9/l$ v době diagnózy onemocnění, se mohou také významně manifestovat projevy leukostázy (např. dušnost, bolesti na hrudi, bolesti hlavy, alterace kognitivních funkcí). Tito pacienti jsou také ohroženi tzv. tumor lysis syndromem po zahájení léčby, proto se ještě před zahájením chemoterapie ve většině případů provádí leukaferéza, pro snížení objemu nádorové masy (Mayer et al., 2002; Adam et al., 2008).

2.2.3.2 Laboratorní nález

V typickém případě dominuje v krevním obraze leukocytóza, avšak není to pravidlem, počet leukocytů může být normální, ale i snížený. Rozhodující je diferenciální rozpočet v kterém se nachází různé procento atypických blastů, zároveň chybí střední vývojové formy, tzv. hiatus leukemicus (Klener, 2003). Současně je nacházen většinou snížený počet dalších krevních elementů, manifestuje se anémie, trombocytopenie.

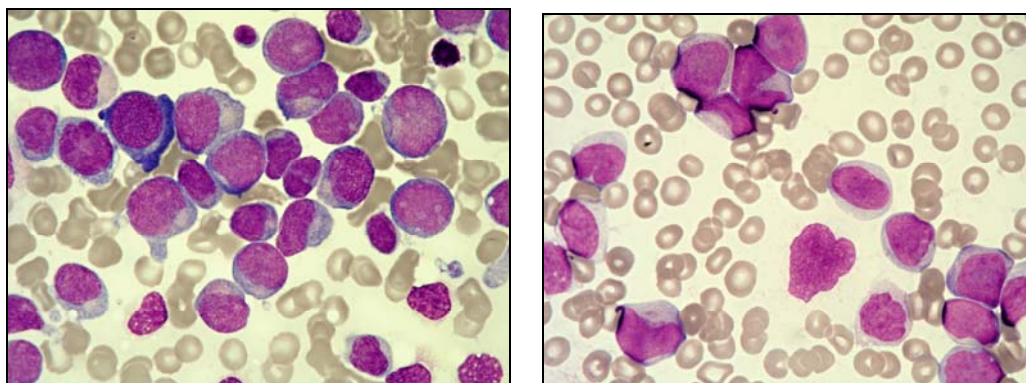
2.2.3.3 Diagnostika

Základním vyšetřením je krevní obraz s mikroskopicky hodnoceným diferenciálním rozpočtem. Pro diagnózu akutní leukemie svědčí přítomnost blastů

v diferenciálním krevním obraze přesahující více než 5% celkového počtu jaderných buněk. Dále jsou přítomny nečetné vyzrálé granulocyty. U akutních leukemií nejsou přítomna vývojová stádia granulocytů - myelocyty a metamyelocyty, jejich přítomnost je typická pro chronickou myeloidní leukemii

Při suspekci na AL je definitivní diagnóza a zároveň prognóza nemoci stanovena cytologickým vyšetřením kostní dřeně. Základním diagnostickým kritériem v KD je nález více než 20% blastů (obr. 6). Vyšetření KD je nutno doplnit dalšími speciálními vyšetřeními - cytogenetické, molekulárně biologické, flow-cytometrické a další. V těchto vyšetřeních je očekáván průkaz chromosomálních aberací, fúzních genů, je možno provést analýzu exprese CD antigenů na leukemických blastech. Všechna tato vyšetření slouží k upřesnění diagnózy, prognózy a následně pro zvolení optimální strategie léčby leukemie (Klener, 2003).

Obrázek 7: Vstupní nález nemocné v KD a v periferní krvi (Kačírková, 2010)



2.2.3.4 Průběh a prognóza

Akutní leukemie je onemocnění charakteristické prudkým nástupem, tento termín označuje i průběh onemocnění. Stav nemocného se velice rychle zhoršuje. Průběh neléčené nebo nedostatečně léčené AML je fatální, nemoc může nemocného zahubit během velmi krátké doby. Medián přežití nemocných bez léčby je cca 2 - 3 měsíce. Léčba přináší naději na trvalé vyléčení, bohužel ne u všech nemocných. Vše závisí na typu leukemie, odpovědi či rezistenci na léčbu, na prognostických faktorech - věk, přítomnost určitých chromosomálních aberací, počet leukocytů v době stanovení diagnózy apod. Léčba je navíc pro organismus

velmi zátěžová a mnoho nemocných může zemřít na přidružené komplikace (Mayer et al., 2002; Klener, 2003; Adam et al., 2008).

2.2.3.5 Obecná léčebná strategie

Základní léčebnou metodou zůstává chemoterapie. Ihned po stanovení diagnózy je nutno rozhodnout o způsobu léčby (kurativní, paliativní). Léčbu je nutné začít okamžitě, v den stanovení diagnózy, pouze v některých případech je možno odložit léčbu o několik dní nutných k došetření prognostických znaků, celkového zdravotního stavu pacienta aj. U hyperleukocytárních leukemií je indikována akutní leukaferéza před započatím chemoterapie, pro snížení objemu nádorové masy a jako prevence tumor lysis syndromu. Indukční chemoterapie musí být dostatečně silná. Důsledkem rychlé redukce leukemického klonu se uvolní normální kmenové buňky, inhibované mechanicky a patrně i humorálně, a následně je pak umožněna repopulizace dřeně normálními elementy. Cílem indukční chemoterapie je navození kompletní remise onemocnění. Nežádoucím účinkem této terapie je pravidelný výskyt dřeňové aplázie. Avšak navození této aplázie je z hlediska prognózy onemocnění příznivé a terapeuticky žádoucí. Pokud je však léčba méně energická nemusí k navození remise stačit.

Remise je definována normalizací hodnot periferního krevního obrazu a poklesem blastických elementů v aspiračním punktátu kostní dřeně pod 5% v normocelulární dřeni a zároveň úpravou somatického nálezu. Pokud dojde k vymizení chromozomálních abnormalit, hovoří se o remisi cytogenetické (Klener, 2003).

Po indukci následuje konsolidační léčba, která má zaručit kvalitu remise. Dříve se podávala tzv. udržovací léčba, která měla zajistit trvání remise. Od toho se však upustilo. Po dosažení remise je nemocnému podána další agresivní léčba s cílem likvidace zbytkové leukemické populace. Kombinace cytostatik jsou podávány v závislosti na typu leukemie.

Cyklicky podávaná chemoterapie může navodit dlouhodobou remisi. U mnoha pacientů může i po letech remise následovat relaps onemocnění. Léčba relapsů pak již bývá méně účinná (Mayer et al., 2002; Adam et al., 2008).

Poněkud odlišný postup v léčbě se volí u akutní promyelocytární leukemie. Zde lze remisi navodit přípravkem ATRA (all – trans - retinová kyselina, preparát Vesanoid), popř. Arsen Trioxid v kombinaci s cytostatiky.

Součástí antileukemické léčby je intenzivní podpůrná léčba, která zahrnuje podávání krevních derivátů, antibiotik, antimykotik, náhradu deficitu trombocytů a erytrocytů transfuzemi pokud to vyžaduje klinický stav nemocného, podporu granulopoézy a další (Klener, 2003).

Další metodou volby u některých nemocných je alogenní transplantace kostní dřeně nebo periferních kmenových buněk. Mladším nemocným může transplantace zajistit dlouhodobé přežití až v 60% případů. U nemocných s vyšším věkem úspěšnost transplantace klesá. Z modernějších a poměrně úspěšných metod v léčbě AML je použití monoklonální protilátky anti - CD33 (Mylotarg). Mechanismus účinku je odlišný od mechanismu účinku aplikace klasických cytostatik. Jedná se o cílenou terapii zaměřenou na molekuly či procesy typické pro nádorové buňky. Zvyšuje se tím efekt terapie a snižuje riziko vzniku závažných nežádoucích účinků (Mayer et al., 2002; Adam et al., 2008).

2.3 Transplantace hematopoetických buněk

2.3.1 HISTORIE TRANSPLANTACÍ

Transplantace krvetvorných buněk je moderní metoda léčby mnohých hematologických malignit, ale i některých solidních tumorů nebo autoimunitních onemocnění.

Již ke konci 19. století se objevila první snaha použít kostní dřeň k léčbě. Pokusil se o to Brown – Séquard, který podával kostní dřeň perorálně nemocným s poruchami krvetvorby. Léčbu popsal Quine v roce 1896 (Vaňásek et al., 1996).

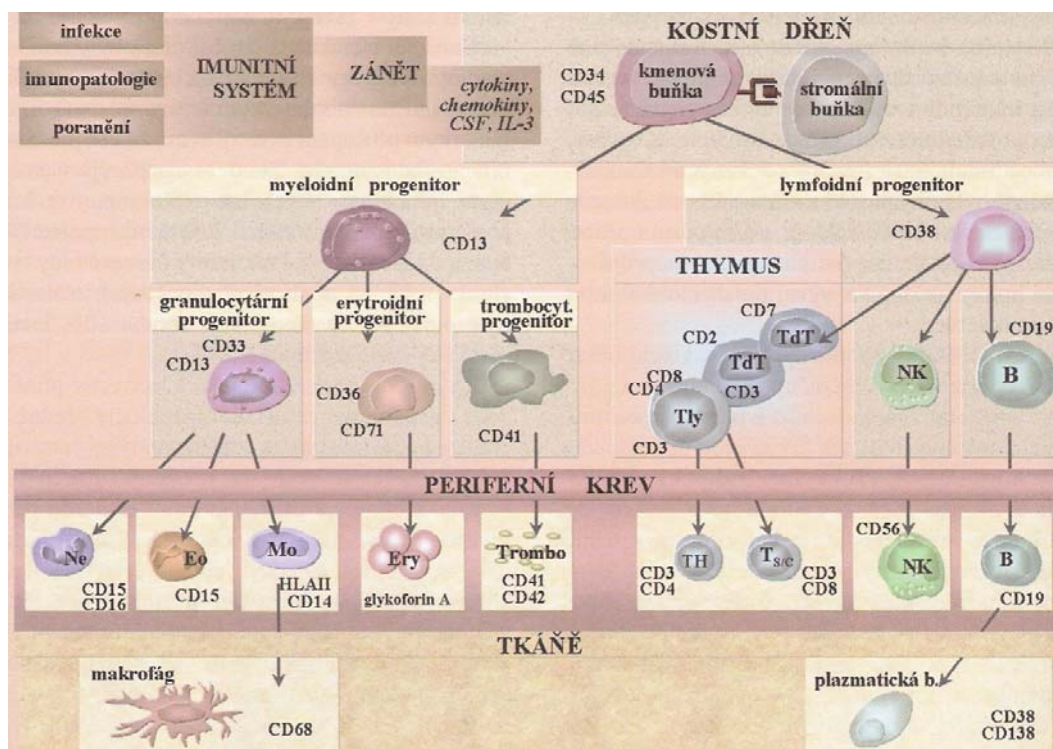
V druhé polovině 50. let 20. století metoda alogenních transplantací pronikla do humánní kliniky. Výsledky byly ale velice skličující, v této době totiž ještě nebyl znám hlavní histokompatibilní systém člověka (HLA). Proto se od transplantací téměř upustilo. Zlom v této oblasti přinesl objev HLA systému na počátku 60. let 20. století. Začala „moderní éra“ alogenních transplantací na

podkladě přenosu HLA identické kostní dřeně. Zpočátku byly prováděny tyto transplantace pouze u sourozenců. První transplantace s HLA identickou sourozenskou dření byla provedena u nemocného s leukemií v roce 1968 v USA (Vaňásek et al., 1996).

2.3.2 PODSTATA LÉČBY TRANSPLANTACÍ

Princip léčby transplantací hematopoetických buněk spočívá ve zničení vlastní patologické krvetvorby intenzivní kombinovanou cytostatickou, případně radiační terapií, s následným převodem (transplantací) hematopoetických kmenových buněk od zdravého dárce, v případě autologní transplantace převodem vlastního předem připraveného štetu.

Obrázek 8: Exprese antigenů krevních buněk (Krejsek - Kopecký, 2004)



Transplantací krvetvorných buněk se rozumí převod hematopoetických kmenových buněk, schopných proliferace a diferenciaci. Tyto buňky navodí obnovu krvetvorby u daného jedince.

Krvetvorné buňky pro potřebu transplantace, definujeme většinou jako buňky nesoucí antigen CD34, popř. CD34 + a CD38 - (obr. 8), event.

kultivačními metodami jako buňky tvořící granulocyto - makrofágové kolonie (CFU – GM). Vlastní transplantace znamená převod těchto buněk příjemci formou nitrožilní infuze nebo injekce (Vaňásek et al., 1996).

2.3.3 DRUHY TRANSPLANTACÍ PODLE DÁRCE

Podle dárce krvevorných buněk rozlišujeme transplantaci autologní (dárce krvevorných buněk je sám nemocný), transplantaci syngenní (dárce je geneticky identické jednovaječné dvojče) a transplantaci alogenní (dárce je jiný člověk – příbuzný nebo nepříbuzný). Alogenní TDK se používá od poloviny 70. let 20. století.

2.3.4 MOŽNOSTI ODBĚRU HEMATOPOETICKÝCH BUNĚK PRO TRANSPLANTACI

A. Odběr kostní dřeně

Krvevorné buňky jsou získávány jako součást punktátu kostní dřeně, který se odebírá ze zadních částí pánevních kostí. Výkon je prováděn v celkové anestézii, dárce se odebírá cca 1000 – 1200 ml na 70 - 80 kg váhy nemocného (Klener, 2003).

Obrázek 9: Odběr kostní dřeně (McNeeley, 2002)



B. Odběr periferních kmenových buněk

Krvevorné buňky získáváme z periferní krve dárce pomocí speciálního přístroje. Tato metoda se používá od 80. let 20. století. Dárce je podáván růstový faktor (nejčastěji G- CSF – faktor stimulující granulocytové kolonie). Působením

tohoto faktoru dojde k vyplavení krvetvorných buněk z kostní dřeně do periferní krve. Tyto buňky jsou pak sbírány jako součást mononukleární frakce při leukaferéze. Tato metoda je v současné době hlavním zdrojem buněk pro transplantace (Vaňásek et al., 1996; Adam et al., 2008).

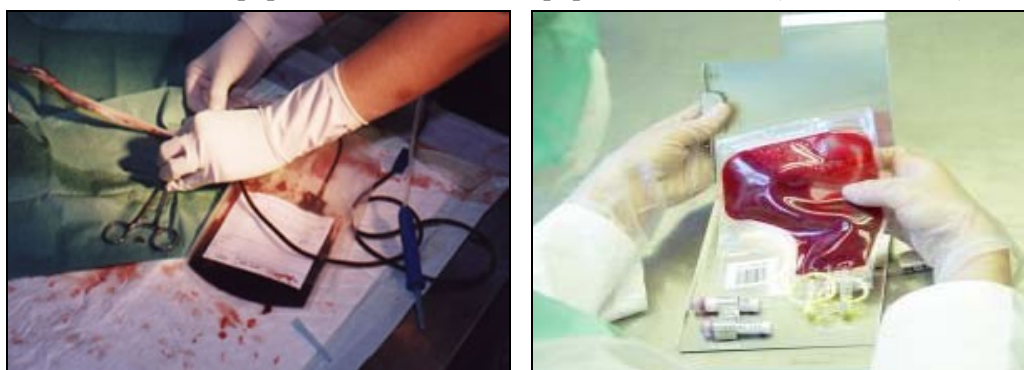
Obrázek 10: Přístroj pro odběr PBPC (archiv ÚHKT)



C. Pupečnicková krev

Je získávána bezprostředně při porodu, jde o krev plodu z pupečníku a placenty. Získá se jí cca 100 ml. Typický odběr pupečnickové krve obsahuje menší množství kmenových buněk než je možné získat od dospělého dárce, proto je pupečnicková krev zatím použitelná k transplantaci zpravidla jen pro děti nebo dospělé malého věku. Kmenové buňky z pupečníku jsou oproti kmenovým buňkám z kostní dřeně nezralejší a proces přijetí transplantátu u příjemce tak trvá obvykle o něco déle (Adam et al., 2008).

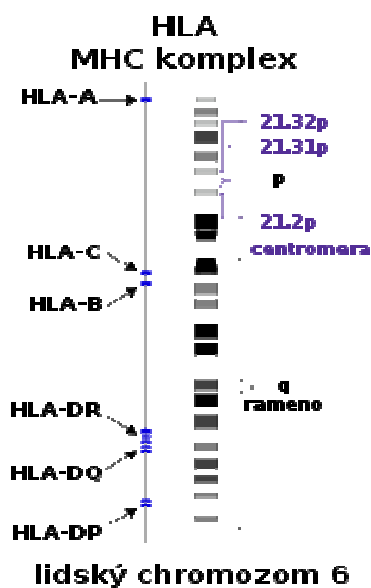
Obrázek 11: Odběr pupečnickové krve a vak s pupečnickovou krví (BPK ČR, 2010)



2.3.5 IMUNOLOGICKÉ ASPEKTY TRANSPLANTACÍ

Hlavní roli v úspěšnosti provedení transplantace hraje HLA histokompatibilita mezi dárcem a příjemcem. Geny zodpovědné za tkáňovou slučivost (histokompatibilitu) jsou umístěné na 6 chromozomu na krátkém raménku. Pro transplantace jsou velmi důležité z antigenů I. třídy A, B, C a z antigenů II. třídy DR, DP, DQ. Antigeny I. třídy se vyskytují na všech jaderných buňkách a na trombocytech. Antigeny II. třídy se nacházejí pouze na některých buňkách, především na imunokompetentních buňkách (B – lymfocyty, makrofágy a některé další). Obecně lze říci, že čím vyšší je shoda v HLA antigenech mezi dárcem a příjemcem, tím menší je riziko rozvoje reakce štěpu proti hostiteli (GvHD) a tím větší pravděpodobnost úspěšného potransplantačního průběhu (Vaňásek et al., 1996).

Obrázek 12: Lokalizace HLA genů na lidském chromosomu (Deitiker, 2006)



2.3.6 VÝBĚR DÁRCE

První snaha o výběr vhodného dárce směřuje do rodiny. Největší pravděpodobnost nalezení vhodného HLA identického dárce je mezi sourozenci, výjimečně lze nalézt dárce v širším příbuzenstvu. Pokud není nalezen v rodině vhodný dárce, začne vyhledávání nepříbuzného dárce s HLA kompatibilitou v registrech dobrovolných dárců. Registry dobrovolných dárců začaly vznikat

v 70. letech 20. století, v současné době je jich několik desítek po celém světě a sdružují více než 5 milionů dárců. Jednotlivé registry jsou mezi sebou vzájemně propojeny (Adam et al., 2008).

2.3.7 PŘEDTRANSPLANTAČNÍ PŘÍPRAVNÉ REŽIMY

V praxi existuje a používá se mnoho variant přípravných režimů. Režim se volí individuálně s ohledem na základní onemocnění a jeho stav v době příjmu k transplantaci, věk a klinický stav příjemce. Režimy lze po zvážení všech důležitých aspektů různě modifikovat.

Přípravné režimy před transplantací hemopoetických buněk sledují v několik cílů:

- Tumorablativní účinek – přispět k eradiaci základního maligního onemocnění.
- Útlum imunitního systému, aby nedošlo k rejekci štěpu.
- Vytvoření prostoru pro transplantát ve spongiózních dutinách kostí.

Podstatou přípravného režimu je podání kombinace léků nebo kombinace léků a celotělového ozáření. U alogenní transplantace významné místo zaujímá imunosuprese. Její dostatečný účinek je předpokladem pro kvalitní přihojení transplantátu a zamezení jeho rejekce. Z tohoto důvodu je součástí některých protokolů předtransplantační podání antitymocyárního či antilymfocytárního globulinu (Vaňásek et al., 1996; Mayer et al., 2002; Adam et al., 2008).

2.3.8 KOMPLIKACE TRANSPLANTACÍ

Potransplantační komplikace bývají časté a mnohdy velmi závažné. Morbidita bývá značná. Mezi základní komplikace patří především toxicita přípravného režimu, selhání a rejekce štěpu, infekční komplikace, reakce štěpu proti hostiteli (GvHD) aj.

2.3.8.1 Toxicita přípravného režimu

Může se jednat o orgánovou, slizniční či jinou toxicitu. K nejzávažnějším časným komplikacím patří hepatotoxicita ve formě venookluzivní nemoci jater. Velmi závažné může být postižení sliznic trávicího traktu – mukositida. Může se

projevovat ulceracemi, silnými bolestmi, průjmem či zvracením, postihuje sliznici od dutiny ústní až po tlusté střevo. K dalším příkladům toxicity patří kožní pigmentace, plicní fibróza, závažné je i riziko vzniku sekundárních malignit a trvalá porucha reprodukčních schopností (Adam et al., 2008).

2.3.8.2 Selhání a rejekce štěpu

K selhání štěpu může dojít primárně (ještě než dojde k přihojení štěpu) nebo sekundárně (dojde k rejekci po předchozím přihojení). V etiologii hrají roli především nedostatečně kvalitní štěp, nedostatečné uchycení krvetvorných buněk v kostní dřeni, imunologické faktory (Adam et al., 2008).

2.3.8.3 Infekční komplikace

Bezprostředně po transplantaci nastává období aplázie, následkem přípravného režimu a intenzivní imunosupresivní léčby. Než dojde k obnově krvetvorby uplyne většinou několik týdnů. Nemocní jsou po tuto dobu velice ohroženi závažnými infekcemi. Z tohoto důvodu jsou všichni nemocní po transplantaci dlouhodobě pokryti antimikrobiální, antimykotickou a antivirotickou profylaktickou léčbou. Mezi nejčastější a nejzávažnější komplikace patří CMV infekce, aspergillové infekce aj.

2.3.8.4 GvHD – nemoc z reakce štěpu proti hostiteli

Po alogenní transplantaci přežívají v těle příjemce dárcovské lymfocyty. Je to umožněno imunosupresivní účinkem předtransplantačních přípravných režimů. Jejich dlouhodobé přežívání má navzájem dvě těžko oddělitelné stránky – GvHD a GvT. Proto je po alogenních transplantacích méně relapsů leukemií než u transplantací autologních. Reakce GvHD je způsobena imunologickou reakcí buněk transplantátu proti organismu příjemce. Může vzniknout jako reakce akutní (vznikne do dne 100 po alogenní transplantaci) nebo chronická (vznik po dni 100 po alogenní transplantaci). Akutní forma může odeznít nebo přejít do chronicity, chronická forma se může objevit bez předchozích akutních projevů GvHD (Mayer et al., 2002; Adam et al., 2008).

A. Akutní GvHD

Tato forma má několik forem manifestace, nejčastěji bývá postižení kožní (erytém, exantém, buly, deskvamace), jaterní (hyperbilirubinémie, elevace jaterních enzymů), postižení GIT (nechutenství, zvracení, průjem).

B. Chronická GvHD

Projevy jsou podobné chronickým autoimunitním onemocněním (sklerodermie, Sjögrenův syndrom – suchost sliznic, spojivek, chronické kožní a jaterní změny).

Čím vyšší je neshoda v HLA antigenech mezi dárcem a příjemcem, tím intenzivnější je GvHD. Riziko GvHD může být eliminováno odstraněním lymfocytů (T – deplece) ze štěpu, zároveň tím však vzniká vyšší riziko selhání štěpu a relapsu onemocnění (Adam et al., 2008).

2.4 Údaje o nemocné z lékařské dokumentace

2.4.1 PŘEDCHOZÍ HEMATOLOGICKÁ ANAMNÉZA

Propuknutí akutní leukemie předcházela cca měsíc trvající anamnéza zahrnující dýchací obtíže, progredující únavu, dušnost, febrílie. Pacientka byla krátkodobě hospitalizovaná na plicní klinice, kde vyšetřena s negativním nálezem. Vyjádřeno podezření na leukemii. Ještě týž den odeslána na lůžkové oddělení ÚHKT, kde byla stanovena dg. akutní myeloidní leukemie dle FAB klasifikace M4 s hyperleukocytózou $211 \times 10^9/l$ (příloha č. 15), cytogeneticky – monosomie 8. Byly provedeny dvě leukaferézy, pro snížení objemu nádorové masy, bezprostředně po té podána indukční chemoterapie, po které dosaženo kompletní remise onemocnění. Následně podány dvě konsolidační chemoterapie, po kterých kompletní remise onemocnění trvá. Nemocná indikována 5.9.2007 k alogenní transplantaci. Stav naléhavosti provedení transplantace - stanoveno střední riziko (vyšší cytogenetické riziko) - provedení transplantace do 6 měsíců. Pacientka bez infiltrace CNS, bez extramedulárního postižení, nyní s normálním cytogenetickým nálezem. V rodině nalezen HLA identický dárcem.

2.4.2 NYNĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ

Nemocná paní H. se základní diagnózou akutní myeloidní leukemie typu M4 byla přijata 26.11.2007 na Transplantační jednotku k plánovanému provedení alogenní transplantace hemopoetických buněk od příbuzného dárce. Nemocná absolvovala 1 indukční a 2 konsolidační chemoterapie, nyní je v celkové hematologické remisi onemocnění. Nemocná byla doma bez obtíží. Chuť k jídlu dobrá, nezvracela, průjem neměla. Afebrilní.

Dárce bude bratr, 60let, shodný ve všech 10 důležitých znacích HLA systému (A, B, Cw, DRB1, DQB1).

2.4.3 CELKOVÁ LÉKAŘSKÁ ANAMNÉZA

Váha: 90 kg

Výška : 163 cm

BMI: 34

Povrch těla: 1,7 m²

AA: Neudává.

FA: Concor tbl 5mg p.o., Euthyrox tbl 50ug p.o.

OA: Běžné dětské choroby, v 5 letech TBC (r. 1955), 6 měsíců léčena ve Cvikově, v r. 1970 extirpace TBC uzliny na krku, arteriální hypertenze od r. 1989, nodózní struma s cystou – punkce v r.2005, benigní nález, hypothyreóza, v r. 2007 odmítla doporučenou operaci.

Operace: tonzilektomie (r. 1969), urolithiáza vpravo (r. 1979), konizace děložního čípku (r. 1989), tříštivá fraktura levého kotníku (1/07).

RA: otec - silikóza plic, + ve 42 letech na IM, matka 81 žije (v padesáti letech pětinasobný bypass), 2 sourozenci: bratr 60 let - zdrav, sestra 54 let – zdráva.

GA: 2 porody, 2x kyretáž, menopauza v 52letech.

SA, PA: účetní, vdaná, žije s manželem, 2 děti – zdravé.

Abusus: dříve 10 – 15 cigaret denně, nyní 15let nekouří, alkohol nepije, káva 2x denně.

A. Objektivně při přijetí:

TK: 120/90

TF: 60/min

Pacientka při vědomí, orientovaná, spolupracuje, bez ikteru, dušnosti a cyanózy, pyknického habitu.

Hlava: poklep nebolestivý, bulby ve středním postavení, zornice izokorické, reagují.

Krk: lymfatické uzliny nezvětšeny, štítná žláza mírně zvětšena, bez pulzace či víru, karotidy tepou symetricky.

Hrudník: symetrický, mammy bez patologického nálezu (BPN), axily volné, dýchání čisté, sklípkové, akce srdeční pravidelná, dvě ozvy ohraničené.

Břicho: nad niveau, hůře prohmatné, játra, slezina nehm., tap. bilat. neg.

DK: bez varixů, levý kotník mírně oteklý, jizvy po operaci, pravý kotník bez patologie, oboustranně bez známek tromboembolické nemoci.

B. Lékařské diagnózy:

C920 Akutní myeloidní leukemie M4 dle FAB klasifikace s hyperleukocytózou

I10 Arteriální hypertenze korigovaná farmakologicky

N 179 Akutní renální insuficience během I. konsolidační chemoterapie v.s. při dehydrataci a zvracení po ATB (Zyvoxid, Ciprinol)

S970 Stav po operaci tříštvivé fraktury levého kotníku 1/07

E048 Nodózní struma, hypotyreóza

N209 Stav po operaci urolithiázy vpravo v anamnéze, st.p. tonzilektomii v anamnéze

N841 Stav po plastice děložního čípku v anamnéze

A150 TBC v dětství

2.4.4 PŘEDTRANSPLANTAČNÍ VYŠETŘENÍ

Imunohematologické vyšetření

- Krevní skupina nemocné : O Rh negativní
- Krevní skupina dárce: B Rh pozitivní

Jedná se o ABO inkompatibilitu major. U nemocné byl v rámci předtransplantačního vyšetření stanoven střední titr protilátek (1:128). Titr protilátek bude zkontrolován 1 den před transplantací, dle výsledku vyšetření bude eventuelně provedena výměnná plazmaferéza pro snížení titru protilátek.

- Doporučení pro transfúze

Veškeré krevní deriváty podávat ozářené a deleukotizované nebo přes filtr u lůžka. Erytrocytární deriváty podávat krevní skupinu 0 Rh negativní, mraženou plazmu a trombocytární koncentráty podávat krevní skupiny B nebo AB, Rh faktor pozitivní i negativní.

Doplňující předtransplantační vyšetření

- Echokardiografie (12.11.2007) – normální systolická a diastolická funkce, nevýznamná fibróza, LK nezvětšena, bez hypertrofie, s vydatnou symetrickou kontrakcí.
- Sonografie břicha (7.11.2007) – lipomatóza slinivky, pararenální cysta vpravo (do 2 cm).
- Zubní vyšetření (2.11.2007) – sanace 2 kazů.
- ORL (12.11.2007) – BPN.
- Gynekologické vyšetření (13.11.2007) – BPN.
- Spirometrie (7.11.2007) – hraniční hodnota FVC, obstrukce v periférii DC, s obstrukčním charakterem smyčky F – v (bývalá kuřačka), jinak ventilační funkce pořádku.

2.4.5 SOUHRN TERAPEUTICKÝCH OPATŘENÍ

U nemocné bude podán v rámci předtransplantační přípravy nemyeloablativní režim redukované intenzity v celkové dávce: Fludarabin

175 mg/m² i.v., Melphalan 140 mg/m² i.v., s následnou imunosupresivní terapií (Sandimmun + Cell-cept).

Plánovaný monitoring v průběhu hospitalizace

- KO - denně, diferenciál 3x týdně.
- Biochemické vyšetření (Na, K, Cl, Ca, urea, kreatinin, bilirubin celkový, CRP, glykémie) - denně.
- Kompletní biochemické vyšetření, včetně lipidů a nutričních parametrů (cholinesteráza, prealbumin, CB, albumin) - 2x týdně.
- Vyšetření acidobazické rovnováhy - 3x týdně.
- Hladina Cs-A - 2x týdně, hladina MMF - 1x týdně.
- Koagulační vyšetření - 3x týdně.
- Mikrobiologické a mykologické vyšetření (moč, stěr z DÚ, výtěr z konečníku) - 2x týdně.
- Močový sediment - 2x týdně, clearance kreatininu - 1x týdně.
- Vyšetření buněčného chimerismu – v den příjmu, dále v den + 14, + 21, + 28 po transplantaci.
- Monitoring cytomegaloviru (CMV) - 1x týdně.
- Aspergillový a candidový antigen - 1x týdně.

Obrázek 13: Transplantační protokol (chorobopis nemocné)

TRANSPLANTAČNÍ PROTOKOL
Ústav hematologie a krevní transfúze, U nemocnice 1, 128 20 Praha 2

Pacient: Paník H. Poj.: _____ Věk: 58

HLA: **A** 0301,2601 **B** 4002,4402 **Cw** 0202,0303 **DRB1** 1103,1601 **DQB1** 0301,0502 **KS: 0**_{neg.} CMV: _____

Dárce: _____ (bratr) Věk: 60

HLA: **A** 0301,2601 **B** 4002,4402 **Cw** 0202,0303 **DRB1** 1103,1601 **DQB1** 0301,0502 **KS: B**_{poz.} CMV: _____

Dg.: **AML M4 (1CR)**

Datum Dg.: 28.06.2006

Typ transplantace: allo, od příb. dárce, bratra (HLA shoda) nemyeloablativní

Zpracování dřeně: ano-ne

GVHD profylaxe: ano-ne

CS-A+MTX: _____ CS-A+PRED: _____ CS-A+MMF: ano MTX: _____

Plán přípravy: **Poznámky:**

den:	datum:	léčba:	poznámky:
- 14.			
- 13.			
- 12.			
- 11.			
- 10.			
- 9.			
- 8.			
- 7.	27.11.07	Fludarabin 25 mg./m ²	
- 6.	28.11.07	Fludarabin 25 mg./m ²	
- 5.	29.11.07	Fludarabin 25 mg./m ²	
- 4.	30.11.07	Fludarabin 25 mg./m ² Melphalan 70 mg./m ²	
- 3.	01.12.07	Fludarabin 25 mg./m ² Melphalan 70 mg./m ²	
- 2.	02.12.07	Fludarabin 25 mg./m ²	
- 1.	03.12.07	Fludarabin 25 mg./m ²	
0.	04.12.07	Převod PBPC	Plazmafereza

Vedoucí lékař: prim MUDr. A. Vitek V Praze 23.11.2007

2.4.6 PRŮBĚH HOSPITALIZACE

26.11.2007

Nemocná přijata na transplantační jednotku k plánovanému provedení alogenní transplantace hematopoetických kmenových buněk. Provedeny základní krevní odběry, natočen příjmový záznam EKG (sinusová bradykardie, TF 48', jinak normální EKG křivka). V odpoledních hodinách nemocné zaveden trojcestný centrální žilní katétr cestou v. subclavia l. dextra, proveden kontrolní rentgen hrudníku z důvodu vyloučení případných komplikací. Zavedena intravenózní hydratace s využitím všech 3 cest žilního katétru.

27.11.2007

Zahájen nemyeloablativní předtransplantační režim redukované intenzity. Kontrola hladiny titru protilátek anti – B, stanoven střední titr (1:128). Předběžně naplánována plasmaferéza před převodem periferních kmenových buněk. Nemocná je bez obtíží. Cítí se dobře. Plánovaně zavedena profylaktická antimikrobiální, antimykotická a antivirotická terapie.

1.12.2007

Objevilo se nechutenství a přechodné zvracení, pravděpodobně po chemoterapii, jinak nemocná bez významných projevů toxicity režimu. V krevním obraze zatím nedošlo k významnému poklesu hodnot krevních elementů. Nemocná se necítí dobře po psychické stránce. Nově přidána terapie Seropramem.

3.12.2007

Již třetí den přetrvává nechutenství. Nemocná nezvrací. Nutriční příjem významně snížen. Neúspěšný pokus o sipping. Dnes poslední dávka chemoterapie. Nově nasazena imunosuprese (Sandimmun a Cell-cept).

4.12.2007

V krevním obraze zatím nedošlo k významnému poklesu ve všech řadách krevních buněk. Přetrvává nechutenství, v odpoledních hodinách opět nemocná

zvracela. Indikována k částečné parenterální výživě (nasazena i.v. nutriční podpora – Clinimix 1000 ml/ 24 hod). Z důvodu inkompatibility krevních skupin mezi dárce a nemocnou a vzhledem ke střednímu stupni titru protilátek provedena u nemocné před transplantací výměnná plazmaferéza (doba trvání 3 hodiny). Během výkonu monitorace fyziologických funkcí á 15 minut (TK, TF, SpO₂), mírná nestabilita krevního tlaku ve smyslu hypertenze, jinak výkon proběhl bez komplikací. Titry anti – B před výkonem – 1:128 a po výkonu 1:32. Převod periferních kmenových buněk zahájen ve 14:45 hod, konec převodu 5.12.2007 v 0: 35hod. Zvýšení i.v. hydratace před a během převodu buněk, jako prevence poškození ledvinných tubulů při převodu inkompatibilního štěpu. Během převodu monitorace fyziologických funkcí á 15 minut (TK, TF, SpO₂). Výkon proběhl celkově bez komplikací.

5.12.2007

Pokles hodnot v krevním obraze (výrazná neutropenie). Nemocná nezvrací, ale stále přetrvává nechutenství. Cítí se unavená, příliš se nevyspala, ale bez jiných významnějších komplikací. Dutina ústní v pořádku, bez známek mukositivity.

7.12.2007

Nemocná se cítí lépe, chuť k jídlu se vrací. Je schopna adekvátního per os příjmu. Zrušena parenterální výživa. Nutriční parametry v krvi – v normě (prealbumin, CB, albumin, cholinesteráza). V krevním obraze přetrvává pancytopenie. Váhový přírůstek (+ 2 kg), podávány intermitentně bonusy Furosemidu.

9.12.2007

Váha pokles o 2 kg. Večer nemocná subfebrilní (TT 37,5°C). Teplota samovolně poklesla. Přetrvává pancytopenie (výrazná neutropenie). Nemocná se cítí unavená.

11.12.2007

Objevila se subfebrilie (37,8°C). Teplota samovolně poklesla během 3 hodin bez nutnosti podání medikace. Váhový přírůstek + 2 kg. Nasazen kontinuálně i.v. Furosemid, dekompenzace krevního tlaku – úprava medikace na hypertenzi. Významný pokles počtu trombocytů ($10 \times 10^9/l$), objevily se petechie na dolních končetinách. Aplikována 1 T.U. trombocytárního koncentrátu ze separátoru (průběh bez komplikací), po aplikaci vzestup trombocytů na $26 \times 10^9/l$. Bez nových projevů krvácení. Per os příjem adekvátní. Dutina ústní v pořádku, bez známek mukositivity. Přetrvává únava.

13.12.2007

Přetrvávající pancytopenie. Indikována k aplikaci 1 T.U. trombocytárního koncentrátu a 1 T.U. erytrocytárního koncentrátu. Výrazně negativní bilance, vysazen kontinuální Furosemid. Nemocná se cítí lépe.

14.12.2007

Počínající engraftment v megakaryocytární linii. Jinak nemocná bez komplikací. Cítí se dobře.

15.12.2007

Přetrvává anémie, k aplikaci indikována 1 T.U. erytrocytárního koncentrátu. Mírná únava.

17.12.2007

Počínající engraftment v granulocytární linii (první den, po němž následovaly nejméně 3 dny během nichž hodnota granulocytů převyšovala hodnotu $0,5 \times 10^9/l$). Příbytek na váze. Objevila se mírná námahová dušnost, pravděpodobně při hyperhydrataci, bez hypoxémie, bez nutnosti kyslíkové terapie. Kontrolní rentgen hrudníku bez patologie, EKG záznam bez patologie. Snížen i.v. přívod tekutin.

18.12.2007

Stále přetrvává mírná námahová dušnost, ne zcela jasné etiologie, pravděpodobně městnání při retenci tekutin. Objednána kontrolní echokardiografie na 4.1.2008. Jinak nemocná bez komplikací, cítí se dobře. Odběr krve na monitoring buněčného chimerismu po transplantaci (+ 14 den).

20.12.2007

Dušnost ustoupila. Pacientka rehabilituje, poprvé po transplantaci procházka po oddělení, cítí se dobře. Částečně převedena na per os medikaci. Večer jednorázově zvracela po Sandimmunu.

22.12.2007

Pacientka kompletně převedena na per os terapii. Ponechána pouze minimální i.v. hydratace pro udržení průchodnosti CŽK. Příjem per os léků bez obtíží, bez nauzey.

23.12. 2007 (28 den hospitalizace, den +19 po transplantaci)

Odstraněn CŽK. Pacientka propuštěna do domácího ošetřování. Pacientka klinicky stabilní, afebrilní, schopna per os příjmu. Infekční komplikace a známky GvHD (nemoc z reakce štěpu proti hostiteli) nebyly v průběhu hospitalizace zaznamenány. Cítí se dobře – po psychické i fyzické stránce. Poučena o medikaci, stravě a chování prvních sto dní po transplantaci. Nemocná vybavena písemnou formou tohoto sdělení. Plánovaná kontrola na ambulanci ÚHKT 27.12.2007.

Tabulka 2: Trend vývoje hodnot v KO během hospitalizace

Datum	26.11.	4.12.	9.12.	11.12.	13.12.	14.12.	17.12.	20.12.	23.12.
Leukocyty (x 10 ⁹ /l)	6,19	2,2	0,19	0,3	0,37	0,72	2,54	3,64	4,6
Hemoglobin (g/l)	115	90	106	101	96	97	97	93	106
Trombocyty (x 10 ⁹ /l)	199	131	35	10	15	58	245	322	363
Granulocyty (x 10 ⁹ /l)	-	2,2	0,03	0,01	0,02	0,05	0,7	1,04	-

3 OŠETŘOVATELSKÁ ČÁST

3.1 Ošetřovatelský proces

Ošetřovatelství je integrovaná disciplína, která se opírá o mnohé vědní oblasti. Jako činnost zaměřená na pomoc nemocným existuje již od nejstarších dob. Současné ošetřovatelství se vyznačuje především holistickým přístupem v péči o nemocné. Holismus zdůrazňuje celistvost živých organismů, vidí je jako celky, jejichž jednotlivé části jsou ve vzájemné interakci, porucha jedné části je pak poruchou celého organismu. Člověk je chápán jako bio – psycho – socio – spirituální bytost a jeho potřeby, jsou od tohoto odvozovány (Mastiliaková, 1999).

Ošetřovatelský proces je systematická, ucelená metoda poskytování ošetřovatelské péče. Prostřednictvím ošetřovatelského procesu jsou uspokojovány potřeby nemocných. Je to proces plánovitý, dynamický a cyklický. Má pět fází, které mají logickou souslednost, vzájemně na sebe navazují, prolínají se a opakují. Zdůrazňuje zpětnou vazbu, která vede k opětovnému posuzování nebo revizi plánu procesu péče - sestra může tedy pružně reagovat na aktuální potřeby nemocného člověka. Zapojuje nemocného do procesu péče o sebe samého, umožňuje jeho podíl na této péči, vede k větší samostatnosti nemocného, která je i důležitým kritériem hodnocení úspěšnosti poskytnuté péče (Jarošová, 2000).

3.1.1 FÁZE OŠETŘOVATELSKÉHO PROCESU

A. Posuzování

Zahrnuje získávání informací o nemocném. Je to nejdůležitější moment v procesu. Ze získaných informací se odvíjí celý plán péče. Hodnocení nemocného provádí sestra pomocí rozhovoru, objektivního pozorování nemocného, měřením - testováním.

B. Diagnostika

Identifikace ošetřovatelských potřeb a problémů nemocného. V běžném životě je nemocný schopen své potřeby přiměřeným způsobem uspokojovat,

v nemoci může strádat při nemožnosti jejich uspokojení nebo onemocnění může vyvolat potřeby nové. Od tohoto se odvíjí formulace aktuálních a potencionálních ošetrovatelských diagnóz. Ve spolupráci s nemocným se pak stanovuje priorita při jejich řešení. Ošetrovatelská diagnóza je stanovena vyhodnocením získaných informací o nemocném, ve své podstatě je to konstatování existujícího či potencionálního problému či potřeby nemocného.

C. Plánování

Stanovení cílů ošetrovatelské péče (krátkodobých a dlouhodobých), návrh jejich řešení, domluva s nemocným ohledně naléhavosti jejich provedení. Cílem plánování je stanovit vhodné ošetrovatelské intervence, které redukují či eliminují problém nemocného nebo budou působit preventivně proti vzniku jiného problému. Seznámení ostatního ošetrovatelského personálu (týmu pracovníků, kteří o nemocného pečují) s plánem péče.

Krátkodobé cíle by měli být měřitelné a konkrétní, týkají se období, které bezprostředně přichází (hodiny, dny). Dlouhodobé cíle by měli směřovat do domácí či následné péče (edukace do domácího ošetrování apod.).

D. Realizace

Aktivní vykonávání ošetrovatelské péče podle předem daného plánu. Plán není fixní, sestra by měla pružně reagovat na nově se vyskytnuté problémy či potřeby a přizpůsobit tomu plán a realizaci péče.

E. Vyhodnocení

Zhodnocení efektu poskytnuté péče, porovnání dosažených výsledků s plánovanými cíli. Pokud nebylo očekávaných výsledků dosaženo, nebo jich bylo dosaženo pouze částečně, analyzují se jednotlivé kroky v procesu a provádí se nezbytné úpravy, korekce. Proveďte se nové zhodnocení nemocného a úprava plánu dle potřeb. V této fázi začíná celý proces od počátku (Jarošová, 2000).

3.1.2 PŘÍNOS OŠETŘOVATELSKÉHO PROCESU - OBECNĚ

A. Pro nemocného

- Individualizovaná péče, větší přizpůsobení se potřebám nemocného.
- Soustavná péče.
- Větší účast nemocného na péči.

B. Pro sestru

- Pomáhá zlepšit a zefektivnit poskytovanou péči.
- Vede k úspoře času (systematicky poskytovaná péče).
- Větší samostatnost sester, silnější pocit uspokojení ze své role.
- Odborný růst (Jarošová, 2000).

Podstatnou a velice důležitou součástí ošetřovatelského procesu je jeho zdokumentování. Ve zdravotnických zařízeních se používají různé způsoby dokumentace. Kvalitně vedená dokumentace má řadu výhod.

- Poskytuje přehledné a komplexní informace o nemocném od počátku až po skončení hospitalizace.
- Slouží jako nástroj kontinuity péče.
- Může být hodnověrným zdrojem informací pro eventuální právní šetření.
- Slouží jako nástroj vzdělávání.
- Poskytuje chronologický přehled péče a jejích výsledků.
- Zdroj spolehlivých dat, která mohou být použita pro potřeby výzkumu v ošetřovatelství.

V souvislosti s ošetřovatelským procesem se v praxi používají ošetřovatelské teorie a modely. Obecně jednotlivé modely vycházejí z metaparadigmatu ošetřovatelství (osoba, prostředí, zdraví, ošetřovatelství) a ukazují možnosti, jak dosáhnout ošetřovatelských cílů, pomáhají lépe pochopit souvislosti identifikovaných potřeb a problémů, umožňují snadněji plánovat a uskutečňovat ošetřovatelskou péči. Jednotlivé ošetřovatelské modely a teorie jsou determinované názory svých autorů, jejich zkušenostmi, odbornými znalostmi, životní filosofií (Pavlíková, 2006).

3.2 Model Marjory Gordon

Pro zpracování případové studie, u nemocné s leukemií po transplantaci kmenových buněk krvetvorby, jsem zvolila model Marjory Gordon – model fungujícího zdraví. Podle klasického třídění patří tento model do skupiny modelů interpersonálních vztahů. Podstatou tohoto modelu je vnímání člověka jako holistické bytosti s bio – psycho – socio– spirituálními potřebami. Tento model umožňuje svým rozsahem velmi kvalitní komplexní zhodnocení člověka ve všech oblastech důležitých pro udržení, zachování či navrácení zdraví.

Model je odvozený z interakcí osoba – prostředí, klade si za cíle zdraví, zodpovědnost jedince za své zdraví, rovnováhu bio – psycho – sociálních interakcí.

Základní strukturu modelu tvoří 12 oblastí. Autorka tyto oblasti označuje jako 12 funkčních vzorců zdraví. Každý vzorec představuje určitou část zdraví, která může být buď funkční nebo dysfunkční. Dysfunkční vzorec může být projevem aktuálního onemocnění nebo příznakem potencionálního problému. Pokud sestra tento dysfunkční vzorec identifikuje, označí jej a na jeho podkladě pak formuluje ošetřovatelskou diagnózu.

Marjory Gordon navrhuje, aby sestra při posuzování porovnávala získané údaje s buď s individuální výchozím stavem nebo s normami pro danou věkovou skupinu nebo s normami kulturními, společenskými a jinými. Pouze takto je možné kvalifikovaně zhodnotit zdravotní stav člověka (Pavlíková, 2006).

Vzorci zdraví modelu Marjory Gordon zahrnují 12 oblastí potřeb a denních aktivit:

- **Vnímání zdravotního stavu** – udržování zdraví – způsoby, jakými se jedinec stará o vlastní zdraví, ukazuje jak jedinec vnímá zdraví a pohodu.
- **Výživa a metabolismus** – způsob přijímání potravy a tekutin ve vztahu k metabolické potřebě organismu.
- **Vylučování** – exkreční funkce střev, močového měchýře a kůže.

- **Aktivita, cvičení** – způsoby udržování fyzické (tělesné) kondice cvičením, zahrnuje aktivity denního života, volného času, rekreační aktivity.
- **Spánek, odpočinek** – způsob spánku, oddechu, relaxace.
- **Vnímání, poznávání** – schopnost smyslového vnímání a poznávání, včetně bolesti, kognitivní schopnosti jedince (řeč, paměť, orientace, abstraktní myšlení, schopnost rozhodování apod.).
- **Sebepojetí, sebeúcta** – jak jedinec vnímá sám sebe, jakou má o sobě představu.
- **Role, vztahy** – přijetí a plnění životních rolí a úrovně interpersonálních vztahů.
- **Sexualita, reprodukce** – reprodukční období a sexualita, včetně spokojenosti, změn.
- **Stres, zátěžové situace** – zvládání, tolerance – celkový způsob tolerance a zvládání stresových a zátěžových situací.
- **Víra, životní hodnoty** – individuální vnímání životních hodnot, cílů a přesvědčení, včetně víry (náboženského vyznání) a transcendentna (to, co překračuje naši rozumovou a smyslovou zkušenost), které jedince ovlivňují.
- **Jiné.**

Těchto 12 vzorců umožňuje sestře identifikovat, zda se jedná u člověka o funkční chování – ve zdraví nebo dysfunkční chování – v nemoci (Pavlíková, 2006).

3.2.1 OŠETŘOVATELSKÁ ANAMNÉZA PŘI PŘIJETÍ

Údaje potřebné k sepsání příjmové ošetřovatelské anamnézy jsem získala rozhovorem, měřením a pozorováním nemocné v den přijetí, zároveň jsem použila údaje ze záznamu nutriční terapeutky a fyzioterapeutky a údaje z lékařské zprávy.

Paní H. byla na přijata na Transplantační jednotku k provedení transplantace kmenových buněk dne 26.11.2007. K hospitalizaci přišla v ranních hodinách, z domova v doprovodu manžela. Již před příjmem, během informativní

schůzky, byla seznámena s tím, co je vhodné si přinést s sebou k pobytu na transplantační jednotce a co se nedoporučuje.

S nemocnou jsem sepsala osobní věci, které si uložila v šatně a do trezoru a seznam věci, které si vzala do transplantačního boxu. Věci, které si pacientka brala s sebou do boxu, jsem předala sterilizační pracovníci, která je roztřídila a očistila dle standardu oddělení (dezinfekce, sterilizace). Seznámila jsem ji s provozním řádem oddělení, s právy pacientů, návštěvním řádem, s hygienickými režimy během transplantace, vše jsem zaznamenala do dokumentace. Na levou ruku jsem nemocné připnula náramek s identifikačními údaji (jméno, příjmení, datum narození, zkratkou oddělení) a objasnila jsem jí důvod zavedení tohoto bezpečnostní prvku. Poté jsem uvedla nemocnou do transplantačního boxu. Odebrala jsem ošetřovatelskou anamnézu (příloha č. 2). Změřila jsem nemocné krevní tlak, TF, SpO₂ pulsním oxymetrem a tělesnou teplotu. Zvážila jsem ji. Zjištěné hodnoty jsem zaznamenala do ošetřovatelské dokumentace. Paní H. užívá na chronická onemocnění stálou medikaci (Concor 5 mg p.o., Euthyrox 50 µg p.o.). Společně s nemocnou a s ošetřující lékařkou jsme se dohodly, že tyto léky jí budou podávány ošetřujícím personálem, že si léky nebude brát sama. Léky, které si s sebou přinesla, odnesl manžel zpět domů. V den příjmu proběhla u nemocné také první návštěva a konzultace s nutriční terapeutkou a s fyzioterapeutkou. Nutriční terapeutka odebrala příjmovou nutriční anamnézu (příloha č. 3) a seznámila nemocnou s dietními opatřeními a systémem podávání stravy během transplantace (příloha č. 14). Fyzioterapeutka zhodnotila fyzický stav nemocné a soběstačnost, seznámila ji s možnostmi pohybového režimu během transplantace a naplánovala preventivní rehabilitační aktivity.

Ošetřující lékařka informovala nemocnou, že jí bude v odpoledních hodinách zaveden centrální žilní katétr (CŽK). Seznámila ji s průběhem výkonu, s možnými komplikacemi výkonu a požádala ji o podpis informovaného souhlasu. Já jsem se ujistila, že nemocná je o výkonu dostatečně informována a ve spolupráci s kanylační sestrou jsem nemocnou k výkonu připravila.

Edukace a příprava nemocné k zavedení CŽK sestrou

- Kontrola místa plánovaného vpichu, kontrola kůže, eventuálně oholení.

- Zajištění vhodné polohy nemocné.
- Zajištění dobrého přístupu k místu vpichu.

U výkonu asistovala kanyláčnická sestra, která bude pečovat o tento invazivní vstup i po celou dobu hospitalizace (příloha č. 11). Veškeré informace o výkonu i následném ošetření katétru byly zaznamenány kanyláčnickou sestrou do ošetrovatelské dokumentace. Nemocná byla edukována ohledně péče o katétr, edukace byla zaznamenána do ošetrovatelské dokumentace. Po dvou hodinách byl nemocné proveden kontrolní rentgen hrudníku z důvodu vyloučení komplikací. Vše bylo v pořádku.

3.2.2 PŘÍJMOVÁ OŠETŘOVATELSKÁ ANAMNÉZA DLE MODELU MARJORY GORDON

Vnímání zdravotního stavu

Paní H. prodělala během života běžné dětské choroby, ze závažnějších onemocnění - v 5 letech TBC. Prodělala také několik operačních zákroků (více v lékařské anamnéze). Léčí se dlouhodobě s hypertenzí a hypotyreózou. Pro hypertenzi je dlouhodobě sledována a kontrolována na kardiologii. Od roku 1989, kdy jí byla hypertenze diagnostikována má doma tlakoměr. Zpočátku si kontrolovala krevní tlak velmi často, cca 3x denně, v současné době se měří pouze v případě, že se necítí dobře. Pravidelně 1 – 2 ročně absolvuje i preventivní stomatologické prohlídky a 1x ročně gynekologickou prohlídku.

Od ledna letošního roku došlo ke zhoršení zdravotního stavu. Nejprve prodělala komplikovanou léčbu zlomeniny kotníku, následně léčbu abscesu. Koncem června se objevily dýchací obtíže, progredující únava, dušnost, febrilie, nechutenství. Byla jí stanovena diagnóza akutní myeloidní leukemie. Prodělala indukční chemoterapii, v krátkém časovém odstupu následovaly 2 konsolidační chemoterapie. Vše proběhlo v období od konce června do konce října. Nynější hospitalizace bude již 6 hospitalizací v nemocnici v tomto roce. Přestože nemocná strávila poslední rok víceméně v nemocnicích, je optimistická a pozitivní. Transplantace se sice obává, ale doufá, že jí přinese úplné uzdraví. Dárce bude její bratr, kterému je již 60 let, nemocná se trochu obává o jeho zdravotní stav.

Nyní se nemocná cítí dobře, po fyzické i psychické stránce, neudává žádné obtíže. Změřila jsem nemocné fyziologické funkce (TK 120/90, TF 60', SpO₂ 99% - pulsním oxymetrem, tělesná teplota 36,4°C). V rámci příjmové anamnézy jsem ještě u nemocné provedla Barthelův test základních všedních činností (výsledek – 100 bodů, bez obtíží), bodově ohodnotila aktuální psychický stav a riziko pádu (výsledek 1bod – není riziko pádu). Zhodnotila jsem rovněž stav sliznic dutiny ústní (výsledek 0 bodů – bez postižení). Tyto dva poslední údaje budou během hospitalizace průběžně sledovány a hodnoceny. Riziko pádu, jako bezpečnostní cíl u všech hospitalizovaných pacientů, bude průběžně hodnoceno 3x týdně, eventuálně častěji (při změně stavu). Stav sliznic dutiny ústní bude sledován a hodnocen denně (příloha č. 6).

Výživa a metabolismus

Vstupní nutriční - pacientka má stabilní váhu (90 kg), za poslední rok nezhubla ani nepřibrala. BMI 34, jí pravidelně. Nemá vyhraněné stravovací návyky, ale vždy měla ráda sladké. V době před zjištěním diagnózy ji přestaly chutnat i oblíbené kremrole, v tu dobu již byla přesvědčena, že něco s ní není v pořádku. Denní příjem tekutin cca 2,5 litru. Kávu pije pravidelně, 2x denně. Dříve kouřila (10 – 15 cigaret/ den), nyní již 15 let nekuřačka, alkohol nepije.

Doporučená denní dávka kalorií vzhledem k výšce, váze a věku nemocné je 1620 kcal, doporučená denní dávka bílkovin 75 g – s úpravou dle funkce ledvin, jater, sledování odpadu urey močí. V případě setrvalého poklesu pod 1080 kcal bude indikována parenterální výživa. Doporučený kalorický příjem a další hodnoty o nutrici byly získány ze záznamu nutriční terapeutky.

Nemocná byla poučena od nutriční terapeutky o zásadách stravování během hospitalizace. Bude si vést záznam o příjmu tekutina i potravy, který bude denně nutriční terapeutkou sledován a hodnocen. Cílem nutriční péče během transplantace je zabránit vzniku malnutrice, předcházet vzniku komplikací souvisejících s nedostatečnou výživou, zlepšit celkový stav nemocného a tím i zkrátit čas pobytu v nemocnici. Toho lze dosáhnout pouze pravidelným sledováním (příloha č. 3) a hodnocením pacientova stavu (příjem potravy,

monitoring nutričních parametrů v krvi - prealbumin, CB, albumin, cholinesteráza).

Vylučování

Nemocná má pravidelnou formovanou stolici, barva hnědá, bez příměsí. Laxativa nepoužívá, ani doma nepoužívala. Močení v normě, bez obtíží, s inkontinencí problém neměla a nemá. Pocení v normě, přiměřené věku. Kůže je bledšího koloritu, bez patologických změn.

Aktivita a cvičení

Před propuknutím nemoci byla paní H. více aktivnější. Mnoho let chodila pravidelně 2x týdně cvičit, preferovala aerobní formu cvičení. Pravidelně podnikaly sportovní víkendy s kolegyněmi z práce – aerobic. Dovolené s manželem trávili spíše odpočinkově (poznávací pobyty - hrady a zámky).

Posledních 6 - 7 měsíců, v období mezi chemoterapiemi až do nynější hospitalizace, fyzická aktivita dle možností - bez aktivnějšího cvičení, pouze krátké procházky, více odpočinku, např. spánek po obědě, únava zřejmě souvisí s předchozí chemoterapií.

Spánek a odpočinek

Doma spala dobře. Když chodila do práce, stačilo jí ke spánku pouze 6 hodin denně. Během pobytu v nemocnici, během posledních hospitalizací, spala většinou dobře, hypnotika nepotřebovala. Odpočinku nyní věnuje více času než dříve, pozoruje větší únavu než v posledních letech, přičítá ji svému onemocnění.

Vnímání – poznávání

Nemocná je během hovorů plně soustředěná, orientovaná. Má problémy se zrakem, již několik let (cca od 50-ti let věku) používá na brýle na blízko i na dálku. Se sluchem problémy nemá. O svůj zdravotní stav se aktivně zajímá. Bolesti žádné nemá.

Sebepojetí, sebeúcta, vnímání sebe sama

Paní H. na mne působí klidným a rozvázným dojmem, má „dobrácký výraz“ v obličejí s širokým úsměvem, během hovoru udržuje oční kontakt. Má ráda kontakt s lidmi, je spíše extrovert. Říká, že nemoc ji změnila, dříve prý bývala více prudší, impulzivnější.

Plnění rolí – vztahy

Nemocná bydlí v rodinném domku se svým manželem. S manželem mají a vždy měli velmi dobrý vztah. Manžel zatím chodí do práce, příští rok by měl jít do důchodu. Obě děti jsou již dospělé a bydlí samostatně, i s nimi má velmi dobrý vztah. Dcera má rodinu, syn žije zatím sám. Paní H. je babičkou, vnučce je 1 rok. Paní H. se své roli babičky věnuje co nejvíce může. V rodině je prý takovou „koordinátorkou všeho“.

Paní H. pracovala v jedné velké pražské firmě jako účetní, nyní je již více než půl roku v pracovní neschopnosti. Za rok by měla jít oficiálně do důchodu. V zaměstnání byla vždy spokojená. V pracovním kolektivu se cítila dobře, měla prý vždy štěstí na lidi kolem sebe. Práce ji bavila, naplňovala. Pracovala převážně v ženském kolektivu, na pracovišti panovaly dobré vztahy, společně často absolvovaly různé akce – cvičení, divadlo, oslavy narozenin apod.

Sexualita

Paní H. je již 6 let v menopauze. Porodila 2 zdravé děti – chlapce a dívku. Porody a těhotenství byly bez komplikací. V sexuálním životě mají a vždy měli s manželem dobrý vztah, ale více se k tomuto tématu vyjadřovat nebude.

Stres, tolerance, zátěžové situace, jejich zvládnutí

Sdělení závažné diagnózy leukemie bylo pro ni a pro celou její rodinu absolutní katastrofou. Byl to „velký šok“, nemohla té zprávě uvěřit. Bylo to velmi bolestivé a trvalo dlouho dobu, než se z toho vyplakala. Často si během chemoterapie opakovala: „Proč právě já?“ Oporu našla v manželovi, rodině, přátelích, ale i pro ně to bylo velice těžké období.

Nemocná si myslí, že se stresem či zátěží se vyrovnává celkem dobře. Je otevřená, komunikativní, své pocity, i negativní, spíše konzultuje, než aby se s nimi uzavírala sama do sebe. V nemoci se stala více citlivější vůči problémům a osudům druhých, ať už ostatních pacientů či jiných osob.

Víra, životní hodnoty

Paní H. není věřící, ale říká, že v něco určitě věří. Momentálně je to uzdravení z nemoci. Chce se uzdravit a věří, že nemoc překoná. Chce se vrátit ke své rodině, která je pro ni nesmírně důležitá. Před transplantací prý zašla i do kostela. Nemoc jí změnila pohled na život, na svět, vztahy, hodnoty. Začala si více vážit zdraví a života, více o něm přemýšlet.

3.3 Krátkodobý ošetrovatelský plán péče

O nemocnou jsem v průběhu její hospitalizace pečovala opakovaně, měla jsem tedy možnost posoudit celkový vývoj jejího stavu, obtíží apod. Bezprostřední období po transplantaci bývá u většiny nemocných velmi těžké. Je to období, v kterém ještě nebývá náznak obnovení krvetvorby, tudíž i období, v kterém se očekává největší kumulace obtíží. Na nemocné začíná doléhat vliv izolace, často se objevuje strach, co bude dále.

Pro vyhotovení krátkodobého ošetrovatelského plánu jsem zvolila 16. den hospitalizace, tj. den + 7 po převodu kmenových buněk. V tento den jsem opět o nemocnou pečovala.

3.3.1 OŠETŘOVATELSKÁ ANAMNÉZA

Ráno je nemocná subfebrilní 37,8°C a krevní tlak je vyšší než obvykle, TK 170/90, TF 75', SpO₂ 98% - změřeno pulsním oxymetrem. V krevním obraze nadále přetrvávají velmi nízké hodnoty všech krevních elementů (příloha č. 8). Nově se objevují drobné petechie na dolních končetinách (na obou holeních). Ošetřující lékař ordinuje nemocné k aplikaci 1 T.U. trombocytárního koncentrátu ze separátoru. S příjmem potravy problém nemocná nemá, chuť k jídlu je dobrá. Sliznice dutiny ústní jsou v pořádku, bez povlaku či defektů. Bolest žádnou

nepocit'uje. Objevuje se přibýtek na váze (+ 2 kg), nemocné je ordinován Furosemid. Nemocná se cítí velmi unavená. Je neobvykle smutná, bojí se, že obtíže, které se dnes objevily, prodlouží její hospitalizaci. Stýská se jí po rodině, ráda by strávila Vánoce již v kruhu rodiny, ale ví, že to není příliš pravděpodobné. Těší se na odpolední návštěvu manžela. Návštěvy ji zlepšují náladu a dodávají sílu v jejím boji se zákeřnou chorobou. Centrální žilní katétr je dnes zaveden devatenáctý den, místo vpichu je v pořádku, bez zarudnutí či jiných známek infekce (informace ze záznamu kanylační sestry).

3.3.2 AKTUÁLNÍ FARMAKOLOGICKÁ TERAPIE

Infuzní terapie

- 5% G 1000 ml + 40 ml KCl + 10 ml Calcium gluconicum + 40 ml MgSO₄ 20% + 5000 j Heparinu (kape kontinuálně i.v. rychlostí 45 ml/h)
- FR (kape kontinuálně i.v. rychlostí 20 ml/h)
- 5% G (kape kontinuálně i.v. rychlostí 20 ml/h)

Imunosuprese

- Ciclosporin (Sandimmun) 250 mg v 50 ml FR – lineárním dávkovačem, kontinuálně i.v., rychlostí 1,7 ml/h (celková dávka 204 mg /24h)
- Cell - cept cps 500 mg á 12 hod p.o.

Antibiotika

- Tazocin 4,5 g á 8 h i.v. (kape 30 min)

Antimykotika

- Sporanox 250 mg á 24 h i.v. (kape 60 min)

Antivirotika

- Herpesin 500 mg á 8 hod i.v. (kape 60 min)

Ostatní i.v. medikace

- Helicid 40 mg á 12 h i.v. (kape 60 min)

- Cerucal 1 ampule á 8 h i.v. (bolus v 10 ml FR)
- Furosemid forte 125 mg v 50 ml FR – lineárním dávkovačem kontinuálně i.v., rychlostí 1 ml/ h (celková dávka 60 mg /24 hodin), nová ordinace, nasazen dnes v 10 hodin dopoledne

Premedikace před aplikací trombocytárního koncentrátu

- Dithiaden 1 ampule i.v.
- Calcium gluconicum 1 ampule i.v.

Ostatní per os medikace

- Euthyrox tbl 50 µg 1x denně p.o.
- Concor tbl 5 mg 1x denně p.o.
- Agen tbl 5 mg 1x denně p.o. – dnes nová ordinace v 9 hodin dopoledne
- Seropram tbl 20 mg 1x denně p.o.

Tabulka 3: Aktuální hodnoty krevních testů 11.12.2007

Vyšetření	Aktuální hodnoty	Fyziologické rozmezí
Leukocyty	0,3 x 10 ⁹ /l	4 – 10,8 x 10 ⁹ /l
Erytrocyty	3,06 x 10 ¹² /l	4,2– 5,4 x 10 ¹² /l
Hemoglobin	101 g/l	120 – 160 g/l
Hematokrit	0,28	0,37 – 0,47
Trombocyty	10 x 10 ⁹ /l	130 – 400 x 10 ⁹ /l
Granulocyty	0,01 x 10 ⁹ /l	1,6 – 8 x 10 ⁹ /l
Natrium	137 mmol/l	137 – 146 mmol/l
Kalium	3,4 mmol/l	3,8 – 5 mmol/l
Chloridy	101 mmol/l	97 – 108 mmol/l
Kalcium	2,2 mmol/l	2 – 2,75 mmol/l
Mg	0,77 mmol/l	0,7 – 1 mmol/l
Urea	2,2 mmol/l	2 – 6,7 mmol/l
Kreatinin	67 µmol/l	44 – 104 µmol/l
Kyselina močová	149 µmol/l	140 – 340 µmol/l

Bilirubin celkový	9,1 µmol/l	2 – 17µmol/l
ALT	0,65 µkat/l	< 0,78 ukat/l
AST	0,67 µkat/l	< 0,72 µkat/l
ALP	1,06 µkat/l	0,66 – 2.2 µkat/l
GMT	0,35 µkat/l	< 0,68 µkat/l
LD	4,7 µkat/l	2,2 – 3,6 µkat/l
CRP	10 mg/l	< 7 mg/l
P	1,06 mmol/l	0,65 – 1,61mmol/l
Glukoza	5,6 mmol/l	4,2 – 6 mmol/l
Prealbumin	0,31 g/l	0,2 – 0,4 g/l
Cholinesteráza	79 µkat/l	87 – 190 µkat/l
APTT	31,5 sec	31,2 – 39,6 sec
CB	65 g/l	65 – 85 g/l
albumin	34 g/l	38 – 54 g/l
PT	13,6 sec	13,4 – 16,8 sec
TT	14,8 sec	13,5 – 17,5 sec
Fibrinogen	3,11 g/l	2 – 4 g/l
Antitrombin III	104 %	78 – 130%
D dimery	160	0 – 200 µg/l

3.3.3 AKTUÁLNÍ A POTENCIONÁLNÍ OŠETŘOVATELSKÉ DIAGNÓZY

Aktuální ošetřovatelské diagnózy:

- Krvácení v souvislosti s nízkým počtem trombocytů projevujícím se vznikem petechií na dolních končetinách.
- Hemodynamická nestabilita související s chronickým onemocněním (arteriální hypertenze) projevující se vysokým krevním tlakem.
- Změna tělesné teploty z neznámé příčiny projevující se subfebrilií 37,8°C.

- Zvýšený objem tělesných tekutin související se zvýšeným přísunem tekutin projevující se nárůstem tělesné hmotnosti.
- Únava v souvislosti s přetrvávající pancytopenií projevující se sníženou výkonností.
- Strach, úzkost z důvodu nových projevů onemocnění projevující se zvýšeným tělesným neklidem.

Potencionální ošetrovatelské diagnózy:

- Riziko alergické reakce z důvodu podání trombocytárního koncentrátu.
- Snížená obranyschopnost organismu, z důvodu podaného přípravného režimu (chemoterapie) a imunosupresivních léků, projevující se zvýšeným rizikem vzniku infekcí.
- Riziko vzniku infekce z důvodu zavedeného centrálního žilního katétru.

3.3.3.1 Aktuální ošetrovatelské diagnózy

A. Krvácení v souvislosti s nízkým počtem trombocytů projevující se vznikem petechií na dolních končetinách.

Ošetrovatelské cíle

- Nemocná zná rizika vzniku krvácení a možné projevy krvácení.
- Případné projevy krvácení budou včas rozpoznány.

Ošetrovatelský plán - intervence

- Edukovat nemocnou o rizicích vzniku krvácení v souvislosti s nízkým počtem trombocytů.
- Edukovat nemocnou o možných projevech krvácení.
- Doporučit nemocné klid na lůžku, omezit fyzickou zátěž (rehabilitaci).
- Sledovat možné projevy krvácení a v případě objevení se nových projevů, ihned informovat lékaře.
- Dle ordinace lékaře podat trombocytární koncentrát a 1 hodinu po ukončení aplikace odebrat kontrolní krevní obraz, výsledek nahlásit lékaři.

- Přeměřit fyziologické funkce (TK, TF, TT) před a po ukončení aplikace trombocytárního koncentrátu.

Realizace

Edukovala jsem nemocnou o dalších možných projevech krvácení a doporučila jsem jí klid na lůžku a více opatrnosti (například při čištění zubů, aby nedošlo k rozkrvácení dásní, při smrkání, při pohybu, aby se neuhodila apod.). Informovala jsem fyzioterapeutku, aby s nemocnou dnes necvičila, případná zátěž by mohla způsobit nové projevy krvácení při takto nízké hodnotě trombocytů. Společně s nemocnou jsme během dne sledovaly, zda se neobjevují nové projevy krvácení - dutina ústní, nos, spojivky, moč a stolice, nové petechie po těle apod. Podala jsem nemocné trombocytární koncentrát dle ordinace lékaře a 1 hodinu po ukončení aplikace jsem odebrala kontrolní krevní obraz, výsledek jsem nahlásila lékaři.

Hodnocení

Nemocná si uvědomuje riziko vzniku krvácení v souvislosti s nízkým počtem trombocytů a přizpůsobila tomu své aktivity i péči o tělo. Během mé směny se u nemocné neobjevily nové projevy krvácení. Kontrolní hodnoty trombocytů byly pořádku, došlo k vzestupu na $26 \times 10^9/l$. Další substituce již nebyla indikována. Cíle byly splněny.

B. Hemodynamická nestabilita související s chronickým onemocněním (arteriální hypertenze) projevující se vysokým krevním tlakem.

Ošetřovatelský cíl

- Nemocná má fyziologické hodnoty krevního tlaku do 3 hod.

Ošetřovatelský plán - intervence

- Podat medikamenty na snížení krevního tlaku dle ordinace lékaře.
- Monitorovat fyziologické funkce (TK, TF) á 1 hodinu do stabilizace hodnot a výsledky hlásit ošetřujícímu lékaři.

- Monitorovat možné nežádoucí projevy vysokého krevního tlaku (bolesti hlavy, závratě, nauzea apod.).
- Edukovat nemocnou o nutnosti klidového režimu do stabilizace hodnot krevního tlaku.
- Zajistit funkční signalizační zařízení na dosah.

Realizace

Podala jsem nemocné p.o. medikaci dle ordinace lékaře na snížení krevního tlaku (Agen tbl 5 mg). Doporučila jsem jí rovněž zůstat na lůžku a hygienu odložit na pozdější dobu, až se hodnoty krevního tlaku stabilizují. Zkontrolovala jsem funkčnost signalizačního zařízení a s nemocnou jsem se domluvila, že mne bude ihned informovat, pokud by se objevily nějaké nepříjemné pocity (bolest hlavy, motání hlavy, nauzea). Nemocná má dnes velmi nízkou hodnotu trombocytů, proto je zde vyšší riziko vzniku krvácení a je nutné stabilizovat krevní tlak co nejdříve. Nemocná se cítila velmi unavená, proto jsme domluvily, že dnes vynechá i kondiční cvičení.

Za 1 hodinu po podání medikace jsem přeměřila nemocné krevní tlak a tepovou frekvenci. Hodnoty jsem nahlásila lékaři a zaznamenala do ošetřovatelské dokumentace. Tlak poklesl, ale hodnoty ještě nebyly ideální, domluvili jsem se proto s lékařem na kontrole TK a TF za další hodinu. Za další hodinu jsem nemocnou opět přeměřila. Hodnoty se již stabilizovaly.

Hodnocení

Krevní tlak se stabilizoval do 3 hodin, TF byla v normě. Nemocná nepocítovala žádné nepříjemné pocity. Cíl byl splněn. Lékař změnil nemocné dlouhodobou medikaci na hypertenzi. Vzhledem k rizikovosti stavu nemocné (nízký počet trombocytů, arteriální hypertenze, věk), jsme se domluvili s lékařem i nadále pokračovat v pravidelné kontrole fyziologických funkcí á 4 hodiny.

C. Změna tělesné teploty z neznámé příčiny projevující se subfebrilií 37,8°C.

Ošetrovatelský cíl

- Nemocná má do 4 hodin tělesnou teplotu ve fyziologickém rozmezí do 36,9°C.

Ošetrovatelský plán - intervence

- Kontrolovat tělesnou teplotu po 1 hodině do poklesu pod 37°C.
- Při vzestupu tělesné teploty na 38°C a více – odebrat hemokulturu dle standardu č. 15.
- Informovat ošetřujícího lékaře o aktuální teplotě.
- Podat antipyretika dle ordinace lékaře při vzestupu teploty na 38°C a více.
- Zajistit, aby nemocná měla k dispozici suché lůžkoviny.
- Sledovat fyziologické funkce (krevní tlak, TF).
- Zajistit dostatečné množství tekutin.

Realizace

Domluvila jsem se s nemocnou, že si bude měřit teplotu v intervalu jedné hodiny a výsledky hlásit. Sledovala jsem fyziologické funkce (krevní tlak a TF). Výsledky všech měření jsem zaznamenávala do ošetrovatelské dokumentace a informovala o nich lékaře. Dle přání nemocné jsem podávala tekutiny – studený čaj. Po poklesu teploty pod 37°C jsem nemocné převlékla lůžko a zajistila suchou košili.

Hodnocení

Teplota samovolně klesla během tří hodin, bez podání medikace. K dalšímu vzestupu teploty již nedošlo. Cíl byl splněn.

D. Zvýšený objem tělesných tekutin související se zvýšeným přísunem tekutin projevující se nárůstem tělesné hmotnosti.

Ošetřovatelský cíl

- Snížit váhový přírůstek o 2 kg do 24 hodin.
- Případné nežádoucí projevy zvýšeného množství tekutin v těle budou včas rozpoznány.

Ošetřovatelský plán - intervence

- Sledovat bilanci tekutin á 6 hod a výsledky hlásit lékaři.
- Kontrolovat váhu nemocné 3x denně.
- Sledovat, zda nedochází k nežádoucím projevům ze zvýšeného množství tekutin v těle (otoky, obtíže při dýchání, pokles saturace).
- Podávat léky dle ordinace lékaře.
- Sledovat aktuální hodnoty fyziologických funkcí.

Realizace

Podala jsem nemocné léky dle ordinace lékaře - naordinován Furosemid (kontinuální medikace lineárním dávkovačem). Nemocnou jsem informovala o podání medikace a vzhledem k současně velkému příjmu i.v. tekutin, jsem jí připravila na toaletu další nádoby na sběr moči. Zároveň jsem ji požádala o přesné zapisování množství vypitých tekutin. Bilanci tekutin (příjem a výdej) jsem monitorovala v intervalu á 6hodin, váhu 3x denně (dle ordinace lékaře). Váhu jsem odečítala já, protože nemocná na čísla špatně viděla. Zároveň jsem nemocné opakovaně kontrolovala hodnoty fyziologických funkcí (krevní tlak, TF, SpO₂) a sledovala zda nedochází ke vzniku otoků či obtížím při dýchání.

Hodnocení

U nemocné se neobjevily žádné další nežádoucí projevy ze zvýšeného množství tekutin v těle. Váhový nadbytek 2 kg se podařilo do 24 hodin snížit. Fyziologické funkce byly v normě. Cíle byly splněny. S ošetřujícím lékařem jsme se dohodli nadále pokračovat ve sledování bilance tekutin á 6 hodin a sledování váhy 3x denně.

E. Únava v souvislosti s přetrvávající pancytopenií projevující se sníženou výkonností.

Ošetřovatelské cíle

- Nemocná pociťuje větší osobní komfort.
- Nemocná pociťuje únavu úměrnou zatížení.

Ošetřovatelský plán - intervence

- Edukovat nemocnou o nutnosti dostatečného odpočinku během dne bez pocitu viny.
- Podporovat nemocnou v odpočinku a udržovat klidné prostředí.
- Monitorovat příznaky únavy.
- Informovat fyzioterapeutku o aktuálním stavu nemocné a společně nalézt vhodné nezatěžující cvičení.
- Nabídnout nemocné pomoc při hygieně.
- Zhodnotit riziko pádu dle standardu oddělení – tabulka rizik.

Realizace

Vysvětlila jsem nemocné důležitost dostatečného odpočinku v současné situaci. Tělo je vyčerpané po předchozí chemoterapii a potřebuje dostatek odpočinku pro regeneraci. Dnes byla rovněž nemocné naordinována nová medikace na hypertenzi a na odvodnění organismu, toto vše může únavu ještě prohloubit a způsobit komplikace, upozornila jsem proto nemocnou, aby byla opatrná při vstávání z postele, při rychlé změně polohy aj. Nabídla jsem nemocné pomoc při hygieně a denních aktivitách, pokud by se necítila dostatečně silná. Nemocná toto zatím odmítla, pouze odložila celkovou koupel na večerní hodiny. Společně s nemocnou a s fyzioterapeutkou jsme se dohodly vynechat dnes i kondiční cvičení (aktivní i pasivní). Z důvodu nízkého počtu trombocytů nemohla být aplikována ani relaxační masáž zad. Nemocná během dne více odpočívala na lůžku, po jídle pospávala. Vynechala četbu i sledování televize. Zrušila plánovanou návštěvu kolegyně z práce, nechala si domluvenou pouze

návštěvu manžela na odpolední hodiny. Nemocná se uložila ke spánku již ve velmi brzkých večerních hodinách.

Z důvodu zvýšené únavy a nově naordinovaných léků na léčbu hypertenze jsem u nemocné spočítala riziko pádu. Tento údaj hodnotíme na našem oddělení u nemocných standardně 3x týdně + v případě změny stavu či ordinace nové medikace, která by toto mohla ovlivnit.

Hodnocení

Nemocná je plně soběstačná v denních aktivitách, pomoc nepotřebuje. Uvědomuje si nutnost dostatečného odpočinku a pociťuje únavu úměrnou denním aktivitám. Riziko pádu u nemocné je hodnoceno pouze jedním bodem (nehrozí riziko pádu). Nemocná se dobře vyspala a druhý den se cítila svěžeji. Stále však přetrvává hluboká pancytopenie a s tím související únava. Cíle byly splněny pouze částečně.

F. Strach, úzkost z důvodu nových projevů onemocnění projevující se zvýšeným tělesným neklidem.

Ošetřovatelské cíle

- Nemocná je bez známek psychomotorického neklidu.
- Nemocná nepociťuje vnitřní napětí, má dostatek formací.

Ošetřovatelský plán - intervence

- Zhodnotit situaci, vytvořit důvěrné prostředí, zajímat se o problémy nemocné.
- Být nemocné na blízku a pozorně ji naslouchat.
- Poskytnout jí dostatek informací.
- Sledovat verbální i neverbální projevy nemocné, projevy strachu a deprese.
- Pokračovat v podávání medikace dle ordinace lékaře.

Realizace

Během dne jsem opakovaně rozmlouvala s nemocnou na jejím boxu, naslouchala jsem jí a zodpovídala její dotazy. Nemocná se bála především obtíží, které se v tento den nově objevily – vysoký krevní tlak, krvácení, subfebrilie, zvýšení celkové únavy. Bála se, aby nedošlo k dalším komplikacím v následujících dnech, měla negativní zkušenosti z předchozí hospitalizace. Vysvětlila jsem nemocné, že tyto projevy se mohou objevit u mnoha pacientů, ale nemusí být příznakem závažné komplikace. Znovu jsme spolu hovořily o proběhlém předtransplantačním režimu. Vysvětlila jsem jí, že její tělo je oslabené následkem proběhlé chemoterapie a současně podávané imunosuprese, a uvnitř svádí závažný „neviditelný“ boj. Dohodly jsme se s nemocnou, že bude více odpočívat, na odpoledne si nechala domluvenou pouze návštěvu manžela, ostatní zrušila. Doporučila jsem nemocné konzultovat své obavy opět i s ošetřujícím lékařem, aby jí nastínil možnosti potransplantačního průběhu, zároveň jsem ji informovala o možnosti konzultace s odborníkem, pokud by měla zájem.

Hodnocení

Nemocná byla schopna hovořit o negativních pocitech. V odpoledních hodinách byla již klidnější, přispěl k tomu pravděpodobně i mírný ústup ostatních obtíží (pokles krevního tlaku, pokles teploty, neobjevily nové projevy krvácení). Nemocná to považovala za velmi příznivé, nálada se jí začala zlepšovat. Přispěla k tomu rovněž i odpolední návštěva manžela, která jí výrazně vnitřně posílila. Cíle byly pro dnešní den splněny, ale nadále je pokračováno v medikaci Seropramem.

3.3.3.2 Potencionální ošetřovatelské diagnózy

A. Riziko vzniku alergické reakce z důvodu podání trombocytárního koncentrátu.

Ošetřovatelský cíl

- Minimalizovat riziko vzniku alergické reakce.
- Případné nežádoucí projevy budou včas rozpoznány.

Ošetrovatelský plán - intervence

- Podat premedikaci před aplikací trombocytárního koncentrátu dle ordinace lékaře.
- Aplikovat trombocytární koncentrát v souladu s ošetrovatelským standardem č. 13 (podávání transfuzních přípravků).
- Přeměřit fyziologické funkce (TK, TF, SpO₂, TT) před podáním a po ukončení aplikace trombocytárního koncentrátu.
- Edukovat nemocnou o možných projevech alergické reakce.
- Sledovat nemocnou během aplikace trombocytárního koncentrátu.
- Zajistit funkční signalizační zařízení.

Realizace

Ujistila jsem se, že lékařka nemocnou dostatečně informovala o plánovaném podání trombocytárního koncentrátu. Přeměřila jsem nemocné tělesnou teplotu, krevní tlak, TF, SpO₂ (pulsním oxymetrem). Nemocnou jsem opakovaně edukovala o možných projevech alergické reakce. Společně jsme zkontrolovaly funkčnost signalizačního zařízení a domluvily se, že v případě jakéhokoliv nepříjemného pocitu ihned informuje ošetřující personál. Aplikovala jsem i.v. premedikaci do centrálního žilního katétru dle ordinace lékaře. Doporučila jsem nemocné zůstat během aplikace trombocytárního koncentrátu v klidu na lůžku. Zaznamenala jsem do ošetrovatelské dokumentace naměřené hodnoty, aplikaci premedikace a čas zahájení substituce. Po skončení aplikace jsem nemocné opět přeměřila fyziologické funkce (TK, TF, SpO₂, TT). Poté jsem zaznamenala do dekurzu čas ukončení substituce trombocytárním koncentrátem a všechny naměřené hodnoty.

Hodnocení

Nevyskytly se žádné nežádoucí projevy, trombocytární koncentrát vykapal bez obtíží. Cíl byl splněn.

B. Snížená obranyschopnost organismu z důvodu podaného přípravného režimu (chemoterapie) a imunosupresivních léků, projevující se zvýšeným rizikem vzniku infekcí.

Ošetrovatelské cíle

- Minimalizovat riziko vzniku infekce.
- Případné infekční projevy budou včas rozpoznány.

Ošetrovatelský plán - intervence

- Informovat nemocnou o preventivních hygienických opatřeních a nutnosti jejich dodržování v období neutropenie (pancytopenie).
- Dbát na dodržování zásad bariérového ošetřování a snížit tím riziko vzniku infekce na minimum.
- Dodržovat příslušné hygienické standardy v péči o nemocnou.
- Zajistit nemocné dostatek jednorázových pomůcek pro osobní hygienu a dalších pomůcek pro denní použití (roztoky pro výplach dutiny ústní, destilovaná voda na čištění zubů a omývání obličeje, dostatek sterilního prádla - povlečení, košile, ručníky, jednorázové žínky na hygienu).
- Podávat léky dle ordinace lékaře (antibiotika, antivirotika, antimykotika a další).
- Dodržovat ošetrovatelské standardy při aplikaci léků (p.o., i.v.).
- Edukovat návštěvy o nutnosti dodržování hygienických režimů na TJ.
- Edukovat a kontrolovat celý ošetrovatelský tým a pomocný personál při dodržování zásad péče o nemocnou v neutropenii (podávání jídla, úklid na boxu aj.).
- Sledovat místní a celkové příznaky, které by svědčily pro rozvoj infekce.
- O případných projevech infekce ihned informovat lékaře.

Realizace

Při realizaci péče o nemocnou jsem dodržovala veškeré ošetrovatelské standardy týkající se péče o pacienty v období neutropenie, dbala jsem na to, aby tato opatření dodržovali i ostatní členové ošetrovatelského týmu i pomocný

personál (pracovnice kuchyňky, členové úklidu aj.). Personál vstupuje do transplantačního boxu smyčkou, kde si oblékne sterilní empír, ústenku a jednorázové rukavice. Pomůcky pro péči o nemocnou jsou přísně individualizované, na každém boxu je k dispozici tonometr, fonendoskop, digitální teploměr, v případě potřeby i monitor fyziologických funkcí. Pro sběr moči nemocný používá nádoby, které několikrát denně ošetrovatelský personál vyměňuje. Nádobky jsou centrálně umývány v myčce a následně sterilizovány k tomu určeným pracovníkem dle příslušných standardů a směrnic oddělení.

Ujistila jsem se, že nemocná je dostatečně edukována ve všech důležitých oblastech hygienické péče a zdůraznila jsem jí nutnost dodržování těchto pravidel. Zajistila jsem nemocné nové roztoky a destilovanou vodu pro péči o dutinu ústní. Výměnu těchto roztoků provádíme denně. Převlékla jsem jí postel, zajistila nové sterilní prádlo (košili, ručníky, žínky). U nemocných v transplantačním režimu převlékáme postel denně do čistého sterilního povlečení a denně měníme ručníky. Osobní prádlo většinou nosí nemocným rodina z domova, toto prádlo rovněž musí před použitím projít sterilizačním procesem. Manipulaci s použitým prádlem zajišťuje pomocný personál podle příslušných směrnic.

Při přípravě a aplikaci léků jsem postupovala podle příslušných ošetrovatelských standardů. Léky pro i.v. aplikaci jsou připravovány v laminárním boxu. Perorální léky jsou připravovány po hygienické dezinfekci rukou do předem vysterilizovaných lékovek pomocí pinzety, lékovka je překryta sterilním alobalem.

Na podávání stravy v transplantačním režimu dohlíží nutriční terapeutka. Po dohodě s lékařem zajišťuje nízkobakteriální stravu a kontroluje pracovnice z kuchyňky, zda dodržují příslušné postupy při podávání jídla na box nemocných.

U nemocné jsme denně monitorovali parametry, které by mohli svědčit pro rozvoj infekce (sledování tělesné teploty, sledování stavu sliznic dutiny ústní, kontrola pokožky – zda nedochází k místním projevům infekce, sledování případné bolesti, monitorace zánětlivých krevních parametrů dle ordinace lékaře).

Hodnocení

U nemocné se během mé směny neprojevíly místní ani celkové příznaky, které by svědčily pro vznik či rozvoj infekce. Cíle byly pro dnešní den splněny. V této diagnóze a intervencích bude však nadále pokračováno z důvodu přetrvávající neutropenie a intenzivní imunosupresivní léčby.

C. Riziko vzniku infekce z důvodu zavedeného centrálního žilního katétru.

Ošetřovatelské cíle

- Minimalizovat riziko vzniku infekce.
- Případné infekční projevy budou včas rozpoznány.

Ošetřovatelský plán - intervence

- Přísným dodržováním zásad bariérového ošetřování minimalizovat riziko vzniku infekce na minimum.
- Dodržovat ošetřovatelský standard č. 14 „Péče o invazivní vstupy“
- Ověřit, že je nemocná dostatečně edukována o nutnosti dodržování hygienických opatření v souvislosti se zavedeným CŽK (celková toaleta, nedotýkání se odkrytého katétru, sterilní krytí).
- Při podezření na katérovou sepsi (náhlý vzestup TT na 38°C a více, zimnice, třesavka) odebrat hemokulturu dle standardu č. 15.
- Dodržovat aseptický postup při přípravě i.v. léků v laminárním boxu dle standardu č. 10.
- Dodržovat aseptický postup při výměně infuzních setů a spojovacích linek.
- Nerozpojovat spojovací linky, dodržovat kontinuální průchodnost všech linek katétru.
- Odběry krve z centrálního žilního katétru provádět dle příslušného standardu přes POSIFLOW filtr.
- Krevní deriváty a i.v. injekce aplikovat přes POSIFLOW filtr.

- Sledovat místní a celkové projevy, které by svědčily pro rozvoj katérové sepse (náhlý vzestup TT, zarudnutí či bolest v místě vpichu, třesavka, zimnice, zvýšení hladiny CRP).
- V případě vzniku příznaků, které by svědčily pro vznik infekce, ihned informovat ošetřujícího lékaře.

Realizace

Opakovaně jsem edukovala nemocnou o nutnosti dodržování hygienických opatření v souvislosti se zavedeným CŽK. Upozornila jsem jí, aby se vyhýbala potřísnění papírového krytí katétru vodou při hygieně. Nemocná ví, že pokud dojde k náhodnému odlepení krytí a obnažení katétru, že se nemá místa vpichu dotýkat a má ihned upozornit ošetřující personál.

Kanylační sestra provedla převaz CŽK dle zásad standardu č. 15. Informovala mne o vzhledu místa vpichu a provedla záznam do ošetrovatelské dokumentace. Kanylační sestra zajišťuje na našem oddělení veškerou péči o CŽK, rovněž vede i záznam o invazivních vstupech u nemocných. Převazy katétru jsou standardně prováděny á 3 dny, při potřebě i častěji (zvýšené pocení, febrilní stavy). Jako krytí je standardně používán materiál Medipore Pad nebo Cosmopore. Materiály Tegaderm a Bioclusive na oddělení používáme u nemocných spíše výjimečně, neosvědčily se z důvodu vyšší citlivosti kůže a větší náchylnosti k jejímu poranění hlavně během neutropenie a potransplantačních komplikací postihujících často i kůži.

Při přípravě a aplikaci léků jsem postupovala podle příslušných ošetrovatelských standardů. Veškerá intravenózní medikace, včetně infuzí, je připravována v zapnutém laminárním boxu.

Podle standardů našeho oddělení jsem provedla kompletní výměnu infuzních setů a spojovacích linek. Výměnu spojovacích linek jsem provedla po řádné hygienické dezinfekci rukou a nasazení jednorázových rukavic. Infuzní sety se podle standardu oddělení mění á 24 hodin a spojovací linky včetně filtrů POSIFLOW se mění 3x týdně. Výměnu vždy provádí sestra, která o nemocného v ten den pečuje. Nemocný je kontinuálně napojen, všechny linky katétru jsou vždy v provozu, žádná z linek nesmí být uzavřena.

Aplikace i.v. injekcí, podávání krevních derivátů a krevní odběry jsou prováděny přes filtr POSIFLOW, nedochází tak k rozpojení systému a je minimalizováno riziko kontaminace katétru a následně vzniku infekce. Před odběrem či aplikací i.v. medikace filtr odezinfikujeme, dezinfekci necháme pár sekund zaschnout a poté provedeme požadovaný úkon. Během odběru nekape žádná medikace (ani do jedné linky katétru), po ukončení odběru či aplikace i.v. medikace do katétru vždy propláchneme příslušnou linku 20ml fyziologického roztoku, filtr odezinfikujeme a opět pustíme medikaci do všech linek katétru. Po ukončení aplikace krevních derivátů propláchneme linku fyziologickým roztokem, aby v lince nezůstaly žádné krevní stopy a filtr odezinfikujeme.

Hodnocení

Místo vpichu a okolí katétru je bez známek infekce. Kůže je čistá, bez známek iritace. CŽK je plně funkční. Nemocná nepocítuje bolest či jiné nepříjemné pocity v okolí místa vpichu. Nemocná nemá místní ani celkové příznaky infekce. Cíl byl pro dnešní den splněn, v této diagnóze a intervencích bude nadále pokračováno po celou dobu zavedení invazivního vstupu.

3.4 Dlouhodobý ošetrovatelský plán

Transplantace krvevorných buněk je velmi náročná metoda léčby, u nemocných mohou vzniknout nejrůznější komplikace (infekční, funkční poruchy systémů, psychické aj.). Transplantace bývá rovněž spojena s dlouhodobou hospitalizací a izolací nemocného v transplantačním boxu. Nejvíce rizikové bývá bezprostřední období po transplantaci, než dojde k obnově krvevornosti. Je to období, kdy tělo není schopné se bránit ani těm nejbanálnějším infekcím, často se objevuje velká únava, krvácení při nízké hladině trombocytů, mohou se projevit příznaky dekompenzace chronických přidružených chorob.

Cílem dlouhodobého plánu u nemocné bylo především minimalizovat riziko vzniku infekčních komplikací, udržet nemocnou v dobré psychické i fyzické kondici a dobře ji připravit na propuštění do domácího ošetřování, na nový život s transplantovaným orgánem (tkání).

Nemocná byla na TJ hospitalizována ještě dalších 14 dní (ode dne, kdy byl vypracován krátkodobý plán ošetrovatelské péče). Během této doby se neobjevily u nemocné žádné výraznější komplikace. Petechie na dolních končetinách zcela vymizely během pěti dní. Další krvácení se již neobjevilo a v krevním obraze došlo k vzestupu trombocytů během tří dní (14.12.2007). K přihojení štěpu došlo 17.12.2007, tj. +13 den po transplantaci. V tento den se opět objevil příbytek na váze. Objevila se i mírná námahová dušnost, pravděpodobně při hyperhydrataci, bez hypoxémie, bez nutnosti kyslíkové terapie. Kontrolní rentgen hrudníku a EKG záznam neprokázal žádnou patologii. U nemocné byla opětovně sledována bilance tekutin á 6 hod a měřeny fyziologické funkce á 4hod (TK, TF, SpO₂). Ošetřující lékařka upravila medikaci (snížila i.v. hydrataci, opětovně ordinace i.v. bolusů Furosemidu). K další progresi již nedošlo, váha se upravila do dvou dní, dušnost spontánně vymizela, fyziologické funkce byly stabilní. Únava se pomalu začala vytrácet, přidala se i lepší nálada v souvislosti s nově přihojeným štěpem, nemocná začala s intenzivnější rehabilitací.

V den +16 po transplantaci, tj. 25 den hospitalizace vyšla nemocná v rámci rehabilitace poprvé ze svého boxu na krátkou procházku po oddělení. V tento den se nemocná rovněž začala převádět na perorální léky. Objevilo se zvracení po večerní dávce Sandimmunu, ale bylo ojedinělé, druhý den i dny následující, bylo již vše v pořádku, nemocná tolerovala perorální medikaci bez obtíží. Do domácího ošetřování byla propuštěna v celkově velmi dobrém fyzickém i psychickém stavu dne 23.12. 2007 - 28 den hospitalizace, den +19 po transplantaci.

Všichni členové ošetrovatelského týmu dodržovali při péči o nemocnou veškerá přísná hygienická opatření a ošetrovatelské standardy Transplantační jednotky. U nemocné se v průběhu hospitalizace, ani v období nejkritičtější, kdy neměla téměř žádnou obranyschopnost (období neutropenie), nevyskytly žádné infekční ani jiné komplikace. Po celou dobu hospitalizace (29 dní) měla nemocná zaveden CŽK ve v. subclavia l. dx., který byl odstraněn až v den jejího propuštění do domácího ošetřování. V souvislosti s tímto invazivním vstupem také nedošlo ke vzniku infekčních či jiných komplikací.

Dalším cílem ošetrovatelské péče bylo udržení nemocné v dobré psychické i fyzické kondici, neboť pohoda a vyrovnanost nemocných v této oblasti významně přispívá k lepším výsledkům léčby jako takové. Zpočátku byla nemocná spíše úzkostlivější, transplantace se obávala. Od druhého dne hospitalizace měla nemocná stálou medikaci Seropramu, kterou měla po celou dobu hospitalizace. Každodenně jsme s nemocnou rozmlouvali a podporovali ji v jejím boji se zákeřnou chorobou. Snažili jsme se navodit atmosféru důvěry, aby se nemocná cítila dobře a nebála se svěřovat i s negativními pocity v souvislosti se svým onemocněním. Naslouchali jsme jejím obavám i radostem. Postupem času a s přihojováním nového štěpu a s ústupem klinických obtíží se situace významně zlepšila.

Během hospitalizace nemocná výborně spolupracovala s ošetřujícím personálem. Uvědomovala si závažnost zákroku, který podstoupila a respektovala veškerá doporučení i přísné standardy péče. Pod vedením fyzioterapeutky nemocná denně dle možností cvičila (činky, ortoped, dechová cvičení), což ji udržovalo nejen ve fyzické kondici, ale také pozitivně působilo na její psychiku.

Dlouhodobý ošetrovatelský plán směřoval ve velké míře též do domácího ošetřování v podobě důkladné edukace nemocné a celé její rodiny.

3.5 Specifika péče o transplantované pacienty

Reverzní izolace spolu s dalšími režimovými opatřeními snižují riziko vzniku infekčních komplikací a umožňují úspěšné provádění i těch nejrizikovějších typů transplantací. Režimová opatření jsou zaměřena především na tyto hlavní oblasti ohrožení pacienta:

- prostředí pobytu nemocného (box, pokoj)
- ošetřující personál
- podávání stravy a nápojů
- podávané léky
- hygiena nemocného
- návštěvy
- prostředí mimo box nemocného.

3.5.1 TRANSPLANTAČNÍ BOX

Transplantační jednotka je centrálně klimatizována. Transplantační boxy jsou vybaveny systémem HEPA filtrů pro úpravu vzduchu, což spolu s pozitivním přetlakem v boxech snižuje riziko přenosu infekce vzduchem, zejména riziko přenosu některých houbových infekcí. Bezmikrobnost prostředí je monitorována pravidelnými vyšetřeními povrchu zařízení boxů, sociálního vybavení i ostatních prostor Transplantační jednotky a kontrolami vyšetření vzduchu. Každý transplantační box je vybaven vlastním monitorovacím systémem, umožňujícím sledovat vitální funkce pacientů, vlastním sociálním zařízením, telefonem, televizí, rozvodem kyslíku a stlačeného vzduchu.

– Stěry z prostředí

Na Transplantační jednotce jsou 1x měsíčně prováděny bakteriologické stěry z prostředí (povrchy), 2x měsíčně je stanoven stav kontaminace ovzduší.

– Úklid boxů

Úklid je prováděn denně dezinfekčními prostředky dle dezinfekčního řádu s použitím různých aktivních látek k zabránění selekce, případně rezistence mikrobů vůči použitým přípravkům. Typy dezinfekčních přípravků se cyklicky střídají ve čtvrtletních úklidových intervalech.

– Dezinfekce pracovních ploch

Provádí se denně a při jakékoliv kontaminaci za použití dezinfekčních přípravků dle dezinfekčního řádu. U přípravků se dodržují koncentrace a expozice uvedené na schválené etiketě. Každý transplantační box má své vlastní úklidové pomůcky. Tyto jsou udržovány v čistotě a v suchu (kbelíky pro jednotlivé pokoje, násady, lopatky a smetáčky), mopy jsou po použití uloženy do igelitového pytle, poté je zajištěno vyprání vyvářkou a vysušení. K úklidu povrchů je používán jednorázový materiál (perlan). 1x ročně je proveden generální úklid na oddělení včetně zajištění malování a drobných oprav.

Obrázek 14: Transplantační box (Vylitová, 2009)



3.5.2 OŠETŘUJÍCÍ PERSONÁL

Ošetřující personál je povinnen striktně dodržovat příslušné hygienické standardy a adekvátní bariérová opatření v péči o nemocné a je oprávněn toto vyžadovat i od návštěv či jiných osob, které přicházejí s nemocným do kontaktu. Nejčastějším přenosem infekce jsou ruce personálu, proto je důsledné mytí rukou a jejich řádná dezinfekce (HDR) jedním z nejdůležitějších momentů péče.

Hygienická dezinfekce rukou (HDR) zahrnuje důkladné umytí rukou mýdlem pod tekoucí vodou, jejich důkladné osušení do jednorázového ručníku a následné vetření alkoholového dezinfekčního prostředku (do zaschnutí, tj. cca 30 sekund).

HDR je vyžadována zejména před:

- přípravou p.o. léků, i.v. léků, infuzí, transfuzí aj.,
- přípravou stravy, manipulací s jídlem,
- po úkonech, kdy se ruce kontaminují - použití WC, manipulace s prádlem, biologickým materiálem ...

Před vstupem na box personál projde hygienickým filtrem (smyčkou), obleče si empír, ústenku a jednorázové rukavice (toto je platné pro každého, kdo do boxu vstupuje), při odchodu z boxu empír pověsí vnější stranou ke stěně. Při pobytu na pokoji je vyloučeno si sahat rukavicemi na ústenku, vlasy a ostatní části těla.

3.5.3 PODÁVÁNÍ STRAVY A NÁPOJŮ

Podávání stravy koordinuje nutriční terapeutka ve spolupráci s lékaři, staničnými sestrami a pracovníci v kuchyňkách dle platných vnitřních předpisů ÚHKT. Hlavní zásadou je vyvarovat se bakteriálně kontaminované stravy, která může být zdrojem choroboplodných zárodků. Tyto zárodky představují zdroj infekce pro nemocné po transplantaci s omezenou obranyschopností trávicího a imunitního systému. Jak již bylo řečeno, pracovníci v kuchyňkách dodržují přísné hygienické předpisy platné pro podávání stravy. Základem těchto předpisů je především dodržování hygienických pravidel pro umývání rukou. Pracovnice provádějí mechanické umývání rukou (MMR), např. před manipulací s termoboxy s hotovým jídlem, před vařením čaje či kávy. Před vlastní přípravou potravin na box nemocných se provádí hygienická dezinfekce rukou (HDR), případně se používají jednorázové rukavice.

– Oběd, večeře

Teplé hlavní jídlo je dováženo v přepravních termoboxech z centrální kuchyně. Před podáním nemocným v transplantačním režimu se ještě dále tepelně upravuje přímo na TJ - přepéká se v troubě 20 min na 200°C. Je podáváno na vysterilizovaném talíři, přikryté jednorázovou sterilní rouškou.

– Pečivo

Pečivo se zabalí do alobalu, v troubě se přepeče 20 minut na 200°C, hotové pečivou se vyjme z trouby vysterilizovanými podávkami a položí se na sterilní talířek.

– Příbory + nádobí

Veškeré nádobí a příbory se pro nemocné v transplantačním režimu používají pouze vysterilizované.

– Příprava zeleniny a ovoce

Nemocným se podává pouze ta zelenina a ovoce, které je možno loupat. Po oloupaní se omyje destilovanou vodou, položí na vysterilizovaný talířek (misku) a přikryje sterilní jednorázovou rouškou.

– Nápoje z plastových obalů a krabic

Nápoje se přelijí do vysterilizované konvice a odnesou na box nemocného, druhá varianta je nápoj postříkat dezinfekcí na povrchy, nechat působit 5 minut, poté postříkat nápoj destilovanou vodou, osušit sterilní rouškou a odnést na box nemocného. Pro oba způsoby platí, že nápoj musí být spotřebován do 24 hodin, po uplynutí této doby musí být zlikvidován.

- **Potraviny v obalech, přes které by mohl prostoupit dezinfekční prostředek (sušenky, bonbóny, tyčinky)**

Potraviny jsou vysypány z původního obalu na sterilní misku nebo talířek, přikryty jednorázovou sterilní rouškou a takto odneseny na box nemocného.

- **Potraviny v obalech, přes které neprostoupí dezinfekční prostředek (jogurty, pudinky, přesnídávky)**

Postříkají se dezinfekcí na povrchy, prostředek se nechá působit 5 minut, poté se omyjí destilovanou vodou, osuší a zabalené ve sterilní jednorázové roušce odnesou na box nemocného.

3.5.4 PODÁVANÉ LÉKY

- **Per os léky**

Připravují se do vysterilizovaných lékovek po provedení HDR, s použitím pinzety.

- **Léky k i.v. podání a infuze**

Léky jsou vždy připravovány v zapnutém laminárním boxu, za přísného dodržování veškerých podmínek asepse.

3.5.5 HYGIENA NEMOCNÉHO

- **Hygiena**

Nemocný je seznámen se zásadami hygienického režimu již před přijetím. Poprvé vstupuje do boxu po odložení svrchního oblečení ve filtru, pouze ve spodním prádle, po vstupu do boxu se osprchuje. Během hospitalizace se nemocní sprchují pouze od pasu dolů, s použitím ústenky, horní polovinu těla si pouze omývají jednorázovou žínkou (sprchová hlavice ze sprchy je odstraněna, nevzniká

aerosol, ale pouze proud vody). K čištění zubů a omývání obličeje nemocní používají pouze destilovanou vodu.

– **Péče o dutinu ústní**

Péči o dutinu ústní je u nemocných v transplantačním režimu věnována zvýšená pozornost. V souvislosti s přípravným předtransplantačním režimem dochází u nemocných často ke komplikacím postihujícím především sliznici dutiny ústní. Nemocní preventivně od příjmu vyplachují dutinu ústní fyziologickým roztokem a fyziologickým roztokem s bikarbonátem. Pokud jsou přítomné defekty v DÚ používá se pouze destilovaná voda, aby nedocházelo k dráždění poškozených sliznic. DÚ se vyplachuje velmi často, nejlépe v intervalu po dvou hodinách. Takto se udržují sliznice vlhké a snižuje se tak riziko jejich poškození. Pro čištění zubů je doporučen měkký kartáček, aby nedošlo k poškození dásní, zejména v období trombocytopenie. Pokud má nemocný protézu, doporučuje se používat ji pouze na dobu nezbytně nutnou, zejména v období neutropenie. V případě, že dojde k poškození sliznice v dutině ústní je používání protézy vyloučeno úplně.

– **Prádlo**

Manipulace s prádlem se řídí vyhláškou 195/2005 Sb. Lůžkoviny na Transplantační jednotce jsou měněny v návaznosti na určený hygienický režim (transplantační režim a volný režim - při hodnotě leukocytů nad $1 \times 10^9/l$). V režimu A (transplantační) – probíhá výměna ložního prádla, ručníku a pyžama 1x denně. Veškeré prádlo se používá pouze vysterilizované.

3.5.6 NÁVŠTĚVY

Vstup na Transplantační jednotku je přes hygienický filtr. Návštěvy nemocných a ostatní vstupující do prostoru TJ použijí jednorázové návleky na obuv a před vstupem na oddělení si každý provede HDR k tomu určeným dezinfekčním prostředkem, v případě viditelného znečištění předchází HDR umytí rukou teplou vodou a mýdlem. Dále se opatření upřesňují dle konkrétního hygienického režimu u pacienta (dle míry rizika ohrožení pacienta infekcí), vždy je dodržován bariérový režim.

– **Režim A – transplantační**

Návštěvy jsou povoleny pouze přes prosklenou stěnu mezi chodbou TJ a boxem nemocného, ke komunikaci je používán přenosný telefon.

– **Volný režim – při hodnotě leukocytů nad $1 \times 10^9/l$**

Návštěvy jsou možné přímo v boxu u pacienta, ale vždy až po domluvě s ošetřujícím lékařem.

Obrázek 15: TJ - prosklená stěna mezi chodbou a boxem (Vylitová, 2009)



3.5.7 PROSTŘEDÍ MIMO BOX NEMOCNÉHO

Tato část se týká především rehabilitace mimo box nemocného, převozu na vyšetření aj. Nemocný si oblékne čistý empír, ústenku, jednorázové rukavice a návleky. Po návratu pomůcky odloží ve smyčce boxu, umyje si ruce a vstoupí zpět do boxu.

3.6 Edukace

Edukace obecně znamená výchovu, vzdělávání, naučení novým dovednostem. V současné medicíně má edukace nemocných své nezastupitelné

a velmi důležité místo. Na ošetřující personál jsou v tomto směru kladeny vyšší nároky. Aby měla edukace smysl a něco nemocnému přinesla, měla by být dobře naplánována. Je důležité si uvědomit, co je potřeba nemocného naučit, jaké materiály máme k dispozici, jak je nemocný schopen a ochoten spolupracovat, jak se nám podaří do procesu edukace zapojit jeho rodinu. Velmi důležité je umět znalosti dobře předat.

Základní zásady edukace:

- Naplánovat, co vše je potřeba nemocného naučit.
- Zhodnotit situaci, schopnosti nemocného učit se novým věcem, zdravotní stav, zda není omezen bolestí, únavou apod.
- Dobře zvolit denní dobu pro edukaci.
- Nespěchat, vytvořit ovzduší důvěry, vysvětlovat, opakovat.
- Průběžně hodnotit, citlivě upozorňovat na chyby při realizaci.
- Motivovat nemocného ke spolupráci a upozornit jej na následky, pokud spolupráci odmítá.
- Získat ke spolupráci rodinu nemocného.

A. Edukace nemocných pro období transplantace

U nemocných přijatých k transplantaci krvetvorných buněk začíná edukace již před započítím hospitalizace. Nemocný musí být předem důkladně seznámen s tím, co transplantace přináší, jaká omezení a nové návyky si pak přináší do „života po transplantaci“. První informace zpravidla přináší nemocnému ošetřující lékař. Po příjmu na oddělení a po dobu hospitalizace leží velká část zodpovědnosti „edukovat“, na bedrech ošetřujícího personálu, který je s nemocným nejvíce v kontaktu.

Edukace nemocné i její rodiny probíhala průběžně, po celou dobu hospitalizace. Úspěch se odvíjí především od disciplinovanosti nemocného a jeho ochoty spolupracovat. Cíleným dodržováním hygienických režimů a dalších zásad péče během transplantace, může nemocný významně přispět ke snížení rizik komplikací a tím i k lepší prognóze (příloha č. 12).

Doporučená opatření pro toto období:

- Osobní hygiena – sprchování od pasu dolů, horní polovinu těla omývat pouze žínkou.
- Speciální hygiena dutiny ústní – vyplachování speciálními roztoky, čištění zubů a omývání obličeje destilovanou vodou (příloha č. 13).
- Nutnost používání jednorázových pomůcek (žínka), sterilní prádlo (povlečení, košile, ponožky, župan apod.).
- Edukace o vhodných potravinách během neutropenie a nutnosti nízkobakteriální stravy během tohoto období (nutriční terapeutka).
- Dodržování řádu TJ – návštěvy probíhají pouze bez přímého kontaktu, za skleněnou bariérou, nemocný je rovněž po dobu neutropenie izolován v transplantačním boxe bez možnosti jeho opuštění (procházky).

B. Edukace nemocných pro období prvních sto dní po transplantaci

Edukace směřující do domácího ošetřování se týká mnoha oblastí. Nemocná postupně, již během hospitalizace začala být s těmito zásadami seznamována. Nejprve si přečetla v klidu edukační leták o chování prvních 100 dní po transplantaci (příloha č. 9), poté s ní byly jednotlivé body postupně probírány. Byla vymezena dostatečná časová rezerva pro kladení otázek a upřesnění pojmů a zásad. Při propuštění dostala tabulku s rozpisem medikace a zároveň byla seznámena s možnými nežádoucími účinky léků (lékař). V papírové formě dostala také od nutriční terapeutky edukační leták se seznamem vhodných potravin a možností jejich úpravy (příloha č. 10).

Doporučená opatření pro toto období:

- Pobývání v uzavřených prostorech (škola, veřejná koupaliště, nákupní centra, dopravní prostředky) – v prvním půl roce po transplantaci se doporučuje omezit pobyt v těchto prostorech na minimum, eventuelně eliminovat úplně (škola – přerušit studium či domácí výuka).
- Nošení obličejové masky – opět zejména v uzavřených prostorech (čekárny, výtahy), na pracovišti, při cestování, nákupech pod.

- Izolace od nemocných – zejména v rodině, pozor na kontakt s nemocnými dětmi (běžné dětské choroby – tělo není schopno se jim bránit – např. neštovice, zarděnky a další).
- Očkování – po transplantaci chybí důležité protilátky, dříve přítomné, proto je nutno provést nové očkování, toto se provádí až při plně obnovené funkci imunitního systému (cca 1,5 – 2 roky po transplantaci).
- Péče o dutinu ústní – důsledně dodržovat hygienu dutiny ústní, častěji navštěvovat zubního lékaře.
- Kontakt s domácími zvířaty, rostlinami – pokud je hladina granulocytů normální, není třeba odstraňovat je z domova, pouze se vyvarovat přímé péči o ně, po případném kontaktu důkladně omýt ruce.
- Vhodná strava – vyvarovat se zrajících a plísňových sýrů, syrových potravin, čerstvého nepasterizovaného mléka, koření, které není přepečeno v pokrmu
- Sociální kontakty, sport – prvních 6 měsíců po transplantaci nejsou tyto aktivity příliš vhodné.
- Dodržovat pravidelné kontroly, konzultovat s ošetřujícím lékařem veškeré mimořádné aktivity.
- Nepodceňovat i banální příznaky onemocnění – přijít ihned na konzultaci k lékaři.

3.7 Psychologie nemocných

Akutní leukemie je onemocnění velmi těžké, často končící fatálně – smrtí nemocného. Léčba transplantací může být krokem k plnému uzdravení, ale zároveň závažným výkonem, který s sebou nese velké riziko – riziko úmrtí. I po úspěšně provedeném zákroku se nedá říci, že by měl nemocný „vyhráno“. Komplexní léčba je záležitostí na léta a může nemocným přinést mnoho komplikací. Vyrovnanost a psychická pohoda nemocného významně přispívají k úspěšnějšímu průběhu léčby.

A. Komunikace s nemocnými

Komunikace s onkologicky nemocným vyžaduje nejen empatický přístup, ale také profesionální znalosti a dovednosti v této oblasti. Na ošetřující personál jsou kladeny v tomto směru velké nároky. Sestry se setkávají s nemocnými v různých fázích odezvy na chorobu, aby jim mohly efektivně pomáhat, měly by tyto fáze psychické odezvy na závažné zdravotní stavy, znát.

Teorie Kübler – Rossové či Horowitze – jednotlivé fáze:

- Šok – emočně velmi silná odezva na sdělení maligní diagnózy, trvá různě dlouho a většinou sama odezní. Pacienti se ptají: „Proč právě já, proč se to stalo?“
- Popření – pacienti se nechtějí smířit s diagnózou, hledají racionální vysvětlení, v extrémních případech tato fáze může trvat po celou dobu léčby. Pacienti pochybují: „To nemůže být pravda, určitě se jedná o omyl!“
- Agrese – pacienti projevují zlost vůči všem zdravým lidem ve svém okolí, přestávají komunikovat se zdravotníky, hádají se, jsou nespokojení, odmítají zákroky. Ocitají se v emoční pasti.
- Smlouvání – pacienti se uchylují k pomyslné autoritě: „Chci se dočkat vnoučat!“
- Deprese – období beznaděje, strachu, úzkosti. Nejtěžší fáze psychické odezvy na nemoc, bývá pro nemocné velmi nebezpečná a je nutno ji řešit farmakologicky.
- Smíření – fáze psychického uvolnění, nemocní se zklidní a jsou schopni účinné spolupráce na své léčbě.

Jednotlivé fáze se mohou u nemocných opakovat, některé z nich mohou i zcela chybět. Při úspěšné léčbě je většinou nemocný v dobrém rozpoložení, optimističtější, spolupracující. Pokud se léčba nedaří, mnohem častěji přichází období beznaděje, úzkosti, uzavření se do sebe, nespolečnosti. Je důležité umět rozpoznat, v jaké fázi psychické reakce se nemocný nachází, a adekvátně na toto reagovat (Vorlíček – Abrahámová - Vorlíčková, 2006).

B. Průběh hospitalizace

Paní H. jsem poznala jako poměrně klidnou, vyrovnanou a trpělivou ženu. Po celou dobu hospitalizace byla velice vstřícná, komunikativní, výborně spolupracovala se všemi členy ošetrovatelského týmu. Velmi dobře spolupracovala i při výuce studentů lékařské fakulty, jejich vizity vítala jako příležitost si popovídat, nebýt sama se svou nemocí. Během hospitalizace měla i mnoho návštěv, nejen z rodiny, ale i přátele a spolupracovníky. Snažila se být co nejvíce v kontaktu s okolním světem, návštěvy ji pomáhaly překonávat fakt, že je „zavřená za skleněnou stěnou, v izolaci, kam nikdo nesmí“. Několikrát ji během pobytu na Transplantační jednotce přepadl smutek a tíseň a hloubavá otázka: „Proč právě já?“. Vždy se s tím, ale dokázala nějakým způsobem vypořádat, vždy byl někdo na blízku, buď to byla sestřička, lékař, manžel, paní z kuchyňky, uklízečka, sanitář nebo jen hlas někoho na druhém konci telefonu. Někdy pomohl i jen pouhý pohled z okna na ruch ulice, na okolní svět, na jiné lidi.

C. Postoj k nemoci

Paní H. si uvědomuje závažnost svého onemocnění, ale také závažnost léčby transplantací jako takové. Je připravena a ochotna dodržovat veškerá přísná opatření, která ji léčba transplantací přináší. O své nemoci je plně informována a nebojí se o ní mluvit. Její postoj k léčbě byl od počátku velmi zodpovědný, velmi dobře spolupracovala s ošetřujícím personálem, chápala nutnost a nezbytnost dodržování přísných léčebných opatření, a tento postoj se v průběhu léčby nijak nezměnil.

3.8 Sociální problematika

Po propuštění do domácího ošetřování bude nemocné na blízku manžel. Společně žijí v rodinném domku v Praze. Manžel plánuje vzít si v práci na nějakou dobu volno, aby ji pomáhal, než se zpět aklimatizuje do běžného života. Zejména první týdny po transplantaci budou pro ni nelehké. Bude se muset naučit novému životnímu stylu, dodržovat různá hygienická opatření, naučit se novým stravovacím návykům, vyvarovat se některých jídel, dodržovat bezpečnostní

podmínky v kontaktu s jinými osobami či malými dětmi. Vše toto je především z důvodu intenzivní imunosuprese, která pravděpodobně potrvá mnoho měsíců a bude oslabovat obranyschopnost jejího organismu.

Paní H. nyní zbývá cca rok a půl do důchodu. V době diagnostikování akutní leukemie ještě věřila, že by se mohla do práce vrátit, nyní však již návrat do pracovního procesu nepředpokládá. Starost jí to ale nedělá a existenční problém by jí tento fakt přinést neměl. Těší se, že si bude užívat důchodu, že bude mít více času věnovat se svým blízkým, především malé vnučce.

4 ZÁVĚR

Díky stále vyspělejšímu postupům, vývoji nových léků a novým poznatkům v oblasti transplantologie, se prognóza nemocných s akutní myeloidní leukémií v posledních letech významně zlepšila. Zároveň se posouvají i hranice věku u nemocných, u kterých je možno tuto náročnou a komplexní metodu léčby transplantací aplikovat. Jednou z těchto nemocných je i pacientka, jejíž případ popisují v této práci. Bez této možnosti léčby by pravděpodobně zemřela na progresi základního onemocnění. Zpočátku byl její přístup k transplantaci velmi negativní, bála se, že během transplantace zemře a tuto možnost léčby odmítala. Zlom přišel po první konsolidační chemoterapii. Ošetřující lékařka ji plně objasnila nelítostnou prognózu dlouhodobého přežití bez transplantace, zároveň ji doporučila konzultovat svůj případ i u jiného odborníka. Tento se nezávisle pro provedení transplantace vyjádřil. Paní H. se tedy rozhodla transplantaci podstoupit. Stimulem bylo i nalezení vhodného dárce v rodině – jejího bratra, který byl shodný ve všech deseti důležitých antigenech HLA systému.

V současné době je pacientka více než dva roky po transplantaci. Půl roku po transplantaci se objevily známky chronické GvHD v podobě vysychání sliznic (postihnutí spojivek, nedostatečná tvorba slz). Za dalších 6 měsíců se objevily obtíže s kyčelními klouby, došlo k významnému omezení pohybu, na MR byla potvrzena aseptická nekróza hlavic obou femurů. Tato komplikace bývá jednou z pozdních potransplantačních komplikací a většinou je ji nutno řešit kloubní náhradou. Pacientka byla k totální endoprotéze obou kyčelních kloubů indikována v první polovině roku 2009. Oba výkony následovaly v krátkém časovém odstupu, proběhly bez komplikací. Nyní je již plně mobilní, cítí se dobře. Po transplantaci přetrvávají pouze obtíže s očima, ale to je problém, který označuje pacientka jako malicherný ve srovnání s její původní diagnózou. Paní H. se po transplantaci plně navrátila do života. Dnes je šťastná, že se pro tuto léčbu rozhodla. Když se ohlédne zpátky, co vše si prožila, tak konstatuje, že by „do toho šla určitě znovu“. Paní H. rovněž zmiňuje obrovskou profesionalitu a lidský přístup všech zaměstnanců klinického úseku ÚHK, kteří o ni během dlouhého pobytu pečovali.

A jaký je výhled do budoucna? V případě akutní leukemie se o trvalém vyléčení hovoří až pět let po transplantaci. Nezbývá než věřit a doufat, že čas již nic nezmění, že nová dřevina bude kvalitně plnit svou funkci a nedovolí návratu původního onemocnění.

Cíle mé práce bylo popsat ošetrovatelskou péči o nemocnou po transplantaci krvetvorných buněk. Ošetrovatelská péče je nedílnou a velmi významnou součástí komplexní péče o nemocné po transplantaci krvetvorných buněk. Postupem času prošla vývojem a mnohými změnami. Striktním dodržováním všech hygienických opatření, standardizací ošetrovatelských postupů, důslednou edukací nemocných a jejich rodin, tak kvalitní ošetrovatelská péče významným dílem přispívá k úspěšnějším výsledkům transplantací jako takových.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Adam, Z., Krejčí, M., Vorlíček, J. *Hematologie. Přehled maligních hematologických nemocí*. 2. vyd. Praha: Grada, 2008. 392 s. ISBN 978-80-247-2502-4.
- Banka pupečnickové krve ČR (BPK ČR) [online]. 2010 [cit. 2010-03-20] Dostupné z: <http://www.bpk.cz/3/52/postup-odberu-pupecnikove-krve.html>
- Cetkovský, P. et al., *Intenzivní péče v hematologii*, 1. vyd. Praha: Galén, 2004. 572 s. ISBN 80-7262-255-2.
- Deitiker, P. *Wikipedia* [online]. 2006 [cit. 2010-03-21]. Dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:HLA.jpg>
- Ferenčík, M., Rovenský, J., Mařha, V. *Ilustrovaný imunologický slovník*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. 288 s. ISBN 80-7262-243-9.
- Filip, S., Mokřý, J., Hruška, I. *Kmenové buňky*. Praha: Galén, 2006. ISBN 80-7262-401-6.
- Friedmann, B. *Hematologie v praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 1994. 367 s. ISBN 80-85824-05-1.
- Ganong, W. *Přehled lékařské fyziologie*. 20. vyd. Praha: Galén, 2005. 890 s. ISBN 80-7262-311-7.
- Jarošová, D. *Teorie moderního ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: ISV nakladatelství, 2000. 133 s. ISBN 80-85866-55-2.
- Klener, P. *Hematologie. Vnitřní lékařství. Svazek VIII*. 1. vyd. Praha: Galén, 2003. ISBN 80_7262-210-2.
- Krejsek, J., Kopecký, O. *Klinická imunologie*. 1. vyd. Nucleus HK: Pardubice, 2004. 968 s. ISBN 80-86225-50-X
- Kulich, V. *Imunohematologie pro zdravotní sestry*. Brno: IDV PZ, 1996. 64 s. ISBN 80-7013-213-2.
- Martzolff, R. *Encyklopédie médicale vulgaris* [online]. 2004 [cit. 2010-03-20] Dostupné z: <http://www.vulgaris-medical.com/image/hematologie-17.html>

- Mastiliaková, D. *Holistické přístupy v péči o zdraví*. 1. vyd. Brno: IDVZP, 1999. 164 s. ISBN 80-7013-277-9.
- Mayer, J., Starý, E. a kol. *Leukemie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 392 s. ISBN 80-7169-991-8.
- McNeeley. *Georgetown University Hospital* [online]. 2002 [cit. 2010-03-20] Dostupné z: http://www.news.navy.mil/view_single.asp?id=4416
- Medical Tribune. *Pharmindex Breviř*. 16. vyd. Praha: Medical Tribune, 2007. ISBN 978-80-903708-7-6
- Pavlíková, S. *Modely ošetrovatelství v kostce*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1211-3.
- Protivánková, M., Vorlíček, J. *Akutní leukemie*. 2. vyd. Brno: Masarykova universita, 2002. 27 s. ISBN 80-210-2807-0.
- Rokyta, R. a kolektiv. *Fyziologie*. 1. vyd. Praha: ISV nakladatelství, 2000. 359 s. ISBN 80-85866-45-5.
- Trachtová, E. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 1. vyd. Brno: IDV PZ, 1999. 186 s. ISBN 80-7013-285-X.
- ÚHKT. *Výroční zpráva 2006*. Praha: ÚHKT, 2006.
- Vaňásek, J., Starý, J., Kavan, P., Vaňásek J. jr. *Transplantace kostní dřeně*. 1. vyd. Praha: Galén, 1996. 191 s. ISBN 80-85824-35-3.
- Vokurka, M., Hugo, J. *Praktický slovník medicíny*. 7. vyd. Praha: Maxdorf, 2004. 490 s. ISBN 80-7345-009-7.
- Vorlíček, J., Abrahámová, J., Vorlíčková, H. *Klinická onkologie pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 328 s. ISBN 80-247-1716-6.
- Wetzel, B., Schaefer, H. *National Cancer Institute* [online]. 1982 [cit. 2010-03-12]. Dostupné z: <http://visualsonline.cancer.gov/retrieve.cfm?imageid=2129&dpi=300&fileformat=jpg>
- Wikipedia [online]. 2006 [cit. 2010-03-21]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illu_blood_cell_lineage.jpg
- Workman, B., Bennett, A., Clare, L. *Klíčové dovednosti sester*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 259 s. ISBN 80-247-1714-X.

VNITŘNÍ ZDROJE ÚHKT

Archiv ÚHKT (fotografie 2002 - 2010)

Chorobopis nemocné ÚHKT

Fotodokumentace - Klinický úsek ÚHKT, Vylitová, 2009 (obr.14, obr.15)

Morfologická a cytologická laboratoř ÚHKT, Kačírková, 2010 (obr.7, příloha 15)

Ošetrovatelská sesterská dokumentace ÚHKT

OS č. 3 Péče o dutinu ústní

OS č. 18 Hygienické režimy uplatňované u nemocných v ÚHKT

OS č. 20 Podávání stravy nemocným na klinickém úseku ÚHKT

SEZNAM ZKRATEK

AA	- alergická anamnéza
AL	- akutní leukemie
ALP	- alkalická fosfatáza
ALT	- alaninaminotransferáza
ALL	- akutní lymfatická leukemie
AML	- akutní myeloidní leukemie
APTT	- aktivovaný parciální tromboplastinový čas
AST	- asparátaminotransferáza
AT	- antitrombin
BMI	- body mass index
BPN	- bez patologického nálezu
CB	- celková bílkovina
CD	- soubor povrchových znaků (antigenů) na buňkách, kterými se dá určit typ, diferenciacní a vývojové stádium, případně jiné charakteristiky buňky
CD34	- znak na povrchu hemopoetických progenitorových buněk
CFU – GEMM	- kmenová buňka, z níž se dále vyvíjejí buňky červené krevní řady (CFU-E), megakaryocyty (CFU-MEG) a buňky granulocytárně-monocytární (CFU-GM)
CMV	- cytomegalovirus
CNS	- centrální nervový systém
CS – A	- Ciclosporin A (Sandimmun)
CRP	- C reaktivní protein
CŽK	- centrální žilní katétr
DIC	- diseminovaná intravaskulární koagulopatie
DK	- dolní končetiny
EKG	- elektrokardiogram
FA	- farmakologická anamnéza
Fbg	- fibrinogen
FF	- fyziologické funkce

FR	- fyziologický roztok
FVC	- usilovná vitální kapacita
g	- gram
GIT	- gastrointestinální trakt
GMT	- gamaglutamáttransferáza
G – CSF	- faktor stimulující granulocytové kolonie
GvHD	- reakce štěpu proti hostiteli
GvL	- reakce štěpu proti leukemii
GvT	- reakce štěpu proti nádoru
HDR	- hygienická dezinfekce rukou
HLA	- lidské leukocytární antigeny
HK	- horní končetin
I	- indikace
Ig	- imunoglobulin
IS	- indikační skupina
i.v.	- intravenózní
JT	- jaterní testy
kcal	- kilokalorie
KI	- kontraindikace
KO	- krevní obraz
KD	- kostní dřev
LD	- laktátdehydrogenáza
mg	- miligram
MMF	- Mykofenolát Mofetil (Cell - cept)
MMR	- mechanické mytí rukou
OA	- osobní anamnéza
OS	- ošetřovatelský standard
PBPC	- periferní kmenové buňky
PLT	- trombocyty
p.o.	- per os
PT	- protrombinový test
RBC	- červené krvinky

SCT	- transplantace kmenových buněk
st.p.	- stav po
tbl	- tableta
TF	- tepová frekvence
TJ	- transplantační jednotka
TLS	- syndrom nádorového rozpadu (tumor lysis syndrom)
TK – S	- trombocytární koncentrát ze separátoru
TT	- trombinový test
T.U.	- transfuzní jednotka
WBC	- bílé krvinky
WHO	- Světová zdravotnická organizace

VYSVĚTLENÍ POJMŮ

Alograft	- štěp pocházející z jiného jedince stejného živočišného druhu
Autologní	- pocházející od téhož jedince
Blast	- nezralá krvetvorná buňka kostní dřeně
Cytokiny	- proteinové signalizační molekuly, mají mnoho rolí, jsou produkovány buňkou a váží se k receptorům na povrchu jiných buněk, tak aby stimulovaly reakce mezi nimi, patří sem např. interleukiny
Diapedéza	- migrace buněk přes stěny krevních kapilár do tkání
Chemotaxe	- pohyb buňky nebo organismu jako reakce na stimul gradientu chemické koncentrace
Neutropenie	- snížený počet neutrofilů v krvi
Leukaferéza	- proces separace leukocytů z periferní krve pomocí speciálního přístroje (separátoru)
Leukopenie	- snížený počet leukocytů v krvi
Pancytopenie	- pokles počtu všech typů krevních buněk v obvodové krvi pod dolní hranici normálních hodnot
Pluripotentní	- mající více než jeden potencionální výstup
Rejekce	- odmítnutí, odloučení transplantované tkáně (orgánu)
Remise	- ústup nemoci (parciální – částečná, kompletní – úplná), vymizení příznaků a projevů
Relaps	- návrat nemoci
VOD	- venookluzivní nemoc jater, vážná trombotická komplikace projevující se těžkým jaterním postižením v důsledku uzávěru terminálních hepatických venul a malých lobulárních vén

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Diferenciace krevních elementů (Wikipedia, 2006).....	9
Obrázek 2: Erytrocyty (Martzolff, 2004)	10
Obrázek 3: Krevní elementy (National Cancer Institute, 1982).....	12
Obrázek 4: Schéma tvorby krevní zátky (Martzolff, 2004).....	13
Obrázek 5: Imunohematologické vyšetření (archiv ÚHKT).....	17
Obrázek 6: Erytrocytární a trombocytární koncentráty (ÚHKT, 2006)	18
Obrázek 7: Vstupní nález nemocné v KD a v periferní krvi (Kačírková, 2010)....	23
Obrázek 8: Expres antigenů krevních buněk (Krejsek - Kopecký, 2004)	26
Obrázek 9: Odběr kostní dřeně (McNeeley, 2002).....	27
Obrázek 10: Přístroj pro odběr PBPC (archiv ÚHKT).....	28
Obrázek 11: Odběr pupečnickové krve a vak s pupečnickovou krví (BPK ČR, 2010)	28
Obrázek 12: Lokalizace HLA genů na lidském chromosomu (Deitiker, 2006)....	29
Obrázek 13: Transplantační protokol (chorobopis nemocné)	37
Obrázek 14: Transplantační box (Vylitová, 2009)	73
Obrázek 15: TJ - prosklená stěna mezi chodbou a boxem (Vylitová, 2009).....	77

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: FAB klasifikace leukemií.....	21
Tabulka 2: Trend vývoje hodnot v KO během hospitalizace	41
Tabulka 3: Aktuální hodnoty krevních testů 11.12.2007	54