

# Prehrana pedijatrijskog onkološkog bolesnika

---

Vrgoč, Dražana

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:594872>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

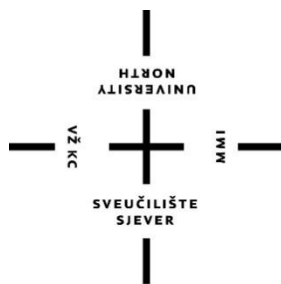
Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-02**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

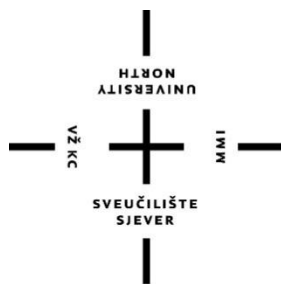
**Završni rad br. 1083/SS/2019**

**Prehrana kod pedijatrijskog onkološkog bolesnika**

**Dražana Vrgoč, 4440/601**

Varaždin, rujan 2019. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 1083/SS/2019

## Prehrana kod pedijatrijskog onkološkog bolesnika

**Student**

Dražana Vrgoč, 4440/601

**Mentor**

Mirjana Kolarek Karakaš dr.med.spec.pedijatar

Varaždin, rujan 2019. godine

## Predgovor

*Prije svega željela bih zahvaliti roditeljima koji su mi uspjeli omogućiti dolazak do ovog posljednjeg koraka. Hvala vam na svojoj vašoj financijskoj potpori, a ponajviše vam hvala na svom vašem strpljenju i potpori tijekom ispitnih rokova i na vašem neograničenom povjerenju.*

*Također bih htjela zahvaliti svim profesorima koji su me vodili kroz obrazovanje pružajući mi znanje i pomoć kod stvari prilikom kojih je pomoć bila potrebna. Isto tako željela bih zahvaliti svim djelatnicima studentske referade koji su bili tu dok je bilo potrebno pomoći oko pitanja vezanih uz studiranje.*

*A sada na kraju svega kao zaključak predgovora željela bih zahvaliti mentoru Mirjani Kolarek Karakaš dr.med.spec.pedijatar na odobrenju teme za pisanje završnog rada, stručnom vođenju kroz pisanje istoga te na svojoj pruženoj pomoći unatoč svim obvezama i nedostatku vremena.*

*Hvala svima!*

## **Sažetak**

Maligne bolesti koje se javljaju u dječjoj dobi predstavljaju kako medicinski tako i psihosocijalni problem djeteta, obitelji i zajednice u kojem se nalazi. Dijagnosticiranje, liječenje te oporavak od ove vrste bolesti kod djece je zahtjevan klinički, organizacijski i edukacijski problem kojem je, kako zbog svoje specifičnosti obzirom na dobnu skupinu, tako i obzirom na bolest, nužno pristupiti s posebnom pažnjom. Vrlo bitan segment u postupku liječenja ovog oboljenja čini i prehrana. Invazivni terapijski postupci, slabost organizma, loše psihičko stanje su sami po sebi otežavajući čimbenici u cjelokupnom postupku. Dobra i kvalitetna prehrana doprinosi poboljšanju stanja organizma, jačanju istog te olakšava borbu sa malignim oboljenjima. Da bi se izbjegle komplikacije koje mogu nastati ukoliko pedijatrijski onkološki bolesnik ima problema sa prehranom, nužno je posvetiti pažnju u pogledu adekvatne prehrane i specifičnostima za svakog pojedinog pacijenta.

***Ključne riječi:*** *maligne bolesti, djeca, prehrana, liječenje, kemoterapija, pedijatrija ...*

## **Summary**

Childhood malignancies represent both the medical and psychosocial problems of the child, family and community in which he or she is present. Diagnosing, treating and recovering from this type of illness in children is a clinical, organizational and educational challenging problem that, due to its specificity in terms of age and disease, needs to be addressed with particular care. Nutrition is a very important segment in the treatment of this disease. Invasive therapeutic procedures, weakness of the organism and poor mental state are aggravating factors in the overall procedure. Good and quality nutrition contributes to improving the body's condition, strengthening it and facilitating the fight against malignant diseases. In order to avoid complications that may arise if a pediatric oncology patient has nutritional problems, it is necessary to pay attention to adequate nutrition and specificities for each individual patient.

***Keywords:*** *malignancies, children, nutrition, treatment, chemotherapy, pediatrics ...*

## **Popis korištenih kratica**

RH – Republika Hrvatska

ALL – akutna limfatična leukemija

AML – akutna mijeloična leukemija

PAS – Periodic Acid Schiff (pozitivni limfoblasti)

DNK – deoksiribonukleinska kiselina

ECOG – Eastern Cooperative Oncology Group

TNM – klasifikacija tumora

IV – intravenozno

CVK – centralni venski kateter

ATP – adenzin trifosfat

DRI – Dietary Reference Intakes

WHO – World Health Organization



## Sadržaj

1. UVOD.....	1
2. MALIGNNA OBOLJENJA KOD DJECE.....	2
2.1. Pojam malignih oboljenja.....	2
2.2. Uzročnici malignih oboljenja.....	3
2.3. Vrste malignih oboljenja kod djece.....	4
2.3.1. Leukemija.....	5
2.3.2. Tumori mozga.....	6
2.3.3. Limfomi.....	7
2.3.4. Sarkomi.....	7
2.4. Liječenje pedijatrijskog onkološkog bolesnika.....	8
3. ZDRAVSTVENA NJEGA PEDIJATRIJSKOG ONKOLOŠKOG BOLESNIKA.....	9
3.1. Prijem pedijatrijskog onkološkog bolesnika.....	10
3.2. Intervencije medicinske sestre kod liječenja kemoterapijom.....	13
4. PREHRANA PEDIJATRIJSKOG ONKOLOŠKOG BOLESNIKA.....	14
4.1. Uloga prehrane.....	15
4.2. Nutritivne potrebe djeteta.....	16
4.3. Poremećaji hranjenja.....	16
4.4. Anoreksija-kaheksija sindrom.....	17
4.5. Prehrana onkološkog bolesnika.....	18
4.5.1. Enteralni put prehrane.....	18
4.5.2. Parenteralni put prehrane.....	20
4.6. Opće preporuke za prehranu pedijatrijskog onkološkog bolesnika.....	22
4.7. Prehrambena potpora pri transplantaciji hematopoetskih matičnih stanica.....	24
5. UDRUGE ONKOLOŠKIH BOLESNIKA.....	25
6. PSIHOLOŠKA PODRŠKA U LIJEČENJU MALIGNIH BOLESTI KOD DJECE.....	29
7. ZAKLJUČAK.....	30
8. LITERATURA.....	31

## 1. UVOD

Prehrambeni status oboljelih od malignih bolesti definiran je kao zdravstveni status koji ovisi o prehrambenom unosu i bioiskoristivosti hranjivih tvari u organizmu. Nutritivni status utječe na prognozu bolesti, podnošenje kemoterapije te osjetljivost na infekcije. Prema etiologiji pothranjenost se kvalificira kao primarna koja nastaje zbog okolišnih i ponašajnih čimbenika te kao sekundarna pothranjenost koja nastaje uslijed bolesti. Ukoliko traje kraće od 3 mjeseca govori se o akutnoj pothranjenosti ili kroničnoj, ako je dulja od 3 mjeseca. Prevalencija sekundarne pothranjenosti među hospitaliziranom djecom u Europi najčešće iznosi 15-20%, ali rezultati variraju od 6 do 50% ovisno o dijagnozi, dužini liječenja i terapijskim postupcima[1]. Pothranjenost pogoršava tijek kronične bolesti, produljuje oporavak i povećava broj komplikacija. Kod onkoloških bolesnika dodatno se narušava nutritivni status zbog raznih dijagnostičkih i terapijskih intervencija, primjenom lijekova koji narušavaju apetit, zatim mučninama i povraćanjem, neutropenijama, mukozitisima te mnogim drugim čimbenicima. Pothranjenost ima brojne efekte povezane s imunosnim sustavom i pojavom infekcije. Dodatno pogoršava fiziološke poremećaje i pridonosi zatajivanju organa, pojavi bolničkih infekcija i usporenom zarastanju rana.

Jako učestali problem koji se javlja kod ove vrste bolesnika, a kojem je potrebno posvetiti pažnju je i pojava kaheksije koja uzrokuje gubitak tjelesne mase, a samim time i smanjenje mišićne mase i masnog tkiva. Dolazi do umanjenja fizičke aktivnosti, slabosti organizma koji utječu na kvalitetu života. Ovaj sindrom je nužno prepoznati na vrijeme jer pravovremeno djelovanje doprinosi ishodu postupka. U prehranu koja se daje ovoj vrsti bolesnika je nužan visoki unos energetske namirnice velike nutritivne vrijednosti. Hrana se prilagođava stanju, potrebama i dobi djeteta te se za svako dijete određuje posebno i individualizirano.

Ishod liječenja malignih oboljenja u cijelosti ovisi o koordinaciji i međudjelovanju cjelokupnog tima zdravstvenog slučaja ali i samog oboljelog i članova njegove obitelji. Jačanje psihe i svijesti oboljelog, edukacija roditelja, pravovremeno djelovanje, dobar terapijski postupak, adekvatna prehrana te volja su čimbenici koji moraju postojati zajedno i djelovati u korelaciji da bi se postigao željeni efekt. Medicinska sestra zbog svoje specifične uloge najviše vremena provodi i

dolazi u kontakt sa oboljelim i njegovom obitelji te je upravo to adut koji može iskoristiti da bi postigla dobru suradnju u cjelokupnom terapijskom postupku.

U nastavku rada upoznat ćemo se sa malignim oboljenjima, zatim onim oboljenjima koja se najčešće javljaju kod djece. Drugi dio rada bit će posvećen zdravstvenoj njezi pedijatrijskih onkoloških bolesnika, a posljednji dio upravo važnosti prehrane ovih bolesnika.

## **2. MALIGNA OBOLJENJA KOD DJECE**

Karcinom je vodeći javnozdravstveni problem razvijenog svijeta. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji broj ljudi oboljelih od karcinoma nastavit će rasti, a do 2035. godine očekuje se udvostručenje broja novooboljelih. Stoga je priprema zdravstvenog sustava za navedenu trajnu epidemiju karcinoma važnija nego ikada. Međunarodne agencije za istraživanje raka za 2018. godinu (temeljene na podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo) govore o 25.221 novom slučaju karcinoma u Hrvatskoj i 14.439 smrti uzrokovanih zloćudnim bolestima. Na svakih pet novootkrivenih zloćudnih bolesti tri osobe umiru od karcinoma, što je omjer u kojem značajno zaostajemo za razvijenijim europskim zemljama, ali i nekim zemljama u okruženju[2].

Maligne bolesti jedan su od vodećih uzroka smrti djece u Europi i Americi. Godišnje se na milijun stanovnika mlađih od 16 godina postavi oko 130-140 dijagnoza malignog tumora[3]. Napretkom medicine, dijagnostičkih postupaka i liječenja vjerojatnost preživljavanja uvelike se promijenila: u posljednjih 30 godina postotak preživljavanja je s 20% porastao je na današnjih 70-80% .

Dječji tumori znatno se razlikuju od tumora od kakvih obolijevaju odrasli. Javljaju se u različitim dijelovima tijela, pod mikroskopom izgledaju drugačije i različito reagiraju na terapiju. Stopa izlječenja u dječjoj populaciji znatno je viša od one u odraslih, tako da je danas moguće potpuno izliječiti čak 70 do 90 % oboljele djece, ovisno o vrsti tumora[4].

### **2.1. Pojam malignih oboljenja**

„Novotvorina (tumor) je patološka tvorba koja nastaje kao posljedica prekomjerne proliferacije abnormalnih stanica. Novotvorine je teško definirati u jednoj sveobuhvatnoj definiciji, pa se i danas najviše rabi definicija australsko-engleskog patologa Ruperta Willisa, postavljena prije oko

70 godina“: „Novotvorine su abnormalne nakupine tkiva, čiji rast nadmašuje rast normalnih tkiva, a nastavlja rasti u prekomjernom obliku i nakon što je uklonjen uzrok te promjene“[5]. Novotvorine nastaju kad se izgubi normalna fiziološka regulacija kontrolnih mehanizama rasta stanice. Razlikuju se ovisno o stupnju diferenciranosti, stupnju invazivnosti u okolno tkivo i metastaziranju u udaljene regije. Svim je tumorima zajedničko da nastaju kao posljedica promjena specifičnih gena koji im daju nove biološke osobine, tj. maligni fenotip. Diobom tih stanica stvaraju se potomci koji tvore tumorsku masu. Nedostatak specifičnih normalnih i malignih stanica glavna je prepreka uspješnom liječenju oboljelih od karcinoma[6].

Stanice iz primarnog tumora optokom krvi ili limfnim kanalima dolaze u druge dijelove tijela i stvaraju sekundarna žarišta ili metastaze. Maligna bolest može nastati u svakom dijelu tijela, pa tako postoje karcinomi koji nastaju u sluznici ili koži i sarkomi koji nastaju u vezivnom tkivu. Maligne bolesti nisu zarazne kao što neki ljudi smatraju[7]. Osobe starije od 40 godina sklonije su obolijevanju od raka, ali može oboljeti bilo tko i u svakoj životnoj dobi [8]. Iako su drugi najčešći uzrok smrti kod djece mlađe od 14 godina, maligne bolesti nisu česte u dječjoj dobi [9]. Učestalost pojave malignih bolesti mijenja se s dobi, pa je tako u prvih 5 godina pojavnost dvostruko veća nego u dobi od 6-15 godina. Također, dječaci obolijevaju češće nego djevojčice[10].

## **2.2. Uzročnici malignih oboljenja**

Kroz povijest je prevladavalo mišljenje da maligna oboljenja uzrokuju različiti okolinski faktori. Prema nekim izvorima, najpoznatiji grčki liječnik Hipokrat, bavio se proučavanjem upravo ove skupine bolesti. Engleski kirurg Percival Pott iznio je 1775. godine u časopisu „Chirurgical Observations“ zapažanja da dimnjačari u Engleskoj obolijevaju od tumora daleko češće od ostalih ljudi. Ovu pojavu pripisao je njihovoj izloženosti čađi i nedostatnoj higijeni. U 19. stoljeću „identificiran“ je cijeli niz „uzročnika“ tumora: čađa, petrolej, razne boje i parafinska ulja. Otada su brojna opažanja i epidemiološke studije skrenule pozornost na blisku povezanost okoline s učestalošću malignih oboljenja[11].

Već ranih 50 - ih godina ovog stoljeća, s razvojem citogenetike, uočene su promjene broja i izgleda kromosoma u tkivu i krvi oboljelih od raka. Danas se smatra da zloćudna stanica nastaje akumulacijom brojnih oštećenja koja su zbog nekog razloga izbjegla stanične mehanizme

popravka oštećenja i dovela do zloćudne preobrazbe. Na većinu izloženosti čimbenicima rizika može se utjecati ispravnim životnim navikama i različitim društvenim mjerama te tako smanjiti rizik za oboljenje od raka[12].

Čimbenici rizika dijele se na:

- čimbenike povezane sa stilom života: pušenje duhana, pasivno pušenje, konzumacija alkohola, neadekvatne prehrambene navike...
- okolišni čimbenici: sunčevo zračenje, radon, aflatoksin, ...
- čimbenici povezani s profesionalnom izloženošću (dioksin, azbest, etilvinil-klorid, nikal, arsen), biološki čimbenici (Epstein-Barrov virus (EBV), virus hepatitisa B, virus hepatitisa C, HIV tipa 1, humani papilomavirus HPV tipovi 16 i 18, humani virus T - staničnog limfoma tipa 1 (HTLV - 1), H.pylori[13].

Iako se nastanak tumora najčešće veže za genetiku i nasljedni faktor, statistika pokazuje da samo 5-10% novonastalih tumora nastaje povezano s tim, a da su svi drugi uzročnici puno zastupljeniji što nas tjera na razmišljanje o kvaliteti i načinu života koji vodimo.

Uzroci nastanka najvećeg broja dječjih neoplazmi su nepoznati. Rak nastaje radi promjena (mutacija) gena koje dovode do nekontroliranog rasta i diobe stanica. Faktori rizika za nastanak raka u odraslih su pušenje, izloženost UV zrakama i drugim izvorima zračenja, izloženost kancerogenima kojih ima u hrani, radnoj ili životnoj sredini, ali u djece nisu dokazani. Uloga nasljeđa odgovorna je za nastanak iznimno malog broja dječjih neoplazmi[14].

### **2.3. Vrste malignih oboljenja kod djece**

Najčešća maligna oboljenja koja se javljaju u dječjoj dobi su:

- Leukemije
- Tumori mozga
- Limfomi
- Sarkomi
- Druge vrste solidnih tumora

### 2.3.1. Leukemija

Kao posebni klinički poremećaj prvi je leukemije opisao Virchow između 1939. i 1945. godine. Nazvao ga je leukemijom radi bijele boje krvi bolesnika sa temperaturom, općom slabošću i povećanim limfnim čvorovima. Od tada su se razvile mnoge sofisticirane pretrage na temelju kojih su klasificirane leukemije. Leukemije su neoplastične (tumorske) proliferativne bolesti krvnih stanica. Obilježje leukemija je nakupljanje različitih oblika nezrelih ili zrelih krvnih stanica u koštanoj srži i perifernoj krvi i potiskivanje normalne hemocitopoeze, te infiltracija takvim leukemijskim stanicama u jetri, slezeni i limfnim čvorovima, ali i u bilo kojem drugom organu uključujući i središnji živčani sustav[15].

Leukemije su najčešće zloćudne bolesti djece (25-30% svih zloćudnih bolesti) a možemo ih podijeliti na:

- Akutne
- Kronične[16].

Akutne leukemije se klasificiraju na osnovu morfoloških, imunoloških, citogenetskih i molekularno genetskih karakteristika. Morfološka klasifikacija akutnih limfatičnih leukemija (ALL) dijeli ALL u tri morfološka tipa:

- L1 (85%),
- L2 (14%),
- L3 (1%).

Akutne mijeloične leukemije (AML) morfološki se dijele na 8 tipova: od M0-M7. U subklasifikaciji akutnih leukemija pomažu nam citokemijske pretrage; ne-enzimatske su PAS i Sudan black, a enzymatske peroksidaza, alkalna fosfataza, esteraze, kisela fosfataza. Akutne limfatične leukemije najčešće su PAS pozitivne, rjeđe pozitivne kisela fosfataza, a izrazito rijetko nediferencirane. Prema imunološkoj klasifikaciji akutne limfatične leukemije dijele se na B-ALL (80%) i T-ALL (15-20%); B skupina dijeli se na pro-B-ALL, common-ALL, pre-B-ALL i B-ALL a T skupina na nezreli T-ALL, kortikalni T-ALL te zreli T-ALL (2). Citogenetske promjene u bolesnika s ALL imaju važan prognostički značaj; tako se pet godišnje preživljavanje bez povratka bolesti može očekivati u bolesnika s hiperdiploidijom >50 kromosoma od 80%, s

47-50 kromosoma od 90%, triploidija 66-73 kromosoma-vjerojatno dobro, tetraploidija 82-94 kromosoma vjerojatno 60% [17].

### **2.3.2. Tumori mozga**

Tumori središnjeg živčanog sustava najčešći su solidni tumori dječje dobi. Preživljavanje kao i neurološki ishod liječenja u značajnoj mjeri ovisi o što ranijem prepoznavanju znakova i simptoma koji mogu upućivati na tumor mozga u djeteta. Vrijeme proteklo od pojave prvih znakova bolesti do postavljanja dijagnoze, u direktnoj je sprezi s uspješnosti onkološkog liječenja. Presentacija tumora CNS-a ovisna je o dobi djeteta, stupnju psihomotoričkog razvijanja, te lokalizaciji i biologiji tumora. Kliničku sliku čine znakovi povišenog intrakranijalnog tlaka, lokalizirajući znakovi tumora te opći simptomi bolesti. Kako simptomi i znakovi kod prezentacije tumorske bolesti CNS-a mogu upućivati na cijeli niz čestih i bezazlenih oboljenja djece, potrebno je izdvojiti djecu kod koje postoji objektivna sumnja na tumor mozga [18].

Etiologija tumora mozga većim je dijelom nepoznata. Nasljedna predispozicija dokazana je u manje od 5% tumora. Najpoznatiji genetski sindromi udruženi s povećanim rizikom za nastanak neoplazmi SŽS-a su neurofibromatoza, tuberozna skleroza, von Hippel-Lindauov sindrom, Li Fraumenijev sindrom, Turcotov sindrom, Gorlinov sindrom i Bloomov sindrom [19]. Izlaganje mozga ionizirajućem zračenju povećava vjerojatnost nastanka tumora mozga [20]. Nije opažena izravna povezanost tumora SŽS-a s izloženošću virusima. No, bolesnici s limfomima mozga učestalije su zaraženi Epstein-Barrovim virusom, a potvrđena je i njegova prisutnost u tumorskom tkivu. Primijećena je nešto veća učestalost pojave tumora mozga u djece čije su majke tijekom trudnoće uzimale prehrambene namirnice koje su sadržavale nitrozamin (uglavnom mesni proizvodi, rjeđe riba i sir) [21].

Tumori mozga dječje dobi imaju raznoliku prezentaciju, ali u svakodnevnom radu, na temelju anamneze i statusa djeteta treba izdvojiti djecu koja imaju indikaciju za daljnju neuroradiološku obradu bez duže odgode. Pridržavajući se smjernica, značajno se povećava vjerojatnost pravovremenog dijagnosticiranja i optimalnog liječenje djece s tumorom središnjeg živčanog sustava.

### **2.3.3. Limfomi**

Limfom je vrsta raka, pri čemu se zloćudna preobrazba limfocita događa u limfocitnom sustavu. Nastaju zbog stečenog oštećenja deoksiribonukleinske kiseline (DNK nastaje nakon rođenja i zato se radi o stečenim, a ne nasljednim bolestima). Promjena ili mutacija DNK jednog limfocita dovodi do zloćudne preobrazbe. Ta mutacija uzrokuje nekontrolirani i ubrzani rast tog limfocita, pri čemu ta stanica i stanice koje iz nje nastaju imaju prednost u rastu i preživljavanju. Nakupljanjem ovih stanica koje se dijele, nastaje tumorska masa u limfnom čvoru i na drugim mjestima. S vremenom, maligni limfociti (nazivamo ih limfomskim stanicama) potiskuju normalne limfocite i imunološki sustav postaje slab i ne funkcionira kako treba[22].

Nakon leukemija i tumora mozga maligni limfomi se nalaze na trećem mjestu prema učestalosti javljanja malignih bolesti u djece. Na njih otpada 13% dječjih tumorskih bolesti. Karakterizirani su neoplastičnom proliferacijom stanica koje su histogenetski srodne stanicama koje se normalno nalaze u limfnim čvorovima. Dije se na Hodgkin limfom (HL) i non-Hodgkin limfome (NHL). Nešto češće se javljaju NHL (7%) dok se HL javlja nešto rjeđe (6%).

U liječenju Hodgkinove bolesti primjenjuje se kemoterapija uz manje doze i manja polja zračenja (u ranim stadijima ne primjenjuje se zračenje). Isključivo se koristi polikemoterapija čija je svrha smanjenje kumulativne toksičnosti pojedinih citostatika te izbjegavanje pojave rezistencije tumora, bolesnici primaju 2, 4, 6 a ponekad i 8 ciklusa[23].

### **2.3.4. Sarkomi**

Sarkom je rak koji se razvija u vezivnom tkivu, kao npr. kosti, hrskavica, mišići, tetive, žile, masti, živci, vlaknasto tkivo oko zglobova, itd. Može se razviti bilo gdje u tijelu, a najčešće se razvija duboko u ekstremitetima. Osobe koje se nalaze u ranom, početnom stadiju nastanka sarkoma, uglavnom nemaju nikakve simptome. Sarkom se obično prikaže kao bezbolna izbočina (kvržica) ispod kože, često na rukama ili nogama. Sarkomi koji se razvijaju u abdomenu ili medijastinumu također nemaju nikakve simptome sve dok ne narastu veliki. Kako sarkom raste i postaje sve veći, vrši pritisak na susjedne organe, tkiva, živce, mišiće ili žile, te simptomi mogu biti bol, poteškoće pri disanju. Međutim, mnoga stanja mogu izazvati te simptome, te je svakako potrebno konzultirati liječnika koji će napraviti potrebnu dijagnostiku[24].



Na žalost, sarkomi mogu dugo vremena postojati bez bilo kakvih simptoma bolesti, a kada se oni i jave ovisi o dijelu tijela koji je zahvaćen. Na sarkom se sumnja kada se pojavi čvor na nozi, ruci ili trupu. Radiološki pregledi su obavezni kako bi se procijenila proširenost bolesti i utvrdilo prisustvo ili odsustvo udaljenih metastaza. Neophodno je da se dobije uzorak tumora (biopsija) za laboratorijsku analizu i potvrdu dijagnoze, kao i da bi se dobilo više informacija o tipu sarkoma[25].

#### **2.4. Liječenje pedijatrijskog onkološkog bolesnika**

Iako se pojavljuju nove i inovativne metode liječenja raka djece, tri glavna načina liječenja ostaju kemoterapija, operacija i zračenje. Svi ovi tretmani djeluju na uništavanje stanica raka i mogu se koristiti sami ili u kombinaciji. Dodatni modaliteti liječenja uključuju transplantaciju koštane srži i perifernih matičnih stanica i biološku terapiju. Kad se djetetu dijagnosticira rak, smješta se na poseban plan liječenja koji se zove protokol. Starost djeteta, vrsta raka, opseg bolesti i pojedinačni faktori rizika doprinose protokolu liječenja koje će dijete dobiti. Protokol može trajati mjesecima i godinama.

Kirurško je liječenje važna sastavnica onkološke terapije. Operativno odstranjivanje može biti prva faza liječenja, ovisno o veličini i smještaju tumora. Ponekad je tumor prevelik ili smješten tako da bi se operacijom moglo znatno oštetiti okolno zdravo tkivo. U takvim je okolnostima potrebno prije operacije provesti kemoterapiju kako bi se tumor smanjio. Time se povećavaju izgledi za uspješnost operacije[26].

Citostatska terapija se primjenjuje u liječenju malignih bolesti i sprječavanju rasta i širenja neoplazmi. Ono što je nemoguće izbjeći je da djeluje i na zdrave stanice[27]. Citostatska terapija je osnovni oblik sistemskog onkološkog liječenja. Prvi citostatik koji se počeo koristiti 1943. godine zvao se dušikov plikavac i služio je u borbi protiv Hodgkinove bolesti. Prema vremenu primjenjivanja terapije i terapijskom cilju, kemoterapiju dijelimo na adjuventnu kemoterapiju, neo-adjuventnu kemoterapiju i primarnu kemoterapiju:

- adjuvantna kemoterapija provodi se nakon lokalnog liječenja. Cilj joj je uništiti mikrometastaze
- neo-adjuvantna kemoterapija je liječenje bolesnika sa lokalnom bolešću. Cilj joj je sniziti stadij bolesti i učiniti uspješniji operativni zahvat

- primarna kemoterapija liječi bolesnike sa diseminiranom bolešću koji se ne mogu liječiti lokalno[28].

Radioterapija je tretman koji koristi visokoenergetske zrake (elektronske zrake) za uništavanje stanica raka. Zračenje se najčešće daje pomoću velikog stroja koji cilja zrake visoke energije na određeno područje tijela na kojem postoje stanice raka. Provode se posebna mjerenja kako bi se osiguralo da se te zrake isporučuju samo na predviđena područja. Sam tretman nije bolan i traje samo nekoliko minuta.

Postoje tri vrste radioterapije: primarna, adjuvantna i palijativna terapija. Primarna se radioterapija primjenjuje samostalno ili u kombinaciji s citostatskom terapijom. Adjuvantna terapija naziv je za terapiju zračenjem uz dodatak nekoj drugoj metodi liječenja, a provodi se s ciljem sprječavanja povratka bolesti. Ako je liječenje neuspješno primjenjuje se palijativna radioterapija, koja za cilj ima smanjenje tegoba i boli. Palijativna radioterapija se najčešće provodi jednokratno ili tijekom 5-10 dana, na tri načina: vanjskim, unutarnjim i sistemskim zračenjem[29].

### **3. ZDRAVSTVENA NJEGA PEDIJATRIJSKOG ONKOLOŠKOG BOLESNIKA**

Pedijatrijski stručnjaci za onkologiju moraju nadići primjenu tehničkih i znanstvenih saznanja nudeći djetetu i njegovoj obitelji humaniziranu njegu s ciljem promicanja zdravlja, kvalitete života, udobnosti i dobrobiti. Važno je da su svi koji su uključeni u skrb osjetljiviji i odgovorniji te otvoreni za uspostavljanje partnerstva s obiteljima i mobilizaciju mogućih mreža socijalne potpore, radi stvaranja veza. Među stručnjacima koji se bave onkološkim djetetom ističu se medicinske sestre, one zauzimaju položaj podrške, baveći se svakodnevno i izravno s djetetom. Medicinska sestra ima važnu ulogu u usmjeravanju pacijenta i njegove obitelji u iskustvu procesa bolesti, liječenja i rehabilitacije, što definitivno utječe na buduću kvalitetu života. Djeluje u ublažavanju patnje uzrokovane hospitalizacijom, humanizacijom skrbi i razvoja bolesti. Sestra ima nezamjenjivu ulogu u skrbi o onkološkom djetetu i mora djelovati savjesno, refleksivno i kritički u skrbi o djetetu i obitelji koja je pod njenom skrbi, pažljivo razmatrajući osobitosti i posebnosti svakog od njih, uzevši u obzir da su oni osjetljivi na čitavu situaciju koju bolest

nameće. Potrebno je da medicinska sestra shvati bol drugog, kako bi mu olakšala, tražeći oporavak i dobar standard kvalitete života pedijatrijskog pacijenta.

### **3.1. Prijem pedijatrijskog onkološkog bolesnika**

Kada postoji sumnja na postojanje malignog oboljenja kod djeteta ono se prima u bolnicu u svrhu provođenja dijagnostičkih i terapijskih postupaka. Sam prijem u bolnicu na dijete ali i na članove njegove obitelji djeluje stresno te je u samom početku nužno podariti osjećaj sigurnosti, razumijevanja i razviti dobru komunikaciju koja će biti temelj za nastavak suradnje. Jednom kada se dijete osjeti sigurnim bit će olakšana njegova suradnja te će se lakše nositi sa novonastalom situacijom, odvajanjem od roditelja, boli i sl. Medicinska sestra ima zadatak da od samog prijema djeteta održava komunikaciju sa njim te ga priprema i ohrabruje fizički i psihički. Također je neizostavna i komunikacija sa roditeljima, koji su jednako zabrinuti, ali mogu pomoći u koordinaciji sa djetetom u daljnjem tijeku postupaka.

Tijekom boravka djeteta, osim provođenja određene terapije, medicinske sestre trebaju skrbiti za udobnost djeteta, olakšavati mu tegobe koje uzrokuju popratne pojave kemoterapije te mu pomagati u zadovoljavanju svih ostalih potreba, posebice emocionalnih. Zadaci su medicinske sestre/medicinskog tehničara mnogobrojni i složeni te u potpunosti iziskuju personalizirani pristup[30].

Od samog prijema djeteta na odjel uloga medicinske sestre je da vrši promatranje, praćenje i pronalaženje subjektivnih i objektivnih čimbenika koji utječu na djetetovo zdravstveno stanje, zatim da vrši zdravstveni odgoj djece i njihovih roditelja, potrebna je redovita i stalna suradnja s ostalim članovima zdravstvenog tima u planiranju i provedbi zdravstvene zaštite djece od samog početka. Medicinska sestra mora uspostaviti i odnos pun povjerenja s roditeljima kako bi se oni smirili i uvjerali da će njihovu djetetu biti pružena sva potrebna njega i pozornost. Dobro poznavanje psihofizičkih obilježja pojedinih razdoblja dječje dobi osnovni su preduvjet za stvaranje najboljeg odnosa i povjerenja s djecom. Tako će se djeca u bolnici osjećati bolje i manje će patiti za roditeljima, što će pridonijeti i bržem oporavku[31]. Intervencije medicinske sestre u zbrinjavanju bolesnika

Tijekom liječenja djece na onkološkim odjelima potrebno je ciljano planirati zdravstvenu njegu, što znači postaviti sestrinsku dijagnozu, planirati ciljeve, primijeniti personalizirane aktivnosti i

intervencije, te evaluirati proces zdravstvene njege i ciljeve. U nastavku rada bit će prikazane intervencije medicinske sestre u postupku zbrinjavanja onkološkog pedijatrijskog bolesnika.

Svi postupci u njezi usmjereni su na rješavanje djetetovih problema kao što su sprječavanje infekcije, sprječavanje ozljeda i sprječavanje hospitalizma, potreba za pojačanom higijenom, osiguravanje prehrane, palijativne skrbi i ublažavanje boli.

Tablica 3.1. Intervencije u zbrinjavanju bolesnika:

Intervencije	Obrazloženje
Osobna higijena: svakodnevno kupanje, zaštita kože. Njega usne šupljine otopinama hidrogen karbonata, heksorala i antimikotika, njega zubi mekim četkicama ili spužvicom. Sprječavanje ojedica i dekubitusa. Mijenjanje odjeće i rublja svaki dan. Higijena obavljanja nužde.	Koža je dodatno sklona oštećenjima i dekubitusu, krvarenju i infekciji.
Prilagoditi fizičke aktivnosti mogućnostima djeteta. Osigurati odmor.	Djeca su sklona većim aktivnostima.  Djeca se ne vole odmarati.
Mjeriti vitalne znakove. Točno bilježiti u temperaturnu listu.	Odstupanje od normale upozorava na komplikacije.
Pratiti pojavu i intenzitet bola.	Treba vjerovati djetetu i koristiti se skalama za bol.
Izbjegavati invazivne zahvate i intramuskularne injekcije.	Mogućnost oštećenja tkiva, krvarenja, unosa infekcije.
Imobilizirati zglob zahvaćen krvarenjem.	Imobilizacijom se smanjuje bol i daljnje krvarenje.
Primijeniti hladan oblog na mjesto krvarenja.	Hladnoća dovodi do vazokonstrikcije.
Pripremiti dijete za dijagnostičke i terapijske zahvate.	Smanjuje se djetetov strah i osigurava suradnja.
Osigurati palijativnu skrb pri terminalnim stanjima.	Osigurava dostojanstveno umiranje bez bola.
Pravilno i točno provoditi terapiju.	Terapija je opsežna; paziti na identitet djeteta.

Izvor: I. Malčić i R. Ilić: *Pedijatrija sa zdravstvenom njegom djeteta, Školska knjiga, Zagreb, 2009.*

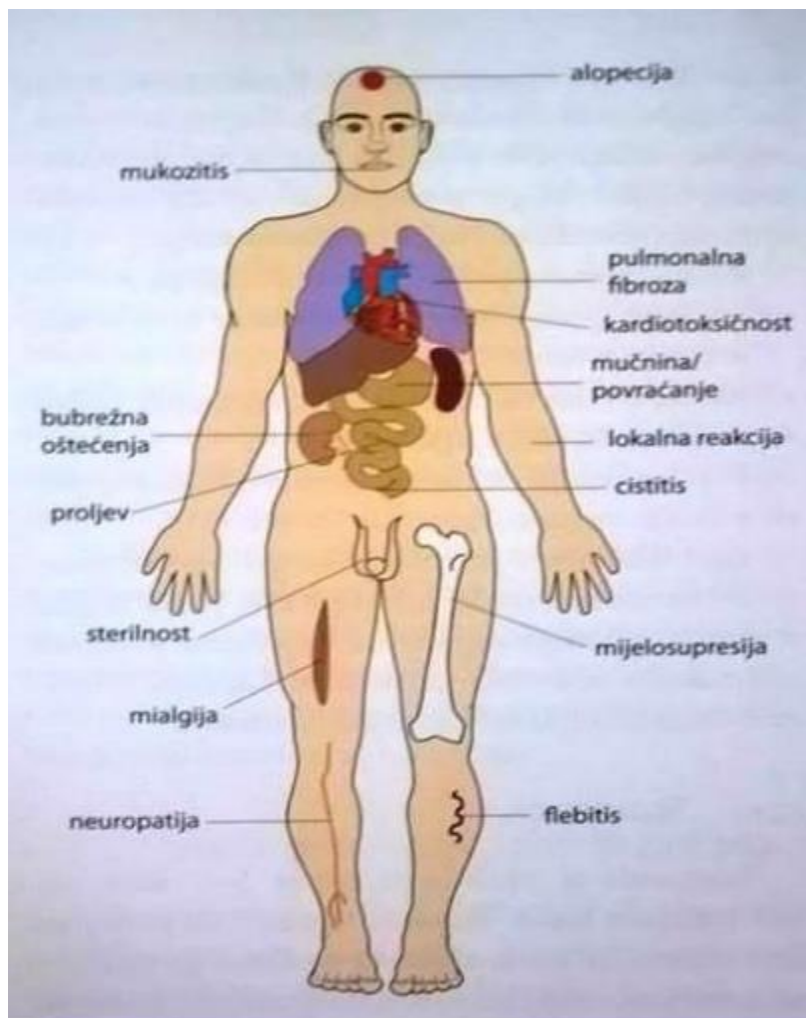
### **3.2. Intervencije medicinske sestre kod liječenja kemoterapijom**

Medicinska sestra ima tri glavne uloge kod liječenja kemoterapijom:

- proces uprave (educirati pacijente, upravljati i rukovoditi nuspojavama)
- emocionalna podrška pacijentima i njihovim obiteljima
- poduzimanje svih potrebnih radnji kako bi se osiguralo da su okoliš i sestra sigurni (odlaganje otpada i sigurno nošenje zaštitne odjeće).

Medicinska sestra treba procijeniti stanje pacijenta i utvrditi njegove probleme: fizičke, psihološke, socijalne i duhovne. Procjena obuhvaća obrasce zdravstvenog (psihofizičkog) funkcioniranja, Karnofsky skalu, Eastern Cooperative Oncology Group skalu (ECOG) i klasifikaciju tumora (TNM). Pod obrascima zdravstvenog funkcioniranja promatra se stanje oboljelog, kakva mu je prehrana, koliko je aktivan kroz dan, koliko sati dnevno spava, kakve su mu senzorne i kognitivne funkcije, koja mu je uloga u odnosu na druge ljude, kakvu ima toleranciju na stres, koji su njegovi sustavi vrijednosti, stavovi. Uz to treba obaviti fizikalni pregled. Karnofsky skala je procjena općeg tjelesnog stanja, pomoću koje se procjenjuje stanje pacijenata od 0-100% [32].

Citostatici osim na zloćudne, djeluju i na zdrave stanice, a posljedica toga su mnoge nuspojave koje sestra/tehničar moraju prepoznati. Nuspojave su: alopecija, mučnina i povraćanje, stomatitis, mijelosupresija, proljev, alergijske reakcije, lokane promjene, plućna toksičnost, neurološka toksičnost.



*Slika 3.1. Prikaz najvažnijih neželjenih posljedica kemoterapije*

*Izvor: E.Vrdoljak, M. Šamija, Z. Kusić, M. Petković, D. Gugić, Z. Krajina: Klinička onkologija, Medicinska naklada, Zagreb 2013*

#### **4. PREHRANA PEDIJATRIJSKOG ONKOLOŠKOG BOLESNIKA**

Maligna bolest u određenom stupnju razvoja izaziva smanjenje ili gubitak apetita, lošu probavu i lošu apsorpciju hranjivih tvari iz namirnica. U uznapredovanom stadiju maligna bolest dovodi do velikog smanjenja tjelesne težine i kaheksije, malnutricije i malapsorpcije. Uzroci gubitka tjelesne težine mogu biti posljedice radioterapije i kemoterapije (npr. mučnina, povraćanje, proljev), zatim ubrzan metabolizam zbog infekcija, kalorijske potrošnje tumora, kirurškog stresa[33]. Kod bolesnika sa malignom bolesti redovito se kontroliraju elektroliti, vitamini

status i voda, te na osnovu dobivenih rezultata određuju se bolesnikove nutritivne potrebe i način njihove nadoknade. Bolesnikove nutritivne potrebe mogu se nadoknaditi enteralnim ili parenteralnim putem, ovisno o stanju bolesnika.

Prehrambeni status bolesnika je iznimno bitan kod liječenja, ali i samog ishoda onkoloških bolesti. Loš prehrambeni status, a pod time se primarno misli na pothranjenost, zapravo je čest suputnik terapije. Gubitak tjelesne mase i pothranjenost su prisutni kod velike većine bolesnika te čak 20 % bolesnika umire zbog pothranjenosti, a ne same bolesti. Pothranjenost može biti rezultat bolesti, ali i posljedica korištenja antineoplastičnih lijekova. Nuspojave koje se javljaju kod liječenja onkoloških bolesti (kemoterapija, zračenja, imunoterapije, operacije) također doprinose nastanku pothranjenosti. Najvećem riziku od pothranjenosti su izloženi bolesnici s tumorom probavnog sustava (želuca, debelog crijeva, rektuma, jetre, gušterače) i pluća. Prehrana stoga igra jako bitnu ulogu kod liječenja onkoloških bolesnika[34].

#### **4.1. Uloga prehrane**

Prehrambeni status utječe na prognozu djece i mladih oboljelih od karcinoma. Oni koji se dobro hrane, također se mogu bolje oduprijeti infekciji i bolje tolerirati liječenje. Adekvatna prehrana mora biti dovoljna da djeci i mladima omogućuje održavanje tjelesnih funkcija, uključivanje u igru i druge aktivnosti, oporavak od traume i bolesti i daljnji rast i razvoj. Važno je da odluke koje se tiču prehrane uključuju dijete ili mladu osobu koja ima karcinom i njihovu obitelj te da uzmu u obzir djetetove posebne potrebe. Pacijentima i njihovim obiteljima trebaju se pružiti potpune informacije o hrani i suplementima koje pacijent prima i o njihovoj vlastitoj ulozi u osiguravanju ispravne prehrane. Trebali bi imati priliku raspravljati o bilo kojem pitanju i dati im kontakt podatke za daljnje savjete [35].

Djeca u bolnici koja se liječe od malignih bolesti imaju posebne prehrambene potrebe i mogu imati problema s prehranom. Kombinacija produženog trajanja liječenja, visoke učestalosti prijema i produljenog trajanja boravka u bolnici mogu ozbiljnije utjecati na ovu skupinu djece nego većinu drugih. Važno je da ste kao zdravstveni radnik svjesni problema koji predisponiraju i koji mogu dovesti do neadekvatne prehrane. Razumijevanje ovih može vam pomoći ublažiti neke



od predisponirajućih čimbenika, a brzo prepoznavanje i liječenje mogu pomoći u sprečavanju prehrane što postaje problem nekim pacijentima.

#### **4.2. Nutritivne potrebe djeteta**

Ne postoje posebne smjernice za potrebe za hranjivim tvarima ili promjene koje se javljaju u populaciji pedijatrijske onkologije. Na raspolaganju je nekoliko alata za procjenu energetske i hranjivih potreba djeteta oboljelog od karcinoma, uključujući odgovarajuće prehranbene referentne unose (DRI) i jednadžbe Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) za bazalnu brzinu metabolizma. Poteškoća u procjeni potreba za hranjivim tvarima dodatno se povećava širokim rasponom pedijatrijskih bolesnika i potrebama specifičnim za dob, u rasponu od novorođenčadi težine oko 3 kg s minimalnim rezervama do pretilog adolescenta težine 100 kg [36]. COG preporučuje da:

- liječenje raka može povećati energetske potrebe za otprilike 20%, a potrebe za proteinima za čak 50%,
- loš unos prehrane povezan s liječenjem može zahtijevati dnevni dodatak multivitamina i minerala da bi se ispunio dnevni preporučeni unos,
- stanje tekućine treba ocjenjivati i nadzirati radi osiguranja pravilne hidratacije[37].

#### **4.3. Poremećaji hranjenja**

Najčešći problemi vezani uz prehranu koji se javljaju kod onkoloških pacijenata su anoreksija, promjene okusa, mučnina i povraćanje, upala sluznice usne šupljine i teško gutanje. Cilj nadzora medicinske sestre je utvrditi stupanj mučnine/povraćanja, utvrditi druge poremećaje prehrane te tako pridonijeti održavanju tjelesne težine u pacijenata. Potrebno je savjetovati pacijenta o pravilnijoj prehrani tijekom kemo/radioterapije te poznavati načela primjene enteralne, odnosno parenteralne prehrane. Mora se obratiti pozornost i na druga stanja koja pacijent ima, a koja mogu utjecati na prehranu (žučni kamenci, šećerna bolest itd.)[38]. Za vrijeme liječenja kemo/radioterapijom medicinska sestra će savjetovati pacijenta da uzima tip prehrane koji će najmanje nadraživati sluznicu probavnog sustava (kuhane, usitnjene, nezačinjene namirnice sobne temperature), ali i davati adekvatan kalorijski unos (kremasti kolači, sladoled, pudinzi). Potrebno je piti veće količine negaziranih napitaka (neutralni čaj i voda). Ako se pacijentu

mučnina javlja već za primjene kemoterapije, savjetuje se izbjegavati hranu nekoliko sati prije terapije [39].

Vrlo često pacijenti se žale na metalni okus u ustima ili na promjenu okusa, što se može ublažiti konzumacijom bombona s okusom limuna/metvice, a za neutralizaciju metalnog okusa naročito je koristan ananas[40]. Mučnina i povraćanje uvjetovani kemoterapijom predstavljaju tako ozbiljan problem za pacijente da oni često žele odustati od daljnjeg liječenja. Teže se liječe i kontroliraju odgođene mučnine i povraćanja koja se javljaju kad je pacijent kod kuće, a poseban problem su tzv. anticipatorne mučnine i povraćanja. Pacijentima se savjetuje vođenje dnevnika o povraćanju, primjena lagane hrane i pića, uzimanje nadomjesnih enteralnih pripravaka, konzumacija đumbira te samopomoć mentalnog tipa uz tehnike relaksacije [41].

Svakako treba spriječiti razvoj kaheksije, pa medicinska sestra pacijenta redovito kontrolira, važe i nutritivno savjetuje. U slučaju pojave nutritivnog rizika liječnik će u prehranu uključiti razne nutritivne pripravke koji se prvenstveno primjenjuju oralno ili putem stome, a u nekim slučajevima nužna je i primjena parenteralne prehrane. Hranjenje je ne samo životna potreba, već i bitan socijalni moment u životu obitelji i društva, stoga se u planiranju prehrane osim medicinskih činjenica treba uvažiti i individualne potrebe i želje pacijenta i njegove okoline[42].

#### **4.4. Anoreksija-kaheksija sindrom**

Anoreksija je pojam koji označava gubitak apetita i nenamjerno smanjenje unosa hrane. Anoreksija se javlja kao prvi znak u poremećaju i prethodi stanju tzv. prekaheksije koja, ako se ne intervenira, prelazi u kaheksiju s progresivnim gubitkom mišićne mase i masnog tkiva [43]. Kod više malignih tumora gubitak na tjelesnoj težini pokazao se kao nezavisan, loš predvidljivi čimbenik preživljavanja, stoga sindrom kaheksije-anoreksije ima velik utjecaj ne samo na morbiditet i mortalitet već i na kvalitetu života pacijenata[44]. Tumorska kaheksija se javlja ovisno o primarnom tumorskom sijelu; pojavnost se može kretati od 8 – 88 %, sve je jače izražena kako je bolest proširenija i najizraženija je u terminalnoj fazi bolesti, iako ponekad može biti i prvi znak bolesti. Neposredno uzrokuje smrt u oko 20 – 40 % pacijenata oboljelih od raka. Uz današnje mjere nutritivne potpore, taj se postotak smanjuje i bliži broju od 20 %. Klinički se tumorska kaheksija manifestira anoreksijom i gubitkom na tjelesnoj težini. Slabost, neprimjereni umor, gubitak mase skeletnih mišića i masnog tkiva zapravo su kliničke manifestacije promjena u

metabolizmu ugljikohidrata, masti, proteina i rezultat su gubitaka energije u mirovanju. Prate ih promjene u biokemijskim i hematološkim testovima, pa tako utvrđujemo anemiju, hipertrigliceridemiju i hipoalbuminemiju, hiperlaktacidemiju i intoleranciju glukoze (razvoj inzulinske rezistencije)[45].

Cilj liječenja je stabilizacija kaheksije te sprječavanje ili odgađanje daljnjeg propadanja organizma, međutim trenutno nema pojedinačne ili kombinirane strategije koja je uspješna kod svih pacijenata[46]. Porast tjelesne mase, neovisno o postotku, uvijek se može smatrati pozitivnim događajem. Učinci zaustavljanja gubitka tjelesne mase povezuju se s poboljšanjem kvalitete života, u prvom redu utjecaj na razinu tjelesne aktivnosti i stupnja samopomoći. Istodobno takav trend otvara mogućnosti za agresivnije onkološko liječenje bilo da se radi o kemoterapiji, radioterapiji, kirurškom liječenju ili njihovoj zajedničkoj primjeni [47].

#### **4.5. Prehrana onkološkog bolesnika**

Prehrana onkološkog bolesnika važan je faktor kod svih faza maligne bolesti i bržeg oporavka tijekom liječenja kemoterapijom. Način prehrane važan je i za prevenciju malignih bolesti. Prehrana onkoloških bolesnika nešto je drugačija. Tijelo onkološkog bolesnika zbog iscrpljenosti organizma zahtjeva veću količinu hrane bogatu kalorijama[48]. Djeca često odbijaju hranu zbog gubitka teka. U prehrani se nastoje zadovoljiti dječje navike i želje. Kada djeca ne mogu jesti sama, treba ih strpljivo hraniti. Ako je oralna prehrana nedostatna, enteralno hranjenje nazogastričnom sondom može biti dobra opcija za stariju djecu sa zadovoljavajućim brojem trombocita i minimalnim gastrointestinalnim simptomima. Pri leukemiji hrana mora biti visokokalorična i visokoproteinska uz dodatak vitamina. Obroci moraju biti česti i manji te je potrebno osigurati dovoljan unos tekućine[49].

##### **4.5.1. Enteralni put prehrane**

Enteralni put unosa hrane podrazumijeva unos hrane i/ili komercijalnih nutritivnih suportivnih pripravaka preko probavnog sustava, u prvom redu putem usta, gdje se hrana usitni i priprema za daljnju obradu u želucu i crijevima, zatim putem sonde koja se postavlja u želudac ili početne dijelove tankog crijeva. Kada god je moguće kod bolesnika oboljelog od maligne bolesti, treba koristiti sve oblike enteralne prehrane, da bi se održao integritet sluznice tankog i debelog crijeva i spriječilo propadanje crijevnih resica i prodor mikroorganizama u krvotok bolesnika[50].

Pravilo je da kod svih pacijenata kod kojih je probavni sustav očuvan i sposoban za digestiju, apsorpciju i ekskreciju crijevnog sadržaja treba koristiti probavni sustav, jer su nutrijenti u probavnome sustavu trofični čimbenici koji održavaju crijevnu sluznicom zdravom, štite je od infekcija i sprječavaju atrofiju apsorpcijske površine crijeva. Za navedeno koristimo nazogastrične sonde, nazojejunalne sonde u bolničkim uvjetima, a zahvaljujući formiranju gastrostoma, jejunostoma, faringostoma ili ezofagostoma, enteralnu prehranu pacijenti koriste i u kućnim uvjetima, čime se značajno popravljaju njihovo zadovoljstvo. Enteralna prehrana poboljšava nutritivni status, ali samo uz minimalan učinak na kaheksiju. Hrana koju pacijentu dajemo putem sonde može biti pripremljena u kući u izmiješanom, kašastom obliku ili se mogu koristiti gotovi enteralni pripravci ili kombinacija navedenog. Hrana koja se priprema u kući mora sadržavati sve potrebne mikro i makronutrijente te mora imati adekvatnu energetska vrijednost. Od općih formula za enteralnu prehranu danas se koriste polimerne otopine (intaktni proteini, polimeri ugljikohidrata i neprobavljivi polisaharidi bogati biljnim vlaknima) koji sadrže proteine 12-20%, masti do 40% i ugljikohidrate 40-60%. Jeftine su, a kod unosa 1.500-2.000 kcal sadržavaju sve potrebne elemente[51].

Tablica 4.1. Opće upute o enteralnoj prehrani bolesnika s malignom bolesti;

<b>PREDMET</b>	<b>PREPORUKA</b>
<b>Općenito</b>	Nutricijska nadoknada kod malignih bolesnika treba se provoditi učestalo, čim se ustanovi nutritivni deficit
<b>Indikacije</b>	Nema podataka da enteralna prehrana pospješuje rast tumora, stoga je nutritivna potpora potrebna: a) čim se pojavi nutritivni deficit b) ako bolesnik neće biti sposoban unositi hranu više od 7 dana c) ako bolesnik nema adekvatan unos hrane (ako unosi hrane za manje od 60% potrebe energije tijekom 10 dana) Potrebno je nadoknaditi razliku energije od onoga što pacijent trenutno unosi od izračunatih stvarnih potreba.
<b>Preoperativno</b>	Pacijenti sa značajnom malnutricijom imaju korist od nutritivne potpore u trajanju 10-14 dana prije kirurškog zahvata, čak i ako to znači njeno odgađanje
<b>Tijekom radioterapije</b>	Pojačani unos prevenira terapijom povezani gubitak na tjelesnoj težini i smanjuje potrebu prekidanja terapije
<b>Tijekom kemoterapije</b>	Rutinska enteralna nutritivna nije pokazala bolji odgovor tumora na kemoterapiju i nije smanjila nuspojave terapije, stoga se ne smatra korisnom
<b>Tijekom transplantacije koštane srži</b>	Rutinska upotreba se ne preporuča

Izvor: J. Čerkez Habek Liječenje gastrointestinalnih simptoma u palijativnoj skrbi *Acta Med Croatica*, 67 (2013) 241-249

#### 4.5.2. Parenteralni put prehrane

Parenteralni put unosa hrane je način unosa nutrijenata intravenoznom infuzijom (IV.). Takav unos prehrane je dobar izbor za bolesnike sa visokim prehrambenim rizikom. Djelomična parenteralna prehrana zadovoljava samo određeni dio dnevnih nutritivnih potreba bolesnika, te nadopunjuje enteralni unos prehrane. Mnogi hospitalizirani bolesnici oboljeli od maligne bolesti na ovaj način primaju putem krvnih žila otopine glukoze, dekstroze ili aminokiselina. Potpuna parenteralna prehrana (engl. total parenteral nutrition) zadovoljava sve dnevne nutritivne potrebe bolesnika. Potpuna parenteralna prehrana provodi se najčešće u bolnici ili u zdravstvenim ustanovama, ali može se provoditi i kod kuće. Pošto su otopine za potpunu parenteralnu prehranu koncentrirane, mogu izazvati trombozu perifernih vena, te je uglavnom potrebno uvođenje

centralnog venskog katetera (CVK)[52]. Indikacije za potpunu parenteralnu prehranu su bolesti kod kojih probavni sustav bolesnika nije funkcionalan, zatim očekivanje pothranjenosti, pothranjenost, prije i nakon liječenja teško pothranjenih bolesnika, koji nisu u stanju unositi veće količine hrane putem usta nakon kemoterapije i/ili radioterapije[53]. Potpuna parenteralna prehrana se također primjenjuje kada je zbog poremećaja crijeva enteralno hranjenje onemogućeno dulje od pet dana. To se događa u slučaju teškog mukozitisa i enteritisa, neutropeničnih enterokolitisa, ileusa, opstrukcije crijeva, hloznog ascitesa nakon kirurškog zahvata i teške bolesti transplantata protiv primatelja[54].

Kontraindikacije za upotrebu PN-a u onkoloških pacijenata su nemogućnost osiguranja intravenskog pristupa te loša prognoza, odnosno terminalna faza proširene maligne bolesti. Ako je pacijent hemodinamski nestabilan s velikim metaboličkim poremećajima ili je oliguričan, a neće se dijalizirati, uporabu PN-a valja razmotriti vrlo oprezno. Komplikacije su uglavnom vezane uz intravenski pristup te uz regulaciju vrijednosti šećera u krvi. Kod pacijenata koji primaju kemoterapiju povećan je rizik od infekcije koji se održava i kada je isključen kateter, sugerirajući da PN samo može povećati osjetljivost na infekcije. Više studija je pokazalo da su učinci PN-a u tim slučajevima više štetni nego korisni, pa to područje primjene PN-a ostaje kontroverzno[55].

U tablici 4.2. je prikaz preporuka za parenteralnu prehranu onkoloških bolesnika te smjernice kojih se potrebno pridržavati u tom smislu:

Tablica 4.2. Uporaba potpune parenteralne prehrane u terminalnog bolesnika;

PREDMET	PREPORUKA
<b>Općenito</b>	Procjena nutritivnog statusa kod svih pacijenata s malignom bolešću je nužna odmah pri postavljenju dijagnoze i potrebno je ponavljati procjenu uhranjenosti na svakoj viziti kako bi se pravodobno započelo nutritivnu intervenciju
<b>Indikacije</b>	Totalna energetska dnevna potreba onkološkog bolesnika iznosi oko 20–25 kcal/kg/dan za hospitalizirane i 25–30 kcal/kg/dan za ambulantne bolesnike. Cilj potpune parenteralne prehrane je poboljšanje funkcije i ishoda bolesti pomoću: prevencije i liječenja pothranjenosti/kaheksije povećavanjem <i>compliance</i> za antitumorsku terapiju kontrolom nekih neželjenih događaja zbog onkološke terapije povećavanjem kvalitete života
<b>Preporuča se kod</b>	Teškog mukozitisa Teškog radijacijskog enteritisa Neadekvatnog unosa hrane (manje od 60% potrebne energije preko 10 dana) U bolestima sa sistemskim upalnim odgovorom potrebna je najprije medikamentna modulacija sistemskog odgovora; u protivnom je nemoguć anabolizam proteina
<b>Preoperativna upotreba</b>	Preporuča se samo kod pothranjenih bolesnika u kojih nije moguća enteralna prehrana
<b>Kod kemoterapije i radioterapije</b>	Ne preporuča se rutinska upotreba

Izvor: J.Čerkez Habek Liječenje gastrointestinalnih simptoma u palijativnoj skrbi *Acta Med Croatica*, 67 (2013) 241-249

#### 4.6. Opće preporuke za prehranu pedijatrijskog onkološkog bolesnika

U prehranu se trebaju uvesti namirnice visoke energijske i nutritivne vrijednosti i suplementi u obliku enteralnih formula, koje je potrebno prilagoditi dobi i stanju djeteta. Pripravci za enteralnu prehranu propisuju se kao međuobrok, zamjena za obrok ili uz glavni obrok, i mogu se prilagoditi pacijentovim željama dodavanjem raznih aroma u osnovnu smjesu. Tijekom liječenja djeteta od maligne bolesti vrlo je važno prehranu prilagoditi stanju organizma, fazi liječenja i reakciji na terapije, a to znači da se za svakog bolesnika posebno određuje nutritivni status na temelju kojeg se izrađuju individualizirani jelovnici. Općenite preporuke za prehranu djeteta koje boluje od maligne bolesti ističu:

- više dnevnih obroka koje je potrebno obogatiti kvalitetnim nezasićenim mastima u obliku maslaca, kikiriki maslaca, maslinovog, lanenog, sezamovog ulja i avokada
- povećati dnevni unos namirnica biljnog porijekla koje su bogat izvor vlakana: voće, povrće, orašasti plodovi, sjemenke, mahunarke
- prednost dati integralnim cjelovitim žitaricama u odnosu na prerađene žitarice (integralna riža, tjestenina, kruh i pekarski proizvodi, zobene pahuljice)
- ograničiti unos crvenog mesa i mesnih prerađevina jer su izvori loših zasićenih masti
- od namirnica životinjskog porijekla prednost dati ribi, peradi i jajima
- tijekom dana u organizam unijeti adekvatnu količinu tekućine (u obliku vode, biljnih čajeva i prirodnih sokova)
- smanjiti unos jednostavnih šećera (keksi, kolači, bijeli kruh, bijela riža, tjestenina)
- smanjiti unos grickalica i brze hrane
- u stanju neutropenije izbjegavati unos hrane koja sadržava veliki broj bakterija, kao što su meki sirevi, slabo kuhano meso, školjke i premalo termički obrađena jaja
- tijekom kemoterapije ne preporuča se suplementacija vitaminima bez prethodne konzultacije.

Kad god je moguće, treba poticati oralnu prehranu na način da obroci, koji se djetetu nude, budu vizualno privlačni i lijepo servirani. U slučajevima kad unos hrane na usta nije moguć, najprije se primjenjuje enteralno hranjenje nazogastričnom sondom, a kada probavni sustav nije funkcionalan i ne može osigurati dovoljnu nutritivnu potporu, pristupa se parenteralnoj prehrani odnosno prehrani putem krvožilnog sustava. Učestalo procjenjivanje nutritivnog statusa, educiranje roditelja i obitelji o adekvatnoj prehrani bitno utječe na kvalitetu života djeteta oboljelog od maligne bolesti, što dovodi do zaključka da je odgovarajuća nutritivna potpora važna karika u lancu multidisciplinarnog pristupa s kojim se susrećemo u liječenju pedijatrijskog onkološkog bolesnika[56].

Nutritivne potrebe osoba sa malignom bolesti se razlikuju od osobe do osobe. Medicinski tim koji sudjeluje u liječenju bolesnika oboljelog od maligne bolesti može pomoći u prepoznavanju



nutritivnih potreba i ciljeva tokom terapije, te pomoći u planiranju načina nutritivne pomoći bolesniku. Dobar nutritivni status tijekom terapije može pomoći bolesniku da:

- osjeća se bolje
- zadrži snagu i energiju
- održava svoju težinu i tjelesnu zalihu hranjivih tvari
- bolje tolerira nuspojave terapije
- smanji rizik od infekcija
- brže oporavi [57].

Kada se govori o unosu energije hranom, u stvari se govori o ukupnoj unesenoj ili potrebnoj energiji te udjelima nutrijenata koji su izvori energije. Unesena energija osigurava sintezu dovoljnih količina ATP-a što je krajnji rezultat unosa hrane. Energetske potrebe bolesnika oboljelog od maligne bolesti ne određuju se samo prema izmjerenoj i/ili procijenjenoj potrošnji, već ovise i o sposobnosti bolesnika da u određenim situacijama može adekvatno iskoristiti ponuđene zamjene u prehrani bez nuspojava. Brojni bolesnici oboljeli od maligne bolesti, nalaze se u stanju metaboličkog stresa ili pothranjenosti što nalaže oprez pri količini unesene energije. „Potreba za unosom energije značajno se razlikuje od onoga što smo proučavali unatrag nekoliko desetljeća. Tek neznatan broj bolesnika treba na dan unos energije viši od 2000 kcal na dan. Pretjeran unos energije (overfeeding, eng.) nije poželjan, a često je udružen s komplikacijama ili nuspojavama liječenja. Danas je osnovni cilj unosa ograničene količine energije vezan uz očuvanje funkcije i ograničavanje gubitka mišićne mase, a postiže se ranim uvođenjem nutritivne potpore u 23 liječenja bolesnika. Zaključno možemo reći da je planiran unos manjih količina energije (partial underfeeding, eng.) prihvatljiv i poželjan osobito u ranim fazama liječenja“[58].

#### **4.7. Prehrambena potpora pri transplantaciji hematopoetskih matičnih stanica**

Kod mnogih malignih i nekih nemalignih stanja indicirana je transplantacija hematopoetskih matičnih stanica. Postoje alogena i autologna transplantacija matičnih stanica. Kod alogene transplantacije kemoterapija i/ili zračenje koristi se za redukciju primateljevih stanica koštane srži da bi se postigao *engraftment* davateljevih matičnih stanica. U slučaju autologne transplantacije

kemoterapija i/ili zračenje služe za redukciju veličine tumora, nakon čega slijedi spašavanje pacijenta njegovim hematopoetskim matičnim stanicama.

Kod takvih terapija dolazi do teških mučnina, povraćanja i oralne ulceracije, a obično je povezana proljevom i enteropatijom zbog gubitka proteina te deplecijom cinka i elektrolita. Bolesnici uglavnom prestaju jesti što je rezultat neželjenih nuspojava. Zbog oštećenja funkcije gastrointestinalne barijere, povećava se rizik od virusnih, bakterijskih i gljivičnih infekcija, te dolazi do pogoršanja katabolizma proteina i uzrokuje negativan balans dušičnih spojeva.

Prehrana kod transplantiranih bolesnika se provodi enteralnim i parenteralnim putem. U slučaju enteralnog unosa ako se tolerira, daje bolji prehrambeni odgovor. Tada hrana treba biti sterilna, odnosno da to bude hrana sa što manje potencijalnih bakterija [59].

## **5. UDRUGE ONKOLOŠKIH BOLESNIKA**

Pružanje adekvatne skrbi za djecu oboljelu od malignih bolesti trebao bi biti jedan od prioriteta svakog društva, posebno danas kada statistike pokazuju trend povećanja oboljelih od dječjih tumora. Kronična i po život opasna bolest postavlja velike zahtjeve za djecu i njihove roditelje, te može uzrokovati traume i poteškoće u prilagodbi na novu životnu situaciju. Bitno je prepoznati potrebe i probleme takvih pacijenata i njihovih obitelji kako bi im se mogla pružiti adekvatna pomoć. Osnovni cilj udruga je unapređivanje kvalitete života djece oboljele od malignih bolesti i njihovih obitelji.

U Republici Hrvatskoj ima raznih udruga kao što su „Krijesnica“, „Ljubav na djelu“, „Nina“, „Crveni nosevi“, „Hrabro dijete“ i dr.

Da bi se ostvarila prava na koja djeca i njihovi roditelji imaju, potrebno je vještačenjem utvrditi oštećenje funkcionalne sposobnosti te imaju li utvrđenu vrstu i težinu invaliditeta.

Uredbom se utvrđuju:

- *Lista oštećenja organizma koja navodi postotak oštećenja organizma*
- *Lista težine i vrste invaliditeta – oštećenja funkcionalnih sposobnosti.*

Uredbom su predviđene 4 razine oštećenja organizma i 4 stupnja oštećenja funkcionalnih sposobnosti koji označavaju težinu invaliditeta. Nalaz i mišljenje o vrsti i težini invaliditeta-oštećenja funkcionalnih sposobnosti sadržava postotak i oštećenja organizma i razinu oštećenja funkcionalnih sposobnosti. Zato je važno i da se iz medicinske dokumentacije vidi kako dijete funkcionira i koji opseg pomoći treba za svakodnevno funkcioniranje. Pedijatar koji vodi dijete u svojim nalazima treba jasno opisati stanje djeteta, što može i što ne može, kakvu njegu treba i u kojem obimu, kako bi vijeće vještaka dobilo nedvojbene informacije za donošenje nalaza i mišljenja. Iz anamneze liječnika specijalista i opisa stanja djeteta treba biti vidljiv opseg i vrsta pomoći koju dijete treba, za koje aktivnosti treba pomoć, kakvu rehabilitaciju treba i u kojem intenzitetu i sl., jer će samo u odnosu na te činjenice vještaci odlučiti o razini oštećenja funkcionalnih sposobnosti [60].

Tablica 5.1. Prava djeteta i roditelja suočenih sa malignom bolešću.

PRAVA IZ ZDRAVSTVA	PRAVA IZ SOCIJALNE SKRBI	PRAVA IZ MIROVINSKOG OSIGURANJA	PRAVA IZ OBRAZOVANJA
<p>Sustav u kojem se ostvaruje pravo na liječenje djeteta te pravo roditelja na poštedu od rada za vrijeme liječenja djeteta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ liječenje</li> <li>➤ lijekovi</li> <li>➤ ortopedska pomagala</li> <li>➤ medicinska rehabilitacija</li> <li>➤ njega u kući</li> <li>➤ boravak roditelja uz dijete</li> <li>➤ liječenje u inozemstvu</li> <li>➤ pravo na dopust</li> <li>➤ pravo na skraćeno radno vrijeme</li> </ul>	<p>Sustav u kojem se ostvaruju novčane naknade i usluge za dijete te prava roditelja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ osobna invalidnina</li> <li>➤ doplatak za pomoć i njegu</li> <li>➤ status roditelja njegovatelja</li> <li>➤ jednokratne novčane naknade</li> <li>➤ naknada do zaposlenja</li> <li>➤ prva socijalna usluga</li> <li>➤ savjetovanje i pomaganje</li> <li>➤ pomoć u kući</li> <li>➤ psihosocijalna podrška</li> <li>➤ pomoć u integraciji u redovne odgojno-obrazovne ustanove</li> </ul>	<p>Sustav u kojem se ostvaruje pravo na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dječji doplatak</li> <li>➤ obiteljsku mirovinu</li> </ul>	<p>Sustav u kojem se ostvaruje pravo na odgoj i obrazovanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vrtić</li> <li>➤ osnovna i srednja škola</li> <li>➤ privremeni oblici školovanja (kod kuće, u zdravstvenoj ustanovi, na daljinu)</li> <li>➤ asistent u nastavi i druge prilagodbe u školi</li> <li>➤ izravan upis u srednju školu</li> <li>➤ izravan upis na fakultet</li> </ul>
<p>Za prava iz sustava zdravstva valja ići liječniku pedijatru/ obiteljskom liječniku i nadležnoj područnoj službi HZZO-a.</p>	<p>Za prava iz sustava socijalne skrbi valja se obratiti nadležnomu centru za socijalnu skrb prema prebivalištu osobe.</p>	<p>Za prava iz ovog sustava valja se obratiti nadležnoj područnoj službi Zavoda za mirovinsko osiguranje.</p> 	<p>Za prava iz sustava obrazovanja nadležni su uredi državne uprave u županiji za poslove obrazovanja, odnosno njihovoj najbližoj ispostavi.</p>

Izvor: Krijesnica – udruga za pomoć djeci i obiteljima suočenim s malignim bolestima

„Udruga Krijesnica u nastojanju da pomogne djeci i obiteljima koji su suočeni sa malignom bolešću organizira i provodi različite aktivnosti.

- pružanje i organiziranje besplatnoga smještaja obiteljima oboljele djece iz cijele hrvatske koja dolaze u Zagreb radi liječničkih tretmana
- organiziranje, posredovanje i provođenje određenih pogodnosti
- savjetovanje u ostvarivanju socijalnih i zdravstvenih prava
- psihološka podrška (grupna podrška, individualno savjetovanje / psihoterapija) za roditelje čije je dijete u liječenju, za roditelje čije je dijete preminulo i druge članove njihove obitelji, za djecu koja su izgubila člana obitelji zbog maligne bolesti
- pomoć i podrška članovima obitelji djeteta u terminalnoj fazi
- rehabilitacijski kampovi, rehabilitacija sportom i druge aktivnosti u rehabilitacijskom i terapijskom smislu za djecu izliječenu od malignih bolesti
- angažiranje, motiviranje i educiranje mladih koji su završili liječenje – skupina Mladi Krijesnice
- nutricionističko savjetovalište (predavanja, radionice kuhanja, individualne konzultacije)
- susreti obitelji s Dirom, terapijskim psom krijesnice
- edukacija roditelja u područjima vezanim uz maligne bolesti tiskanom i videomaterijalima
- okupljanja obitelji suočenih s malignom bolesti djece odlascima na zajedničke izlete i druga druženje
- izrada i distribucija dokumentarno-edukativnih filmova i tematskih crtanih filmova za djecu, mlade i odrasle osobe suočene s malignim bolestima
- interaktivni video pojmovnik za djecu i mlade oboljele od raka onkolog-i-ja.
- tehnička podrška roditeljima (korištenje telefona, faksa, interneta, stroja za kopiranje i dr.)
- besplatni prijevodi medicinske dokumentacije u svrhu traženja drugog mišljenja ili liječenja u inozemstvu
- zagovaranje u problematici
- javne akcije, istupi u medijima i drugi načini senzibiliziranja javnosti za probleme djece oboljele od raka i njihovih obitelji“[61].

## 6. PSIHOLOŠKA PODRŠKA U LIJEČENJU MALIGNIH BOLESTI KOD DJECE

Maligna bolest kod djeteta predstavlja izrazito stresno iskustvo kako za dijete tako i za njegovu obitelj. Oboljela djeca prolaze kroz dugotrajan i bolan proces liječenja. Tijekom liječenja dijete se mora prilagoditi na boravak u bolnici, bolne medicinske procedure, odvajanje od obitelji i prijatelja. Psihološki aspekti maligne bolesti uvelike utječu na razvojne zadatke djetinjstva koji uključuju tjelesne, kognitivne, emocionalne i socijalne promjene tijekom djetetova razvoja. Za bolje razumijevanje djetetovog poimanja bolesti i smrti važno je razumjeti razvojne zadatke djeteta u određenoj životnoj dobi. Premda dob nije sinonim razvojne faze, ipak možemo govoriti o kronološkoj podjeli koja uključuje: dojenčad (od rođenja do 1. godine), predškolsku dob (2-5 g.), školsku dob (6-11 g.) i adolescenciju (12- 18 g.). Tijekom ovih razvojnih faza djeca različito doživljavaju probleme koji se mogu pojaviti kao posljedica liječenja maligne bolesti.

„Kod liječenja malignih bolesti sudjeluje cijeli medicinski tim kojeg čine pedijatri-onkolozi, kirurzi, medicinske sestre, psiholozi, radni terapeuti, bolnički učitelji, fizioterapeuti. Takav interdisciplinirani pristup objedinjuje različite vještine i zvanja koja osiguravaju cjelokupnu zdravstvenu skrb. Nakon postavljanja dijagnoze maligne bolesti često se javljaju emocionalne reakcije u vidu negiranja, teškoća prihvatanja bolesti, raznih strahova, ljutnje te osjećaj krivnje. Roditeljima i djeci potrebno je pružiti podršku kako bi se što bolje prilagodili novim zahtjevima. Unapređenje komunikacijskih vještina članova obitelji, poticanje adekvatnog odnosa prema bolesnom djetetu i njegovim najbližim srodnicima te kvalitetnije zadovoljenje temeljnih psiholoških potreba djeteta vodi uspješnijem rješavanju problema i kvalitetnijem suočavanju s bolešću. Psihoterapijskim tehnikama potiče se uspješnija prilagodba oboljelog djeteta i članova njegove obitelji koja predstavlja i jedan od vrlo važnih preduvjeta bržeg oporavka od maligne bolesti“[62].

## 7. ZAKLJUČAK

Medicina je svakodnevno suočena s porastom broja malignih bolesti kod djece, no s napretkom dijagnostičkih postupaka i liječenja uvelike se povećao i postotak preživljavanja dječjih bolesnika. S obzirom da su maligne bolesti agresivne i liječenje se provodi metodama citostatske terapije, operativnih zahvata i radioterapije koji razorno djeluju ne samo na tumorske, nego i na zdrave stanice u organizmu, tokom liječenja pacijenti su suočeni s nizom komplikacija, a jedna od tih komplikacija je i pothranjenost. Pothranjenost pogoršava sam tijek bolesti, produljuje liječenje i oporavak te dodatno pogoršava komplikacije. Nadalje, smanjuje se tolerancija na lijekove i usporava metabolizam te je zbog toga nužno smanjivati terapijske doze što može dovesti do lošijeg odgovora na liječenje. Što se tiče uloge medicinskih sestara u skrbi za djecu oboljelu od maligne bolesti, na ovom profesionalcu je da zadovolji potrebe djeteta, članova obitelji, njegovatelja i preuzme upravljačku ulogu svog tima kako bi zadovoljio potrebe obje strane, stvarajući vezu između tima za njegu djeteta i njegove obitelji, humanizacijom brige i razvojem razigranosti s ciljem olakšavanja patnje uzrokovane hospitalizacijom. U prvim tjednima suočavanja sa zloćudnom dijagnozom, oboljeli i članovi njihovih obitelji proživljavaju različite osjećaje, koji se izmjenjuju iz dana u dan. Neki od njih su poricanje, ljutnja, strah, stres, bol, nedostatak samokontrole ili samopouzdanja, tuga, depresija, krivnja, usamljenost pa sve do nade u konačno izlječenje. Za početak, treba procijeniti funkcioniranje pojedinca i utvrditi njegove psihološke, fizičke i socijalne probleme. Zbog mučnina i povraćanja, dijagnostičkih i terapijskih intervencija, primjene lijekova koje narušavaju apetit, mukozitisa i mnogih drugih čimbenika dodatno se narušava nutritivni status kod onkoloških bolesnika. Kvalitetan nutritivni status predstavlja uspješni terapijski proces u cilju smanjenja malignih bolesti, primjene adekvatne suportivne terapije a potom i izlječenja. Očuvanje pravilnog nutritivnog statusa pridonosi cjelovitom imunološkom odgovoru, a time i smanjuje razvoj bolničkih infekcija.

Važnost dobrog nutritivnog statusa naglašena je kao jedan od imperativa mogućnosti provedbe cjelokupnog onkološkog liječenja kao i same uspješnosti liječenja. Pravilna prehrana stoga je ključna u svim stadijima bolesti. Kod onkoloških bolesnika važno je s nutritivnom potporom krenuti što ranije kako bi se, ako je moguće, izbjegla pothranjenost, prevenirale bolničke infekcije, smanjio morbiditet i skratilo vrijeme liječenja.

U Varaždinu, 30.09.2019.

## 8. LITERATURA

- [1] Kolaček S. Hojsak I. Niseteo T.: Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji, Zagreb, Medicinska naklada, 2017
- [2] Nacionalni plan borbe protiv raka, Republika Hrvatska, <https://www.nppr.hr/wp-content/uploads/2018/10/NPPRweb.pdf> dostupno 06.09.2019, str.4
- [3] Kolaček S. Hojsak I. Niseteo T.: Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji, Zagreb, Medicinska naklada, 2017
- [4] Krijesnica – udruga za pomoć djeci i obiteljima suočenim s malignim bolestima, Tumori dječje dobi i njihovo liječenje, Edukativna brošura udruge Krijesnica – III izdanje, Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Zagreb
- [5] Damjanov, S. Jukić, M. Nola: Patologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2008. U:Horvat A. Uloga obitelji u onkološkoj bolesti, Završni rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2018
- [6] P. Strojani, M. Hočevar: Onkologija, Onkološki inštitut Ljubljana, Ljubljana, 2018. U:Horvat A. Uloga u obitelji u onkološkoj bolesti, Završni rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2018
- [7] Lock S, Smith A. Obiteljski zdravstveni priručnik i medicinska enciklopedija. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1981, U:Derežić D. Specifičnosti zdravstvene njege djece oboljele od malignih bolesti, Završni rad, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 2016
- [8] Padovan I. Medicinski Leksikon. Leksikografski zavod "Miroslav Krleža", Zagreb, 1992
- [9] Johnson J, Keogh J. Pediatric Nursing Demystified: A Self Teaching Guide. McGraw-Hill Education, New York, 2010; str. 5
- [10] Konja J. Pedijatrijska onkologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2009
- [11] Matić V. Zdravstvena njega djece oboljele od malignih bolesti u Republici Hrvatskoj, Završni rad, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2018
- [12] Šamija M, i sur. Onkologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2000, U:Stojković S. Kvaliteta života bolesnika s malignom bolesti. Završni rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmaera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Osijek 2016
- [13] Vrdoljak E, Šamija M, Kusić Z, Petković M, Gugić D, Krajina Z. Klinička onkologija. Zagreb, Medicinska naklada; 2013



- [14] Moja prijateljica je bolesna, Maligne bolesti u djece, Rijeka zdravi grad, 2010 dostupno na: <https://www.rijeka.hr/wp-content/uploads/2016/05/Moja-prijateljica-je-bolesna-Maligne-bolesti-u-djece.pdf> dostupno 10.09.2019
- [15] Planinc-Peraica A.: Leukemije – nastavni tekst, Medicinar, vol. 45 supl .1
- [16] Konja J. Pedijatrijska onkologija, Medicinska naklada Zagreb, 2009;
- [17] Konja J. Novosti u dijagnostici i liječenju leukemija i malignih limfoma u djece, Paediatr Croat. 2013, str. 253-257
- [18] Jadrijević Cvrlje S. i ostali, Najčešći simptomi tumora mozga kod djece, Paediatr Croat. 2013, str.248-252
- [19] Pizzo A, Poplack DG, editors. Principles and practice of pediatric oncology. 5th ed. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; 2005;30:389-399 U: Blažević M. Tumori mozga u djece, Medicinski fakultet Sveučilišta Zagrebu, Zagreb, 2015
- [20] Fisher JL, Schwartzbaum JA, Wrensch M, Wiemels JL. Epidemiology of brain tumors. Neurol Clin. 2007, str. 2
- [21] Dietrich M, Block G, Pogoda JM, Buffler P, Hecht S, Preston-Martin S. A review: dietary and endogenously formed N-nitroso compounds and risk of childhood brain tumors. Cancer Causes Control. 2005, str. 2
- [22] Limfomi, Hodgkinov limfom, Ne-Hodgkinovi limfomi, Priručnik za bolesnike i članove obitelji, Hrvatska udruga leukemija i limfomi – HULL, Zagreb, 2014 str. 16
- [23] Konja J. Maligni limfomi, Paediatr Croat 2006, str.198-202
- [24] Sarkomi mekog tkiva, dostupno na: <https://www.centarzdavlja.hr/zdravlje-az/maligne-bolesti/sarkomi-mekog-tkiva/> dostupno 12.09.2019
- [25] Sarkomi mekih tkiva: vodič za pacijenta – Informacije na osnovu ESMO smjernica kliničke prakse, Anticancer Fund uz ESMO dozvolu, dostupno na: <https://www.esmo.org/content/download/127061/2397942/file/ESMO-ACF-Sarkom-Mekih-Tkiva-Vodic-za-Pacijente.pdf> dostupno 11.09.2019
- [26] Matić V. Zdravstvena njega djece oboljele od malignih bolesti u Republici Hrvatskoj. Završni rad, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2018

- [27] Padovan I. Medicinski Leksikon. Zagreb: Leksikografski zavod "Miroslav Krleža", 1992; U Derežić D. Specifičnosti zdravstvene njege djece oboljele od malignih bolesti, Završni rad, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar 2016
- [28] Šamija M, Vrdoljak E, Krajina Z. Klinička Onkologija. Zagreb: Medicinska Naklada, 2006,
- [29] Matić V. Zdravstvena njega djece oboljele od malignih bolesti u Republici Hrvatskoj, Završni rad, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2018
- [30] Matić V. Zdravstvena njega djece oboljele od malignih bolesti u Republici Hrvatskoj, Završni rad, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2018
- [31] Malčić i R. Ilić: Pedijatrija sa zdravstvenom njegom djeteta, Školska knjiga, Zagreb, 2009.; U Bratković V. Zdravstvena njega djeteta oboljelog od leukemije, Završni rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2016
- [32] Franković S. Zdravstvena njega onkoloških pacijenta. Zagreb: Nastavni tekst, 2009. U Vuglovečki V. Zadaci medicinske sestre kod liječenja kemoterapijom bolesnika oboljelog od karcinoma pluća, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2017
- [33] Mandić M L. Znanost o prehrani: Hrana i prehrana u čuvanju zdravlja. Osijek: Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno tehnološki fakultet. 2007.
- [34] Marušić P. Funkcionalna hrana namijenjena tumorskoj kaheksiji. Završni rad, Prehrambenotehnološki fakultet: Osijek. 2011; U: Babić V. Uloga medicinske sestre u prehrani onkoloških bolesnika. Završni rad, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar 2017
- [35] National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) Nutrition support in adults, London: Stationary Office (Clinical guidelines CG32), 2006
- [36] Cherry, L. Nutrition Assessment of the Pediatric Oncology Patient. Oncology Nutrition Connection 2011, str. 4-12
- [37] Nutrition and the child with cancer: where do we stand and where do we need to go?, Review Article:, S Afr J Clin Nutr 2011, str.24
- [38] Franković S. Zdravstvena njega onkoloških pacijenta. Zagreb: Nastavni tekst, 2009, U: V. Predovan, S. Stipaničić: Uloga medicinske sestre u zbrinjavanju onkološkog pacijenta, Kratki pregledni članak, medicina fluminensis 2015, str.413-417
- [39] Kraljević L. Mukozitis: procjena, prevencija i komplikacije. Sestrinski glasnik 2007;1:55-7
- [40] A Cancer Source Book for Nurses. Sudbury MA: Jones and Bartlett Publishers, 2004.

- [41] Kraljević L. Mukozitis: procjena, prevencija i komplikacije. *Sestrinski glasnik* 2007;1:55-7. U: V. Predovan, S. Stipaničić: Uloga medicinske sestre u zbrinjavanju onkološkog pacijenta, *Kratki pregledni članak, medicina fluminensis* 2015, str. 413-417
- [42] Zhou L, Liu XL, Tan JY, Yu HP, Pratt J, Peng YQ. Nurse-led educational interventions on cancer pain outcomes for oncology outpatients: a systematic review. *Int Nurs Rev* 2015, str. 415
- [43] Penet MF, Winnard PT Jr, Jacobs MA, Bhujwalla M. Understanding cancer-induced cachexia: imaging the flame and its fuel. *Curr Opin Support Palliat Care* 2011;5: 327-33. U R. Dobrila-Dintinjana, A. Redžović, A. Čubranić et al.: Prehrana u onkološkog pacijenta, *Kratki pregledni članak/Mini-review, medicina fluminensis* 2015, str.408-412
- [44] Van Cutsem E, Arends A. The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. *J Eur J Oncol Nurs* 2005, str. 408
- [45] Bing C. Lipid mobilization in cachexia: mechanisms and mediators. *Curr Opin Support Palliat Care* 2011, str. 408
- [46] Čerkez Habek J: Liječenje gastrointestinalnih simptoma u palijativnoj skrbi. *Acta Med Croatica*, 2013, 67: 241-249.
- [47] Krznarić Ž, Juretić, A, Šamija M, Dintinjanja RD, Vrdoljak E, Samardžija M, Kolaček S, Vrbanec D, Prgomet D, Ivkić M, Zelić M: Hrvatske smjernice za primjenu eikozapentaenske kiseline i megastrol-aceteta u sindromu tumorske kaheksije. *Liječ Vjes* 2007, 129:381-386.
- [48] Jakovljević K.: Uloga medicinske sestre u primjeni kemoterapije, *Završni rad, Veleučilište u Bjelovaru, Bjelovar* 2019
- [49] M. Havelka: Zdravstvena psihologija, *Naklada Slap, Jastrebarsko*, 2002; U Bratković V. Zdravstvena njega djeteta oboljelog od leukemije, *Završni rad, Sveučilište Sjever, Varaždin*, 2016
- [50] Willett W C. *Nutrition and Cancer: What We Know, What We Don't Know*. USA: Department of Nutrition. Harvard T. H. Chan School of Public Health. 2016; U Babić V. Uloga medicinske sestre u prehrani onkoloških bolesnika, *Završni rad, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar* 2017
- [51] Cherny NI.: Taking care of the terminally ill cancer patient: management of gastrointestinal symptoms in patients with advanced cancer. *Eur Soc Med Oncol* 2004; 15: 205- 13. ;U Galo-Đurek S, Uloga medicinske sestre u prehrani onkoloških bolesnika, *Završni rad, Sveučilište Sjever, Varaždin*, 2016

- [52] Babić V. Uloga medicinske sestre u prehrani onkoloških bolesnika, Završni rad, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar 2017
- [53] Marušić P. Funkcionalna hrana namijenjena tumorskoj kaheksiji, Završni rad, Prehrambenotehnološki fakultet: Osijek. 2011. str. 21
- [54] Kolaček S, Hojsak I, Niseteo T.: Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji, Medicinska naklada 2017
- [55] Galo-Đurek S, Uloga medicinske sestre u prehrani onkoloških bolesnika, Završni rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2016, str.12-13
- [56] Pravilna prehrana djece u bolnici, Stručni tekstovi s tematskog savjetovanja „Za osmijeh djeteta u bolnici“ 28. rujna 2018., Klinički bolnički centar Zagreb, Edukacijski centar, Zagreb, 2018, str. 40-41
- [57] Babić V. Uloga medicinske sestre u prehrani onkoloških bolesnika, Završni rad, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar 2017 str.22
- [58] Mandić M L. Znanost o prehrani: Hrana i prehrana u čuvanju zdravlja. Osijek: Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku. Prehrambeno tehnološki fakultet. 2007, str 22
- [69] Kolaček S, Hojsak I, Niseteo T. Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji. Zagreb: Medicinska naklada; 2017.
- [60] Vesna Mužina, Krijesnica – udruga za pomoć djeci i obiteljima suočenim s malignim bolestima: str.7-10
- [61] Vesna Mužina, Krijesnica – Prava i načini ostvarivanja prava djece i obitelji suočenih s malignim bolestima u Republici Hrvatskoj; str. 64
- [62] Katija Kalebić Jakupčević, Psihološki aspekti i značaj psihološke podrške u liječenju malignih bolesti kod djece Paediatr Croat. 2013, str 287-291

**Popis slika:**

Slika 3.1. Intervencije u zbrinjavanju bolesnika; izvor: I. Malčić i R. Ilić: Pedijatrija sa zdravstvenom njegom djeteta, Školska knjiga, Zagreb, 2009.

**Popis tablica:**

Tablica 3.1. Prikaz najvažnijih neželjenih posljedica kemoterapije Izvor: E.Vrdoljak, M. Šamija, Z. Kusić, M. Petković, D. Gugić, Z. Krajina: Klinička onkologija, Medicinska naklada, Zagreb 2013

Tablica 4.1. Opće upute o enteralnoj prehrani bolesnika s malignom bolesti; Izvor: J. Čerkez Habek Liječenje gastrointestinalnih simptoma u palijativnoj skrbi Acta Med Croatica, 67 (2013) 241-249

Tablica 4.2. Uporaba potpune parenteralne prehrane u terminalnog bolesnika; Izvor: J.Čerkez Habek Liječenje gastrointestinalnih simptoma u palijativnoj skrbi Acta Med Croatica, 67 (2013) 241-249,

Tablica 5.1. Prava djeteta i roditelja suočenih sa malignom bolešću; Izvor: Krijesnica – udruga za pomoć djeci i obiteljima suočenim s malignim bolestima str.10

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Dražana Vrgoč

MATIČNI BROJ 4440/601

DATUM 23.05.2019

KOLEGIJ Pedijatrija

NASLOV RADA Prehrana pedijatrijskog onkološkog bolesnika

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Diet pediatric oncology patients

MENTOR Mirjana Kolarek Karakaš

ZVANJE predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Natalija Uršulin - Trstenjak, predsjednik
2. Mirjana Kolarek Karakaš, dr.med., mentor
3. doc.dr.sc. Rosana Ribić, član
4. Melita Sajko, mag.soc.geront., zamjenski član
- 5.

## Zadatak diplomskog rada

BROJ 1083/SS/2019

OPIS

Onkologija je grana medicine koja se bavi liječenjem malignih bolesti. Uz osnovnu dijagnozu kod onkoloških pacijenata često je prisutna pothranjenost, osobito ako se radi o malignitetu probavnog trakta. U tom slučaju je i terapijski efekat manje uspješan. Adekvatna prehrana djeteta s malignom bolešću igra važnu ulogu u povoljnom ishodu liječenja.

Ciljevi zadatka:

- definicija i klasifikacija onkoloških bolesti
- učestalost onkoloških bolesti u dječjoj dobi
- prehrana pacijenata s malignom bolešću
- edukacija roditelja bolesnog djeteta
- citirati literaturu

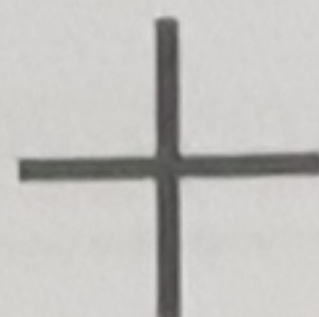
ZADATAK URUČEN

27.09.2019



POTPIS MENTORA

Mirjana Kolarek Karakaš



**IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, DRAGANA VEGOC (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PRATENJA KOD PEDUJATRIJSKOG ONKOLOGSKOG BOLESNIKA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Dragana Vegoc  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, DRAGANA VEGOC (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PRATENJA KOD PEDUJATRIJSKOG ONKOLOGSKOG BOLESNIKA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Dragana Vegoc  
(vlastoručni potpis)