

Specifika ošetrovatelské péče u dětí s leukémií

Patricie Baumrukrová

Bakalářská práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Patricie Baumrukrová**
Osobní číslo: **H20118**
Studijní program: **B0913P360015 Všeobecné ošetrovatelství**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Specifika ošetrovatelské péče u dětí s leukémií**

Zásady pro vypracování

Rešerše literatury.

Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti specifika ošetrovatelské péče u dětí s leukémií.

Příprava metodiky přehledové studie.

Formulace kritérií pro výběr dokumentů k přehledové studii.

Realizace rešerše dokumentů k cíli přehledové studie.

Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných informací.

Prezentace výsledků přehledové studie, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- CHOTTOVÁ DVOŘÁKOVÁ, M. a E. MISTROVÁ. *Fyziologie krve a základy imunity*. Praha: Karolinum, 2018. 110 s. ISBN 978-80-246-3864-5.
- LI, W. *Leukemia* [online], PDF. Exon Publications, 2022. 198 p. [cit. 2023-10-09]. ISBN 978-0-6453320-7-0. DOI: 10.36255/exon-publications-leukemia.
- PENKA, M., E. TESAŘOVÁ a kol. *Hematologie a transfuzní lékařství I*. Praha: Grada, 2011. 488 s. ISBN 978-80-247-7193-9.
- PLEVOVÁ, I. a kol. *Ošetřovatelství I*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2018. 288 s. ISBN 978-80-247-7193-9.
- SETH, R., A. SINGH. Leukemias in Children. *Indian J Pediatr* [online], 2015, vol. 82, no. 9, pp. 817-824 [cit. 2023-10-09]. DOI: 10.1007/s12098-015-1695-5.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Andrea Hoffmannová**
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **3. listopadu 2023**
Termín odevzdání bakalářské práce: **17. května 2024**

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan



Mgr. Věra Vránová, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 9. ledna 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně

.....

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.

3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédá k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou hematoonkologickým onemocněním u dětí, zvaným leukémií. Zaměřuje se na specifika ošetrovatelské péče. Práce je rozdělena na dvě části. V úvodu bakalářské práce je uveden teoretický vhled do problematiky. V druhé části byla vytvořena přehledová studie, která se zabývá ošetrovatelskými problémy a ošetrovatelskými intervencemi. Přehledová studie se skládá ze 14 dohledaných studií vyhledaných v licencovaných a volně dostupných databázích PubMed, Ebsco, Google Scholar, Web of Science. Použité materiály byly publikovány mezi lety 2014-2024. Výsledky analýzy přehledové studie ukazují nejčastěji objevující se ošetrovatelské problémy u dětí s leukémií a následně vybrané ošetrovatelské intervence, které napomáhají ke zmírnění ošetrovatelských problémů. Zjistily jsme, že nejčastěji objevující se a nejzávažnější ošetrovatelský problém je nevolnost.

Klíčová slova: leukémií, děti, ošetrovatelská péče, hematoonkologie, specifika, ošetrovatelské problémy, ošetrovatelské intervence

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the hematooncological disease in children called leukemia. The thesis focuses on the specifics of nursing care. The thesis is divided into two parts. In the introduction of the bachelor thesis a theoretical insight into the problem is given. In the second part, a review study has been done which deals with nursing problems and nursing interventions. The review study consists of 14 retrieved studies searched in the licensed and freely available databases PubMed, Ebsco, Google Scholar, Web of Science. The materials used were published between 2014-2024. The results of the review study analysis show the most commonly occurring nursing problems in children with leukemia and the subsequent selected nursing interventions that help to alleviate nursing problems. We found that the most frequently occurring and most severe nursing problem is nausea.

Keywords: leukemia, children, nursing care, hemato-oncology, specifics, nursing problems, nursing interventions

Touto cestou bych ráda poděkovala Mgr. Andrei Hoffmannové za její odborné vedení mé bakalářské práce. Velmi si jejího přístupu vážím. Děkuji rovněž své mamince, která mi byla největší oporou při studiu, dále bych chtěla poděkovat kamarádkám, svému příteli a zbytku svojí rodiny za podporu během celého studia.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
1 REŠERŠNÍ STRATEGIE	18
2 VÝSLEDKY	21
3 DISKUZE	36
3.1 LIMITY PŘEHLEDOVÉ STUDIE.....	39
ZÁVĚR	40
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	42
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	47
SEZNAM TABULEK	49
SEZNAM SCHÉMÁT	50

ÚVOD

Ošetrovatelská péče je nedílnou součástí při léčbě leukémie. Napomáhá vyhledávat a předcházet ošetrovatelským problémům a řešit je za pomoci ošetrovatelských intervencí. Ošetrovatelské péče u dítěte s leukémií musí dbát i na specifika, které tato nemoc s sebou přináší. Je velmi důležité pečovat nejenom o základní biologické a psychologické potřeby, ale i o ty sociální a spirituální. Stejně tak jako zvládání kurativní léčby a jejich vedlejších účinků je důležitou součástí ošetrovatelské péče i prevence.

Cílem této práce je literární analýza studií, které se zabývají ošetrovatelskými problémy a intervencemi u dětí, které trpí leukémií. Dílčí cíle byly zvoleny tři. Prvním dílčím cílem této bakalářské práce je prezentovat dohledané poznatky o problematice dětské leukémie. Druhým dílčím cílem je analýza studií zabývajících se ošetrovatelskými problémy. Posledním třetím dílčím cílem je analýza studií zabývajících se ošetrovatelskými intervencemi, které napomáhají řešit ošetrovatelské problémy.

Práce se zabývá problematikou hematoonkologickým onemocněním zvaným leukémie u dětí a specifiky její ošetrovatelské péče. Pomocí přehledové studie se snaží analyzovat nejčastější ošetrovatelské problémy a intervence, které napomáhají k jejich zmírnění. Nejčastější ošetrovatelské problémy jsou nevolnost, zvracení, únava, bolest, úzkost a jiné.

Tato bakalářská práce může sloužit k lepší informovanosti společnosti o této problematice. Může být přínosem i pro studenty zdravotnických oborů nebo již pracujících zdravotních sester, které se budou chtít zabývat touto problematikou.

Leukémie, zvláště její akutní forma, je u dětí nejčastějším typem nádorového onemocnění. V České a Slovenské republice ročně onemocní asi okolo 120 dětí ve věku do osmnácti let (Starý, 2015). Leukémie je onkologické onemocnění, které vzniká nádorovým bujením krvetvorných buněk, především leukocytů. Krev se tvoří v důsledku procesu, který se nazývá krvetvorba neboli hemopoéza nebo také zvaná jako hematopoéza. Jedná se o stálý, plynulý a složitý proces, který začíná již v embryonálním vývoji jako žloutkový vak. Okolo čtvrtého týdne života je hematopoéza zajišťována játry a slezinou a od dvacátého týdne nitroděložního vývoje kostní dření. Erythropoetin, trombopoetin, interleukiny, interferony, růstové faktory, hormony, bílkoviny a aminokyseliny, minerály a vitamíny spolupracují na řízení krvetvorby (Stožický, Sýkora et al., 2015; Penka, Tesařová, 2011).

Krev je tekutá, červená, vazká mezodermová tkáň, která je tvořena plazmou a krevními elementy. Mezi tyto elementy řadíme červené krvinky neboli erytrocyty, bílé krvinky neboli leukocyty a krevní destičky neboli trombocyty (Chottová Dvořáková, Mistrová, 2018). Bílé krvinky, představují méně než jedno procento z plného objemu krve a tvorba bílých krvinek se nazývá leukopoéza. Je to stav, ke kterému dochází ve funkční kostní dřeni u zdravého dospělého člověka. Největší úlohou, za kterou jsou bílé krvinky zodpovědné, je ochrana organismu před infekcemi a růstem nádorových buněk (Chottová Dvořáková, Mistrová, 2018).

První zmínky o leukémii jako o nemoci samotné sahají ještě před rok 1850, kdy si první skupina lékařů nezávisle na sobě všimli prvních příznaků. Leukémie však byla objevena až v devatenáctém století s objevením mikroskopu (Doubek, ©2023). Vokurka et al. (2018, s. 156) uvádí, že: *„pojmem leukemie znamená maligní bujení krvetvorných buněk, které je charakterizováno zástavou maturace a nekontrolovatelnou proliferací buněk bílé řady. Dalším charakteristickým rysem leukemií je jejich monoklonální charakter, což znamená, že z jedné buňky, v níž došlo k funkčně významné mutaci, je odvozena patologická buněčná populace (buněčný klon). (...) Maturace je na určitém vývojovém stupni zastavena a v kostní dřeni a v krvi se objevují nevyzrálé buňky (různé typy blastů u akutních forem) nebo se u chronických forem v organismu hromadí buňky víceméně vyzrálé.“*

Leukémii dělíme na dva základní typy, a to sice na akutní a chronickou. Akutní a chronická leukémie se dále dělí na dva podruhy, na lymfoidní (akutní lymfoblastová leukémie, chronická lymfatická leukémie) a myeloidní (akutní myeloidní leukémie, chronická myeloidní leukémie), dle převažujícího typu buněk (Klíma et al., 2016). U dětí je považováno za nejčastější nádorové onemocnění akutní lymfoblastová leukémie (ALL). Jenom v České republice se každý rok podaří diagnostikovat pětadesát až sedmdesát dětí s tímto typem leukémie (Šrámková, 2022). Nejčastěji jsou to děti ve věku okolo dvou až pěti let (Starý, 2015). ALL je onemocnění způsobené nádorovou mutací hematopoetických kmenových buněk, které se diferencují v lymfoblasty (Adam, Krejčí, Vorlíček et al., 2010). Jedná se o smrtelné onemocnění, které když se neléčí, může dojít k rozvoji krvácení, infekci či multiorgánového selhání a to vede k rychlé smrti (Starý, 2015). Mezi příznaky ALL řadíme anémii, trombocytopenii, neutropenii, bledost, únavu, petechie, purpuru, bolest kloubů, tachypnoe, dušnost, infekce u některých pacientů se může objevit hepatomegalie, splenomegalie či lymfadenopatie a jiné orgánové dysfunkce (Seth, Singh, 2015). ALL se typicky vyznačuje rychlým nástupem a zhoršením zdravotního stavu klidně i během

několika dnů (Doubek, Mayer, 2013). Akutní myeloidní leukémie (AML) je druhá nejčastější leukémie u dětí. Děti, které tímto typem leukémie onemocní, je asi okolo patnácti až dvaceti procent (Seth, Singh, 2015). AML je onemocnění, které vzniká nádorovou transformací hematopoetických buněk, charakterizovanou proliferací leukemických buněk v kostní dřeni (Li, 2022). Projevující se jako selhání krvetvorby s anémií, trombocytopenií, leukocytózou a u pár jedinců se může objevit leukopenie (Doubek, Mayer, 2013). Nástup AML je ve většině případů velmi rychlý, k rozvoji závažných problémů obvykle stačí pouze jeden až několik týdnů (Adam, Krejčí, Vorlíček et al., 2010). Chronická myeloidní leukémie (CML) se u dětí vyskytuje pouze ve třech až pěti procentech dětských leukémií (Stožický, Sýkora et al., 2015). CML je zhoubné myeloproliferační onemocnění, pro které je typická přítomnost tzv. Filadelfského chromozomu a fúzního genu BCR-ABL1. U některých pacientů je CML diagnostikována náhodně při vyšetření KO, protože nepocítují žádná symptomy. Příznaky, které se objevují při CML, jsou splenomegalie, hepatomegalie, anémie, únava, pocení, úbytek na váze, zvýšená teplota až horečka, pocit plnosti po jídle, bolesti v levém podžebří, krvácení, trombóza, dušnost a neurologické potíže (Žáčková, 2015). Chronická lymfatická leukémie (CLL) je onemocnění, pro které je typický postupný nárůst nefunkčních bílých krvinek při intracelulární apoptóze (Marek, Vráblík et al., 2019). Typické příznaky CLL jsou lymfocytóza, hepatosplenomegalie, zduření lymfatických uzlin, anémie, granulocytopenie a trombocytopenie (Vokurka et al., 2018).

Všechny nemoci mají svoje typické příznaky, ale u leukémie tomu tak není. Začáteční příznaky leukémie se dají zcela jednoduše zaměnit s jinými onemocněními. Rakovinotvorné buňky se začnou hromadit v orgánech a díky tomu dochází ke zvětšování orgánů, především se jedná o játra, slezinu a mízní uzliny. Pacienti jsou více náchylní ke vzniku infekce, protože dochází ke snížení obranyschopnosti, kterou má na svědomí úbytek zdravých leukocytů. Díky sníženému počtu erytrocytů dochází k vyčerpání, únavě, dušnosti, palpitaci nebo ke mdlobám, bledosti a bolesti na hrudi. Snížený počet trombocytů způsobuje časté a silné krvácení z nosu či dásní, větší tvorbu hematomů, tečkovité a splývavé krvácení na kůži. Dále pacienti trpí bolestmi končetin zejména dolních, horečkami a může se objevit i úbytek na váze či noční pocení (Šrámková, 2016; Doubek ©2023).

Při diagnostice leukémie je důležitá i anamnéza. Důraz je kladen zejména na rodinnou anamnézu. Fyzikální vyšetření je neodmyslitelnou částí při diagnostice leukémie, protože pomocí pohledu a pohmatu můžeme určit zvětšení jater, sleziny a lymfatických uzlin. Další vyšetření, které jsou používány při diagnostice, jsou ultrazvukové vyšetření

(UZV) dutiny břišní, rentgenový snímek (RTG) hrudníku, počítačová tomografie (CT), popřípadě PET/CT (Doubek, Mayer, 2013). Volí se i další specializovaná vyšetření, která pomáhají odhalovat komplikace, vývoj nemoci a upřesňovat postup léčby. Jako například neurologické vyšetření, kardiologické, oční, ušní, nosní, krční, vyšetření plic a taky vyšetření kostí (denzitometrie), které odhaluje stupeň řídnutí kostí (Šrámková, 2016). Vyšetření krve je jednou z nejdůležitějších vyšetření. Odebírá se venózní krev a provádí se biochemické vyšetření, odběr krevního obrazu a diferenciálu, vyšetřuje se krevní skupina, srážlivost krve. Dále se odebírá krev na imunofenotypizační vyšetření, zvané průtoková cytometrie, které odhaluje fenotyp blastů. Vyšetření kostní dřeně se provádí pomocí aspirace kostní dřeně z hrudní kosti, nebo pomocí biopsie. U dětí je nejčastější místo aspirace kostní dřeně z hrudní kosti či lopaty kosti kyčelní a u kojenců z holenní kosti. Součástí tohoto vyšetření je i cytogenetické vyšetření, které pomáhá upřesnit prognózu (Doubek, Mayer, 2013; Šrámková, 2016). Vyšetření mozkomíšního moku se provádí z důvodu množení a usazování blastů v orgánech a to i v centrální nervové soustavě (CNS). Odebírá se malé množství mozkomíšního moku pomocí lumbální punkce. Lumbální jehla je zavedena do páteřního kanálu v bederní oblasti. Odběr kostní dřeně i odběr mozkomíšního moku se provádí několikrát během léčby (Šrámková, 2016).

V České republice se nachází hned šest hlavních onkologických pracovišť, které se specializují na léčbu dětí s leukémií a jiných hematoonkologických nemocí, nacházejí se v Brně, Olomouci, Plzni, Hradci Králové a dvě centra jsou v Praze. Další dvě nemocnice, které pomáhají pečovat o hematoonkologicky nemocné děti, jsou v Českých Budějovicích a v Ostravě. Při léčbě leukémie je vyžadována spolupráce a dostatek zkušeností nejen lékařů, ale i ostatního zdravotnického personálu, který se podílí na péči o nemocné děti. Ty jsou v hematoonkologických centrech léčeny pomocí jednotlivých léčebných schémat neboli protokolů, které vznikly při spolupráci evropských hematoonkologických center. Každé dítě má svůj osobní plán léčby (Šrámková, 2016).

Cílem terapie je, aby se v kostní dřeni již neobjevovaly nádorové buňky, tento stav nazýváme remise a je důležité, aby jí bylo co nejdříve dosaženo a bylo možno remisi udržet. Jestliže dojde k návratu nádorových buněk, mluvíme o relapsu. Leukémie je léčena pomocí chemoterapie, která může být doplněná radioterapií a u některých pacientů se provádí transplantace kostní dřeně. Důležitou součástí terapie je i podpůrná léčba, do které patří transfuze krevních derivátů, prevence a léčba infekčních komplikací, výživa a rehabilitace. Máme hned několik fází léčby leukémie, první se nazývá indukce a během této fáze je snaha

dosáhnout remise. V dalších fázích, které jsou odděleny pauzami, je snaha zneškodnit i ty blasty, které v těle ještě zůstaly. Poslední fáze je udržovací chemoterapie, při které dítě dostává ještě léky, ale už se vrací k běžnému životu. Snažíme se tak dosáhnout co nejdéle trvající remise. V případě, že remise trvá delší dobu, můžeme říct, že došlo k vyléčení (Šrámková, 2016).

Chemoterapie je terapie, při které se používají léky zvané cytostatika, které slouží k ničení nádorových buněk. Nejčastěji podávané léky jsou například Vindesin, Vincristin, Doxorubicin, Idarubicin, Asparagináza, Cytosin Arabinosid, Cyklofosamid, Etoposid a Mitoxantron a jsou podávány opakovaně a kombinují se mezi sebou. Cytostatika neničí jenom nádorové buňky, ale i buňky zdravé. A proto mají několik nežádacích účinků, jako jsou například vypadávání vlasů, nevolnost, zvracení, průjem či zácpa, únava, slabost, krvácení, tvorba modřin, bolesti v krku, řídnutí kostí, alergická reakce, kožní problémy a spousta dalších. Do pozdních komplikací chemoterapie patří poškození jakéhokoliv orgánu (plíce, játra, ledviny, klouby, vaječníky) (Šrámková, 2016). Radioterapie neboli ozařování je terapie, při které dochází k ozáření cílené oblasti, kde se nachází více nádorových buněk. V případě leukémie se radioterapie využívá jen jako preventivní ozáření CNS a léčebné ozáření (Šrámková, 2016).

Při léčbě leukémie se využívá alogenní transplantace kostní dřeně, což znamená, že je do pacientova těla vpravena cizí kostní dřeň. Aby transplantace fungovala, je potřeba nalézt správného dárce, který se s pacientem musí shodovat v HLA systému (systém antigenů na lidských buňkách). Kostní dřeň je dárci odebrána pomocí separátoru z krve, odběru z lopaty kosti kyčelní v celkové narkóze nebo z pupečnickové krve, což je využíváno u malých dětí (Šrámková, 2016; Doubek, ©2023).

Prognóza onemocnění se v průběhu posledních let výrazně zlepšila a to díky spolupráci lékařů při diagnostice a terapiích na mnohých evropských pracovištích. Děti s diagnostikovanou akutní lymfatickou leukémií mají největší šanci na úplné uzdravení a to až okolo devadesáti procent (Klíma et al., 2016; Starý, 2015).

„Ošetřovatelství je samostatná vědecká disciplína zaměřená na aktivní vyhledávání a uspokojování biologických, psychických a sociálních potřeb nemocného a zdravého člověka v péči o jeho zdraví“ (Plevová et al., 2018, s. 59). Ošetřovatelství jako takové se zaměřuje na udržení, podporu a navrácení zdraví, snaží se navrátit a rozvíjet soběstačnost a v neposlední řadě se stará o zmírnění utrpení u lidí, kteří trpí nevyлéčitelnou chorobou. Má za úkol starat se i o umírající i lidi po smrti a zajišťovat jim klidné umírání a smrt. Nepodílí

se jenom na diagnostice a terapii, ale i na období před samostatnou nemocí, v níž má za úkol edukovat lidi a věnovat se prevenci, a období po nemoci zvané rehabilitace. Dále se věnuje pomoci nejenom jednotlivcům, ale i rodinám a skupinám, aby zvládali samostatně uspokojovat své vlastní potřeby. Poskytují odbornou ošetrovatelskou péči pacientům, kteří se o sebe nedokáží, nechtějí nebo nemohou postarat sami (Plevová et al., 2018). Je prováděna individualizovaná ošetrovatelská péče, která je prováděna pomocí ošetrovatelského procesu (Burda, Šolcová, 2015).

Terapie leukémie, ale i onemocnění jako takové sebou nese spoustu nežádoucích účinků a proto je důležité z pohledu ošetrovatelského personálu se těmito ošetrovatelskými problémy zabývat.

Nevolnost a zvracení vznikají nejčastěji při podávání protinádorové léčby tzv. chemoterapie či radioterapie. Proto je nutno, před zahájením chemoterapie, preventivně podat léky, které jsou proti zvracení tzv. antiemetika. Dlouhotrvající, časté a silné zvracení způsobuje spoustu problémů a tak sestra má za úkol sledovat a zapisovat do dokumentace účinek antiemetické léčby. Dále je povinna pravidelně sledovat a zaznamenávat bilanci tekutin, příjem potravy, hmotnost dítěte, příznaky dehydratace, podávat tekutiny jako prevenci dehydratace i třeba ve formě infuze, podávat antiemetika podle ordinace lékaře. Pokud dítě zvrací, sestra sleduje jak často, kolik, jestli nejsou přítomny příměsi, barvu a jestli dítě neudává bolest břicha či horečku. Pokud však dítě není schopné jíst, sestra zajišťuje na dohodě s lékařem parenterální výživu a konzultaci s nutričním poradcem (Cimbálníková, Brabcová, 2018; Šrámková, 2016; Vokurka et al., 2022).

Dalším často se vyskytujícím problémem je myelosuprese. Jedná se o narušení funkce krvetvorby, při které dochází ke snížení počtu všech krevních buněk. Díky sníženému počtu neurofilů dochází ke zvýšenému výskytu infekce, která může být život ohrožující. Se sníženým počtem trombocytů dochází ke zvýšenému riziku krvácení nejčastěji z nosu a snadné tvorbě hematomů a snížený počet červených krvinek způsobuje anémii. Hlavním úkolem sestry je odebrat krev na krevní obraz dle ordinace lékaře, podat dle ordinace lékaře transfuzi, sledovat stav dítěte, edukovat o preventivních opatřeních (hygiena, kontakt s lidmi, stravování, podávání preventivních léčiv- antibiotika), sledovat fyziologické funkce, saturaci krve kyslíkem, monitorovat stav vědomí, zajistit dostatek odpočinku a přiměřené aktivity, pomáhat při sebeděči, zajistit prevenci pádu, podávat hemostatika, sledovat stav kůže a sliznic a četnost krvácení. Všechny prováděné intervence se zaznamenávají do dokumentace (Slezáková et al., 2023; Šrámková, 2016; Cimbálníková, Brabcová, 2018).

Bolest je přítomna u všech onkologicky nemocných a má vliv na kvalitu života. Proto je její tišení či odstranění velmi důležité (Vokurka et al., 2022). Nejčastěji se jedná o bolest kostí, kloubů, břicha, zad, bolesti na hrudi a bolest hlavy (Stožický, Sýkora et al., 2015). Sestra sleduje celkový stav pacienta, hodnotí bolest (intenzitu, charakter, typ, příčinu, časový průběh) nejčastěji dle škály VAS, podává analgetika, opiáty dle ordinace lékaře a sleduje jejich účinek, doporučuje úlevovou polohu a vše pečlivě zapisuje do dokumentace (Vokurka et al., 2022).

Nejčastěji v důsledku podávání cytostatik vzniká tzv. mukozitida neboli poškození sliznice. Projevuje se především bolestí v krku a dutině ústní. Některá cytostatika způsobují větší poškození a může tak docházet k hlubokým bolestivým aftám nebo olupující se sliznici. Narušená sliznice může sloužit jako vstup pro infekci a děti odmítají i potravu kvůli bolestivému polykání. Mezi poškození kůže patří zarudnutí, svědění, suchost kůže, vypadávání vlasů (alopecie), ztráta ochlupení, výskyt bolestivého akné, porucha růstu nehtů, dekubity. V důsledku častého pobytu na lůžku, může docházet k tvorbě dekubitů. Nejvíce se objevuje vypadávání vlasů a ztráta ochlupení. Tento stav nastává po několika týdnech léčby. Vypadávání vlasů má vliv i na psychiku dítěte, proto je velmi vhodné nabídnout paruky. Protože jsou vlasy schopné regenerace, po ukončení léčby znovu narostou (Vokurka et al., 2022; Cimbálníková, Brabcová, 2018). Sestra musí sledovat celkový stav dítěte, váhu, bilanci tekutin, denní příjem potravy, edukuje a provádí zvýšenou hygienu dutiny ústní (výplachy, aplikace viskózních gelů, podává analgetika dle ordinace lékaře a monitoruje jejich účinek, dále sleduje stav sliznic a kůže a ošetřuje vzniklé defekty, jedná asepticky, edukuje o koupi paruky, komunikuje a vyjadřuje psychickou podporu (Slezáková et al., 2023; Šrámková, 2016; Cimbálníková, Brabcová, 2018).

Vlivem zhoršení anémie a snížení energie dochází k únavě a je zapotřebí větší míra odpočinku. Po podání transfuze se stav většinou zlepší. Pro zlepšení míry únavy může sestra zajistit dostatek odpočinku a přiměřenou míru aktivity během dne, pomoci se zvládnutím stresu, vyvětrat a zatemnit místnost, ve které se spí a zajistit pohodlné oblečení na spaní (Vokurka et al., 2022; Šrámková, 2016).

Subfebrilie (teplota 37,0 – 37,9 stupňů Celsia) a febrilie (teplota vyšší jak 38 stupňů Celsia) jsou fyziologické odpovědi organismu na infekci, která může ohrozit na životě. Antipyretika se můžou podávat pouze při horečce. Ošetrovatelské intervence jsou monitorace celkového stavu, tělesné teploty a jiných fyziologických funkcí, podání antipyretik dle ordinace lékaře a monitorace jejich účinků, vhodné ložní prádlo a prostředí,

dostatečná hydratace a zvlhčování sliznic, fyzikální ochlazení jako například zábaly a chladivé sáčky, které se přikládají do třísel nebo do podpaží (Vokurka et al., 2022).

Jedním z ošetrovatelských problémů je i průjem a zácpa. Průjem je řídká, neformovaná, náhlá a častá stolice objevující se třikrát až vícekrát za den. K tomuto stavu dochází při léčbě chemoterapií či radioterapií (ozařování břicha a malé pánve), nebo vzniká jako příznak infekce. Největší riziko, které sebou průjem nese je dehydratace, dále iontový rozvrat, podvýživa, poškození sliznice střeva a okolí konečníku. Důležité při průjmu je dostatečně zavodnit pacienta jednak perorální cestou, a pokud to není možné tak intravenózně, dále sledovat bilanci tekutin, celkový stav pacienta, stav sliznic, stolici (barvu, příměsi, četnost, konzistenci), váhu, popřípadě dohlédnout na dietní opatření, podávat léky proti průjmu a probiotika dle ordinace lékaře a sledovat jejich účinek, ošetřovat okolí konečníku, prevence opruzenin a vše zaznamenávat do dokumentace (Vokurka et al., 2022; Slezáková et al., 2023). Zácpa je tuhá stolice, která se obtížně vyprazdňuje a její četnost je jednou za více než tři dny (Burda, Šolcová, 2015). Při zácpě se může objevit nechutenství a bolest. Významnou roli při vzniku zácpy hraje nedostatek pohybu, tekutin a nevhodná strava. Ošetrovatelské intervence, které sestra provádí, jsou edukace o dietních opatřeních (dostatek vlákniny ve stravě), zajištění dostatku pohybu a pitného režimu, sledování bilance tekutin, vyprazdňování stolice (barva, příměsi, četnost), podávání laxantiv nebo klyzmat dle ordinace lékaře a sledování jejich účinnosti a záznam do dokumentace (Vokurka et al., 2022; Slezáková et al., 2023).

Při léčbě leukémie dochází k častým odběrům krve, podávání léků intravenózní cestou, parenterální výživy, transfuzí a infuzí, které mají sloužit k zavodnění pacienta a doplnění minerálů. Dítě je při každém zavádění periferního žilního katetru (PŽK) vystavováno velmi stresující záležitosti. Proto se nejčastěji volí zavedení centrálního žilního katetru (CŽK). Zavedení CŽK dětem se provádí v celkové anestezii a katetr je zaveden do velké žíly, nejčastěji do podklíčkové (vena subclavia), stehenní (vena femoralis) či do veny jugularis. Můžeme zvolit zavedení buď tzv. podkožního katetru (Port) nebo vnějšího katetru (Hickmann – Broviac). U portu je katetr spojen s malou komůrkou, která je umístěna pod kůží na horním kvadrantu hrudníku. Tato komůrka se musí před každým použitím napíchnout speciální jehlou (Huberova), ale v případě, kdy je používána delší dobu, může zůstat zavedena až jeden týden. U tohoto typu katetru je menší riziko vzniku infekce. U vnějšího katetru se katetr vyvede na povrch těla, v oblasti pod klíční kostí. Při tomto typu katetru musíme dbát na správnou manipulaci (prevence zavlečení infekce a průchodnost

katetru). Ošetrovatelské intervence, které sestra provádí, kontrola místa vpichu a okolí, podávání léků, infuzí, výživy či transfuzí dle ordinace lékaře, kontrolu funkčnosti vstupu, převazování místa vpichu a vše se musí řádně zaznamenávat do dokumentace (Kapounová, 2020; Šrámková, 2016).

V průběhu nemoci je tedy důležitým faktorem, který je třeba brát v úvahu, také duševní zdraví dítěte. Faktory související s psychoemocionalitou hrají hlavní roli při zvládnání bolesti a schopnosti dětského pacienta přizpůsobit se novým okolnostem, které nemoc představuje. Starší děti mohou projevovat agresi a často se stahují. Diagnostikovaná nemoc jim samozřejmě brání v pohybu a interakci s vrstevníky, což je jedna z jejich základních potřeb. Přítomnost rodičů je vysoce ceněna. Tento prvek je zásadní proto, aby dítě získalo pocit bezpečí. V důsledku přirozených změn nálad v období dospívání reagují teenageři na léčbu a samotnou nemoc mnohem hůře. Je důležité, aby zažili přijetí od svých vrstevníků. Dalším významným zlomem pro tuto věkovou skupinu je fyzický vzhled. Mladí lidé by měli mít možnost cítit se nezávislí, protože pokud ne, dochází k uzavření do sebe. Dítě je vystaveno stresu a obavám, a proto je důležitá i psychologická pomoc (Ślifirczyk, Piszcz, Michalczuk et al., 2018).

Zdravotnický personál hraje různou roli při ošetrování vedlejších účinků, které se u dětí léčených pro nádorové onemocnění objevují. Ošetrovatelská péče zahrnuje poučení dítěte a jeho rodiny o nemoci, léčbě a možných vedlejších účincích, poskytnutí legitimních údajů o metodě a zajištění dítěte před vedlejšími účinky léčby. Po celou dobu léčby by neměl být opomíjen význam psychické podpory pro děti a jejich rodiny, podpora denního režimu dítěte a jeho společenského života. Je velmi důležité, aby sestry, které pečují o tyto děti, odhalily možné vztahy a významy mezi příznaky. Tímto způsobem budou schopny příznaky lépe zvládat. Pro upřesnění: relaxační techniky mohou být užitečné pro příznaky bolesti, nevolnosti a únavy (Erdem, Toruner, 2018).

1 REŠERŠNÍ STRATEGIE

Cíl

Cílem této bakalářské práce je literární analýza studií, které se zabývají ošetrovatelskými problémy a intervencemi u dětí, které trpí leukémií. Dílčí cíle byly zvoleny tři.

Prvním dílčím cílem této bakalářské práce je prezentovat dohledané poznatky o problematice dětské leukémie.

Druhým dílčím cílem je analýza studií zabývajících se ošetrovatelskými problémy u dětí s tímto onemocněním.

Posledním třetím dílčím cílem je analýza studií zabývajících se ošetrovatelskými intervencemi, které napomáhají řešit ošetrovatelské problémy.

Metodika

Pro zpracování této bakalářské práce byla zvolena metoda systematické rešerše v souladu s doporučeným schématem PRISMA 2020 (Moher et al., 2021). K potřebné analýze byly zvoleny studie, které se zabývají ošetrovatelskými problémy a intervencemi u dětí s leukémií, nebo jedním konkrétním ošetrovatelským problémem, též zvaným jako ošetrovatelská diagnóza a ošetrovatelskou intervencí, která napomáhá zlepšit prožívání konkrétního ošetrovatelského problému. Vybraná vylučující kritéria byla: studie, které se zabývaly kvalitou života dítěte s leukémií nebo onkologickým onemocněním. Dále studie, které byly zaměřeny pouze na dospělé osoby. Studie, které se nezaměřovaly na leukémii a v neposlední řadě studie zaměřující se na léčbu leukémie.

Zdroje

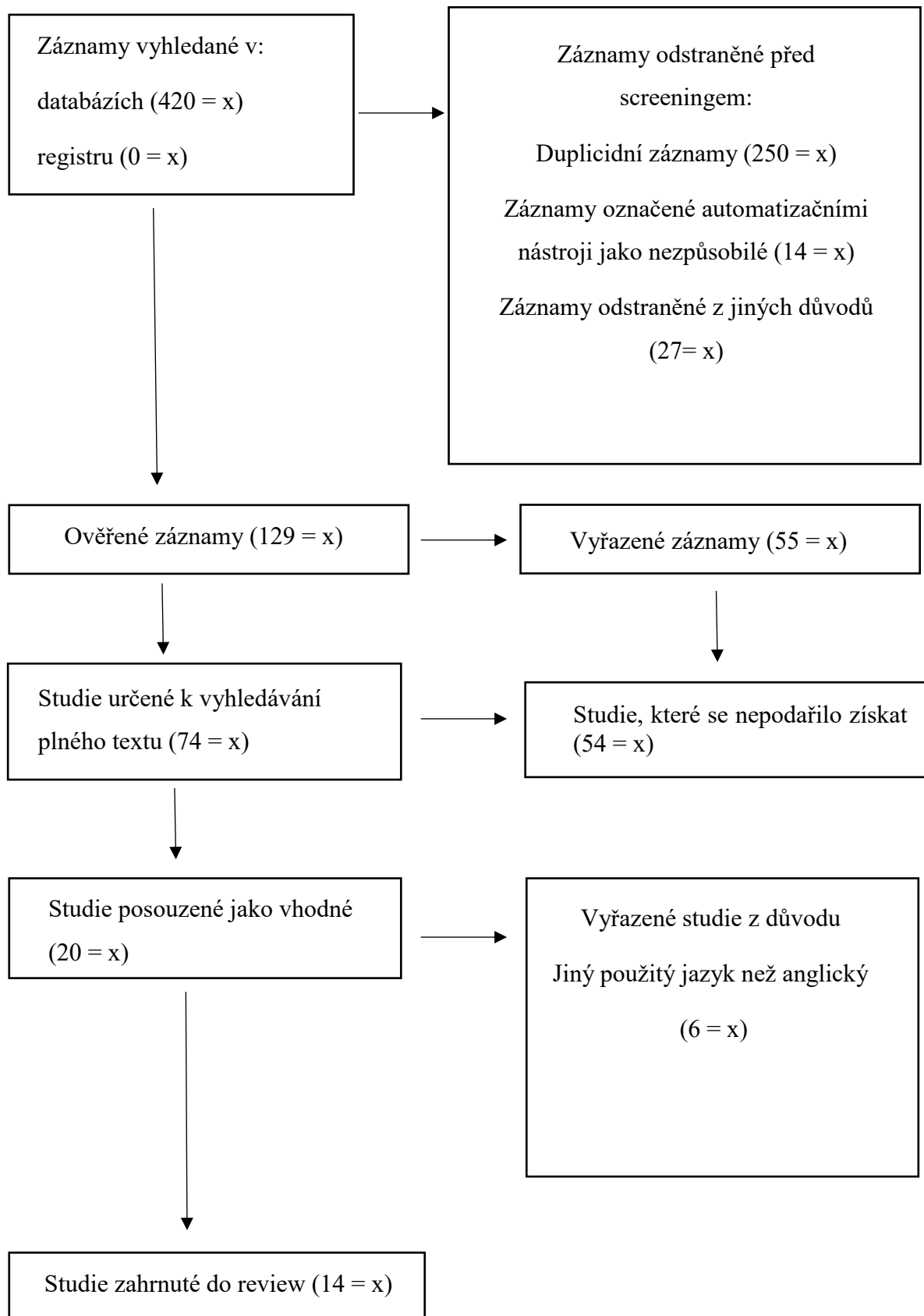
Studie zabývajících se ošetrovatelskými problémy a intervencemi u dětí s leukémií byly vyhledávány v licencovaných a volně přístupných databázích PubMed, Ebsco, Google Scholar, Web of Science v období od roku 2013 do roku 2024.

Vyhledávání

Pro vyhledávání byla použita následující klíčová slova: leukemia, nursing care, children, hematooncology.

Výběr a analýza studií

Bylo nalezeno 420 studií (vyřazeny byly duplicitní studie, případové studie). Po vyřazení studií, které nám z důvodu zvolených kritérií nevyhovovaly. Zůstalo 14 studií, které byly podstoupeny analýze. Schéma 1 znázorňuje postupné vyřazování studií dle doporučení PRISMA 2020 (Moher et al., 2021).

**Schéma 1** Vývojový diagram – doporučení PRISMA 2020 (Moher et al., 2021)

2 VÝSLEDKY

Bylo nalezeno celkem čtrnáct studií, z toho šest, které se zabývaly ošetrovatelskými problémy též zvané taky jako ošetrovatelské diagnózy a zbylých osm se zabývalo ošetrovatelskými intervencemi u dětí s hematoonkologickým onemocněním leukémií.

Pro znázornění výsledků byly vytvořeny dvě tabulky. První tabulka se zabývala ošetrovatelskými problémy a druhá tabulka obsahuje ošetrovatelské intervence. Zvolené studie se věnovaly nejenom jednotlivým ošetrovatelským problémům, ale taky více problémům najednou. A hodnotily i vliv ošetrovatelských intervencí na jednotlivé ošetrovatelské problémy, či více problému najednou. Jednotlivé výzkumu jsou v obou tabulkách seřazeny podle roku publikace, a pokud došlo ke shodě v roce publikace u více výzkumů, seřazení bylo provedeno podle abecedního pořadí názvů.

Tabulka 1 Přehled studií zabývajících se ošetrovatelskými problémy u dětí s leukémií

Autor/ rok	Ošetrovatelská diagnóza	Typ studie	Soubor	Výsledky/ Zjištěné ošetrovatelské diagnózy
Freedman J. L., Faerber J. et al. (2014)	Nevolnost Zvracení	Retrospektivní longitudinální kohortová studie	1668 dětí	Fyzické a psychické následky nauzey a zvracení jsou často uváděny jako nejstrašnější symptomy při prožívání jakéhokoliv onkologického onemocnění. Je zřejmé, že nevolnost a zvracení se při každém cyklu chemoterapie zlepšuje, ale po ukončení každého cyklu chemoterapie, pacienti trápí nevolnost a zvracení ve větší míře.
Hockenberry M. J., Taylor O. A. et al. (2014)	Snížená hladina energie Bolest Nevolnost Nechutenství Strach, úzkost, stres Únava	Longitudinální studie	36 dětí	Oxidační stres má vliv na příznaky, jejich závažnost a úzkost po celou dobu léčby. Je proto velice důležité, aby se stále hodnotily příznaky u dětí i při fázi remise.
Myers R. M., Lu X. et al. (2015)	Úzkost Deprese Změny chování	Kohortová studie	159 dětí s rodiči	Symptomy deprese a úzkosti jsou významným problémem v období bezprostředně po

				diagnóze. Zatímco symptomy úzkosti se po prvním měsíci terapie zmírňují, depresivní symptomy přetrvávají minimálně po celý první rok.
Dupuis L. L., Lu X. et al. (2016)	Úzkost Bolest Nevolnost	Prospektivní studie, Longitudinální studie	31 pracovišť	Úzkost, bolest a nevolnost byly rodiči dětí léčených rakovinou zařazeny mezi nejzávažnější a nejobtížnější symptomy související s léčbou. Je velice důležité správně zacílit ošetrovatelské intervence k prevenci a zmírnění úzkosti u mladších dětí a nevolnosti u starších dětí.
Hockenberry M. J., Hooke M. C. et al (2017)	Únava Poruchy spánku Bolest Nevolnost Deprese	Longitudinální studie	236 dětí	Nevolnost, únava, poruchy spánku, bolest a deprese se během jednoho roku a půl léčby leukémie mírně zmírňovali, ale ani v jednom případě nedošlo k úplnému vymizení symptomu.
Loves R. et al. (2018)	Nechutenství Nevolnost	Dotazníkové šetření	502 dětí	Bylo zjištěno, že pacienti s aktivní léčbou a

	zvracení	/validační studie		pacienti, co pociťují větší nevolnost, jsou vystaveni větším změnám chuti.
Walsh S., Mulraney M. et al. (2024)	Únava	Longitudinální studie	83 dětí s rodiči	Míra únavy je u dětí s ALL i po dvaceti sedmi měsících po léčbě stále vysoká.

(autorka práce)

Ošetrovatelské diagnózy

Freedman, Faerber et al. (2014, s. 1798-1805) ve své studii se snažili zjistit, zda by lepší informovanost pacientů a faktorů léčby rakoviny, které jsou spojené s nauzeou a zvracením u dětských pacientů s onkologickým onemocněním, by mohla za daných okolností zlepšit profylaxi. Studie se zaměřuje výhradně na děti, které trpí akutní myeloidní leukémií (AML). Informace byly získávány od 1668 hospitalizovaných dětí do věku osmnácti let, které podstupovaly léčbu AML. Padesát tři procent dětí tvořily chlapci a zbylých 47 % tvořily dívky. Děti byly nalezeny v databázi Pediatric Health Information System. Průzkum byl proveden ve 39 dětských nemocnicích v USA. Děti byly sledovány od prvního dne hospitalizace až do chvíle, než došlo k ukončení pěti cyklů chemoterapie, nebo k transplantaci kmenových buněk či smrti. Údaje o chemoterapii a podáváním antiemetik byly zaznamenávány každý den během hospitalizace. Průměrný počet cyklů chemoterapie činil 3,8 cyklů. Sledovaný počet dní s chemoterapií v průměru byl 25,9 dní a bez chemoterapie 91,4 dní. V 98,5 % bylo podáno antiemetikum do čtvrtého dne léčby. Všechny děti dostaly antiemetikum do začátku druhého cyklu chemoterapie. V dnešní době je doporučeno podávat dětem plánované antagonisty 5-HT₃ receptorů (Ondasetron, Granisetron, Dolasetron) spolu se záchrannými antiemetiky. Nejčastěji podávaným antiemetikem byl Ondasetron a to v celkové míře 88,5 %. Autoři studie potvrdili, že změna antiemetika a podávání záchranných antiemetik (antihistaminika, benzodiazepiny, kanabinoidy) jsou klinicky relevantními mantinely. U pacientů, kteří měli zkušenost s nevolností a zvracením byla změna antiemetika nebo podání záchranného antiemetika vysoce citlivá a specifická. Bylo potvrzeno, že antiemetická změna je zcela běžná u pediatrických pacientů, kteří se léčí s AML. Tato změna je zcela nezávislá na rase či pohlaví,

ale je závislá na věku. Dospívající a mladí dospělí s onkologickým onemocněním, mají nejvyšší symptomatickou zátěž ze všech dětských pacientů s tímto onemocněním. Zjistilo se, že nedostatečná kontrola nevolnosti a zvracení, je způsobena změnou antiemetického režimu a z tohoto důvodu je podávána antiemetická záchrana. Je zřejmé, že nevolnost a zvracení se při každém cyklu chemoterapie zlepšuje, ale po ukončení každého cyklu chemoterapie, pacienty trápí nevolnost a zvracení ve větší míře. Tato studie zdůrazňuje důležitost dalšího objevování antiemetik pro tyto děti a vytvoření konkrétních pokynů k zajištění základní profylaxe s ověřenými režimy. Každé dítě se vyvíjí jiným způsobem a vyžaduje pečlivou pozornost a přizpůsobení během terapie. Lékaři a sestry by měli mít na paměti, že účinné intervence se mohou během období chemoterapie a bez chemoterapie zdárně lišit.

Hockenberry, Taylor et al. (2014, s 238-247) se ve své studii zabývali trajektorií příznaků u dětí s leukémií a snažily se prozkoumat vliv oxidačního stresu na tyto symptomy. Průzkum byl proveden ve dvou onkologických centrech na jihozápadě Spojených států amerických. Informace byly získány od 36 dětí s nově diagnostikovanou akutní lymfatickou leukémií ve věku od tří do patnácti let. Údaje o výskytu a závažnosti symptomů, byly získány pomocí Memorial Symptom Assessment Scale 10-18, v šesti časových úsecích během léčby, která trvala šestnáct měsíců. Hladina oxidačního stresu byla měřena pomocí odebraného vzorku mozkomíšního moku při lumbální punkci. K odběru docházelo při každé terapeutické lumbální punkci. Děti dostávaly chemoterapii ve třech fázích (indukční, postindukční a pokračovací terapie), během těchto fází děti vyplňovaly dotazník. Dětem mladším 7 let pomáhali rodiče. Během všech šesti časových období byly nejčastějšími příznaky nevolnost, únava, bolest, podrážděnost, nervozita, kašel a ztráta chuti k jídlu. V první fázi indukce děti zaznamenaly řadu vedlejších účinků léčby leukémie. Řadu gastrointestinálních příznaků, úzkost a největší závažnost příznaků pocítovaly děti během postindukce. To naznačuje, že je nezbytné průběžné hodnocení a péče o psychické zdraví dítěte po celou dobu léčby. V poslední fázi léčby se děti vrátily zpět ke svým denním aktivitám a příznakům se tak věnuje méně pozornosti, ale i po ukončení nejintenzivnější fáze terapie příznaky stále přetrvávaly. Studie prokázala vliv oxidačního stresu na nástup příznaků, jejich závažnosti a úzkost po celou dobu léčby. Sestry, které se starají o děti v remisi leukémie, by si měly uvědomovat důležitost stálého hodnocení příznaků, i u dětí, které se mohou zpočátku jevit jako asymptomatické a zdravé.

Myers, Lu et al. (2015, s. 1417-1425) hodnotily úzkost, depresi a chování u dětí s akutní lymfatickou leukémií. Studie se zúčastnilo 159 dětí ve věku od dvou do 10 let, které byly zařazeny do protokolu AALL0331 dětské onkologické skupiny na 31 místech. Celkem byly použity 4 hodnotící škály. Z toho dvě škály se zaměřovaly na fungování rodiny (Family Assessment Device-GF) a na rodinné zvládání (Coping Health Inventory for Parents). Škála Behavioral Assessment System for Children, Second Edition: Parent Report Scale je zaměřena na emocionální a behaviorální fungování. A poslední použitá škála Pediatric Quality of Life Inventory se zaměřovala na fyzické fungování (úzkost a deprese). Studie trvala v rozmezí 12 měsíců. Autoři studie zjistili, že depresivní symptomy přetrvávají od konce prvního měsíce terapie až do doby dvanácti měsíců po diagnóze. Úzkost se zvyšovala v období prvního měsíce, ale poté zdárně klesala. Fungování rodiny bylo důležitým aspektem emočního fungování dětí (děti se zhoršeným fungováním rodiny měly až 2,24 krát vyšší pravděpodobnost vzniku úzkosti a 2,4 krát vyšší pravděpodobnost vzniku deprese). Přestože se příznaky úzkosti a deprese mohou v průběhu léčby zmírnit, je kladen důraz na rozpoznání potíží, které je způsobují a poskytnout tak vhodnou ošetrovatelskou péči. Existuje mnoho psychosociálních intervencí pro dětské pacienty s leukémií, včetně kognitivně behaviorální terapie, společenských rekreačních aktivit a psychoedukačních intervencí.

Ve své studii Dupuis, Lu et al. (2016, s. 1116-1125) hodnotí úzkost, bolest a nevolnost u dětí s akutní lymfatickou leukémií během prvních dvanácti měsíců léčby. Data byla sbírána na 31 pracovištích dětské onkologické skupiny od 160 dětí se svými rodiči. Děti byly ve věku od dvou do devíti let. Dotazníky, které byly použity: Family Assessment Device-GF (rodinné zvládání) a Pediatric Quality of Life Inventory (bolest, nevolnost, úzkost, obavy) na pěti bodové škále v rozmezí od nikdy po téměř vždy. Tyto dotazníky byly vypsány celkem třikrát. V prvním kole hodnocení 150 rodičů odpovědělo, že jejich děti trpí úzkostí, nevolností a mají bolest, která souvisí s procedurou a 149 rodičů zaznamenalo úzkost, která souvisela s terapií. V posledním třetím hodnocení 137 rodičů uvedlo úzkost, bolest, nevolnost u svých dětí, která souvisela s procedurou, a 138 rodičů reagovalo na úzkost vyvolanou terapií. V této studii bylo zjištěno, že úzkost, bolest se časem zlepšovaly, ale nevolnost se okolo šestého měsíce po diagnóze zhoršovala. Autoři této studie také zjistili, že děti mladší 5 let, mají větší pravděpodobnost vzniku úzkosti. Starší děti zase pocítují častěji nevolnost. Je velice důležité sledovat a pravidelně hodnotit tyto ošetrovatelské problémy a zacílit ošetrovatelské intervence k prevenci a zmírnění úzkosti u mladších

dětských pacientů a nevolnosti u starších dětských pacientů. I u bolesti by měl být základem péče screening.

Hockenberry, Hooke et al. (2017, s. 1-8) zkoumá ve své studii specifické příznaky během prvního roku a půl léčby dětské leukémie. Data byla sbírána od 236 dětí ve věku okolo tří až osmnácti let, v horizontu čtyř měření v průběhu času (od nejintenzivnější léčby po indukci). Příznaky, kterými se autoři zabývali, byly únava, poruchy spánku, bolest, nevolnost a deprese. Odběr dat probíhal ve čtyřech specializovaných centrech, které se nacházely ve Spojených státech amerických. Všechny děti postupovaly stejnou léčebnou strategií. Na jednotlivé příznaky byly využity určité škály. Dětem mladších sedmi let s vyplňováním jednotlivých škál pomáhaly rodiče. K vyhodnocení míry únavy byla využita škála Child Fatigue Scale, Adolescent Fatigue Scale a Parent Fatigue Scale. Spánek byl hodnocen za pomoci škál Adolescent Sleep Wake Scale a Child Sleep Wake Scale. Wong-Baker Faces Scale hodnotila bolest, Nausea Visual Analog Scale hodnotila nevolnost a v poslední řadě Child Depression Inventory, která vyhodnocovala míru deprese u dětí. Studie zjistila, že míra únavy v průběhu měření klesala, ale udávaná byla stále. Např. 212 dětí uvedlo, že trpí únavou v prvním časovém měření, v posledním měření únavu zaznamenalo pouze 160 dětí. I další zkoumané příznaky se časem objevovali u méně dětí. Počet dětí, které uvedly, že trpí bolestí, nevolností, poruchami spánku či depresemi, se v průměru od sebe takřka nelišil (v průměru 210 dětí uvádělo v prvním časovém měření výskyt zmíněných příznaků a v posledním časovém měření tyto příznaky uvádělo 160 dětí). Autoři se zabývali i trajektorií symptomů, které byly klasifikovány na mírné, střední a závažné. Nejméně bylo zaznamenáno dětí se závažnými symptomy a to v celkové míře 11,1 %. Mírné příznaky uvedlo 36,6 % dětí a symptomy vyhodnocené jako střední byly uvedeny v průměru u 52,2 % dětí. Ze studie vyplývá, že žádný ze symptomů se během času úplně nevytratil. Věk ani pohlaví pacienta nemělo, žádný vliv na závažnost příznaků.

Cílem studie Loves et al. (2018, s. 2247-2254) bylo vylíčit samovolně hlášené změny chuti u dětí s onkologickým onemocněním nebo u pacientů s hematopoetickými kmenovými buňkami. Cílovou skupinou byly děti (502 dětí) ve věku od osmi do osmnácti let z USA a Kanady. Jako hodnotící nástroje byly využity škály Symptom Screening in Pediatrics Tool, která hodnotí změny chuti a Pediatric Nausea Assessment Tool hodnotící nevolnost. Obtěžující změny chuti byly kategorizovány na žádné, střední a závažné. Čtyřicet osm dětí sdělilo, že má silné obtěžující změny chuti, 178 dětí střední a 276 dětí má malé nebo žádné obtěžující změny chuti. U osob s akutní lymfatickou leukémií byly hlášeny menší obtěžující

změny než u dětí s akutní myeloidní leukémií. Bylo zjištěno, že pacienti s aktivní léčbou a pacienti, co pociťují větší nevolnost, jsou vystaveni větším změnám chuti.

Autoři Walsh, Mulraney et al. (2024, s. neuvedeno) se ve své studii zabývali únavou u dětí s akutní lymfatickou leukémií, které dokončily její léčbu. Ke studii bylo vybráno osmdesát tři pacientů ve věku od čtyř do šestnácti let. Účastníci dokončili léčbu v Royal Children's Hospital nebo Monash Children's Hospital v Melbourne v Austrálii. Pro srovnání výsledků byla vytvořena kontrolní skupina tvořená zdravými dětmi. Jako hodnotící nástroj byla zvolena škála *Pediatric Quality of Life Inventory- Multidimensional Fatigue Scale*. Studii hodnotil neuropsycholog nebo vyškolený výzkumný asistent, který měl alespoň minimální vysokoškolské vzdělání v psychologii. Únava byla hodnocena v třech stanových intervalech (tři měsíce po léčbě, patnáct měsíců po léčbě, dvacet sedm měsíců po léčbě). Rodiče dětí uvedli, že míra únavy u dětí s ALL je vyšší než u zdravých jedinců. Studie prokázala, že míra únava je stále vysoká i po 27 měsících a má značný vliv na dítě. Současně však existují velké mezery ve screeningu únavy a cílených intervencí, které by mohly pomoci zlepšit nejenom míru únavy, ale i příznaků deprese, které jsou s únavou velmi dobře provázány.

Tabulka 2 Přehled studií zabývajících se ošetrovatelskými intervencemi u dětí s leukémií

Al-Yateem N., Rossiterová R. C. (2017)	Úzkost	Dotazníkové šetření	165 dětí	Nestrukturované herní aktivity ovlivňují míru úzkosti u dětí. Jedná se o velmi levnou a účinnou ošetrovatelskou intervenci.
Gilboa-Negari Z., Abu-Kaf S. et al. (2017)	Bolest Úzkost	Dotazníkové šetření, rozhovory	89 dětí 69 rodičů	Zdravotní klauni mají pozitivní vliv na snížení míry úzkosti a bolesti u dětí.
Hooke M. C., Rodgers Ch. et al. (2019)	Únava Porucha spánku Bolest	Longitudinální studie	327 dětí	Výsledky studie ukázaly, že u pacientů, kteří zvýšili svou úroveň fyzické aktivity, se v průběhu času zhoršovala závažnost příznaků. Tato

	Nevolnost Deprese			studie nezahrnovala intervenci, která by ovlivnila úroveň aktivity, ale pouze měřila fyzickou aktivitu a příznaky v průběhu léčby. Proto se jednalo o velmi překvapivé zjištění, které vyžaduje další výzkum.
Longobardi C., Prino L. E. et al. (2019)	Strach Úzkost Bolest	Dotazníkové šetření	74 dětí	Mýdlové bubliny pozitivně ovlivnily bolest a strach u dětí z experimentální skupiny, avšak nedošlo ke snížení vnímání úzkosti
Essawy M. A., Abohadida R. M et al. (2021)	Nevolnost Zvracení Průjem Dehydratace	Dotazníkové šetření, rozhovory	90 dětí	Akupresura a zázvorové pastilky mají pozitivní účinek na nevolnost, zvracení, průjem i dehydrataci u dětí s leukémií. Ačkoliv nejlepší účinek byl zjištěn u zázvorových pastilek.
Li R., Shen X. et al. (2023)	Bolest Úzkost Únava Poruchy spánku	Randomizovaná kontrolní studie Dotazníkové šetření	96 dětí	Intervence Child Life má pozitivní význam na zlepšení míry bolesti, úzkosti, únavy a poruchy spánku.
Hassan H., Oloyede S. et al. (2024)	Změny chuti	Dotazníkové šetření Rozhovory	100 dětí	Vytvořená brožura, která mohla pomoci zvládnout specifické změny chuti, byla pro mnohé účastníky studie vnímána jako užitečná a pomohla zlepšit vnímání chuti dětským pacientům

				s rakovinou nebo příjemcům transplantovaných krvevorných buněk.
Yujuan N., Yuhuan T., Xiaoyu H. (2024)	Úzkost Únava	Dotazníkové šetření	150 dětí	Muzikoterapie přináší dobré výsledky na psychiku člověka a pomáhá dítěti s lepším zvládnutím úzkosti a únavy.

(autorka práce)

Ošetřovatelské intervence

Ve své studii se Al-Yateem společně s Rossiterovou (2017, s. neuvedeno) zabývali otázkou jaký vliv mají nestrukturované herní aktivity na úzkost u hospitalizovaných dětí. Sběr dat byl proveden u 165 dětí ve věku od čtyř do sedmi let ve Spojených arabských emirátech. Metodika zpracování dat byla provedena formou dotazníkového šetření (Short-State-Rait Anxiety Inventory for Children). Data poté byla zpracována na začátku druhého a třetího dne hospitalizace. Respondenti byli rozděleni na dvě skupiny. První skupina v počtu 84 dětí byla kontrolní a věnovala se jí klasická péče. Druhá skupina, která se skládala z počtu 81 dětí, byla experimentální a byly u ní zavedeny nestrukturované herní aktivity. U kterých se využívalo jednorázových her a hraček a na konci každé hry byly hračky odhozeny nebo si je mohlo nechat dítě, které se s hračkou ten den hrálo. Hračky pro děti byly vybrány na základě jejich věku v hračkářství (např. balónky, omalovánky, bubliny, malování na obličej.). Hra se většinou odehrávala v nemocnici na dětském pokoji nebo v některých případech byla omezena jen a pouze na lůžko dítěte. Do aktivit se zapojovali i rodiče a sourozenci dětí, protože výzkumníci chtěli dosáhnout, co největší interakci mezi dětmi, rodiči a sourozenci. Herní aktivity byly prováděny dvakrát denně (ráno, večer) po dobu třiceti minut. Rodiče dětí z první i druhé skupiny na konci každého dne vyplňovaly dotazník (Short State-Rait-Anxiety Inventory for Children), který hodnotil míru úzkosti u dětí. První skupinka měla tento dotazník zkrácený. Hodnocení míry úzkosti bylo kategorizováno na nízké, střední a vysoké. První den byly výsledky obou skupin srovnatelné, druhý den došlo v intervenční skupině o značné zlepšení míry úzkosti. V nejvyšším stupni se snížila míra úzkosti z pěti procent na žádné procento a ve středním stupni došlo k poklesu ze 75 % na pouhých třicet procent. Třetí den všechny děti z druhé (intervenční) skupiny hodnotily míru úzkosti jako nízkou, což bylo srovnatelné pouze z 32 % dětí z první (kontrolní) skupiny.

Bylo tudíž prokázáno, že míra úzkosti u dětí, které byly součástí druhé skupiny, se výrazně snížila vlivem použití nestrukturovaných herních aktivit. Dětské zdravotnické zařízení, které doposud nezavedly aktivní opatření k řešení psychosociálních potřeb svých pacientů, mohou těžit z pozitivních účinků této levné a jednoduché ošetřovatelské intervence.

Tato studie Gilboa-Negari, Abu-Kaf et al. (2017, s. 1545-1552) zkoumá vliv zdravotních klaunů na snižování bolesti, úzkosti a stresu u izraelských a židovských dětí. Studie byla prováděna v Izraeli na pediatrickém oddělení onkologie, ortopedie a onkologické ambulanci. Studie se zúčastnilo osmdesát devět dětí, které byly ve věku od 7,5 let do dvanácti. Šedesáti devíti dětem byly k dispozici rodiče. Padesát dětí bylo beduinů a zbylých třicet devět Židů. Metodou k posouzení byly využity dotazníky, které hodnotily úzkost a bolest před a po intervenci zdravotním klaunem. Dotazník obsahoval otázky týkající se pohlaví, věku, náboženství, země, kde se narodili, vzdělání rodičů, povolání rodičů a počtu sourozenců. Jednotlivé intervenční fáze trvaly okolo osmi až desíti minut a obsahovaly řeč těla, gestikulaci, použití rekvizit a použití slovních her. Míra bolesti a úzkosti byla hodnocena pomocí škály Faces Pain Scale-revised (bolest) a Subjective Units of Distress (úzkost). K vyhodnocení složek příjemnosti klaunské intervence byl použit dotazník (Enjoyable Components of the Clowning Intervention) vytvořený speciálně pro tuto studii s osmi výroky, které se zabývaly různými aspekty intervence. Po každé intervenci se prováděly polo-strukturované rozhovory, jak s rodiči, tak i s dětmi. Studie prokázala pozitivní vliv zdravotních klaunů na děti a tyto intervence snížily míru bolesti u dětí a míra úzkosti klesla i u rodičů.

Autoři Hooke, Rodgers et al. (2019, s. 434-440) se ve své studii zabývali působením fyzické aktivity na symptomy (únavu, bolest, poruchy spánku, nevolnost a depresi) u dětí s diagnostikovanou leukémií. V této studii bylo 327 dětí ve věku od tří do osmnácti let. Dětem mladším sedmi let pomáhali s vyplňováním dotazníků rodiče. Výzkum byl prováděn ve čtyřech centrech dětské onkologie ve Spojených státech americká. Data byla sbírána a hodnocena ve čtyřech stanovených časových bodech po dobu jednoho roku. Pro hodnocení příznaků byly využity škály Childhood Fatigue Scale, Adolescent Fatigue Scale a Parent Fatigue Scale pro hodnocení únavy, Adolescence Sleep Wake Scale a Child Sleep Wake Scale, které hodnotily poruchy spánku. Pro hodnocení bolesti byla použita škála Wong-Baker Faces Scale. Visual Analogue Scale hodnotící nevolnost a v neposlední řadě škála pro hodnocení míry prožívané deprese u dětí Child Depression Inventory. Fyzická aktivita byla hodnocena pomocí Leisure Score Index, kde účastníci studie zapisovali, kolikrát se podíleli

na účasti při namáhavém, středním nebo mírném cvičení po dobu minimálně patnácti minut. Výsledky studie ukázaly, že u pacientů, kteří zvýšili svou úroveň fyzické aktivity, se v průběhu času zhoršovala závažnost příznaků. Tato studie nezahrnovala intervenci, která by ovlivnila úroveň aktivity, ale pouze měřila fyzickou aktivitu a příznaky v průběhu léčby. Proto se jednalo o velmi překvapivé zjištění, které vyžaduje další výzkum. Lékaři děti s leukémií povzbuzují k fyzické aktivitě, protože ta má zásadní význam pro jejich další růst a vývoj. Zdravotní sestry mají za úkol edukovat pacienta a rodiče nemocných dětí, jak zvýšit úroveň jejich aktivit doma, aby došlo k zlepšení jejich zdravotního stavu a zároveň je povzbuzovaly k fyzické aktivitě během pobytu v nemocnici.

Jedna ze studií zabývající se rozptýlením dětí při zvládání bolesti, úzkosti a strachu, studuje vliv mýdlových bublin. Autoři studie Longobardi, Prino et al. (2019, s. 300-305) si vybrali sedmdesát čtyři dětí, které byly náhodně rozděleny do dvou skupin kontrolovaná a experimentální. Vybrané děti byly ve věku od sedmi do desíti let. Zvolené hodnotící nástroje byly Visual Analogue Scale (VAS- hodnocení bolesti), Child Anxiety Meter (hodnotí úzkost), Fear Survey Schedule for Children-Revised (hodnotí strach ze zdravotnického personálu a z nemocnice celkově). Pouze děti z druhé experimentální skupiny se mohly zapojit do aktivity. Výzkumníci při této aktivitě foukali mýdlové bubliny a chtěli, aby se na děti dívaly, praskaly bubliny nebo taky foukaly. Foukání mýdlových bublin trvalo asi patnáct minut. Dotazníky vyplňovaly obě dvě skupiny celkem třikrát, hned po roztřizení, před návštěvou lékaře a po ní. Mýdlové bubliny pozitivně ovlivnily bolest a strach u dětí z experimentální skupiny, avšak nedošlo ke snížení vnímání úzkosti. Z čehož vyplývá, že mýdlové bubliny mohou pomoci s rozptýlením dětí, které nejenom čekají na vyšetření, ale i dětí, které jsou hospitalizované.

Cílem studie od autorů Essawy, Abohadida et al. (2021, s. neuvedeno) bylo porovnat účinek akupresury a zázvorových pastilek na zvracení a nevolnost po chemoterapii u dětí s leukémií. Akupresura je využívána jako doplňková terapie, jedná se o čínskou metodu, při které dochází ke stlačování určitých bodů na těle. Studie se zúčastnilo devadesát dětí ve věku od sedmi do patnácti let z lůžkové a ambulantní hematoonkologicky/onkologické jednotky v Alexandrijské univerzitní nemocnici. Děti byly náhodně rozděleny do tří skupin. První dvě skupiny byly experimentální (akupresurní a zázvorová skupina) a poslední třetí skupina kontrolní. Kontrolní skupině byla poskytována běžná nemocniční péče. K hodnocení posbíraných dat sloužily tři nástroje. Dva nástroje byly vytvořeny konkrétně pro tuto studii. Jeden z těchto nástrojů s názvem Assessment of Nausea, Vomiting, Diarrhea and

Dehydration of Children with Leukemia Interview Schedule zkoumal nevolnost, zvracení, průjemy a dehydratci, další nástroj Assessment of Biosocial Data of Children with Leukemia se zabýval demografickými daty, věkem, pohlavím, úrovní vzdělání, bydlištěm, medikací, chemoterapií. Poslední použitý nástroj hodnotí bolest podle škály VAS. Pro jednu ze skupin byly připraveny zázvorové pastilky, které byly připraveny lékárníkem. Dětem se dávaly tři žvýkací zázvorové pastilky denně. Vypočtené dávky zázvoru se odražely podle dané hmotnosti dítěte (20-40 kg hmotnosti = 1g zázvoru). Podávané pastilky se užívaly s vodou třicet minut před jídlem. Poté se hodnotila nevolnost, zvracení, průjem a v poslední řadě dehydratace. Na druhé skupině byly zkoumány účinky akupresury. Postupně docházelo ke stlačování klíčových bodů podél tělesných meridiánů zvaných akupresurové body, které stimulují tok energie a napravují energetickou nerovnováhu zvanou čchi. Akupresurový bod byl zvolený na palmární straně předloktí a byl stimulován třikrát denně po dobu dvaceti minut před jídlem. Výsledky byly vyhodnoceny dle škál na hodnocení stupně nevolnosti, zvracení, průjmu a dehydratace. V žádné skupině se neobjevilo dítě, které by udávalo těžkou nevolnost. Průjem udávalo jen malé procento dětí především z kontrolní skupiny. V experimentálních skupinách došlo ke značnému zlepšení průjmu po použití akupresury nebo zázvoru. U dehydratace byly zjištěny podobné výsledky, jako tomu bylo u průjmu. Studie prokázala, že akupresura má vliv na snížení míry nevolnosti a zvracení. Ale zázvorové pastilky měly nejlepší výsledky ve všech hodnocených oblastech.

Li, Shen et al. (2023, s. neuvedeno) zkoumali vliv ošetřovatelské intervence, zvané Child Life, na bolest, úzkost, únavu a poruchy spánku u dětí s akutní leukémií. Child Life je metoda, která spojuje hru s terapií. Děti, které jsou nemocné, mají možná větší potřebu si hrát než děti zdravé. Hra hraje klíčovou roli v rozvoji smyslových, motorických a kognitivních systémů. Děti na terapii se mohou uvolnit a terapie jim napomáhá zmírnit jejich vnitřní úzkost a sdílet své nejhlubší emoce přirozeným způsobem. Průzkum byl proveden ve dvou hematologických odděleních dětské nemocnice Soochowské univerzity. Účastníci studie byli děti ve věku od osmi do čtrnácti let. Devadesát šest dětí bylo rozděleno do dvou stejných skupin (kontrolní, experimentální). Experimentální skupině byla věnována nejenom běžná péče, ale i intervence Child Life a kontrolní skupině byla poskytována jen běžná péče. Během dvou měsíců, dvakrát týdně v časovém rozmezí třiceti až čtyřiceti minut byla intervence Child Life prováděna. Child Life obsahovala tři herní fáze (fáze vývojové hry, fáze lékařské stimulace, fáze podpůrné hry) a jednotlivé fáze obsahovaly osm témat (navázání vztahu, aktivní reakce, simulace rolí, informační podpora, emocionální podpora,

sociální podpora, programová podpora). Pro hodnocení ošetrovatelských diagnóz byly použity škály Chinese version of the Pediatric Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (hodnotící bolest, nevolnost, úzkost a příznaky únavy) a Sleep Disturbance Scale for Children (hodnotící spánek). Studie prokázala, že intervence Child Life má pozitivní význam na zlepšení míry bolesti, úzkosti, únavy a poruchy spánku.

Hassan, Oloyede et al. (2024, s. neuvedeno) vytvořili informační brožuru pro dětské pacienty, kteří mají rakovinu nebo jsou příjemci transplantovaných krvetvorných buněk, obsahující návod ke zlepšení a zvládnutí specifických změn chuti. Studie se účastnilo celkem sto dětí z The Hospital for Sick Children v kanadském Torontu. Metodou, pro získání informací od dětských respondentů ve věku od čtyř do osmnácti let, byly rozhovory, které se následně zaznamenávaly do vytvořených dotazníků. Celkově během studie proběhly dva rozhovory, které byly provedeny s odstupem 14 a 21 dní. Při prvním z rozhovorů se výzkumníci ptali na otázky o změnách chuti. Jako například: jestli jí potraviny, které nemají rádi, potraviny s výraznější chutí nebo naopak s nevýraznou chutí, více dochucují, zkoušejí nové potraviny. Dále byly použity otázky hodnotící jídlo např. špatné, nevýrazné, hořké, kyselé, kovové nebo chutnající jinak. Po zodpovězení otázek výzkumníci dětem rozdali brožury s navrhovanými strategiemi pro zlepšení chuti. A při dalším rozhovoru byly použity stejné otázky jako u toho prvního i byla hodnocena užitečnost informační brožury. Informační brožura obsahovala např.: doporučení o pití více vody nebo limonády, cucání mentolových bonbonů, žvýkání žvýkaček, používání plastových příborů, pravidelné čištění zubů. Na začátku studie osmdesát sedm procent dětí uvedlo, že vnímají odlišnou chuť a sedmdesát dva procent dětí vnímalo chuť jako špatnou. Po použití rad z brožury došlo u dětí ke zlepšení. Například 73,6 % dětí uvedlo jako užitečnou radu, aby konzumovaly potraviny s výraznější chutí, 78,0 % dětí zase vnímalo jako užitečné přidávání si omáček do jídla, 81,8 % dětí vnímalo přidávání citronu do pití jako užitečnou radu. Podle dětí, nejvíce užitečná rada byla jíst jídlo, které máte rádi. Celkově lze říci, že brožura dětem pomohla.

Pozitivní účinky muzikoterapie na úzkost, únavu zkoumali ve své studii autoři Yujian, Yuhuan, Xiaoyu (2024, s. 25-29). Respondentů v této studii bylo 150 dětí ve věku od osmi do čtrnácti let s diagnózou akutní lymfatická leukémie. Byly rovnoměrně rozděleny do dvou skupinek (kontrolní a experimentální). Kontrolní skupince se dostávalo jen a pouze běžná nemocniční péče. Na druhé skupince experimentální byly zkoumány účinky muzikoterapie, která byla prováděna jedenkrát za 24 hodin po dobu třiceti minut. Děti byly pozorovány jeden měsíc. Každé dítě mělo možnost si vybrat vlastní hudbu dle vlastních

potřeb a zájmů. Data o úzkosti, únavě byla posbírána celkem dvakrát, při přijetí a jeden měsíc po přijetí. K vyhodnocení potřebných dat byly použity dvě hodnotící škály, Visual Facial Anxiety Scale pro hodnocení úzkosti a Fatigue Visual Analog Scale hodnotící nevolnost. Na začátku studie u obou skupin nebyl žádný pozorovatelný rozdíl v míře únavy ani v míře úzkosti. Po jednom měsíci začlenění muzikoterapie do ošetrovatelské intervence, došlo u dětí, které byly začleněny do experimentální skupiny, k značnému zlepšení nejenom míry únavy, ale i úzkosti. Z toho vyplývá, že muzikoterapie má dobrý vliv na psychiku člověka a pomáhá dítěti lépe zvládat úzkost a únavu.

3 DISKUZE

Bakalářská práce nese název Specifika ošetrovatelské péče u dětí s leukémií. Hlavním cílem bakalářské práce bylo provést literární analýzu studií, které se zabývali ošetrovatelskými problémy u dětí, které trpí leukémií. Analýza dat se zejména zaměřovala na nejdůležitější, nejčastější ošetrovatelské problémy. V návaznosti na ošetrovatelské diagnózy byly do literární analýzy zařazeny i ošetrovatelské intervence, které napomáhají ke zmírnění problémů.

Celkový počet studií zařazených do této přehledové studie byl 14. Tyto studie byly následně rozděleny do dvou tabulek. V první tabulce byly uvedeny studie zabývající se jednotlivými ošetrovatelskými problémy nebo i více problémů najednou. Tabulka číslo dvě zahrnovala konkrétní ošetrovatelské intervence u jednotlivých nebo více problémů současně.

Ze zařazených studií bylo zjištěno, které nežádoucí účinky (ošetrovatelské problémy) se nejvíce vyskytují u dětí s leukémií. Těmto ošetrovatelským problémům by sestry měly věnovat více pozornosti. Nevolnost byla nejčastěji se objevující nežádoucí účinek, proto je zřejmé, že za důležitý ho pokládala většina studií. Jedná se o subjektivní příznak, který může, ale zároveň i nemusí vyvolat zvracení (Vokurka a et al., 2022). Freedman, Faerber et al. (2014) ve své studii uvádějí, že se jedná o nejstrašnější příznak při prožívání jakéhokoliv onkologického onemocnění. Tento fakt potvrdila i studie od Dupuis, Lu et al. (2016). Nevolnost vzniká nejčastěji při podávání protinádorové léčby tzv. chemoterapie či radioterapie (Šrámková 2016; Vokurka et al., 2022). Výsledky studie od Freedman, Fearber et al. (2014) ukazují, že nevolnost se při každém cyklu chemoterapie zlepšuje, ale po skončení chemoterapie dochází k opětovnému navození nevolnosti a to ve větší míře. Stejně i Hockenberry, Hooke et al. (2017) ve své studii nezaznamenali úplné zlepšení nebo vymizení nevolnosti ani během jednoho a půl roku během léčby leukémie. S nauzeou je provázeno i zvracení a sestra má za úkol sledovat a zapisovat do dokumentace jestli pacient zvrací, jak často, množství, příměsi, barvu. Proti zvracení sestra podává antiemetika dle ordinace lékaře (Cimbálníková, Brabcová, 2018; Šrámková, 2016). Freedman, Lu et al. (2016) ve studii zjistily, že nejčastěji podávaným antiemetikem byl Ondasetron. Ve zmírnění nauzei je velice důležité správně zacílit ošetrovatelské intervence vedoucí k prevenci a zmírnění nevolnosti (Dupuis, Lu et al., 2016). Essawy, Abohadida et al. (2021) se zabývali porovnáním účinku akupresury a zázvoru na vedlejší účinky chemoterapie, do kterých spadala nevolnost, zvracení a průjem. Jedná se o netradiční avšak účinnou metodu při zvládnutí nauzei, zvracení i průjmu u dětí, která může doplnit již stanovené ošetrovatelské

intervence. Výzkum prokázal, že zázvor je účinnější než akupresura. Podobnou studii provedli již autoři Arslan, Ozdemir (2015, s. 92-97), kteří se zabývali perorálním příjmem zázvoru na nevolnost a zvracení, které bylo vyvoláno v důsledku léčby chemoterapie. Zjistily, že zázvor účinně snižuje závažnost nevolnosti. Zázvor byl použit u žen s rakovinou prsu, ale studie měla stejné výsledky jako u dětí s leukémií, proto byla vybrána jako srovnávací. Vliv akupresury na frekvenci a závažnost nevolnosti a zvracení u leukemických dětí byla také zkoumána ve studii od autorů Mohammed, Attia et al. (2018, s. 1465-1473). Bylo zjištěno, že použití akupresury, má slibný potenciál v boji proti nevolnosti a zvracení. A studie zároveň vybízí k začlenění akupresury do ošetřovatelských intervencí.

Pokud dítě uvádí nevolnost, zvracení je pravděpodobný výskyt nechutenství a změn chuti. Cílem studie od autorů Loves et al. (2018) bylo zjistit, jaké jsou nejčastěji hlášené změny chuti u dětí s leukémií. Nevolnost a změny chuti byly zaznamenávány s použitím škál Symptom Screening in Pediatrics Tool a Pediatric Nausea Assesment Tool. Studie zjistila, že téměř polovina dětí trpí obtěžujícími změnami chuti a až deset procent dětí tyto změny chuti klasifikuje jako vážně obtěžující. Hassan, Oloyede et al. (2024) navrhli brožurku s jednotlivými intervencemi, které by mohly zlepšit obtěžující změny chuti u dětí, které byli po transplantaci kmenových buněk a dostávali aktivní léčbu. Brožura uváděla šestnáct intervencí. A pomocí rozhovoru byly hodnoceny jednotlivé ošetřovatelské intervence podle užitečnosti. Brožura obsahovala např.: doporučení o pití více vody nebo limonády, cucání mentolových bonbonů, jíst jídlo, které mají rádi, žvýkání žvýkaček nebo používání plastových příborů. Nejvíce užitečná rada byla jíst jídla, která mají děti rádi. Studie prokázala užitečnost brožury, která byla nápomocná, pro zlepšení vnímání chutí a navození chuti k jídlu.

Únava je dalším zásadním ošetřovatelským problémem, který trápí děti s leukémií. Walsh, Mulraney et al. (2024) ve své studii hodnotí míru únavy u dětí s akutní lymfatickou leukémií, které nedávno dokončily léčbu po dobu dvou let. Nástroj hodnotící únavu se nazývá Pediatric Quality of Life Inventory a je hodnocen z pohledu dětí a jejich rodičů. Míra únavy podle očekávání ani po dvou letech výrazně neklesla. Naopak studie od kolektivu autorů Hockenberry, Hooke et al. (2017) zaznamenala snížení intenzity únavy u dětí s leukémií, ale ani u této studie nebylo prokázáno úplné vymizení symptomů. Výzkum Hockenberry, Taylor et al. (2014) vybízí sestry, které se starají o děti i v době remise, aby si uvědomovaly důležitost stálého hodnocení příznaků u dětí, které se mohou zpočátku jevit jako asymptomatické. Důraz je kladen i na hodnocení míry únavy. Hook, Rodgers et al.

(2018) zkoumali vliv fyzické aktivity na shluk příznaků mezi, kterými byla i únava. Výsledky výzkumu ukázaly, že při zvyšování fyzické aktivity, dochází ke zhoršování příznaků. Toto zjištění mě i autory studie velmi překvapilo a podle autorů vyžaduje další přezkoumání. Protože tato studie pouze měřila fyzickou aktivitu a nezahrnovala intervenci, pro zlepšení intenzity příznaků. Jednou z doplňkových intervencí pro zlepšení míry únavy, ale i úzkosti může být muzikoterapie. Účinky muzikoterapie byly hodnoceny a zkoumány ve studii od autorů Yujuan, Yuhuan, Xiaoyu (2024). Výsledky studie prokázaly zmírňující vliv hudebních ošetřovatelských intervencí na intenzitu únavy. Vnímanou únavu dětí může hudební ošetřovatelství ovlivnit regulací jejich emočního stavu a psychického tlaku. Navozuje fyziologický uvolněný stav, který napomáhá k relaxaci, aby se dítě cítilo odpočaté. Další intervence, která napomáhá nejenom se zlepšením míry únavy, se nazývá Child Life. Li, Shen et al. (2023) zkoumaly účinky této intervence. Protože hra je pro děti velmi důležitá, je tato intervence zaměřena způsobem zvaným terapie hrou. Obsahuje hry podpůrné, lékařské stimulace a vývojové hry (např. kdybych byl/a zdravotní sestrou, aplikace injekcí do panenek, obrázkové hry). Studie prokázala pozitivní vliv intervence Child Life na snížení míry únavy, ale i bolesti, úzkosti, únavy a poruch spánku.

Bolest je jedním z nežádoucích účinků, který se objevuje u všech dětí s leukémií (Vokurka et al., 2022). Hockenberry, Hooke et al. (2017) ve svém výzkumu identifikovali bolest jako jeden z ošetřovatelských problémů u dětí s leukémií. Pro sběr dat byla použita škála Wong-Baker Faces Scale. Hodnocení probíhalo ve čtyřech časových úsecích. V prvním časovém úseku bolest zaznamenalo 210 dětí a v posledním měření uvedlo bolest 160 dětí z celkového počtu 236 dětí. Ze studie vyplývá, že během vymezeného časového úseku, došlo u respondentů ke snížení intenzity bolesti. Také i Dupuis, Lu et al (2016) hodnotili ve své studii, bolest během prvních dvanácti měsíců léčby. Pro sběr dat využily škálu Pediatric Quality of Life Inventory. Výsledky studie ukazují, že bolest se v průběhu léčby zmírňovala, stejně jako u studie od autorů Hockenberry, Hooke et al. Základem péče by měl být včasný a častý screening. Longobardi, Prino et al. (2019) se ve své studii věnují vlivu mýdlových bublin fungujících jako rozptýlení od bolesti. Mýdlové bubliny byly prokázány jako skvělá a levná intervence, která pomáhá odvádět pozornost od bolesti. Tato technika může být používána jakýmkoliv členem personálu. Jednou z nejrozšířenějších metod, používaných i u nás v České republice, jsou nemocniční klauni. Gilboa-Negari, Abu-Kaf et al. (2017) ve svém výzkumu prokázaly pozitivní vliv nemocničních klaunů na bolest a úzkost u dětí. Stejně tak i Felluga, Rabach et al. (2016, s. 645-650) hodnotily vliv

nemocničních klaunů na bolest a úzkost u dětí, které čekal bolestivý zákrok na urgentním příjmu. K vyhodnocení míry bolesti a úzkosti byly využity škály Children's Anxiety and Pain Scales. I v této studii byl potvrzen pozitivní vliv klaunů na snížení intenzity bolesti a úzkosti. Využívání klaunů je možné i na lůžkovém oddělení.

Poslední velice důležitou součástí jsou ošetrovatelské problémy, které působí na psychiku dítěte. Mezi tyto problémy patří úzkost, stres, deprese, strach. Studie, zabývající se psychickou stránkou nejsou a neměly by být opomíjeny. Symptomy deprese a úzkosti jsou významným problémem v období po diagnóze. Míra intenzity úzkosti v průběhu léčby klesá, ale deprese přetrvává minimálně celý první rok léčby. Proto je velice důležité dbát na screening úzkosti a deprese především během prvního roku léčby. Tyto výsledky přinesla studie od Myers, Lu et al. (2014). S tvrzením, že míra úzkosti se během léčby zmírňuje, se shoduje i studie od Dupuis, Lu et al. (2016). Hockenberry, Taylor et al. (2014) vyzkoumali, že oxidační stres má vliv na úzkost po celou dobu léčby. Yujuan, Yuhuan, Xiaoyu (2024) zkoumali vliv muzikoterapie nejenom na únavu ale i na úzkost a stejně tak i autoři Johnson, Berry et al. (2021) zkoumali vliv muzikoterapie na bolest a úzkost. V obou studiích došlo ke shodě, že muzikoterapie snižuje intenzitu úzkosti. Muzikoterapie by tak měla být považována a doplněna do ošetrovatelských intervencí k vypořádání se nejenom s bolestí, únavou ale především s úzkostí.

3.1 Limity přehledové studie

Pro tvorbu přehledové studie byly použity databáze PubMed, Ebsco, Google Scholar, Web of Science. Již při prvním hledání bylo zjištěno, že studie z českého nebo slovenského prostředí zcela chybí. Za jeden velký limit považujeme i nedostupnost textu, ikdyž do vyhledávání byly zadány pouze výzkumy v plném textu. Dalším limitem byly studie vyskytující se v jiném než anglickém jazyce. Limit byl i v malém počtu dohledaných studií, které se zaměřovali přímo na leukémii.

ZÁVĚR

Leukémie je velice nepříznivé hematologické onemocnění, především když se jedná o děti. S leukémií se setkáváme čím dál častěji, jedná se o nejčastější typ onkologického onemocnění. V České republice je ročně diagnostikovaných asi okolo 120 dětí. Cílem této bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledané poznatky o ošetrovatelské péči o děti s leukémií a její specifika.

Bakalářská práce nazvaná Specifika ošetrovatelské péče u dětí s leukémií byla zaměřena na tvorbu teoretických poznatků. Dílčím cílem bylo zjistit, jaké máme dohledatelné poznatky o problematice dětské leukémie. Byla dohledána charakteristika onemocnění, příznaky, příčiny vzniku, léčba a prognóza. Následně byl vymezen i pojem ošetrovatelství, který byl nezbytnou součástí bakalářské práce. A v poslední řadě byly dohledány poznatky o jednotlivých ošetrovatelských problémech, které byly následně popsány. Dílčí cíl byl splněn již v úvodní části bakalářské práce.

V druhé části byla vytvořena přehledová studie, které obsahovala 14 dohledaných studií. Druhým dílčím cílem této bakalářské práce byla analýza studií zabývajících se ošetrovatelskými problémy u dětí s leukémií. Tyto problémy provází děti nejenom během léčby, nejčastěji chemoterapií, ale klidně i několik měsíců po ukončení léčby. Nejčastěji a zároveň nejdéle provázeným problémem byla nevolnost. Dále se objevovala bolest, únava a z psychologických problémů úzkost a deprese. Hlavní úlohou sestry je přijít včas na tyto problémy a navrhnout jejich řešení pomocí ošetrovatelské intervence. Druhý dílčí cíl byl splněn.

Posledním dílčím cílem byla analýza studií, zabývajících se ošetrovatelskými intervencemi, které napomáhají řešit ošetrovatelské problémy. Ošetrovatelské intervence jsou nejdůležitější součástí této bakalářské práce. Ošetrovatelská intervence jsou poskytována prostřednictvím ošetrovatelské péče, která poskytuje osobní péči o člověka. Klade si za cíl udržovat a zlepšovat zdraví. Zaměřuje se, nejenom na základní biologické a fyziologické potřeby, ale i na ty duševní potřeby. Stejně tak jako zvládání vedlejších účinků léčby, tak i prevence je důležitou součástí ošetrovatelské péče. Pobízí pacienty, aby se během léčby účastnili vhodné fyzické aktivity. Nezbytnou součástí léčby je i prevence infekcí, odvedení pozornosti od nepříjemných procedur nebo od samotného nepohodlí. Úkolem všeobecných sester je tak vymýšlet nové a vynalézavé hry. Jako například využití Child Life intervence, nebo foukání mýdlových bublin, využití nemocničních klaunů, muzikoterapie či

nestrukturovaných herní aktivit, které zajišťují dítěti zábavu. Důležitou roli hraje i zapojení sourozenců, rodičů nebo dokonce přátel do těchto aktivit. Tyto aktivity napomáhají i ke zlepšování psychického zdraví dítěte a mají vliv na sociální potřeby. Poslední dílčí cíl byl splněn.

Přehledová studie zaměřená na specifika ošetrovatelské péče u dětí s leukémií může sloužit k lepší informovanosti společnosti o této problematice. Může být přínosem i pro studenty zdravotnických oborů nebo již pracujících zdravotních sester, které se budou chtít zabývat problematikou dětské hematologie, zejména leukémií.

Podle zjištěných poznatků přehledové studie, lze doporučit pro praxi, aby ošetrovatelská péče u dětí s leukémií byla zaměřována i na tišení bolesti, nevolnosti a zvracení, únavy a v neposlední řadě dbala na psychosomatiku dítěte a pomáhala zlepšovat stavy úzkosti. Využití dohledaných poznatků ze zahraničních studií, které se zabývaly zejména ošetrovatelskými intervencemi, by i v České republice pozitivně ovlivnilo průběh nemoci. Dítě, ke kterému se dostává dostatek pozornosti, hraje se a je rozptýleno od negativních zkušeností, snáší vyšetření a léčbu lépe než děti, kterým tyto věci nejsou nebo jsou dopřávány méně.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ADAM, Z.; KREJČÍ, M.; VORLÍČEK, J. et al., 2010. *Speciální onkologie: příznaky, diagnostika a léčba maligních chorob*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-648-9.

AL-YATEEM, N.; ROSSITER, R. C., 2017. Unstructured play for anxiety in pediatric inpatient care. Online. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*. Vol. 22, no. 1. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/jspn.12166>. [cit. 2024-02-18].

ARSLAN, M.; OZDEMIR, L., 2015. Oral Intake of Ginger for Chemotherapy- Induced Nausea and Vomiting Among Women With Breast Cancer. Online. *Clinical Journal of Oncology Nursing*. Vol. 19, no. 5, s. 92-97. Dostupné z: <https://doi.10.1188/15.CJON.E92-E97>. [cit. 2024-04-05].

BURDA, P.; ŠOLCOVÁ, L., 2015. *Ošetrovatelství I. díl*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5333-1.

CIMBÁLNÍKOVÁ, E.; BRABCOVÁ I., 2018. Úloha sestry v ošetrovatelské péči o dítě během chemoterapie. Online. *Onkologie*. Roč. 12, č. 1, s. 42-46. ISSN 18024475. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/xon.2018.010>. [cit. 2023-11-27].

DOUBEK, M., ©2023. *Leukemie*. Online. Linkos-Česká onkologická společnost České lékařské společnosti J. E. Purkyně. 1. 11. 2017. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/pacient-a-rodina/onkologicke-diagnozy/leukemie-c91-c95/leukemie-1/>. [cit. 2023-11-08].

DOUBEK, M.; MAYER, J. (ed.), 2013. *Postupy diagnostiky a léčby leukémií a jejich infekčních komplikací u dospělých pacientů. Doporučení České leukemické skupiny – pro život (CELL)*. 2. dopl. vyd. Online. Česká leukemická skupina – pro život. ISBN 978-80-260-4744-5. Dostupné z: https://www.hematology.cz/wp-content/uploads/2021/09/guidelines_cell_2013.pdf. [cit. 2023-09-20].

DUPUIS L. L., LU, X. et al., 2016. Anxiety, Pain, and Nausea During the Treatment of Standard-Risk Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia: A Prospective, Longitudinal Study From the Children's Oncology Group. Online. *American Cancer Society*. Vol. 122, no. 7, s. 1116-1125. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/cncr.29876>. [cit. 2024-02-19].

ERDEM, E.; TORUNER E. K., 2018. How Can We Use Symptom Clusters in Nursing Care of Children with Leukemia? Online. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*. Vol. 5, no. 1, s. 51-56. Dostupné z: https://doi.org/10.4103/apjon.apjon_57_17. [cit. 2024-02-08].

- ESSAWY, M. A.; ABOHADIDA, R. M. et al., 2021. Comparing the effect of Acupressure and Ginger on Chemotherapy Gastrointestinal Side-Effects in Children with Leukemia. Online. *Complementary Therapies in Medicine*. Vol. 60. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102730>. [cit. 2024-02-23].
- FELLUGA, M.; RABACH, I. et al., 2016. A Quasi Randomized-controlled Trial to Evaluate the Effectiveness of Clowntherapy on Children's Anxiety and Pain Levels in Emergency Department. Online. *European Journal of Pediatrics*. Vol. 175, s. 645-650. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00431-015-2688-0>. [cit. 2024-04-14].
- FREEDMAN, J. L.; FAERBER J. et al., 2014. Predictors of Antiemetic Alteration in Pediatric Acute Myeloid Leukemia. Online. *Pediatr Blood Cancer*. Vol. 61, no. 10, s. 1798-1805. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/pbc.25108>. [cit. 2024-02-05].
- GILBOA-NEGARI, Z.; ABU-KAF, S. et al., 2017. A cross-cultural perspective of medical clowning: comparison of its effectiveness in reducing pain and anxiety among hospitalized Bedouin and Jewish Israeli children. Online. *Dovepress Journal of Pain Research*. Vol. 10, s. 1545-1552. Dostupné z: <https://doi.org/10.2147/JPR.S135678>. [cit. 2024-02-19].
- HASSAN, H.; OLOYEDE, S, et al. 2024. Brochure Intervention to manage bothersome taste changes in pediatric patients receiving cancer therapy. Online. *Pediatric Blood and Cancer*. Vol. 71, no. 6. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/pbc.30965>. [cit. 2024-02-24].
- HOCKENBERRY, M. J.; HOOKE M. C. et al., 2017. Symptom Trajectories in Children Receiving Treatment for Leukemia: A Latent Class Growth Analysis with Multitrajectory Modeling. Online. *Journal of Pain and Symptom Management*. Vol. 54, no. 1, s. 1-8. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6431078/>. [cit. 2024-02-06].
- HOCKENBERRY, M. J.; TAYLOR O. A. et al., 2014. The Influence of Oxidative Stress on Symptom Occurrence, Severity and Distress During Childhood Leukemia Treatment. Online. *Oncology Nursing Forum*. Vol. 41, no. 4, s. 238-247. Dostupné z: <http://onf.ons.org/onf/41/4/influence-oxidative-stress-symptom-occurrence-severity-and-distress-during-childhood>. [cit. 2024-02-07].
- HOOKE, M. C.; RODGERS, CH., et al. 2019. Physical Activity, the Childhood Cancer Symptom Cluster – Leukemia, and Cognitive Function: A Longitudinal Mediation Analysis. Online. *Cancer Nursing*. Vol. 41, no. 6, s. 434-440. Dostupné z: journals.lww.com/cancernursingonline/fulltext/2018/11000/physical_activity,_the_childhood_cancer_symptom.2.aspx. [cit. 2024-3-05].

CHOTTOVÁ-DVOŘÁKOVÁ, M.; MISTROVÁ, E., 2018. *Fyziologie krve a základy imunity*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3833-1.

JOHNSON, A. A.; BERRY, A. et al., 2021. Examining the Effects of Music-Based Interventions on Pain and Anxiety in Hospitalized Children: An Integrative Review. Online. *Journal of Pediatric Nursing*. Vol. 60, s. 71-76. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0882596321000488>. [cit. 2024-04-15].

KAPOUNOVÁ, G., 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0130-6.

KLÍMA, J. et al., 2016. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5014-9.

LI, R.; SHEN, X. et al., 2023. Effects of Child Life intervention on the symptom cluster of pain–anxiety–fatigue–sleep disturbance in children with acute leukemia undergoing chemotherapy. Online. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*. Vol. 10, no. 7. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.apjon.2023.100243>. [cit. 2024-03-01].

LI, W., 2022. *Leukemia*. Online, PDF. Exon Publications. ISBN 978-0-6453320-7-0. Dostupné z: <https://doi.org/10.36255/exon-publications-leukemia>. [cit. 2023-10-09].

LONGOBARDI, C.; PRINO, L. E. et al., 2019. Soap bubbles as a distraction technique in the management of pain, anxiety, and fear in children at the pediatric emergency room: A pilot study. Online. *Child: Care, Health and Development*. Vol. 45, no. 2, s. 300-305. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/cch.12633>. [cit. 2024-02-21].

LOVES, R. et al., 2018. Taste changes in children with cancer and hematopoietic stem cell transplant recipients. Online. *Supportive Care in Cancer*. Vol. 27, s. 2247-2254. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4509-2>. [cit. 2024-02-21].

MAREK, J.; VRÁBLÍK, M. et al., 2019. *Markova farmakoterapie vnitřních nemocí*. 5., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5078-1.

MOHAMMED, H. G.; ATTIA, A. A. et al., 2018. Effect of Acupressure on Frequency and Severity of Nausea and Vomiting among Leukemic Children Undergoing Chemotherapy. Online. *Medical Journal of Cairo University*. Vol. 86, s. 1465-1465. Dostupné z: https://mjcu.journals.ekb.eg/article_56348.html. [cit. 2024-04-11].

MOHER, D. et al., 2021. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. Online. *BMJ*. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>. [cit. 2024-04-20].

MYERS, R. M.; LU, X. et al., 2015. A Prospective Study of Anxiety, Depression, and Behavioral Changes in the First Year after Diagnosis of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia: A Report from the Children's Oncology Group. Online. *American Cancer Society*. Vol. 120, no. 9, s. 1417-1425. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/cncr.28578>. [cit. 2024-02-07].

PENKA, M.; TESAŘOVÁ, E., 2011. *Hematologie a transfuzní lékařství*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-7193-9.

PLEVOVÁ, I. et al., 2018. *Ošetrovatelství I. 2.* přepracované a doplněné vydání. Online. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0888-6. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/osevovatelstvi-i-1838956/>.

SETH, R.; SINGH, A., 2015. Leukemias in Children. Online. *The Indian Journal of Pediatrics*. Vol. 82, no. 9, s. 817-824. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s12098-015-1695-5>. [cit. 2023- 11- 09].

SLEZÁKOVÁ, L. et al., 2023. *Ošetrovatelství v interně I*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1743-7.

ŚLIFIRCZYK, A.; PISZCZ, P.; MICHALCZUK, T. et al., 2018. Nursing care of child with acute lymphoblastic leukemia. Online. *Progress in Health Sciences*. Poland: Medical University of Bialystok. Vol. 8, no. 2, s. 171-172. Dostupné z: https://www.umb.edu.pl/photo/pliki/progress-file/current_issue/progres_8.2/doi/168-173_slifirczyk.pdf. [cit. 2024 -01-12].

STARÝ, J., 2015. Leukémie u dětí ve 21. století. Online. *Česko-slovenská pediatrie*. Roč. 70, č. 2, s. 67-69. Dostupné z: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=1fab2d47-0f02-4e8e-b229-ddee52cfccdb%40redis>. [cit. 2023-11-09].

STOŽICKÝ, F.; SÝKORA, J. et al., 2015. *Základy dětského lékařství*. Praha: Karolinum. ISBN 948-80-246-2997-1.

ŠRÁMKOVÁ, L., 2016. *Dětská leukémie: průvodce pro rodiče. 2. vydání.* Online. Praha: Haima. ISBN 978-80-270-1032-5. Dostupné z: https://www.haima-ostrava.cz/soubory_texty/7_1.pdf. [cit. 2024-02-05].

VOKURKA, M. et al., 2018. *Patofyziologie pro nelékařské směry. 4. doplněné vydání.* Online. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-3620-7. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/patofyziologie-pro-nelekarske-smery-1838961/>.

VOKURKA, S. et al., 2022. *Komplikace onkologických pacientů a možnosti jejich řešení v primární péči.* Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-3556-1.

WALSH, S.; MULRANEY, M. et al., 2024. Fatigue in children who have recently completed treatment for acute lymphoblastic leukemia: a longitudinal study. Online. *Health and Quality of Life Outcomes*. Vol. 22, no. 27. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12955-024-02241-2>. [cit. 2024-03-04].

YUJUAN, N.; YUHUAN, T.; XIAOYU, H., 2024. Music Nursing as Complementary Therapy Improves Anxiety, Fatigue, and Quality of Life in Children with Acute Leukaemia: A Retrospective Study. Online. *Noise and Health*. Vol. 26, no. 120, s. 25-29. Dostupné z: https://doi.org/10.4103/nah.nah_33_24. [cit. 2024-02-24].

ŽÁČKOVÁ, D., 2015. Chronická myeloidní leukemie v roce 2015. Online. *Onkologie*. Roč. 9, č. 3, s. 119-122. ISSN 1803-5345. Dostupné z: <https://www.onkologiecs.cz/pdfs/xon/2015/03/00.pdf>. [cit. 2023-11-14].

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ALL	Akutní lymfoblastová leukémie
AML	Akutní myeloidní leukémie
BCR- ABL 1	Fúzní gen
CLL	Chronická lymfocytární leukémie
CML	Chronická myeloidní leukémie
CNS	Centrální nervová soustava
CT	Computer tomography (počítačová tomografie)
CŽK	Centrální žilní katetr
č.	Číslo
Diff	Diferenciál
FV	Fyzikální vyšetření
HLA	Human Leukocyte Antigens systém
KO	Krevní obraz
např.	Například
no.	Number
PET/ CT	Pozitronová emisní tomografie a počítačová tomografie
PŽK	Periferní žilní katetr
roč.	Ročník
RTG	Rentgenové vyšetření
s.	Strana
tzv.	Tak zvaně/ý/á
UZV	Ultrazvukové vyšetření
VAS	Vizuální analogová škála

vol. Volume

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Přehled studií zabývajících se ošetrovatelskými problémy u dětí s leukémií	22
Tabulka 2 Přehled studií zabývajících se ošetrovatelskými intervencemi u dětí s leukémií	28

SEZNAM SCHÉMAT

Schéma 1 Vývojový diagram – doporučení PRISMA 2020 (Moher et al., 2021).....	20
--	----