

**UNIVERZA NA PRIMORSKEM
VISOKA ŠOLA ZA ZDRAVSTVO IZOLA**

DIPLOMSKA NALOGA

Izola, junij 2011

**UNIVERZA NA PRIMORSKEM
VISOKA ŠOLA ZA ZDRAVSTVO IZOLA**

**ENTERALNO PREHRANJEVANJE PACIENTOV, KI
SE ZDRAVIJO V ENOTI INTENZIVNE TERAPIJE**

**ENTERAL NUTRITION OF PATIENTS TREATED IN THE INTENSIVE
CARE UNIT**

Študent: GABRIJELA ŠIRCELJ

Mentor: doc. dr. TAMARA POKLAR VATOVEC

Somentor: IGOR KARNJUŠ, mag. zdr. neg.

**Študijski program: VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI
PROGRAM**

Študijska smer: ZDRAVSTVENA NEGA

Izola, junij 2011

**UNIVERZA NA PRIMORSKEM
VISOKA ŠOLA ZA ZDRAVSTVO IZOLA**

**ENTERALNO PREHRANJEVANJE PACIENTOV, KI
SE ZDRAVIJO V ENOTI INTENZIVNE TERAPIJE**

**ENTERAL NUTRITION OF PATIENTS TREATED IN THE INTENSIVE
CARE UNIT**

Študent: GABRIJELA ŠIRCELJ

Mentor: doc. dr. TAMARA POKLAR VATOVEC

Somentor: IGOR KARNJUŠ, mag. zdr. neg.

**Študijski program: VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI
PROGRAM**

Študijska smer: ZDRAVSTVENA NEGA

Izola, junij 2011

ZAHVALA

Veliko ljudi je pripomoglo k temu, da je sploh to delo nastalo.

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. Tamari Poklar Vatovec za pomoč pri idejnemu načrtu, razvojnemu procesu in zaključku diplomske naloge. Hvala, ker ste me spremljali od začetka do konca in ker ste me čakali, dokler delo ni resnično nastalo.

Zahvala gre tudi somentorju Igorju Karnjušu mag. zdravstvene nege. Hvala, ker ste si vedno in kadarkoli vzeli čas zame. Negotovosti, neznanja in oklevanj iz moje strani je bilo v teh mesecih veliko. Brez vaše pomoči, vzpodbude in nenazadnje trde roke, ko je bil že skrajni čas, da končam, bi težje prišla do rezultata. Hvala Prijatelj!

Zahvaljujem se vsem vodilnim v Splošni bolnišnici Izola, ker so mi dovolili, da izvedem raziskavo. Še posebej se zahvaljujem Ani. Tvoj entuziazem, nasveti in energija so mi od vsega začetka, dajali moč in potrditev, da sem na pravem mestu in da ravnam korektno. Hvala za vzor in dober zgled na čisto vseh področjih.

Zahvaljujem se vsem sodelavkam in sodelavcem travmatološkega oddelka in vsem v enoti intenzivne terapije. Nemalokrat sem vas prosila za zamenjavo urnika v službi. Nikoli vam ni bilo težko. Prav tako se zahvaljujem svojemu timu anestezije, ker ste me neprestano gnali, da nalogo končam. Zlati ste.

Posebna zahvala gre Mirji. S tvojo pomočjo sem ponovno zaživela. Resnično hvala.

Zahvaljujem se svoji veliki družini. Sestram Ireni, Elzi, Alenki ter staršema Jožetu in Julijani. Zaradi vseh vas, sem to kar sem. Očka, tebi posvečam svojo diplomsko nalogo. Hvala ti, ker si vedno verjel da bom zmogla.

Neizmerno se zahvaljujem Patriku, ki je doživljal z menoj vso pot. Če te ne bi imela ob sebi, res mislim, da mi ne bi uspelo. Tudi to sva zgradila skupaj.*

Hvala tudi tebi otroček moj.*

KAZALO VSEBINE

1	Uvod.....	1
2	Prehranska obravnava pacienta.....	3
2.1	Presejanje in ocena prehranskega stanja	3
2.1.1	Presejanje	4
2.1.2	Ocena prehranskega stanja.....	7
2.2	Pomen prehranske podpore	7
2.3	Prehranske potrebe	8
2.4	Ocena energijskih potreb pacienta	10
3	Pristopi k enteralnemu hranjenju	11
3.1	Indikacije in kontraindikacije za enteralno hranjenje	11
3.2	Enteralna prehrana	13
3.3	Načini aplikacije enteralne prehrane in pripomočki	13
3.3.1	Vrste hranilnih sond in njihove značilnosti	15
3.3.2	Način vnašanja enteralne prehrane	16
3.4	Vrste enteralne prehrane v Enoti intenzivne terapije	17
3.4.1	Fresubin	18
3.4.2	Ensure	18
3.4.3	Glucerna.....	19
3.4.4	Nepro	19
3.4.5	Pulmocare	19
3.4.6	Alitraq	19
3.4.7	Oxepa.....	20
4	Timska obravnava kritično bolnega pacienta pri enteralnem prehranjevanju s poudarkom na zdravstveni negi	21
4.1	Najpogostejši zapleti enteralnega hranjenja.....	23
5	Empirični del.....	25

5.1	Oprelitev problema.....	25
5.2	Namen, cilji diplomske naloge in hipoteze	25
5.2.1	Hipotezi.....	25
5.3	Materiali in metode dela.....	26
5.3.1	Okolje raziskave	26
5.3.2	Oprelitev vzorca in potek raziskave.....	27
5.3.3	Analiza podatkov	27
6	Rezultati	28
6.1	Osnovni podatki pacientov.....	28
6.2	Presejanje in ocena prehranskega stanja	29
6.2.1	Začetno presejanje	29
6.2.2	Končno presejanje.....	30
6.3	Začetek enteralnega hranjenja in načini enteralnega hranjenja pacientov v EIT	31
6.4	Vrsta hrane in količine, ki so jih prejeli pacienti v EIT	33
6.5	Pogostnost pojava in vrste zapletov pri enteralnem hranjenju	34
7	Razprava	38
8	Zaključek	42
	Seznam virov	44
	Priloge.....	48

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz možnih pristopov za enteralno hranjenje pacienta	14
Slika 2: Prikaz različnih sond za enteralno hranjenje	15
Slika 3: Prikaz sistema za enteralno hranjenje s pomočjo črpalke	17
Slika 4: Komercialno dostopni pripravki za enteralno prehrano v EIT	18
Slika 5: Spol.....	28
Slika 6: Točke končnega presejanja glede na celotno število pacientov	30
Slika 7: Prikaz začetka enteralnega hranjenja pacientov po njihovem sprejemu	31
Slika 8: Prikaz načinov enteralnega hranjenja.....	32
Slika 9: Prikaz vrst enteralne prehrane in pogostnost njene uporabe pri pacientih v EIT	33
Slika 10: Prikaz količine enteralne prehrane, ki so jo pacienti prejeli v 24 urah.....	34
Slika 11: Prikaz pogostnosti pojava zapletov v odvisnosti od načina enteralnega hranjenja ...	35
Slika 12: Prikaz vrst zapletov in pogostnost njihovega pojavljanja pri pacientih na enteralni prehrani	36

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Prikaz vprašalnika NRS 2002, s katerim se izvaja začetno presejanje pacienta.	5
Preglednica 2: Prikaz vprašalnika NRS 2002, s katerim se izvaja končno presejanje pacienta	6
Preglednica 3: Starost in telesna teža.....	29
Preglednica 4: Čas obravnave v EIT.....	29
Preglednica 5: Prikaz trajanja različnih načinov hranjenja pri pacientih (dni).....	33
Preglednica 6: Prikaz pojava zapletov glede na trajanje enteralnega hranjenja	35
Preglednica 7: Primerjava skupin pacientov, ki so bili hranjeni po enteralni sondi v roku 24 ur, in skupino pacientov, pri katerih se je hranjenje začelo po 24 urah od sprejema	36
Preglednica 8: Prikaz pojavnosti zapletov glede na točke prehranske ogroženosti in časovni način aplikacije hranjenja	37

POVZETEK IN KLJUČNE BESEDE

Podhranjenost je med zdravljenjem v enoti intenzivne terapije velik problem pri mnogih pacientih. Prehrana kritično bolnih pacientov predstavlja prednostno obliko zdravljenja. V praksi ugotavljamo, da protokoli enteralnega hranjenja pacientov po nazogastrični sondi niso enotni. Zato je namen diplomske naloge predstaviti enteralno prehrano pri življenjsko ogroženem pacientu v enoti intenzivne terapije ter izpostaviti pomen in zaplete, ki so povezani s tovrstnim načinom hranjenja. Prav tako smo želeli opisati vlogo zdravstvene nege pri enteralnem načinu hranjenja in izdelati predlog obrazca za boljšo vodljivost kritično bolnega pacienta, ki je hranjen enteralno po nazogastrični sondi.

Narejena je bila kvantitativna retrospektivna študija s pregledom 38 popisov bolezni kritično bolnih pacientov, ki so bili zdravljeni v enoti intenzivne terapije Splošne bolnišnice Izola. V študijo so bili vključeni le tisti pacienti, ki so bili umetno predihavani in hranjeni enteralno preko vstavljene nazogastrične sonde. Iz popisa smo ugotavljali čas obravnave v enoti intenzivne terapije, potek in vrsto enteralnega prehranjevanja, vrsto enteralne hrane, ki so jo pacienti prejeli med zdravljenjem v enoti intenzivne terapije, ter vrsto in pogostnost pojava zapletov enteralnega prehranjevanja.

Manj zapletov, povezanih z enteralnim hranjenjem, smo zabeležili pri pacientih, ki so jih začeli hraniti v roku 24 ur od sprejema. Glede na način aplikacije enteralne hrane je bilo več zapletov pri pacientih, ki so se hranili kontinuirano, brez časovnih presledkov. Najpogostejši zabeleženi zapleti pa so bili bruhanje, driska in refluks.

Ugotovili smo, da protokoli za enteralno hranjenje niso izdelani, dokumentacija je večkrat nepopolna ali nerazumljiva. Posebno izdelani obrazci bi izboljšali delo zdravstvenega tima in zagotovili boljšo vodljivost pacientov, ki se hranijo enteralno.

Ključne besede: enteralna prehrana, enota intenzivne terapije, kritično bolni pacient, prehransko presejanje

ABSTRACT AND KEYWORDS

Malnutrition is a major problem for many patients in the intensive care unit treatment. Nutrition is a priority form of (medical) treatment for critically ill patients. In practice, there is no standardized enteral nutrition protocol for patients with a nasogastric tube. Therefore, the purpose of the thesis is to present enteral nutrition for the critically ill patients in the intensive care unit, highlighting such nutrition importance and complications. The thesis also attempts to describe the role of nursing care in enteral feeding and also presents a standardized form to improve the nutrition management by nasogastric tube of critically ill enterally fed patients.

A quantitative retrospective study with a review of patient records in 38 critically ill patients who were treated in the intensive care unit of General Hospital Izola was made. The study included only patients who were artificially ventilated and fed enterally by a nasogastric tube. The reviewed records were used to obtain the intensive care unit treatment time, the course and nature of enteral nutrition, type of enteral food received by patients during their stay in intensive care unit, and the type and frequency of complications.

Fewer complications associated with enteral feeding were observed in patients who started enteral nutrition within 24 hours from their admission in the intensive care unit. More complications were found in patients who were fed continuously without time intervals. The most common complications reported were vomiting, diarrhea and reflux.

The study revealed that enteral feeding protocols are not established and the documentation is often incomplete or incomprehensible. Custom forms would facilitate the work of medical teams and ensure a better management of enterally fed patients.

Keywords: enteral nutrition, intensive care unit, critically ill patient, nutritional screening

1 UVOD

Potreba po hrani je ena izmed osnovnih človekovih potreb. Hrana je našemu telesu nujno potrebna za nemoteno delovanje, rast in razvoj. S hrano v telo vnašamo potrebno energijo in gradbene elemente za izgradnjo ter obnovo telesnih celic in tkiv. Za vnos energije je najpomembnejša hrana, ki vsebuje ogljikove hidrate in maščobo, za izgradnjo in obnovo telesa pa so najpomembnejši hrana z veliko beljakovin (proteinov) ter vitamini in minerali. Razmerje med hranilnimi snovmi mora biti prilagojeno posameznikovim potrebam. Poleg naštetih sestavin mora zdrava prehrana vsebovati tudi zadostno količino vode in nekaj neprebavljivih vlaknin, ki omogočajo normalno prebavo. Uravnotežena in raznovrstna prehrana je za ohranjanje zdravja torej neobhodna (1).

Zdrava prehrana je eden od pogojev dobrega počutja vsakega človeka. Vpliva na sposobnost za učenje, delo, igro in preprečuje bolezni. Pravilno sestavljena in pripravljena hrana, ki je enakomerno razporejena skozi ves dan, pokriva naše energijske potrebe in potrebe po hranilnih snoveh. Hranilne snovi potrebujemo za rast, razvoj in pravilen potek vseh procesov v telesu (2). Zdrava prehrana, ki vključuje varno, uravnoteženo, varovalno in ustrezno sprejemljivo hrano, je pomemben in bistveni del prehrane pacienta. Hrana je za paciente v bolnišnici sicer del ugodja, vendar je njen pomen veliko večji, saj predstavlja neločljiv del njihovega zdravljenja (3). Če pacient razen ustreznih zdravil ali druge terapije ne potrebuje posebnega dietnega zdravljenja ali dietnega priporočila, je pomembno, da je njegova prehrana čim bolj uravnotežena in polnovredna. Le tako se poveča njegova odpornost in doseže hitrejše zdravljenje. Prehrana pacienta mora biti sestavljena tako, da ne poslabša bolezni in počutja, temveč ohranja in krepi zdravje. Končni cilj je normalna prehranjenost pacienta, ki je pogoj dobrega zdravja in hitrejšega ozdravljenja (4).

Poleg zdrave, uravnotežene prehrane je bistvenega pomena za pacienta, da zaužije zadostno količino hrane. Zadosten vnos hranil je osnova, ki pripomore k hitrejšemu okrevanju po bolezni, kirurškem posegu ali poškodbi, krepi psihofizične sposobnosti in vpliva na boljšo kakovost življenja v času bolezni, okrevanja ali po njem (3, 4, 5, 6). Med zdravljenjem v intenzivni enoti je pri mnogih pacientih velik problem podhranjenost. Hude okužbe in poškodbe, opekline in operacijski posegi izčrpajo telesne zaloge hranil, kar še poveča obolevnost in smrtnost oziroma podaljša zdravljenje (3, 4), zato je prehrana kritično bolnih ne

le podporna, ampak prednostna oblika zdravljenja (3). Človeško telo se na stradanje, kratko ali dolgotrajno, zelo dobro prilagodi z uporabo svojih zalog ogljikovih hidratov, maščob in proteinov. Zmanjšanje bazalnega metabolizma in ohranitev telesnih proteinov sta nadaljnja odgovora na stradanje. Kadar pa je stradanju pridružen stresni odziv organizma, prilagoditveni odziv na stradanje ni možen, to pa vodi do pospešenega katabolizma in propadanja organizma (5).

Pri vsaki bolezni, akutni ali kronični, ki vpliva na delovanje telesnih celic, tkiv in/ali organskih sistemov, se spremeni presnova. Presnovne spremembe so še poglobljene zaradi terapije, posebno če je za telo zelo stresna. Zato pacienti potrebujejo presnovnim potrebam prilagojeno prehrano (3, 4, 5, 7). Kvaliteta prehranjevanja namreč vpliva na hitrost pacientovega okrevanja po bolezni, poškodbi ali operaciji. Pacient, ki ne more uživati dovolj hrane ali pa je uživa premalo, je v življenjski nevarnosti (6). Prehranska podpora kritično bolnega pacienta je zato nujen in izjemno pomemben del zdravljenja v enoti intenzivne terapije (EIT) (7).

2 PREHRANSKA OBRAVNAVA PACIENTA

Začetni klinični učinek podhranjenosti/nedohranjenosti je izguba telesne teže. Moteno prehranjevanje lahko vodi v številne probleme in zaplete, ki so odvisni od stopnje motenega prehranjevanja. Velikokrat se ugotavlja, da je bil pacient »preveč slab«, da bi prestal operativni poseg. Svet Evrope ugotavlja prisotnost podhranjenosti in nedohranjenosti v bolnišnicah in domovih za starejše občane v vseh državah Evropske skupnosti (5). Poročali so namreč, da je 20 do 30 % pacientov v evropskih bolnišnicah podhranjenih, v EIT pa kar 40 %. Beljakovinsko-kalorična podhranjenost je huda težava v EIT, hudo izčrpanje telesnih zalog med dolgotrajnim stresom pa vpliva na morbiditeto in mortaliteto ter podaljša zdravljenje (8). Ugotavlja se tudi, da se v bolnišnicah ne ocenjuje prehrambni status pacienta pred operativnimi ali drugimi diagnostičnimi ali terapevtskimi posegi. Za ugotavljanje prehrambnega statusa ni potrebno veliko časa. Pravilna ocena stanja prehranjenosti bi imela pozitiven učinek glede krajše ležalne dobe, manjšega števila zapletov, hitrejšega okrevanja, manjših stroškov zdravljenja in predvsem boljšega fizičnega in psihičnega počutja pacientov (5). Letno čaka na storitve prehranske obravnave v Sloveniji po grobih ocenah vsaj 15.000 pacientov (9). Pri hospitaliziranih pacientih natančno spremljamo in pogosto uravnavamo vse kazalnike, ki so izraz njihove primarne bolezni (npr. krvni tlak, telesno temperaturo, hidriranost), zato je nesprejemljivo, da se ne menimo za prehranske težave, ki pomenijo veliko nevarnost za poslabšanje bolezni ali celo smrt (3).

Splošni kazalci pacientove podhranjenosti ali nedohranjenosti so zmanjšana odpornost, slabše celjenje ran, osteopenija in anemija. Hujše oblike podhranjenosti ali nedohranjenosti pa se kažejo z edemi, povečanjem jeter, negativnimi vplivi na krvni obtok, slabim razpoloženjem in motenim obnašanjem, spremembami kože in las, mehkostjo kosti in pri moških lahko opazimo čezmerno kopičenje žleznega tkiva dojk (5).

2.1 Presejanje in ocena prehranskega stanja

Približno 30 % pacientov v bolnišnicah je podhranjenih. Velik del jih je takih že ob sprejemu in pri večini se podhranjenost med hospitalizacijo še poveča. To lahko preprečimo, če posvetimo potrebno pozornost ustreznim prehranskim ukrepom (3), saj stanje prehranjenosti organizma vpliva na hitrost pacientovega okrevanja po bolezni, poškodbi ali operaciji (10).

Potrebuje jo pa večina pacientov, zdravljenih v EIT, kar je razvidno tudi iz poročila Nutritional Risk Screening 2002 (v nadaljevanju NRS 2002), ki je bilo sprejeto kot pomagalo za presejanje prehransko ogroženih pacientov (8).

Vpliv prehranske terapije na proces zdravljenja lahko ugotovljamo na več načinov (5):

- z izboljšanjem ali vsaj spremembo duševnega in fizičnega stanja,
- z zmanjšanjem števila in resnosti zapletov bolezni in/ali zdravljenja,
- s hitrejšo ozdravitvijo in skrajšanim okrevanjem,
- z zmanjšano porabo materialnih in finančnih sredstev ter krajšo ležalno dobo.

Opredelitev prehranskega stanja je pomemben začetni del pacientove prehranske obravnave.

2.1.1 Presejanje

Presejanje je preprost in hiter postopek, po katerem izberemo posameznike, ki so podhranjeni ali prehransko ogroženi. Presejanje je začetek prehranske oskrbe in vodi v dve smeri, in sicer v posebno prehransko oskrbo pri podhranjenih ali pacientih, ki tvegajo podhranjenost, oziroma v običajno oskrbo. Ker je presejanje večinoma enkratno dejanje, mora biti učinkovito. Če je opravljeno pravilno, izluščimo tisto skupino pacientov, pri katerih je tveganje za razvoj proteinske energijske podhranjenosti največje oziroma pri katerih jo je že zaznati. Nato je pri pacientih, ki imajo glede na rezultate presejanja povečano možnost za razvoj podhranjenosti ali so že podhranjeni, potrebna natančnejša prehranska analiza, ocena stanja prehranjenosti (3). Glede na dosedanje izkušnje je v evropskem prostoru za presejanje bolnikov v bolnišnicah najpogosteje uporabljeno in najbolj preverjeno orodje NRS 2002. NRS 2002 je namenjen odkrivanju podhranjenosti in tveganja, da bi se podhranjenost razvila (5). Smisel prehranskega presejanja je napovedovanje verjetnosti boljšega ali slabšega kliničnega izida zaradi prehranskih dejavnikov in verjetnosti vpliva morebitnih prehranskih ukrepov (3). Presejanje po metodi NRS 2002 se deli v začetno in končno presejanje. Začetno presejanje (Preglednica 1) se izvaja pri pacientih, ki že izpolnjujejo merila podhranjenosti ali v primeru večjega tveganja za podhranjenost (npr. načrtovan večji operativni poseg).

Preglednica 1: Prikaz vprašalnika NRS 2002, s katerim se izvaja začetno presejanje pacienta (3)

Začetno presejanje I			
1	ITM je pod 20,5.	Da.	Ne.
2	Ali je bolnik v zadnjih treh mesecih izgubil telesno težo?		
3	Ali bolnik ugotavlja zmanjšan vnos hrane v zadnjem tednu?		
4	Ali je bolnik močno bolan (npr. intenzivna nega)?		

Začetno presejanje se izvaja v obliki vprašalnika. Dejavniki, na katere moramo biti pozorni in so pri metodi NRS 2002 nespremenljivi, zajemajo informacijo o indeksu telesne mase (ali je pod 20,5), o morebitni izgubi telesne teže v obdobju zadnjih treh mesecev, o morebitnem zmanjšanem vnosu hrane v zadnjem tednu ter o stopnji obolelosti oziroma resnosti bolezni pacienta. V primeru, da smo na vsa vprašanja odgovorili z »ne«, presejanje med hospitalizacijo ponavljamo enkrat na teden. V primeru, da dobimo pozitiven odgovor vsaj na enega od vprašanj, je potrebno opraviti končno presejanje (Preglednica 2).

Preglednica 2: Prikaz vprašalnika NRS 2002, s katerim se izvaja končno presejanje pacienta (3)

Končno presejanje II			
Odklon v prehranskem stanju (od normale)		Stopnja obolelosti oz. povečane potrebe	
Nezaznaven	Normalno prehransko stanje	Nezaznavna	Normalne prehranske potrebe
Blag – 1 točka	Izguba TT > 5 % v 3 mesecih ali vnos hrane < 50–75 % potreb v zadnjem tednu	Blaga – 1 točka	zlom kolka, kronični bolniki, posebno z akutnimi zapleti: ciroza, kronična obstruktivna pljučna bolezen, kronična hemodializa, sladkorna bolezen, onkološki bolniki
Zmeren – 2 točki	Izguba TT > 5 % v 2 mesecih ali ITM 18,5–20,5 in slaba splošna kondicija ali vnos hrane 25–60 % potreb v zadnjem tednu	Zmerna – 2 točki	večji kirurški posegi v trebuhu, možganska kap, huda pljučnica, hematološka maligna obolenja
Hud – 3 točke	Izguba TT > 5 % v 1 mesecu (ali > 15 % v 3 mesecih) ali ITM pod 18,5 in slaba splošna kondicija ali vnos hrane 0–25 % potreb v zadnjem tednu	Huda – 3 točke	poškodba glave, presaditev kostnega mozga, bolniki v intenzivni negi in terapiji (APACHE 10)
Točke	Točke	Seštevek	
Če je starost > ali = 70 let, dodaj skupnemu seštevkcu 1 točko.			
Če je seštevek > 3: pacient ima povečano prehransko tveganje, potreben je načrt prehranske podpore.			
Če je seštevek < 3: potrebno ponovno vsakotedensko presejanje pacienta.			
Če pri njem načrtujemo večji operativni poseg, razmislimo o preventivnem prehranskem načrtu, ki bi zmanjšal tveganje za nastanek podhranjenosti in z njo povezanih zapletov.			

Po NRS 2002 je vsak pacient s seštevkom točk 3 ali več prehransko ogrožen in je kandidat za prehransko podporo (3). Bolezni, zaradi katerih se pacienti zdravijo v EIT, pa večinoma prispevajo 3 točke v skupni seštevek (8). Sicer pa obstaja več načinov ocenjevanja podhranjenosti in nedohranjenosti (MUST, MNA, SGA), ki pa niso dovolj »specifični« pri obravnavi pacientov v bolnišnicah oz. so bolj prilagojeni drugim vrstam populacije.

2.1.2 Ocena prehranskega stanja

Ocena prehranskega stanja je natančnejši pregled presnovnih, prehranskih in funkcijskih spremenljivk, ki ga izvede ustrezno izobražen zdravnik, medicinska sestra ali dietetik. Pregled je diagnostični proces, s katerim opredelimo stopnjo podhranjenosti in možnost s podhranjenostjo povezanih zapletov. Je veliko obsežnejši od presejanja in vodi v načrtovanje usmerjene prehranske oskrbe, ki je za vsakega pacienta edinstvena glede na indikacije, možne stranske učinke in včasih tehnike hranjenja. Sestavljajo ga natančna anamneza, klinični pregled in (kjer je potrebno) laboratorijske preiskave (3).

Anamneza vključuje dieto, zdravila in socialno anamnezo. Klinični pregled mora vsebovati vse elemente klasičnega pregleda pacienta. Ugotavlja se višina in teža pacienta. Za ugotavljanje stanja prehranjenosti se najpogosteje uporablja formulo za indeks telesne mase (angl. Body Mass Index) (5). S pomočjo laboratorijskih preiskav krvi se določi krvni sladkor (KS), elektrolite, fosfor (P), magnezij (Mg), serumske beljakovine, albumine, kalcij (Ca), jetrne teste, holesterol, trigliceride, visceralne proteine, proteine akutne faze (CRP, fibrinogen, alfa-1 glikoprotein), limfocite in izračuna dušikove bilance (11).

Zgodnje in končno presejanje in ocena prehranskega stanja sodijo med zelo zahtevne naloge zdravstvenih delavcev. Fulbrook, Bongers in Albarran (12) v svoji raziskavi poročajo, da se po evropskih intenzivnih terapijah uporablja okoli 250 različnih načinov ocenjevanja prehranskega stanja, med katerimi sta najpogostejša ocenjevalna parametra telesna teža pacienta in laboratorijski izvid serumskih albuminov. Zgodnje odkrivanje podhranjenih pacientov je mogoče z zgodnjim presejanjem, ki se lahko pozneje nadaljuje v končno presejanje (13).

2.2 Pomen prehranske podpore

Danes vemo, da se spremeni stanje presnove pri vsaki bolezni, ki vpliva na delovanje telesnih celic, tkiv in/ali organskih sistemov. Presnovne spremembe so lahko še poglobljene zaradi čisto zelo stresne terapije bolezni. Zato pacienti potrebujejo individualno prilagajanje prehrane presnovnim potrebam. Individualna prehranska obravnava pacienta, pri katerem

obstaja tveganje za pojav slabe prehranjenosti ali je že slabo prehranjen, je integralni del zdravljenja (9). Z ustreznim vnosom hranil pri teh pacientih ne zmanjšujemo samo katabolnih sprememb zaradi bolezni, temveč uporabljamo posamezna hranila tudi kot zdravila (7). Prehransko podporo kot del zdravljenja uvajamo čim prej po sprejemu v EIT. Pri uvajanju prehranske podpore upoštevamo strokovna prehranska priporočila za prehransko obravnavo. Po priporočilih Ministrstva za zdravje RS velja, da se pri podhranjenih in življenjsko ogroženih pacientih prične s prehransko podporo v 24 urah, če pričakujemo trajanje bolezni nad tri dni (3, 14, 15). Ker večina pacientov, ki potrebujejo zdravljenje v EIT, ne more uživati zadostne količine hrane per os, je enteralna prehrana preko hranilne sonde ali stome največkrat edini mogoči način prehranske podpore v EIT (8). Če ni kontraindikacij, vedno začnemo enteralno in preidemo na popolno ali delno parenteralno prehrano šele, če enteralno hranjenje ni uspešno, praviloma po 72 urah (7), ali v primeru absolutnih kontraindikacij za enteralno hranjenje (3, 5, 6, 10).

2.3 Prehranske potrebe

Optimalno prehranjevanje življenjsko ogroženega pacienta je osnovnega pomena pri zdravljenju. Po predhodni oceni stanja prehranjenosti, ki upošteva zvečane metabolne potrebe kritično bolnega, zagotavljamo pacientu optimalno dovajanje hranilnih snovi in kalorij, omogočamo vzdrževanje normalne hidracije organizma, elektrolitsko in acidobazno ravnovesje ter osmolarnost telesnih tekočin (14). Eden glavnih ciljev v EIT je ohraniti pacientovo telesno maso. Le tako je mogoče ohraniti zadovoljivo mišično funkcijo, zmanjšati utrujenost in izboljšati mobilizacijo pacienta, hkrati pa s tem preprečujemo tudi nastanek zapletov. Zato morata tako parenteralna kot enteralna prehrana zadovoljiti kalorične potrebe pacienta, njuna sestava pa mora biti prilagojena osnovnemu obolenju, sočasnim boleznim in morebitnim zapletom (14).

Sledeč priporočilom Ministrstva za zdravje RS za prehransko obravnavo pacientov v bolnišničnem okolju, naj bi pacient v EIT v akutni fazi bolezni dobil 20–25 kcal/kg na dan, v anabolni fazi pa 25–30 kcal/kg na dan (3). Potrebe kritično bolnega pacienta po ogljikovih hidratih so 2–5 g/kg na dan (30 do 70 %). Za parenteralno prehrano uporabljamo predvsem glukozo, medtem ko dajemo enteralno čim več kompleksnih ogljikovih hidratov (7). Prednostni enteralni ogljikovi hidrati so večinoma polimeri glukoze, različne vrste vlaknin,

fruktoza in fluktooligosaharidi. Kritično bolni pogosto ne prenesejo hrane z laktozo, zato pazimo, da formule vsebujejo minimalno količino le-te (8).

Enteralna hrana, ki jo dajemo preko hranilne sonde ali stome, naj vsebuje balastne snovi. Maksimalno naj bi pacient dobil 35 g prehranskih vlaknin dnevno, povprečno od 20 do 30g. Seveda pa ne dodajamo prehranskih vlaknin pri sindromu kratkega črevesa, po kolektomiji, pri stenozah in vnetnih obolenjih črevesa. Vsekakor se jih izogibamo, kadar se pri pacientih, hranjenih po sondi ali stomi direktno v želodec, pojavi intoleranca (8). Potrebe po maščobah so različne glede na obolenje, v povprečju po 1g/kg/dan oz. od 0,3–2 g/kg na dan. Tri odstotke kalorij v obliki maščob je dovolj za preprečevanje pomanjkanja esencialnih maščobnih kislin. 10–15 % zmanjša novo lipogenezo, več kot 50 % šele vpliva na zmanjšano produkcijo CO₂. Pri kritično bolnih pacientih uporabljamo enteralne pripravke, ki vsebujejo maščobne kisline s srednje dolgimi verigami, ki za resorpcijo ne potrebujejo žolčnih soli in lipaze, niti karnitina za vstop v celico (8). Potrebe kritično bolnih po beljakovinah so povečane, vendar njihov vnos nad 1,5 g/kg telesne teže (v nadaljevanju TT) na dan ni priporočljiv. Pacient v stresu tudi s povečanim vnosom hrane ne doseže pozitivne dušične bilance. Preobremenitev z beljakovinami ima lahko za posledico zaplete, kot so hipertermija in težave pri odvajanju od respiratorja (7). Mikrohranila odmerjamo individualno glede na obolenje. Tako je pri akutni ledvični odpovedi, pri opečencih, dializnih pacientih ter pri pacientih, ki se zdravijo z nekaterimi antibiotiki, odmerke potrebno prilagoditi (8).

Prav v EIT se v zadnjih desetletjih veliko govori o farmakonutriciji. To je prehrana z dopolnili, ki v supranormalnih količinah dosežejo farmakološki učinek na odziv telesa na stres. Ta dopolnila so glutamin, arginin in maščobne kisline omega 3. Glutamin je aminokislina, ki se dodaja standardnim dietam pri opečencih in politravmatiziranih. Za doseg terapevtskega učinka ga dodajamo v dozi od 0,2 do 0,5 g/kg TT (3, 9). Arginin je prav tako aminokislina z imunostimulatorno vlogo. Zaradi negativnega učinka imunomodulatornih mešanic z argininom v sepsi ga za paciente v EIT ne priporočajo (3, 9). Pacientom z akutno dihalno stisko se priporoča diete, obogatene z maščobami omega 3, α -linolensko kislino in antioksidanti. Antiinflamatorni in antioksidantni učinek te diete se je izkazal kot učinkovit pri bolnikih s sindromom akutne dihalne stiske (ARDS) (3, 9). Če pacient dobi več kot 1500 ml pripravljene enteralne hrane z dodatkom elementov v sledovih in vitaminov, dodatki navadno niso potrebni (7).

2.4 Ocena energijskih potreb pacienta

Splošni cilji uvedbe enteralne prehrane pri kritično bolnem je doseči optimalno energetsko in dušično bilanco in tako ohraniti celično maso, zato moramo pred hranjenjem oceniti energetsko porabo in beljakovinske potrebe. Eden od načinov za izračun skupnih kaloričnih potreb je Harris-Benedictova enačba z Longovim popravkom za aktivnost in poškodbo. Enačba za oceno osnovnih kaloričnih potreb upošteva pacientov spol, telesno maso, višino in starost. Poleg tega upošteva še dva količnika, s katerima vključuje vpliv telesne aktivnosti in stresa zaradi poškodbe (15). Faktor aktivnosti znaša od 1 za ležeče bolnike do 1,3 za pomične bolnike, stresni faktor pa znaša od 1 do 1,2, pa do 1,8 pri pacientih s hudo sepso. Metabolne spremembe so povečane tudi pri pacientih z zvišano telesno temperaturo. Za vsako stopinjo porasta temperature nad 37 °C moramo porabo kalorij množiti z 1,07 (16). Harris-Benedictova enačba za izračun skupnih kaloričnih potreb (angl. Resting energy expenditure, REE) (15), (17):

$$\text{REE (moški)} = 66,5 + (13,8 \times \text{teža}) + (5,0 \times \text{višina}) - (6,8 \times \text{starost}) \quad (1.1)$$

$$\text{REE (ženske)} = 655,1 + (9,6 \times \text{teža}) + (1,8 \times \text{višina}) - (4,7 \times \text{starost}) \quad (1.2)$$

Natančnejše meritve in nadzor energetskih potreb je mogoče opraviti z indirektno kalorimetrijo, pri kateri s pomočjo izmerjene porabe kisika in produkcije ogljikovega dioksida izračunamo energetske potrebe. Dokazano je, da 30-minutno merjenje natančno odraža 24-urne energetske potrebe. Takšna stopnja točnosti ocene energetskih potreb je pomembna pri pacientih z multiorgansko okvaro, s kronično dihalno odpovedjo in pri tistih, pri katerih hočemo proučiti učinke hranjenja na srčno-žilni in respiratorni sistem (15). Poleg energetske porabe ocenimo pri kritično bolnem tudi stopnjo katabolizma. Označuje jo vrednost dušikove bilance, ki jo dobimo tako, da izmerjeni vrednosti izločenega dušika v 24-urnem urinu prištejemo 4 g le-tega. Zavedati se moramo, da je pri septičnem pacientu nemogoče ustvariti pozitivno dušikovo bilanco, vendar pa jo lahko z ustreznim hranjenjem omilimo (15).

Formule za izračun dnevnih potreb so pri pacientih v EIT nezanesljive, nekatere precenjujejo potrebe. V praksi uporabljamo empirično oceno potrebnih kalorij na dan. Za vsako stopinjo porasta telesne temperature nad 37 °C zvišamo vnos dnevnih potreb za 10 % . Pri pacientih s prekomerno telesno težo izračunamo potrebo po formuli za prirejeno idealno telesno težo (ITT) (7): Prirejena ITT= (aktualna teža – ITT) × 0,25 + ITT (1.3)

3 PRISTOPI K ENTERALNEMU HRANJENJU

Enteralno lahko hranimo po nazogastrični ali oroenteralni sondi ter po hranilnih stomah. Enteralna prehrana je po načinu vnosa in sestavi najbližja normalnemu vnosu hrane skozi usta. Kadar je vnos hrane skozi usta nezadosten ali onemogočen, funkcija prebavil pa relativno ohranjena (16), je hranjenje smiselno pričeti z enteralno prehrano, saj ima enteralni način hranjenja številne prednosti pred parenteralnim (6, 10). Dokazano je, da dolgotrajna parenteralna prehrana lahko povzroči multiorgansko odpoved. Če v prebavni trakt ne dovajamo hrane, črevesna sluznica atrofira, skozi črevesno steno prehajajo bakterije in toksini. Ti preidejo v krvni obtok in povzročijo sepsa (10). Če ni kontraindikacij in prebavila delujejo, vedno začnemo z enteralnim prehranjevanjem in preidemo na popolno ali delno parenteralno prehrano šele, če ne uspemo z enteralnim načinom vnosa hranil. Največkrat ni razloga, da hkrati hranimo parenteralno in enteralno. Tako imenovana kombinirana prehrana se pogosto uporablja neupravičeno (5, 9). Parenteralno namreč dohranjujemo šele, če zaradi intolerančnih težav s popolnim enteralnim hranjenjem ne uspemo zadostiti hranilnih potreb pacienta (8). Enteralno hranjenje ohranja črevesno motiliteto in fiziološko delovanje celotnega gastrointestinalnega trakta (GIT), ohranja pravo razmerje mikroorganizmov GIT, izboljšuje celjenje ran, zmanjšuje pojavnost infekcij ter podpira še druge homeostatske procese v telesu (12). Če se enteralno hranjenje odlaša, se zaradi stradanja in parenteralne prehrane zmanjša izločanje prebavnih sokov, posledica tega pa je slabše prenašanje enteralne prehrane. V študiji, ki so jo opravili Hamblin in sodelavci, je bilo ugotovljeno, da je pri pacientih, pri katerih je bilo uvedeno zgodnje enteralno hranjenje, potreben krajši čas umetne ventilacije, nižja je bila incidenca respiratornih zapletov, tudi smrtnost je bila manjša (18). Parenteralna prehrana predstavlja nefiziološko obliko hranjenja, ker izključuje prebavni trakt in povzroči spremembe v strukturi in funkciji črevesne sluznice (10), če pa je enteralno hranjenje iz katerihkoli razlogov kontraindicirano ali onemogočeno, je parenteralni edini način prehranjevanja, da pacient dobi vse hranilne snovi, ki jih potrebuje (3).

3.1 Indikacije in kontraindikacije za enteralno hranjenje

Enteralna prehrana je zaželena pri vseh pacientih, ki ne morejo ali ne smejo zaužiti hrane skozi usta, vendar šele če za to ni absolutnih kontraindikacij.

Indikacije za enteralno hranjenje so (3, 16):

- motnje zavesti,
- bolezni in poškodbe ust, grla, požiralnika in želodca,
- če pričakujemo trajanje bolezni nad tri dni,
- pri podhranjenih pacientih, ki ne morejo zaužiti dovolj hrane per os,
- pri normalno hranjenih, kadar v zadnjih 5 do 10 dneh oralno zaužijejo manj kot 50 % potrebne hrane,
- pri katabolnih pacientih.

Absolutne kontraindikacije za zgodnjo enteralno prehrano so (19):

- akutna faza takoj po obsežnem operativnem posegu ali poškodbi,
- stanje šoka ne glede na vrsto,
- ishemija črevesja,
- vrednosti serumskega laktata več kot 3–4 mmol/l,
- hipoksija – pO_2 manj kot 50 mmHg,
- velika acidoza – pH pod 7,2; pCO_2 nad 80 mmHg,
- akutni abdomen,
- akutna krvavitev iz gastrointestinalnega trakta,
- mehanična zapora črevesja – ileus,
- etični vidiki.

V šokovnem stanju ima prednost vzdrževanje cirkulacije in dihanja. Med oživljanjem je hranjenje neprimerno in je lahko škodljivo (3).

Med relativne kontraindikacije za zgodnjo enteralno prehrano pa spadajo (19):

- akutno vnetje trebušne slinavke,
- paralitična zapora črevesja,
- velika količina vrnjene hrane,
- nekontrolirano bruhanje,
- driska,
- enterokutana fistula z veliko sekrecije.

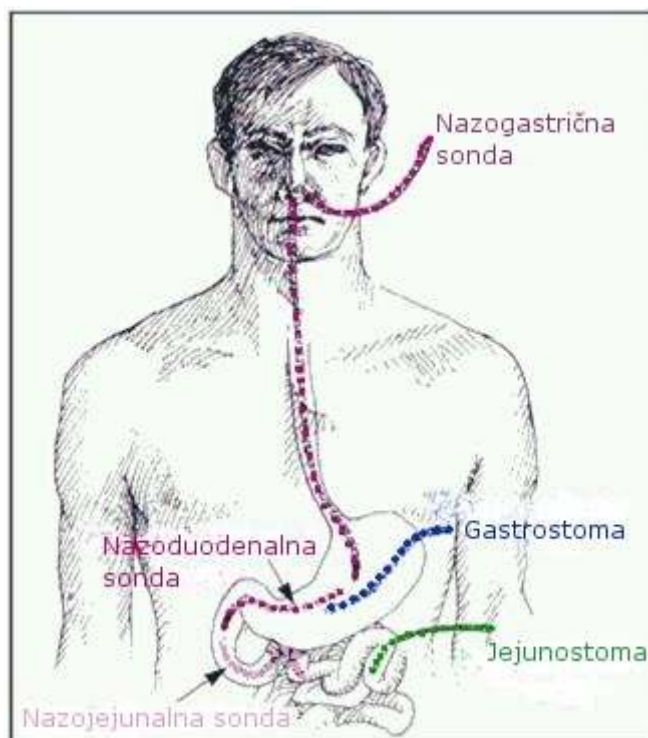
3.2 Enteralna prehrana

Znanje o prehrani je v zadnjih letih izjemno napredovalo. Še posebej se je razvilo znanje o prehranski podpori tistih skupin prebivalstva, ki imajo večje in zaradi spremenjene presnove drugačne prehranske zahteve. Izjemno pomemben del tega razvoja predstavlja tako imenovana enteralna prehrana, ker je tako po načinu vnosa kot tudi po sestavi najbližja normalnemu vnosu hrane skozi usta. Razvoj znanosti je omogočil razvoj širokega spektra hranilnih raztopin. Z njimi lahko enostavno nadomestimo celotno prehrano ali pa jih uporabimo kot posebno prehransko podporo pri različnih boleznih ali prizadetosti določenih organskih sistemov v telesu (20).

Vsakdo, ki z normalno prehrano ne more zadostiti vsakodnevnim potrebam po hranilih, si lahko pomaga z različno industrijsko pripravljeno hrano, tako imenovano enteralno prehrano. Enteralna prehrana je v obliki napitka pripravljen obrok, ki vsebuje uravnoteženo količino beljakovin, ogljikovih hidratov, maščob, vitaminov, elementov in prehranskih vlaknin (21). Enteralna prehrana je lahko primerna prehranska podpora pri povečanih telesnih obremenitvah, v starosti ali pri povečanih potrebah zaradi presnovnih sprememb, ki spremljajo zlasti kronične bolezni (22). Enteralna prehrana, ki zajema peroralne (vnos skozi usta) prehranske dodatke in sondno hranjenje, ponuja možnost zagotavljanja ustreznega vnosa hranil pri pacientih, pri katerih je vnos skozi usta nezadosten. Odločitev o začetku enteralnega prehranjevanja in njegovi vrsti sprejme zdravnik, pri uvajanju pa se upošteva strokovne smernice. Da bi se preprečilo ali vsaj zmanjšalo presnovne zaplete, se začne hranjenje postopno, postopno se tudi dviguje hitrost pretoka enteralnih pripravkov (18).

3.3 Načini aplikacije enteralne prehrane in pripomočki

Enteralno lahko pacienta hranimo na več načinov (Slika 1), in sicer po nazogastrični ali orogastrični sondi v želodec, po duodenalni ali jejunalni sondi v tanko črevo ter preko stom, kot sta gastrostoma in jejunostoma (6, 10, 14). Hranjenje v želodec je fiziološko najbolj podoben način naravnemu hranjenju. Zaradi omenjenega razloga se zdravniki v klinični praksi najpogosteje odločajo za tak način hranjenja.



Slika 1: Prikaz možnih pristopov za enteralno hranjenje pacienta (23)

Pri pacientih, ki so zaradi zdravstvenega stanja in samega zdravljenja bolezni sedirani in relaksirani ter hranjeni po nazogastrični sondi, je rizik aspiracije večji. Če poskus hranjenja v želodec ne uspe, poskusimo uvesti sondu v dvanajstnik. Pri kritično bolnih pacientih, ki so mehansko predihavani, ameriški avtorji priporočajo takojšnje hranjenje v tanko črevo (8), je pa uspeh uvajanja sonde v tanko črevo manjši od 50 %. Pri enteralnem hranjenju v tanko črevo se zmanjšata sekrecija iz želodca in tudi njegova motorična aktivnost, poveča se pH želodčnega soka. Na ta način obstaja nevarnost preraščanja bakterij in po nekaterih avtorjih je nevarnost aspiracije prisotna tudi pri tem načinu hranjenja (24). Hranjenje po gastro- ali jejunostomi je priporočljivo, kadar pričakujemo dolgotrajno sondno hranjenje, predvsem pri boleznih požiralnika in želodca. Gastrostoma in jejunostoma sta kirurško narejeni odprtini preko trebušne stene v želodec ali v tanko črevo. Skozi odprtino se uvede cevko, preko katere hranimo pacienta.

V intenzivni enoti Splošne bolnišnice Izola, kjer ležijo pacienti, pri katerih zdravstveno stanje ne dopušča samostojnega hranjenja skozi usta, je najpogostejša pot vnosa enteralne hrane preko želodčne sonde, ki jo uvedemo skozi nos (nazogastrična sonda) ali usta (orogastrična sonda) v pacientov želodec. Enteralne sonde omogočajo tako hranjenje pacienta kot aplikacijo

zdravila in tekočine (8, 10, 14). Količina hranjenja je odvisna od sposobnosti črevesja, da sprejme in prebavi hrano (16).

3.3.1 Vrste hranilnih sond in njihove značilnosti

Sonde so različnih debelosti in dolžin (Slika 2), so graduirane, oznake se začinjajo na distalnem delu sonde (6, 8, 10). Izdelane so iz različnih materialov: polivinilklorida, poliuretana ali silikona. Za enteralno hranjenje uporabljamo poliuretanske in silikonske sonde, ker so mehke, prožne in tanke. Vstavljene lahko ostanejo tudi daljši čas, nekatere celo nekaj mesecev (25).

Sonde iz polivinilklorida so trde, debele, toge in zato povzročajo poškodbe sluznice nosu, žrela in požiralnika ter ovirajo tudi normalno delovanje spodnjega sfinktra požiralnika. Običajno jih zamenjujemo na vsakih 24 ur. Za enteralno hranjenje jih ne priporočamo (5). Silikonske sonde so narejene iz najmehkejšega materiala. Ne vsebujejo mehčalca, so delno nepropustne za rentgenske žarke, zato so vidne pri rentgenskem slikanju. Za lažje uvajanje mehkih poliuretanskih in silikonskih sond si pomagamo z vodilno žico. Ta mora imeti zaščiteno konico med uvajanjem, tako ne moremo poškodovati struktur, ob katerih drsimo. Nekatere intestinalne sonde so na koncu obtežene, kar omogoča stabilno lego sonde v lumnu črevesja (5). Sonde poimenujejo glede na začetni položaj uvajanj in njen končni del (21).



Slika 2: Prikaz različnih sond za enteralno hranjenje

Hranjenje po nazogastrični sondi je najbolj pogost način enteralnega hranjenja. Hranjenje v želodec praviloma začnemo po razbremenilni želodčni sondi, ki ima večji lumen. Ta v primeru bruhanja omogoča razbremenitev želodca. V takem primeru se lahko na sondo priključi zbiralno vrečko, da neprebavljeno vsebino iz želodca dreniramo. Če pacient sondno prehranjevanje dobro prenaša, razbremenilno sondo po treh dneh odstranimo in uvedemo hranilno sondo (10), ki je bistveno tanjša.

3.3.2 Način vnašanja enteralne prehrane

Poznamo tri oblike enteralnega hranjenja, ki so določeni časovno. Tako razlikujemo intermitentno obliko hranjenja, kontinuirano in hranjenje v bolusih. Kontinuirano hranjenje poteka v obliki trajne infuzije hranil prek enteralne črpalke, ki lahko traja od 16 do 24 ur. Najvišja hitrost infuzije naj ne bi bila večja od 100 do 150 ml na uro (5). Začetno hranjenje kritično bolnih je kontinuirano. Hrana je navadno izoosmolarna. Začnemo z 20–30 ml/uro in navadno ne dajemo več kot 80 ml/uro. Vnos hrane večamo glede na toleranco (8). Želodčni preostanek merimo vsakih 4 do 6 ur in v primeru, ko je večji od aplicirane hrane v zadnjih 2 urah, znižamo vnos hranjenja (5). Pri intermitentnem hranjenju dajemo hrano v določenih intervalih v dnevu. Celotno količino hrane razdelimo na 4 do 6 obrokov v 24 urah (5). Pred začetkom vsakega hranjenja poaspiriramo želodčno vsebino. Če aspiriramo več kot 200 ml neprebavljene hrane prejšnjega obroka, počakamo z naslednjim hranjenjem. Intermitentno hranjenje lahko načrtujemo za 24 ur, tako da pacient dobiva hrano v rednih presledkih tudi v nočnem času, ali pa ga lahko načrtujemo tako, da je daljši odmor v času noči, ko bolnik spi (24). Tak način hranjenja je bolj podoben fiziološkemu načinu (5). Bolusno hranjenje naj bi ohranjalo kislost in s tem baktericidnost želodčnega soka. Pri takem načinu hranjenja je možnost aspiracije večja, zato ga ne priporočajo pri življenjsko ogroženih pacientih (21, 24). Za trofični učinek enteralnega hranjenja na črevesno sluznico zadostuje minimalni bolus 6×50 ml ali kontinuirana infuzija 10–15 ml/uro (8).

V enoti kirurške intenzivne terapije in nege Splošne bolnišnice Izola hranimo paciente s pomočjo enteralnih črpalk (Slika 3). Z njimi uravnavamo količino in hitrost dovajanja hrane v prebavni trakt, izraženo v ml/h. Običajno jih priključimo na električni tok, vgrajen pa imajo tudi akumulator. Ta omogoča neprekinjeno hranjenje pacienta v primeru izpada električne energije in transporta pacienta. Enteralne črpalke morajo biti varne in enostavne za uporabo,

omogočiti morajo enostavno nastavitve aplikacijskih sistemov. V primeru nepravilnosti delovanja sistema za hranjenje, če je hranilni sistem prazen ali če je sonda neprehodna, nas enteralna črpalka opozori s slišnim in vidnim alarmom.



Slika 3: Prikaz sistema za enteralno hranjenje s pomočjo črpalke

3.4 Vrste enteralne prehrane v Enoti intenzivne terapije

Na tržišču obstaja širok spekter tovarniško pripravljenih pripravkov za enteralno hranjenje (Slika 4). Vsak pripravek ima svoje lastnosti in je prilagojen pacientom glede na različna bolezenska stanja. V klinični praksi se zdravnik odloči, kateri pripravek je za pacienta najbolj primeren.



Slika 4: Komerzialno dostopni pripravki za enteralno prehrano v EIT

3.4.1 Fresubin

Po okusih raznolika standardna normokalorična (1,0 kcal/ml) tekoča prehrana, sestavljena iz beljakovin (mlečne in sojine), rastlinskih olj (repično, sončnično), ogljikovih hidratov (maltodekstrin, saharoza), vitaminov, mineralov in elementov v sledovih. Ne vsebuje vlaknin. Uporablja se pri podhranjenih pacientih in vseh, ki so prehransko ogroženi. Priporoča se pri obstrukcijah v prebavnem traktu, pripravi prebavil pred diagnostičnimi preiskavami in operacijami, anoreksiji, okrevanju, motnjah žvečenja in požiranja, izgubi zavesti. Odmerek je potrebno prilagoditi telesni masi posameznika in njegovim potrebam po vnosu hranil (22).

3.4.2 Ensure

Je popolna, uravnotežena hrana. Je odličen vir 24 ključnih mineralov, vsebuje malo nasičenih maščob (0,3g/100 ml). Ne vsebuje glutena, laktoza je prisotna v sledovih. Priporoča se ga osebam, ki uživajo prilagojeno prehrano, so prehransko ogrožene, nenamerno hujšajo, so na nizkorezidualnih dietah, okrevajo po bolezni ali operativnem posegu.

3.4.3 Glucerna

Specializirana hrana z vlakninami za paciente z moteno toleranco za glukozo. Obogatena je z mononenasičenimi maščobami, majhna količina ogljikovih hidratov omogoča izboljšanje nadzora nivoja glukoze v krvi. Povečana količina vlaknin izboljša delovanje prebavnega trakta. Ne vsebuje glutena, laktoza je prisotna v sledovih. Priporočljiva je pri sladkorni bolezni tipov 1 in 2 ter pri moteni toleranci za glukozo, ki je posledica bolezni, stresa, poškodb ali okužb.

3.4.4 Nepro

Specializirana visokokalorična hrana za paciente z akutno ali kronično ledvično odpovedjo, ki potrebujejo dializo. Je popolna, uravnotežena in visokokalorična hrana z zmerno vsebnostjo beljakovin. Sestava je prilagojena ledvičnim bolnikom na dializi: vsebuje manj kalija, vitaminov a, d in c, manj fosforja, natrija, klorida in magnezija. Je brez dodanega kroma in molibdena (njuna koncentracija v krvi ledvičnih pacientov je običajno povečana). Razmerje med kalcijem in fosforjem Ca/P je 2 : 1. Vsebuje več kalcija, folne kisline in piridoksina (vitamin B 6). Ne vsebuje glutena, laktoza je prisotna v sledovih.

3.4.5 Pulmocare

Popolno, uravnoteženo tekoče živilo za pljučne paciente. Pripravek je bogat z maščobami in ima nizko vsebnost ogljikovih hidratov. Zaradi takšne sestave je zmanjšano nastajanje ogljikovega dioksida in s tam tudi njegove retence v organizmu. Priporočljivo pri kronični obstruktivni pljučni bolezni, cistični fibrozi, dihalni odpovedi ter pacientih, odvisnih od mehanske ventilacije.

3.4.6 Alitraq

Popolno in uravnoteženo živilo za paciente z metabolnim stresom in oslabljenim delovanjem prebavnega trakta. Obogateno je z glutaminom. Glutamin je nujno potreben za rast in razvoj enterocitov in limfocitov. Preprečuje motnje delovanja črevesne sluznice in ima imunomodulatoren učinek. Ima visoko vsebnost beljakovin. Ne vsebuje glutena, glukozo je prisotna v sledovih. Priporočljivo pri bolnikih z metabolnim stresom, oslabljenem delovanju

prebavnega trakta ki je lahko posledica politravme, vnetnih bolezni črevesa, kirurških posegov, opeklin, kemoterapije ali radioterapije in sepse.

3.4.7 Oxepa

Specializirana, popolna, uravnotežena hrana za paciente na mehanski ventilaciji. Ima visoko vsebnost maščob in nizko vsebnost ogljikovih hidratov. Vsebuje eikozapentaenojsko maščobno kislino, gama-linolensko kislino in večje količine antioksidantov. Priporočljiva pri pacientih na mehanski ventilaciji, ki imajo pridruženo pljučnico, sepso, znake sistemskega vnetnega odgovora, potrebo po nadomestnem zdravljenju s kisikom, imajo sindrome akutne dihalne stiske ali akutno okvaro pljuč ali multiorgansko odpoved (26).

4 TIMSKA OBRAVNAVA KRITIČNO BOLNEGA PACIENTA PRI ENTERALNEM PREHRANJEVANJU S POUČARKOM NA ZDRAVSTVENI NEGI

Zaradi porušenih homeostatskih mehanizmov med obolenjem je prehranska podpora kritično bolnega pacienta zahtevna in potrebuje sodelovanje celotnega zdravstvenega tima (18). Pacienti v EIT potrebujejo intervencije medicinske sestre (MS) za pomoč pri vzdrževanju temeljnih življenjskih aktivnosti. MS imajo ključno vlogo pri številnih intervencijah zdravstvene nege (ZN), ki vključujejo izvajanje procesa ZN ter sodelovanje in izvajanje diagnostično-terapevtskega programa. MS so pomemben del zdravstvenega tima, saj so vključene v neposredno oskrbo kritično bolnih, tudi pri temeljni življenjski aktivnosti prehranjevanja in pitja. Imajo pomembno vlogo pri odkrivanju podhranjenih pacientov (13) in pri nadzoru načina njihovega prehranjevanja, nad vnosom in prebavljivostjo hrane ter nad odvajanjem (27). MS izvaja stalni nadzor nad vsemi oblikami prehranjevanja ter v celoti skrbi za preprečevanje okužb, ki bi bile lahko povzročene s prehrano. Poleg tega obvešča zdravnika o odstopanjih pri prehranjevanju, skrbi za vzdrževanje ustreznega krvnega sladkorja pri kritično bolnih, vodi tekočinsko bilanco in izvaja preostale potrebne intervencije (13). Že uvajanje želodčne sonde je lahko povezano z usodnimi zapleti, sploh pri nezavestnih in sediranih pacientih, prav tako je njena vloga pomembna pri diagnostiki in odpravljanju intolerančnih težav (8).

Tudi klinični dietetik ima pri obravnavi pacienta v EIT svojo vlogo, saj lahko sodeluje pri izračunu hranilno energijskih potreb in tudi najoptimalnejši izbiri enteralne prehrane pri posameznih presnovnih spremembah ter pri izračunu prehranskega vnosa (18). Klinični dietetik s svojim znanjem na področju prehranjevanja spremlja pacienta in sodeluje s celotnim zdravstvenim timom vse od začetka njegove obravnave v EIT do odpusta. Dnevno preverja ustreznost prehranskega vnosa in ob mogočem slabšem doseganju hranilno-energijskih potreb išče ustrezne rešitve za dopolnitev (18).

Zagotavljanje hranil kritično bolnim je prav tako pomembno kot umetna ventilacija ali hemodinamska podpora. Da bi tudi kritično bolnim lahko čim bolj merodajno ocenili prehransko ogroženost, je naloga vseh članov tima pridobiti in posredovati prehranskemu timu oz. lečečemu zdravniku v EIT čim več podatkov o pacientu (8). Pristop k prehranski

podpori v EIT je timski, toda kadar gre za umetno pripravljeno hrano, je vodilni član prehranskega tima zdravnik, ki pa brez ozaveščenega in poučenega tima uspešne prehranske podpore ne more izvajati (8).

Kritično bolan pacient v EIT je pri zadovoljevanju vseh temeljnih življenjskih potreb popolnoma ali vsaj delno odvisen od MS. Delovanje MS po procesni metodi vključuje sočasno vključevanje modelov in teorij zdravstvene nege. Življenjsko aktivnost prehranjevanja in pitja uvrščamo med teorije potreb. Te opredeljujejo MS kot aktivno osebo, ki pomaga pacientu pri njegovih prizadevanjih za samostojnost in neodvisnost (13). Pri tem MS potrebuje veliko strokovnega znanja, natančnosti, pozornosti, organiziranosti. Pacienta mora nadzorovati in mu nuditi pomoč pri vseh življenjskih aktivnostih (27). Če poznamo prednosti enteralnega hranjenja in ga znamo prilagoditi patofiziološkim potrebam pacienta ter s tem seznanimo negovalni in zdravstveni tim, uspeh pri hranjenju ne more izostati. Pri izbiri različnih tehnik hranjenja so potrebna dodatna strokovna znanja in usposobljenost, saj so posledice nestrokovnega ravnanja lahko za pacienta tudi življenjsko nevarne (5).

Neprekinjen nadzor pacienta zagotavlja varno enteralno prehranjevanje. MS mora pri svojem delu s tovrstnim pacientom zadostiti sledečim pogojem:

- Neprekinjeno zagotavlja optimalno lego, pričvrstitev in prehodnost želodčne sonde, gastrostome ali jejunostome. Nikoli ne aplicira hrane ali zdravil, dokler ni popolnoma prepričana, da želodčna sonda leži v želodcu ali globlje (25).
- Pred vsakim ponovnim hranjenjem preverja lego in prehodnost sonde ali stome ter želodčno retenco. Kadar je ta večja od 200 ml, začasno ustavi ali upočasnji hranjenje, o čem se posvetuje z zdravnikom.
- Zagotavlja optimalno lego pacienta med hranjenjem.
- Zagotavlja optimalno, varno napihnjeno tesnilnega mešička na endotrahealnem tubusu ali kanili, kar zmanjša nevarnost aspiracije.
- Upošteva higienski in aseptični pristop med uvajanjem sonde/hranilne stome med pripravo enteralne hrane in med hranjenjem.
- Upošteva zdravnikova navodila o hranjenju.
- Prepoznavna zaplete enteralnega prehranjevanja in sproti obvešča zdravnika (10, 15).

Pri kritično bolnih pacientih je potrebno podajati poseben poudarek preprečevanju vnosa mikroorganizmov v prebavila, saj so tovrstni pacienti zaradi samega zdravstvenega stanja in

največkrat invazivnega poseganja v njihovo telo v diagnostične in terapevtske namene podvrženi okužbam. Zato mora MS poznati in pri svojem delu upoštevati sledeče standarde:

- Higienске standarde med pripravo hrane, kot sta razkuževanje rok in delovne površine ter aseptično ravnanje s pripomočki.
- Hrana ne sme stati v hranilnem sistemu več kot 24 ur, sicer ostanek zavržemo.
- Zamenjati hranilni sistem vsakih 24 ur.
- Hraniti pločevinke in steklenice na sobni temperaturi.
- Prašnate snovi redčiti s predpisano količino sterilne vode oz. po navodilih proizvajalca.
- Razkužiti spojno mesto na cevki pred dajanjem hrane in zdravil.
- Razkužiti hranilno črpalko enkrat v delovni izmeni in pri vidni onesnaženosti z zato pripravljenimi razkužili.
- Brizgalke, ki jih uporabljamo pri hranjenju ali dajanju zdravil, po enkratni uporabi zavreči (10, 15).

4.1 Najpogostejši zapleti enteralnega hranjenja

Glede na dejstvo, da so v EIT sprejeti pacienti, ki so življenjsko ogroženi, je jasno, da morajo biti pod stalnim nadzorom 24 ur na dan. Danes nam je v veliko pomoč sodobna tehnologija, ki nekoliko olajša kontrolo, vsaj nad pomembnimi vitalnimi funkcijami in v primeru odstopanj od normale nas na to takoj opozori. Nadzor nad hranjenjem in celotno prehransko podporo pa zahteva veliko dodatnega strokovnega znanja, doslednosti in natančnosti pri opazovanju in optimalnemu vodenju pacienta.

Najpogostejši zapleti pri pacientih na enteralni prehrani, ki se hranijo preko hranilne sonde ali stome, so naslednji (11):

- visoki zaostanki hrane v želodcu (pojavljajo se kot posledica neustrezne količine in/ali hitrosti dovajanja hranil v želodec),
- diareja (možni vzroki: zdravila, premrzla hrana, prehitra aplikacija hrane, hranjenje v bolusih, bakterijska kontaminacija hrane, nezadostna absorpcija maščob),
- zaprtje (možni vzroki: dieta brez vlaknin, neustrezen vnos tekočine),
- bruhanje, nevarnost aspiracije (možni vzroki: neustrezen položaj – nizko vzglavje, spuščanje vzglavja ob intervencijah zdravstvene nege, prehitra aplikacija hrane, hrana je

premrzla, nepopolno praznjenje želodca, moteno/upočasnjeno gibanje črevesja, dislokacija sonde),

- poškodbe kože in/ali sluznice (vzroki: PVC-sonde so pogosto vzrok razjede zaradi pritiska na sluznici in na nosu zaradi nepravilne fiksacije sonde),
- zamašitev hranilne sonde (neustrezno spiranje sonde, dislokacija sonde),
- »neokluzivna« zapora črevesja (forsirano enteralno hranjenje lahko povzroči distenzijo črevesa, zvišan intraabdominalni pritisk in posledično ishemične nekroze črevesja).

Tudi pri diagnostiki in odpravljanju intolerančnih težav je vloga MS pomembna. Vsak nenaden pojav intolerance je treba skrbno raziskati. Vzroki so lahko različni, od nepravilne lege sondne cevke, do poslabšanja osnovne bolezni (8). Vsekakor mora MS zaplete prepoznati, ob pojavu le- teh mora pravilno ukrepati in nenazadnje jih mora znati preprečiti.

5 EMPIRIČNI DEL

5.1 Opredelitev problema

Pri mnogih pacientih je med zdravljenjem v EIT velik problem podhranjenost. Prehrana kritično bolnih pacientov predstavlja prednostno obliko zdravljenja.

V praksi ugotavljamo, da protokoli enteralnega hranjenja pacientov po nazogastrični sondi niso enotni. Pri nekaterih se uporablja kontinuiran način hranjenja, pri drugih pa se uporablja protokol hranjenja v časovnih presledkih. Po pregledu literature in smernic glede enteralnega hranjenja pacientov po nazogastrični sondi v slovenskem prostoru odgovora na to vprašanje nismo dobili. Menimo, da bi raziskava lahko pokazala določene rezultate, ki bi lahko bili v pomoč pri postavljanju smernic in kriterijev za kakovostnejše vodenje kritično bolnega pacienta s tovrstnim načinom hranjenja.

5.2 Namen, cilji diplomske naloge in hipoteze

Namen diplomske naloge je predstaviti enteralno prehrano pri življenjsko ogroženem pacientu v EIT, izpostaviti pomen enteralne prehrane in zaplete, ki so povezani s tovrstnim načinom hranjenja. Prav tako smo želeli opisati vlogo zdravstvene nege pri enteralnem načinu hranjenja in izdelati predlog obrazca za boljšo vodljivost kritično bolnega pacienta, ki je hranjen enteralno po nazogastrični sondi.

Cilji diplomske naloge:

- Ugotoviti najpogostejše zaplete, ki se pojavljajo pri enteralnem prehranjevanju pacientov, zdravljenih v EIT.
- Proučiti, kateri so optimalni načini enteralnega hranjenja pacienta v EIT.

5.2.1 Hipotezi

Z namenom, da bi proučili, kateri so optimalni načini enteralnega hranjenja pri pacientih zdravljenih v EIT, smo si v nadaljevanju zastavili dve delovni hipotezi:

Hipoteza 1: Pacienti, ki pričnejo z enteralnim hranjenjem v roku 24 ur od sprejema, imajo manj zapletov v primerjavi s pacienti, ki so pred tem bili dlje časa samo parenteralno hranjeni.

Hipoteza 2: Pri pacientih z enteralno prehrano, ki se hranijo kontinuirano 24 ur, je opaziti višjo pojavnost zapletov v primerjavi s pacienti, ki so hranjeni s časovnimi presledki.

5.3 Materiali in metode dela

5.3.1 Okolje raziskave

EIT Splošne bolnišnice Izola se zdravijo odrasli kirurški pacienti, ki so zaradi odpovedi enega ali več organov oz. organskih sistemov neposredno življenjsko ogroženi. Najpogostejši vzroki, zaradi katerih so pacienti sprejeti v EIT, so:

- pacienti s hudo poškodbo glave, sprejeti neposredno po poškodbi;
- politravmatizirani pacienti, sprejeti neposredno po poškodbi, ki so hemodinamsko nestabilni in/ali se pri njih pričakujejo zapleti;
- abdominalni pacienti, predvsem po prestali operaciji na črevesju, želodcu in/ali zaradi bolezenskih zapletov, nastalih v kasnejšem pooperativnem obdobju;
- pacienti drugih kirurških področij – urološki pacienti in ginekološke pacientke ter drugi pacienti, kadar pri njih nastopijo hudi bolezenski zapleti, ki narekujejo potrebo po intenzivnem zdravljenju in zdravstveni negi.

Posamezni so primeri spremljanja, vzdrževanja življenja in potreb po zdravstveni negi potencialnega darovalca organov. EIT lahko sprejme hkrati uradno do 6 pacientov, nemalokrat pa je obravnavanih tudi do 8 pacientov. Iz statističnih analiz, ki jih vodi zdravstveno osebje v EIT, lahko razberemo, da je bilo v letu 2010 v tej enoti obravnavanih 388 pacientov.

Obravnava pacientov v EIT je zahtevna, saj se zaradi narave bolezni njihovo stanje lahko neprestano spreminja. Zdravljenje kritično bolnega pacienta je kompleksno, usmerjeno v podporo vitalnih funkcij ter preprečevanje odpovedi organov in organskih sistemov. Pomemben del zdravljenja v EIT predstavlja tudi skrbno načrtovana in izvajana prehrana življenjsko ogroženega pacienta glede na oceno stanja prehranjenosti in energijske potrebe pacienta.

5.3.2 Opredelitev vzorca in potek raziskave

S privolitvijo predstojnikov kirurgije in anestezije ter glavno sestro kirurškega oddelka in EIT je bila narejena kvantitativna retrospektivna študija s pregledom 60 popisov bolni kritično bolnih pacientov, ki so bili zdravljeni v EIT Splošne bolnišnice Izola od januarja 2006 do januarja 2010. Temeljni vir informacij je bil temperaturni list pacientov, v katerega se vsako uro vpisuje vitalne funkcije pacienta, odvajanje in izločanje, hranjenje, vrsto prehrane in način hranjenja, terapijo, ki jo pacient prejema, diagnostične posege ter vsa morebitna odstopanja. Temperaturni list je dokument, ki vsebuje pomembne podatke o pacientu. Izpolnjujejo ga tako zdravniki, kot tudi zdravstveno negovalno osebje.

V študijo so bili vključeni le tisti pacienti, ki so bili umetno predihavani in hranjeni enteralno preko vstavljenega nazogastrične sonde. Od celokupnega števila pregledanih popisov jih 22 ni izpolnjevalo zastavljenih kriterijev in so zaradi tega iz študije izpadli. Po celotnem pregledu vseh popisov je le 38 popisov bolni zadovoljilo zastavljene kriterije in smo jih vključili v podrobnejši pregled. Iz popisa smo razbrali podatke o spolu pacienta, času njegove obravnave v EIT, potek in vrsto enteralnega prehranjevanja, vrsto enteralne hrane, ki so jo pacienti prejeli med zdravljenjem v EIT, ter vrsto in pogostnost pojava zapletov enteralnega prehranjevanja. Glede na to da je bil v raziskavi uporabljen presejalni test, je imela pomembno utež telesna teža pacienta, ki pa je bila žal le malokrat navedena v popisih. Vzrok temu je kritično zdravstveno stanje pacientov ob sprejemu (iz tega razloga je tehtanje nemogoče).

5.3.3 Analiza podatkov

Podatki so bili analizirani s pomočjo računalniškega programa SPSS za Windows verzije 17, MS Excel ter prikazani v obliki grafov in preglednic. Rezultati so izraženi v številu in odstotkih. Nekateri podatki so prikazani v obliki modusa in mediane.

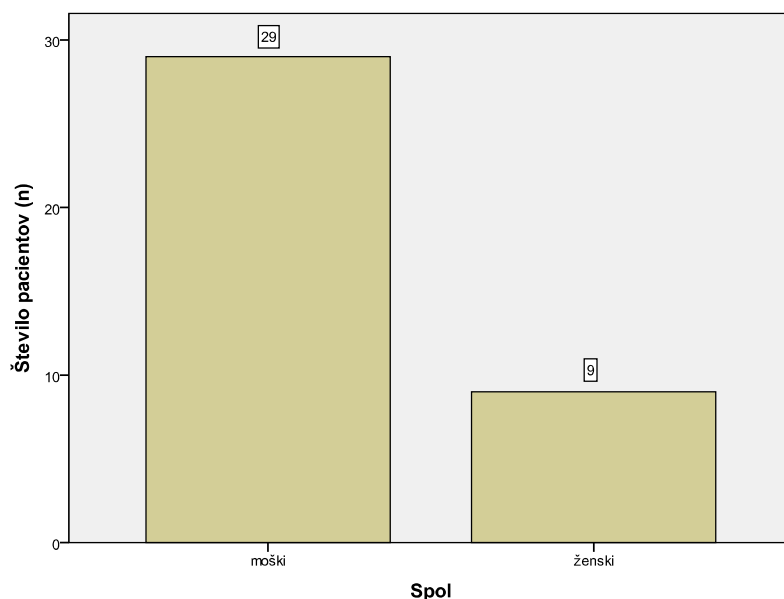
Mediana je število, ki razdeli števila, razvrščena po velikosti, na dve enaki polovici po številu elementov. To pomeni, da ima ena polovica števil vrednosti, ki so večje od mediane, druga polovica pa manjše. Modus je število, ki se najpogosteje pojavlja v množici števil (28).

6 REZULTATI

Predstavitev rezultatov raziskave smo razdelili v pet sklopov, ki prikazujejo osnovne podatke pacientov, začetek enteralnega hranjenja v EIT, načine enteralnega hranjenja pacientov v EIT, vrsto hrane in količine, ki so jih pacienti v EIT prejeli, pogostnost pojavnosti in vrste zapletov pri enteralnem hranjenju ter presejanje in oceno prehranskega stanja pacientov.

6.1 Osnovni podatki pacientov

V prvem sklopu rezultatov predstavljamo osnovne podatke obravnavanih pacientov, in sicer spol, starost, teža pacienta in čas obravnave v EIT. Večina pacientov (29 oz. 76,3 %), zajetih v raziskavo, je bilo moškega spola (Slika 5).



Slika 5: Spol

Polovica pacientov, zajetih v raziskavi, je bilo starejših od 64,5 let. Najmlajši pacient je bil star 18 let, najstarejši pa 91 let (Preglednica 3). Od 38 popisov bolezni, zajetih v raziskavo, je bila telesna teža zabeležena le pri 10 pacientih (26 %). Najnižja zabeležena telesna teža je znašala 55 kg, najvišja pa 120 kg (Preglednica 3).

Preglednica 3: Starost in telesna teža

Parameter	Število (n)	Najnižja	Najvišja	Modus	Mediana
Starost (leta)	38	18	91	80	64,5
Telesna teža (kg)	10	55	120	80	81

Polovica pacientov je bilo v EIT obravnavanih manj kot 25,5 dni. Najkrajša obravnava je bila 7 dni, najdaljša pa 74 dni (Preglednica 4).

Preglednica 4: Čas obravnave v EIT

Parameter	Število (n)	Najkrajši	Najdaljši	Modus	Mediana
Čas obravnave v EIT (dni)	38	7	74	12	25,5

6.2 Presejanje in ocena prehranskega stanja

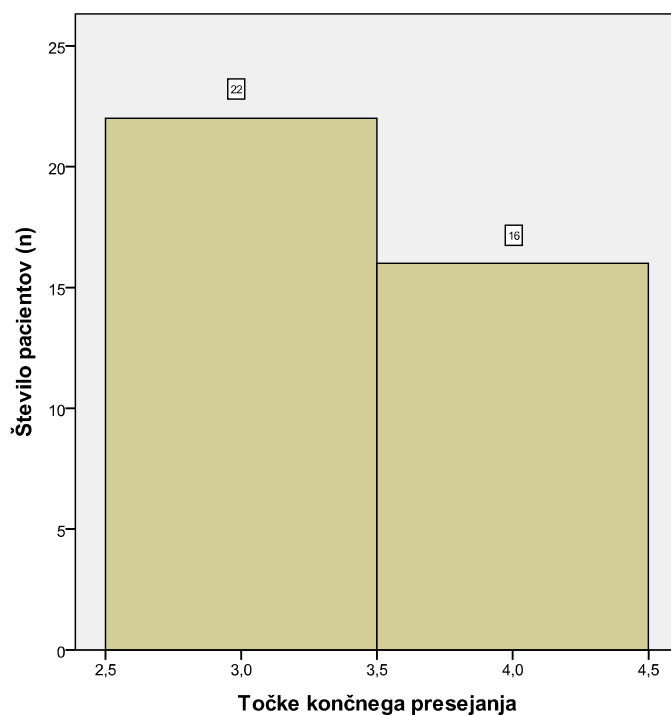
V drugem sklopu raziskave predstavljamo rezultate začetnega in končnega presejanja pacientov v EIT, ki smo ga izvedli po vprašalniku NRS 2002.

6.2.1 Začetno presejanje

Telesna teža pacientov, ki so sprejeti in nato zdravljeni v EIT, je le malokrat znana. V naši raziskavi so podatki o telesni teži zabeleženi le pri 10 pacientih, telesna višina pa ni znana pri nobenem od pacientov. Iz omenjenih razlogov ni možno določiti indeksa telesne mase in ga vrednotiti. Ker so sprejemi v EIT največkrat nepričakovani in urgentni, so podatki o predhodnem zdravstvenem stanju pacientov neznani, zato iz naše dokumentacije ni možno razbrati, ali je pacient v zadnjih treh mesecih izgubil telesno težo. Iz istega razloga ni možno pridobiti podatka o tem, ali pacient ugotavlja zmanjšan vnos hrane v zadnjem tednu. Ker pa je pacient zdravljen v EIT, je torej njegovo zdravstveno stanje ogroženo in je potrebno pri vsakem opraviti še končno presejanje.

6.2.2 Končno presejanje

Podobno kot pri začetnem presejalnem testu zaradi nezmožnosti določitve podatkov o izgubi telesne teže v preteklih treh, dveh ali enem mesecu ter vnosu hrane v zadnjem obdobju in neznanega indeksa telesne mase ne moremo določiti, ali ima pacient kakršenkoli odklon v prehranskem stanju. Glede na stopnjo obolelosti kvalificiramo vsakega pacienta, ki se zdravi v EIT, kot hudo bolnega. Ta podatek poda 3 točke vsakemu pacientu, ki ne presega starosti 69 let. Pacientom, ki so starejši od 69 let, se prišteje še eno točko ogroženosti. Iz dobljenih podatkov je po analizi dokumentacije videti, da je imelo 22 pacientov skupni seštevek 3 točke, 16 pacientov pa 4 točke ogroženosti.

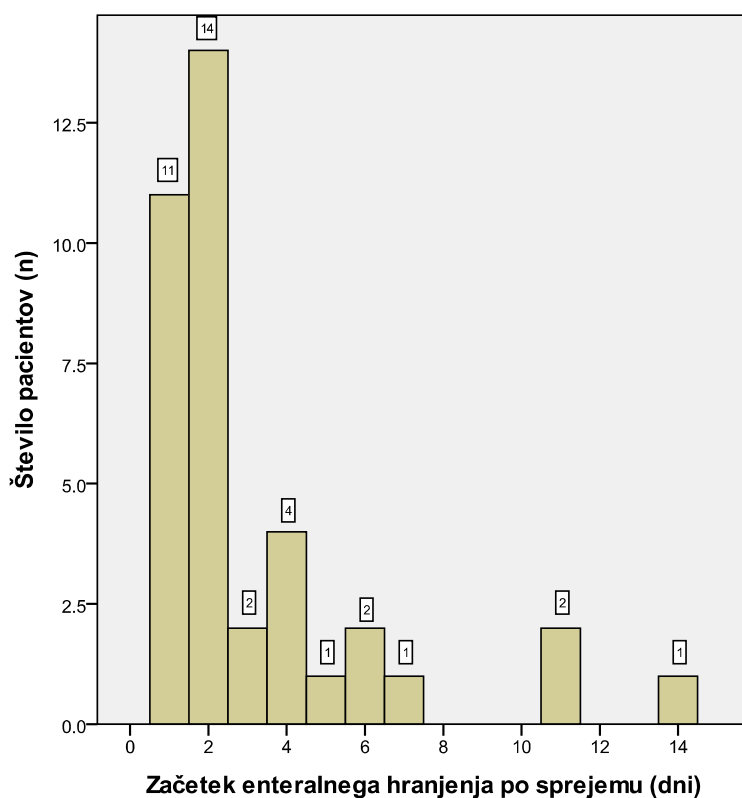


Slika 6: Točke končnega presejanja glede na celotno število pacientov

6.3 Začetek enteralnega hranjenja in načini enteralnega hranjenja pacientov v EIT

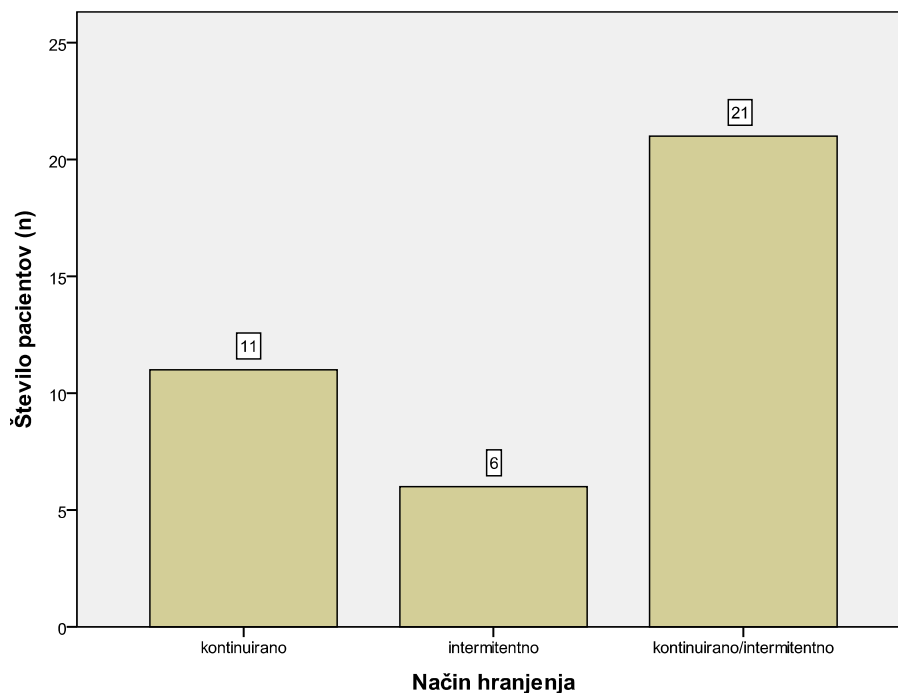
V tretjem sklopu rezultatov so predstavljeni: časovni okvir začetka enteralnega hranjenja pacienta po njegovem sprejemu v EIT, načini hranjenja, ki so jih pri pacientih izvajali v EIT in trajanje prehranjevanja.

V prvih 24 urah po sprejemu v EIT se je začelo hraniti enteralno 11 pacientov (28,9 %). Največ pacientov, 14 (36,8 %), se je začelo hraniti enteralno drugi dan po sprejemu. Le en pacient (2,6 %) je začel z enteralnim hranjenjem 14. dan po sprejemu (Slika 7).



Slika 7: Prikaz začetka enteralnega hranjenja pacientov po njihovem sprejemu

Največ pacientov, 21 (55,3 %) se je hranilo tako kontinuirano kot intermitentno. Izključno kontinuirano se je hranilo 11 (28,6 %) pacientov, 6 (15,8 %) pacientov pa se je hranilo izključno intermitentno (Slika 8).



Slika 8: Prikaz načinov enteralnega hranjenja

Najdaljši čas kombiniranega oziroma parenteralnega in enteralnega hranjenja je bil 42 dni, najkrajši pa 2 dni. Pri enteralnem hranjenju je bil najdaljši čas izključno enteralnega hranjenja 71 dni, najkrajši pa 5 dni.

Polovico pacientov se je hranilo enteralno več kot 20 dni. Najdaljši čas kontinuiranega hranjenja je bil 45 dni, najkrajši pa 1 dan. Polovico pacientov se je hranilo kontinuirano več kot 14 dni. Najdaljši čas intermitentnega hranjenja je bil 42 dni, najkrajši pa 1 dan. Polovico pacientov se je hranilo intermitentno več kot 10 dni. Polovico pacientov se je hranilo kombinirano več kot 16,5 dni (Preglednica 5).

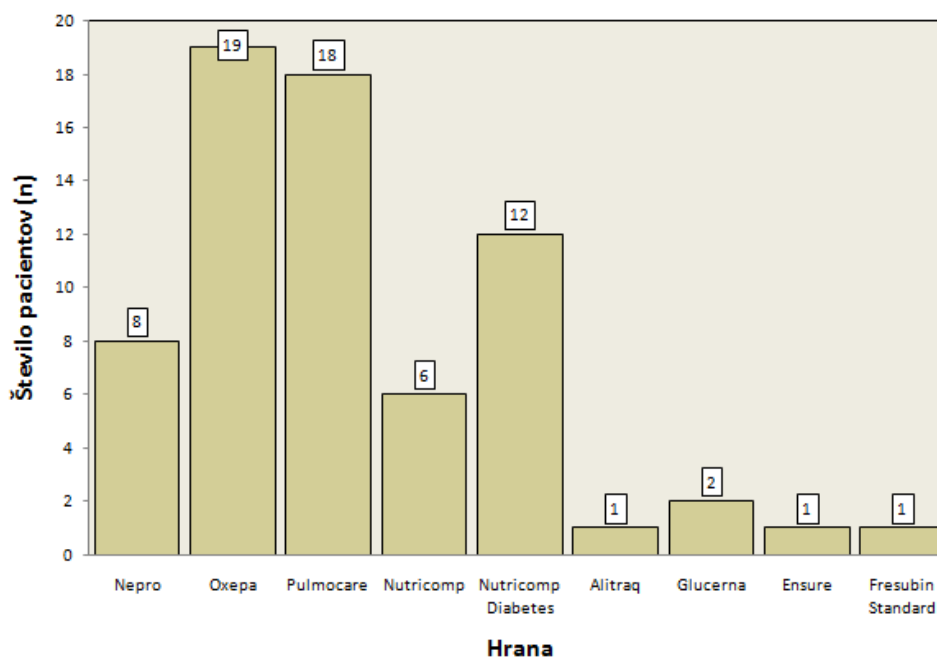
Preglednica 5: Prikaz trajanja različnih načinov hranjenja pri pacientih (dni)

Način hranjenja	Najkrajši	Najdaljši	Modus	Mediana
Kombinirano (parenteralno in enteralno)	2	42	5	16,5
Izključno enteralno	5	71	19	20
Kontinuirano	1	45	2	14
Intermitentno	1	42	6	10

6.4 Vrsta hrane in količine, ki so jih prejeli pacienti v EIT

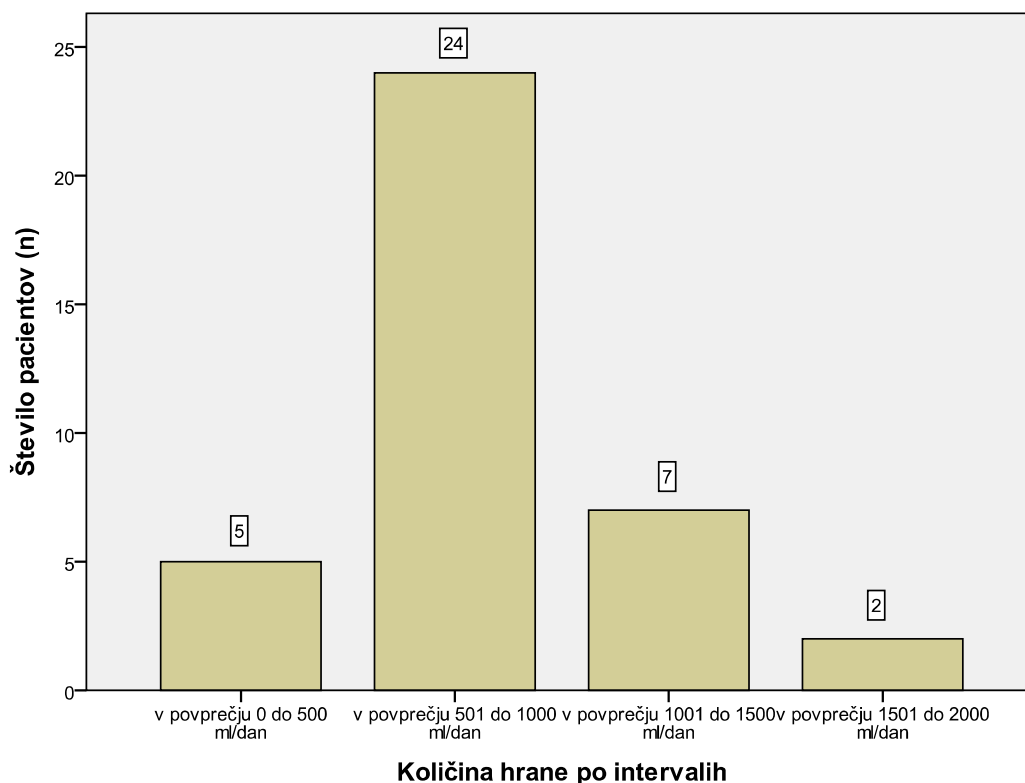
V četrtem sklopu rezultatov so predstavljeni: vrsta hrane in količine, ki so jih prejeli pacienti v EIT.

Pri enteralnem hranjenju je najbolj pogosto uporabljena hrana Oxepa, ki se je uporabila v 19 (27,9 %) primerih. Sledijo Pulmocare 18 (26,5 %), Nutricomp diabetes 12 (17,6 %), Nepro 8 (11,8 %), Nutricomp 6 (8,8 %) in ostale hrane (Slika 9).



Slika 9: Prikaz vrst enteralne prehrane in pogostnost njene uporabe pri pacientih v EIT

Največkrat so pacienti prejeli od 500 do 1000 ml hrane na dan, to je v 24 primerih (63,2 %). Le 2 pacienta (5,3 %) sta prejela od 1500 do 2000 ml hrane na dan. Najmanjšo količino hrane, do 500 ml/dan, je prejelo 5 pacientov (13,2 %) (Slika 10).



Slika 10: Prikaz količine enteralne prehrane, ki so jo pacienti prejeli v 24 urah

6.5 Pogostnost pojava in vrste zapletov pri enteralnem hranjenju

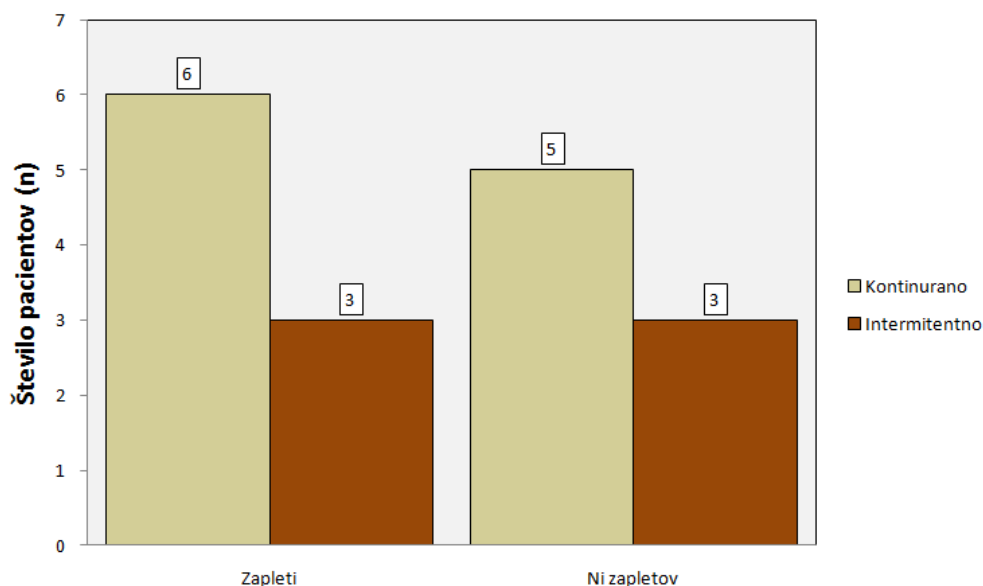
V petem sklopu rezultatov so predstavljene: pogostost pojava zapletov in vrste zapletov pri enteralnem hranjenju pacientov v EIT.

Pred prvim zapletom so se pacienti hranili enteralno največ 25 dni, najmanj pa 0 dni. Največkrat se je prvi zaplet pojavil dva dni po začetku enteralnega hranjenja. Po prvem zapletu so se pacienti hranili enteralno maksimalno 17 dni, minimalno pa 0 dni do drugega zapleta. Največkrat se je drugi zaplet pojavil na dan prvega zapleta (Preglednica 6).

Preglednica 6: Prikaz pojava zapletov glede na trajanje enteralnega hranjenja

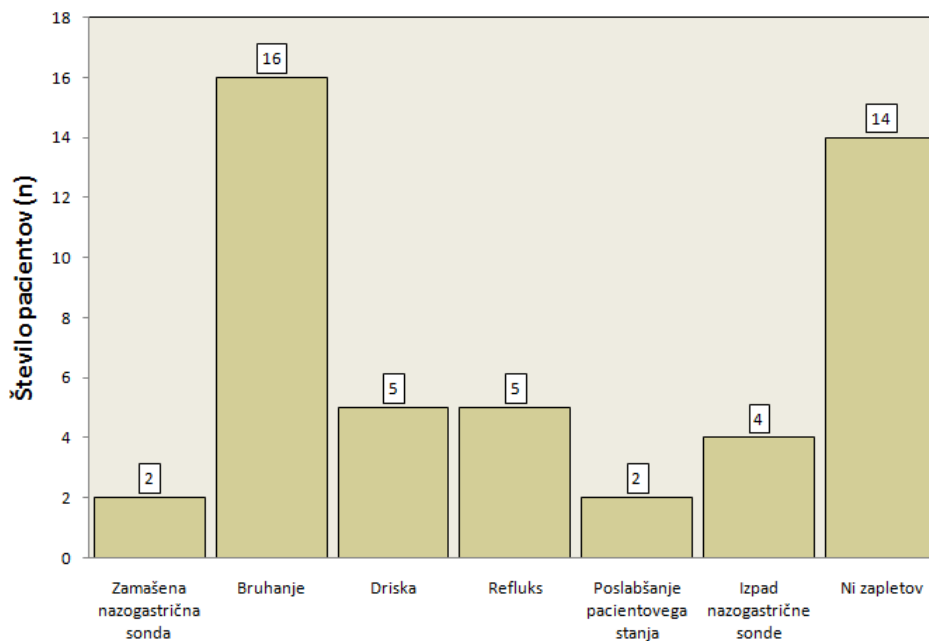
Čas enteralnega hranjenja (dni)	Najkrajši	Najdaljši	Modus
Pred 1. zapletom	0	25	2
Pred 2. zapletom	0	17	0

Od 11 pacientov, ki so se hranili izključno kontinuirano, smo pri 6 pacientih (54,5 %) zabeležili zaplete. Od 6 pacientov, ki so se hranili izključno intermitentno, smo pri 3 pacientih (50 %) zabeležili zaplete (Slika 11).



Slika 11: Prikaz pogostnosti pojava zapletov v odvisnosti od načina enteralnega hranjenja

Pri enteralnem hranjenju je najpogostejši zaplet bruhanje, ki se je pojavil 16-krat oziroma v 33,3 % primerov zapletov. V 14 primerih (29,2 %) ni bilo zapletov. Driska in refluks sta se pojavila 5-krat (10,4 %), izpad nazogastrične sonde 4-krat (8,3 %), zamašitev nazogastrične sonde in poslabšanje pacientovega stanja pa 2-krat (4,2 %) (Slika 12).



Slika 12: Prikaz vrst zapletov in pogostnost njihovega pojavljanja pri pacientih na enteralni prehrani

Pri pacientih, ki so pričeli z enteralnim hranjenjem v roku 24 ur od sprejema v EIT (tj. skupina 1), zapleti niso prisotni pri 5 pacientih (45,5 %), pri 6 pacientih (54,5 %) so zapleti prisotni. Pri pacientih, ki so pričeli z enteralnim hranjenjem 24 ur po sprejemu v EIT (tj. skupina 2), zapleti niso prisotni pri 9 pacientih (33,3 %), pri 18 pacientih (66,7 %) so zapleti prisotni (Preglednica 7).

Preglednica 7: Primerjava skupin pacientov, ki so bili hranjeni po enteralni sondi v roku 24 ur, in skupino pacientov, pri katerih se je hranjenje začelo po 24 urah od sprejema

Zapleti	Začetek enteralnega hranjenja	
	24 ur od sprejema	24 ur po sprejemu
Niso prisotni v prvih 24 urah	5	9
So prisotni v prvih 24 urah	6	18

V spodnji preglednici je prikazana pojavnost zapletov glede na točke prehranske ogroženosti pacienta in glede na časovni način aplikacije enteralne prehrane. Pri pacientih, ki so po končnem presejanju dosegli 3 točke ogroženosti, smo zabeležili zaplete v 4 primerih, ko so se hranili kontinuirano, in en zaplet pri intermitentnem hranjenju. Pacienti, ki so dosegli 4 točke ogroženosti, pa so imeli zaplet v 2 primerih pri kontinuiranem in v 2 primerih pri intermitentnem hranjenju (Preglednica 8).

Preglednica 8: Prikaz pojavnosti zapletov glede na točke prehranske ogroženosti in časovni način aplikacije hranjenja

Točke presejanja	Zapleti			
	Prisotni		Odsotni	
	Hranjenje			
	Kontinuirano	Intermitentno	Kontinuirano	Intermitentno
3	4	1	3	1
4	2	2	2	2

7 RAZPRAVA

V raziskavo smo vključili 38 pacientov, ki so se zdravili v EIT. Iz popisov bolezni vsakega pacienta smo poskusili razbrati vse potrebne informacije, ki so bile pomembne za uresničitev zadane raziskave. Popisna dokumentacija je bila nemalokrat pomanjkljiva in nerazumljiva. Zaradi tega je bilo določene stvari težko speljati, kakor smo si zastavili na začetku. Več o tem v nadaljevanju.

Raziskavo smo začeli z zbiranjem osnovnih podatkov vsakega pacienta, in sicer so nas zanimali spol, starost, telesna teža in čas njihovega zdravljenja v EIT. Iz podatkov vidimo, da je v študijo vključenih 3-krat več pacientov moškega kot ženskega spola v razmerju 76,3 % proti 23,7 %. Pacienti, vključeni v študijo, so bili izbrani naključno, vendar ker smo v raziskavi želeli dobiti določene specifične podatke, smo morali ob zbiranju pacientov zastaviti kriterije. Je pa razlika med spoloma kar velika. V literaturi in računalniških virih, po katerih smo posegli, nismo dobili nobene podobne raziskave, s katero bi lahko primerjali naše rezultate. Le ena študija, ki so jo izvršili v splošni bolnišnici v Celju, je analizirala vse sprejeme, ki so jih imeli v EIT (29). Po njihovih podatkih je bilo obravnavanih 58,2 % moških, 41,8 % žensk. Študija ni imela zastavljenih nobenih omejitev. Najnovejši podatki Statističnega urada RS pravijo, da je bilo leta 2007 hospitaliziranih več pacientk kot pacientov (30). Ležalna doba je v EIT SB Izola znatno višja v primerjavi z EIT v Celju v razmerju 25,5 proti 7,7 dneva. Ležalna doba v Centralni intenzivni terapiji Univerzitetnega kliničnega centra v Ljubljani je leta 2010 znašala 8,36 dneva (31).

Pri ugotavljanju prehranske ogroženosti pacientov so nam bila v pomoč priporočila za prehransko obravnavo pacientov (3), ki jih uporabljajo tudi v širšem evropskem prostoru. Po priporočilih smo izvedli začetno in nato končno presejanje po vprašalniku NRS 2002. Po pregledu celotne dokumentacije pacientov smo ugotovili, da je telesna teža navedena le pri 10 pacientih. Torej kar 28 pacientov ni imelo podatka o telesni teži. Dejstvo nam predstavlja velik problem pri presejalnem testu, saj brez podatka o telesni teži ne moremo oceniti trenutnega prehranskega stanja pacienta. Edini podatek, ki nam pove, da moramo pri pacientu opraviti tudi končno presejanje, temelji le na dejstvu, da je pacient hudo bolan in se zdravi v EIT. Pri končnem presejalnem testu smo naleteli na enak problem. Le stopnja obolelosti nam je podala podatek, da je pacient prehransko ogrožen in zato rabi prehransko podporo. Po NRS

2002 je namreč vsak bolnik s seštevkom točk več ali enako 3 prehransko ogrožen in je kandidat za prehransko podporo. Bolezni, zaradi katerih se pacienti zdravijo v EIT, pa večinoma prispevajo 3 točke v skupni seštevek (8). Znano je, da je v EIT incidenca podhranjenosti kar 40 % (8, 32), zato bi bilo smotno razmišljati o nabavi specialnih postelj, ki imajo vgrajen mehanizem za tehtanje pacienta. Začetna investicija bi bila sicer velika, vendar bi se s časom zagotovo obrestovala. S sprotnim merjenjem telesne teže, strokovno izvedbo presejalnih testov in ob sprotnem vodenju pacientov ter za njih izdelano primerno prehransko oskrbo bi bilo manj zapletov, ležalna doba pacientov v EIT bi bila krajša in s tem bi dosegli manjše stroške.

Po celotnem pregledu literature (3, 5, 7, 8, 14, 19, 32, 33) je jasno, da je danes princip hranjenja v EIT – začeti s hranjenjem čim prej, in sicer takoj po sprejemu pacienta. Prednost ima enteralni pristop hranjenja. Podobne podatke dobimo tudi v tujih strokovnih člankih (32), kjer poročajo, da po opravljenih študijah ni bilo bistvene razlike v smrtnosti pacientov, ki so prejeli enteralno oziroma parenteralno hranjenje. V omenjeni študiji so tudi ugotovili, da se pri pacientih, ki so se hranili izključno enteralno, zniža incidenca vnetnih procesov in posledičnih zapletov. Po naši raziskavi je videti, da se je v prvih 24 urah od sprejema začelo hraniti enteralno 11 pacientov. Največ, 14 se jih je začelo hraniti po preteklih 24 urah od sprejema. Prav tako iz podatkov analize vidimo, da se pri pacientih, ki so se začeli hraniti v prvih 24 urah od sprejema, se zapleti pojavijo pri 6 pacientih (54,5 %). Pacienti, ki so začeli s hranjenjem po preteklih 24 urah od sprejema, so imeli vsaj en zaplet v 18 primerih (66,7 %). Prva hipoteza, ki smo jo zastavili na začetku raziskave, trdi, da imajo pacienti, ki pričnejo z enteralnim prehranjevanjem v roku 24 ur od sprejema, manj zapletov v primerjavi s pacienti, ki prično s hranjenjem pozneje. Zastavljena hipoteza je glede na dobljene rezultate potrjena.

Druga hipoteza se nanaša na časovni način enteralnega prehranjevanja, in sicer na kontinuirano ali intermitentno prehranjevanje. Za jasnejšo sliko in verodostojnost ugotovitve smo od skupnih 38 pacientov izluščili le tiste, ki so se za obdobje najmanj sedem dni hranili izključno kontinuirano, to je brez časovnih presledkov, in intermitentno, kar pomeni z vmesnimi časovnimi presledki. Glede na zastavljeni kriterij smo dobili 17 pacientov. Od 11 pacientov, ki so se hranili izključno kontinuirano, se je pri šestih (54,5 %) pojavil zaplet. Od 6 pacientov, ki so se hranili izključno intermitentno, smo zaplet zabeležili pri 3 (50 %) pacientih. Zastavljena hipoteza trdi, da je pri pacientih, ki se hranijo kontinuirano 24 ur, opaziti višjo pojavnost zapletov v primerjavi s pacienti, ki so hranjeni s časovnimi presledki.

Tudi v tem primeru je hipoteza 2 potrjena. Literatura sicer navaja, da je za kritično bolnega pacienta najprimernejše kontinuirano hranjenje z majhnimi urnimi volumni hrane. Hranjene se začne z 20–30 ml/uro, nato se vnos hrane zvišuje glede na toleranco. Urno hranjenje naj ne bi preseglo 80 ml/uro (8). V študiji, ki so jo izvedli v ameriški EIT, so primerjali ti dve metodi hranjenja pri travmatoloških pacientih. V študijo so vključili 18 pacientov, ki so se hranili preko vstavljene nazogastrične sonde. 9 pacientov se je hranilo kontinuirano, 9 pa intermitentno. Študija je pokazala, da je pri intermitentnem načinu prekinitev hranjenj zaradi zapletov pogostejša v primerjavi s kontinuiranim hranjenjem. Driska se je pojavila pri 5 od 9 pacientih pri intermitentnem načinu v primerjavi z 2 od 9 pacientih pri kontinuiranem. Tudi trajanje driske je bil daljši pri intermitentnem načinu. Zabeležili so eno aspiracijo, prav tako pri intermitentnem načinu hranjenja (34).

Druga študija je analizirala enteralno hranjenje 28 kritično bolnih pacientov. Paciente so prav tako razdelili v dve skupini. Vsaka skupina je prejela 25 kcal/kg telesne teže na dan. Prvo skupino se je enteralno hranilo intermitentno v razmerju 1 : 3, kar pomeni, da so hranjenje aplicirali eno uro, nato so ga prekinili za dve uri. Drugo skupino se je kontinuirano hranilo 24 ur. Različni metodi hranjenja so beležili tri dni. Rezultati študije niso pokazali bistvenih razlik med metodama. Pri obeh metodah so zabeležili podobne klinične zaplete, ki pa niso izstopali pri eni bolj kot pri drugi. Zaključek študije torej navaja, da ni metode, ki bi bila za paciente boljša od druge oziroma da razlik med kontinuiranim ali intermitentnim hranjenjem ni (35).

Med zaplete, ki so se najpogosteje pojavili, sodijo bruhanje v 33,3 %, sledita driska in refluks v 10,4 %, nato izpad nazogastrične sonde v 8,3 %. Zamašitev nazogastrične sonde se je pojavila v 4,2 % primerih. Podobni rezultati so bili navedeni tudi v literaturi, kjer so De Beaux in sodelavci opravili raziskavo, katere cilj je bil ugotoviti razliko med predpisano količino in dejanskim vnosom enteralne prehrane pri 40 pacientih, obravnavanih v treh različnih EIT. V svojo študijo so vključili tudi morebitne zaplete, ki se lahko pojavijo ob enteralnem hranjenju. Najpogostejši zapleti so bili visok rezidualni volumen, bruhanje in driska (36).

Seveda zapletov ne gre pripisati le enteralnemu hranjenju, kakor tudi ne moremo pripisati zgolj enteralnemu hranjenju izboljšanja stanja pacienta. Predpisana terapija ima pri kritično bolnih pacientih ključni pomen, je pa prehranjevanje takih pacientov pomemben del terapije.

V EIT Splošne bolnišnice Izola se za hranjenje pacientov uporablja samo industrijsko pripravljena enteralna prehrana. Najbolj uporabljeni hrani sta bili Oxepa pri 19 pacientih in Pulmocare pri 18. Glede na to da so bili vsi pacienti, vključeni v raziskavo, na umetni ventilaciji, je bila izbira hrane pogojena s tem faktorjem. Obe vrsti enteralne prehrane sta namreč priporočljivi pri pacientih, ki so odvisni od mehanske ventilacije. Sledi jima Nutricomp diabetes (12), ki je specifično pripravljena hrana za sladkorne bolnike. Četrta najpogosteje uporabljena hrana je bila Nepro (8) za paciente z akutno ali kronično ledvično odpovedjo.

Hipotezi, ki smo ju zastavili na začetku raziskave, sta bili torej potrjeni. V veliko pomoč bi nam bila bolj pregledna dokumentacija. Zaradi pogoste visoke obremenitve zdravstvenega tima se beleženju podatkov pripiše sekundarni pomen. Ravno iz tega razloga smo pripravili predlog obrazca, ki bi lahko bil v oporo zdravstvenim delavcem za boljši pregled in vodenje pacientov, ki so hranjeni enteralno.

8 ZAKLJUČEK

Podhranjenost med zdravljenjem v EIT pri mnogih pacientih predstavlja težavo. Zaradi slabega zdravstvenega stanja in narave bolezni pacienta je način prehranske oskrbe v EIT specifičen. Nemalokrat je edina možnost vnosa potrebnih dnevnih kalorij le s parenteralnim ali enteralnim dovajanjem hranil, pri čemer ima zaradi številnih ugodnih vplivov na organizem prednost enteralni način.

V raziskavi smo ugotavljali najpogostejše zaplete, ki se pojavijo ob enteralnem hranjenju pacientov v EIT. Poleg tega smo proučili, kateri so optimalni načini enteralnega hranjenja takih pacientov.

Presejalni testi so odlična metoda za ugotavljanje prehranskega stanja pacientov, vendar moramo imeti na razpolago dovolj podatkov o pacientu. Brez telesne teže pacienta ne moremo izračunati indeksa telesne mase in je zato presejalni test nezanesljiv. V EIT SB Izola presejalnih testov ne izvajajo. Vrsto hrane, količino in način aplikacije določi zdravnik, MS pa je odgovorna pri izvajanju in kontroli hranjenja ter dokumentiranju vseh sprememb, ki jih pri pacientu opazi. V EIT, kjer smo izvedli raziskavo, prehransko podporo z enteralnim hranjenjem pričnejo najkasneje v roku 48 ur po sprejemu, razen če za to ni kontraindikacij. Podatek je primerljiv z drugimi ustanovami po svetu. Analiza je tudi pokazala, da je pojavnost zapletov nižja pri pacientih, ki so se začeli hraniti znotraj 24 ur po sprejemu.

Prav tako smo ugotovili, da se zapleti pojavijo pogosteje pri tistih pacientih, ki imajo kontinuirani način hranjenja. Razlika je sicer minimalna. Smiselno bi bilo ponoviti raziskavo z večjim reprezentativnim vzorcem.

Pri iskanju podatkov v popisih bolezni pacientov, smo naleteli na veliko težavo. Podatki zabeleženi na temperaturnih listih so bili večkrat nerazumljivo napisani, popravljeni oziroma niso bili vpisani. Dokumentiranje podatkov predstavlja nasploh velik problem v zdravstveni negi. Prevelika obremenjenost celotnega zdravstvenega tima in kadrovske primanjkljaj pripomoreta k temu, da se velikokrat pozabi tudi na beleženje pomembnih podatkov. Čeprav ne moremo spremeniti hitrega delovnega ritma in izboljšati problema s kadrovanjem, je možno olajšati delo z izvedbo točno definiranih obrazcev, ki se izpolnjujejo hitro in enostavno. To je bil tudi namen naše diplomske naloge. Izdelali smo predlog obrazca za

enteralno hranjenje, ki je narejen po principu hitrega izpolnjevanja podatkov. Na obrazcu bi bili vpisani vsi pomembni podatki, ki bi jih potrebovalo zdravstveno osebje za boljše vodenje pacientov, ki se prehranjujejo enteralno.

SEZNAM VIROV

1. Kreft S. Hrana kot zdravilo. <http://www.kvarkadabra.net/article.php/Hrana-kot-zdravilo> <20.10.2010>.
2. Suwa Stanojević M, Lovšin F, Debeljak B. Bivanje in okolje, hrana in prehrana. <http://vedez.dzs.si/dokumenti/dokument.asp?id=784> <16.9.2010>.
3. Rotovnik Kozjek N, Milošević M. Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah in starostnikov v domovih za starejše občane. http://kliniknaprehrana.si/rokdownloads/Predavanja/LLL/Prehranska%20podpora%20v%20intenzivni%20enoti/priporocila_intenzivno_zdravljenje.pdf <20.3.2010>.
4. Pokorn D. Dietna prehrana bolnika. Ljubljana: Marbona, 2004: 7-10.
5. Mičetić-Turk D. Klinična prehrana: izbrana poglavja. Maribor: Univerza v Mariboru, Visoka zdravstvena šola, 2005:45-147.
6. Ivanuša A, Železnik D. Standardi aktivnosti zdravstvene nege. Maribor: Fakulteta za zdravstvene vede, 2008: 261-284.
7. Rotovnik Kozjek N, Kompan L. Pomen prehranske podpore pri bolniku v enoti za intenzivno terapijo. In: Nunar Perko A, ed. Prehrana kritično bolnega : [zbornik predavanj 44. strokovnega srečanja] / Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, 44. strokovni seminar, Rogla, 15. in 16. maj 2009. Ljubljana : Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, 2009: 1–9.
8. Kompan L. Prehranska oskrba bolnika v intenzivni terapiji. *Dietetikus* 2010; 12(2): 4–10.
9. Pavčič M. Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah in starostnikov v domovih za starejše občane. In: Rotovnik Kozjek N, Milošević M, eds. Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah in starostnikov v domovih za starejše občane. http://kliniknaprehrana.si/rokdownloads/Predavanja/LLL/Prehranska%20podpora%20v%20intenzivni%20enoti/priporocila_intenzivno_zdravljenje.pdf <20.3.2010>.
10. Kodila V. Osnovni vodnik po kirurški enoti intenzivnega zdravljenja : priročnik za medicinske sestre in zdravstvene tehnike. Ljubljana : Univerzitetni klinični center,

- Kirurška klinika, Klinični oddelek za anesteziologijo in intenzivno terapijo operativnih strok, 2008: 223-270.
11. Buhvald A, Pungartik J. Razmerje med predpisano/potrebno količino in vrsto enteralne prehrane in dejavnim vnosi. In: Nunar Perko A, ed. Prehrana kritično bolnega : [zbornik predavanj 44. strokovnega srečanja] / Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, 44. strokovni seminar, Rogla, 15. in 16. maj 2009. Ljubljana : Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, 2009: 16–21.
 12. Fulbrook P, Bongers A, Albarran JW. A European survey of enteral nutrition practices and procedures in adult intensive care units. *J Clin Nurs.* 2007; 16(11): 2132–2141.
 13. Kalender Smajlović S. Medicinske sestre lahko izboljšamo prehranjenost bolnikov v intenzivni terapiji. *Dietetikus* 2010; 12(2): 11–17.
 14. Kodila V. Standardi za izvajanje prehranjevanja bolnikov v intenzivni terapiji. In: Voga G, Pernat A, eds. Zbornik predavanj / 11. seminar iz intenzivne medicine za medicinske sestre in zdravstvene tehnike v okviru 14. mednarodnega simpozija intenzivne medicine, 16. in 17. maj 2005, Bled, Slovenija. Ljubljana : Slovensko združenje za intenzivno medicino, 2005: 13–34.
 15. Krivec B. Metabolične spremembe in pomen prehrane pri kritično bolnem. In: Cerović O, Štajer D, eds. 7. seminar iz intenzivne medicine za medicinske sestre in zdravstvene tehnike v sklopu 10. mednarodnega simpozija intenzivne medicine, Bled, 28.–29. 5. 2001. Ljubljana: Slovensko združenje za intenzivno medicino, 2001: 1–5.
 16. Vršič A, Dolar M. Enteralna prehrana bolnika na umetni ventilaciji. In: Nunar Perko A, ed. Prehrana kritično bolnega : [zbornik predavanj 44. strokovnega srečanja] / Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, 44. strokovni seminar, Rogla, 15. in 16. maj 2009. Ljubljana : Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, 2009: 22–26.
 17. Sobotka L. *Basics in clinical nutrition* Prague: Galen, 2004: 57-71.
 18. Lavrinec P. Prehranska podpora v intenzivni enoti z vidika kliničnega dietetika.

- Dietetikus 2010; 12(2): 18–21.
19. Jambrovič B, Živič L. Trendi zgodnje enteralne prehrane. In: Buček Hajdarevč I, ed. Zagotavljanje kontinuitete zdravstvene nege : 1. simpozij, Terme Čatež, 27.-29. maj 2004 : [zbornik predavanj]. Ljubljana : Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov za anesteziologijo, intenzivno nego in terapijo ter transfuziologijo, 2004: 200–204.
 20. Kompan L. Enteralna prehrana. In: Kremžar B, Muzlovič I, eds. Šola intenzivne medicine. Ljubljana : Slovensko združenje za intenzivno medicino, 2003: 141–146.
 21. Arežina V, Medvedšek Zakojč V. Enteralno hranjenje kritično bolnih otrok v enoti intenzivne terapije. In: Nunar Perko A, ed. Prehrana kritično bolnega : [zbornik predavanj 44. strokovnega srečanja] / Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, 44. strokovni seminar, Rogla, 15. in 16. maj 2009. Ljubljana : Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, 2009: 104–108.
 22. Medis Nutricomp. <http://www.medis.si/izdelki/brez-recepta/nutricomp/> <28.3.2011>.
 23. Tube Feeding: Enteral nutrition. <http://www.saddleback.edu/alfa/n170/tubefeeding.aspx> <3.12.2010>.
 24. Kompan L. Enteralna prehrana. In: Cerović O, Štajer D, eds. 7. seminar iz intenzivne medicine za medicinske sestre in zdravstvene tehnike v sklopu 10. mednarodnega simpozija intenzivne medicine, Bled, 28. - 29. 5. 2001. Ljubljana : Slovensko združenje za intenzivno medicino, 2001: 7–12.
 25. Skela-Savič B, Kaučič BM, Filej B, Skinder Savič K, Mežik-Veber M, Romih K, et al. Teoretične in praktične osnove zdravstvene nege: izbrana poglavja. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego; 2010: 332- 359.
 26. Abbott Nutrition Products. Enteral Feeding Products. http://www.abbottnutrition.ca/adp_ani_an_dotca/url/content/en_CA/40.20:20/general_content/General_Content_0000073.htm < 4.3.2011>.
 27. Makarovič B, Gorenc M. Vloga medicinske sestre pri prehrani kritično bolnega - prikaz primera. In: Nunar Perko A, ed. Prehrana kritično bolnega : [zbornik predavanj 44. strokovnega srečanja] / Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester

- in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, 44. strokovni seminar, Rogla, 15. in 16. maj 2009. Ljubljana : Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, 2009: 71–76.
28. Montgomery DC, Runger GC. Applied statistics and probability for engineers. 3rd ed. New York: Wiley, cop., 2003: 200.
29. Korošec H, Jagodič K, Kotnik M, Podbregar M. Preživetje in kakovost življenja bolnikov po zdravljenju na intenzivnem oddelku. Zdrav Vestn 2007; 76: I-29-34.
30. Božič A, Zupanič T. Zdravje in zdravstveno varstvo v Sloveniji. Ljubljana : Statistični urad Republike Slovenije, 2009: 42.
<http://www.stat.si/doc/pub/Zdravje%20in%20zdravstveno%20varstvo-slo.pdf>
<26.5.2011>.
31. Vrhunec S. Predstavitev organizacijskih enot UKCL. Interno glasilo Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana 2010; 4: 21.
32. Heyland D, Dhaliwal R, Drover J, Gramlich L, Dodek P. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2003; 27(5): 355–373.
33. Kreymanna K, Berger M, Deutz NEP, Hiesmayr M, Jolliet P, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. Clinical Nutrition 2006; 25(2): 210–223.
34. Steevens E, Lipscomb A, Poole G, Sacks G. Comparison of Continuous vs Intermittent Nasogastric Enteral Feeding in Trauma Patients: Perceptions and Practice. Nutr Clin Pract 2002; 17(2): 118–122.
35. Serpa LF, Kimura M, Faintuch J, Ceconello I. Effects of continuous versus bolus infusion of enteral nutrition in critical patients. Rev. Hosp. Clin. Fac. 2003; 58(1): 9–14.
36. De Beaux I, Chapman M, Fraser R, Finnis M, De Keulenaer B, Liberalli D, et al. Enteral Nutrition in the Critically Ill: A Prospective Survey in an Australian Intensive Care Unit. Anaesth Intensive Care 2001; 29(6): 619–622.

PRILOGE

List enteralne prehrane

LIST ENTERALNE PREHRANE

Ime:
Priimek:
Datum rojstva:

Datum vstavitve sonde: _____

Tip sonde: Razbremenilna ch _____
 Hranilna ch _____

Pozicija sonde: NGS
 ORS
 GASTROSTOMA

Predpisana enteralna prehrana, dne _____

<input type="checkbox"/> Nepro _____ ml	<input type="checkbox"/> Nutricomp _____ ml	<input type="checkbox"/> Glucerna _____ ml
<input type="checkbox"/> Oxepa _____ ml	<input type="checkbox"/> Nutricomp Diabetes _____ ml	<input type="checkbox"/> Ensure _____ ml
<input type="checkbox"/> Pulmocare _____ ml	<input type="checkbox"/> Alitraq _____ ml	<input type="checkbox"/> Fresubin Standard _____ ml

Izmerjeni rezidualni volumen *zjutraj _____ ml *popoldne _____ ml *noč _____ ml

* rezidualni volumen se meri glede na način hranjenja in je prilagojeno pacientu

Način hranjenja kontinuirano
 intermitentno _____:_____

Kontrola cuff-a zjutraj
 popoldne
 zvečer

Začetek hranjenja ob _____:_____

Količina hrane: _____ ml/h

Prekinitev hranjenja: od _____:_____ do _____:_____

Vzrok prekinitve: bruhanje zamašena/izvlečena sonda
 regurgitacija visok rezidualni volumen
 ekstubacija/reintubacija

Dejansko vnesena količina hrane v 24 urah: _____ ml

Datum zadnjega odvajanja _____ dan po _____

Podpis medicinske sestre:

zjutraj _____

popoldne _____

noč _____