# Važnost sestrinske skrbi pri primjeni kliničke prehrane u operiranih pacijenata

**Mešin, Josipa**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split / Sveučilište u Splitu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:816603

*Rights / Prava:* In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-03-29**

Sveučilišni odjel zdravstvenih studija
SVEUČILIŠTE U SPLITU

*Repository / Repozitorij:*

Repository of the University Department for Health Studies, University of Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
Podružnica
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ
SESTRINSTVO

**Josipa Mešin**

# VAŽNOST SESTRINSKE SKRBI PRI PRIMJENI KLINIČKE PREHRANE U OPERIRANIH PACIJENATA

**Završni rad**

Mentor:
**Doc. dr. sc. Mihajlo Lojpur, dr. med.**

Split, 2019.

SVEUČILIŠTE U SPLITU
Podružnica
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ
SESTRINSTVO

**Josipa Mešin**

# VAŽNOST SESTRINSKE SKRBI PRI PRIMJENI KLINIČKE PREHRANE U OPERIRANIH PACIJENATA

# THE IMPORTANCE OF NURSING CARE IN THE USE OF CLINICAL NUTRITION IN OPERATED PATIENTS

**Završni rad / Bachelor's Thesis**

Mentor:
**Doc. dr. sc. Mihajlo Lojpur, dr. med.**

Split, 2019.

# ZAHVALA

Ovim putem se zahvaljujem svom mentoru doc. dr. sc. Mihajlu Lojpuru, dr. med. na stručnoj pomoći i savjetima pri izradi završnog rada. Zahvaljujem se majci koja mi je najveća podrška, kako u životu, tako i tijekom cijelog mog školovanja kao i svom zaručniku i prijateljici na nesebičnoj potpori i ljubavi.

# Sadržaj

1. UVOD ..... 1
1.1. Sestrinstvo ..... 1
1.2. Malnutricija kao glavni problem u kirurških bolesnika ..... 2
1.3. Klinička prehrana ..... 5
1.3.1. Prehrana preko usta u obliku različitih dijeta ..... 5
1.3.2. Enteralna prehrana ..... 6
1.3.3. Parenteralna prehrana ..... 9
2. CILJ ..... 15
3. RASPRAVA ..... 16
3.1. Uloga medicinske sestre u primjeni kliničke prehrane ..... 16
3.2. Procjena nutritivnog statusa ..... 17
3.3. Sestrinska skrb pacijenta pri primjeni oralne kliničke prehrane ..... 20
3.4. Sestrinska skrb pacijenta pri primjeni enteralne prehrane ..... 22
3.5. Sestrinska skrb pacijenta pri primjeni parenteralne prehrane ..... 27
4. ZAKLJUČAK ..... 31
5. SAŽETAK ..... 32
6. SUMMARY ..... 33
7. LITERATURA ..... 34
8. ŽIVOTOPIS ..... 37

# 1. UVOD

## 1.1. Sestrinstvo

Daleko u prošlosti, od samog početka vremena, sestrinstvo je postojalo, samo nije definirano kao djelatnost već je prvi nositelj medicinske sestre bila žena (majka). Vođena materinskim instinktom, razvila je aktivnost njegovateljice, a sama sposobnost liječenja i iskustva prenosila su se generacijama.

Sestrinstvo kakvo poznajemo danas započelo se razvijati kao profesija tek u XIX. stoljeću. Početak se veže uz ime Florence Nightingale (1820. – 1910.) koja je na sestrinstvo gledala kao na jednu samo-definiranu moralnu praksu koja je usmjerena na njegovanje (1). Vjerovala je da dobro obrazovane žene, koristeći znanstvene principe i informiranu edukaciju o zdravom načinu života, mogu dramatično poboljšati njegu bolesnih pacijenata. S gledišta za njegu, Florence Nightingale istaknula je potrebe prehrambene njege. Pozvala je na važnost odgovarajućeg unosa hrane kod oporavaka od bolesti i potakla je medicinsku sestru ovim riječima: „Imaš pravo na mišljenje o prehrani svog pacijenta; razmisli, sjetiti se koliko je danas unio i koliko toga mu je danas još potrebno” (2).

Virginia Henderson opisala je osnovnu njegu kao pomaganje pacijentu u aktivnostima ili pružanje uvjeta pod kojima ih bolesnik može obavljati bez pomoći. Opisanih 14 sestrinskih aktivnosti doprinose zdravlju ili njegovom oporavku i uključuju neke od sljedećih navoda: normalno disanje, adekvatno jesti i piti, eliminacija štetnih tvari, spavanje, odmor itd. Te se aktivnosti mogu također promatrati kao temeljne ljudske potrebe i osnovne potrebe pacijenta, npr. potrebe za hranom i tekućinom.

Kvalitetna zdravstvena njega je glavna zadaća medicinske sestre za što bolji i brži oporavak pacijenta. Mora se težiti jednom cilju, a to je što ranije osamostaljenje pacijenta jer to i je srž sestrinske djelatnosti.

## 1.2. Malnutricija kao glavni problem u kirurških bolesnika

Ljudski organizam je izrazito kompleksan. Taj jedinstveni sustav koristi hranu kao izvor energije i građevnih tvari potrebnih za rast, razvoj i održavanje svih potrebnih životnih funkcija. Tvari koje se unose u tijelo i koje apsorpcijom u tijelu pridonose očuvanju homeostaze nazivamo hranom. Prehrana bi trebala uključivati: ugljikohidrate, masti, bjelančevine (proteine), vitamine, minerale, vlakna (3). Naše tijelo sastavljeno je od oko 70 % vode što znači da ona također ima veliku ulogu u održavanju stabilnosti i ravnoteže organizma.

Glavni izvor energije su ugljikohidrati. Masti, osim što osiguravaju energiju u koncentriranom obliku, pomažu u apsorpciji nekih vitamina. Našem je tijelu potrebna određena količina masti, ali bitno je ne pretjerivati s količinom. Bjelančevine su tvari neophodne tijelu. Svaki se dio tijela zapravo sastoji od bjelančevina, te je stoga svakodnevni unos bjelančevina bitan za održavanje zdravlja, oporavak i zaštitu tkiva od oštećenja. Bjelančevine mogu biti i izvor energije u određenim situacijama. Vitamini i minerali važni su za normalno funkcioniranje organizma (3).

Izraz "pothranjenost" široki je pojam koji opisuje bilo koji poremećaj u prehrani. 2009. godine potvrđeno je da je pothranjenost važan zdravstveni problem (4). Studije pokazuju da je veliki problem kirurških bolesnika malnutricija jer utječe na njihov postoperacijski oporavak. Postoje mnogobrojni čimbenici koji su sastavni dio liječenja a doprinose pothranjenosti pacijenta; stres kojim su izloženi zbog operacije i njezinog ishoda, bezbrojni lijekovi i postoperacijske upalne reakcije. Kirurški bolesnici s nedovoljnom prehranom imaju problem s čestom pojavom infekcija i dekubitusa, a s time se javlja i veća potreba za zdravstvenom njegom, odgođenim oporavkom gastrointestinalnih funkcija te problema sa zacjeljivanjem fistule ili rane. Prestaju biti neovisni zbog smanjene mišićne mase a u konačnici javlja se najveći problem, produžena duljina hospitalizacije, a to povlači i naknadne bolničke troškove. To sve znači smanjenu kvalitetu života. Nerijetko se pothranjenost ne prepoznaje, ne liječi i još pogoršava u bolnicama (4).

U prijeoperacijskoj fazi primjenjuje se tradicionalno i strogo pravilo "ništa na usta od ponoći do dana operacije" kako bi se osigurao prazan želudac. Prijeoperacijsko gladovanje ima za svrhu smanjenje rizika regurgitacije i aspiracije želučanog sadržaja u

pacijenata koji se trebaju podvrći općoj anesteziji. Gladovanje je posebno važno kod operacije želuca i crijeva ili u laparoskopskim zahvatima gdje je zbog povećanog intraabdominalnog tlaka povećana mogućnost regurgitacije (4).

Optimalno vrijeme gladovanja je upitno. Prema nedavnim istraživanjima, preporučuje se četiri do šest sati za krutu hranu, četiri sata za mlijeko za dojenje i dva sata za bistru, negaziranu tekućinu. ESPEN daje preporuke za unos ugljikohidrata umjesto gladovanja preko noći. Ova preporuka potkrijepljena je činjenicom da pretjerano izgladnjivanje uzrokuje porast upalnih markera u fazi akutnog stresnog odgovora, dok primjena oralnih ugljikohidrata dva sata prije kirurške intervencije može utjecati na ovu reakciju (4). Oralni dodaci prehrani (200 ml dva puta dnevno) davani u dan kirurške intervencije do uobičajenog unosa hrane daju pozitivnu korist.

U postoperacijskoj fazi, normalna oralna prehrana preko crijeva treba započeti u prvih 24 sata. Prehrana se može odgoditi u postoperacijskom razdoblju zbog komplikacija povezanih s operacijom (problemi s crijevima; ileus). što dovodi do povećanog postoperacijskog katabolizma, lošijeg zacjeljivanja rana i veće mogućnosti infekcije (4).

NutritionDay (nDay) je svjetska inicijativa za borbu protiv neuhranjenosti u zdravstvenim ustanovama. Cilj svjetskog Dana prehrane je poboljšati znanje i svijest o neuhranjenosti u zdravstvenim ustanovama i općenito poboljšati kvalitetu prehrambene skrbi (5).

Hrvatska,kao i brojne države sudjeluje svake godine u istraživanju koji se provodi 7.11.,nDay. Tako imamo i rezultate istraživanja od 2018.godine u kojem su sudjelovala 3 bolnička centra i 181 pacijent.

| **9. Was this patient identified as malnourished or at risk of malnutrition?** | | |
|---|---|---|
| Malnourished | 38 (21.0%) | 2050 (11.5%) |
| At risk | 22 (12.2%) | 3162 (17.7%) |
| No | 118 (65.2%) | 11117 (62.4%) |
| I do not know | 3 (1.7%) | 1498 (8.4%) |
| Missing | - | - |

**Slika 1**. Identifikacija pothranjenosti pacijenata

Preuzeto: https://www.nutritionday.org/en/about-nday/national-reports/index.html

| 10. How do you MAINLY screen/monitor patients for malnutrition? | | |
|---|---|---|
| **At admission** | | |
| No routine screening | 2 (20.0%) Yes | 85 (8.8%) Yes |
| No fixed criteria | - | 14 (1.4%) Yes |
| Experience / visual assessment only | 1 (10.0%) Yes | 77 (7.9%) Yes |
| Weighing / BMI only | 4 (40.0%) Yes | 141 (14.5%) Yes |
| Nutritional Risk Screening (NRS) 2002 | - | 309 (31.9%) Yes |
| Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) | - | 59 (6.1%) Yes |
| Malnutrition Screening tool (MST) | - | 70 (7.2%) Yes |
| SNAQ | - | 11 (1.1%) Yes |
| Other formal tool | 2 (20.0%) Yes | 148 (15.3%) Yes |
| I do not know | - | 9 (0.93%) Yes |
| Missing | 1 (10.0%) | 47 (4.8%) |
| | | |
| **During hospital stay** | | |
| No routine monitoring | 2 (20.0%) Yes | 88 (9.1%) Yes |
| No fixed criteria | 1 (10.0%) Yes | 77 (7.9%) Yes |
| Experience / visual assessment only | - | 174 (17.9%) Yes |
| Weighing / BMI only | 4 (40.0%) Yes | 313 (32.3%) Yes |
| Other formal tool | 2 (20.0%) Yes | 251 (25.9%) Yes |
| I do not know | - | 20 (2.1%) Yes |
| Missing | 1 (10.0%) | 47 (4.8%) |

**Slika 2.** Praćenje pothranjenosti u pacijenata pri prijemu i tijekom hospitalizacije
Preuzeto: https://www.nutritionday.org/en/about-nday/national-reports/index.html

| | | |
|---|---|---|
| **18. Do you provide brochures about malnutrition to at risk/malnourished patients?** | 2 (22.2%) Yes | 356 (44.8%) Yes |

**Slika 3**. Omogućavanje brošura o malnutriciji pacijentima
Preuzeto: https://www.nutritionday.org/en/about-nday/national-reports/index.html

Iz priloženih rezultata vidimo koliko je malnutricija kao zdravstveni problem zapostavljena u našim bolnicama. Veliki postotak ljudi u bolnici su pothranjeni ili imaju visoki rizik od nastanka malnutricije. Pri prijemu bolesnika u bolnicu, kao i tijekom hospitalizacije, na temelju navedenog istraživanja koristi se mali broj metoda pri procjeni pothranjenosti te samih brošura koje mogu dati korisne informacije pacijentima o samoj pothranjenosti, njezinom nastanku i kako ju spriječiti.

## 1.3. Klinička prehrana

### 1.3.1. Prehrana preko usta u obliku različitih dijeta

Peroralna prehrana utemeljena na prihvaćenim nutricionističkim postulatima najbolji je način nutritivne potpore i treba ju provoditi uvijek kada je bolesnik sposoban uzimati hranu. Peroralna prehrana uključuje standardnu dijetu kao i različite dijetne prilagodbe pojedinim kliničkim zahtjevima. Modificirane ili prilagođene dijete razlikuju se konzistencijom ili sadržajem pojedinih nutritivnih pripravaka. Po konzistenciji dijete dijelimo na krute, kašaste i tekuće (6). U nastavku su neke od standardnih dijeta u bolnici.

**Dijeta bez ograničenja:** Namijenjena je bolesnicima dobrog nutritivnog statusa kod kojih nisu potrebna posebna ograničenja namirnica s obzirom na vrstu, način pripreme i modificirani unos hranjivih tvari **(**7).

**Lagana dijeta:** Namijenjena je bolesnicima s kroničnim gastritisom, ulkusom na želucu i dvanaesniku bez komplikacija, kao i bolesnicima koji su poslije operativnog zahvata nepokretni, pa im laganija hrana više odgovara (kardijalni, neurokirurški, urološki, ortopedski, traumatološki i sl.) (7).

**Visokoenergijska-visokoproteinska dijeta:** Namijenjena je bolesnicima kod kojih je potreban povećan energijski unos te povećan unos proteina (u stanjima stresa, katabolizma, kod opeklina, malignih bolesti, nenamjernog gubitka na tjelesnoj masi, anoreksije nervoze i ostalih teških stanja) (7).

**Dijeta s povećanim udjelom vlakana:** Namijenjena je bolesnicima s opstipacijom, po smirenju akutne upale kod divertikuloze crijeva (7).

**Dijeta tekuća:** Namijenjena je bolesnicima prije i poslije operativnih zahvata te kod nemogućnosti probave krute hrane. Indicira se samo kroz kratak vremenski period kod akutnih i kroničnih oboljenja popraćenih teškim stanjem bolesnika te 1 do 2 dana nakon operacije. Primjenjuje se kada bolesnik ne uzima drugu hranu, a potrebno je nadoknaditi izgubljenu tekućinu, te je iz tog razloga deficitarna na energijskom i nutritivnom sastavu (7).

### 1.3.2. Enteralna prehrana

Enteralna prehrana (EP) važan je segment kliničke prehrane prilagođen onima koji ne mogu jesti dovoljno ili uopće, da bi zadovoljili sve nutritivne potrebe organizma. Poznata je i kao umjetno hranjenje, a podrazumijeva unos hrane i/ili komercijalnih nutritivnih otopina, primarno uz korištenje hranidbenih sondi, u želudac, dvanaesnik ili jejunum. Ona može biti jedini izvor energije, može se koristiti u kombinaciji s oralnom primjenom prehrane kao ciljanu nadoknadu hranjivih tvari, ali isto tako služi kao dodatak parenteralnoj prehrani u slučajevima kada je to potrebno. EP je od velikog značaja za sve pacijente posebno one u kritičnom stanju te se prednost uvijek daje takvom načinu hranjenja, prije svega zato što je prirodnije, bliže fiziološkom načinu unosa hrane i prevencija je mnogobrojnim komplikacijama i atrofiji crijevnih resica. Osnovni preduvjet primjene enteralne prehrane je strukturalno i funkcionalno podoban probavni sustav (6). Istraživanja su pokazala kako se standardnom enteralnom prehranom smanjio broj hospitalizacija bolesnika i učestalost postoperacijskih infekcija.

U kliničkoj praksi nema idealnih i točno određenih pokazatelja na temelju kojih se uvodi enteralna prehrana ali zato su se uveli jednostavni parametri, navedeni u nastavku, prema kojima se određuje da li bolesnik zadovoljava uvođenje enteralne prehrane.

Procjena nutritivne potpore sveobuhvatan je pristup prikupljanju i analiziranju podataka o pacijentima (povijest, fizički pregled, antropometrija, laboratorijski i drugi testovi) kako bi se dijagnosticirao bilo koji problem vezan uz prehranu za koji prehrambena intervencija može biti prikladna. Dodatni ciljevi procjene su procjena potreba za makronutrijentima, tekućinama i mikronutrijentima; odrediti najprikladniju formulu i put primjene te spriječiti ili ublažiti potencijalne komplikacije, uključujući netoleranciju gastrointestinalnog sustava (GI) i poremećaje metabolizma i / ili tekućina (8). Ispunjavanje ovih ciljeva zahtijeva temeljito razumijevanje pacijentovog zdravstvenog stanja.

Odabir pripravka određuju klinički zahtjevi, tolerancija, sigurnost primjene (mogućnost kontaminacije), cijena te pristupačnost pripravaka. Odabrani pripravci trebaju biti primjereni bolesnikovu stanju i metaboličkim potrebama. Treba voditi računa i o potrebama za dodatnim unosom ali i o mogućim restrikcijama. Prednost se gotovo uvijek daje komercijalnim pripravcima.

Na tržištu je danas dostupan veliki broj enteralnih pripravaka. Pripravci koji se spremaju kod kuće i/ili u bolničkoj kuhinji su prirodna hrana, pripremljena u kašastom obliku i takva se koristi kao enteralna prehrana. Nedostatak ovakvih pripravaka je u tome što im se ne može sa sigurnošću odrediti vrsta niti količina pojedinih sastojaka, češće su izloženi bakterijskoj kontaminaciji, češće uzrokuju grčeve i proljeve, a ponekad ih je teško aplicirati kroz različite vrste hranidbenih sondi (9).

Komercijalni pripravci se klasificiraju prema raznim kriterijima, ali osnovni kriterij jest kemijski sastav. Prema tom kriteriju dijele se na (9):

Monomerni ili elementarni pripravci

- Sastav - aminokiseline, monosaharide, disaharide, minimalne količine masti (MTC i esencijalne masne kiseline) koje su odgovorne za manje od 3% ukupnog unosa kalorija, te neznatne količine natrija i kalija
- Prednosti - za resorpciju tih pripravaka nisu potrebni probavni enzimi, što ih čini prikladnim u stanjima teške malapsorpcije, sindromu kratkog crijeva, kroničnom pankreatitisu i sličnim poremećajima
- Nedostaci - nazočnost slobodnih aminokiselina i hiperosmolarnost (500- 900 mosmol /l) razlog su čestim nuspojavama od kojih dominira proljev; nekoliko su puta skuplji od ostalih

Oligomerni ili semielementarni pripravci

- Sastav - formule koje sadrže proteine u hidroliziranom obliku (di i tripeptidi, slobodne aminokiseline, ali i dulji peptidi), ugljikohidrate u obliku parcijalno hidroliziranih maltodekstrina škroba, jednostavnih šećera, polimera glukoze ili škroba i mast u obliku dugolančanih triglicerida (LCT) ili kombinacije dugolančanih i srednjelančanih triglicerida (LCT i MCT). Zastupljenost masti u tim pripravcima iznosi 5 do 20 %
- Prednosti –ne sadrže gluten i laktozu
- Nedostaci – skuplji od polimernih pripravaka a nemaju znatnih prednosti u odnosu na njih

Polimerni pripravci

- Sastav - nutritivno uravnoteženi pripravci koji sadrže dušik u obliku intaktnih proteina, ugljikohidrate u obliku polimera glukoze, a masti kao dugolančane trigliceride (LCT) ili dugolančane i srednjelančane trigliceride (LCT i MCT). Istodobno se u otopini nalaze točno standardizirane količine minerala, oligoelemenata i vitamina

- Prednosti – ne sadrže laktozu i gluten, osmolarnost im je razmjerno niska (oko 300/ mOsmol/L), a najčešće su prihvatljiva okusa pa se mogu primjenjivati i peroralno. Sadrže 1-2 kcal/ml. Mali broj nuspojava, dobro prihvaćene od strane bolesnika, a cijenom su prihvatljivi za svakodnevnu primjenu stoga su osnovni komercijalni pripravci u bolnicama

Enteralna prehrana može se primjenjivati oralno, nazogastričnom, nazoduodenalnom ili nazojejunalnom sondom te putem gastrostome ili jejunostome. Pri odabiru sonde svakom pacijentu se pristupa individualno kroz nekoliko kriterija kao što su klinički status pacijenta, vrijeme korištenja sonde za hranjenje (transnazalni pristup; do 4 tjedna, a kirurški postavljene jejunostome ili gastrostome kad se očekuje vrijeme hranjenja duže od 4 tjedna (10)), sigurnosti i učinkovitosti sonde. Ta odluka spada u kompetencije odabranog liječnika.

Nazogastrične sonde koriste se za pacijente koji ne mogu gutati ili ne mogu tolerirati oralni unos hrane. Većinom se nazogastrična sonda postavlja naslijepo, ali ponekad se za postavljanje koristi endoskopija. To se događa u slučajevima ezofagealnih striktura i atonije želuca. Kod pacijenata s neurološkim poremećajima mehanizma gutanja ili atonijom želuca, regurgitacijom ili aspiracijom pripravaka danih nazogastrično potreban je prekid nazogastričnog hranjenja, a navedene nuspojave mogu se zaobići duodenalnom ili jejunalnom prehranom (11).

Perkutana endoskopska gastrostoma (PEG) je postavljanje posebnog katetera kroz mali rez u trbušnoj stijenci, koji služi prehrani pacijenta (enteralna prehrana). PEG je namijenjen pacijentima koji zbog nemogućnosti gutanja privremeno ili trajno ne mogu unositi potrebne dnevne količine kvalitetne hrane i osigurava im dugoročno rješenje za prehranu. Ovisno o zdravstvenom stanju pacijenta, PEG može biti privremen ili trajan (12). Hranjenje se odgađa nekoliko dana dok rana zaraste. Perkutana endoskopska

jejunostoma (PEJ) je postavljanje posebnog katetera za hranjenje koja se kroz trbušnu stijenku ubacuje u želudac, a zatim se proteže u jejunum.

Postoji nekoliko tehnika (metoda bolusa, gravitacijski set) koje se koriste u EP ali dvije metode hranjenja enteralnom pumpom; kontinuirana i intermitentna, pokazale su se kao najpouzdanije. Hranjenje pacijenta tehnikom bolus (primjena hrane u jednom obroku) treba se izbjegavati jer velika količina obroka u kratkom vremenskom intervalu može nadražiti želudac koji reagira vraćanjem hrane u jednjak i tada može doći do aspiracije želučanog sadržaja. Medicinska sestra mora detaljno poznavati svaku od ovih metoda jer je upravo ona ta koja planira i provodi postupak hranjenja. Također je odgovorna za odgovarajuću edukaciju bolesnika i/ili njegove obitelji ako će se s enteralnom prehranom nastaviti kod kuće.

Metode hranjenja enteralnom pumpom

Kontinuirani način hranjenja se provodi 24 sata. Takav način davanja hrane ne opterećuje želudac i najmanje izaziva gastrointestinalne nuspojave. Osobito je indiciran u bolesnika kojima je sonda postavljena u tankom crijevu, potom vrlo pothranjenim i iscrpljenim osobama kojima je djelomično oštećena funkcija probavnog sustava (10).

Intermitentno se primjenjuje najčešće jer oponaša obroke. Cijela se dnevna dijeta podijeli na tri ili više odgovarajućih obroka. Najveća količina koje se daje u jednom obroku je 350 ml/min, tj. količina od 350 ml se ne smije dati brže od 12 min. U praksi se daje još sporije, oko 7 ml/min., tijekom 50 min. Zato je bolje davati češće a manje obroke (10).

### 1.3.3. Parenteralna prehrana

Parenteralna prehrana igra vitalnu ulogu za bolesnike s crijevnim zatajenjem i one koji oralnim putem ne mogu unijeti dovoljnu količinu potrebnih nutrijenata. Pokazalo se da parenteralna prehrana poboljšava klinički ishod u bolesnika s neuhranjenošću i disfunkcijom crijevnog trakta.

Kad je riječ o podjeli PP u današnje vrijeme su dostupne dvije opcije. Ovisno o stanju organizma i samim nutritivnim potrebama parenteralna prehrana može biti

parcijalna i totalna. Parcijalna parenteralna prehrana (PPP) je način kojim se samo neki od supstrata dopremaju krvožilnim putem i tako omogućuju normalno funkcioniranje organizma tj. stanje homeostaze. Dok s druge strane, totalna parenteralna prehrana (TPP) oblik je nutritivne terapije u kojem se sve potrebe organizma za hranidbenim tvarima (glukozom, lipidima, aminokiselinama, elektrolitima, mineralima, oligoelementima i elementima u tragovima) pokrivaju krvožilnim putem. TPP moguća je primjenom otopina po sistemu "all in one bag" (AIO) koje uključuju sve nutritivne sastojke u zatvorenom sustavu, uz mogućnost individualnog doziranja elektrolita, vitamina i oligoelemenata (13).

TPP je indicirana u bolesnika čiji je probavni sustav nefunkcionalan. Opća, ali neprovjerena indikacija je očekivanje pothranjenosti (zadovoljenja <50% prehrambenih potreba) tijekom >7 dana. TPP se primjenjuje prije i nakon liječenja u teško pothranjenih bolesnika, koji ne mogu uzeti veće količine hrane na usta a pripremaju se za kirurški zahvat, zračenje ili kemoterapiju. TPP može smanjiti pobol i smrtnost nakon velikih kirurških zahvata, teških opeklina i traume glave, osobito u bolesnika sa sepsom. Pacijenti s bolestima kod kojih je potrebno potpuno odmaranje crijeva (npr. neki stadiji Crohnove bolesti, ulcerozni kolitis, teški pankreatitis) često dobro reagiraju na TPP (14).

Liječenje pacijenta s TPP-om kada nije naznačeno, nije samo frustrirajuće za liječnika i pacijenta, već je i nepotrebno trošenje oskudnih bolničkih resursa. Definitivne kontraindikacije za TPP uključuju sljedeće (15):

- Tamo gdje je moguće gastrointestinalno hranjenje. Gotovo uvijek je to najbolji način pružanja prehrane pacijentu
- Pacijenti s dobrim prehrambenim statusom kod kojih se očekuje kratkoročna potpora TPP
- Nedostatak specifičnog terapijskog cilja: TPP se NE smije koristiti za produljenje života ako je smrt neizbježna
- Teška kardiovaskularna nestabilnost ili poremećaji metabolizma. Oni se trebaju ispraviti prije pokušaja intravenske hiperalimentacije

Osim dodataka mikronutrijenata i vitamina parenteralnim otopinama, mogu se dodati neki lijekovi. Lijekovi koji se najčešće dodaju u hranu su inzulin, kako bi se

izbjegla hiperglikemija i antacidi; izbjegavanje ulkusa. Kako bi se izbjegle nespojivosti s komponentama sirovine, mora biti veliki oprez pri dodavanju drugih lijekova. Preciznije, diuretici, vazopresori, antibiotici i opojna sredstva mogu se dodavati u hranu, pod uvjetom da su kompatibilna sa ostalim sadržajem (16).

Pripravci za parenteralnu prehranu su infuzijske otopine koje mogu u potpunosti ili djelomično zadovoljiti nutritivne potrebe bolesnika jer sadrže sve hranjive tvari potrebne organizmu. Danas na tržištu postoje mnogobrojni parenteralni pripravci koji su lako dostupni. Pripravci parenteralne prehrane mogu biti standardizirani i individualizirani. U većini slučajeva za stabilne odrasle bolesnike koristite se gotovi i komercijalno dostupni pripravci.

Otopine koje se koriste u parenteralnoj prehrani su sterilne mješavine glukoze, aminokiselina i masti u odgovarajućem volumenu, uz dodatak elektrolita, vitamina i oligoelemenata (13).

Potrebe proteina procjenjuju se prema tjelesnoj težini pacijenta, s relevantnim varijacijama zbog metaboličkog stresa ili bolesti. Obično odredbu od 1,0 g / kg proteina (što odgovara u 0,15 g dušika iz aminokiseline) dovoljna je za većinu bolesnika. U situacijama jakog metaboličkog stresa potrebe mogu biti veće (tj. 1,0–1,5 g / kg), dok se u bolesnika s bubrežnim ili jetrenim zatajenjem ne preporučuje niži unos proteina (16).

Glukoza je osnovni izvor energije iz ugljikohidrata, a može je iskoristiti većina tjelesnih stanica. Istodobno, to je jedini ugljikohidrat koji se danas rabi u parenteralnoj prehrani. Kao i do sada, nužan je oprez glede unosa glukoze jer je maksimalno dopušten unos parenteralnim putem 5 mg/kg/min u odraslih bolesnika. Veće koncentracije povezane su s razvojem brojnih komplikacija (13).

Uobičajeno lipidima osiguravamo 30 do 50% potrebne energije. Masne kiseline nisu samo izvor energije, već obavljaju mnoge važne funkcije u organizmu. Kao strukturne komponente membrana pomažu u formiranju barijere u obrani od stranih molekula, virusa, gljiva, kvasaca i bakterijskih molekula te čuvaju stanične enzime, proteine, genski materijal i organele unutar stanica. Također pomažu u regulaciji transporta tvari unutar i izvan stanica putem proteinskih kanala, pumpi i drugih glasničkih sustava. Slične funkcije obavljaju i unutar membrane organela koje se nalaze u stanici. Druge važne funkcije su regulacija iskorištavanja kisika, transport elektrona i produkcija energije. Esencijalne masne kiseline pomažu u formiranju hemoglobina,

održavaju egzokrine i endokrine žlijezde aktivnima, prekursori su citokina, reguliraju krvni tlak, funkciju bubrega i ljepljivost krvnih pločica (13).

Potreba za tekućinom je oko 30–35 ml / kg dnevno, uzimajući u obzir moguće gubitke tekućine zbog drenažnih fistula itd. Sve izvore tekućine treba izračunati kako bi se izbjeglo prekomjerno unošenje tekućine (16).

Kako parenteralno osiguravanje mikronutrijenata ne prolazi kroz probavu i apsorpciju, preporučene dnevne doze su niže od onih za oralnu prehranu. Većina unaprijed pripremljenih parenteralnih pripravaka sadrži promjenjive količine elektrolita, dok postoje i oni koji ne sadrže elektrolite za bolesnike sa zatajenjem bubrega ili jetre. Što se tiče mikronutrijenata, većina hrane sadrži neznatne količine vitamina i minerala i zato ih treba dodavati (16).

Preporučene dnevne količine vode, mikronutrijenata, vitamina i minerala za pacijente koji primaju PP sažete su u tablicama.

**Tablica 1.** Preporučene dnevne potrebe za vodom i mineralima (16, 17)

| HRANJIVA TVAR | POTREBE PO KgTT/24h |
|---|---|
| Voda | 20 – 40 ml |
| Na | 1 – 2 mmol |
| Ka | 1 – 2 mmol |
| Mg | 8 – 20 mmol/24h |
| Ca | 10 – 15 mmol/24h |
| P | 20 – 40 mmol/24h |
| Cl/Acetat | U količini koja održava AB balans |

**Tablica 2.** Preporučene dnevne potrebe za elementima u tragu (17, 18)

| ELEMENTI U TRAGU | DNEVNE POTREBE |
|---|---|
| Željezo | 1 mg |
| Cink | 2,5 – 5 mg |
| Bakar | 0,3 – 0,5 mg |
| Krom | 10 – 15 µg |
| Selen | 20 – 60 µg |
| Jod | 15 – 25 µg |

**Tablica 3.** Preporučeni dnevni unos vitamina (17)

| VITAMINI | DNEVNE POTREBE |
|---|---|
| Tiamin ($B_1$) | 6 mg |
| Riboflavin ($B_2$) | 3.6 mg |
| Piridoksin ($B_6$) | 6 mg |
| Cijanokobalamin (B12) | 5 µg |
| Niacin | 40 mg |
| Folna kiselina | 600 µg |
| Pantotenska kiselina | 15 mg |
| Biotin | 60 µg |
| Askorbinska kiselina | 200 mg |
| Vitamin A (retinol) | 1 mg |
| Vitamin D | 5 µg |
| Vitamin E | 10 mg |
| Vitamin K | 150 µg |

Potrebe za vodom i elektrolitima se relativno lako izračunavaju, a izračun lako provjerava laboratorijskim pretragama. Ali kad govorimo o prehrambenim tvarima čije izgaranje oslobađa energiju, najjednostavnije je indirektnom kalorimetrijom izmjeriti realne energetske potrebe.

Ljudska energija proizlazi iz kemijske energije koja se oslobađa iz hranjivih sastojaka oksidacijom prehrambenih supstrata. Hranjive tvari na bazi ugljika pretvaraju se u CO2, H2O i toplinu u prisutnosti kisika (O2). Indirektna kalorimetrija (IK) procjenjuje količinu topline posredno proizvedenu prema količini i obrascu korištene podloge i stvorenih nusproizvoda. Naime, stopa potrošnje energije (PE) može se izračunati mjerenjem količine potrošenog kisika (VO2) i ugljičnog dioksida (VCO2) u tijelu. Izračun VO2, VCO2 i dušika ($N_2$) u urinu tvori svojstveno načelo IK. Ukupna prosječna stopa potrošnje energije u kcal obično se izračunava Weirovom jednadžbom kako slijedi (19):

$$PE\ (kcal / dan) = ([VO2 \times 3.941] + [VCO2 \times 1.11] + [uN2 \times 2.17]) \times 1440$$

Parenteralna prehrana znači da se osigurane hranjive tvari apliciraju intravenozno. Stoga, kad se razmatra PP dolazi do venskog pristupa. Za uspješno hranjenje potrebna je odgovarajuća infuzijska tehnika u aseptičnim uvjetima.

PP se može osigurati pomoću katetera putem (16):

- Periferna vena je posvećena isključivo PPP. Budući da periferne vene ne mogu podržati infuziju hipertoničnih parenteralnih otopina, periferna parenteralna prehrana treba se odabrati za kratkoročnu prehrambenu podršku (<14 dana) jer samo djelomično može pokriti pacijentove prehrambene potrebe

- SVK (središnji venski katater) se postavlja u središnju venu s velikim protokom krvi. Središnja parenteralna prehrana treba se osigurati subklavikularnom venom za dugotrajnu uporabu (> 30 dana), dok se mogu koristiti i druge središnje vene (unutarnja jugularna vena)

# 2. CILJ

Cilj ovog završnog rada je osvijestiti medicinske sestre o pothranjenosti pacijenata kao jednom od ozbiljnih problema današnjice, važnosti njihove edukacije o kliničkoj prehrani i njezinoj primjeni kao i o vlastitoj ulozi u nutritivnoj potpori.

# 3. RASPRAVA

## 3.1. Uloga medicinske sestre u primjeni kliničke prehrane

Važnost prehrane u prevenciji bolesti odavno je prepoznata. Pažnja se sada okrenula zdravstvenim radnicima koji igraju ključnu ulogu u promicanju zdrave prehrane. Medicinske sestre postaju sve više uključene u prehranu, posebice zdravstvenu edukaciju jer su one te koje su najviše u izravnom kontaktu s pacijentom i obitelji te usklađuju komunikaciju s njima i ostalim članovima multidisciplinarnog tima unutar kojeg djeluju. Stoga njihovo razumijevanje prehrane je kritično. Razumijevanje osnovnih načela prehrambene znanosti temelj je kojem zdravstveni radnici mogu pomoći poboljšati zdravstvene rezultate pacijenata. Medicinska sestra snosi veliku odgovornost i mora biti dobro educirana kako bi znala prepoznati i procijeniti situacije koje može riješiti samostalno, a kada je potrebna intervencija drugih članova tima. Upravo se iz toga uviđa kompleksnost uloge medicinske sestre, s obzirom na to da se radi o izrazito važnom segmentu života pacijenta, a to je jedna od esencijalnih ljudskih potreba, potreba za hranom.

Procjena, intervencija, evaluacija i dokumentiranje prehrambene njege važni su za nutritivno stanje i iskustvo pacijenta. Empatija medicinske sestre kao i komunikacija s pacijentom ima važnu ulogu u stvaranju obostranog povjerenja. Neprestanom komunikacijom s pacijentom, medicinska sestra je u mogućnosti utjecati na njegov nutritivni status. Pacijent mora biti uključen u prehrambenu komponentu liječenja i potican na sudjelovanje u istoj. Klinička prehrana u praksi usmjerena je na samog pacijenta. Svakom se pristupa individualno. Medicinska sestra prikuplja podatke o prehrambenim navikama, mogućim alergijama na određenu hranu i vjerskim uvjerenjima koja se tiču prehrane. Plan zbrinjavanja bolesnikovih nutritivnih potreba pravi se u suradnji s liječnikom a prilagođava zdravstvenom stanju pacijenta. Intervencije zdravstvene njege, kao što su pozicioniranje pacijenata u odgovarajući položaj, pomoć pri hranjenju i stvaranje atmosfere pogodne za obrok, jedne su od aktivnosti koje promiču bolji unos prehrane u bolničkom okruženju.

Kad je riječ o kliničkoj prehrani operiranih pacijenata, tada trebamo spomenuti tri opcije hranjenja a to su oralna prehrana, enteralna i parenteralna prehrana. Sva tri načina

mogu se međusobno kombinirati kad je cilj nadopunjavanje prehrane da se pacijentu omogući što bolji prehrambeni tretman. Svaka zdravstvena njega mora jamčiti da pacijent dobiva svu pomoć i pažnju koja mu je potrebna za održavanje njegovog prehrambenog statusa. Osim što prehrana kod hospitaliziranih bolesnika pozitivno utječe na njihovo zdravlje i oporavak također dobro se odražava na njihovo psihičko stanje tako da im pruža udobniji boravak u bolnici.

Prehrana je sastavni dio holističkog pristupa pacijentu i tako ju treba i doživljavati. Istraživanja su pokazala da medicinske sestre ne odvajaju dovoljno vremena za hranjenje pacijenta jer nažalost to ne percipiraju kao aspekt zdravstvene njege koji zahtjeva određenu količinu pažnje. Zato se treba staviti naglasak na edukaciju medicinskih sestara o prehrani i njezinoj važnosti jer je potrebna drastična promjena stavova i percepcije koja bi dovela do poboljšanja kvalitete prehrambene skrbi pacijenta. Kod operiranih pacijenata za njihov brži oporavak ključno je izravno promatranje unosa hrane i njezino precizno dokumentiranje.

## 3.2. Procjena nutritivnog statusa

Procjena nutritivnog statusa omogućuje integraciju podataka iz povijesti bolesti i kliničkog pregleda što omogućuje liječniku da obavi brzu procjenu nutritivnog statusa. Šest obilježja iz povijesti bolesti i klinički pregled kombiniraju se kako bi se procijenio nutritivni status bolesnika. Podatci iz povijesti bolesti uključuju gubitak tjelesne mase, promjene unosa hrane, značajne gastrointestinalne simptome, funkcionalni status bolesnika, razinu energije i metaboličke potrebe zbog bolesti pacijenta (20).

Temeljeno na povijesti bolesti i kliničkom pregledu bolesnici se rangiraju u sljedeće tri kategorije (20):

1. dobro uhranjeni
2. umjereno pothranjeni ili izloženi riziku od malnutricije
3. izrazito pothranjeni

Procjena stanja uhranjenosti bolesnika izuzetno je važna, stoga uz prethodno navedene postupke koriste se također antropometrijska mjerenja i laboratorijski pokazatelji.

Antropometrijski pokazatelji daju uvid u stanje tjelesne stanične mase i omogućuju kvantitativno određivanje tjelesnih morfoloških značajki. Antropometrijski pokazatelji koji se najčešće rabe u kliničkoj praksi jesu: dob, spol, tjelesna visina, tjelesna masa, uobičajena tjelesna masa, gubitak tjelesne mase, indeks tjelesne mase, debljina kožnog nabora (područje tricepsa), obujam nadlaktice nedominantne ruke u sjedećem položaju i obujam mišića nadlaktice (21). Antropometrijske mjere omogućuju brz, jednostavan i ekonomični uvid u energetsku potrošnju i stanje uhranjenosti organizma, ali ne i uvid u kvalitetu prehrane.

Važno je spomenuti da gubitak tjelesne mase u kraćem razdoblju ponajprije upozorava na poremećenu ravnotežu tjelesnih tekućina, dok gubitak u dužem razdoblju označava promjene metabolizma i smanjenje ukupne mase tkiva. Indeks tjelesne mase (ITM) omogućava usporedbu spolova i odgovarajućih dobnih kategorija bolesnika. Bolesnici s ITM-om između 18 i 20 pripadaju kategoriji potencijalno pothranjenih, dok su oni s ITM-om ispod 18 evidentno pothranjeni i trebaju adekvatnu nutritivnu potporu s obzirom na dokazan povećan pobol i smrtnost u takvih bolesnika (21).

**Tablica 4.** Vrijednosti indeksa tjelesne mase i stupanj pothranjenosti (21)

| STUPANJ POTHRANJENOSTI | ITM (kg/ $m^2$) |
|---|---|
| Izrazita pothranjenost | < 18,5 |
| Potencijalna pothranjenost | 18,5-20 |
| Normalna tjelesna masa | 20-25 |
| Prekomjerna tjelesna masa | 25-30 |
| Pretilost (I. stupanj) | 30-35 |
| Opasna pretilost (II. stupanj) | 35-40 |
| Morbidna pretilost (III. stupanj) | 40-50 |

Laboratorijska biokemijska ispitivanja primjenjuju se u procjeni općeg inicijalnog nutricijskog statusa i u praćenju bolesnika na parenteralnoj prehrani. Biokemijski pokazatelji koji se određuju trebali bi zadovoljavati određene kriterije kao što su: kratko poluvrijeme života, prisutnost tjelesnih tekućina, ograničena homeostatska regulacija, konstantan katabolizam te da nisu pod utjecajem vitamina, minerala i patofiziološkog

stanja. Takav idealni biokemijski pokazatelj ne postoji, pa se određuje više pokazatelja, nikada jedan izdvojeno. Laboratorijski pokazatelji koji prikazuju stanje bolesnika su (22):

- Index izlučivanja kreatinina (predstavlja odnos između količine dnevno izlučenog kreatinina u 24 satnom urinu i očekivane vrijednosti prema dobi, spolu i idealnoj tjelesnoj težini; količina dnevno izlučenog dnevnog kreatinina razmjerna je ukupnoj mišićnoj masi)
- 24-satna dušična ravnoteža (na osnovi 24-satne dušične ravnoteže moguće je s prilično točnošću procijeniti stupanj katabolizma, gubitak tjelesnih proteina i prema tome nutritivne potrebe bolesnika)
- Koncentracija albumina u serumu
- Koncentracija transferina
- Imuni odgovor: broj limfocita, koncentracija gamaglobulina te kožni testovi

Zdravstvena njega svakog pacijenta uključuje i proces nutritivne potpore koji mora biti konstantan. Medicinska sestra će sa svog aspekta i područja rada na temelju prikupljenih podataka postaviti dijagnozu i napraviti individualiziran plan zdravstvene njege s jasnim ciljevima da pacijent više ne gubi na tjelesnoj težini, postupno dobiva na tjelesnoj težini i da su nutritivne potrebe zadovoljene. Proces zdravstvene njege je zatvoreni krug u kojem se intervencije njege kontinuirano evaluiraju i po potrebi izmjenjuju da bi se postigao željeni učinak plana nutritivne njege.




**Slika 4.** Proces nutritivne njege

Posao medicinske sestre zahtijeva pravovremeno prepoznavanje pothranjenosti tijekom ambulantne preoperacijske procjene pacijenta te redovitu procjenu nutritivnog statusa tijekom njegove hospitalizacije kao dio liječenja. Iz ranije navedenog istraživanja može se vidjeti da to i nije praksa u hrvatskim bolnicama. Tek kada procjena nutritivnog statusa svakog pacijenta individualno postane njihova rutina tada će pacijenti imati potpunu korist od kliničke prehrane. Uvođenje individualne nutritivne podrške će omogućiti bolji početni položaj pacijentu za operaciju. Stoga je važno naglasiti da medicinske sestre imaju važnu ulogu u cjelokupnom liječenju pacijenta. Tijekom preoperacijskog i postoperacijskog razdoblja direktno utječu na nutritivni status pacijenta i sami tijek oporavka.

## 3.3. Sestrinska skrb pacijenta pri primjeni oralne kliničke prehrane

Oralna prehrana sastoji se od širokog raspona uloga i odgovornosti medicinskih sestara. Tijekom prijema u bolničko odjeljenje medicinske sestre trebaju izvršiti procjenu pacijentove sposobnosti hranjenja i utvrditi ako postoje čimbenici poput

kognitivnih poremećaja, mentalnog ili zdravstvenog stanja koji ograničavaju njegovu pokretljivost. Sve promjene koje narušavaju pacijentovu samostalnost moraju se dokumentirati i poduzeti intervencije koje su u skladu sa sestrinskom dijagnozom.

Hranjenje na usta je najbolji način uzimanja hrane jer se odvija prirodnim putem i treba ju primjenjivati kad god je to moguće. Prema potrebama bolesnika moguće je modificirati unos hranjivih tvari kako bi se osigurao optimalni unos hrane. Modifikacija se vrši primjenom različitih dijeta. Također se mogu davati česti mali međuobroci svaka 2-3 sata pacijentima sa slabim unosom hranjivih tvari. Ovisno o pacijentovoj sposobnosti žvakanja i gutanja ordinira mu se hrana različite konzistencije, od čvrste do tekuće.

Za sigurno i ugodno hranjenje te žvakanje bez poteškoća bitna je higijena usne šupljine koja se mora obavljati redovito da bi se spriječilo nakupljanje naslaga i upala.

Medicinska sestra je odgovorna da pacijent primi pravu hranu i piće u pravo vrijeme.

Medicinska sestra treba pružiti pravovremenu pomoć pri hranjenju pacijentu koji to nije u mogućnosti obavljati samostalno dok je jelo još toplo. Vrijeme obroka je presudno za pružanje učinkovite prehrane pacijentima.

Treba voditi računa o udobnosti pacijenta u krevetu za vrijeme hranjenja, položaju tijela (polusjedeći položaj se preferira ako to pacijentovo zdravstveno stanje dopušta), pranju ruku prije svakog jela, položaju ruku, da su pladanj i pribor za jelo nadomak hrane, da je hrana lako dostupan (otvaranje zapakirane hrane te rezanje na manje zalogaje radi lakšeg gutanja).

Da bi spriječile dehidraciju, kod peroralnog hranjenja medicinske sestre moraju osigurati lako dostupne tekućine koje su prilagođene željama i navikama pacijenata. Unos tekućine se posebno treba poticati za vrijeme obroka. Što bolesnik manje unese hrane u svoj organizam potrebne su mu veće količine tekućine da bi se održavao balans vode u organizmu. Potrebno je konstantno voditi evidenciju unosa tekućine, npr. putem hrane, raznih napitaka ili intravenskih preparata ali i gubitak tekućine mokrenjem, stolicom, povraćanjem, disanjem i znojenjem. Kada se na kraju oduzmu gubitci od unosa dobije se pozitivni ili negativni bilans.

Medicinska sestra kod redovnog pregleda pacijenta prati i kliničke znakove dehidracije (smanjeni turgor kože, suha koža, smanjeno mokrenje, suh i obložen jezik, itd.).

Medicinske sestre trebaju voditi računa i o samom okruženju pacijenta za vrijeme hranjenja. Bolesničke sobe trebaju biti uredne (provjetravanje prostorije za uklanjanje neugodnih mirisa, čišćenje i pospremanje kreveta.) jer je bitna ugodna atmosfera za vrijeme obroka. Uzimajući u obzir individualne preferencije hrane, naručivanje specijaliziranih obroka, pružanje ohrabrenja i traženje povratnih informacija pacijenta su metode pomoću kojih medicinske sestre mogu povećati unos prehrane kod svojih pacijenata.

Kao što je već navedeno, komunikacija s pacijentom je jedan od ključnih čimbenika njegovog oporavka stoga je potrebno odvojiti par trenutaka i objasniti ulogu prehrane u njegovom ozdravljenju i tako pacijenta sa slabim apetitom motivirati da jede. Istraživanja su pokazala da je jedan od problema dokumentiranje hrane. U medicinskoj dokumentaciji na mjestu za obrok bilo je više o količini unesene tekućine, a ne o količini obroka koju je pacijent konzumirao.

## 3.4. Sestrinska skrb pacijenta pri primjeni enteralne prehrane

Kada govorimo o enteralnoj prehrani i njezinoj kliničkoj primjeni tada mislimo na pacijente koji nisu u mogućnosti gutati hranu, nisu pri svijesti ili im je potrebna točno definirana hrana. Ako nije kontraindicirano s enteralnom prehranom se započinje što prije tijekom 24h. Liječnik ordinira koju vrstu hranidbene sonde treba postaviti na temelju enteralnog preparata koji pacijent treba primati i predviđeno trajanje enteralne prehrane.

Postavljanje nazogastrične sonde (NGS) spada u kompetencije medicinske sestre stoga je potrebno objasniti način njezinog uvođenja.

POSTUPAK UVOĐENJA NGS:

- Pacijenta postaviti u sjedeći položaj (Fowlerov položaj) , ali ako je on kontraindiciran postupak provoditi u ležećem lijevom bočnom položaju

- Izmjeriti i markirati duljinu nazogastrične sonde (prva mjera: udaljenost od vrha nosa do ušne resice, druga mjera: udaljenost od ušne resice do završetka prsne kosti)
- Anestezirati nosnu šupljinu s gelom da bi postupak pacijentu bio ugodniji i bezbolan
- Na vrh sonde aplicirati gel da bi bilo manje otpora i ne bi došlo do oštećenja sluznice
- Malo nagnuti pacijentovu glavu i uvoditi sondu kroz usnu šupljinu straga i prema dolje
- Prilikom ulaska u nosni dio ždrijela može se osjetiti mali otpor, tada malo rotirati sondu, nikad ne ići na silu
- Ako je pacijent pri svijesti sugerirati da počne gutati
- Pritom nježno gurnuti sondu u jednjak i to do točke koju smo odredili markerom
- Ako pacijent može normalno govoriti, sonda je na dobrom mjestu, ako se počne gušiti, ušli smo u dušnik i treba sondu izvaditi do prve mjere i pokušati ponovo. Štrcaljkom od 50 ml uštrcati malu količinu zraka kroz sondu te istovremeno stetoskopom slušati zvukove u želucu (sonda je dobro pozicionirana ako se čuje ulazak zraka u želudac)
- Sondu pričvrstiti flasterom u razini nosa

<u>Postupak hranjenja i skrbi medicinske sestre:</u>

Za početak prehrane pristupa se razrijeđenim pripravcima i manjim dozama, a ovisno o toleranciji iste, postepeno se povećava volumen i koncentracija pripravaka pa sve do pune doze koja je predviđena za pojedinca. Hranjenje se može provoditi pomoću štrcaljke i enteralne pumpe.

Prije svakog hranjenja potrebno je predstaviti se, identificirati pacijenta, objasniti postupak, dopustiti pitanja i osigurati privatnost. Postaviti pacijenta u povišeni položaj (najmanje 30-45 °), zaštititi pacijenta papirnatim ubrusom, oprati i posušiti ruke pacijentu i sebi. Također je važno provjeriti položaj sonde uz pomoć štrcaljke na način

da se štrcaljkom od 50 ml uštrca mala količina zraka kroz sondu dok se istovremeno stetoskopom sluša zvuk u želucu (sonda je dobro pozicionirana ako se čuje ulazak zraka u želudac). Provjera se može izvršiti i aspiracijom male količine želučanog sadržaja, kojeg treba vratiti u želudac, očekivani rezidualni sadržaj je 50-100 ml. Ukoliko se aspirira rezidualnog sadržaja više od 100 ml, hranjenje odgoditi za jedan sat i obavijestiti liječnika. Nakon jednog sata ponovo provjeriti količinu sadržaja, ako je i dalje veća od 100 ml, postupiti prema uputama liječnika. Evidentirati količinu i izgled sadržaja.

HRANJENJE POMOĆU ŠTRCALJKE

1. Hranu propisane temperature (37 ℃) prikladno servirati na pladanj u vidokrug pacijenta
2. Provjera pozicije sonde i rezidualnog sadržaja
3. Navući hranu u štrcaljku
4. Spojiti štrcaljku sa sondom
5. Polako, bez primjene sile, utiskivati sadržaj u sondu – svaki put kada odvajamo štrcaljku od sonde i punimo je hranom, sondu zatvaramo kvačicom koja je na sondi
6. Za vrijeme hranjenja činiti kratke pauze i prikladno komunicirati s pacijentom
7. Promatrati pacijenta tijekom hranjenja
8. Po završetku hranjenja isprati sondu s 20-30 ml vode (voditi računa o eventualnom ograničenju unosa tekućine)
9. Zatvoriti sondu kvačicom i odvojiti štrcaljku od sonde
10. vratiti čep na sondu, ostaviti pacijenta 30 min. u povišenom položaju
11. oprati i posušiti ruke

HRANJENJE POMOĆU ENTERALNE PUMPE

1. Pacijenta postaviti u povišeni položaj ako nije kontraindicirano
2. Pripremiti pumpu
3. Enteralni pripravak (odgovarajuće temperature, provjeriti rok trajanja) staviti u sustav za hranjenje
4. Ispustiti zrak iz sustava
5. Provjera pozicije sonde, rezidualnog sadržaja i ako je sve u redu spojiti sustav sa sondom
6. Postaviti vrijeme na pumpi koje je ordinirao liječnik
7. Tijekom hranjenja pacijenta se mora redovito nadzirati
8. Po završetku hranjenja, sondu zatvoriti kvačicom i odvojiti sustav od sonde
9. Sondu je potrebno isprati s 20-50 ml tekućine da ne bi došlo do začepljenja sonde
10. Zatvoriti sondu s čepom i pacijenta ostaviti u povišenom položaju min 30 minuta nakon hranjenja

Tijekom enteralnog hranjenja može doći do mnogobrojnih komplikacija ali tu veliku ulogu u njihovom sprječavanju ima medicinska sestra.

Komplikacije enteralne prehrane klasificiraju se u tri skupine:

I. Mehaničke komplikacije su najčešće vezane za vrstu sonde, njezinu dužinu i debljinu, pomak i ispadanje te od načina uvođenja same sonde. Ponekad se teško odlučiti koju vrstu sonde odabrati, tanju ili deblju. Kod svake postoji mana. Deblje sonde češće oštećuju sluznicu, a tanje se lako začepe. Prevencija navedenih komplikacija je pravilno postavljanje sonde uz provjeru adekvatnog mjesta, primjena komercijalnih pripravaka prilagođenih za primjenu putem sonda, lijekove prethodno dobro mehanički usitniti, nakon svakog hranjenja

proprati sondu vodom. Sonde manjeg promjera smanjuju iritaciju te mogućnost nastanka ulceracija i nekroza osobito kod osoba na dugotrajnoj EP.

II. Kod gastrointestinalnih komplikacija na koje je potrebno obratiti pažnju su aspiracija, regurgitacija, mučnina, opstipacija, nadutost i proljev (javlja se u 30 do 50% bolesnika zbog hiperosmolarnosti enteralnih formula i prevelike brzine primjene) (23). Prevencija se postiže provjerom položaja sonde, odgovarajućim osmolaritetom pripravka i odgovarajućom brzinom hranjenja. Ako nije kontraindicirano, podići uzglavlje kreveta pod kutom od 30 °-45 ° za vrijeme hranjenja kako bi se smanjio rizik od aspiracijske pneumonije i refluksa želučanog sadržaja u jednjak i ždrijelo. Ako je hranjenje bolusom, potrebno je uzglavlje kreveta držati u tom položaju 30 do 60 minuta nakon hranjenja. Smjernice također sugeriraju da pacijenti s visokim rizikom za aspiraciju primaju hranu kontinuirano a ne u bolusima (17). Opstipacija je uglavnom uzrokovana enteralnim pripravcima čiji je sastav neprobavljena hrana s malo vlakana (23). Stoga ako nastupi zatvor, treba prestati s trenutnim izborom enteralnog pripravka i odabrati onaj s topljivim vlaknima. Također da bi se spriječila opstipacija pacijentu se treba procijeniti status tekućine u tijelu i na temelju toga odrediti dnevnu količinu potrebne tekućine.

III. Metaboličke komplikacije nastaju kada enteralni pripravak ne utječe povoljno na pacijentov organizam a to su dehidracija (mogući uzrok dijareja ili nedovoljan unos tekućine), hiperglikemija (unos visokokaloričnih pripravaka ili nedostatak inzulina u krvotoku), hiperkalijemija, hipofosfatemija i hipomagneziemija (23). Prevencija navedenih komplikacija je kontrola laboratorijskih nalaza i korekcija istih s promjenom enteralnog pripravka.

Kada je riječ o stomi, moguće komplikacije se mogu predvidjeti i smanjiti na minimum. Zdravstvena njega stome obavlja se u aseptičnim uvjetima kao i aplikacija hrane. Dobra osobna higijena pacijenta i redovita procjena stome su načini kojim se nastoji spriječiti nastanak komplikacija kao što su infekcija, curenje sadržaja te nekrozu tkiva.

Broj navedenih intervencija sugeriraju da je znanje medicinske sestre o enteralnim pripravcima (kemijski sastav svakog enteralnog pripravka i u kojem dijelu

gastrointestinalnog sustava se apsorbira) i njihovoj primjeni ključno za sprječavanje komplikacija i postizanje optimalnog ishod pacijenta.

## 3.5. Sestrinska skrb pacijenta pri primjeni parenteralne prehrane

Gastrointestinalni sustav je prirodni put apsorpcije hranjivih tvari potrebnih za normalno odvijanje vitalnih funkcija ali ako zbog određenih razloga to nije moguće tada se u obzir uzima parenteralna prehrana i za aplikaciju hrane koristi se venski put. Medicinska sestra zajedno s liječnikom procjenjuje pacijentovu potrebu za PP tijekom kliničkog pregleda a u procjenu su uključeni rezultati laboratorijskih i dijagnostičkih pretraga te nutritivni status pacijenta. Kada se donese odluka o uvođenju parenteralne prehrane u liječenje pacijenta potrebno je uključiti nutricioniste. Pacijentima koji su pri svijesti, a sve prehrambene potrebe im osigurava TPP, medicinska sestra ih je dužna educirati o svrsi, razlogu uključivanja TPP i postupku uvođenja SVK katetera preko kojih će se hraniti. Parenteralnu prehranu treba započeti unutar 24-48 sati kod kirurških pacijenata. Kod ovog načina kliničke prehrane važna je dobra suradnja medicinske sestre i liječnika te kontinuirani cjelodnevni timski rad zbog kompleksnosti njezine primjene, nadzora pacijenta i mogućnost razvoja mnogobrojnih komplikacija.

SVK je od iznimne važnosti za pacijenta kojemu je potrebno dugotrajno liječenje, odnosno dugotrajna primjena parenteralne prehrane. Postupak uvođenja središnjeg venskog katetera smatra se kirurškim zahvatom pa se uvodi pod strogo aseptičkim uvjetima. Kateter uvodi liječnik, a za vrijeme uvođenja mu asistira medicinska sestra. Tijekom i nakon uvođenja endovenoznih katetera česte su komplikacije, upravo iz razloga što je kateterizacija središnjih vena invazivni postupak. Komplikacije prilikom postavljanja iznimno su rijetke, ipak, kao i u svih drugih manjih operacijskih zahvata, postoje određeni rizici.

Većina ozbiljnih infekcija povezanih s kateterima u vezi je sa središnjim venskim kateterima (SVK) (oko 90%). Čak i uz najbolju moguću njegu, infekcija se može dogoditi u bilo kojem trenutku. Znakovi infekcije su povišena tjelesna temperatura, zimica, tresavica, crvenilo, otok, bol ili iscjedak u području katetera. Važno je da medicinska sestra na vrijeme uoči navedene znakove infekcije te o njima obavijesti liječnika. Infekcije su jedna od vodećih komplikacija postavljenih centralnih venskih katetera. Često su uzrokovane migracijom bakterija s okoline kože, a isto tako i

nepravilnim manipuliranjem i neadekvatnom njegom endovenoznih katetera (22, 24). Medicinske sestre koje rade s endovenoznim kateterima moraju biti educirane o indikacijama za primjenu, pravilnoj tehnici postavljanja i održavanja katetera.

Mjere koje medicinska sestra mora svakodnevno provoditi prilikom zdravstvene njege SVK-a su :

- Obavezna je primjena aseptične tehnike za vrijeme njege endovenoznih katetera (prije i poslije manipulacije kateterom obavezno oprati i deznficirati ruke, bez obzira na rukavice)
- Sterilan prijevoj ulaznog mjesta katetera svakih 24 – 48 sati, ovisno po potrebi i češće (obavezna upotreba zaštitne odjeće)
- Pozorno kontrolirati mjesto uboda (na vrijeme uočiti znakove pojave infekcije)
- Prevencija okluzije katetera postiže se upotrebom infuzijske pumpe uz pravilan i određen protok infuzijske otopine
- Redovito mijenjati infuzijski sistem, preporučeno svakih 24 sata

Komplikacije PP mogu se podijeliti na mehaničke povezane s vaskularnim pristupom i metaboličke.

I. Mehaničke komplikacije posljedica su loše pozicije katetera. Može doći do pneumotoraksa (zrak u prsištu), oštećenja krvnih žila s potencijalnim krvarenjem (hemotoraks), ozljede brahijalnog živčanog spleta, hilotoraksa (izljev crijevne limfe u prsnoj šupljini), hidrotoraksa (tekućina u prsištu), ozljeda srca i srčana aritmija te fistula. Kateter može biti djelomično ili potpuno opstruiran, embolijom zrakom i trombozom (25). Prevencija zračne embolije postiže se upotrebom infuzijskog sistema s više ulaznih mjesta, a prevencija okluzije katetera postiže se upotrebom infuzijske pumpe uz pravilan i određeni protok infuzijske otopine.

II. Metaboličke komplikacije uključuju preopterećenje krvotoka količinom nutricijske tekućine, hiperglikemiju i hiperosmolalnost kad se pretjera, odnosno

hipoglikemiju kad se infundira premalo glukoze, hiperlipidemiju kad se tekućina preoptereti lipidima, uremiju u odraslih oboljelih od kroničnih bubrežnih bolesti kad se pretjera s davanjem aminokiselina. Nadalje, javlja se poremećaj elektrolita, osobito kod dugotrajne primjene totalne parenteralne prehrane, zatim deficit elemenata u tragovima i vitamina te deficit esencijalnih masnih kiselina. Tu se ubrajaju i patološke funkcijske pretrage jetre i hepatomegalija zbog neadekvatnog unosa lipida i ugljikohidrata, atrofija crijevne sluznice pri duljem trajanju TPP, metabolički poremećaji kostiju u vezi s amenorejom, pušenjem i pri davanju malih količina kalcija te poremećaji u plućnih bolesnika opterećenjem nutricijske tekućine ugljikohidrata. Također je moguća pojava stvaranja pravih kamenaca u bolesnika koji su dugo na totalnoj parenteralnoj prehrani (25).

Opskrba parenteralnom prehranom zahtijeva redoviti monitoring kako bi se osigurala sigurnost pacijenta i postizanje ciljeva njihove prehrambene potpore. Sestrinski nadzor kod bolesnika na totalnoj parenteralnoj prehrani temelji se na tri važna čimbenika; njega endovenoznog katetera, kontrola i pravilna primjena infuzijskih otopina za parenteralnu prehranu te monitoriranje stanja bolesnika. Parametre koje medicinska sestra svakodnevno mjeri su provjera operativne rane, tjelesna temperatura (TT), balans tekućina, glukoza, krvna slika, elektroliti i urea/kreatinin.

Procjena integriteta kože i zarastanje operativne rane su načini kojim se prati učinkovitost TPP.

Povišena TT ukazuje na infekciju stoga ju je potrebno mjeriti nekoliko puta tijekom dana.

Preopterećenje tekućina najčešće nastaje zbog bržeg unosa od mogućnosti izlučivanja. Kod fizičkog pregleda pacijenta izraženi su edemi i izbočene vratne vene. Sestrinska dokumentacija kod ove komplikacije je od velike važnosti jer medicinske sestre dokumentiraju svu unesenu i izlučenu tekućinu te se mogu orijentirati prema konačnom rezultatu i predvidjeti moguće preopterećenje organizma tekućinama.

Hiperglikemija može nastati kao rezultat visokog sadržaja dekstroze u parenteralnom pripravku ili zbog male doze inzulina. Znakovi i simptomi hiperglikemije jednaki su u onih pacijenata s nekontroliranim dijabetesom ili kod onih koji zbog TPP imaju povišenu glukozu u krvi (26). Žeđ, pretjerano izlučivanje mokraće,

glavobolja, mučnina i umor su glavni simptomi hiperglikemije. Ova komplikacija se može spriječiti stalnim praćenjem glukoze u krvi pacijenta.

Kao i kod hiperglikemije, hipoglikemija može biti rezultat totalne parenteralne prehrane ili nekontroliranog dijabetesa. Simptomi prema kojima se prepoznaje da je pacijent u hipoglikemiji su hladna i ljepljiva koža, smetnje s vidom, drhtavica, dijaforeza i niska razina glukoze u krvi (26). Kad dođe do naglog pada razine šećera u krvi tu su potrebne hitne intervencije, uključivanje liječnika i primjenu glukoze intravenski.

Svakog dana potrebno je kontrolirati broj eritrocita, hemoglobina, leukocita i trombocita. Zatim treba kontrolirati elektrolite, dušik ureje i kreatinin u krvi. Jednom na tjedan valja kontrolirati ukupne proteine, albumine i globuline u krvi, bilirubin, mokraćnu kiselinu, protrombinsko vrijeme, kalcij, fosfor, magnezij, željezo, bakar i cink. Korisno je kontrolirati razinu vitamina te antropometrijske mjere (25).

Kompleksnost njezine primjene, 24 satnog nadzora bolesnika te upravo mogućnost razvoja mnogobrojnih komplikacija nameću dužnost kontinuiranog timskog rada i dobre suradnje, naročito medicinskih sestara. One moraju posjedovati svo potrebno znanje da bi mogle kvalitetno obavljati svoj posao, a ponajviše učini sve što je u njihovoj mogućnosti za dobrobit svoga pacijenta.

# 4. ZAKLJUČAK

1. Veliki broj bolesnika pri prijemu u bolnicu su pothranjeni, a bolest i hospitalizacija dodatno pogoršaju stanje pacijenta. Mnogo pothranjenosti ostaje nedijagnosticirano i neliječeno, unatoč postojanju metoda za prepoznavanje problema i dostupnosti prehrambene podrške. Posljedice pothranjenosti kod kirurških pacijenata često su podcijenjeni. Malnutricija je povezana s povećanim morbiditetom, dužom hospitalizacijom pacijenata i mortalitetom. Stoga preoperacijski probir i procjena nutritivnog stanja te adekvatna preoperacijska i postoperacijska prehrana trebaju postati sastavni dio nutritivne njege kod kirurških bolesnika.
2. Danas su dostupna tri načina primjene kliničke prehrane kod operiranih pacijenata, a to su peroralna, enteralna i parenteralna. Hranjenje pacijenta na usta je uvijek prvi izbor ako to njegovo zdravstveno stanje dopušta. Enteralnom načinu prehrane se pristupa kad pacijent nije u mogućnosti unositi dovoljnu količinu hrane potrebnu za njegov oporavak peroralno. Zbog disfunkcije GI sustava indicira se parenteralna prehrana koja se aplicira venskim putem.

3. Zadovoljavanja prehrambenih i hidratacijskih potreba pacijenata u bolnici dio je zadaće medicinske sestre. Adekvatna prehrana i hidratacija su od vitalnog značaja za dobro zdravlje s fizičke i psihološke perspektive i sestre bi ih trebale smatrati prioritetom. Osiguravanje udobnosti i odgovarajućeg položaja pacijenata za vrijeme obroka, redovitoj provjeri pacijenata tijekom jela i pića te provedba procesa nutritivne njege su također dio sestrinskih kompetencija.

4. Medicinska sestra imaju ključnu ulogu u postoperacijskom razdoblju oporavka pacijenta stoga mora posjedovati znanje o vrsti prehrane, primjeni i mogućim komplikacijama. Svakodnevno usvajanje novih znanja i vještina medicinskim sestrama omogućuje napredak u svojoj profesiji kvaliteti zdravstvene njege.

# 5. SAŽETAK

U ovom radu prikazana je klinička prehrana i važnost sestrinske skrbi pri primjeni iste u operiranih pacijenata. Adekvatnim unosom nutrijenata postiže se balans u organizmu koji omogućuje normalno funkcioniranje svih životnih funkcija. Suprotno tome, neuravnotežena prehrana dovodi do pothranjenosti koja kod operiranih pacijenata uvelike otežava postoperacijski tijek oporavka. Liječnik je taj koji ordinira vrstu kliničke prehrane individualno svakom pacijentu, a medicinske sestre su te koje obavljaju cjelovitu zdravstvenu njegu koja uključuje primjenu i redovitu kontrolu protoka hrane te pravovremeno uočavanje mogućih komplikacija.

Cilj ovog završnog rada je osvijestiti medicinske sestre o pothranjenosti pacijenata kao jednom od ozbiljnih problema današnjice, važnosti njihove edukacije o kliničkoj prehrani i njezinoj primjeni kao i o vlastitoj ulozi u nutritivnoj njezi.

Važno je osvijestiti medicinske sestre o pothranjenosti kao velikom problemu današnjice i važnosti pravilne primjene kliničke prehrane te provoditi konstantnu edukaciju. One su te koje ostvaruju prvi kontakt i provode najviše vremena s pacijentom. Stjecanjem znanja i pravilnih vještina utemeljenih na smjernicama najbolje prakse koje preciziraju ulogu medicinske sestre u prehrambenoj skrbi pomoći će u poboljšanju nutritivnog statusa bolesnika, nutritivne njege i poboljšati kliničke ishode.

Ključne riječi: klinička prehrana, pothranjenost, nutritivna njega

# 6. SUMMARY

This final paper will outline the clinical nutrition and the importance of nursing care in the application of the same in surgical patients. Adequate intake of nutrients will achieve balance in the body that allows normal functioning of all vital functions. By contrast, unbalanced diet leads to malnutrition, which at surgical patients greatly complicates the postoperative course of recovery. The doctor is the one who order type of clinical nutrition individually to each patient and nurses are the ones who perform the full health care that includes the implementation and regular control the flow of food and to detect possible complications.

The aim of this final paper is to raise awareness of nurses about malnutrition at patients as one of the serious problems of today, about the importance of their education in clinical nutrition and its application as well as their role in nutritional care.

It is important to raise awareness of nurses about malnutrition as a big problem today and the importance of correct application of clinical nutrition and conduct constant education. They are the ones who achieve first contact and spend the most time with the patient. The acquisition of knowledge and the right skillsbased on best practice which specifies the role of nurses in the care food will help in improving the nutritional status of patients, nutritional care and improve clinical outcomes.

Keywords: clinical nutrition, malnutrition, nutritional care

# 7. LITERATURA


1. Matulić T. Identitet, profesija i etika sestrinstva. [Internet]. Hrčak.srce.hr. 2007 [cited 18 November 2019]; 77(3): 727-744
   Dostupno na: https://hrcak.srce.hr/22551
2. Nightingel F. Notes on Nursing: What It Is and What It Is Not. [Internet]. Digital.library.upenn.edu. [cited 18 November 2019].
   Dostupno na:
   https://digital.library.upenn.edu/women/nightingale/nursing/nursing.html
3. Janssen4Patients. Važnost raznovrsne i uravnotežene prehrane. [Internet]. Janssen4Patients. [cited 18 November 2019].
   Dostupno na:
   https://www.janssen4patients.com/hr/bolesti/multipli-mijelom/podrska/zivot-s-multiplim-mijelomom/vaznost-raznovrsne-i-uravnotezene-prehrane
4. Andronovska JB, Kuzmanovska KB, Andanovski GA, Kartalov BA, Petrovska Cvetkovska KD. Malnutrition in the surgical patients. ResearchGate. [Internet]. 2016 Apr [cited 18 November 2019]; 11(3): 229-237.
   Dostupno na:
   https://www.researchgate.net/publication/312418067_Malnutrition_in_the_surgical_patients
5. nutritionDay worldwide. [Internet]. NutritionDay [cited 18 November 2019].
   Dostupno na:
   https://www.nutritionday.org/en/about-nday/what-is-nutritionday/index.html
6. Krznarić Ž. Klinička prehrana u gastroenterologiji. Medicus [Internet]. 2006 [cited 19 November 2019];15(1): 169-181.
   Dostupno na: https://hrcak.srce.hr/18845
7. Odluka o standardu prehrane bolesnika u bolnicama, Narodne novine, br. 150/2011, 12/2013
8. Wiley Online Libray. ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy. [Internet]. Onlinelibrary.wiley. 2006 [cited 5 December 2019].
   Dostupno na: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1177/0148607116673053

9. Krznarić Ž, Vranešić D. Enteralna prehrana u kliničkoj praksi i primjena kod anoreksije nervoze. Medix [Internet]. 2004 [cited 18 November 2019];10(52):61-63. Dostupno na: https://hrcak.srce.hr/20251
10. Orlandini R, Delić N, Kocen D, Karanović N. Kliničke vještine II: Modul E: Načela skrbi za bolesnike. [Internet]. Neuron.mefst.hr [cited 18 November 2019]. Dostupno na: http://neuron.mefst.hr/docs/katedre/anesteziologija/Klini%C4%8Dke%20vje%C5%A1tine%201%20Modul%20E%20-%206.04.2011.pdf
11. Silk DBA. Enteral nutrition. Postgraduate Medical Journal [Internet]. 1984 November [cited 18 November 2019];60: 779-790. Dostupno na : https://pmj.bmj.com/content/postgradmedj/60/709/779.full.pdf
12. Peruktana endoskopska gastrotomija (PEG) – uputa za pacijente i obitelj. [Internet]. Dom Zdravlja Vukovar [cited 18 November 2019]. Dostupno na: https://www.dzvukovar.hr/index.php/10-vijesti-naslovna/38-perkutana-endoskopska-gastrostomija-peg-uputa-za-pacijente-i-obitelj
13. Krznarić Ž. Klinička prehrana danas. Medicus [Internet]. 2008 [cited 19 November 2019];17(1): 65-70. Dostupno na: https://hrcak.srce.hr/38036
14. Potpuna parenteralna prehrana. [Internet]. MSD priručnik dijagnostike i terapije; c2014 [cited 19 November 2019]. Dostupno na: http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/poremecaji-prehrane/prehrambena-potpora/potpuna-parenteralna-prehrana
15. Maudar KK. Total parenteral nutrition. Med J Armed Forces India. 1995. Apr;51(2):122-126. doi: 10.1016/S0377-1237(17)30942-5. Epub 2017 Jun 26. Review. Dostupno na: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5529889/
16. Katsilambros N, Dimosthenopoulos C, Kontogianni M, Manglara E, Poulia K-A. Clinical Nutrition in Practice. 1st ed. Blackwell Publishing Ltd; 2010.
17. Manual of Clinical Nutrition Management. [Internet] UWISONClass of 2015 [cited 19 November 2019].

Dostupno na: https://bscn2k15.weebly.com/uploads/1/2/9/2/12924787/manual_of_clinical_nutrition2013.pdf

18. Jin J, Mulesa L, Carrilero Rouillet M. Trace Elements in Parenteral Nutrition: Considerations for the Prescribing Clinician. [Internet]. NCBI 2017 Apr [cited 19 November 2019].
    Dostupno na: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5452170/
19. Das Gupta R, Ramachandran R, Venkatesan P, Anoop S, Joseph M, thomas N. Indirect Calorimetry: From Bench to Bedside. [Internet]. NCBI 2017 Jul-Aug [cited 19 November 2019].
    Dostupno na: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5477450/
20. Krznarić Ž. Klinička prehrana u gastroenterologiji. Medicus [Internet]. Hrčak.srce.hr. 2006 [cited 19 November 2019];15(1):169-181.
    Dostupno na: https://hrcak.srce.hr/18845
21. Vranešić Bender D, Krznarić Ž. Malnutricija – pothranjenost bolničkih pacijenata. Medicu [Internet]. Hrčak.srce.hr. 2008 [cited 19 November 2019];17(1): 71-79.
    Dostupno na: https://hrcak.srce.hr/38037
22. Kalauz S. Zdravstvena njega kirurških bolesnika sa odabranim specijalnim poglavljima. Zagreb: Visoka zdravstvena škola; siječanj 2000.
23. Bodoky G, Kent-Smith L. Basic in Clinical nutrition: Complications of Enteral nutrition. e-SPEN [Internet]. 2009 [cited 19 November 2019];4: 209-211.
    Dostupno na: https://clinicalnutritionespen.com/article/S1751-4991(09)00033-X/pdf
24. Krajinović V, Baršić B. Infekcije povezane s centralnim venskim kateterom, Medix [Internet] Hrčak.srce.hr. 2005 [cited 19 November 2019];11(59): 115-118.
    Dostupno na: https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=12408
25. Živković R. Dijetetika. Zagreb: Medicinska naklada; 2002.
26. Burke A. Total parenteral nutrition (TPN): NCLEX-RN. [Internet]. Registered Nursing 2019 Jul [cited 19 November 2019].
    Dostupno na: https://www.registerednursing.org/nclex/total-parenteral-nutrition-tpn/

# 8. ŽIVOTOPIS

**Osobni podatci**

**Ime:** Josipa

**Prezime:** Mešin

**Datum rođenja:** 02.11.1996.g.

**Mjesto rođenja:** Split

**Prebivalište:** Dračevac 10D, Split

**E-mail:** josipa.mesin@hotmail.com

**Obrazovanje**

2003 – 2011  Osnovna škola; Vjekoslav Parać, Solin

2011 – 2015 Srednja škola; II. Gimnazija, Split

2016 – 2019 Sveučilište u Splitu; Sveučilišni odjel zdravstvenih studija; Sestrinstvo

**Osobitosti:**

**Strani jezici:** Engleski