

# Uloga medicinske sestre u edukaciji bolesnika s dijagnozom masne jetre

---

**Kapec, Nikolina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2018**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:041004>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-23**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 980/SS/2018**

**Uloga medicinske sestre u edukaciji bolesnika s dijagnozom  
masne jetre**

**Nikolina Kapec, 0619/336**

Varaždin, rujan 2018. godine





# Sveučilište Sjever

**Odjel za sestrinstvo**

**Završni rad br. 980/SS/2018**

## **Uloga medicinske sestre u edukaciji bolesnika s dijagnozom masne jetre**

**Student**

Nikolina Kapec, 0619/336

**Mentor**

Melita Sajko, dipl. med. techn.

Varaždin, rujan 2018. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestринство		
PRISTUPNIK	Nikolina Kapec	MATIČNI BROJ	0619/336
DATUM	11.07.2018.	KOLEGIJ	Zdravstvena njega odraslih I
NASLOV RADA	Uloga medicinske sestre u edukaciji bolesnika s dijagnozom masne jetre		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	The role of nurse in education of patients with fatty liver disease		
MENTOR	Melita Sajko, dipl.med.techn.	ZVANJE	predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Mihaela Kranjčević - Ščurić, dipl.med.techn., predsjednik 2. Melita Sajko, dipl.med.techn., mentor 3. Nenad Kudelić, dr.med., član 4. Jurica Veronk, mag.med.techn., zamjenski član 5.		

## Zadatak završnog rada

BROJ	983/SS/2018
OPIS	

Nealkoholna masna jetra je sindrom koji se razvija kod osoba koje nisu alkoholičari, ali izaziva oštećenje jetre koje se histološki ne razlikuje od alkoholnog hepatitisa. Javlja se najčešće kod žena srednje dobi od kojih mnoge imaju prekomjernu težinu ili povišenu razinu glukoze ili lipida u krvi. Većina bolesnika je bez simptoma, no neki se žale na umor, opću slabost ili nelagodnu u gornjem desnom dijelu trbuha. Najčešći laboratorijski pokazatelji su povišene vrijednosti aminotransferaza. Za dijagnozu su potrebni čvrsti dokazi da konzumacija alkohola nije bila pretjerana. Od pretraga još se radi i biopsija jetre, UZV, CT i MR. Što se tiče prognoze i liječenja izuzetno je bitna disciplina oboljelog. Prognoza je često dobra, ukoliko se ne pojave komplikacije. Jedino prihvatljivo rješenje i liječenje ovog sindroma je eliminacija potencijalnih uzroka i rizičnih čimbenika.

U radu je potrebno: - opisati anatomiju i fiziologiju jetre

- navesti epidemiološke podatke vezane uz dijagnozu masne jetre
- objasniti etiologiju i patofiziologiju nealkoholne masne jetre
- opisati preventivne mjere u nastanku masne jetre i zadatke medicinske sestre vezano uz prevenciju
- opisati dijagnostiku i kliničku sliku masne jetre
- navesti sestrinske dijagnoze i intervencije vezane uz bolesnike s masnom jetrom
- objasniti doprinos medicinske sestre u edukaciji bolesnika s masnom jetrom

ZADATAK URUČEN

3.9.2018.



## **Predgovor**

Zahvaljujem svojoj mentorici, poštovanoj Meliti Sajko, dipl. med. techn., na razumijevanju, savjetima i pomoći kako bih ovaj završni rad što bolje napisala.

Najveća zahvala ide mojim roditeljima koji su mi omogućili školovanje te su mi bili neizmijerna podrška tijekom ove tri godine.

Zahvaljujem svojim prijateljima koje sam upoznala upravo ovdje na fakultetu i tako stekla prijatelje za cijeli život.

## Sažetak

Masna jetra nije bolno stanje i ima nespecifične znakove kao što su umor, ponekad bol ispod desnog rebrenog luka, a rijetko povraćanje i mučnine. Eventualni simptomi koji se još mogu javiti su oticanje trbuha, ikterus, povišena tjelesna temperatura, gubitak koncentracije i gubitak apetita.

Ukoliko se ne liječi, moguće su komplikacije. Najvažniji dio liječenja je prehrana. Preporuča se izbjegavati masnu, slanu i prženu hranu, povećati unos voća i povrća i povećati tjelesnu aktivnost. Prognoza bolesti je dobra i zadovoljavajuća ukoliko se pacijent pridržava uputa koje je dobio od medicinske sestre u vidu edukacije.

Cilj ovog rada bio je objasniti i definirati masnu jetru. U radu je opisana anatomija i fiziologija jetre, patologija i patofiziologija masne jetre te su definirani čimbenici rizika. Opisana je klinička slika, dijagnoza bolesti i liječenje. Najvažniji dio rada obuhvaća prehrana pacijenata s dijagnozom masne jetre, sestrinske dijagnoze i intervencije te edukacija medicinske sestre. Edukacija medicinske sestre čini izuzetno važan dio pacijentova liječenja jer upravo medicinska sestra osoba je od koje će pacijent zatražiti suradnju i savjet nakon dijagnosticiranja bolesti. Kod bolesnika s dijagnozom alkoholne masne jetre kao uzrok bolesti najčešće se ističe konzumacija alkohola, no ova bolest može biti i posljedica debljine, šećerne bolesti ili predoziranja lijekovima. Uzrok nealkoholne masne jetre skup je metaboličkih sindroma – pretilost, dijabetes, hipetrigliceridemija i hipertenzija, a u podlozi je rezistencija na inzulin. Kod oboljelih od masne jetre bitan je zdrav život. Preporuča se umjerena tjelesna aktivnost uz dogovor s liječnikom. Ukoliko se pacijent ne pridržava uputa, može doći do komplikacija.

**Ključne riječi:** masna jetra, ciroza jetre, pravilna prehrana, tjelesna aktivnost

## Summary

Fatty liver is a condition that does not cause pain and has nonspecific symptoms like fatigue, sometimes pain below right rib and rarely nausea and vomiting. Possible symptoms that could also be noticed are abdominal swelling, icterus, increased body temperature, concentration and appetite loss.

Complications are possible if not treated. The most important part of the treatment is nutrition. It is recommended to avoid fat, salty and fried food, increase fruit and vegetable intake and increase physical activity. Disease prognosis is good and satisfactory if the patient adheres to the instructions given by the nurse in the form of education.

This study aimed to explain and define the fatty liver disease. Liver anatomy and physiology, pathology and pathophysiology of fatty liver are described and risk factors are determined in this study. Clinical presentation, diagnosis and treatment of the disease are stated. The most important part of this study involves a diet of the patient with a fatty liver disease, nurse's diagnosis and intervention and education of the nurse. Education of the nurse is an extremely important part of the patient's treatment because the nurse is the person from whom patient will seek co-operation and advice after diagnosing the disease. In patients with an alcoholic fatty liver disease, the most common cause of the disease is alcohol consumption, but it could also be a consequence of obesity, diabetes or drug overdose. The cause of a non-alcoholic fatty liver disease is a set of metabolic disorders- obesity, diabetes, hypertriglyceridemia and hypertension with insulin resistance in the background. A healthy lifestyle is important for people with a fatty liver disease. Moderate physical activity is recommended in consultation with the physician. Complication may occur if the patient does not adhere to the instructions.

**Keywords:** fatty liver, liver cirrhosis, nutrition, physical activity



## **Popis korištenih kratica**

NAFLD – nealkohlna masna bolest jetre

ALT – alaninaminotransferaza

AST – aminostranferaza

GGT – gama–glutamiltransferaza

AF – alkalna fosfaza

UZV – ultrazvuk

CT – kompjutorizirana tomografija

MR – magnetska rezonanca

NASH – nealkoholni steatohepatitis

PV – protrombinsko vrijeme

CDT – transferin deficitaran ugljikohidratom

KVB – kardiovaskularne bolesti

VLDL – lipoprotein vrlo male gustoće

LDL – lipoprotein male gustoće

HDL – lipoprotein velike gustoće

# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Anatomija jetre.....	3
3.	Fiziologija jetre .....	4
3.1.	Metabolizam bjelančevina.....	4
3.2.	Metabolizam masti .....	4
3.3.	Metabolizam bilirubina .....	4
3.4.	Metabolizam ugljikohidrata .....	5
3.5.	Metabolizam vitamina i minerala.....	5
3.6.	Metabolizam lijekova i toksina .....	5
3.7.	Metabolizam hormona.....	5
4.	Epidemiologija masne bolesti jetre .....	6
5.	Patologija i patofiziologija masne jetre.....	7
5.1.	Patologija.....	7
5.2.	Patogeneza.....	7
6.	Klinička slika i komplikacije masne jetre .....	9
6.1.	Komplikacije masne jetre .....	10
6.1.1.	Ciroza jetre .....	10
6.1.2.	Pretilost .....	11
6.1.3.	Moždani udar .....	12
6.1.4.	Diabetes mellitus .....	13
6.1.5.	Kardiovaskularne bolesti .....	14
7.	Dijagnoza masne jetre .....	16
8.	Liječenje masne jetre .....	17
9.	Prehrana u liječenju masne bolesti jetre.....	19
10.	Sestrinske dijagnoze i intervencije medicinske sestre .....	22
10.1.	Umor.....	22
10.2.	Visok rizik za smanjeno podnošenje napora .....	22
10.3.	Akutna bol .....	23
10.4.	Neupućenost .....	24
10.5.	Anksioznost (tjeskoba).....	24
11.	Edukacija medicinske sestre kod bolesnika s dijagnozom masne jetre .....	26
12.	Zaključak.....	27
13.	Literatura.....	28

## 1. Uvod

Masna jetra naziv je za prekomjerno nakupljanje masnih stanica u jetri. Nastaje kada nakupljanje masti prelazi uobičajenih 5 % težine ovog organa. Ovo stanje samo po sebi može biti privremeno ili dugotrajno. Nije škodljivo, no može ukazivati na poremećaje u organizmu. [1] Jetra je organ koji je zadužen za preradu masti iz hrane u oblike koji se mogu pohraniti te biti korisni u organizmu. Trigliceridi koji se koriste za dobivanje energije jedan su od oblika masti pohranjenih u organizmu. Metabolizam razgradnje masti u jetri može se narušiti i izgubiti svoj tok zbog niza razloga što u konačnici dovodi do nakupljanja masti u jetrenim stanicama. [2]

Masna jetra obično nije bolno stanje te iz tog razloga dugo može biti i neprimijećena. Najčešći uzrok masne jetre je alkoholizam. Previše konzumiranja alkohola mijenja sam način resorpcije i pohrane masti. Neki od čimbenika rizika još mogu biti i debljina, šećerna bolest, predoziranje lijekovima, pothranjenost, trudnoća, trovanje vitaminom A, cistična fibroza te prirođeni poremećaj metabolizma glikogena, galaktoze, tirozina i homocistina. [2]

U današnje vrijeme pridružena je i nova komponenta pod nazivom nealkoholna masna bolest jetre (NAFLD, engl. *Nonalcoholic Fatty Liver Disease*). S porastom incidencije pretilosti i metaboličkog sindroma NAFLD je postao vodeća kronična bolest jetre današnjice. [3]

NAFLD je zapravo skup kliničkih stanja: jednostavna steatoza – masna jetra, nealkoholni steatohepatitis (engl. *Nonalcoholic Steatohepatitis*), fibroza i ciroza jetre i hepatocelularni karcinom. Histološki je karakteriziran makrovezikularnom steatozom te kliničkom slikom nalikuje na alkoholnu bolest jetre, međutim NAFLD nastaje u odsutnosti alkoholne konzumacije ili je prisutna količina koja nije štetna za jetru (manje od 40 g etanola). [4]

Vodeći patofiziološki mehanizam u nastanku NAFLD-a odlaganje je masti u jetrene stanice zbog prevelikog kalorijskog unosa; u ovom slučaju kod pretilosti, šećerne bolesti i periferne inzulinske rezistencije. Kod periferne inzulinske rezistencije izostaje normalno inzulinsko sprječavanje lipolize te su povećane cirkulirajuće masne kiseline. Takve promjene dovode do oksidativnog stresa te do stvaranja slobodnih radikala koji oštećuju lipide stanične membrane i u konačnici dovode do upale i fibroze jetrenih stanica. [3]

Većina bolesnika ne osjeća simptome i tegobe te se iz tog razloga ovo stanje ponekad i ne otkrije na vrijeme. NAFLD uglavnom se otkriva na sistematskim pregledima ili prilikom posjeta liječniku iz nekih drugih razloga. Manji broj oboljelih može osjećati nespecifične simptome poput umora, malaksalosti ili boli ispod desnog rebrenog luka. Jetreni enzimi (ALT, AST, GGT, AF) mogu biti povišeni te upućivati na prisutnost NAFLD-a, no izuzetno je važno definirati točni uzrok povišenja enzima te da se postavi točna dijagnoza. Važno je isključiti konzumiranje alkohola i lijekova kao mogućeg uzroka. Metode dijagnostike koje se koriste su UZV, CT ili

MR, no nijedna od ovih dijagnostičkih metoda nije dovoljno precizna i sigurna pa se iz tog razloga konačna dijagnoza potvrđuje biopsijom jetre. [3]

Terapija za NAFLD još uvijek ne postoji. Stanje je to za koje je prognoza pozitivna i obećavajuća ukoliko se otkrije na vrijeme te se pravovremeno pruži liječnički savjet i pomoć. Od iznimne je važnosti disciplina samog pacijenta, a isto tako vrlo je važna i edukacija pacijenta koju vrši medicinska sestra. Pacijentima se savjetuje uvođenje pravilne prehrane, povećanje tjelesne aktivnosti, zdrav način života, a podrazumijeva se apstinencija od alkohola. [2]

## 2. Anatomija jetre

Jetra (lat. *hepar*) organ je crvenkastomeđe boje smješten u desnom gornjem dijelu trbušne šupljine neposredno ispod ošita (hipohondrij). Najveća je žlijezda u čovjekovu tijelu te zaprema oko 2% tjelesne težine odraslog čovjeka (oko 1200 do 1500 g), a kod djece oko 5%. Najveći je organ u trbušnoj šupljini. [5]

Gornja površina samog organa konveksna je te prati oblik ošita i ispunjava njegov desni svod. Za razliku od gornje, donja površina je ravna te je tu u zasebnoj jami smješten žučni mjehur (lat. *vesica biliaris*). [5]

Anatomski je jetra podijeljena na dva režnja od kojih je desni šest puta veći od lijevoga. Gornja polovica desnog režnja (lat. *lobus hepatis dexter*) nalazi se u visini petog rebra dok mu je donji rub na desnoj strani ispod prsnog koša. Lijevi režanj (lat. *lobus hepatis sinister*) ide koso te svojim vrhom dotiče lijevu stranu dijafragme. Peritoneum prekriva gornju stranu jetre koja je pričvršćena za ošit. [5] Na sredini donje površine jetre nalazi se jetreni hilus, područje gdje ulaze jetrene i portalna vena (lat. *v. portae*), a izlaze desni i lijevi jetreni vod (lat. *ductus hepaticus dexter et sinister*). To mjesto naziva se jetrena vrata (lat. *porta hepatis*). [5]

Jetra ima dva krvotoka; funkcionalni i nutritivni. Funkcionalni krvotok teče preko portalne vene (lat. *v. portae*) koja dovodi krv iz probavnog sustava te tako čini 70% krvi koja dolazi u jetru, dok, s druge strane, nutritivni krvotok ide preko jetrene arterije (lat. *a. hepatica propria*) koja dovodi oksigeniranu krv u jetru i čini 30% krvi koja dolazi u jetru. Jetrene vene (lat. *v. hepaticae*) ulijevaju se u donju šuplju venu (lat. *vena cava inferior*) neposredno ispod ošita. [6]

Jetru tvore jetrene stanice (lat. *hepatocytī*) koje su zvjezdoliko raspoređene oko središnjih vena. [5]

### **3. Fiziologija jetre**

Jetra je najveća žlijezda u ljudskom organizmu te služi za pohranu hranjivih tvari i neutralizaciju štetnih. Vrlo važnu ulogu ima u nizu metaboličkih, kataboličkih i anaboličkih procesa. U njoj se odvija velik dio metabolizma ugljikohidrata, lipida, proteina i drugih tvari. Također, u jetri se odvija proces detoksikacije, konjugacije i esterifikacije. [7]

#### **3.1. Metabolizam bjelančevina**

Gotovo sve bjelančevine plazme stvaraju hepatociti te ih u jetri nastaje oko 90%. Dnevna količina bjelančevina stvorenih u jetri iznosi 15 – 50 g. Proteini iz hrane razgrađeni su do svojih sastavnih dijelova koje jetra koristi kao građevni materijal za sintezu vlastitih proteina i proteina plazme koji imaju različite vitalne funkcije u organizmu. Tim procesom nastaju imunoglobulini koji su zaduženi za obranu organizma te čimbenici koagulacije koji sudjeluju u procesu zgrušavanja krvi. [8]

#### **3.2. Metabolizam masti**

Masti služe kao izvor energije za jetru te u samom organu dolazi do metaboliziranja prehrambenih masti. Masti su također i najučinkovitija dugotrajna zaliha energije. Jetra koristi masti iz hrane u obliku hilomikrona, triglicerida i slobodnih masnih kiselina te ih prerađuje u nove oblike poput fosfolipida, kolesterola i triglicerida. Kolesterol koji se u organizam unosi hranom sintetizira se u jetri te predstavlja supstancu koja je neophodna za funkcioniranje svake stanice. Od kolesterola nastaju neki hormoni, žuč i vitamin D. Prevelike količine kolesterola dovode do nakupljanja, odnosno njegova taloženja u krvnim žilama što u konačnici dovodi do ateroskleroze te je povezano s ozbiljnim bolestima krvožilnog sustava. [8]

#### **3.3. Metabolizam bilirubina**

Nizom reakcija iz hemoglobina nastaje bilirubin i drugi žučni pigmenti. Da bi se izlučio, bilirubin se mora pretvoriti u vodotopivu tvar. Dnevno se proizvede oko 250 – 350 mg nekonjugiranog bilirubina. Oko 70 – 80% bilirubina nastaje iz raspadnutih eritrocita, a preostalih 20 – 30% iz drugih hemoproteina iz koštane srži i jetre. Samom razgradnjom hemoglobina oslobađa se željezo i biliverdin koji se pretvara u bilirubin. Uz pomoć žuči bilirubin dopijeva u tanko crijevo. [7]

### **3.4. Metabolizam ugljikohidrata**

Ugljikohidrate u organizam unosimo hranom te su važan izvor energije za ljudski organizam. Nalazimo ih u hrani kao što su žitarice, mahunarke, voće i šećer. Ugljikohidrati se u crijevima razgrađuju do krvnog šećera koji se zatim apsorbira i krvlju dopire u jetru. Višak glukoze koja se unese hranom pohranjuje se u obliku glikogena ili masnih kiselina u jetri. Ako čovjek gladije, jetra stvara glukozu iz zaliha glikogena. Takve zalihe dovoljne su za oko 24 sata gladovanja nakon čega jetra može sintetizirati glukozu iz tvari nastalih razgradnjom masti i proteina. Ti procesi jetri daju ulogu središnjeg organa za održavanje stalne razine glukoze u krvi. [8]

### **3.5. Metabolizam vitamina i minerala**

U velikim količinama u jetri se pohranjuju vitamini A, D, E i B12, a u manjim količinama vitamin K i folna kiselina. Također, u velikim količinama skladišti se i željezo koje je jedan od važnijih elemenata. [8]

### **3.6. Metabolizam lijekova i toksina**

Jetra ima značajnu ulogu u preobrazbi organizmu stranih tvari – lijekova i otrova u oblike koji su neškodljivi za organizam. U njoj se mogu preoblikovati u kemijski manje toksične tvari ili se pak mogu pretvoriti u tvari koje su topljive u vodi pa se samim time lakše izlučuju iz organizma pomoću bubrega ili žuči. Vrlo važna uloga jetre je i u razgradnji alkohola. Ona razgrađuje oko 90% alkohola unesenog u organizam dok se ostatak izlučuje pomoću pluća i bubrega. [8]

### **3.7. Metabolizam hormona**

Jetra je iznimno važna za metabolizam hormona. Inzulin, glukagon, hormon rasta, glukokortikoidi, estrogeni i parathormon pretežno se inaktiviraju u jetri. [8]

## 4. Epidemiologija masne bolesti jetre

Masna jetra posljedica je alkoholne bolesti jetre. Kod 90 – 100% alkoholičara razvije se steatoza, odnosno masna jetra. Količina alkohola bitan je čimbenik u razvoju ove bolesti. Pri tome važna je količina i trajanje konzumacije, odnosno ukupna doza etanola, a ne vrsta pića ili način konzumacije. [4] Rizik za razvoj raste kod prelaska praga od 80 g etanola kod muškaraca i 20 g etanola dnevno kod žena. S obzirom da su žene osjetljivije na alkohol, posljedično razvijaju teže oblike bolesti uz manje količine alkohola te često pokazuju tendenciju progresije bolesti. [1] Nealkoholna masna bolest jetre najčešća je kronična bolest jetre te se javlja u okviru metaboličkog sindroma – pretilost, dijabetes, hipertrigliceridemija i hipertenzija, a u podlozi je zapravo rezistencija na inzulin. Smatra se da postoji velik broj nedijagnosticiranih slučajeva te da prevalencija u općoj populaciji iznosi čak 10 – 40%. Važno je spomenuti kako se prevalencija NAFLD-a u posljednjih dvadesetak godina udvostručila dok se, s druge strane, prevalencija drugih kroničnih bolesti jetre smanjila ili ostala nepromijenjena. Unatoč svim tim činjenicama NAFLD je i dalje nedovoljno dijagnosticirana i tretirana kronična bolest u rutinskoj medicinskoj praksi. [9] NAFLD najčešće se dijagnosticira u žena između 40 i 60 godina života od kojih je većina pretila, boluje od šećerne bolesti tipa 2 ili hiperlipidemije. No, važno je napomenuti da se ova kronična bolest može javiti u svim dobnim skupinama i u oba spola. [10] Nealkoholna masna bolest jetre sve je češća u svijetu, a osobito u zapadnim zemljama. Za Hrvatsku nažalost nema točnih informacija, no u SAD-u je to najčešći oblik kronične bolesti jetre te se procjenjuje da od takvog oblika bolesti boluje od 80 do 100 milijuna ljudi. [11]



## 5. Patologija i patofiziologija masne jetre

### 5.1. Patologija

Alkoholna masna jetra označava početni stadij alkoholne jetrene bolesti. Najčešća je histološka promjena kod osoba koje pretjerano konzumiraju alkohol. Jetra je povećana, žuta i mekana, a težina joj se može povećati za trostruko. Mikroskopski se u citoplazmi hepatocita nalaze velike svijetle vakuole koje zapravo odgovaraju velikim kapljicama masti koje potiskuju jezgru na periferiju. U početnom stadiju nakupljanje masti najizraženije je u okolini centralnih vena, no kasnije u težim slučajevima zahvaćene su cijele lobule pa se jetreno tkivo teško prepoznaje. Ponekad se mast nakuplja u obliku sitnih vakuola koje ne pomiču jezgru na periferiju te takav tip steatoze upućuje na aktivno ili svježije nakupljanje lipida u parenhimu. Stanice koje su prepune masti mjestimice mogu rupturirati pa se oko njih nakupljaju leukociti i makrofagi što se naziva lipogranulomom. Što je veći broj lipogranuloma u masnoj jetri, to je teži stupanj steatoze. Masna jetra označava potpuno reverzibilnu promjenu koja se povlači ukoliko se prekine prekomjerna konzumacija alkohola. [12]

### 5.2. Patogeneza

Količina alkohola ključni je pojedinačni čimbenik za razvoj alkoholne masne bolesti jetre. Od presudne važnosti trajanje je konzumacije etanola, a ne vrsta i način konzumacije. Alkohol se dobro resorbira iz probavnog trakta, a najveća koncentracija postiže se pola sata nakon unošenja u organizam. [4] Apsorpcija alkohola zbiva se u želucu i tankom crijevu uslijed čega on brzo prelazi u krv. Manje od 10% alkohola izlučuje se ravno kroz pluća, mokraću i znoj, a najveći dio dospijeva u jetru. Glavni put razgradnje alkohola u jetrenim stanicama odvija se oksidacijom alkoholne defidrogenaze u acetaldehid te na kraju u acetat. Glavni je međuprodukt metabolizma acetaldehid koji je ujedno vrlo aktivan citotoksični spoj koji oštećuje jetrene stanice. Oštećenje stanice, odnosno nekrozu jetrenih stanica, prati upalna reakcija pa se iz tog razloga u jetri vide infiltrati leukocita. No, otkriven je i drugi metabolički put kada oksidaciju alkohola katalizira mikrosomalni enzimski sustav citokrom. Ovaj metabolički put manje je zastupljen, ali također stvara toksični acetaldehid. [12] Acetaldehid nije toksičan samo za jetru, već i za mnoge druge organe kao što su mozak, živčani sustav, gušterača i srce. [4] Omjer zastupljenosti ova dva metabolička puta za svakog pojedinca ovisi o genetskoj mogućnosti razgradnje alkohola. Otuda zapravo i sežu velike individualne razlike u toleranciji na količinu konzumiranog alkohola. Također, alkohol izaziva poremećaje u metabolizmu lipida kao što je smanjena sinteza

lipoproteina, povećano nakupljanje masnih kiselina u jetri te povećana mobilizacija triglicerida iz perifernog masnog tkiva u jetru.

Patogenetski mehanizmi kojima alkohol uzrokuje steatozu su:

- povećava sintezu masnih kiselina
- smanjuje mitohondrijsku oksidaciju masnih kiselina
- povisuje razinu triglicerida mobilizacijom iz potkožnog masnog tkiva
- sprječava sintezu lipoproteina u hepatocitima.

U premošćujućim vezivnim septima kod razvijene ciroze stvaraju se abnormalne krvne žile te tako nastaju vaskularni spojevi kojima krv teče terminalnim portalnim venulama i jetrenim arterijama ravno u centralne vene zaobilazeći sinusoidne te je iz tog razloga potpuno onemogućena normalna metabolička funkcija jetre. [12]

Za razliku od alkoholne masne bolesti jetre, patogeneza nealkoholne masne bolesti jetre još nije do kraja poznata. Najčešće prihvaćena teorija je da je glavni mehanizam nastanka inzulinska rezistencija koja uzrokuje nakupljanje masti u hepatocitima te dovodi do steatoze. No, smatra se da je za nealkoholnu masnu bolest jetre potreban i neki „drugi udarac“, odnosno dodatno oksidativno oštećenje i lipidna peroksidacija koji su odgovorni za nekrozu i upalu koja se susreće kod NASH-a. [4]

## 6. Klinička slika i komplikacije masne jetre

Klinička slika ovisi o razvoju jetrene bolesti. U početku sama je bolest bez simptoma ili su znakovi minimalni. Alkoholna masna jetra najčešće se otkriva sasvim slučajno. Jedan od simptoma koji se može primijetiti je povećana i na dodir osjetljiva jetra što je prisutno pri 1/3 bolesnika. [4] Također, pojedini bolesnici mogu osjećati nelagodu ispod desnog rebrenog luka koja nastaje zbog hepatomegalije, odnosno povećanja jetre. Kada se učine laboratorijske pretrage, veći dio bolesnika ima povišene vrijednosti glukoze i kolesterola u krvi, umjereno povišene transaminaze te blago do izraženo povišen GGT i AF. [1] Eventualni simptomi koji se još mogu pojaviti su oticanje trbuha, ikterus, povišena tjelesna temperatura, gubitak koncentracije, gubitak apetita. Kod masne jetre uzrokovane trudnoćom mogu se još pojaviti tegobe povraćanja i mučnine. Naglo nastala masna jetra zbog prekomjerne težine može dovesti do značajnije bolne osjetljivosti samog organa što je rezultat rastezanja kapsule organa. No, osim laboratorijskih nalaza koji isto tako nisu „kamen temeljac“ za postavljanje točne dijagnoze, sve su to nespecifični znakovi bolesti koji mogu ukazivati i na velik broj drugih bolesti te je iz tog razloga potrebna detaljna dijagnostička obrada na temelju rezultata koje se postavlja točna i precizna dijagnoza. [13]

Većina bolesnika koji boluju od nealkoholne masne bolesti jetre također je bez simptoma. Manji broj može se požaliti na nejasnu bol u gornjem desnom abdominalnom kvadrantu, a rijetko na slabost i malaksalost. NAFLD najčešće se otkriva slučajno prilikom sistematskog pregleda kada su prisutne narušene vrijednosti jetrenih enzima. Najčešći znak bolesti je hepatomegalija. Serumske aminotransferaze obično su povišene za 2 – 4 puta, no specifičnost je vrijednost AST-a koja je niža od vrijednosti ALT-a što je suprotno od nalaza alkoholne masne jetre. Alkalna fosfaza ponekad može biti blago povišena, no vrijednosti bilirubina, PV-a i albumina obično su u granicama normale. Laboratorijskim pretragama potrebno je isključiti mogućnost postojanja kronične virusne, autoimune, kolestatske ili metaboličke bolesti jetre. Valja napomenuti da je NAFLD puno opasniji oblik bolesti od alkoholne masne jetre, koja prestajanjem unosa alkohola posljedično ima bolju prognozu za pacijenta. Nealkoholna masna jetra opasnija je jer je bez simptoma prije progresije bolesti, odnosno pojave ciroze. [4]

## 6.1. Komplikacije masne jetre

Komplikacije koje se najčešće javljaju kod masne jetre i dovode do ozbiljnih problema su ciroza jetre, pretilost, moždani udar, *diabetes mellitus* i kardiovaskularne bolesti.

### 6.1.1.           Ciroza jetre

Razvoj alkoholne i nealkoholne bolesti jetre može dovesti do ciroze. Karakterizirana je difuznom nekrozom hepatocita na čijem se mjestu stvara obilno fibrozno tkivo i regenerativni moduli. Težak je to poremećaj normalne građe, narušavanja normalnog jetrenog krvotoka što na kraju, uz zatajenje funkcije hepatocita, rezultira ikterusom, portalnom hipertenzijom, ascitesom, encefalopatijom te naposljetku zatajenjem jetre. Hiroza je uglavnom posljedica težine oštećenja i morfoloških promjena jetre, a ne uzroka bolesti. Središnje mjesto u mehanizmu nastanka ciroze pripada procesu fibroze koji uvijek dolazi uz nekrozu hepatocita. [1] Razlikujemo mikronodularnu i makronodularnu cirozu. Mikronodularnu cirozu karakteriziraju sitni noduli veličine oko 3 mm, a makronodularnu regenerativni noduli različite veličine u pravilu veći od nekoliko centimetara. Mikronodularna ciroza prisutna je kod alkoholne masne jetre, a makronodularna kod virusnih hepatitisa. [4]

Klinička slika ciroze jetre posljedica je zatajenja funkcije hepatocita i portalne hipertenzije koje nastaju zbog anatomskih poremećaja vaskulature jetre. Simptomi koje bolesnik osjeća slični su kao i kod drugih jetrenih bolesti. Umor, slabost, gubitak apetita, ponekad uz mučninu i povraćanje, bolovi ispod desnog rebrenog luka te žutica čiji intenzitet pokazuje težinu oštećenja hepatocita. Rijetko je prisutna povišena tjelesna temperatura kao posljedica jetrene bolesti, ali i kao znak popratne infekcije. Kod nekih bolesnika prisutan je i karakterističan zadah iz usta (lat. *foetor hepaticus*). Na koži, uglavnom gornjeg dijela trupa, mogu se primijetiti paukoliki (*spider*) angiomi gdje arterije poprimaju izgled pauka. Uslijed endokrinoloških promjena kod muškaraca dolazi do feminizacije. Oni gube dlakavost te imaju pojavu ginekomastije i atrofije mišićne mase. Kod žena se javljaju znakovi virilizacije uz pojačanu dlakavost te poremećaje menstrualnog ciklusa. Nadalje, sklonost krvarenju česta je komplikacija ciroze, a nastaje zbog poremećaja u sintezi zgrušavanje krvi. Hirozu jetre prati i nakupljanje ascitesa, spontani bakterijski peritonitis, smanjen broj i funkcija hepatocita. [4]

Klinička slika i fizikalni nalaz često su dovoljni za postavljanje dijagnoze, ali u uznapredovalom stadiju. Međutim, za potvrdu dijagnoze potrebni su i laboratorijski nalazi među kojima su pokazatelji povišene vrijednosti jetrenih enzima. U početku bolesti jetreni enzimi mogu biti tek blago povišeni, dok su u uznapredovaloj fazi bolesti izrazito povišeni. Ultrazvukom se sa

sigurnošću može potvrditi dijagnozu, ali i otkriti moguće komplikacije bolesti. Kod bolesnika koji imaju nejasnu simptomatologiju potrebno je zbog dodatne sigurnosti za postavljanje dijagnoze primijeniti perkutanu biopsiju jetre. Još se mogu provesti i dijagnostičke pretrage poput kompjutorizirane tomografije, scintigrafije jetre i angiografije. [4]

U početku bolesti djelotvorna je etiološka terapija što u slučaju ciroze jetre podrazumijeva apstinenciju od alkohola. Danas se istražuju mnogi lijekovi koji bi trebali usporiti napredovanje fibroze kod kroničnih bolesti jetre. Uz apstinenciju od alkohola izuzetno je važna odgovarajuća prehrana te umjerena tjelesna aktivnost u skladu s pacijentovim tjelesnim stanjem. Nažalost, u terminalnoj fazi jedini izlaz iz ove bolesti koji produljuje preživljavanje bolesnika je transplantacija jetre. [4]

### **6.1.2. Pretilost**

Masnu jetru karakterizira prekomjerno nakupljanje masnih stanica. S obzirom da dolazi do pojave suvišnog masnog tkiva u cijelom tijelu, posljedično dolazi do pretilosti. Posljedica je to unosa hrane više nego što je organizmu potrebno. Nažalost, u svijetu, ali i u Hrvatskoj, sve je više pretilih osoba. Dolazimo do brojke od 700 milijuna odraslih pretilih osoba, točnije 65% stanovnika SAD-a, preko 40% odraslih Europljana te 20,37% stanovnika Hrvatske što pretilost čini najvažnijom nutritivskom bolešću razvijenih zemalja. [14] Pretilost u gotovo svim slučajevima nastaje zbog prejedanja i nedovoljne tjelesne aktivnosti. No, na tjelesnu težinu utječu također i genetski i okolinski čimbenici, ali još nije jasan mehanizam kojim ta dva čimbenika djeluju na težinu neke osobe. Na pretilost mogu utjecati i stres i emocionalna napetost. [15]

Zbog nagomilavanja masti ispod ošita i u stijenci prsnog koša, pritisak na pluća uzrokuje poteškoće prilikom disanja i zaduhu čak pri najmanjem naporu. Zbog otežanog disanja moguće su poteškoće prilikom spavanja te je moguć i prestanak disanja u snu (apneja). Većina pretilih osoba ima različite ortopedske probleme uključujući bol u donjem dijelu leđa i pogoršanje artritisa. Prisutni su i problemi sa znojenjem kao i edemi stopala i gležnjeva što je uzrokovano nakupljanjem tekućina. No, veći je problem taj što su pretile osobe izloženije povećanom riziku obolijevanja ili smrti od drugih bolesti, ozljeda i nesretnih slučajeva. Na rizik utječe i smještaj masti u tijelu. [15]

Pretilost sama po sebi izrazito je vidljiva, no njena jačina određuje se mjerenjem visine i težine i računanjem indeksa tjelesne mase. [15]

Da bi pacijenti izgubili na težini, potrebno je uzimati manje kalorija nego što se potroši. Izuzetno je bitna samokontrola. Preporučuje se zdrava prehrana, tjelovježba i promjene u ponašanju koje

poboljšavaju opće zdravstveno stanje. Takvim načinom života postiže se nadzor nad tjelesnom težinom i pomaže u sprječavanju progresije pretilosti i razvoja šećerne bolesti. [15]

### **6.1.3.           Moždani udar**

Moždani udar podrazumijeva odumiranje moždanog tkiva, a nastaje zbog prekida krvotoka i nedostatnog prijenosa kisika u mozak. Postoje dvije vrste moždanog udara: ishemični i hemoragični. Kod ishemičnog udara prekinuta je opskrba krvlju dijela mozga jer je došlo do začepjenja krvne žile ateromom ili krvnim ugruškom, dok kod hemoragijskog udara dolazi do raspršivanja krvne žile te se tako sprječava normalni protok krvi i istovremeno onemogućava krvi da dođe do mozga. Kod ishemičnog moždanog udara začepljenje se može lokalizirati bilo gdje u arterijskim putevima koji vode do mozga. Tako se, primjerice, velika nakupina masnog materijala (aterom) može razviti u karotidnoj arteriji te tako smanjiti krvni optok. To je vrlo ozbiljno stanje jer svaka karotidna arterija krvlju opskrbljuje veliki postotak mozga. Isto tako, masni materijal može se otkinuti od stijenke karotide, putovati krvlju te se zaustaviti u manjoj arteriji kroz koju ne može proći te ju tako začepiti. [16]

Tu dolazimo do povezanosti moždanog udara i masne jetre. U sklopu svoje funkcije i metabolizma, jetra ima ulogu razgradnje masti. Ukoliko jetra ne radi pravilno, dolazi do nakupljanja, odnosno taloženja kolesterola u krvnim žilama što dovodi do ateroskleroze. Istraživanje provedeno u Kanadi pokazuje kako je masna jetra faktor rizika za moždani udar. Istraživanje je objavljeno u siječnju 2011. u časopisu „Epidemiology“, a proveli su ga istraživači iz London Health Science Centra koji su otkrili kako osobe koje boluju od masne jetre imaju tri puta veći rizik od moždanog udara naspram osoba koje ne boluju od masne jetre. [17]

Većina moždanih udara dolazi iznenada, razvije se naglo, a oštećenje mozga uzrokuje za nekoliko minuta. Udar obično ošteti samo jednu stranu mozga, a budući da se živci u mozgu križaju, odnosno prelaze s jedne strane na drugu, simptomi se pojavljuju na suprotnoj strani tijela od mjesta oštećenja mozga. [16]

Dijagnoza se postavlja na temelju anamnestičkih podataka i fizikalnog pregleda. CT i MR koriste se da bi se potvrdila dijagnoza, no ove pretrage ne mogu otkriti moždani udar odmah nego tek nakon nekoliko dana. Druge laboratorijske pretrage mogu biti od male pomoći, ali se moraju napraviti kako bi se dokazalo da moždani udar nije posljedica anemije, policitemije, leukemije ili neke infekcije. [16]

Što se liječenja tiče, potrebna je medicinska pozornost kako bi se sanirali simptomi, odnosno smanjila šteta ili se brzim djelovanjem spriječilo daljnje oštećenje. Tijekom prvih nekoliko sati mnogi učinci moždanog udara zahtijevaju medicinsku skrb. Zbog posljedica moždanog udara

poput paralize, poteškoća govora i invaliditeta potrebna je intenzivna rehabilitacija kako bi se pomoglo oboljelima da nauče kako savladati novonastalu situaciju. Rehabilitacija započinje u bolnici čim se ustabili krvni tlak, puls i disanje. Nakon planiranog otpusta oporavak se nastavlja kod kuće ili u specijalnim ustanovama za rehabilitaciju. Od iznimne su važnosti strpljivost i ustrajnost. [16]

#### **6.1.4.        *Diabetes mellitus***

*Diabetes mellitus* kronični je poremećaj metabolizma koji nastaje zbog relativnog ili apsolutnog nedostatka inzulina te posljedično dolazi do povremene ili trajne hiperglikemije. Porastom industrijalizacije raste i prevalencija šećerne bolesti, no ona je različita u različitim populacijama. Veliki broj oboljelih je neotkriven, a smatra se da će se broj oboljelih u svijetu, koji doseže do 150 milijuna 2000. godine, udvostručiti do 2025. godine. U Hrvatskoj se procjenjuje da od šećerne bolesti boluje 4% ljudi. Klinička slika obilježena je pojačanim mokrenjem (poliurijom), žeđanjem, umorom, ponekad svrbežom kože, a ukoliko bolest dugo traje, može biti prisutno i gubljenje tjelesne težine. Važno je napomenuti da šećerna bolest tipa 2 često može trajati bez zamjetnih simptoma i tegoba. Šećernu bolest tipa 2 ima gotovo 90% bolesnika, a javlja se zbog neosjetljivosti tkiva na inzulin (rezistencija) ili slabije sposobnosti izlučivanja inzulina. [1] Jetrena steatoza i nakupljanje masti povezani su sa smanjenjem stimulacije inzulinskih receptora te dolazi do suzbijanja proizvodnje glukoze u jetri. Velika većina bolesnika sa šećernom bolesti tipa 2 otporna je na inzulin, no inzulinska rezistencija sama po sebi ne objašnjava zašto je došlo do hiperglikemije. Kod NAFLD-a sposobnost inzulina da inhibira jetrenu glukogenezu i jetrenu proizvodnju glukoze smanjena je, stoga dugoročno povećanje jetrene glukogeneze dovodi do poremećaja izlučivanja inzulina putem  $\beta$ -stanica i neodgovarajuće sekrecije putem  $\alpha$ -stanica što je posljedica toksičnosti glukoze te dovodi do brže hiperglikemije nakon jela i predispozicije za šećernu bolest tipa 2. Biopsija jetre najpouzdanija je dijagnostička metoda za dokazivanje NAFLD-a, no često se u rutinskoj kliničkoj praksi koriste i pretrage jetrenih enzima i UZV. Međutim, većina bolesnika s dijagnozom NAFLD-a jetrene enzime i ultrazvučni pregled ima u granicama normale ukoliko je postotak masnoće jetre manji od 30%. Imajući na umu ove podatke i ograničenja, većina epidemioloških izvješća potvrđuje da NAFLD prethodi i ima predispozicije za šećernu bolest tipa 2 neovisno o utvrđenim čimbenicima rizika. U sustavnom pregledu i metaanalizi 21 slučaja, utemeljenih na stanovništvu različitih etničkih skupina, dokazano je da viši ALT ima omjer rizika 1,85, dok viši GGT ima omjer rizika 1,92. U istoj metaanalizi uspoređuje se udruženi relativni rizik za slučaj šećerne bolesti tipa 2 s blagim oštećenjima NAFLD prikazanim na ultrazvučnom pregledu naspram onih

gdje je NAFLD bio odsutan. Značajno, stopa incidencije progresivno je porasla prema težini oštećenja prikazanih na ultrazvučnom pregledu. Također, dokazano je da bolesnici s NASH-om imaju otprilike tri puta veći rizik od razvoja šećerne bolesti tipa 2 od bolesnika s jednostavnom steatozom. Jednom kada je bolesnik dijabetičar, količina jetrene masti utječe na funkciju jetre i periferne inzulinske rezistencije te dovodi do pogoršanja glikemijske kontrole što je uočljivo u povišenoj razini glikoliziranog hemoglobina kod bolesnika sa šećernom bolesti tipa 2 i NAFLD-om. Nealkoholna masna bolest jetre kod bolesnika s dijabetesom također povećava rizik od mikrovaskularnih komplikacija uključujući retinopatiju i kronično zatajenje bubrega. Nadalje, valja napomenuti da šećerna bolest tipa 2 ima potencijal za progresiju oštećenja jetre prema NASH-u, cirozi i hepatocelularnom karcinomu. Stoga, bolesnicima s NAFLD-om i šećernom bolesti tipa 2 potreban je intenzivniji nadzor i terapija, ne samo kako bi se smanjio rizik za razvoj kroničnog zatajenja bubrega i retinopatije, nego kako bi se ublažile komplikacije bolesti i smrt. [18]

#### **6.1.5.           Kardiovaskularne bolesti**

Kao što im i ime kaže, kardiovaskularne bolesti su bolesti srca i krvnih žila koje su u većini slučajeva uzrokovane aterosklerozom, odnosno promjenama, oštećenjima i naslagama na stijenci arterija. Kontrola rizičnih čimbenika kao što su prehrana, tjelesna aktivnost, upotreba duhanskih proizvoda i kontrola krvnog tlaka uvelike mogu pomoći pri smanjenju rizika od kardiovaskularnih bolesti. Valja napomenuti da su KVB vodeći uzrok smrti i invaliditeta u svijetu; više od 17,5 milijuna ljudi svake godine umre od KVB. [19] Kao što je ranije navedeno, KVB vodeći su uzrok smrti kod bolesnika s NAFLD-om. Iako se neki procesi predviđaju u svjetlu povezanosti između NAFLD-a i metaboličkog sindroma, dokazano je da NAFLD predviđa KVB neovisno o metaboličkom sindromu. No, ovaj zapetljani mehanizam ima dvije strane. NAFLD označava stupanj masnog tkiva i mišića, odnosno: s jedne strane, povećava se gladovanje te postprandijalna slobodna masna kiselina prelazi u jetru dok, s druge strane, dolazi do promjene metabolizma ugljikohidrata iz sinteze glikogenog koštanog mišića prema jetrenoj lipogenezi. Oba mehanizma važna su za arterogenu dislipidemiju. S druge strane, kompenzacijom hiperinzulinemije i povećane isporuke lipida, prekursori pretvaraju jetru u „tvornicu za proizvodnju masti“ stvarajući tako začarani krug. Hiperinzulinemija stimulira membranski vezni faktor transkripcije (sterol - regulator elemenata koji vežu proteine) koji aktivira mnoge gene koji su uključeni u lipogenezu. Doprinosi novih saznanja o lipogenezi koja je manja od 5% kod zdravih ispitanika tvrde da se ona povećava na 26% kod bolesnika s nealkoholnom masnom jetrom. Trigliceridi i kolesterol pakirani su s apolipoproteinom B u vrlo



maloj gustoći lipoproteina (VLDL) te se izvoze iz jetre. Jetrena ishemična reperfuzija uzrokuje prekomjerno stvaranje velikih VLDL čestica bogatih trigliceridima kod pacijenata s NAFLD-om. VLDL se podvrgava dodatnoj izmjeni, uključujući djelovanje jetrenih lipaza te se formira niska doza lipoproteina (LDL) različitih veličina. Male guste niske doze lipoproteina visoko su aterogene dok su srednje velike HDL (takozvani dobri kolesterol) zaštitne čestice. Nealkoholna masna jetra povezana je s veličinom LDL čestica i postotkom lipoproteina male gustoće neovisno o indeksu tjelesne mase. Prva važna klinička impakcija je povećan rizik od subkliničkih i otvorenih steralnih plakova i formacija u nekoliko vaskularnih područja. Nedavne analize na 27 prosječnih studija izvijestile su o snažnoj povezanosti između NAFLD-a otkrivenih pomoću biopsije jetre i subkliničkih pokazatelja ateroskleroze (tj. oštećene vazodilatacije posredovane protokom i povećane medijalne debljine karotidne arterije) neovisno o klasičnim čimbenicima rizika za KVB i metabolički sindrom. Royal Institutio of Chartered Surveyors pokazao je da su zdravi ispitanici s NAFLD-om skloniji karotidnoj aterosklerozi čak i uz odsutnost metaboličkog sindroma. Posljedično, potvrđuje se ateroskleroza kod bolesnika s NAFLD-om koji se nalaze u visokorizičnim skupinama. Primjerice, u talijanskom istraživanju provedenom na bolesnicima s dijabetesom, prevalencija koronarnih, cerebrovaskularnih i perifernih vaskularnih bolesti bila je znatno veća kod bolesnika s NAFLD-om. Dvije studije provedene na više od 11 000 odraslih osoba u SAD-u pokazale su da je NAFLD značajno povezan s povećanom prevalencijom kardiovaskularnih bolesti tijekom 14 godina, no samo NAFLD s jetrenom fibrozom nezavisno je povezan s približno 70% povećanog rizika od svih uzroka i smrtnosti od KVB-a. U zaključku, dovoljno je dokaza da pacijenti s nealkoholnom masnom bolesti pripadaju visokorizičnim kategorijama za razvoj kardiovaskularnih bolesti. [18]

## 7. Dijagnoza masne jetre

Dijagnoza se kod alkoholne masne jetre postavlja na temelju kliničke slike i laboratorijskih pretraga. Anamneza često nije mjerodavna i korisna jer pacijenti u većini slučajeva negiraju konzumaciju alkohola. No, tu nam od koristi mogu biti heteroanamnestički podaci dobiveni od članova obitelji.

Kao početak dijagnostičkih postupaka navela bih anamnezu i fizikalni pregled. Mogu se saznati podaci koji ukazuju na pacijentove životne navike, aktivnosti i potrebe. U većini slučajeva jetra je „bezbolna“ ukoliko patološki proces nije direktno zahvatio kapsulu i povećao njenu napetost. Inspekcijom se može uočiti ikterus, žuta obojenost kože, vidljivih sluznica i organa zbog odlaganja bilirubina. Palpacijom utvrđujemo veličinu te eventualne promjene jetre i slezene. Za procjenu jetrenih funkcija i stanja jetre koriste se laboratorijske pretrage koje ovise o uznapređovalosti bolesti. U početnom stadiju povišene su vrijednosti GGT-a te eventualno AST-a, rjeđe ALT-a, AF-a i bilirubina. U dijagnozi alkoholne masne jetre pomaže određivanje ugljikohidratima deficijentnog transferina (CDT) koji ima veliku osjetljivost i specifičnost kod značajne konzumacije alkohola. Umjereno su povišene aminotransaminaze, AST je dvostruko viši od ALT-a, GGT izrazito je povišen, a nailazimo i na hiperbilirubinemiju uz povišenje alkalne fosfaze. Ultrazvučni pregled služi za potvrdu dijagnoze, a od posebne je koristi kod bolesnika koji imaju simptome smanjenog protoka žuči kako bi se isključila ekstrahepatalna bilijarna opstrukcija. Također, mogu se još primijeniti CT, MR i angiografija. Naposljetku, ponekad je za utvrđivanje dijagnoze potrebna biopsija jetre. Indikacije za provođenje biopsije jetre su hepatomegalija neobjašnjivog uzroka, neobjašnjivi patološki testovi jetrene funkcije, dijagnoza i stadij alkoholne bolesti jetre, hepatitis uzrokovani lijekovima, dijagnoza i praćenje kroničnih virusnih hepatitisa, sumnja na maligne bolesti te stanje nakon transplantacije jetre. Mjesto izvođenja biopsije je 9. – 10. međurebreni prostor u središnjoj pazušnoj liniji na desnoj strani. Nakon biopsije indicirano je mirovanje zbog mogućih komplikacija. [4]

Dijagnostički postupci za utvrđivanje nealkoholne masne jetre većinom su istovjetni s onima kod alkoholne masne jetre. Anamneza, fizikalni pregled, laboratorijske i radiološke pretrage rade se kod svih oboljelih, a specifična je dva puta niža vrijednost AST-a od ALT-a. Također, za potvrdu dijagnoze radi se biopsija jetre. [4]

## 8. Liječenje masne jetre

Najbolji lijek za alkoholnu masnu jetru apstinencija je od konzumacije alkohola. Izuzetno je važna i odgovarajuća prehrana jer velik broj alkoholičara ima znakove malnutricije koja dolazi kao posljedica anoreksije, maldigestije, malapsorpcije i abnormalnog metabolizma prehrambenih tvari. Preporučuje se da bolesnik unosi 2000 kalorija s 1 g proteina po kilogramu tjelesne težine te da unosi sve potrebne vitamine. Preporuke liječnika baziraju se na smanjenju potrošnje kalorija, povećanoj tjelesnoj aktivnosti i gubitku težine. Preporučuje se poticanje smanjenja kalorija zajedno s dobrim izborom hrane.

Postoje smjernice koje će u većini slučajeva pomoći u oporavku kada je u pitanju jetra:

- smanjiti tjelesnu težinu
- izbjegavati nepotrebne lijekove
- izbjegavati alkohol
- izbaciti masnu hranu
- baviti se tjelesnom aktivnošću
- regulirati šećer u krvi.

Od medikamentozne terapije koriste se kortikosteroidi koji imaju protuupalno djelovanje, smanjuju fibrozu, povećavaju sintezu albumina i poboljšavaju apetiti. Kod alkoholne jetre postupni nestanak masti iz jetre nastupa nakon 5 – 8 tjedana primjene odgovarajuće prehrane i apstinencije od alkohola. [1]

Nažalost, optimalna terapija za nealkoholnu masnu jetru još uvijek ne postoji. Terapija se zapravo svodi na liječenje metaboličkog sindroma što podrazumijeva liječenje rizičnih faktora (pretilost, hiperlipidemija, dijabetes) što vodi prema smanjenju učestalosti bolesti. Izuzetno je važna promjena načina života i bolesnikove svakodnevnice; pojačanje tjelesne aktivnosti od najmanje pola sata dnevno tri puta tjedno, smanjenje unosa hrane i zaslađenih gaziranih sokova i ostale smjernice zdrave prehrane i zdravog života. Tjelesna aktivnost može biti od izuzetne pomoći. S obzirom da sve više ljudi u svijetu, ali i u Hrvatskoj, ima sjedilački način života, što zbog posla, što zbog same navike, bitno je osvijestiti pacijente; potaknuti ih na početak tjelesne aktivnosti kako bi potrošili višak kalorija koje su unijeli u organizam tijekom dana (što može biti opasno jer se masti nakupljaju oko jetre, ali i oko drugih organa te dolazi do progresije bolesti). Preporuča se lagana šetnja, vožnja biciklom, vježbe snage umjerenog intenziteta. Prvobitno je potreban dogovor i odobrenje liječnika jer se kod osoba s oboljenjima jetre javlja umor, a samim time i smanjeno podnošenje napora. [4] Gubitak težine od 3% do 10% može smanjiti progresiju bolesti te pomoći pri normalizaciji razine AST-a. No isto tako, dobitak na težini može dovesti do ponovnog pojavljivanja bolesti. Jetrena steatoza može se smanjiti s čak 3% mršavljenja.

Naravno, redukcija prehrane i tjelesna aktivnost imaju najbolje rezultate za pacijente s NAFLD-om. Pacijenti bi trebali biti svjesni da će vježbanje u kombinaciji sa smanjenim unosom kalorija dovesti do gubitka tjelesne težine te da će čak i mala količina mršavljenja biti od izuzetne važnosti za jetru. [20]

Nealkoholna jetra sama po sebi nije opasna i progresivna ukoliko se pacijent pridržava zadanih smjernica i uputa. No, ukoliko nema discipline i samokontrole, bolest može progredirati do fibroze, ciroze ili hepatocelularnog karcinoma. Valja napomenuti da je u SAD-u svaka sedma operacija transplantacije jetre poduzeta zbog terminalnog stadija oštećenja jetre uzrokovanog nealkoholnom masnom bolesti jetre. [4]

Psihosocijalne promjene mogu biti od izuzetne pomoći pacijentu pri promjeni načina života. Uključivanje u zdravstvenu njegu izuzetno je važno za uspjeh liječenja. Potrebno je uspostaviti kratkoročne i dugoročne ciljeve i poduprijeti pacijentove želje što mu može pomoći. Također, treba postići da pacijent postane svjestan promjena u životu koje mu mogu pomoći. Korisno bi bilo okupiti grupu pacijenata s NAFLD-om kako bi jedni drugima bili podrška, ali isto tako kako bi mogli međusobno podijeliti savjete i iskustva. Pacijentima bi to bilo od velike koristi jer bi uvidjeli da u ovoj bolesti nisu sami. Također, od velike koristi bilo bi i izrađivanje obrazaca za kontinuirano praćenje napretka liječenja. [20]

## 9. Prehrana u liječenju masne bolesti jetre

Jetra je najveća žlijezda u ljudskom tijelu i ima ključnu ulogu u metaboliziranju hrane i procesu detoksikacije svega što unesemo u organizam. Unošenje prekomjerne količine hrane i pića jetru tjera na „prekomjerni rad“, a umorna i masna jetra nije jednako učinkovita kao zdrava. Promjenom prehrane jetru se može navesti na „pravi put“. Smjernice za zdravu prehranu u pravilu su za sve jetrene bolesti jednake te vrijede sljedeće preporuke:

1. Izbjegavati zasićene masne kiseline (keksi, krekeri, kolači, pekarski proizvodi, brza hrana, pržena i pečena hrana, masnoće životinjskog podrijetla)
2. U prehranu uključiti maslinovo, sezamovo i bučino ulje
3. U prehranu uključiti ribu, lanene i chia sjemenke
4. Povećati unos prehrambenih vlakana (povrće i voće)
5. Izbjegavati i ograničiti unos šećera
6. Izbjegavati gazirana i zaslađena pića
7. Osvježenje potražiti u soku cijedene naranče i grejpa jer potiču bolji rad jetre
8. Alkohol je strogo zabranjen [21]

U organizam je potrebno unositi sve glavne komponente što uključuje ugljikohidrate, bjelančevine, masti, vitamine i minerale. Prehrana se temelji na sastavljanju plana i načina ishrane kod kojeg treba voditi računa da su ukusi različiti, stoga se jelovnik sastavlja u suradnji s bolesnikom i uz njegovo sudjelovanje. Isto tako, jelovnik se prilagođava sezoni i ponudi kraja u kojem pacijent živi. Preporuka je da pacijent ima pet obroka dnevno, s time da su tri glavna obroka (doručak, ručak i večera) obilnija, a međuobroci imaju ulogu povezivanja obroka. Također, preporuča se da večera kao zadnji obrok bude oko 19 sati. Prema smjernicama preporuča se neslana i nezačinjena hrana, no takva hrana često nema okusa te ju zato treba umjereno posoliti i to isključivo morskom ili himalajskom soli, a od začina upotrebljavati limun i bijeli luk. Pravilna prehrana treba biti „kamen temeljac“ u borbi protiv masne jetre. [22] Preporuča se bijelo meso bez kože, a povremeno može i crveno meso ukoliko nije masno. Što se tiče pripreme, preferira se kuhanje ili pečenje bez dodavanja masti. Prženje hrane ne preporuča se iz razloga što je pržena hrana teško probavljiva i sadrži znatno veći broj kalorija od kuhane hrane. [23] Neka istraživanja pokazala su da je konzumacija kave povoljna za smanjenje jetrene fibroze. Primjećuje se da dnevna konzumacija jedne do dvije šalice kave povoljno utječe na zdravstveno stanje bolesnika s NAFLD-om. [20]

Postoje namirnice koje je korisno uvrstiti u jelovnik jer su od velike pomoći:

artičoka – sadrži veliki udio silimarina i inulina koji imaju zaštitni učinak na jetru, pospješuju funkciju jetre i smanjuju razinu masnoća i kolesterola u krvi,

češnjak – sadrži spojeve koji pomažu u detoksikaciji štetnih metala (npr. živa) te ima povoljno djelovanje na jetru,

mahunarke – bogate su aminokiselinom argininom koja pomaže u procesu detoksikacije amonijaka, a jetra je mjesto gdje se odvija taj proces,

mrkva – indijski znanstvenici otkrili su da pojačava djelovanje enzima koji ubrzavaju detoksikaciju jetre,

cikla – nezaobilazna je namirnica za detoksikaciju, a preporučuje se i za normalizaciju probave [13],

naranča – obiluje vitaminom C, jača imunitet, ali i potiče bolji rad jetre te ubrzava razgradnju masti. Preporuča se osvježenje potražiti u soku od naranče.

Istraživanja pokazuju da probiotici smanjuju razinu aminotransferaza i poboljšavaju funkciju jetre smanjujući rast bakterija. [20] Također, preporučuje se dnevna konzumacija oraha u količini od približno 30 g. Njihova konzumacija uzrokuje smanjenje kolesterola i razine LDL-a. Dijeta bi trebala biti bogata voćem i povrćem, osobito namirnicama koje sadrže  $\beta$ -karoten koji je odličan antioksidans (mrkva, sušena marelica, lišće peršina, lišće luka). [23]

Dobro je znati da gazirana pića sadrže šećer, kofein, konzervanse i antioksidanse koji imaju loš utjecaj na zdravlje te njihovu konzumaciju treba ograničiti na minimum. Osim što oštećuju zubnu caklinu, smanjuju gustoću kostiju, što posljedično dovodi do osteoporoze, za nas je najvažnije da dovode do degenerativnih promjena na jetri. [22] Preporuča se sok od aronije kojeg karakterizira visoki antioksidativni potencijal u usporedbi s drugim voćnim sokovima. Sok od aronije inhibira LDL oksidaciju i minimalizira štetne posljedice unosa fruktoze. Ekstrakt aronije neutralizira hipertrigliceridemiju izazvanu fruktozom i smanjuje tjelesnu težinu. [23]

Primjer jelovnika za osobu s masnom jetrom prikazan je u tablici 9.1.

		Mediteranska prehrana	Kontinentalna prehrana
Doručak	8:00	voćna salata - ananas, jabuka, breskva (150 g)	čaj od kamilice (2 dcl) med (40 g) kruh
Užina	10:00	jogurt 0,9% m. m. (2 dcl)	banana
Ručak	14:00	riblja juha škarpi na lešo (160 g) zelena/ radič salata (200 g)	varivo od miješanog povrća s purećim mesom kruh
Užina	16:00	naranča (100 g)	kompot od breskve (100 g)
Večera	19:00	mediteranska salata (200 g): riža (60 g), grašak (50 g), kukuruz (15 g), celer (2 g), mrkva (45 g) i sok od limuna, maslinovo ulje (5 g) cikla salata; ribana, kuhana (200 g)	rižoto od piletine (200 g) salata od cikle (200 g)

Tablica 9.1. Primjeri jelovnika za osobe s masnom bolesti jetre

(<http://www.pozeska->

[bolnica.hr/dokumenti/Upute%20%20dijeta%20kod%20masne%20jetre.pdf](http://www.pozeska-bolnica.hr/dokumenti/Upute%20%20dijeta%20kod%20masne%20jetre.pdf)

[http://www.kbd.hr/fileadmin/Arhiva/Dokumenti/Dijetoterapija\\_kod\\_bolesti\\_jetre.pdf](http://www.kbd.hr/fileadmin/Arhiva/Dokumenti/Dijetoterapija_kod_bolesti_jetre.pdf))

## 10. Sestrinske dijagnoze i intervencije medicinske sestre

Kod osoba oboljelih od masne jetre medicinska sestra treba definirati sljedeće dijagnoze te prema njima pristupiti pacijentu.

Medicinska sestra kod oboljelih od masne jetre definira neke od mogućih i najčešćih sestrinskih dijagnoza:

### 10.1. Umor

**Definicija** – osjećaj iscrpljenosti i smanjene sposobnosti za fizički i mentalni rad

#### **Ciljevi:**

- pacijent će prepoznati uzroke umora
- pacijent će znati postaviti prioritete dnevnih obaveza
- pacijent neće osjećati umor

#### **Sestrinske intervencije:**

- s pacijentom izraditi plan dnevnih aktivnosti
- mijenjati dnevni plan aktivnosti i odmora sukladno pojavi umora
- osigurati neometani odmor i spavanje
- odrediti prioritete aktivnosti
- izbjegavati nepotrebne aktivnosti
- provoditi umjerenu tjelovježbu
- omogućiti pacijentu da izrazi sumnje i dvojbe vezane uz plan aktivnosti
- izraditi plan prehrane
- ukloniti činitelje koji imaju utjecaj na pojavu umora
- educirati pacijenta o činitelje nastanka umora
- educirati pacijenta o potrebnim promjenama životnog stila [24]

### 10.2. Visok rizik za smanjeno podnošenje napora

**Definicija** – stanje nedovoljne fiziološke ili psihološke snage da se izdrže ili dovrše potrebne ili željene dnevne aktivnosti

#### **Ciljevi:**

- pacijent će obavljati svakodnevne aktivnosti bez znakova napora
- pacijent će očuvati mišićnu snagu i tonus



- pacijent će demonstrirati metode očuvanja snage

### **Sestrinske intervencije:**

- planirati s pacijentom svakodnevne aktivnosti i odmor
- osigurati dovoljno vremena za izvođenje planiranih svakodnevnih aktivnosti
- osigurati 4 – 5 minuta odmora tijekom aktivnosti
- izbjegavati nepotreban napor
- osigurati neometani odmor i spavanje
- osigurati prehranu i unos tekućine sukladno pacijentovim potrebama
- poticati pacijenta da provodi plan svakodnevnih aktivnosti i pohvaliti napredak
- poticati pacijenta da govori o svojim emocijama u vezi sa zdravstvenim stanjem
- podučiti pacijenta i obitelj o pravilnom načinu planiranja svakodnevnih aktivnosti koristeći jasne i jednostavne upute
- podučiti pacijenta da prepozna stresore
- objasniti pacijentu utjecaj stresora na podnošenje napora [24]

## **10.3. Akutna bol**

**Definicija** – neugodan nagli ili usporeni osjetilni i čuvstveni doživljaj koji proizlazi iz stvarnih ili mogućih oštećenja tkiva s predvidljivim završetkom u trajanju kraćem od 6 mjeseci

### **Ciljevi:**

- pacijent neće osjećati bol
- pacijent će na ljestvici boli iskazati nižu razinu boli od početne
- pacijent će prepoznati čimbenike koji utječu na jačinu boli
- pacijent će znati načine ublažavanja boli

### **Sestrinske intervencije:**

- prepoznati znakove boli
- ublažavati bol na način kako je pacijent naučio
- istražiti zajedno s pacijentom različite metode kontrole boli
- primijeniti nefarmakološke postupke ublažavanja bolova
- ohrabriti pacijenta
- ukloniti čimbenike koji mogu pojačati bol

- podučiti pacijenta tehnikama relaksacije
- poticati pacijenta na verbalizaciju osjećaja boli
- koristiti metode relaksacije
- dokumentirati pacijentove procjene boli na ljestvici boli [24]

## 10.4. Neupućenost

**Definicija** – nedostatak znanja i vještina o specifičnom problemu

**Ciljevi:**

- pacijent će verbalizirati specifična znanja
- pacijent će demonstrirati specifične vještine
- obitelj će aktivno sudjelovati u skrbi i pružiti podršku pacijentu

**Sestrinske intervencije:**

- poticati pacijenta na usvajanje novih znanja i vještina
- prilagoditi učenje pacijentovim kognitivnim sposobnostima
- podučiti pacijenta specifičnom znanju
- pokazati pacijentu specifičnu vještinu
- osigurati pomagala tijekom edukacije
- poticati pacijenta i obitelj da postavljaju pitanja
- poticati pacijenta da verbalizira svoje osjećaje
- osigurati vrijeme za verbalizaciju naučenog
- omogućiti pacijentu demonstriranje specifične vještine
- pohvaliti bolesnika za usvojena znanja [24]

## 10.5. Anksioznost (tjeskoba)

**Definicija** – nejasan odjećaj neugode i/ili straha praćen psihomotornom napetošću, panikom, tjeskobom, najčešće uzrokovan prijetećom opasnosti, gubitkom kontrole i sigurnosti s kojom se pojedinac može suočiti

**Ciljevi:**

- pacijent će moći prepoznati i nabrojiti znakove i čimbenike rizika anksioznosti
- pacijent će se pozitivno suočiti s anksioznosti
- pacijent će znati opisati smanjenu razinu anksioznosti

**Sestrinske intervencije:**

- stvoriti profesionalan empatijski odnos – pacijentu pokazati razumijevanje njegovih osjećaja
- stvoriti osjećaj sigurnosti, biti uz pacijenta kada je to potrebno
- stvoriti osjećaj povjerenja i pokazati stručnost
- redovito informirati pacijenta o tretmanu i planiranim postupcima
- dogovoriti s pacijentom koje informacije i kome se smiju reći
- poučiti pacijenta postupcima/ procedurama koje će se provoditi
- koristiti razumljiv jezik pri poučavanju i informiranju pacijenta
- omogućiti pacijentu da sudjeluje u donošenju odluka
- potaknuti pacijenta da prepozna situacije (činitelje) koji potiču anksioznost
- potaknuti pacijenta da izrazi svoje osjećaje [25]

## **11. Edukacija medicinske sestre kod bolesnika s dijagnozom masne jetre**

Edukacija pacijenta i obitelji proces je tijekom kojeg medicinska sestra educira pacijenta i pomaže njemu i obitelji da se upoznaju s novonastalom situacijom te da što uspješnije usvoje nove navike, savladaju moguće poteškoće te spriječe moguće komplikacije. Također, zadatak medicinske sestre poticanje je samostalnosti bolesnika što vodi očuvanju zadovoljavajuće kvalitete života. U procesu edukacije sudjeluju pacijent, obitelj i medicinska sestra. Sama edukacija ovisi o starosti pacijenta, stupnju obrazovanja, socijalno–ekonomskom okruženju i vrsti bolesti. Sama bolest kod pacijenata izaziva emotivne poteškoće i pojavu tjeskobe i potištenosti, neovisno o težini simptoma. Iz tog razloga svaki pacijent prolazi kroz nekoliko faza prilagodbe na bolest: šok, poricanje, cjenkanje, depresiju i adaptaciju. Negativan stav pacijenta prema samoj bolesti može nepovoljno utjecati na ishod i tijek bolesti. Vrlo je važno motivirati pacijenta i poticati ga na sudjelovanje u planiranju i provođenju zadanih ciljeva. Medicinska sestra procjenjuje znanje pacijenta o samoj bolesti, upućenost u razvoj bolesti i zbog čega je došlo do bolesti. Potrebno je pacijentu objasniti liječenje, pripremu i provođenje svakog dijagnostičkog postupka na njemu razumljiv način. Kod dijagnostičkih postupaka uloga medicinske sestre također je i da osigura udobnost za vrijeme i nakon pretrage te pruži potrebne informacije.

Kod bolesnika s dijagnozom masne jetre od najveće je važnosti za liječenje prehrana te je iz tog razloga potrebno pacijentu dati jasne upute i savjete u vezi s daljnjim načinom prehrane. Također, potrebno je objasniti i da se životne navike i jelovnik mijenjaju od trenutka nastanka bolesti. Bolesnici s dijagnozom masne jetre u bolnici u većini slučajeva borave samo zbog dijagnostičkih postupaka i potvrđivanja dijagnoze. Tijekom boravka u bolnici potrebna im je izuzetna podrška; kako medicinske sestre, tako i obitelji. Zato bih tu navela najbitniju stavku - medicinska sestra mora stvoriti odnos uzajamnog povjerenja. Po izlasku iz bolnice potrebno je educirati obitelj o bolesnikovu novom načinu života, aktivnostima i načinu prehrane. Obitelj ima važnu ulogu kod pacijenata s dijagnozom alkoholne masne jetre u smislu apstinencije od alkohola jer je bolesnicima potrebno pružiti podršku da pomoć potraže u raznim udrugama i liječilištima liječenih alkoholičara. Nealkoholna masna jetra sama po sebi nije opasno stanje ukoliko se pacijent pridržava uputa koje je dobio od medicinske sestre i liječnika. To je izuzetno bitno ukoliko želimo prevenirati razvoj bolesti i pojavu mogućih komplikacija.

## 12. Zaključak

Masna jetra predstavlja prekomjerno nakupljanje masti. Kronična je to bolest, no moguće ju je kontrolirati i spriječiti njezinu progresiju. Bitno je uzeti dobru anamnezu i obaviti detaljan fizikalni pregled kako bi se uočila žutica, ali i procjena stanja svijesti i ponašanja. Masna jetra može biti alkoholna i nealkoholna, a kod prvog oblika potrebno je konzumaciju alkohola svesti na minimum. Praćena je nespecifičnim simptomima, uglavnom se otkrije slučajno prilikom sistematskih pregleda uz blago povišenje jetrenih enzima. Nije bolno stanje te je zato potreban oprez. Pacijentima se preporučuje izbaciti masnu hranu, izbjegavati nepotrebne lijekove i izbjegavati alkohol. Važno je smanjiti tjelesnu težinu i baviti se umjerenom tjelesnom aktivnošću u dogovoru s liječnikom. Nažalost, postoje pacijenti koji se ne pridržavaju danih uputa te se njihova bolest može pogoršati do te mjere da može doći do ciroze jetre, što u konačnici zahtijeva transplataciju samog organa. Iz tog razloga izuzetno je važna edukacija pacijenta o novom načinu života, prehrane i tjelesne aktivnosti. Svojim znanjem, stručnošću i edukacijom medicinska sestra mora pacijentu objasniti novonastalu situaciju povezanu s bolešću. Potrebno je dobro educirati pacijenta o prehrani i tjelesnoj aktivnosti koje su ključ ozdravljenja i oporavka te posljedično mogu imati vrlo pozitivan i povoljan učinak na tijek bolesti. Medicinska sestra prije svega mora biti kreativna i na zanimljiv način pacijentima približiti zdravu prehranu. To je moguće na način da se izradi piramida zdrave prehrane kako bi pacijenti uvidjeli koje namirnice se smiju koristiti jer su zdrave, a koje nisu dobre za njihovo zdravstveno stanje. Bilo bi poželjno da se takve edukacije provode u grupnim tretmanima. Pacijentima je lakše smjernice prihvatiti kada imaju saznanje da nisu sami u svojoj bolesti. Također, moguće je sastavljanje upitnika ili kviza da se provjeri usvojeno znanje pacijenata o zdravoj prehrani. Uz zdravu prehranu ključ uspjeha u borbi protiv ove bolesti je i tjelesna aktivnost. Potrebno je pacijenta potaknuti da se priključi rekreacijskim klubovima te da se počne baviti laganijim sportovima poput rekreacijskog plivanja, nordijskog hodanja, laganog planinarenja ili vožnje biciklom. Bavljenje sportom donosi dobrobiti za kardiovaskularni sustav, ali djeluje i na smanjenje tjelesne težine što je važno kod bolesti masne jetre. Nakon provedene edukacije pacijentima bi od velike koristi bili sastanci praćenja koji bi se provodili jednom mjesečno gdje bi pacijenti mogli pratiti i bilježiti svoj napredak i zapažanja o kretanju tjelesne težine pod utjecajem zdrave prehrane i tjelesne aktivnosti.

U Varaždinu, 3. listopada 2018.

Nikolina Kapec

## 13. Literatura

[1] J. Morović – Vergles i suradnici: Interna medicina (odabrana poglavlja), Zdravstveno veleučilište i Naklada Slaš, Zagreb, 2008. str. 169-171, 182-183

[2]<https://anatomija-i-fiziologija.000webhostapp.com/index.php/2017/04/23/masna-jetra/>  
(22.08.2018.)

[3]<http://vitality-international.hr/2017/05/24/sto-je-nealkoholna-masna-bolest-jetre-nafld/>  
(22.08.2018.)

[4] D. Petrač i suradnici: Interna medicina, Medicinska naklada, Zagreb, 2009. str. 268-271

[5] P. Keros, M. Pećina i M. Ivančić – Košuta: Temelji anatomije čovjeka, Zagreb, 1999. str. 75-76

[6] J. Krmpotić – Nemanić i A. Marušić: Anatomija čovjeka, Medicinska naklada, Zagreb, 2004. str. 335-339

[7]<https://anatomija-i-fiziologija.000webhostapp.com/index.php/2017/04/23/jetra/>  
(27.08.2018.)

[8] A. C. Guyton i J. E. Hall: Medicinska fiziologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2012. str. 815-830

[9] R. Turk i J. Macan: Nealkoholna bolest masne jetre kao posljedica profesionalne izloženosti organskim otapalima, Sigurnost, vol. 52, no. 3, listopad 2010., str. 245 - 250

[10]<http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/bolesti-jetre-i-zuci/pristup-jetrenom-bolesniku/nealkoholni-steatohepatitis> (01.09.2018.)

[11]<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/nonalcoholic-fatty-liver-disease/symptoms-causes/syc-20354567> (01.09.2018.)

[12] I. Damjanov, S. Jukić: Specijalna patologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2004. str. 302 – 304

[13]<https://jetra.org/masna-jetra/> (4.9.2018.)

[14]<https://www.hzjz.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/odjel-za-prevenciju-debljine/>  
(05.09.2018.)

[15]<http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/poremecaji-prehrane/pretilost-i-metabolicki-sindrom/pretilost> (05.09.2018.)

[16]<http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-mozga-i-zivcanog-sustava/mozdani-udar-i-srodni-poremecaji/mozdani-udar> (05.09.2018.)

[17]<https://hepatos.hr/vijest/iz-svijeta/masna-jetra-i-mogunost-modanog-udara> (05.09.2018.)

[18] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26378641> (12.09.2018.)

[19] <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/kardiovaskularne-bolesti/> (13.09.2018.)

[20]<http://www.pozeskabolnica.hr/dokumenti/Upute%20%20dijeta%20kod%20masne%20jetre.pdf> (06.09.2018.)

[21][https://journals.lww.com/tnpj/fulltext/2015/11000/Treating\\_the\\_patient\\_with\\_nonalcoholic\\_fatty\\_liver.7.aspx](https://journals.lww.com/tnpj/fulltext/2015/11000/Treating_the_patient_with_nonalcoholic_fatty_liver.7.aspx) (13.09.2018.)

[22][http://www.kbd.hr/fileadmin/Arhiva/Dokumenti/Dijetoterapija\\_kod\\_bolesti\\_jetre.pdf](http://www.kbd.hr/fileadmin/Arhiva/Dokumenti/Dijetoterapija_kod_bolesti_jetre.pdf) (06.09.2018.)

[23]<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4027841/> (13.09.2018.)

[24][https://www.kbsd.hr/sites/default/files/SestrinstvoEdukacija/Sestrinske\\_dijagnoze\\_2.pdf](https://www.kbsd.hr/sites/default/files/SestrinstvoEdukacija/Sestrinske_dijagnoze_2.pdf) (07.09.2018.)

[25][http://www.hkms.hr/data/1316431501\\_827\\_mala\\_sestrinske\\_dijagnoze\\_kopletno.pdf](http://www.hkms.hr/data/1316431501_827_mala_sestrinske_dijagnoze_kopletno.pdf) (12.09.2018.)

UNIVERSITY  
OF NORTH  
DACOTA  
Sveučilište  
Sjever

SVEUČILIŠTE  
SIEVER

IZJAVA O AUTORSTVU

I

SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, **NIKOLINA KAPEC** pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autorica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom **ULOGA MEDICINSKE SESTRE U EDUKACIJI BOLESNIKA S DIJAGNOZOM MASNE JETRE** te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
NIKOLINA KAPEC

Kapec Nikolina  
(vlastoručni potpis)

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

Ja, **NIKOLINA KAPEC** neopozivo izjavljujem da sam suglasana s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom **ULOGA MEDICINSKE SESTRE U EDUKACIJI BOLESNIKA S DIJAGNOZOM MASNE JETRE** čija sam autorica.

Student/ica:  
NIKOLINA KAPEC

Kapec Nikolina  
(vlastoručni potpis)