

**UNIVERZA V LJUBLJANI  
ZDRAVSTVENA FAKULTETA  
ZDRAVSTVENA NEGA, 1. STOPNJA**

**Sara Šinkovec**

**LEVKEMIJA PRI OTROKU IN PROBLEMI  
PREHRANJEVANJA IN PITJA**

**Ljubljana, 2017**







**UNIVERZA V LJUBLJANI  
ZDRAVSTVENA FAKULTETA  
ZDRAVSTVENA NEGA, 1. STOPNJA**

**Sara Šinkovec**

**LEVKEMIJA PRI OTROKU IN PROBLEMI  
PREHRANJEVANJA IN PITJA**

Pregled literature

**LEUKEMIA IN CHILDREN AND PROBLEMS WITH  
EATING AND DRINKING**

Literature review

**Mentorica: pred. Martina Bizjak, viš. med. ses., univ. dipl. soc.**

**Recenzentka: viš. pred. mag. Darja Ovijač, viš. med. ses., univ. dipl. org.**

**Ljubljana, 2017**



## ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorici Martini Bizjak, viš. med. ses., univ. dipl. soc. pred., za strokovno pomoč, pozitiven odnos in podporo pri nastajanju diplomske naloge.

Hvala viš. pred. Mag. Darji Ovijač, viš. med. ses., univ. dipl. org. za recenzijo diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi lektorici Kseniji Pečnik za strokovno lektoriranje moje diplomske naloge.

Največja zahvala pa gre vsekakor moji družini. Mama, oče, brat ter starim staršem, hvala vam za neskončno razumevanje in potrpežljivost, finančno ter moralno podporo, ne samo med pisanjem diplome, ampak tudi med celotnim študijem.

Velika hvala tudi možu Rasmusu in hčerki Lini. Hvala, ker si verjel vame, mi stal ob strani pri vseh mojih vzponih in padcih, me optimistično spodbujal in mi nesebično pomagal.





## IZVLEČEK

**Uvod:** Podhranjenost in kaheksija sta pogosta pri otrocih z levkemijo in sta pokazatelja slabše prognoze. Slabo prehransko stanje otroka je povezano z večjim številom stranskih učinkov zdravljenja, s slabšim odzivom na zdravljenje in krajšim preživetjem. Funkcionalno stanje otrok in kakovost njihovega življenja sta slabša. **Namen:** Namen diplomskega dela je opisati problem prehranjevanja in pitja pri otroku z levkemijo. **Metode dela:** V diplomskem delu je uporabljena deskriptivna metoda dela s kritičnim pregledom domače in tuje literature, ki se nanaša na problem prehranjevanja in pitja pri otroku z levkemijo. **Razprava in zaključek:** Prehranska obravnava otroka je del zdravljenja pri levkemiji. Začeti jo moramo dovolj zgodaj. S prehransko podporo pričnemo takoj po postavitvi diagnoze ne glede na to, ali je podhranjenost že navzoča ali se samo predvideva, da bo vnos hrane zmanjšan za več kot 7–10 dni. Nadomestiti moramo razliko med dejanskim vnosom hranil in potrebami. Priporočen način prehranske podpore je vnos hranil prek prebavil (oralni prehranski dodatki, enteralna hrana). V primeru, da to ni možno, vnašamo hranila s parenteralno prehrano. Energetske potrebe pri otrocih z rakom so primerljive z energetskimi potrebami otrok, ki nimajo raka.

**Ključne besede:** otrok, prehrana, levkemija, podhranjenost, stranski učinki.



## **ABSTRACT**

**Introduction:** Malnutrition and cachexia are common in children with leukemia and are indicators of a bad prognosis. A poor nutritive state of a child is linked with an increased number of side-effects of treatment with poor response to treatment and a shorter period of survival. The functional state of children and the quality of their lives are worse. **Purpose:** The purpose of the thesis is to describe the problem of eating and drinking in children with leukemia. **Methods:** In the thesis, the descriptive work method with a critical review of domestic and foreign literature about the problem of eating and drinking of children with leukemia has been used. **Discussion and completion:** The nutritional treatment of children is a part of treatment in the case of leukemia. We have to start with it as early as possible. We start the nutritive support as soon after the diagnosis, regardless if the malnutrition is already present or if it is being assumed that the food intake will be decreased for more than 7-10 days. We need to compensate the difference between the actual food intake and the needs. The recommended way of nutritive support is the input of nutrients through the gastrointestinal tract (oral nutritional supplements, enteral nutrition). In the case that this is not possible, we introduce nutrients with parenteral nutrition. The energy needs in children with cancer are comparable with energy needs of children without cancer.

**Keywords:** child, nutrition, leukemia, malnutrition, side-effects.



# KAZALO VSEBINE

1	UVOD.....	1
2	NAMEN .....	2
3	METODE DELA.....	3
4	LEVKEMIJA.....	4
4.1	Znaki in simptomi levkemije .....	5
4.2	Postavitev diagnoze in zdravljenje .....	6
4.3	Zdravljenje s citostatiki.....	7
4.4	Neželeni stranski učinki zdravljenja s citostatiki.....	8
4.4.1	Anemija .....	8
4.4.2	Slabost in bruhanje .....	9
4.4.3	Izguba teka in sprememba vonja in okusa.....	9
4.4.4	Anoreksija.....	10
4.4.5	Stomatitis.....	10
4.4.6	Diareja ali obstipacija .....	10
4.5	Zdravstvena nega otroka z levkemijo .....	11
5	PREHRANJEVANJE IN PITJE.....	13
5.1	Načini vnosa hrane in tekočin.....	15
5.2	Energetske potrebe.....	16
5.3	Pomoč otroku in staršem pri aktivnosti hranjenja .....	18
6	RAZPRAVA.....	20
7	ZAKLJUČEK .....	24
8	LITERATURA .....	25



## **KAZALO TABEL**

Tabela 1: Incidenca raka po lokaciji, spolu in starosti, Slovenija 2013 (Zadnik, 2013). ..... 5

Tabela 2: Uradni podatki o umrljivosti za rakom v letu 2013 (Zadnik, 2013)..... 7





## **SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC IN OKRAJŠAV**

<b>ALL</b>	akutna limfoblastna levkemija
<b>AML</b>	akutna mieloblastna levkemija
<b>KLL</b>	kronična limfoblastna levkemija
<b>KML</b>	kronična mieloblastna levkemija
<b>RS</b>	Republika Slovenije



# 1 UVOD

Med zdravljenjem hemato-onkoloških obolenj velika večina otrok izgubi na telesni teži, zato ima pomembno vlogo skrb za dobro prehransko stanje otrok, ki vpliva na proces zdravljenja in končni izid bolezni. Prevalenca podhranjenosti je odvisna od vrste raka, njegove lokacije, razširjenosti, terapije in otrokovega odziva na diagnozo ter zdravljenje.

Kemoterapija je sistemsko zdravljenje, ki vpliva na celotno telo in s tem povzroča več stranskih učinkov v primerjavi s kirurškim zdravljenjem in radioterapijo. Sistemska kemoterapija, ki se uporablja tudi pri zdravljenju levkemije, povzroča toksične učinke, ki lahko vplivajo na prehranski status otrok. Simptomi, kot so anoreksija, sprememba okusa in vonja, izguba teka, slabost, bruhanje, diareja, stomatitis in zaprtje, so pogosti neželeni učinki kemoterapije, ki lahko privedejo do nezadostnega vnosa hranil in posledično podhranjenosti, ki se pojavi pri okoli 40–80 % otrok z rakom (Lavdaniti, 2014).

Posledice podhranjenosti so: povečano tveganje zapletov, zmanjšana odziv na zdravljenje in njegova toleranca, slabša kakovost življenja, krajše preživetje in večji stroški zdravljenja (Rotovnik Kozjek, 2008).

Pri otrocih, ki zbolijo za rakom in izgubijo 10 % ali več telesne teže, je potek zdravljenja dolgotrajnejši in pogosteje pride do zapletov kot pri tistih otrocih, ki so dobro prehranjeni (Mrevlje, Rotovnik Kozjek, 2010).

Medicinska sestra, ki neguje otroke z levkemijo, ima pomembno vlogo pri ocenjevanju prehranskega stanja otrok in pri zagotovitvi pogojev za čim boljše prehranjenost med procesom zdravljenja. Uspešnost zdravljenja in preživetje otrok z levkemijo sta v veliki meri odvisna od znanja in kakovosti dela medicinske sestre v zdravstvenem timu.

## **2 NAMEN**

Namen diplomskega dela je opisati probleme pitja in prehranjevanja pri otroku z levkemijo.

Cilji diplomskega dela so predstaviti levkemijo, tipe levkemij, znake in simptome, zdravljenje s citostatiki, neželene stranske učinke zdravljenja s citostatiki ter problem prehranjevanja in pitja, opisati učinkovit način prehranjevanja in pitja za preprečitev podhranjenosti med in po zdravljenju ter opisati pomen vključevanja staršev v prehransko zdravljenje otrok z levkemijo.

### 3 METODE DELA

Diplomsko delo temelji na proučevanju domače in tuje strokovne in znanstvene literature. V diplomskem delu je uporabljena deskriptivna metoda dela. Narejen je kritični pregled izbrane literature. Spletno iskanje je opravljeno v podatkovnih bazah: CINAHL, Medline, Google učenjak in prek oddaljenega dostopa knjižnice Zdravstvene fakultete v Ljubljani. Pregledana so slovenske revije: Obzornik zdravstvene nege, Dietetikus in Onkologija. Knjige so bile iskane v knjižnici Zdravstvene fakultete v Ljubljani ter na Švedskem v Biblioteken i Norrbotten.

Izpis zadetkov je bil v znanstvenih bazah časovno omejen od leta 2000 do leta 2016. Izpis zadetkov je bil omejen z zahtevo »znanstvene revije« in »recenzirani članki« ter po dostopnosti članka v celotnem besedilu. Iskanje je bilo omejeno na članke v slovenskem in angleškem jeziku, ki so prosto dostopni s celotno vsebino. Članki, ki niso bili strokovni in znanstveni ter so starejši od leta 2000, so bili izločeni.

Iskanje je potekalo z izbiro ključnih besed v slovenskem in angleškem jeziku: onkologija/oncology, rak/cancer, otrok/child, otroci/children, kemoterapija/chemotherapy, prehrana/nutrition, levkemija/leukemia, parenteralna prehrana/parenteral nutrition, enteralna prehrana/enteral nutrition, podhranjenost/malnutrition, pediatrija/pediatrics, izguba telesne teže/weight loss, slabost/nausea, bruhanje/vomiting, diareja/diarrhea, medicinska sestra/nurse, dieta/diet, prehransko stanje/nutritional status, prehranska podpora/nutritional support, malnutricija/malnutrition.

Pri iskanju in pregledu slovenske strokovne revije Obzornik zdravstvene nege smo pod ključno besedo parenteralna prehrana zasledili 2 zadetka in od tega izbrali 1 članek. V podatkovni bazi Medline smo pod ključnimi besedami levkemija, otrok, prehrana (leukemia, child, nutrition) zasledili 303 zadetke in od tega izbrali 4 članke. V podatkovni bazi Cinahl smo pod ključnimi besedami podhranjenost, levkemija, otrok (malnutrition, leukemia, child) zasledili 252 zadetkov in od tega izbrali 1 članek. Prek oddaljenega dostopa knjižnice Zdravstvene fakultete v Ljubljani smo iskali pod ključnimi besedami prehrana, prehranjenost, otrok, dieta, levkemija, izguba telesne teže (nutrition, malnutrition, child, diet, leukemia, weight loss) zasledili skupno 18.987 zadetkov ter od tega izbrali dve e-knjigi in 25 člankov.

## 4 LEVKEMIJA

Levkemija oziroma belokrvnost je rak kostnega mozga. Je najpogostejša rakava bolezen pri otrocih (Seth, Singh, 2015). Pri vseh oblikah levkemije v kostnem mozgu nastajajo in se kopičijo nenormalne ali zelo nezrele bele krvničke. Glede na diferenciacijski potencial jih delimo na akutne (nizka stopnja diferenciacije) in kronične levkemije (visoka stopnja diferenciacije). Morfološko jih delimo na limfoblastne (tudi limfatične oziroma nemieloblastne) in mieloblastne (mieolične oziroma mielomonocitne) levkemije (Jazbec, 2006).

Obstajata dva glavna podtipa akutne levkemije pri otrocih, in sicer limfoblastna levkemija (v nadaljevanju ALL) in akutna mieloblastna levkemija (v nadaljevanju AML). ALL je posledica rakavo spremenjenih limfocitnih celic T in B. Predstavlja približno 40 % vseh rakov otrok (Seth, Singh, 2015). Vrhunec pojavljanja ALL je med 2. in 6. letom starosti (Jazbec, 2014). Za ALL je značilno, da nezrele neoplastične celice (blasti) s preraščanjem kostnega mozga izpodrivajo matične celice normalne hemopoeze in preprečijo njihovo dozorevanje. Posledično se pojavijo znaki hudih okužb, anemije in krvavitvev, ki so posledica pomanjkanja trombocitov. Tako se pojavijo krvavitve iz nosu, dlesni in pikčaste krvavitve ter podpludbe na koži. Okužbe so posledica nezrelih blastov. Tako izostane njihova naloga – borba proti mikroorganizmom. V kostnem mozgu primanjkuje tudi eritrocitov, kar pa vodi do anemij oz. hude slabokrvnosti. Ta lahko dalje vodi do dispneje. Levkemični zasevki v možganih pa povzročijo glavobol, bruhanje in razdražljivost (Andoljšek, 2005).

V Sloveniji je v zadnjih 20 letih za levkemijo zbolelo v povprečju 13 otrok letno. Tveganje, da bo človek v času svojega otroštva zbolel za eno od oblik levkemije, je 1:2.000, pri čemer bo okoli 80 % primerov ALL (Jazbec, 2014).

Tabela 1 prikazuje število obolelih v Sloveniji v letu 2013. Zabeležili so skupno 11 primerov ALL, od tega pri 10 dečkih in 1 deklici, ter 5 primerov AML, za katero so zboleli 1 deček in 4 deklice.

TABELA 1: INCIDENCA RAKA PO LOKACIJI, SPOLU IN STAROSTI, SLOVENIJA 2013 (ZADNIK, 2013).

Primarna lokacija	Spol	Starost			
		0–4	5–9	10–14	15–19
Limfoblastna levkemija, akutna	Dečki	4	3	1	2
	Deklice	0	1	0	0
Mieoblastna levkemija	Dečki	1	0	0	0
	Deklice	1	0	3	0

AML je druga najpogostejša oblika levkemij pri otrocih in se pojavlja predvsem pri starejših otrocih. V zadnjem desetletju predstavlja 14 % primerov levkemij oziroma nekaj več kot 2 primera na leto (Jazbec, 2014).

Kronične levkemije se pogosteje pojavljajo pri odraslih. Razvijajo se počasneje kot akutne in jih je težje zdraviti. Razdeljene so na dva podtipa: kronična limfoblastna levkemija (v nadaljevanju KLL) in kronična mieloblastna levkemija (v nadaljevanju KML). KML se zelo redko pojavlja pri otrocih, postopek zdravljenja pa je enak kot pri odraslih (Seth, Singh, 2015).

#### 4.1 Znaki in simptomi levkemije

Pri ALL se pojavi anemija, otrok postaja bled, nerazpoložen, manj telesno zmogljiv, nagnjen je k okužbam zaradi granulocitopenije, po telesu se pojavijo pikčaste krvavitve in modrice zaradi trombocitopenije in bolečine v skeletu, največkrat v spodnjih udih (Jazbec, 2014).

Pri ALL T in B celičnega izvora ima otrok močno povečane bezgavke, povečana jetra in vranico, prisoten je sindrom zgornje votle vene, levkocitoza, limfoblasti v diferencialni krvni sliki, lahko nastopijo tudi ekamedularne levkemične infiltracije, kar se kaže s povečanjem mod, lahko je prisoten tudi priapizem pri dečkih (Jazbec, 2014).

Pri AML se lahko pojavijo bolečine v sklepih, povečajo se jetra in vranica, lahko nastanejo infiltrati v dlesnih, v koži in periorbitalno, prisotne so trombocitopenija in motnje v koagulaciji, redkeje pa ima otrok povečane bezgavke (Jazbec, 2014).

## **4.2 Postavitev diagnoze in zdravljenje**

Diagnozo bolezni potrdimo z najdbo malignih celic (limfoblastov ali mieloblastov) v periferni krvi ali v kostnem mozgu (Jazbec, 2014). Napraviti je treba tudi lumbalno punkcijo in preiskati, ali možganska tekočina vsebuje levkemične celice, ter s krvnimi preiskavami še oceniti delovanje ledvic in jeter. Včasih pa so potrebne še druge preiskave (Benedik-Dolničar et al., 2002).

S kombiniranim multidisciplinarnim pristopom k zdravljenju je v sodobnem času pričakovano 5-letno preživetje otroških onkoloških bolnikov doseglo 80 %, pri 70 % bolnikov pa lahko govorimo o ozdravitvi. Sodobni načini zdravljenja omogočajo preživetje 75 % vseh otrok, ki so zboleli za levkemijo. Ker gre pri levkemiji za več biološko različnih bolezni, so med njimi oblike, pri katerih je možnost ozdravitve več ko 90 %, ter takšne, ki jih z najsodobnejšimi načini zdravljenja še vedno ne moremo popolnoma ozdraviti niti pri 10 % bolnikov (Jazbec, 2014). Če se bolezen ponovi, se to največkrat zgodi v prvih dveh letih po ukinitvi zdravljenja. V zadnjih desetletjih je poznavanje bioloških značilnosti levkemične celice izjemno napredovalo (Jazbec, 2006).

V Tabeli 3 so uradni podatki o umrljivosti za rakom v letu 2013, ki jih zbira Nacionalni inštitut za javno zdravje Republike Slovenije (v nadaljevanju RS). V letu 2013 je za ALL umrl 1 deček v starostni skupini 10–14 let.



TABELA 2: URADNI PODATKI O UMRLJIVOSTI ZA RAKOM V LETU 2013 (ZADNIK, 2013).

Primarna lokacija	Spol	Starost			
		0–4	5–9	10–14	15–19
Limfoblastna levkemija, akutna	Dečki	0	0	1	0
	Deklice	0	0	0	0
Mieloblastna levkemija	Dečki	0	0	0	0
	Deklice	0	0	0	0

Cilj zdravljenja je doseči popolno ozdravitev s čim manjšimi kratkoročnimi in dolgoročnimi posledicami ter popolno remisijo (normalizacija krvne slike in kostnega mozga) bolezni. Dosežemo jo tako, da uničimo levkemične celice in s tem omogočimo, da v kostnem mozgu ponovno začnejo nastajati zdrave krvne celice. Zdravljenje je lahko simptomatično, kar pomeni preprečevanje okužb, osamitev pacienta in s koncentratni nadomeščanje eritrocitov in trombocitov. Poteka pa lahko s citostatiki, kje se uporablja kombinacija dveh ali več citostatikov, in sicer od nekaj dni do več tednov (Jazbec, 2014; Andoljšek, 2005).

### 4.3 Zdravljenje s citostatiki

Kemoterapija velja za eno izmed najpogostejših in učinkovitih zdravljenj levkemij pri otrocih. Kemoterapija je zdravljenje s citostatiki. Pravimo jim tudi citotoksična zdravila, ki uničujejo nenormalne, bolne celice in preprečujejo njihovo rast. Delujejo tako, da zaustavijo rast celic oz. jih okvarijo. Delovanje citostatikov temelji ravno na razliki med hitrostjo rasti tumorja in zdravega tkiva. Citostatiki delujejo na vse celice v telesu. Učinkujejo na rakave in zdrave celice ter tako povzročajo neželene učinke na organih, katerih celice se hitreje delijo (Jurić, 2008; Garcia de Lima et al., 2015). Zdravljenje se začne takoj po postavitvi diagnoze. Citostatiki lahko povzročijo številne stranske učinke, kot so slabost in bruhanje, spremembe okusa in vonja, utrujenost, izguba las, izguba telesne teže, suha usta, obstipacija in diareja (Garcia de Lima et al. 2015).

Klasični citostatiki učinkujejo večinoma na sintezo makromolekul v celici, kot so deoksiribonukleinska kislina (DNK), ribonukleinska kislina (RNK) in beljakovine, ali na njihovo delovanje. Če je učinek citostatika na sintezo ali na delovanje makromolekul v rakasti celici dovolj močan, del rakastih celic propade bodisi zaradi neposrednega učinka citostatika na celico bodisi zaradi sproženja mehanizmov programirane celične smrti. Ker zaradi delovanja enega odmerka citostatika odmre le del celic, je treba odmerke ponavljati z namenom nadaljnjega zmanjševanja števila rakavih celic (Jezeršek Novaković, 2009).

#### **4.4 Neželeni stranski učinki zdravljenja s citostatiki**

Za otroka, ki prejema citostatsko terapijo, je izrednega pomena, da mu zdravnik pa tudi medicinska sestra natančno razložita neželene učinke. Nekatere od njih povzročajo tudi druge vrste sistemskega zdravljenja. Ker pa se danes pogosto uporablja kombinacija kemoterapije in bioloških zdravil, so lahko prisotni neželeni učinki obeh zdravljenj. Večina neprijetnih neželenih učinkov je blagih, zlasti če zdravnik sočasno predpiše še podporna zdravila (Jurić, 2008).

Neželeni učinki, ki lahko spremljajo kemoterapijo, so: anemija, slabost in bruhanje, izguba telesne teže, izguba teka ter sprememba vonja in okusa, okvara sluznic (stomatitis), diareja ali obstipacija, delovanje na kostni mozeg, povečana dovzetnost za okužbe, kožne spremembe, izguba las in spremembe na nohtih, bolečine v mišicah in sklepih, kronična utrujenost, otekanje in neželeni učinki na organe pa tudi: strah, depresija, težave pomnjenja in koncentracije (Jurić, 2008).

Z naštevanjem vseh neželenih učinkov ne želimo otroka in staršev prestrašiti, temveč jih želimo bolje seznaniti z zdravljenjem, da bo potekalo varno in uspešnejše s čim manj neželenih učinkov (Jurić, 2008).

##### **4.4.1 Anemija**

Anemijo ali slabokrvnost opredelimo kot bolezensko stanje, pri katerem je zmanjšana celotna masa eritrocitov v krvnem obtoku. Praktično anemijo opredelimo, ko je zaznano zmanjšanje ene od laboratorijskih vrednosti v krvni sliki, in sicer koncentracije hemoglobina (v nadaljevanju Hb), hematokrita ali števila eritrocitov. Posledica tega je zmanjšana

sposobnost krvi za prenos kisika do tkiv, ki kisik potrebujejo za normalno delovanje. Stopnjo anemije ocenimo iz koncentracije Hb v krvni sliki (Južnič Šetina, Škrbinc, 2010). Normalna vrednost hemoglobina pri otrocih je med 110 in 130 g/l. V obdobju otroštva ni razlike med spoloma.

#### **4.4.2 Slabost in bruhanje**

Slabost in bruhanje sta najpogosteje posledici zdravljenja s citostatiki. Slabost je nelagodni občutek, ki ga spremlja misel na bruhanje. Slabost in bruhanje se običajno pojavita prvi dve uri po prejeti kemoterapiji, pogosto v pol ure po kemoterapiji, redkeje prej ali pozneje, npr. čez nekaj dni (Slemenšek, Žalik, 2010). Slabost zmanjšamo z zdravili in z uživanjem manjših dnevnih obrokov hrane (Borštnar, 2009; Pokorn, 2005).

Bruhanje je kompleksen živčno-mišični refleks, ki privede do izpraznjenja želodčne vsebine skozi usta. Poleg avtonomnih odzivov je vključeno tudi somatsko živčevje, ki uravnava potek refleksnega dogajanja (Borštnar, 2009; Pokorn, 2005). Bruhanje je blago, če se zgodi enkrat do dvakrat, srednje hudo, če se zgodi tri- do devetkrat, hudo pa, če se zgodi več kot desetkrat v enem dnevu (Slemenšek, Žalik, 2010).

#### **4.4.3 Izguba teka in sprememba vonja in okusa**

Ob sistematskem zdravljenju raka pogosto pride do izgube teka in posledično do zmanjšanja uživanja hrane ter izgube telesne teže. Vzrok za izgubo teka je pogosto že sama rakava bolezen, ki lahko ovira požiranje, prehod hrane skozi prebavila, povzroči lahko bruhanje in zaprtje. Željo po hrani zmanjšajo še okvara sluznic, bolečina, strah, napetost, depresija in bivanje v bolnišnici (Slemenšek, Žalik, 2010).

Najpogosteje se pojavi odpor do mesa in drugih živalskih beljakovin (Pidić, 2008). Okus teh hranil je stalno grenak in kovinski (Nutrition, 2014). Druge vrste hrane pa izgubijo okus. Citostatiki vplivajo na okušanje prek centralnega živčnega sistema. Če otrok spremenjeno zaznava vonj in okus, njegov jedilnik sestavimo z živili, ki so zanj sprejemljiva (hrana po želji) in se mu ne upirajo. Spremenimo tudi način pripravljanja hrane. Jedi naj bodo ohlajene na sobno temperaturo (Pidić, 2008).

#### **4.4.4 Anoreksija**

Izguba telesne teže je lahko stalna ali občasna. Je eden izmed najpogostejših simptomov pri otrocih z levkemijo. Appetit je večinoma najboljši zjutraj in se postopoma slabša čez dan. Glavni vzrok za zmanjšanje apetita je spremenjen vonj hrane. Da se izognemo izrazitemu vonju po hrani, odstranimo pokrov krožnika in drugih posodic na pladnju, še preden ga postavimo pred otroka (Dudek, 2006).

#### **4.4.5 Stomatitis**

Stomatitis je vnetje ustne sluznice in ustnic. Pojavi se nekaj dni po zdravljenju s citostatiki. Sprva se kaže z rdečino ustne sluznice, pozneje pa se največkrat razvijejo razjede, ki se lahko okužijo z bakterijami in glivami. Ustna sluznica je zaradi zmanjšanega imunskega sistema še veliko bolj občutljiva za okužbo s *Candido albicans*. Nastanejo lahko bele ali rumene lise na ustni sluznici, ki povzročijo še dodatne motnje pri spremembi in zaznavanju okusa ter bolečino med hranjenjem. Otroci imajo težave z uživanjem hrane in tekočine, zato so pogosto dehidrirani oz. izpostavljeni dehidraciji. Pomembno je, da redno skrbijo za ustno nego z mehko zobno ščetko, priporoča se uporaba blagih antiseptikov in izpiranje ust z žajbljevim čajem. Ob razvitem stomatitisu pa je poleg teh ukrepov potrebna še intenzivna ustna nega z lokalnim antimikotikom in antibiotikom. Zaradi hudih bolečin pa tudi s kratko delujočim morfinskim analgetikom. Analgetiki, zaužiti pred obrokom, zmanjšajo bolečino in s tem omogočajo lažje prehranjevanje (Pajk, 2007; Dudek, 2006).

#### **4.4.6 Diareja ali obstipacija**

Pojem normalnega odvajanja blata je zaradi individualnega značaja in številnih dinamičnih vplivov na ta proces dokaj okviren. Sicer pa pod pojmom normalnega odvajanja blata razumemo odvajanje blata od trikrat dnevno do enkrat na tri dni. Količina izločenega blata je pri tem zelo individualna. Odvisna je od posameznikovih prehranjevalnih navad. Za diarejo velja, da je to stanje, ko je iztrebljanj več in so obilnejša, blato pa mehko ali tekoče (Škrbinc, 2009; Mlekuž, 2008).

Diareja in obstipacija predstavljata stanji na nasprotnih polih normalnega delovanja prebavnega trakta. Med zdravljenjem s citostatiki se diareja največkrat pojavi zaradi

delovanja na hitro deleče se celice črevesne sluznice. Povzročajo jo lahko tudi nekatera biološka zdravila in zdravljenje s hormonskimi zdravili. Vzrok za diarejo je lahko tudi okužba, zaradi katere so dovzetnejši vsi otroci, zlasti med zdravljenjem s citostatiki ali antibiotiki, ki jih prejemajo zaradi okužbe (Škrbinc, 2009; Mlekuž, 2008).

Zaprtje ali obstipacija je oteženo in neredno odvajanje manjših količin blata. Zaprtje je posledica počasnejšega gibanja črevesa (slabše peristaltike). Med sistematskimi zdravili ga najpogosteje povzročajo nekateri citostatiki, kot so vinblastin in vinkristin. Pogost vzrok zaprtja so setroni (antiemetiki), nekatera zdravila za zdravljenje bolečine, zgage in driske, železovi pripravki in zdravila proti depresiji. Zaprtje preprečujemo s pitjem veliko tekočine, s hrano, bogato z vlakninami (kuhano zelenjavo, polnozrnat kruh), telesno dejavnostjo in z uporabo zdravil za urejanje prebave, kot so Prorektal S, Importal, Portalak (Slemenšek, Žalik 2010).

#### **4.5 Zdravstvena nega otroka z levkemijo**

Zdravstvena nega otroka z levkemijo je visoko specializirano delo, saj od medicinske sestre zahteva veliko znanja in čustvene zrelosti. Medicinske sestre morajo obvladovati specifičnosti zdravstvene nege onkoloških bolezni in zdravstveno nego otroka in mladostnika. Poznati morajo različne psihosocialne težave, ki jih izzove bolezen v različnih obdobjih otroštva in mladostništva. Zdravstvena nega obravnava otroka in mladostnika z levkemijo celostno, kot celovito osebnost s telesnega, duševnega in socialnega vidika. Med bolnišnično oskrbo otroka in mladostnika se medicinska sestra z opazovanjem in s pogovorom seznanja z individualnimi posebnostmi in potrebami otroka ter njegove družine. Tako pridobi podatke o otrokovem domačem okolju, njegovih navadah in posebnostih, ki so pomembni za čim boljši načrt zdravstvene nege. Vsi skupaj, otroci, starši in zdravstveno osebje, skušajo najti vzorec življenja, ki je v določenem obdobju bolezni najbolj primeren za čim bolj normalno življenje. Vsi skupaj skrbijo za primerno aktivnost otroka (Košir, Rožič 2016).

Otroku nadaljevanje vsakodnevnih dejavnosti in družbenih stikov ohranja samozavest in samopodobo. Otroka sproščajo in pomirjajo igra, šola, hobiji, obiski prijateljev. Zdravstveni delavci staršem pomagajo pri novi ureditvi življenja. Ker imajo starši na oddelku odprta vrata za obiske ob kateremkoli času, jih skušajo pritegniti kot aktivne sodelavce pri

zdravstveni negi. Med bolnišnično oskrbo jih medicinske sestre učijo o posebnostih nege zaradi zdravljenja s citostatiki, ki jo bodo izvajali tudi doma (Košir, Rožič 2016).

Medicinska sestra s kakovostnim delom prispeva k temu, da se otrok počuti dobro in da je njegovo življenje kakovostno kljub težki bolezni. Medicinska sestra s svojim znanjem, z odnosom do otroka in staršev ter s svojim optimizmom vpliva na zadovoljstvo, zaupanje in gotovost otroka in mladostnika (Košir, Rožič 2016).

## 5 PREHRANJEVANJE IN PITJE

Prehranjevanje in pitje sta dve izmed temeljnih življenjskih aktivnosti, ki sta vitalnega pomena za obstoj človeka. Medicinska sestra je zaradi narave svojega dela in tesnega stika z otrokom in s starši v prednostnem položaju za nudenje pomoči pri prehranski podpori otroku. Odgovorna je za zagotavljanje ustrezne prehranske podpore otroku, ki se zdravi zaradi levkemije. Je članica multidisciplinarnega prehranskega tima, ki spremlja prehranjenost pacientov in načrtuje prehransko podporo, doseči skuša zgodnjo identifikacijo podhranjenega otroka, namensko prehransko podporo, boljšo kakovost oskrbe otroka, manjše število zapletov med zdravljenjem in s tem krajšo ležalno dobo (Mlakar-Mastnak et al., 2010).

Ko otroka sprejmemo na oddelek, kjer bo začel z onkološkim zdravljenjem, starše vprašamo, kakšno hrano je otrok užival. V obdobju onkološkega zdravljenja pravilna prehrana vzdržuje normalno prehranjenost, kondicijo in dobro počutje. Zmanjša nezaželene učinke zdravljenja, krepi odpornost in izboljša izid zdravljenja. Osnovna prehranjevanja otrok z rakom je zdrava in uravnotežena hrana, prilagojena otrokovim povečanim potrebam po beljakovinah in energiji. Predvsem je vnos potrebnih hranil pri otroku z rakom prilagojen izraženi presnovni spremembi in njegovim zmožnostim uživanja hrane, zato se priporočila za prehrano otrok z rakom nekoliko razlikujejo od priporočil zdrave varovalne prehrane (Slemenšek, Žalik, 2010).

Za medicinsko sestro je ključno, da zna pri slehernem otroku v procesu zdravstvene nege prepoznati tveganja za razvoj podhranjenosti in v načrtu zdravstvene nege določiti otroke, pri katerih obstaja veliko tveganje za razvoj podhranjenosti, in otroke, pri katerih so težave, povezane s prehrano, že izražene. Prehransko presejanje je preprost in hiter postopek, je začetek prehranske podpore, izvajamo ga s pomočjo ustreznega vprašalnika, s katerim ocenimo stanje prehranjenosti in resnost obolenja (Mlakar-Mastnak, Sedej, 2010).

Pri pripravi načrta prehranjevanja sodelujejo zdravnik, medicinska sestra in dietetik. Priporočljivi so pogostejši manjši obroki hrane. Hrana naj bo bogata z beljakovinami in ogljikovim hidrati, ki jo lahko obogatimo še s kakovostnimi nenasičenimi maščobami, vitamini in minerali za delovanje, izgradnjo in obnovo telesnih tkiv in organov. Tudi če otrok med boleznijo nima prehranjevalnih težav in ne izgublja telesne teže, mora jesti beljakovinsko bogato hrano (Slemenšek, Žalik, 2010).

Hujšanje je lahko pri otroku z levkemijo že na začetku bolezni precej opazno (Dudek, 2006). Izguba telesne teže je pogosto prvi simptom rakaste bolezni in huda nehotena izguba telesne teže za >10 % osnovne telesne teže v 6 mesecih se pri 15 % otrok pojavi že ob diagnozi (Mlakar Mastnak, 2010). Predstavlja lahko tveganje za otroka, če se hkrati pojavita tudi infekcija in zvišana telesna temperatura. Dlje časa trajajoča slaba prehranjenost pa ima lahko celo usodne posledice. Povzroči lahko atrofijo želodčne in črevesne sluznice, nezadostno oskrbo s hranljivimi snovmi in atrofijo drobovnega mišičja. Ta pa zaradi zaprtja, ki ga povzroča, in prezgodnje sitosti še pogloblja otrokovo neješčnost. Izguba telesne teže je pogosto združena s slabšim odzivom na zdravljenje in s skrajšanim preživetjem otroka (Dudek, 2006).

Redno se beleži telesna teža otroka in se v primeru večjih odstopanj korigira režim prehranjevanja oz. vnos kalorij (Bernot et al., 2009).

Shujšanost in slaba prehranjenost lahko otroka pripeljeta v stanje kaheksije. Beseda kaheksija izhaja iz grških besed »kakos«, ki pomeni »slab«, in »hexis«, ki pomeni »stanje« (Mrevlje, Rotovnik Kozjek 2010).

Grubič in Rotovnik Kozjek (2006) navajata, da je kaheksija sindrom, ki se razvije kot posledica katabolnih patofizioloških pogojev; v nasprotju s telesnim propadanjem tudi ob zadostnem vnosu hrane. Je posledica kroničnega vnetja in povzroča presnovne spremembe, ki vodijo v izgubo puste in maščobne telesne mase ter v zmanjšanje zmogljivosti. Pogosto jo spremlja anoreksija. Ocenjuje se, da kaheksija povzroči od 20 do 40 % smrti zaradi raka. Njene značilnosti so zgodnja sitost, anoreksija, anemija, nepopolno delovanje imunskega sistema in huda izguba telesne teže. Kaheksija zmanjšuje kakovost življenja, rane se slabše celijo, povečuje tveganje za okužbo in poveča tveganje za umrljivost (Grubič, Rotovnik Kozjek, 2006).

Vzrok za kaheksijo ni popolnoma jasen. Zdi se, da ni neposredno povezan z velikostjo, vrsto in obsegom malignega obolenja. Ni le stvar nezadostnega vnosa hranil. Lahko se razvije pri otrocih, kjer se zdi, da njihov prebavni trakt pravilno vsrka ustrezne kalorije in beljakovine, a se telesna teža kahektičnega otroka zmanjša tudi ob normalnem vnosu hrane, saj se hranila zaradi bolezni ne absorbirajo zadostno. Za razliko od preprostega stradanja, na katero se telo prilagaja tako, da zmanjša hitrost metabolizma, presnovna stopnja v kaheksiji ni prilagodljiva in se lahko poveča, zmanjša ali ostane stabilna (Dudek, 2006).



Glede na patofiziološke procese in klinično pojavnost kaheksijo razdelimo na (Grubič, Rotovnik Kozjek, 2006):

- predklinično fazo, za katero so značilni vnetno stanje, aktivacija intramuskularnih proteolitičnih sistemov in verjetno inhibicija anabolnih presnovnih poti, kar vodi v telesno propadanje;
- klinično fazo, za katero so značilne anoreksija, presnovne spremembe, izguba puste in maščobne telesne mase ter zmanjšana zmogljivost.

Osnovna patogenska motnja v razvoju kaheksije je vnetje (Dudek, 2006; Grubič, Rotovnik Kozjek, 2006).

Otrokom z oslabljenim delovanjem imunskega sistema je namenjena nevtropenična dieta. To pomeni, da je živila potrebno toplotno obdelati oz. zagotoviti živila brez naravno prisotnih mikroorganizmov. Odsvetuje se uživanje svežega sadja in zelenjave, svežih sokov, nepasteriziranega mleka in jogurtov. Otroci lahko jedo prekuhano sadje in zelenjavo, dobro toplotno obdelano meso (kuhano oziroma dušeno pri 100 stopinjah Celzija), ribe, pasterizirano mleko, pasterizirane sokove (Poljanšek, 2014).

## **5.1 Načini vnosa hrane in tekočin**

V zdravstvu uporabljamo različne prehranske podpore. Pri večini otrok z levkemijo je oralno hranjenje, ki ga nadzoruje dober in izkušen zdravstveni tim, najbolj varen in učinkovit način prehranjevanja. Lahko se odločimo za prehranska dopolnila, ki jih dovajamo kot dodatek k običajni prehrani. Če se z oralnim hranjenjem ne more doseči zadostnega vnosa kalorij v obliki ogljikovih hidratov, beljakovin in maščob, mineralov in vitaminov, pride v poštev enteralno hranjenje kot dohranjevanje ali prehranjevanje. Zadosten vnos hranil lahko bistveno pripomore k okrevanju po in med boleznijo in posledično skrajša ležalno dobo. Druga možnost dodajanja hranil, mikroelementov in tekočin v telo je prek centralnih ali perifernih venskih dostopov, t. i. parenteralni način, ki pa je zaradi možnih zapletov manj priporočljiv (Mihelič Zajec, Pajnič, 2011).

Naraven način prehranjevanja je skozi usta oz. per-os. Da hranjenje poteka per-os, mora imeti otrok ohranjen požiralni refleks. Otrok se hrani sam ali pa ga hrani druga oseba. Nekateri otroci se ne morejo zadovoljivo hraniti peroralno, zato je enteralni način

prehranjevanja primernejši. Imeti morajo vsaj delno funkcionalen gastrointestinalni trakt, ki mora biti dostopen in varen za ta način hranjenja (Dudek, 2006).

Enteralni način vnosa hrane ali hranilnih snovi je možen na več načinov: skozi nos do želodca (nazogastrična sonda), skozi nos do tankega črevesja (nazojejunalna sonda), skozi kožo v želodec (perkutana gastrostoma) ali v tanko črevo (jejunostoma). Hranjenje po sondi skozi nos je namenjeno za kratkotrajno podporo. Za dolgotrajno oskrbo otrok s kroničnimi težavami se večinoma svetuje hranjenje po gastrostomi (Poljanšek, 2014).

Hrana, ki se dovaja v želodec skozi sondo ali stomo, se ustrezno pripravi v kuhinji. Biti mora tekoča in ne preveč gosta, da se sonda ne zamaši. Uporabimo lahko tudi katerega izmed številnih tovarniško proizvedenih preparatov (enteralne formule). V obeh primerih je treba upoštevati posebnosti dietnega režima, potrebe po energijskem vnosu, vnosu tekočin, mikroelementov in elektrolitov ter izbrati dieto oz. formulo, ki ustreza otrokovim potrebam (Poljanšek, 2014).

Parenteralno hranjenje je način vnosa hranilnih snovi neposredno v krvni obtok, pri katerem se obide prebavila. Uporablja se pri otrocih, ki fizično in psihološko niso zmožni zaužiti dovolj hranil peroralno ali enteralno zaradi sprememb v delovanju prebavil (Dudek, 2006).

Raztopina za parenteralno hranjenje je sestavljena iz hipertonične raztopine z glukozo, aminokislinami, maščobami, elektroliti, vitamini in minerali. Raztopina je namenjena otrokom, ki so že izčrpani ali pri katerih obstaja tveganje za razvoj izčrpanosti, in otrokom, ki niso indicirani za enteralno hranjenje (Barndregt, Soeters, 2005).

## **5.2 Energetske potrebe**

Hrana nam predstavlja vir energije za normalno delovanje vseh osnovnih telesnih funkcij in mišično delo. Energijsko vrednost hrane izražamo v megadžulih (MJ) oziroma kilokalorijah (kcal). Ali drugače povedano  $1 \text{ kcal} = 4,184 \text{ kJ} = 0,004184 \text{ MJ}$ . Energijske potrebe otrok z rakom se v obdobju bolezni in zdravljenja lahko spreminjajo in so običajno večje kot pri zdravem človeku (Rotovnik Kozjek, 2009).

Poraba energije v mirovanju je lahko pri otrocih z rakom nespremenjena, povečana ali zmanjšana. Rakasta bolezen sama po sebi nima točno določenega učinka na porabo energije

v mirovanju, medtem ko protirakava terapija lahko vpliva na porabo energije. Pri meritvah porabe energije v mirovanju z metodo posredne kalometrije so ugotovili, da ima približno 25 % otrok z aktivnim rakom porabo energije v mirovanju večjo za več kot 10 %, 25 % pa več kot 10 % manjšo. Srednja vrednost energetske porabe se ne razlikuje od kontrolne skupine zdravih posameznikov (Rotovnik Kozjek, 2009).

Energetske potrebe določimo glede na porabo energije in sposobnost otroka za utilizacijo (izrabo) hranil. V praksi si za izračun energetskih potreb pomagamo s pravilom (Rotovnik Kozjek, 2008):

- aktivni otroci: od 126 do 147 kJ = 30–35 kcal/kg tt/dan,
- ležeči otroci: od 84 do 105 kJ = 20–25 kcal/kg tt/dan.

Energijske potrebe v mirovanju lahko ocenimo oziroma določimo s pomočjo Harris-Benedictove enačbe (Pokorn, 2005):

- za dečke =  $66 + (13,7 \times \text{telesna teža v kg}) + (5 \times \text{višina v cm}) - (6,8 \times \text{starost v letih})$ ;
- za deklice =  $655 + (9,6 \times \text{telesna teža v kg}) + (1,7 \times \text{višina v cm}) - (4,7 \times \text{starost v letih})$ .

Celodnevno energijsko potrebo dobimo tako, da energijske potrebe v mirovanju pomnožimo še s faktorjem telesne aktivnosti in stresnim faktorjem. 10–20 % dodamo za vstajanje in vsakdanjo telesno nego. Okvirno dajemo za dečke 25–35 kcal/kg/dan in 20–25 kcal/kg/dan za deklice. 40–50 % ogljikovih hidratov (<5 g/kg/dan glukoze, 0,5 do 2 g/kg/dan maščob in 1,2 do 1,5 g/kg/dan beljakovin). Pri otrocih s povečanimi izgubami lahko damo 1,8 g/kg/dan ali izjemoma več. Dodamo še vitamine in elemente v sledovih ter elektrolite glede na dnevne plazemske koncentracije natrija, kalija, kalcija, magnezija, fosfatov in karbonatov (Pokorn, 2005).

Dnevna prehrana naj vsebuje okoli 20 % maščob in 15–20 % beljakovin ter dovolj sadja in zelenjave oz. balastnih snovi. Prevelika količina maščob (linolenska kislina), ne pa omega-3 maščobne kisline, pospešuje rast tumorjev in zavira imunski sistem. Najboljše so rastlinske in ribje beljakovine zaradi vzporedni hranilnih snovi (Pokorn, 2005).

### 5.3 Pomoč otroku in staršem pri aktivnosti hranjenja

Levkemija otroka je bolezen, ki poseže v življenje celotne družine. Starši in otrok so pod stresom, skrbijo jih zdravljenje in stranski učinki zdravljenja, strah jih je bolečine, izgube nadzora nad lastnim življenjem in smrti otroka. Že ko otroku postavijo diagnozo, obstaja velika verjetnost negativnega vpliva na zdrav način prehranjevanja. Zato je prehranska podpora že ob sprejemu otroka in staršev v bolnišnico izredno pomembna. Medicinska sestra staršem in otroku nudi podporo in nasvete glede prehranjevanja otroka, ob sprejemu izvede natančno oceno prehranjenosti in prehranjevanja otroka pred boleznijo. Pri tem upošteva fizični, psihični, kulturni, socialni in duhovni vidik prehranjevanja (Cohen et al., 2014).

Cohen in sodelavci (2014) ugotavljajo, da je spremljanje stranskih učinkov zdravljenja levkemije s citostatiki za starše velik stres. Stres staršev se posledično prenese na otroka, kar še dodatno negativno vpliva na počutje otroka in zavračanje hrane. Zaradi skrbi za otrokovo zdravje starši otroka silijo s hrano, kar privede do konfliktov med otrokom in starši. Starši se zavedajo, da pogosti konflikti in siljenje otroka s hrano negativno vplivajo na prehranjevanje in željo po prehranjevanju pri otroku.

Nasveti Ameriškega onkološkega združenja za boljše prehranjevanje otrok v bolnišnici (Nutrition, 2014):

- otroku ponudimo majhne obroke in prigrizke čez dan namesto treh velikih obrokov;
- otroci naj jedo, kadar se počutijo lačne. Prepričamo se, da obrok vsebuje visoko kalorična in visoko beljakovinska živila. Maščoba je bogat vir energije. Več maščobe je v pomoč v času, kadar ima otrok težave z uživanjem zadostne količine beljakovin;
- otrok naj ima svoj najbogatejši obrok, kadar se počuti lačnega. Na primer, če je lačen zjutraj, naj bo zajtrk najbogatejši obrok;
- večino tekočine naj popije med dnevnimi obroki in ne med hranjenjem. Pitje tekočin med hranjenjem bo otroku dalo občutek hitrejše sitosti, kar pa ni cilj vnašanja zadostne kalorične in beljakovinske prehrane;
- otrok naj sodeluje pri načrtovanju obrokov;
- spodbujanje otroka, da je fizično aktiven, kolikor mu stanje dovoljuje, saj fizična aktivnost poveča apetit in pripomore k večjemu vnosu hrane;
- spodbujanje otroka, da bi jedel več, kadar se počuti dobro.

Ameriško onkološko združenje za boljše prehranjevanje otrok v domačem okolju svetuje (Nutrition, 2014):

- uporaba pisanih skodelic in slamic za spodbujanje otroka pri pitju tekočin čez dan;
- uporaba modelčkov za peko piškotov za izrez sendvičev, želeja, mesa in sira v poljubni obliki;
- otroku ponudimo majhne obroke in prigrizke čez dan namesto treh velikih obrokov;
- kreacije obrazov iz sadja in zelenjave na krožniku so otroku bolj zanimive;
- piknik na dvorišču, travniku za hišo ali v dnevni sobi;
- otrok naj sodeluje pri načrtovanju obrokov in pripravi hrane. Pomoč pri načrtovanju je lahko enostavna, npr. otrok sam izbere vrsto zelenjave;
- dnevni obrok naj zaužije v družbi prijateljev;
- načrtovanje obrokov vnaprej zaradi pregledov in zdravljenja;
- pogovor z otrokovim učiteljem glede njihovega prehranjevanja in pitja v razredu;
- spodbujanje otroka, da je fizično aktiven, saj to pripomore k večjemu vnosu hrane;
- spodbujanje otroka, da bi jedel več, kadar se počuti dobro.

Cohen in sodelavci (2014) so ugotovili, da starši najpogosteje negativno vplivajo na otrokovo prehranjevanje z verbalno komunikacijo, ko otroka silijo jesti, čeprav nima apetita. Zelo dobro pa so se starši in otrok počutili, ko so starši v bolnišnici pripravili obrok za otroka. Za starše je bila to ena od najbolj pozitivnih izkušenj.

## 6 RAZPRAVA

Levkemija oziroma belokrvnost je rak kostnega mozga. Je najpogostejša rakava bolezen pri otrocih (Seth, Singh, 2015). Najpogosteje se pojavi v akutni obliki. Obstajata dva glavna podtipa akutne levkemije pri otrocih. V Sloveniji je v zadnjih 20 letih za levkemijo zbolelo v povprečju 13 otrok letno, pri čemer je okoli 80 % primerov ALL. AML je druga najpogostejša oblika levkemij pri otrocih in se pojavlja predvsem pri starejših otrocih. V zadnjem desetletju predstavlja 14 % primerov levkemij oziroma nekaj več kot 2 primera na leto (Jazbec, 2014).

Znaki in simptomi pri ALL in AML so različni. Pri ALL se pojavi anemija, otrok postaja bled, nerazpoložen, manj telesno zmogljiv, nagnjen je k okužbam zaradi granulocitopenije, po telesu se pojavijo pikčaste krvavitve in modrice zaradi trombocitopenije in bolečine v skeletu, največkrat v spodnjih udih (Jazbec, Kitanovski, 2014). Pri AML se lahko pojavijo bolečine v sklepih, povečajo se jetra in vranica, lahko nastanejo infiltrati v dlesnih, v koži in periorbitalno, prisotne so trombocitopenija in motnje v koagulaciji, redkeje pa ima otrok povečane bezgavke (Jazbec, 2014).

Diagnozo bolezni potrdimo z najdbo malignih celic (limfoblastov ali mieloblastov) v periferni krvi ali v kostnem mozgu (Jazbec, 2014).

S kombiniranim multidisciplinarnim pristopom k zdravljenju je v sodobnem času pričakovano 5-letno preživetje otroških onkoloških bolnikov doseglo 80 %, pri 70 % bolnikov pa lahko govorimo o ozdravitvi. Sodobni načini zdravljenja omogočajo preživetje 75 % vseh otrok, ki so zboleli za levkemijo (Jazbec, 2006).

Cilj zdravljenja je doseči popolno ozdravitev s čim manjšimi kratkoročnimi in dolgoročnimi posledicami ter popolno remisijo (normalizacija krvne slike in kostnega mozga) bolezni (Jazbec, 2014; Andoljšek, 2005).

Kemoterapija velja za eno izmed najpogostejših in učinkovitih zdravljenj levkemij pri otrocih. Kemoterapija je zdravljenje s citostatiki (Jurić, 2008; Garcia de Lima et al., 2015).

Najpogostejši neželeni stranski učinki, ki lahko spremljajo kemoterapijo, so: anemija, slabost in bruhanje, izguba telesne teže, izguba teka ter sprememba vonja in okusa, okvara

sluznic (stomatitis), diareja ali obstipacija. Če zdravnik sočasno predpiše podporna zdravila, se večina neprijetnih neželenih učinkov pojavi v blagi obliki (Jurić, 2008).

Hujšanje je lahko pri otroku z levkemijo že na začetku bolezni precej opazno (Dudek, 2006). Izguba telesne teže je pogosto prvi simptom rakaste bolezni in huda nehotena izguba telesne teže za >10 % osnovne telesne teže v 6 mesecih se pri 15 % otrok pojavi že ob diagnozi (Mlakar-Mastnak, 2010).

Zdravstvena nega otroka z levkemijo je visoko specializirano delo, saj od medicinske sestre zahteva veliko znanja in čustvene zrelosti. Medicinske sestre morajo obvladovati specifičnosti zdravstvene nege onkoloških bolezni in zdravstveno nego otroka in mladostnika. Poznati morajo različne psihosocialne težave, ki jih izzove bolezen v različnih obdobjih otroštva in mladostništva (Košir, Rožič 2016).

Medicinska sestra s kakovostnim delom prispeva, da se otrok počuti dobro in da je njegovo življenje kakovostno kljub težki bolezni. Medicinska sestra s svojim znanjem, odnosom do otroka in staršev ter s svojim optimizmom vpliva na zadovoljstvo, zaupanje in gotovost otroka in mladostnika (Košir, Rožič 2016).

Medicinska sestra je odgovorna za zagotavljanje ustrezne prehranske podpore otroku, ki se zdravi zaradi levkemije. Je članica multidisciplinarnega prehranskega tima, ki spremlja prehranjenost pacientov in načrtuje prehransko podporo, skuša doseči zgodnjo identifikacijo podhranjenega otroka, namensko prehransko podporo, boljšo kakovost oskrbe otroka, manjše število zapletov med zdravljenjem in s tem krajšo ležalno dobo (Mlakar-Mastnak, Rotovnik Kozjek, 2005).

Za medicinsko sestro je ključno, da zna pri slehernem otroku v procesu zdravstvene nege prepoznati tveganja za razvoj podhranjenosti in v načrtu zdravstvene nege določiti otroke, pri katerih obstaja veliko tveganje za razvoj podhranjenosti, in otroke, pri katerih so težave, povezane s prehrano, že izražene (Mlakar-Mastnak, Sedej, 2010).

Otrokom z oslabljenim delovanjem imunskega sistema je namenjena nevtropenična dieta. To pomeni, da je živila potrebno toplotno obdelati oz. zagotoviti živila brez naravno prisotnih mikroorganizmov. Odsvetuje se uživanje svežega sadja in zelenjave, svežih sokov, nepasteriziranega mleka in jogurtov. Otroci lahko jedo prekuhano sadje in zelenjavo, dobro

toplotno obdelano meso (kuhano oziroma dušeno pri 100 stopinjah Celzija), ribe, pasterizirano mleko, pasterizirane sokove (Poljanšek, 2014).

Otroci, ki zbolijo za rakom, imajo pogosto težave s prehranjevanjem zaradi neželenih učinkov kemoterapije, obsevanj ali operacije. Ti otroci imajo velikokrat težave pri vzdrževanju primerne telesne teže. Skupina, ki jo sestavljajo dietetik, medicinska sestra, zdravnik in fizioterapevt z multidisciplinarnim pristopom, pomaga otroku k boljšim rezultatom zdravljenja. Starše in otroka je treba vključiti v proces načrtovanja obrokov. Pomembna je pomoč družini otroka. Poučimo jih o stranskih učinkih zdravljenja, pravilni prehrani med in po zdravljenju ter o načinu izboljšanja kakovosti otrokovega življenja (Slemenšek, Žalik, 2010).

Dobro poznavanje teoretičnih vsebin in smernic, na podlagi katerih se lahko otroku olajša hranjenje, je podlaga za nadaljnje razmišljanje o poteh vnosa hrane in tekočine. Vedno, ko se zdravstveni tim odloča o drugih poteh vnosa, kot je običajna, je treba pretehtati, zakaj je to potrebno oziroma kakšne so indikacije na strani otroka, koliko časa naj bi otrok potreboval takšno podporo ter tudi, kakšne so kontraindikacije za posamezen način hranjenja. Če otrokovo zdravstveno stanje dopušča, naj tudi on soodloča o poteh, načinih ali dietah, vendar vsekakor ob tem, da je seznanjen in da razume tematiko in nevšečnosti enteralnega hranjenja (Mihelič Zajec, Pajnič 2011).

Pozitivno stališče k prehranski podpori otrok z rakom zagotavlja možnosti za normalno rast, razvoj in kakovost življenja. Pravilna prehrana je bistvenega pomena za vse otroke z rakom, saj pomaga v boju proti utrujenosti, zmanjševanju telesne teže ter izboljša rezultate zdravljenja. Ker čudežnih diet pri prehrani otroka z rakom ni, je treba uporabljati z znanostjo preverjena načela prehranske podpore oziroma stroke klinične prehrane, ki morajo biti del njihovega zdravljenja (Slemenšek, Žalik, 2010).

Pokorn (2005) navaja, da prevelika količina maščob (linolenska kislina), ne pa omega-3 maščobne kisline, pospešuje rast tumorjev in zavira imunski sistem. Najboljše so rastlinske in ribje beljakovine zaradi vzporednih hranilnih snovi.

Cohen in sodelavci (2014) ugotavljajo, da je spremljanje stranskih učinkov zdravljenja levkemije s citostatiki za starše velik stres. Stres staršev se posledično prenese na otroka, kar še dodatno negativno vpliva na počutje otroka in zavračanje hrane. Zaradi skrbi za otrokovo zdravje starši otroka silijo s hrano, kar privede do konfliktov med otrokom in starši. Starši



se zavedajo, da pogosti konflikti in siljenje otroka s hrano negativno vplivajo na prehranjevanje in željo po prehranjevanju pri otroku.

Cohen in sodelavci (2014) so ugotovili, da starši najpogosteje negativno vplivajo na otrokovo prehranjevanje z verbalno komunikacijo, ko otroka silijo jesti, čeprav nima apetita.

Pri delu z bolnim otrokom ali mladostnikom sta enako pomembna ustrezna strokovna obravnava kot primeren čustveni odnos. Eden od najpomembnejših elementov odnosa z otrokom in njegovimi starši je komunikacija. To je dajanje in sprejemanje sporočil. Komunikacija odraža naša znanja, stališča, čustva in razmišljanja (Košir, Rožič 2016).

## 7 ZAKLJUČEK

Podhranjeni otrok z levkemijo ima več zapletov zdravljenja s slabšim odzivom na zdravljenje in krajšim preživetjem. Funkcionalno stanje otrok in subjektivna kakovost njihovega življenja sta slabša. Podhranjenost pospešuje razvoj kaheksije. Prehranska obravnava otroka z levkemijo je zato del njihovega zdravljenja in še posebej pomembno je, da se prehranska intervencija začne dovolj zgodaj.

Odkrit pogovor z otrokom in s starši zmanjša negotovost, strah in občutek krivde. Odkritost prispeva k boljšemu sodelovanju otroka in staršev pri zdravljenju in večjemu zaupanju v zdravstveno osebje.

V klinični praksi se pri otroku, ki ima levkemijo, na izgubo telesne teže gleda kot na nekaj neizbežnega. Da bi dosegli kakovostno prehransko podporo, bi bilo treba jasno definirati cilje in vlogo prehranskega tima. Zdravstveni delavci potrebujejo za kakovostno prehransko podporo tudi kontinuirano izobraževanje, ki bi ponudilo dobro teoretično osnovo za delo.

Medicinska sestra mora skupaj z otrokom in s starši vsakodnevno načrtovati zdravstveno nego in jih vključevati v intervencije. Zelo pomembno pa je, da ga zna tudi motivirati za sodelovanje, saj se otrok počuti koristnega, s tem pa krepi svojo samozavest.

## 8 LITERATURA

Andoljšek D (2005). Bolezni krvi in krvotvornih organov. In: Kocjančič A, Mrevlje F, Štajner D, eds. *Interna medicina*. Ljubljana: Littera picta, 2005: 1172–314.

Barndregt K, Soeters P (2005). Clinical nutrition. In: Dowsett J, Elia M, Gibney MJ, Ljungqvist Olle, eds. *The nutrition society textbook series*. Blackwell science 115–31.

Benedik-Dolničar M, Bürger Lazar M, Jazbec J, Mali P, Rožič M (2002). Ko otrok zboli za rakom. Ljubljana: Sklad za pomoč otroku z rakom in krvnimi boleznimi 12–4.

Bernot M, Duratović Konjević A, Kotnik M, Lokar K, Zakotnik B (2009). Zdravstvena nega pri nezaželenih učinkih zdravljenja s citostatiki. In: Bernot M, Lokar K, Kotnik M, eds. *Kaj mora medicinska sestra vedeti o sistemskem zdravljenju raka in zdravstveni negi: zbornik*. Onkološki inštitut, Ljubljana: 35–63.

Borštnar S (2009). Slabost in bruhanje pri bolniku na sistemskem zdravljenju raka. *Onkologija*: 13(1): 51–3.

Bürger Lazar M (2006). Solidni tumorji pri otrocih. In: Štabuc B, et al, eds. *Zbornik prispevkov XIV. seminarja "In memoriam dr. Dušana Reje", Rak pri otrocih in mladostnikih*, Ljubljana, Oktober 2006. Zveza slovenskih društev za boj proti raku, 57.

Cohen J, Cohn RJ, Fleming CAK, Murphy A, Naumann FL, Wakefield CE (2014). Parent feeding interactions and practices during childhood cancer treatment. A qualitative investigation. *Elsevier* 89: 219–25.

Dudek SG (2006). *Nutrition essentials for nursing practise* : 5th ed. New York: Lippincott Williams & Wilkins: 3–18, 413–51, 630–50.

Garcia de Lima RA, Nascimento LC, Pfeifer LI, Silva-Rodrigues FM, Sposito AMP (2015). Coping strategies used by hospitalized children with cancer undergoing chemotherapy. *J Nurs Scholarsh* 47(2): 143–151.

Grubič Z, Rotovnik Kozjek N (2006). *Kaheksija*. Onkološki inštitut: Ljubljana, 1–6.

Jazbec J (2006). Levkemije otroške dobe. In: Štabuc B, ed. Rak pri otrocih in mladostnikih – zbornik prispevkov XIV. Seminarjev " In memoriam dr. Dušana Reje ". Ljubljana: Zveza slovenskih društev za boj proti raku 15 – 22.

Jazbec J (2014). Maligne bolezni otrok. In: Kržišnik C in sod, eds. Pediatrija. Ljubljana: DZS, 428–32.

Jazbec J, Karas - Kuželički N, Rajić V (2008). Levkemije otroške dobe. Zdrav Vestn 77(I): 25–30.

Dostopno na: <http://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:doc-MJRI9O2J/a528a275-72a8-42d5-a9a4-b488be03559b/PDF> <23. 2. 2016>.

Jezeršek Novaković B (2009). Sistemsko zdravljenje raka. In: Novaković S, Hočevar M, Jezeršek Novaković B, Strojjan P, Žgajnar J, eds. Onkologija: raziskovanje, diagnostika in zdravljenje raka. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2009: 156–183.

Jurić D (2008). Kemoterapija in stranski učinki. In: Božjak M, ed. Kemoterapija in stranski učinki pri bolnikih s hematološkimi obolenji: zbornik predavanj, Kranjska Gora, 03. in 04. oktober 2008. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v hematologiji, 2008: 7–11.

Južnič Šetina T, Škrbinc B (2010). Anemija pri bolnikih z rakom. Onkologija: 14(1): 43–5.

Košir H, Rožič M (2016). Otrok in mladostnik z rakom. In: Marinček Garić G, ed. Aktualno!: Onkološke teme in dileme, zbornik predavanj, Otočec, 8. in 9. april 2016. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v onkologiji; 43. strokovni seminar, 141–153.

Lavdaniti M (2014). A nursing perspective of nutrition in cancer patients undergoing chemotherapy. Nutr Chemother 4(2): 131–4.

Mihelič Zajec A, Pajnič M (2011). Enteralno hranjenje kot možnost izbire pri malnutriciji. Obzor Zdrav Neg 45(4): 263–72.

Mlakar-Mastnak D, Perhavec A, Rotovnik Kozjek N, Smrdel U, Zobec Logar HB (2010). Priporočila za prehrano bolnika z rakom. *Onkologija*; 14(1): 90–7.

Mlakar-Mastnak D, Sedej I (2010). Prehranska obravnava onkološkega bolnika, ki je na ambulantnem onkološkem zdravljenju. In: Bernot M, Duratović A, Kotnik M, Lokar K, eds. Bolnik z rakom na zdravljenju doma – priporočila za zdravstveno nego, Rogaška Slatina, 4. in 5. 3. 2010. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v onkologiji; 37. strokovni seminar; 31–4.

Mlekuž M (2008). Driska in zaprtje. In: Božjak M, ed. Kemoterapija in stranski učinki pri bolnikih s hematološkimi obolenji: zbornik predavanj, Kranjska Gora, 03. in 04. oktober 2008. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v hematologiji, 2008: 18–21.

Mrevlje Ž, Rotovnik Kozjek N (2010). Prehranska obravnava in prehrana bolnika z rakom. In: Pavčič M, Pandel Mikuš R, eds. *Dietetikus*. Združenje nutricionistov in dietetikov Slovenije 12(1): 4–10.

Pajk B (2007). Neželeni učinki sistemskega zdravljenja raka. *Onkologija*; 11(2): 131–9.

Pidić J (2008). Izguba apetita ter spremembe vonja in okusa. In: Božjak M, ed. Kemoterapija in stranski učinki pri bolnikih s hematološkimi obolenji: zbornik predavanj, Kranjska Gora, 03. in 04. oktober 2008. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v hematologiji, 2008: 12–4.

Pokorn D (2005). Dietna prehrana bolnika. In: Vukman M, ed. Ljubljana: Založba Marbona, 69–85, 161–5, 357–73.

Poljanšek J (2014). Vrste in načini hranjenja ter alergije na hrano otrok na otroškem oddelku univerzitetnega rehabilitacijskega inštituta – Soča. *Rehabilitacija*, 13(2): 29–35.

Primic-Žakelj M, Zadnik V, Zakotnik B, Žagar T (2009). Preživetje bolnikov z rakom zbolelih v letih 1991-2005 v Sloveniji. Ljubljana: Onkološki Inštitut, 292–301.

Rotovnik Kozjek N (2008). Prehrana bolnika z rakom. In: Božjak M, ed. Kemoterapija in stranski učinki pri bolnikih s hematološkimi obolenji: zbornik predavanj, Kranjska Gora, 03. in 04. oktober 2008. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v hematologiji, 2008: 49–54.

Rotovnik Kozjek N (2009). Klinična prehrana rakavih bolnikov. Onkološki inštitut: Farm Vestn 60: 80–4.

Rotovnik Kozjek N, Mlakar-Mastnak D, Sedej I (2009). Prehrana in rak: Kaj jesti, če zbolimo. Ljubljana: Europa Donna, 17–8.

Seth R, Singh A (2015). Leukemias in children. Indian J Pediatr: 82(9): 817–824.

Slemenšek L, Žalik Z (2010). Prehranjenost otroka z rakom. Klinični oddelek za otroško onkologijo in hematologijo, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana. Slov Pediatr; 17(2): 66–73.

Škrbinc B (2009). Driska in zaprtje. Onkologija: 13(1): 47–50.

Nutrition for children with cancer (2014). American cancer society.

Dostopno na: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002902-pdf.pdf>  
<22. 4. 2016>.

Zadnik V (2013). Rak v Sloveniji 2013. In: Bračko M in sod, eds. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Register raka Republike Slovenije, 14–7, 52–61, 83–5.