



Fakulteta za zdravstvo **Angele Boškin**  
*Angela Boškin Faculty of Health Care*

Diplomsko delo  
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje  
ZDRAVSTVENA NEGA

**ZNANJE DIPLOMIRANE MEDICINSKE  
SESTRE O LABORATORIJSKIH  
PREISKAVAH ZA SPREMLJANJE ANEMIJE**

**REGISTERED NURSES' KNOWLEDGE ON  
LABORATORY TESTS USED TO MONITOR  
ANEMIA**

Mentorica: doc. dr. Ivica Avberšek Lužnik

Kandidatka: Elvira Begić

Jesenice, februar, 2022

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorici, doc. dr. Ivici Avberšek Lužnik, za strokovno pomoč, nasvete, usmerjanje in motivacijo pri pisanju diplomskega dela.

Zahvaljujem se recenzentki, Marti Smodiš, mag. zdr. neg., spec. manag., viš. pred., za strokovno podporo in usmeritve pri pisanju diplomskega dela.

Za podporo se zahvaljujem svoji družini, ki me je bodrila in mi stala ob strani.

## POVZETEK

**Teoretična izhodišča:** Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije je anemija zdravstveni problem, ki ima škodljive posledice za zdravje ljudi in negativne učinke na gospodarski razvoj držav. Diagnoza in odkrivanje anemije temeljita na kliničnih podatkih pacientov in na rezultatih laboratorijskih preiskav.

**Cilj:** Namen diplomskega dela je predstaviti vzroke za razvoj anemij, vrste anemij, laboratorijske preiskave za diagnozo anemij in poznavanje laboratorijskih preiskav za spremljanje anemij pri diplomiranih medicinskih sestrah.

**Metode:** vzroke za nastanek anemij in vrste anemij smo povzeli iz strokovne literature za zdravnike, empirični del raziskave pa izvedli s pomočjo deskriptivne metode kvantitativnega raziskovanja. Oblikovali smo vprašalnik. V anketiranje so bile vključene srednje in diplomirane medicinske sestre. Realizacija vzorca je bila 84 %. Podatke smo analizirali s statističnim programom SPSS, verzija 21.0.

**Rezultati:** Z anketiranjem smo ugotovili, da se povprečne vrednosti (PV) strinjanja s trditvami v prvem sklopu »Kakšna bolezen je anemija« med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami ne razlikujejo značilno, razen pri trditvi »Anemija je lahko posledica druge bolezni« ( $p= 0,024$ ), pri srednjih je bila PV:  $4,35 \pm 0,734$ , pri diplomiranih pa  $4,67 \pm 0,572$ . V drugem sklopu »Odkrivanje anemije« ni bilo statističnih razlik v strinjanju med srednjimi in diplomiranimi, v tretjem sklopu »Spremljanje anemij z laboratorijskimi testi« pa smo najnižje strinjanje odkrili pri trditvi o bilirubinu kot pomembni preiskavi pri anemijah (PV pri srednjih je  $2,85 \pm 1,234$ , pri diplomiranih pa  $2,65 \pm 1,325$ ) in pri določanju haptoglobina pri hemolitičnih anemijah (PV pri srednjih je  $3,18 \pm 1,029$ , pri diplomiranih pa  $3,62 \pm 0,904$ ).

**Razprava:** Srednje in diplomirane medicinske sestre lahko učinkovito izvajajo svoje poslanstvo, če dosegajo dodatne strokovne in praktične kompetence za spremljanje in vodenje pacientov z anemijami. Enako kot tuji raziskovalci tudi mi menimo, da so dodatna izobraževanja in pridobivanje praktičnih izkušenj na tem področju edini način za uspešno delo.

**Ključne besede:** anemije, vrste anemij, laboratorijske preiskave za tipizacijo anemij, znanje diplomirane medicinske sestre o anemijah

## SUMMARY

**Background:** According to the World Health Organization, anemia is a health problem that has detrimental consequences for human health and negatively affects the economic development of countries. Diagnosis and detection of anemia is based on clinical data and the results of laboratory tests.

**Aims:** The diploma thesis aims to present causes of anemia, different forms of anemia, laboratory tests for their diagnosis and registered nurses' knowledge about anemia.

**Methods:** The causes and types of anemia were taken from the professional literature for physicians. The empirical part of our research was conducted using the descriptive method of quantitative research. We created a questionnaire with statements in three Likert scales and distributed it to primary care nurses. The response rate was 84%. SPSS 21.0 software was used for statistical data processing.

**Results:** The survey found that the average values (AV) of agreement with the first set of statements - "What kind of disease is anemia" - do not differ significantly between mid-level and registered nurses, except for the statement "Anemia may be caused by another disease" ( $p= 0.024$ ). Among mid-level nurses, AV was  $4.35 \pm 0.734$ , while the AV was  $4.67 \pm 0.572$  among registered nurses. No statistical differences in agreement between mid-level and registered nurses were found for the second set of statements "Detection of anemia". In the third section, entitled "Monitoring anemia with laboratory tests", we found the lowest AV for the statements about bilirubin being an important test for anemia (AV among mid-level nurses is  $2.85 \pm 1.234$  and  $2,65 \pm 1,325$  among registered nurses) and the determination of haptoglobin in hemolytic anemias (AV among mid-level nurses is  $3.18 \pm 1.029$  and  $3.62 \pm 0.904$  among registered nurses).

**Discussion:** Mid-level and registered nurses can effectively carry out their mission if they achieve the additional professional and practical competencies required to monitor and manage patients with anemia. Like others, we believe that additional training and practical experience in this field are the only way for successful work of nurses.

**Keywords:** anemia, anemia types, laboratory tests for anemia, nurse knowledge about anemia

# KAZALO

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>TEORETIČNO OZADJE RAZVOJA ANEMIJE</b> .....	<b>3</b>
2.1	DEFINICIJA ANEMIJE.....	3
2.2	VRSTE ANEMIJ.....	3
2.3	DELITEV ANEMIJ PO DRUGIH VZROKIH.....	4
2.4	DIAGNOZA ANEMIJE IN ODVZEM VZORCEV ZA PREISKAVE.....	6
2.5	PREVALENCA ANEMIJE.....	9
2.6	MEDICINSKA SESTRA PRI OBRAVNAVI PACIENTOV Z ANEMIJO... 10	
<b>3</b>	<b>EMPIRIČNI DEL</b> .....	<b>11</b>
3.1	NAMEN IN CILJ RAZISKOVANJA.....	11
3.2	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA.....	11
3.3	RAZISKOVALNA METODOLOGIJA.....	11
3.3.1	Metode in tehnike zbiranja podatkov.....	11
3.3.2	Opis merskega instrumenta.....	12
3.3.3	Opis vzorca.....	13
3.3.4	Opis poteka raziskave in obdelave podatkov.....	17
3.4	REZULTATI.....	18
3.4.1	Najpogostejši vzroki za razvoj anemij.....	18
3.4.2	Vrste anemij.....	19
3.4.3	Laboratorijske preiskave za diagnozo anemij.....	19
3.4.4	Poznavanje laboratorijskih preiskav za spremljanje pacientov z anemijami 20	
3.5	RAZPRAVA.....	27
<b>4</b>	<b>ZAKLJUČEK</b> .....	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>LITERATURA</b> .....	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>PRILOGE</b> .....	<b>39</b>
6.1	INSTRUMENT.....	39
6.2	MATRIKA PODATKOV.....	39

## **KAZALO SLIK**

Slika 1: Prikaz porazdelitve anketirancev po starosti .....	15
Slika 2: Prikaz porazdelitve anketirancev po delovni dobi .....	16
Slika 3: Shematski prikaz porazdelitve anketirancev po izobrazbi .....	17

## **KAZALO TABEL**

Tabela 1: Demografske značilnosti anketirancev .....	13
Tabela 2: Podatki o starosti in delovni dobi anketirancev .....	14
Tabela 3: Pogostnost obravnave pacientov z anemijo pri anketirancih s srednjo in visoko izobrazbo.....	21
Tabela 4: Razlike v strinjanju med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami s trditvami v prvem sklopu vprašalnika »Kakšna bolezen je anemija« .....	22
Tabela 5: Povprečne vrednosti strinjanja anketirancev glede na delovno dobo s trditvami v prvem sklopu vprašalnika »Kakšna bolezen je anemija«.....	23
Tabela 6: Razlike v strinjanju med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami s trditvami v drugem sklopu vprašalnika »Odkrivanje anemije«.....	24
Tabela 7: Razlike v strinjanju med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami s trditvami v tretjem sklopu vprašalnika »Laboratorijski testi za spremljanje anemije«..	26

## SEZNAM KRAJŠAV

SZO	Svetovna zdravstvena organizacija
UKC	Univerzitetni klinični center
PVE	Povprečni volumen eritrocita
DNK	Deoksiribonukleinska kislina
AIHA	Avtoimuna hemolitična anemija
LDH	Laktat dehidrogenaza
TIBC	Total iron binding capacity (celotna vezalna sposobnost za železo)

## 1 UVOD

Anemija je bolezensko stanje, ki je posledica zmanjšane koncentracije hemoglobina v krvi (Pretnar, 2014). Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) je anemija globalni javnozdravstveni problem, ki prizadene države z nizkim, srednjim in visokim standardom, kar ima škodljive posledice za zdravje ter negativne učinke na socialni in gospodarski razvoj. Lahko je posledica številnih vzrokov, redko je samostojna bolezen, večinoma spremlja druge bolezni (Preložnik Zupan, 2019). Raziskave SZO navajajo, da ima anemijo približno 1,6 milijarde prebivalcev po svetu, od tega 47 % predšolskih otrok, sledijo nosečnice z 41 %, ostale ženske s 30 %, otroci v šolskem obdobju in moški z 12 %. Za diagnozo in opredelitev anemije mora imeti zdravnik rezultate laboratorijskih preiskav, kot so: hemogram, diferencialna krvna slika, retikulociti, železo, vitamin B12, folna kislina. Če z rezultati naštetih preiskav ne more določiti vrste anemije, je potrebna punkcija kostnega mozga (Pretnar, 2014). Avberšek-Lužnik (2015) iz različnih virov povzema, da so rezultati laboratorijskih preiskav v več kot 70 % primerov orodje za postavitve diagnoze, spremljanje učinkovitosti zdravljenja in za odkrivanje sprememb v poteku bolezni. Avberšek-Lužnik (2015) tudi navaja, da je prekomerno laboratorijsko testiranje ekonomsko neučinkovito. Zato je bilo na oddelku za laboratorijsko diagnostiko v Splošni bolnišnici Jesenice uvedeno selektivno naročanje laboratorijskih preiskav, tako kot v vseh razvitih zdravstvenih sistemih po določenih algoritmih za posamezne bolezenske procese. Kersnik (2016) navaja, da kljub napredku v zadnjih petdesetih letih v laboratorijski diagnostiki prihaja do dvoumnih tolmačenj pri ločevanju anemij in da nove tehnologije in označevalci odpirajo pot do lažjega diagnosticiranja anemij.

Pogostost (prevalenca) anemije in ustrezno zdravljenje sta pomembna kazalnika kakovosti zdravja, zato bomo z vprašalnikom ugotavljali seznanjenost in znanje srednjih in diplomiranih medicinskih sester o vrstah anemij in o laboratorijskih preiskavah, ki so potrebne za postavitve diagnoze za mikrocitno, makrocitno in normocitno anemijo. Glede na to, da srednje in diplomirane medicinske sestre odvezemajo vzorce krvi, je pomembno, da dobro poznajo dejavnike, ki vplivajo na kakovost vzorcev. Ti morajo biti



odvzeti po predpisanih standardih in priporočilih laboratorijske medicine (Gobec & Konda, 2017).

## 2 TEORETIČNO OZADJE RAZVOJA ANEMIJE

### 2.1 DEFINICIJA ANEMIJE

Anemija je bolezensko stanje, pri katerem število rdečih krvnih celic ali njihova nosilna zmogljivost za prenos kisika ne zadoščata za zadovoljevanje fizioloških potreb telesa, ki se razlikujejo glede na starost, spol, kajenje in status nosečnosti. O anemiji govorimo, kadar je koncentracija hemoglobina pod 120 g/l pri ženskah, pod 130 g/l pri moških ter pri nosečnicah in otrocih pod 110 g/l. Za normalni delež hemoglobina je poleg spola treba upoštevati tudi etnično pripadnost in fiziološko starost (World Health Organization (WHO, 2011)).

### 2.2 VRSTE ANEMIJ

Celice rdeče vrste nastajajo v kostnem mozgu iz matičnih celic z delitvijo in dozorevanjem. Proces zorenja eritrocitov imenujemo eritropoeza, ki poteka po naslednjih stopnjah: pronormoblast, bazofilni normoblast, polikromatični normoblast, ortokromatični normoblast, retikulocit, eritrocit. Število eritrocitov v krvi uravnava hormon eritropoetin. Eritrociti so brez jedra, njihova glavna sestavina je hemoglobin (Hb), ki prenaša kisika iz pljuč v tkiva in delno tudi ogljikov dioksid iz tkiv v pljuča. So 7–9 mikrometrov velike celice bikonkavne oblike in zlahka spreminjajo obliko, kar jim omogoča gibanje skozi kapilare. Življenjska doba eritrocitov je 110 do 120 dni. Ostarele eritrocite v vranici razgradijo makrofagi. Morfološke spremembe eritrocitov delimo na spremembe v velikosti, v obliki in obarvanosti eritrocitov. Pojavijo se zaradi različnih bolezenskih stanj, najpogosteje pa so posledica anemije (Pivk, 2019).

Morfološka razvrstitev anemij temelji na osnovi povprečnega volumna eritrocitov (PVE), ki nam ga izračuna avtomatski hematološki analizator ali ga ocenimo mikroskopsko iz razmaza krvi. Glede na PVE anemije razvrščamo na (Preložnik Zupan, 2019):

1. Mikrocitne anemije – imajo majhne eritrocite, PVE je manjši od 82 femtolitrov (fl). So najpogostejše anemije in so običajno posledica pomanjkanja železa ali motenega sproščanja železa iz zalog.
2. Makrocitne anemije – imajo velike eritrocite, PVE je večji od 98 fl. Najpogosteje so posledica pomanjkanja vitamina B12, folne kisline okvare ščitne funkcije, jetrnih bolezni ali okvare kostnega mozga.
3. Normocitne anemije – imajo normalno velike eritrocite, PVE je med 82 in 98 fl. Nastanejo kot posledica širokega spektra kroničnih bolezni.

### 2.3 DELITEV ANEMIJ PO DRUGIH VZROKIH

Anemija je lahko samostojna bolezen, idiopatska ali primarna, pogosteje je posledica drugih bolezni, simptomatska ali sekundarna. Po koncentraciji hemoglobina v krvi anemijo delimo na (Modic & Peložnik-Zupan, 2018):

1. blago anemijo – Hb pod 100 g/l,
2. srednje hudo anemijo – Hb 100 do 70 g/l in
3. hudo anemijo – Hb pod 70 g/l.

Glede na trajanje je anemija lahko akutna ali kronična. Glede na vzroke nastanka ločimo:

1. anemije zaradi zmanjšane nastajanja eritrocitov,
2. anemije zaradi čezmernega razpada eritrocitov (hemolitične anemije),
3. anemije po krvavitvi (Mlakar, 1998)

Anemija zaradi pomanjkanja železa je najpogostejša prehranska motnja na svetu in predstavlja približno polovico primerov anemij. Diagnoza se postavi na osnovi laboratorijskih preiskav. Lahko je posledica neustreznega vnosa železa, zmanjšane absorpcije železa, povečane potrebe po železu ali povečane izgube železa. Ugotovitev osnovnega vzroka in ustrezna terapija sta ključna za obvladovanje anemije (Short & Domagalski, 2013). Po zahodnih standardih se s hrano zagotovi približno 15 mg železa na dan, od tega se ga absorbira 5–10 %. Tako imamo v telesu približno 4 g zaloge

železa. Ženske v rodni dobi dnevno izgubijo 1,5 mg železa na dan, v nosečnosti 2 mg na dan, z menstruacijo pa 20 mg na mesec. Pri moških je ta izguba približno 1 mg na dan.

Megaloblastne anemije so vedno makrocitne. V kostnem mozgu pride do spremembe eritroblastov, zaradi motene sinteze deoksiribonukleinske kisline (DNK). Najpogosteje gre za pomanjkanje vitamina B12 (kobalamin) ali folatov (vitamin B9). Do pomanjkanja vitamina B12 ali folatov pride zaradi nezadostnega vnosa v telo, povečane porabe in pomanjkljive absorpcije teh. Pacienti imajo težave šele pri hudi stopnji anemije. Ob sumu na megaloblastno anemijo je treba opraviti osnovno krvno sliko, v kateri je velikost eritrocitov več kot 100 fl. Število retikulocitov je normalno ali zmanjšano, v krvnem razmazu pa ugotovimo anizocitozo, poikilocitozo, polikromazijo in ovalne eritrocite (megalocite). Z biokemičnimi preiskavami ugotovimo povečano koncentracijo indirektnega bilirubina, izrazito pa je povečana aktivnost encima laktat dehidrogenaze (LDH). Koncentracija vitamina B12 in folatov v krvi je nezanesljiva, saj je lahko lažno normalna (Modic & Peložnik-Zupan, 2018).

Anemija zaradi vnetja je druga najpogostejša anemija. Nastane pri kroničnih okužbah in kroničnih vnetjih. Poleg znakov osnovne bolezni so pridruženi še znaki anemije. Za diagnozo so potrebni natančna anamneza, klinični pregled in ciljane laboratorijske preiskave. Koncentracija hemoglobina je običajno 100 g/l ali manj. Določijo se retikulociti, serumsko železo, transferin, feritin, C-reaktivni protein, sedimentacija in glede na bolezen še dodatne laboratorijske preiskave (Modic & Peložnik-Zupan, 2018).

Pri anemiji v nosečnosti pride do fiziološkega zmanjšanja koncentracije hemoglobina, in sicer pod 110 g/l. Običajno gre za pomanjkanje železa in folne kisline, ki je posledica povečane porabe in slabe prehrane (Modic & Peložnik-Zupan, 2018).

Hemolitična anemija je motnja, ki nastane zaradi povečanega razpada eritrocitov (hemolize) v krvi ali v retikuloendotelijskem sistemu. Po vzroku nastanka delimo hemolitične anemije na korpuskularne (dedne), kjer je napaka v eritrocitih, in ekstrakorpuskularne (pridobljene), kjer so eritrociti zdravi, vzrok pa je v zunanjih dejavnikih. Poleg kliničnih znakov so za diagnozo potrebne naslednje laboratorijske

preiskave: kompletna krvna slika s krvnim razmazom, število retikulocitov, koncentracija indirektnega bilirubina in vrednost laktat dehidrogenaze (LDH). Pri hudi hemolizi se zmanjša vrednost haptoglobina, ki je prvi pokazatelj hemolitične anemije. Na osnovi ugotovljenih rezultatov se usmerjamo v nadaljnjo diagnostiko za določitev pravega vzroka (Rener, 2014).

Avtoimunska hemolitična anemija (AIHA) je pridobljena hemolitična anemija. Lahko je samostojna (primarna) bolezen ali sekundarna, kot posledica zdravil ali pridruženih bolezni. Ločimo AIHA s toplimi in hladnimi protitelesi, glede na to, pri kateri temperaturi se protitelesa vežejo na antigene eritrocitov. Diagnoza se postavi na osnovi kliničnih znakov in laboratorijskih preiskav, kot so krvna slika, retikulociti, raven haptoglobina, aktivnost LDH, indirektni bilirubin, Coombsov test (Hauptman, 2012).

## **2.4 DIAGNOZA ANEMIJE IN ODVZEM VZORCEV ZA PREISKAVE**

Za opredelitev in diagnozo anemije je treba upoštevati hematološke parametre, osnovni patološki mehanizem in zgodovino pacientov. Diagnozo postavimo na osnovi anamneze, kliničnega pregleda in laboratorijske analize. Simptomi in znaki anemije so lahko posledica anemije ali osnovne bolezni, ki je povzročila anemijo. Simptome, ki so enaki, ne glede na vrsto anemije, imenujemo splošni simptomi. Ti so odvisni od hitrosti nastanka in stopnje anemije. Bolniki z blago anemijo nimajo težav ali pa jih imajo samo ob naporu, in sicer utrujenost, dispnejo in palpacijo. Starejši bolniki običajno slabše prenašajo hude anemije. Splošne simptome anemije delimo na simptome, ki izvirajo iz (Modic & Peložnik-Zupan, 2018):

1. srca in ožilja: palpacija, dispneja, stenokardija;
2. osrednjega živčevja in mišičja: glavobol, vrtoglavica, šumenje v ušesih, slaba koncentracija, zaspanost in splošna šibkost;
3. slabe prekrvavljenosti prebavil: anoreksija, zaprtje, navzea;
4. spolnih organov pri hudi anemiji: motnje menstrualnega ciklusa, amnoreja, izguba spolnega nagona.

Preložnik Zupan (2019) navaja, da je za opredelitev diagnoze treba opraviti natančen razgovor s pacientom, klinični pregled ter odvzem vzorcev za osnovno laboratorijsko testiranje. Nato se je treba usmeriti na najpogostejše vzroke anemije, kot so: ali bolnik krvavi, ali so prisotni znaki hemolize, ali gre za pomanjkanje železa, vitamina B12, folne kisline, ali gre za zavoro kostnega mozga.

Pri anamnezi so pomembni tudi podatki o bolezni v družini (dedne anemije), poklicni dejavnosti, prehrabnih navadah, uživanju alkohola in podatki o krvavitvah. Pri kliničnem pregledu je bledica kože in sluznic najpomembnejši znak anemije. S krvno sliko ločimo eritrocitno, trombocitno in levkocitno krvno sliko, ki je z diferencialno krvno sliko temeljna preiskava za vse krvne bolezni. Na osnovi teh rezultatov se odločamo za nadaljnje preiskave. Za diagnostiko anemije je potrebna še določitev retikulocitov in retikulocitnih parametrov, biokemičnih parametrov (osnovna biokemija, določitev koncentracije feritina, TIBC, železa v serumu, B12, folne kisline v serumu in eritrocitih), elektroforeza hemoglobinov. Štetje in diferenciranje krvnih celic potekata s hematološkim analizatorjem. Mikroskopski pregled krvnega razmaza nam služi za kontrolo kakovosti analizatorja, identifikacijo klinično pomembnih morfoloških nepravilnosti in prepoznavanje nezrelih in atipičnih celic (Modic & Peložnik-Zupan, 2018).

Kersnik (2016) navaja osnovne hematološke in biokemijske preiskave za določitev mikrocitnih in normocitnih anemij ter dodatne kazalce, ki jih opredelimo po opravljenih osnovnih preiskavah.

Hematološke preiskave se izvajajo na hematoloških analizatorjih:

1. številčna koncentracija eritrocitov,
2. koncentracija hemoglobina,
3. hematokrit,
4. povprečni volumen eritrocitov,
5. število retikulocitov,
6. diferencialna krvna slika.

Biokemijske preiskave se izvajajo na biokemičnih analizatorjih:

1. koncentracija serumskega železa,
2. celokupna vezalna kapaciteta za železo (TIBC),
3. koncentracija feritina v serumu,
4. nasičenost transferina,
5. koncentracija topnih transferinskih receptorjev v serumu.

Hematološki analizator omogoča štetje in diferenciranje krvnih celic. Hematološke preiskave, ki sodijo v rdečo krvno sliko, so (Pivk, 2019):

1. hematokrit – volumen stisnjenih eritrocitov v volumnu polne krvi,
2. absolutne vrednosti eritrocitov ali eritrocitni indeksi: MCV je povprečni volumen eritrocitov, MCH je povprečna količina hemoglobina v eritrocitu in MCHC je povprečna koncentracija hemoglobina v eritrocitu,
3. številčna koncentracija eritrocitov,
4. masna koncentracija hemoglobina,
5. številčna koncentracija retikulocitov,
6. opis morfoloških sprememb eritrocitov v krvnem razmazu.

Berce (2016) navaja, da so za kakovosten laboratorijski izvid pomembni pravilen odvzem ustreznega biološkega materiala pravemu pacientu, pravilna hramba, transport in rokovanje pred analizo. Da bi se izognili predanaliznim napakam, je treba biološki material odvzeti po predpisanih standardih kakovosti. Predanalitični dejavniki, kot so hrana, zdravila, alkohol, kajenje, čas odvzema vzorca in položaj telesa, vplivajo na točnost laboratorijskih preiskav, zato jih je treba upoštevati pri interpretaciji laboratorijskih izvidov (Avberšek-Lužnik, et al., 2016). Rezultati laboratorijskih analiz služijo za oceno stanja pacienta, postavitev diagnoze, spremljanje bolezni ali zdravljenje, zato morajo biti izvedeni brez napak, kar pomeni, pravi rezultati za pravega preiskovanca ob pravem času, na pravi način in po realni ceni (Bratož & Meško Brguljan, 2015).

V Splošni bolnišnici Jesenice so uvedli selektivno naročanje laboratorijskih preiskav, ker se jim je leta 2009 število laboratorijskih preiskav zelo povečalo. Izdelane so bile

smernice in algoritmi naročanja preiskav za posamezne bolezenske procese. Ustanovili so komisijo, ki ima nadzor nad naročanjem laboratorijskih preiskav in predlaga ukrepe za izboljšave (Avberšek-Lužnik, 2015).

Glede na to, da je v kompetenci diplomirane medicinske sestre odvzem vzorcev krvi, je pomembno, da dobro poznajo dejavnike, ki vplivajo na kakovost vzorcev. Ti morajo biti odvzeti po predpisanih standardih in priporočilih laboratorijske medicine (Gobec & Konda, 2017). V dokumentu Aktivnosti zdravstvene nege za diplomirane medicinske sestre in tehnike zdravstvene nege v ambulanti družinske medicine so z zakonom določene njihove kompetence. Odvzem vzorcev lahko opravljajo pod pogojem, da so ustrezno usposobljeni, imajo ustrezno izobrazbo in opremo. Glede na to, da ima delo diplomirane medicinske sestre velik vpliv na zdravje in življenje ljudi, je pomembna etična drža diplomirane medicinske sestre, saj vsega ni možno opredeliti s predpisi in zakoni (Železnik, et al., 2008).

## 2.5 PREVALENCA ANEMIJE

Po podatkih SZO (WHO, 2015) je najpogostejša anemija zaradi pomanjkanja železa, vendar se delež spreminja glede na populacijo prebivalstva. Pojavlja se pri vseh starostih, tudi populacijah različnega socialnega in ekonomskega statusa. Posebej izpostavljeni so otroci in ženske v rodni dobi. Cvejić in Zver (2018) navajata, da je anemija zaradi pomanjkanja železa najpogostejša anemija in pogost vzrok za napotitev v hematološko ambulanto. Po rezultatih raziskave je bilo ugotovljeno, da zdravniki slabo prepoznavajo to najpogostejšo anemijo. V Indoneziji, kjer imajo velik problem z zdravljenjem anemije nosečnic skozi desetletja, je bilo ugotovljeno, da je treba nadgraditi znanje diplomiranih medicinskih sester in nosečnic, da bi dosegle optimalne rezultate pri obvladovanju anemije (Widyawati, et al., 2015). Po raziskavi, ki je bila izvedena v Boliviji, v odročnih gorskih krajih, naj bi bilo izboljšano zavedanje prebivalstva o dodajanju nadomestkov za železo za preprečevanje anemije, ne glede na starost, izobrazbo ali jezik. Uveden je bil program za te prebivalce po meri njihovih potreb, ki jim omogoča dostopnost do nadomestkov za železo (Bedwell, et al., 2017). Izsledki raziskave Avberšek-Lužnik s sodelavci (2012) so pokazali, da je anemija



prisotna pri 40 – 55 % bolnikov s srčnim popuščanjem. Ker je srčno popuščanje bolezen starejših ljudi, je resnost anemije pomemben napovednik poteka bolezni. Čeprav terapevtski pristop izboljšuje prognozo, obstaja izziv po obvladovanju anemije pri teh pacientih. Po podatkih raziskave, ki je bila narejena na Poljskem, ki omogoča medicinskim sestram in babicam predpisovanje določenih zdravil, po mnenju zdravstvenega osebja ni izpolnila pričakovanj. Ugotovljeno je bilo, da bi bilo smiselno na ravni države vpeljati ustrezno strategijo in pogoje, da ta proces lahko steče (Binkowska - Bury, et al., 2016).

## **2.6 MEDICINSKA SESTRA PRI OBRAVNAVI PACIENTOV Z ANEMIJO**

Ribnikar (2017) v diplomskem delu navaja, da je naloga diplomirane medicinske sestre odzemanje bioloških vzorcev za laboratorijske preiskave, kot so hemogram, retikulociti, feritin, železo, TIBC, nasičenost transferina, B12, folati idr. Diplomirane medicinske sestre morajo poznati različne laboratorijske preiskave za diagnozo in spremljanje anemij. Poznati morajo tudi referenčna območja za posamezni laboratorijski test, naslov laboratorija, ki te preiskave izvaja, in postopek transporta vzorcev v določen laboratorij. Ker zdravniki laboratorijske teste za diagnozo anemije naročajo selektivno in ciljano, medicinske sestre pa v dodiplomskem izobraževanju ne dobijo dovolj znanja, so potrebna dodatna izobraževanja diplomiranih medicinskih sester za to področje. Za interpretacijo laboratorijskih rezultatov je v splošnem odgovoren zdravnik, vseeno pa mora tudi diplomirana medicinska sestra poznati specifiko odkrivanja, zdravljenja in spremljanja različnih vrst anemij. Avberšek Lužnik s sodelavci (2012) navaja, da z leti narašča število pacientov s srčnim popuščanjem, ki imajo hkrati tudi znižane koncentracije hemoglobina ter s tem povezano anemijo. Joosten & Lioen (2015) pa navajata, da pri starejših ljudeh anemijo običajno spremljajo tudi pridružene bolezni, zato mora biti diplomirana medicinska sestra pri obravnavi starajoče se populacije še bolj skrbna. Vzporedno pa potrebuje nenehno obnavljanje teoretičnega znanja o diagnostiki različnih vrst anemij. V nadaljevanju je pri medicinskih sestrah potrebna nadgradnja znanja tudi pri obvladovanju anemije zaradi pomanjkanja železa pri otrocih in nosečnicah (Widyawati, et al., 2015).

### **3 EMPIRIČNI DEL**

#### **3.1 NAMEN IN CILJ RAZISKOVANJA**

Namen diplomskega dela je predstaviti laboratorijske preiskave za spremljanje in diagnozo anemije ter predstaviti znanje diplomirane medicinske sestre o anemijah in laboratorijskih preiskavah za spremljanje anemij.

Cilji diplomskega dela so:

- Predstaviti vzroke za nastanek anemij, vrste anemij in vrste laboratorijskih preiskav za diagnozo anemij.
- Ugotoviti vrste laboratorijskih preiskav, ki jih diplomirane medicinske sestre poznajo za diagnozo anemij.
- Raziskati poznavanje vpliva predanalitičnih dejavnikov na kakovost bioloških vzorcev za diagnozo anemij.

#### **3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA**

Na osnovi zastavljenih ciljev smo postavili naslednja raziskovalna vprašanja:

1. Kateri so najpogostejši vzroki za razvoj anemij?
2. Katere vrste anemij poznamo?
3. Katere laboratorijske preiskave so potrebne za postavitev diagnoze anemij?
4. Ali so razlike v poznavanju laboratorijskih preiskav za diagnozo anemije med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami?

#### **3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA**

##### **3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov**

Vire za pisanje teoretičnega diplomskega dela smo pridobili iz učbenika za zdravnike (Interna medicina, 1998) in s pregledom strokovne in znanstvene literature. Literaturo smo iskali v naslednjih podatkovnih bazah: COBISS, Google učenjak, Medline,

PubMed. Iskanje je potekalo s ključnimi besedami v slovenskem in angleškem jeziku: anemija, vrsta anemije, laboratorijske preiskave za tipizacijo anemij, znanje diplomirane medicinske sestre o anemijah, diplomirana medicinska sestra v družinski medicini; anemia, anemia types, laboratory tests for anemia, nurse knowledge about anemia, nurse in primary care. Pregled omenjene literature se je začel meseca februarja 2021 do aprila 2021. Uporabljali smo strokovno literaturo, ki ni starejša od 10 let, v slovenskem in angleškem jeziku, v obdobju od leta 2009 do 2019. Pri navajanju temeljnih strokovnih dejstev o anemijah smo uporabili tudi strokovno literaturo, ki je bila izdana pred letom 2009.

Za raziskovalni del smo uporabili kvantitativno metodo s tehniko anketiranja. Predmet anketiranja so bile trditve, ki smo jih oblikovali glede na zastavljene cilje. Ciljna populacija anketirancev so bile srednje in diplomirane medicinske sestre, zaposlene na primarni ravni, v Zdravstvenem domu Ljubljana. Za soglasje za izvedbo anketiranja medicinskih sester smo prosili vodstvo zdravstvenega zavoda.

### 3.3.2 Opis merskega instrumenta

Glede na namen in cilje diplomskega dela smo oblikovali vprašalnik. Vprašalnik je bil sestavljen iz štirih sklopov. V prvem sklopu smo ugotavljali strinjanje srednjih in diplomiranih medicinskih sester o trditvah na temo, kakšna bolezen je anemija, v drugem sklopu smo ugotavljali, kako se anketiranci strinjajo s trditvami o preiskavah za odkrivanje anemij, v tretjem sklopu pa smo ugotavljali strinjanje anketirancev s trditvami na temo laboratorijskih testov za spremljanje anemij. V četrtem sklopu so anketiranci odgovarjali na vprašanja o njihovih demografskih podatkih.

Vsebino za oblikovanje vprašalnika smo povzeli iz pregleda literature (Kersnik, 2016; Avberšek Lužnik, et al., 2016). V uvodnem delu vprašalnika smo opisali navodila za izpolnjevanje in namen naše raziskave. V prvi sklop smo vključili Likertovo lestvico s trditvami na temo, kakšna bolezen je anemija. V drugi sklop smo vključili Likertovo lestvico s trditvami na temo preiskav za odkrivanje anemij. V tretjem sklopu so v Likertovi lestvici sledile trditve o laboratorijskih testih za spremljanje anemij«. Vse tri Likertove lestvice so imele razpon odgovorov od 1 do 5, pri čemer je bil pomen

posamezne stopnje naslednji: 1 – se sploh ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – niti se strinjam niti se ne strinjam, 4 – se strinjam, 5 – popolnoma se strinjam. V zadnjem, četrtem sklopu so bila vprašanja odprtega tipa o demografskih podatkih anketirancev, kot so spol, starost, delovna doba in delovno mesto. Pridobljene podatke smo obdelali z računalniškim programom SPSS 21.

Zanesljivost vprašalnika smo testirali s pomočjo koeficienta Cronbach alfa, ki je najbolj poznan kot indeks zanesljivosti. Vrednosti koeficienta Cronbach alfa se gibljejo na intervalu od 0,00 do 1,00. Vrednosti koeficienta, ki se približujejo 1,0, pomenijo visoko zanesljivost vprašalnika (Cencič, 2009). Zato smo ga izračunali s programom SPSS 21 za vse trditve o odkrivanju anemije in trditve o prepoznavanju laboratorijskih testov za spremljanje anemije. Koeficient Cronbach alfa je za trditve o odkrivanju anemije znašal 0,778, za trditve o prepoznavanju laboratorijskih testov za spremljanje anemije pa 0,750. Za zadostno zanesljivost vprašalnika smo obravnavali vrednosti koeficienta nad 0,700, ki po strokovni literaturi velja za sprejemljivo stopnjo zanesljivosti (Cencič, 2009). Ker je bila vrednost Cronbachovega koeficienta alfa v obeh relativnih sklopih nad 0,700, smo zanesljivost merskega instrumenta ocenili kot zadovoljivo.

### 3.3.3 Opis vzorca

Za raziskavo smo uporabili naključni, namenski vzorec. Anketirali smo srednje in diplomirane medicinske sestre, ki so zaposlene v enotah Zdravstvenega doma Ljubljana. Po pridobljenem soglasju zavoda smo razdelili vprašalnike. Razdeljenih je bilo 110 vprašalnikov, nazaj smo prejeli 94 pravilno izpolnjenih vprašalnikov. Realizacija vzorca je bila 85 %.

**Tabela 1: Demografske značilnosti anketirancev**

Anketiranci	Število (%)	Skupaj
Spol		
ženske	91 (96,8)	94 (100 %)
moški	3 (3,2)	
Delovna doba (leta) (do 10/nad 11 let)	23/71 (24,4/75,5)	94 (100 %)
Izobrazba (srednja/visoka in več)	34/60 (36,2/63,8)	94 (100 %)

V tabeli 1 so prikazane demografske značilnosti anketirancev. Sodelovali so trije (3,2 %) anketiranci moškega spola in 91 (96,8 %) anketirank ženskega spola. Manj kot 10 let delovne dobe je imelo 23 anketirancev, več kot 11 let delovne dobe pa je imelo 71 anketirancev. Anketirance smo razdelili tudi po izobrazbi. Sodelovalo je 34 anketirancev s srednjo stopnjo izobrazbe, 57 anketirancev z visoko strokovno stopnjo izobrazbe in trije anketiranci s strokovnim magisterijem.

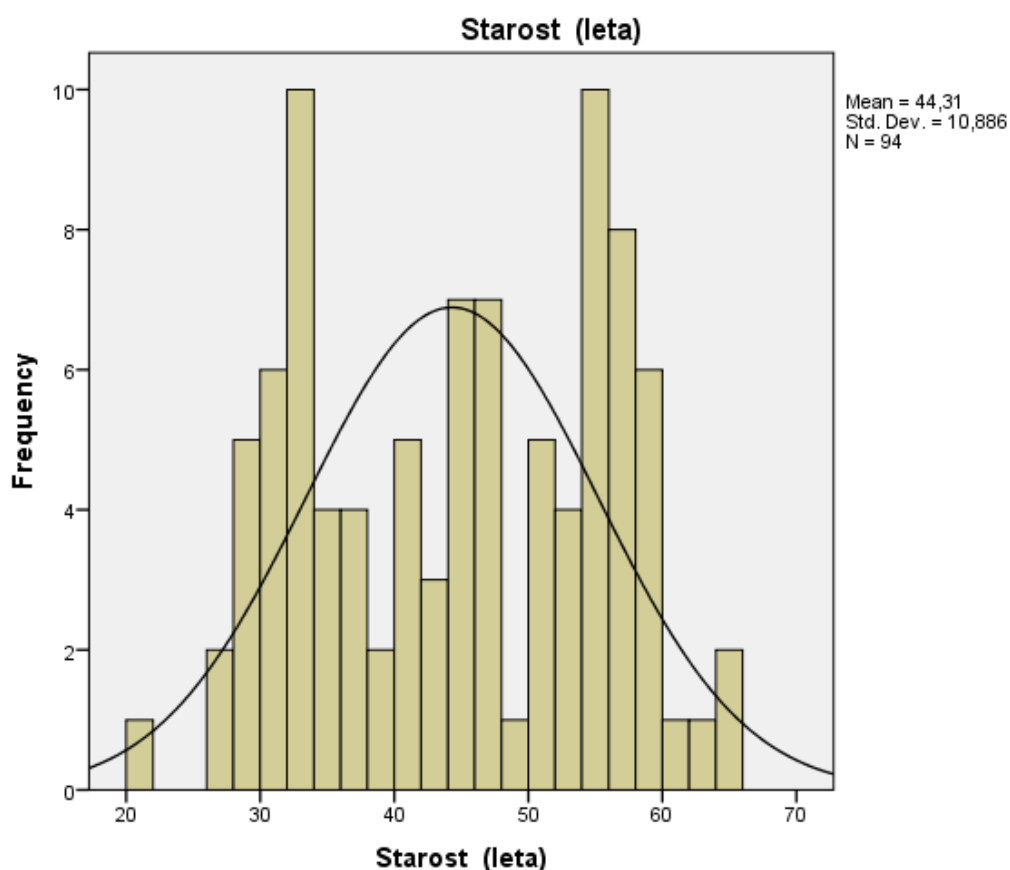
**Tabela 2: Podatki o starosti in delovni dobi anketirancev**

	<b>n</b>	<b>PV</b>	<b>SO</b>	<b>ME</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>
Starost (leta)	94	44,31	10,886	45,0	21,0	65,0
Delovna doba (leta)	94	22,13	11,792	23,0	1,00	46,0

Legenda: n – število anketirancev, PV – povprečna vrednost, SO – standardni odklon, ME – mediana, Min – minimum, Max – maksimum

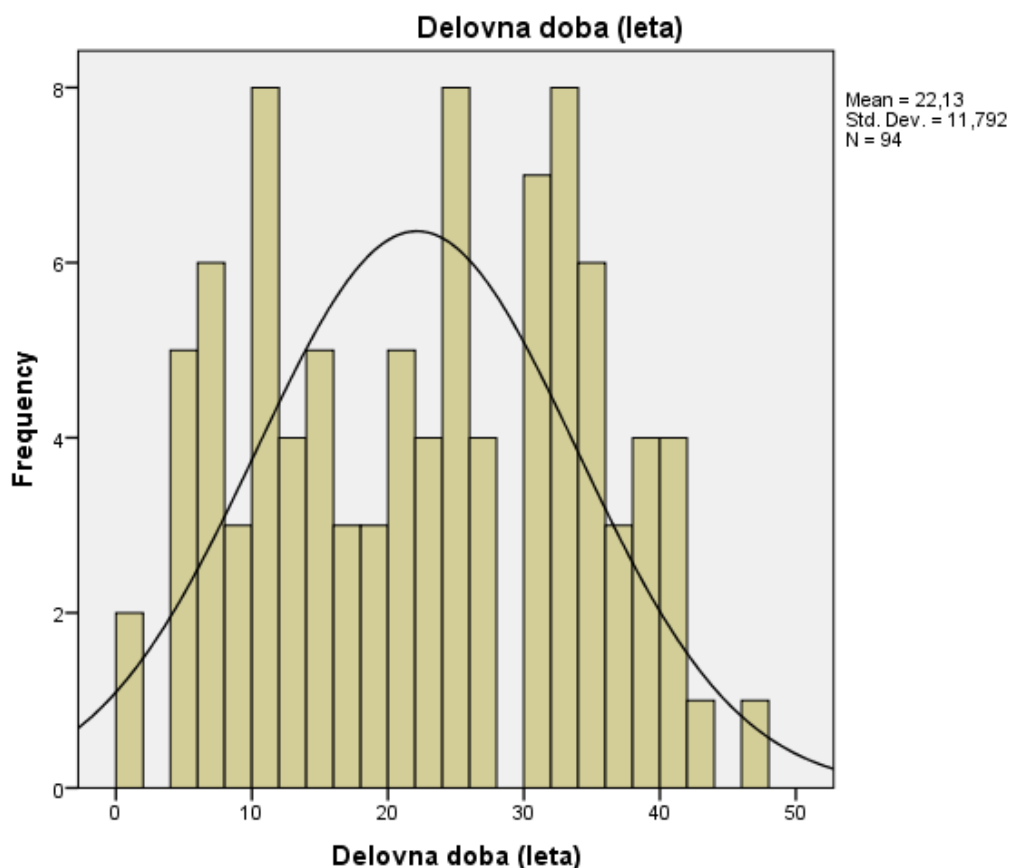
V tabeli 2 so prikazani podatki o starosti in delovni dobi anketirancev. Povprečna starost anketirancev je znašala 44,31 leta, mediana starosti anketirancev je bila 45 let. Najstarejši anketiranec je bil star 65 let, najmlajši pa 21 let. Med anketiranci je bilo 34 anketirancev v starosti pod 40 let in 60 anketirancev, ki so bili starejši od 41 let. Povprečna starost anketirancev do 40 let je znašala 32,1 ( $\pm 3,96$ ) leta, povprečna starost anketirancev nad 41 let pa je bila 5,05 ( $\pm 7,09$ ) leta.

Povprečna delovna doba vseh anketirancev je znašala 22,13 leta, mediana delovne dobe je bila 23 let. Najdaljša delovna doba je bila 46 let, najkrajša pa 1 leto. Pri anketirancih, ki so bili zaposleni do 10 let, je znašala 6,83  $\pm$  2,8 leta, povprečna delovna doba anketirancev, ki so bili zaposleni več kot 11 let, pa je bila 27,08  $\pm$  9 let.



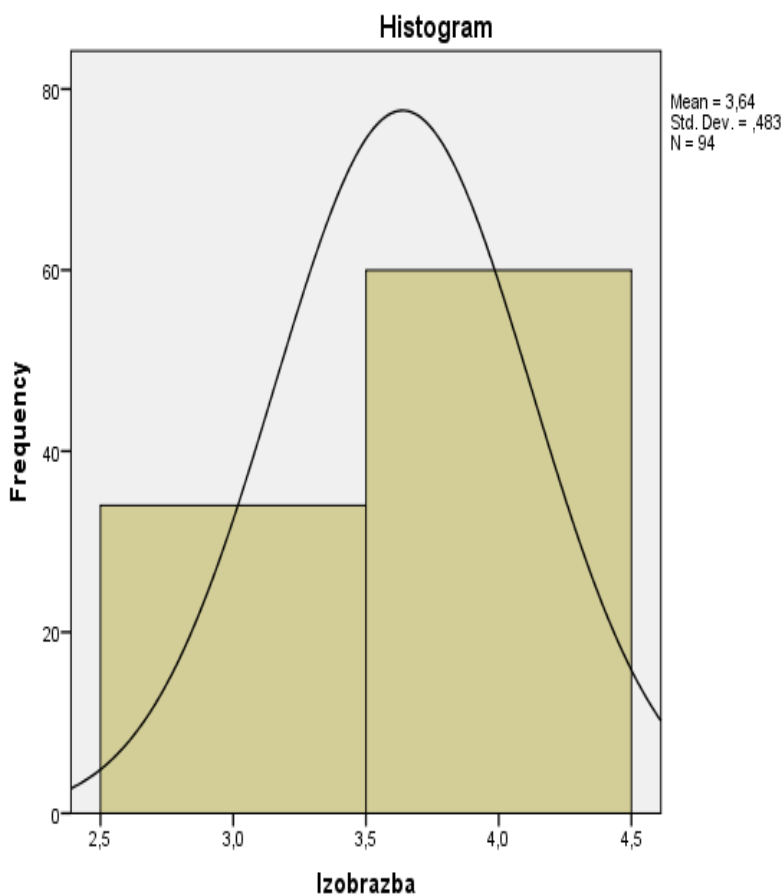
**Slika 1: Prikaz porazdelitve anketirancev po starosti**

Porazdelitev anketirancev po starosti je prikazana na sliki 1. Iz histograma je razvidno, da je populacija anketirancev razdeljena v tri podskupine. Prva ima največ anketirancev v starosti od 33 do 34 let, druga v starosti od 45 do 48 let in tretja ima največ anketirancev v starosti od 55 do 56 let. Povprečna starost vseh anketirancev pa je 44,31 ± 10,88 leta.



**Slika 2: Prikaz porazdelitve anketirancev po delovni dobi**

Porazdelitev anketirancev po delovni dobi je prikazana na sliki 2. Iz histograma je razvidno, da je populacija anketirancev enako kot po starosti tudi po delovni dobi razdeljena v tri podskupine. Prva ima največ anketirancev z delovno dobo od 10 do 12 let, druga z delovno dobo od 25 do 26 let in tretja z delovno od 30 do 34 let. Povprečna delovna doba vseh anketirancev je  $22,13 \pm 11,79$  leta. Menimo, da so naši anketiranci večinoma v delovnem razmerju nad 10 let in da imajo zato bogate izkušnje z obravnavo pacientov.



**Slika 3: Shematski prikaz porazdelitve anketirancev po izobrazbi**

Na sliki 3 je prikazana porazdelitev anketirancev po izobrazbi. 34 anketirancev je imelo srednjo stopnjo izobrazbe, 60 pa visoko strokovno stopnjo izobrazbe oziroma strokovni magisterij.

#### 3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov

Za potrebe raziskave smo izdelali vprašalnik, ki smo ga po odobritvi dispozicije na Komisiji za diplomske in podiplomske zadeve razdelili med srednje in diplomirane medicinske sestre, ki so zaposlene v različnih enotah Zdravstvenega doma Ljubljana. Anketiranje se je začelo februarja 2021 in končalo aprila 2021. Anketirancem je bila zagotovljena anonimnost, tako da so vprašalnik izpolnili brez svojega imena in priimka ter ga oddali v pisemsko ovojnico, ki je bila v omarici na vsakem oddelku. V uvodnem delu vprašalnika smo jih seznanili z vsebino raziskave in načinom opredelitve do



posameznih trditvev v prvih treh sklopih. Vodstvo Zdravstvenega doma Ljubljana smo prosili za soglasje za izvajanje anketiranja zaposlenih srednjih in diplomiranih medicinskih sester. Po pridobitvi soglasja smo analizirali podatke, ki smo jih pridobili na osnovi vprašalnika. Pridobljene podatke smo obdelali s pomočjo računalniškega programa SPSS, verzija 21.0. (Statistical package for social sciences). S statističnim testom »Chi-Square« smo preverili porazdelitev podatkov po starosti in izobrazbi. Ničelno hipotezo o normalni porazdelitvi kategoričnih spremenljivk »Starost« in »Izobrazba« smo obdržali, ker verjetnost porazdelitve posamezne spremenljivke ni bila statistično značilna ( $p = 0,558$ ;  $p = 0,230$ ). Z analizo variance – ANOVA smo preverjali razlike med povprečji odgovorov anketirancev na trditve v vseh treh sklopih vprašalnika: v prvem sklopu »Kakšna bolezen je anemija«, v drugem sklopu »Odkrivanje anemije« in v tretjem sklopu »Laboratorijski testi za spremljanje anemije«. Statistično značilne razlike smo ocenili pri stopnji tveganja 0,05 in rezultate statističnih analiz podali v tabelarni in grafični obliki.

### 3.4 REZULTATI

Rezultati teoretičnega dela naloge, ki so povzeti iz učbenika za zdravnike (Interna medicina, 1998) in iz strokovnih člankov slovenskih avtorjev (Mlakar, 1998; Pivk, 2019; Preložnik Zupan, 2019; Kersnik, 2016), so podani opisno in skladno z zaporedjem raziskovalnih vprašanj. Rezultati anketiranja srednjih in diplomiranih medicinskih sester, ki se je izvajalo od februarja 2021 do aprila 2021 pa so navedeni v obliki tabel v poglavju »Poznavanje laboratorijskih preiskav za spremljanje pacientov z anemijami«

#### 3.4.1 Najpogostejši vzroki za razvoj anemij

V učbenikih in strokovnih člankih (Mlakar, 1998; Pivk, 2019; Preložnik Zupan, 2019) delijo vzroke za razvoj anemij na tri skupine in glede na vzroke nastanka:

1. anemije zaradi zmanjšane nastajanja eritrocitov,
2. anemije zaradi čezmerne razpada eritrocitov,
3. anemije po krvavitvi.

### 3.4.2 Vrste anemij

Anemije delimo na osnovi povprečnega volumna eritrocitov (PVE) na:

1. Mikroцитne anemije – imajo majhne eritrocite, PVE je manjši od 82 femtolitrov (fl). So najpogostejše anemije in so običajno posledica pomanjkanja železa ali motenega sproščanja železa iz zalog.
2. Makroцитne anemije – imajo velike eritrocite, PVE je večji od 98 fl. Najpogosteje so posledica pomanjkanja vitamina B12, folne kisline, okvare ščitne funkcije, jetrnih bolezni ali okvare kostnega mozga.
3. Normocitne anemije – imajo normalno velike eritrocite, PVE je med 82 in 98 fl. Nastanejo kot posledica širokega spektra kroničnih bolezni (Preložnik Zupan, 2019).

### 3.4.3 Laboratorijske preiskave za diagnozo anemij

Za postavitev diagnoze anemij se uporabljajo rezultati laboratorijskih preiskav, ki jih delimo na hematološke in biokemične laboratorijske teste (Kersnik, 2016).

Hematološke preiskave za diagnostiko anemij so:

1. številčna koncentracija eritrocitov,
2. koncentracija hemoglobina,
3. hematokrit,
4. povprečni volumen eritrocitov,
5. število retikulocitov,
6. retikulocitni indeksi,
7. diferencialna krvna slika.

Biokemijske in imunološke preiskave za diagnostiko anemij so:

1. koncentracija serumskega železa,
2. totalna vezalna kapaciteta za železo (TIBC),
3. koncentracija feritina v serumu,
4. nasičenost transferina,
5. koncentracija topnih transferinskih receptorjev v serumu,

6. koncentracije B12 in folne kisline,
7. koncentracija haptoglobina.

#### 3.4.4 Poznavanje laboratorijskih preiskav za spremljanje pacientov z anemijami

Odgovore na četrto raziskovalno vprašanje, ki se nanaša na diplomirane medicinske sestre in njihovo poznavanje vzrokov za nastanek anemij, poznavanje vrst anemij in znanje o laboratorijskih preiskavah za spremljanje pacientov z anemijami, smo pridobili s tehniko anketiranja zaposlenih v Zdravstvenem domu Ljubljana. Med zaposlenimi medicinskimi sestrami so srednje in diplomirane medicinske sestre, zato smo oblikovan vprašalnik razdelili med obe profesionalni skupini.

Anketiranim srednjim in diplomiranim medicinskim sestram smo postavili vprašanje: »Kako pogosto pri svojem delu srečujete paciente z anemijo?« Anketiranci so pogostnost opredelili po lestvici: 1 – nikoli (na mesec), 2 – redko (1 do 5 na mesec), 3 – občasno (4 do 6 na mesec), 4 – pogosto (10 do 15 na mesec), 5 – zelo pogosto (več kot 16 na mesec). Povprečna vrednost odgovorov je znašala  $2,71 \pm 1,103$ , kar pomeni, da se s pacienti z anemijo srečujejo občasno, le s 4 do 6 pacienti na mesec.

Drugo vprašanje je bilo: »Kako pogosto svetujete pacientom z anemijo?« Anketiranci so pogostnost opredelili po lestvici: 1 – nikoli (na mesec), 2 – redko (1 do 5 na mesec), 3 – občasno (4 do 6 na mesec), 4 – pogosto (10 do 15 na mesec), 5 – zelo pogosto (več kot 16 na mesec). Povprečna vrednost odgovorov je znašala  $2,39 \pm 1,008$ , kar pomeni, da pacientom z anemijo večinoma svetujejo redko, to je 1 do 5 pacientom na mesec.

**Tabela 3: Pogostnost obravnave pacientov z anemijo pri anketirancih s srednjo in visoko izobrazbo**

Anketiranci	n	Vprašanje 1 PV ± SO	Vprašanje 2 PV ± SO	p
Srednja izobrazba	34	2,65 ± 1,252	2,09 ± 1,055	0,666
Visoka izobrazba	60	2,75 ± 1,019	2,57 ± 0,945	0,026
Vsi anketiranci	94	2,71 ± 1,103	2,39 ± 1,008	

Legenda: Vprašanje 1: »Kako pogosto pri svojem delu srečujete paciente z anemijo?«, Vprašanje 2: »Kako pogosto svetujete pacientom z anemijo?«, n – število anketirancev, PV – povprečna vrednost, SO – standardni odklon, p – statistična verjetnost

V tabeli 3 so podani rezultati odgovorov anketirancev o pogostnosti obravnave in svetovanja pacientom z anemijo. Anketiranci s srednjo izobrazbo podobno kot tisti z visoko izobrazbo le občasno obravnavajo paciente z anemijo. Svetovanje prav tako izvedejo le občasno, to je 4 do 6 na mesec. Po pričakovanju pa svetovanje značilno večkrat opravljajo anketiranci z visoko izobrazbo ( $p = 0,026$ ).

S testom ANOVA smo preverili razlike v odgovorih med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami na trditve v prvem, drugem in tretjem sklopu vprašalnika; v prvem sklopu »Kakšna bolezen je anemija«, v drugem sklopu »Odkrivanje anemije in v tretjem sklopu »Laboratorijski testi za odkrivanje anemije«. V vsakem sklopu so bile v Likertovi lestvici navedene trditve in anketiranci so opredelili svojo stopnjo nestrinjanja oziroma strinjanja na naslednji način: 1 – se sploh ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – niti se strinjam niti se ne strinjam, 4 – se strinjam, 5 – popolnoma se strinjam. Trditve so bile oblikovane tako, da so bili pravilni in pričakovani odgovori 4 – se strinjam, 5 – popolnoma se strinjam.

**Tabela 4: Razlike v strinjanju med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami s trditvami v prvem sklopu vprašalnika »Kakšna bolezen je anemija«**

Oznaka trditve	Trditev	Srednje MS (PV ± SO)	Diplomirane MS (PV ± SO)	P
A	Anemija je dedna bolezen.	2,56 ± 1,440	2,57 ± 1,254	0,978
B	Anemija je bolezen krvnih celic.	4,50 ± 0,929	4,35 ± 1,176	0,525
C	Anemija je lahko posledica druge bolezni.	4,35 ± 0,734	4,67 ± 0,572	0,024
D	Anemijo dokažemo samo z laboratorijskimi testi.	4,47 ± 0,788	4,13 ± 1,308	0,175
E	Anemijo lahko dokažemo s kliničnimi znaki.	3,94 ± 1,013	3,88 ± 1,091	0,801
F	Anemija je lahko obvladljiva bolezen.	3,79 ± 1,219	3,97 ± 0,938	0,432
G	Anemijo zdravimo na več načinov.	4,53 ± 0,563	4,60 ± 0,694	0,614
H	Prehrana ima velik vpliv na razvoj anemije.	3,97 ± 0,904	4,03 ± 0,863	0,740
I	Za anemijo lahko zbolijo vse populacije.	4,76 ± 0,431	4,70 ± 0,561	0,562
J	Poznamo več vrst anemije.	4,68 ± 0,535	4,83 ± 0,457	0,137

Legenda: PV = povprečna vrednost, SO = standardni odklon, p = statistična verjetnost, MS – medicinske sestre

V tabeli 4 so podani rezultati ANOVA testa o strinjanju srednjih in diplomiranih medicinskih sester s trditvami v prvem sklopu »Kakšna bolezen je anemija«. Povprečna vrednost odgovorov med skupinama se ni statistično značilno razlikovala. Obe skupini anketirancev se nista strinjali s trditvijo: »Anemija je dedna bolezen« ( $p = 0,978$ ). Srednje in diplomirane medicinske sestre so se strinjale oziroma popolnoma strinjale s trditvami: »Anemija je bolezen krvnih celic«, »Anemija je lahko posledica druge bolezni«, »Anemijo dokažemo samo z laboratorijskimi testi«, »Anemijo lahko dokažemo s kliničnimi znaki«, »Anemija je lahko obvladljiva bolezen«, »Anemijo zdravimo na več načinov«, »Prehrana ima velik vpliv na razvoj anemije«, »Za anemijo lahko zbolijo vse populacije« in »Poznamo več vrst anemije«. Statistično značilna razlika v stopnji strinjanja med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami je bila samo pri trditvi: »Anemija je lahko posledica druge bolezni«. Diplomirane medicinske sestre so se po pričakovanju bolj strinjale s to trditvijo kot srednje medicinske sestre ( $p = 0,024$ ), pri srednjih je bila PV:  $4,35 \pm 0,734$ , pri diplomiranih pa  $4,67 \pm 0,572$ .

**Tabela 5: Povprečne vrednosti strinjanja anketirancev glede na delovno dobo s trditvami v prvem sklopu vprašalnika »Kakšna bolezen je anemija«**

Oznaka trditve	Trditev	Delovna doba do 10 let (PV ± SO)	Delovna doba nad 11 let (PV ± SO)	P
A	Anemija je dedna bolezen.	2,65 ± 1,402	2,54 ± 1,296	0,713
B	Anemija je bolezen krvnih celic.	4,87 ± 0,344	4,25 ± 1,204	0,018
C	Anemija je lahko posledica druge bolezni.	4,43 ± 0,662	4,59 ± 0,645	0,317
D	Anemijo dokažemo samo z laboratorijskimi testi.	4,13 ± 1,290	4,30 ± 1,113	0,553
E	Anemijo lahko dokažemo s kliničnimi znaki.	3,78 ± 1,085	3,94 ± 1,054	0,529
F	Anemija je lahko obvladljiva bolezen.	4,09 ± 1,192	3,85 ± 0,995	0,337
G	Anemijo zdravimo na več načinov.	4,65 ± 0,487	4,55 ± 0,693	0,511
H	Prehrana ima velik vpliv na razvoj anemije.	3,70 ± 1,063	4,11 ± 0,785	0,046
I	Z anemijo lahko zbolijo vse populacije.	4,78 ± 0,422	4,70 ± 0,545	0,530
J	Poznamo več vrst anemije.	4,65 ± 0,714	4,82 ± 0,390	0,162

PV = povprečna vrednost, SO = standardni odklon, p = statistična verjetnost

V tabeli 5 so podani rezultati testa ANOVA in statistične razlike med dvema podskupinama anketirancev – podskupino z delovno dobo do 10 let ( $n = 23$ ) in podskupino z delovno dobo nad 11 let ( $n = 71$ ). Statistično značilna razlika v strinjanju med podskupinama je bila samo pri dveh trditvah: B »Anemija je bolezen krvnih celic« in H »Prehrana ima velik vpliv na razvoj anemije«. Anketiranci z nižjo delovno dobo so se bolj strinjali s trditvijo B kot anketiranci z delovno dobo nad 11 let ( $p = 0,018$ ). S trditvijo H pa so se značilno bolj strinjali anketiranci z delovno dobo nad 11 let kot tisti z delovno dobo pod 10 let ( $p = 0,046$ ).

**Tabela 6: Razlike v strinjanju med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami s trditvami v drugem sklopu vprašalnika »Odkrivanje anemije«**

Oznaka trditve	Trditev	Srednje MS (PV ± SO)	Diplomirane MS (PV ± SO)	P
A1	Za odkrivanje in spremljanje anemije uporabljamo laboratorijske teste.	4,68 ± 0,475	4,87 ± 0,343	0,270
B1	Genetski dejavniki imajo pomembno vlogo pri razvoju anemije.	3,38 ± 1,045	3,37 ± 0,863	0,938
C1	Življenjski stil ima pomembno vlogo pri razvoju anemije.	3,88 ± 1,008	4,02 ± 0,873	0,500
D1	Anemija vpliva na slabšo kakovost življenja, zato je pomembno pravočasno odkrivanje anemije.	4,24 ± 0,741	4,53 ± 0,566	0,310
E1	Anemija je obvladljiva bolezen.	4,21 ± 0,808	4,32 ± 0,748	0,504
F1	Simptomi anemije so: palpacija, dispneja, bledica, glavobol, vrtoglavica, šumenje v ušesih, slaba koncentracija, splošna šibkost, zaprtje, anoreksija, motnje menstrualnega cikla ...	4,32 ± 0,768	4,57 ± 0,647	0,106
G1	Krvavitev je pomemben dejavnik, ki vpliva na razvoj anemije.	4,50 ± 0,707	4,52 ± 0,725	0,914
H1	Anemijo diagnosticiramo s hematološkimi in biokemičnimi preiskavami.	4,68 ± 0,535	4,73 ± 0,516	0,614
I1	Ugotovitev osnovnega vzroka in zdravljenje sta ključnega pomena za obvladovanje anemije.	4,53 ± 0,788	4,83 ± 0,418	0,160
J1	Anamneza bolnika in klinična slika sta pomembni pri odkrivanju anemije.	4,62 ± 0,493	4,77 ± 0,465	0,147

PV = povprečna vrednost, SO = standardni odklon, p = statistična verjetnost

V tabeli 6 so podani rezultati strinjanja anketirancev s trditvami v drugem sklopu vprašalnika, ki je imel naslov »Odkrivanje anemije«. Ta sklop je vključeval 10 trditev. Vse trditve so bile postavljene tako, da so se morali anketiranci strinjati s trditvami. Trditve so bile naslednje: »Za odkrivanje in spremljanje anemije uporabljamo laboratorijske teste«, »Genetski dejavniki imajo pomembno vlogo pri razvoju anemije«, »Življenjski stil ima pomembno vlogo pri razvoju anemije«, »Anemija vpliva na slabšo kakovost življenja, zato je pomembno pravočasno odkrivanje anemije«, »Anemija je obvladljiva bolezen«, »Simptomi anemije so: palpacija, dispneja, bledica, glavobol ...«, »Krvavitev je pomemben dejavnik, ki vpliva na razvoj anemije«, »Anemijo diagnosticiramo s hematološkimi in biokemičnimi preiskavami«, »Ugotovitev osnovnega vzroka in zdravljenje sta ključnega pomena za obvladovanje anemije«,

»Anamneza bolnika in klinična slika sta pomembni pri odkrivanju anemije«. Srednje in diplomirane medicinske sestre so se strinjale oziroma popolnoma strinjale s trditvami v tem sklopu vprašalnika. Povprečna vrednost odgovorov srednjih medicinskih sester se je gibala od 3,38 do 4,68, pri diplomiranih medicinskih sestrah pa od 3,37 do 4,87. Pri nobeni trditvi ni bilo statistično značilne razlike v odgovorih med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami.

V tretjem sklopu vprašalnika »Spremljanje anemij z laboratorijskimi testi« smo želeli ugotoviti, kakšno je poznavanje diagnostične uporabnosti rezultatov laboratorijskih testov pri diplomiranih medicinskih sestrah in kakšna razlika je na tem področju med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami. Anketiranci so svojo stopnjo strinjanja izrazili pri 16 trditvah, ki so se nanašale na diagnostično uporabnost laboratorijskih testov za tipizacijo posamezne vrste anemije. Trditve so bile: »Za diagnosticiranje in spremljanje anemije uporabljamo laboratorijske teste«, »Za diagnosticiranje in spremljanje anemije uporabljamo hematološke teste«, »Znižana koncentracija hemoglobina je prvi pokazatelj anemije«, »Morfološka delitev anemije temelji na osnovi povprečnega volumna eritrocitov (PVE)«, »Vse krvne celice so pomembne pri določanju anemije, levkociti, eritrociti in trombociti«, »Retikulociti so hematološki kazalnik, ki se spremlja pri anemiji«, »Serumsko železo je biokemična preiskava, ki se spremlja pri anemiji«, »Feritin je biokemični kazalec, ki se spremlja pri anemiji«, »Folna kislina je biokemični kazalec, ki se spremlja pri anemiji«, »Vitamin B12 je biokemični kazalec, ki se spremlja pri anemiji«, »Laktat dehidrogenaza (LDH) je biokemični kazalec za spremljanje anemije«, »Bilirubin je biokemični kazalec za spremljanje anemije«, »TIBC je biokemični kazalec za spremljanje anemije«, »Haptoglobin je prvi pomemben pokazatelj hemolitične anemije«, »Coombsov test je pomemben pokazatelj avtoimunske hemolitične anemije«, »Po uvedbi terapije uporabljamo tako hematološke kot tudi biokemične kazalnike za spremljanje anemije«.



**Tabela 7: Razlike v strinjanju med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami s trditvami v tretjem sklopu vprašalnika »Laboratorijski testi za spremljanje anemije«**

Oznake trditvev	Trditve	Srednje MS (PV ± SO)	Diplomirane MS (PV ± SO)	P
A2	Za diagnosticiranje in spremljanje anemije uporabljamo laboratorijske teste.	4,62 ± 0,551	4,83 ± 0,376	0,270
B2	Za diagnosticiranje in spremljanje anemije uporabljamo hematološke teste.	3,91 ± 1,083	4,08 ± 1,094	0,465
C2	Znižana koncentracija hemoglobina je prvi pokazatelj anemije.	4,35 ± 0,849	4,40 ± 0,827	0,794
D2	Morfološka delitev anemije temelji na osnovi povprečnega volumna eritrocitov (PVE)	3,88 ± 0,808	3,95 ± 0,910	0,719
E2	Vse krvne celice so pomembne pri določanju anemije, levkociti, eritrociti in trombociti.	3,59 ± 1,048	3,33 ± 1,386	0,354
F2	Retikulociti so hematološki kazalnik, ki se spremlja pri anemiji.	4,24 ± 0,855	3,95 ± 1,156	0,212
G2	Serumsko železo je biokemična preiskava, ki se spremlja pri anemiji.	4,65 ± 0,597	4,70 ± 0,497	0,646
H2	Feritin je biokemični kazalec, ki se spremlja pri anemiji.	4,62 ± 0,604	4,62 ± 0,640	0,994
I2	Folna kislina je biokemični kazalec, ki se spremlja pri anemiji.	4,24 ± 0,923	4,07 ± 1,191	0,478
J2	Vitamin B12 je biokemični kazalec, ki se spremlja pri anemiji.	4,12 ± 1,094	4,15 ± 1,117	0,892
K2	Laktat dehidrogenaza (LDH) je biokemični kazalec za spremljanje anemije.	3,29 ± 1,060	2,87 ± 1,214	0,090
L2	Bilirubin je biokemični kazalec za spremljanje anemije.	2,85 ± 1,234	2,65 ± 1,325	0,467
M2	TIBC je biokemični kazalec za spremljanje anemije.	3,91 ± 1,083	3,98 ± 1,214	0,776
N2	Haptoglobin je prvi pomemben pokazatelj hemolitične anemije.	3,18 ± 1,029	3,62 ± 0,904	0,340
O2	Coombsov test je pomemben pokazatelj avtoimunske hemolitične anemije.	3,38 ± 1,101	3,37 ± 1,207	0,950
P2	Po uvedbi terapije uporabljamo tako hematološke kot tudi biokemične kazalnike za spremljanje anemije.	4,41 ± 0,892	4,57 ± 0,831	0,400

PV = povprečna vrednost, SO = standardni odklon, p = statistična verjetnost, MS – medicinske sestre

V tabeli 7 so prikazani rezultati ANOVA testa za trditve v tretjem sklopu vprašalnika na temo spremljanja anemij z laboratorijskimi testi. Pri trditvah K2 in L2, ki navajata, da sta LDH in bilirubin pomembna biokemična kazalca anemije, se je pokazalo, da so bile povprečne vrednosti odgovorov pri srednjih medicinskih sestrah (PV = 3,29 ± 1,06; PV = 2,85 ± 1,23) in diplomiranih medicinskih sestrah (PV = 2,87 ± 1,21; PV = 2,65 ±

1,325) podobne in najnižje. Iz povprečnih vrednosti je razvidno, da nobena profesionalna skupina ni bila prepričana o vlogi teh dveh parametrov pri razvoju anemije. Najnižje strinjanje smo odkrili pri trditvi o bilirubinu kot pomembni preiskavi pri anemijah (PV pri srednjih je  $2,85 \pm 1,234$ , pri diplomiranih pa  $2,65 \pm 1,325$ ) in pri določanju haptoglobina pri hemolitičnih anemijah (PV pri srednjih je bila  $3,18 \pm 1,029$ , pri diplomiranih pa  $3,62 \pm 0,904$ ). Diplomirane medicinske sestre imajo več teoretičnega znanja, zato so bile PV strinjanja s trditvami višje kot pri srednjih, niso se pa statistično značilno razlikovale.

Vse ostale trditve so anketiranci ocenili s PV, ki so se pri srednjih medicinskih sestrah gibale od 3,59 do 4,65, pri diplomiranih medicinskih sestrah pa od 3,33 do 4,83. Statistično značilne razlike med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami pa ni bilo pri nobeni trditvi.

### 3.5 RAZPRAVA

Po podatkih WHO (2011) je anemija pogosta bolezen krvotvornih organov. Pojavlja se pri vseh starostnih populacijah. Diagnostika in spremljanje pacientov z anemijami predstavljata priložnost za diplomirane medicinske sestre, da pomagajo zmanjšati vrzel v oskrbi in pri zdravljenju teh pacientov. Z raziskavo smo pridobili odgovore na štiri raziskovalna vprašanja in realizirali namen in cilje tega diplomskega dela.

Vzroki za razvoj anemij so v učbenikih in strokovnih ter znanstvenih člankih navedeni kot posledica motenj v nastajanju oziroma pospešenem razpadu in izgubi eritrocitov. Temeljne podlage za odkrivanje vzrokov za anemije so: prisotnost krvavitve, hemoliza, pomanjkanje železa, vitamina B12, folne kisline ali zavora v funkciji kostnega mozga (Pivk, 2019; Preložnik Zupan, 2019).

Razdelitev anemij po vrstah pri tujih in naših avtorjih strokovnih člankov temelji na povprečnem volumnu eritrocitov, zato je zelo pomembno, da diplomirane medicinske sestre odvzem venske krvi za preiskave hemograma izvršijo kakovostno in skladno s standardi laboratorijske medicine (Berce, 2016; Gobec & Konda, 2017; Pretnar, 2014).

Za postavitev diagnoze anemije mora zdravnik skrbno oceniti pacientov hematološki status na podlagi rezultatov različnih laboratorijskih preiskav. Za odvzem in transport vzorcev za laboratorijske preiskave je odgovorna diplomirana medicinska sestra. Vzorci morajo biti odvzeti po predpisanih standardih in priporočilih laboratorijske medicine (Gobec & Konda, 2017). Ribnikar (2017) v diplomskem delu navaja, da je naloga diplomirane medicinske sestre kakovostno odzemanje bioloških vzorcev za laboratorijske preiskave, kot so hemogram, retikulociti, feritin, železo, TIBC, nasičenost transferina, B12, folati idr. V nadaljevanju pa morajo diplomirane medicinske sestre poznati tudi teoretično ozadje nastanka anemij, na primer motnje v presnovi železa, pomanjkanje vitaminov B v prehrani ljudi, motnje v procesih diferenciacije in razvoja rdečih krvnih celic in druge bolezni, ki vodijo v razvoj anemije (Pretnar, 2014; Avberšek Lužnik, 2015). Ker pri številnih pacientih anemijo spremljajo tudi pridružene bolezni, morajo diplomirane medicinske sestre svoje znanje na tem področju nenehno nadgrajevati in dopolnjevati.

Rezultati naše raziskave o anemijah in poznavanju laboratorijskih preiskav, ki so potrebne za diagnozo in spremljanje anemij, so pokazali, da imajo diplomirane medicinske sestre za to področje več teoretičnega znanja in da tudi pogosteje izvajajo svetovanje pacientom z anemijami. Za diagnostiko anemij diplomirane medicinske sestre poznajo laboratorijske preiskave, kot so: parametri hemoglobina, retikulociti v krvi, železo v serumu, feritin, folna kislina, vitamin B12 in TIBC, ne prepoznajo pa bilirubina, LDH in haptoglobina kot preiskav, ki so tudi pomembne pri spremljanju in diagnozi nekaterih vrst anemij, še posebej hemolitičnih in avtoimunsko povzročenih anemij. Ugotovili smo, da glede vzrokov za nastanek anemije in glede vrst preiskav za diagnostiko anemij ni statistično značilnih razlik med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami na primarni ravni zdravstvene obravnave pacienta. Diplomirane medicinske sestre so se bolj kot srednje medicinske sestre strinjale s trditvijo, da je anemija lahko tudi posledica druge bolezni. Anketiranci z delovno dobo do 10 let so se bolj kot tisti z daljšo delovno dobo strinjali s trditvijo, da je anemija bolezen krvnih celic in manj s trditvijo, da ima prehrana vpliv na razvoj anemije.

Anemija je javnozdravstveni problem, ki vpliva na kakovost življenja prizadetega pacienta, zato je zelo pomembno, da diplomirana medicinska sestra pozna laboratorijske preiskave za odkrivanje in spremljanje različnih vrst anemije. Še bolj pa je pomembno, da pacientom po potrebi nudi ustrezno svetovanje. S tem vpliva na večjo kakovost življenja pri prizadetem pacientu. Po besedah Roškarja (2018) v UKC Maribor je pri sideropenični anemiji zelo pomembno po potrditvi diagnoze ugotoviti vzrok njenega nastanka. Ker ima železo pomembno funkcijo pri številnih procesih v telesu, je ob pomanjkanju tega nujno nadomeščanje, da se izognemo resnejšim zdravstvenim težavam. To ugotovimo s klinično anamnezo in z laboratorijskimi testi, med katerimi so določitev koncentracije železa v serumu, analiza parametrov hemograma in določitev TIBC ter feritina. Po uvedbi zdravljenja se spremljajo ustrezni laboratorijski parametri in samo po potrebi sledi napotitev pacienta v hematološko ambulanto. Za krajšanje diagnostičnih postopkov je v praksi pravilo, da se preiskave opravijo v laboratorijih na primarni ravni. Tudi v naši raziskavi so diplomirane medicinske sestre potrdile diagnostično uporabnost naštetih testov. Skladno s tem so se značilno bolj kot srednje medicinske sestre strinjale s trditvijo, da je vzrok za anemijo lahko tudi druga bolezen. V tem delu so ugotovitve naše raziskave skladne z mnenjem Roškarja (2018). Sicer pa je bila naša raziskava usmerjena v poznavanje laboratorijskega testiranja pri anemijah na splošno in ne v posamezno vrsto anemije, zato ni možna neposredna primerjava s priporočili Roškarja (2018).

V primerjavi s tujimi državami je slovenski zdravstveni prostor razdeljen na primarno, sekundarno in terciarno zdravstveno oskrbo pacientov, zato smo želeli ugotoviti splošna stališča pri diplomiranih medicinskih sestrah o laboratorijskih testih za diagnostiko anemij in njihovo stopnjo znanja o teh preiskavah. Raziskav, ki bi bile načrtovane enako, kot je naša, v podatkovnih bazah nismo našli. Našli pa smo raziskave, v katerih so izpostavljena stališča medicinskih sester o določeni anemiji, na primer o anemiji pri nosečnicah (Widyawati, et al., 2015), o anemiji srpastih celic (Jenerette, et al., 2015) ali anemiji zaradi pomanjkanja železa (Drabinski, et al., 2020). V Indiji so ugotovili, da je anemija v nosečnosti velik zdravstveni problem (Widyawati, et al., 2015). Glavni vzrok za razvoj anemije je pomanjkanje železa, ki je posledica neustrezne prehrane nosečnice, lahko pa je tudi posledica bolezni, kot so okužbe z virusi aidsa ali s povzročitelji

malarije. V raziskavo so vključili 23 babic, ki so v intervjuju izpostavile zdravstveno problematiko na treh področjih: na področju kompetenc in veščin, ki jih mora imeti babica za učinkovito vzgojno zdravstveno delo na populaciji nosečnic, na področju kulture prebivalstva ter na področju delovanja institucij za krepitev javnega zdravja. Rezultati intervjujev so pokazali, da babice, ki opravljajo delo na terenu, nimajo dovolj strokovnega znanja in prakse za uspešno ozaveščanje nosečnic, ki ne razumejo pomena krepitev in ohranjanja lastnega zdravja med nosečnostjo. Priporočila v standardu antenatalne nege pa so preobširna in na več področjih nejasna, da bi jih lahko babice dosledno implementirale v prakso. Drugi problem so kultura in zavore družine pri skrbi za nosečnico. Moški večinoma ne sodelujejo, zagovarjajo nasvete tradicionalnih zdravilcev, neuživanje mesa in podobno. Tretji problem v raziskavi Widyawati, et al. (2015) pa predstavlja sistemsko nezadostna podpora babicam za delo na terenu, na primer ni možno, da bi bili na voljo rezultati za hemoglobin pri nosečnicah, ker laboratoriji nimajo celodnevne službe, babice pa meritev hemoglobina ne izvajajo na terenu. V naši raziskavi smo skušali pridobiti samo podatke o stopnji seznanjenosti in znanju diplomiranih medicinskih sester o laboratorijskih testih, ki se uporabljajo za diagnozo in spremljanje anemij. Tako naše ugotovitve glede uporabnosti hemograma in meritev koncentracije železa v serumu predstavljajo zelo splošno informacijo. Presenetljivo je, da so se tudi naši anketiranci z delovno dobo pod 10 let bolj nagibali k stališču, da prehrana ne vpliva na razvoj anemije, medtem ko so tisti z daljšo delovno dobo zaradi izkušenj enako kot Widyawati, et al. (2015) podpirali kakovost prehranjevanja. Naša raziskava je bila usmerjena samo v pridobitev podatkov o stopnji znanja, ki ga imajo diplomirane medicinske sestre o laboratorijskih preiskavah za diagnozo in spremljanje anemij. Kljub temu pa izsledki indonezijske raziskave (Widyawati, et al., 2015) predstavljajo uporabna izhodišča za naše raziskovanje v prihodnosti.

Raziskava o stališčih, ki jih imajo medicinske sestre pri spremljanju in svetovanju pacientom srpastih celic (Jenerette, et al., 2015), je pokazala, da so medicinske sestre zelo pomemben člen med pacientom in zdravnikom na primarni ravni. Medicinske sestre lažje razumejo stisko, strah in bolečino, ki jih preživljajo pacienti z anemijo srpastih celic, če imajo dobre teoretične osnove in veliko praktičnih izkušenj. Jenerette,

et al. (2015) so zaključili z ugotovitvijo, da medicinske sestre ne morejo nikoli samo na osnovi svojih zaznav in negativne ocene bolečine po lestvici sprejeti odločitve, da pacient nima bolečine. Vedno morajo upoštevati pacientovo poročilo in njegove ocene bolečine, ki jo občuti, da pacient dobi zaupanje v medicinsko osebje in si pravočasno poišče pomoč. Med študijem so o posamezni vrsti anemije dobile premalo znanja, zato bi potrebovale dodatna izobraževanja in osvežitvene treninge. Ugotovitve naše raziskave so bile, da tako srednje kot diplomirane medicinske sestre ne poznajo vseh preiskav, ki se uporabljajo za diagnozo in spremljanje anemije. To je bilo razvidno iz njihovih nejasnih opredelitev glede diagnostične uporabnosti bilirubina, LDH in haptoglobina. Naš predlog je, da so dodatna izobraževanja in predstavitve kliničnih smernic za obravnavo in spremljanje posamezne vrste anemije nujna in potrebna za tiste diplomirane medicinske sestre, ki so vključene v obravnavo bolnikov s kronično ledvično odpovedjo, bolnikov s sladkorno boleznijo in nosečnic.

Izsledki raziskave, ki je bila izvedena na Poljskem (Binkowska-Bury, et al., 2016), so pokazali, da je treba za prenos kompetenc predpisovanja zdravil in terapije na medicinske sestre razviti ustrezno podprto strategijo in zagotoviti zdravniško podporo pri njihovem usposabljanju. V naši raziskavi na anketirance sicer ni bilo naslovljeno vprašanje o doseganju kompetenc za predpisovanje zdravil, vendar že iz ugotovitve, da medicinske sestre na primarni ravni ne poznajo vseh preiskav za diagnozo anemij, sklepamo, da potrebujejo najprej teoretično nadgradnjo znanja za to področje in šele v nadaljevanju strateški načrt za usposabljanje in pridobivanje ustreznih veščin za predpisovanje zdravil za zdravljenje in spremljanje anemije.

### Omejitve raziskave

Omejitve raziskave predstavlja najprej majhno število anketirancev, ki so zaposleni na relativno ozkem področju zdravstvenega sistema v organizacijsko in strokovno majhnem delu zdravstvenega sistema. Za bolj relativne zaključke, ki bi vodili v sistemske spremembe na področju dodatnega usposabljanja in izobraževanja medicinskih sester, bi bilo treba razširiti izvedbo raziskave na druge zavode in regije. Da bi imeli vpogled v kompetentnost srednjih medicinskih sester, bi morali v vzorcu

število teh anketirancev povečati na primerljivo število anketirancev z visoko izobrazbo. Zelo tehtna omejitev je tudi, da v podatkovnih bazah nismo našli raziskav, ki bi nam omogočale neposredno primerjavo ugotovitev in izsledkov.

## 4 ZAKLJUČEK

V raziskavi smo predstavili vzroke za nastanek različnih anemij, vrste anemij glede na povprečni volumen eritrocitov, laboratorijske preiskave za odkrivanje in spremljanje učinkovitosti zdravljenja anemije. Z anketiranjem srednjih in diplomiranih medicinskih sester, ki so vključene v zdravstveno obravnavo pacientov z anemijami, smo ugotovili:

1. Za postavitev diagnoze »anemija« so potrebni laboratorijski rezultati biokemičnih in hematoloških preiskav.
2. Za diagnostiko anemij medicinske sestre poznajo preiskave, kot so parametri hemogram (število eritrocitov, koncentracija hemoglobina, hematokrita, MCV- povprečni volumen eritrocita, MCH, MCHC kot citarnostne konstante za eritrocite), število retikulocitov v krvi, koncentracija železa v serumu in vezalne kapacitete za železo ali TIBC ter vsebnost feritina, folne kisline in vitamina B12 v serumskih vzorcih.
3. Srednje in tudi diplomirane medicinske sestre niso prepoznale diagnostične uporabnosti bilirubina, LDH in haptoglobina kot preiskav za diagnostiko anemije.
4. Glede vzrokov za nastanek anemije in glede vrst preiskav za diagnostiko anemij ni bilo statistično značilnih razlik med srednjimi in diplomiranimi medicinskimi sestrami na primarni ravni zdravstvene obravnave pacientov.
5. Diplomirane medicinske sestre so se strinjale s trditvijo, da anemija lahko spremlja tudi nekatere druge bolezni (kronično ledvično bolezen, sladkorno bolezen, avtoimunske bolezni).
6. Srednje in diplomirane medicinske sestre z delovno dobo pod 10 let so bolj kot tiste z daljšo delovno dobo zagovarjale stališča, da je anemija bolezen krvnih celic, manj pa so se strinjale s trditvijo, da ima prehrana vpliv na razvoj anemije.
7. V podatkovnih bazah smo našli raziskave, ki navajajo stališča medicinskih sester na področjih obravnave pacientov s posamezno vrsto anemije, kot so na primer anemija srpastih celic, anemija pri nosečnicah, anemija zaradi pomanjkanja železa, hemolitična anemija, anemija zaradi pomanjkanja vitaminov B-kompleksa ... Skupna ugotovitev teh raziskav je, da medicinske sestre med formalnim izobraževalnim procesom ne dobijo dovolj širokega teoretičnega



znanja in strokovnih kompetenc za popolno oskrbo pacientov z anemijami, vendar si želijo ta znanja nadgraditi z dodatnimi in rednimi izobraževalnimi sklopi. Navajajo tudi, da z delom pridobivajo praktične izkušnje, ki jih zelo potrebujejo. Opažajo pa tudi, da so merila nekaterih standardov za zaščito nosečnic pred razvojem anemije prezahtevna, nerazumna in jih je nemogoče povsem implementirati v prakso, ki jo izvajajo na terenu.

8. Rezultati naše raziskave prav tako kažejo na to, da diplomirane medicinske sestre potrebujejo dodatno strokovno podporo in izobraževanja za to, da bodo lahko pacientom z anemijami ustrezno svetovale in jim pomagale ohranjati višjo kakovost življenja.

Menimo, da imajo diplomirane medicinske sestre precej znanja o anemijah, da skrbno izvajajo odvzem bioloških vzorcev za tipizacijo anemij in da poznajo večino laboratorijskih preiskav za spremljanje anemij. Ker imajo pomembno vlogo pri izobraževanju, svetovanju in motiviranju pacientov, pa morajo poznati tudi motnje v presnovi železa v telesu, motnje zaradi pomanjkanja B12 in folatov, vzroke za razvoj hemolize eritrocitov in druge motnje, ki vodijo v nastanek anemij. Zato je zelo pomembno, da so vključene v strokovne dogodke, ki jih na temo diagnostike anemij organizirajo zdravniki.

Diplomirana medicinska sestra deluje v timu, kjer je nosilec zdravstvenega procesa zdravnik, medicinska sestra pa v središču med pacientom in zdravnikom. Diplomirana medicinska sestra lahko učinkovito izvaja svoje poslanstvo samo takrat, ko ima dodatne strokovne in praktične kompetence za spremljanje in vodenje pacientov z anemijo.

## 5 LITERATURA

Avberšek-Lužnik, I., 2015. Selektivno naročanje laboratorijskih preiskav. In: Š. Krivec, ed. *Zbornik predavanj, Seminar za inženirje in tehnike v laboratorijski medicini, Maribor, Celje, Golnik, Ljubljana, Jesenice, Maj 2015*. Ljubljana: Slovensko združenje za klinično kemijo in laboratorijsko medicino, pp. 68-75.

Avberšek-Lužnik, I., Bermše, N. & Mulej, M., 2012. The frequency of anemia in elderly patients with chronic hearth failure: a retrospective study. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 50(9), p. A183.

Avberšek-Lužnik, I., Gartner, M. & Arzenšek, D., 2016. *Laboratorijski vodnik splošne bolnišnice Jesenice*. Jesenice: Splošna bolnišnica.

Bedwell, R.M., Spielvogel, H., Belido, D. & Vitzthum, V.J., 2017. Factor influencing the Use of Biomedical Health Care by Rural Bolivian Anemic Women: Structural Barriers, Reproductive Status, Gender Roles, and Concepts of Anemia. *Plos one*, 12, pp. 1-20.

Berce, K., 2016. Biološki material za laboratorijske preiskave. In: Š. Krivec, ed. *Zbornik predavanj, Seminar za inženirje in tehnike v laboratorijski medicini, Izola, Maribor, Ljubljana, maj 2016*. Ljubljana: Slovensko združenje za klinično kemijo in laboratorijsko medicino, pp. 8-9.

Binkovska-Bury, M., Wiech, P., Bazalinski D., Marć, M., Bartosiewicz, A., Januszewicz, P., 2016. Nurse prescribing in Poland. Opinions expressed by primary care doctors, nurses, and patients. *Medicine*, 95(33), pp. 4506-4513.

Bratož, S. & Meško Brguljan, P., 2015. Učinkovito vodenja sistema kakovosti kot osnova za certificiranje in/ali akreditiranje medicinskih laboratorijev in zdravstvenih ustanov. In: Š. Krivec, ed. *Zbornik predavanj, Seminar za inženirje in tehnike v*

laboratorijski medicini, Maribor, april, maj 2015. Ljubljana: Slovensko združenje za klinično kemijo in laboratorijsko medicino, pp. 40-44.

Cencič, M., 2009. *Kako poteka pedagoško raziskovanje: primer kvantitativne empirične neeksperimentalne raziskave*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Cvejić, V.G. & Zver, S., 2018. Analiza bolnikov z anemijo zaradi pomanjkanja železa v hematološki ambulanti. *Zdravniški vestnik*, 87(2), pp. 223-236.

Drabinski, T., Zacharovski, K., Meybohm, P., Ruger, A.M. & Ramirez de Arellano, A., 2020. Estimating the Epidemiological and Economic Impact of Implementing Preoperative Anaemia Measures in the German Healthcare System: The Health Economic Footprint of Patient Blood Management. *Advances in Therapy*, 37(8), pp. 3515-3536.

Gobec, L. & Konda, G., 2017. Kakovosten vzorec kot osnova za zanesljiv laboratorijski rezultat. In: Š. Krivec, ed. *Zbornik predavanj, Seminar za inženirje in tehnike v laboratorijski medicini, Celje, Ljubljana, maj 2017*. Ljubljana: Slovensko združenje za klinično kemijo in laboratorijsko medicino, pp. 22-23.

Hauptman, J., 2012. Zdravljenje avtoimunske hemolitične anemije na kliničnem oddelku za hematologijo UKC Ljubljana v obdobju 2000 do 2011. Klinični oddelek za hematologijo UKC Maribor. *Zdravniški vestnik*, 81(2), pp. 120-127.

Jenerette, C.M., Bosny, J.P., Mathie, N. & Girardeau, Y., 2015. Nurses Attitudes toward Patients with Sickle Cell Disease: A Worksite Comparison. *Pain Management Nursing*, 16(3), pp. 173-181.

Joosten, E. & Lioen, P., 2015. Iron deficiency anemia and anemia of chronic disease in geriatric hospitalized patients: How frequent are comorbidities as an additional explanation for the anemia? *Geriatrics & Gerontology International*, 15(8), pp. 931-935.

Kersnik, M., 2016. Učinkovitost eritropoeze. In: Š. Krivec, ed. *Zbornik predavanj, Seminar za inženirje in tehnike v laboratorijski medicini, Izola, Maribor, Ljubljana, maj 2016*. Ljubljana: Slovensko združenje za klinično kemijo in laboratorijsko medicino, pp. 20-23.

Mlakar, U., 1998. Bolezni krvi in krvotvornih organov: bolezni celic rdeče vrste. Patofiziologija in razvrstitev anemij. In: A. Kocijančič & F. Mrevlje, eds. *Interna medicina*. Ljubljana: DZS, pp. 1054–1056.

Modic, M. & Preložnik-Zupan, I., 2018. Bolezni celic rdeče vrste. In: M. Košnik & D. Štajer, eds. *Interna medicina*. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Slovensko medicinsko društvo Buča, pp. 1099-1149.

Pivk, B., 2019. *Laboratorijska hematologija: učbenik za modul Laboratorijska hematologija in transfuziologija za program Tehnik laboratorijske biomedicina v 2. in 3. letniku*. Ljubljana: Srednja šola za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo.

Preložnik Zupan, I., 2019. Anemija: Prepoznavanje bolezni in dejavniki tveganja. *Farmacevtski vestnik*, 70, pp. 119-124.

Pretnar, J., 2014. Anemija. In: M. Slapar, ed. *Anemije, Vodnik za bolnike*. Mengeš: Društvo bolnikov s krvnimi boleznimi, pp. 14-19.

Reber, K., 2014. Hemolitične anemije. In: M. Slapar, ed. *Anemije, Vodnik za bolnike*. Mengeš: Društvo bolnikov s krvnimi boleznimi, pp. 29-31.

Ribnikar, S., 2017. *Vloga medicinske sestre pri odvzemu vzorcev pri življenjsko ogroženih pacientih: diplomsko delo*. Jesenice: Fakulteta za zdravstvo Angele Boškin.

Roškar, Z., 2018. Sideropenična anemija v ambulantni družinski zdravnik. In: D. Kupnik, ed. *Hematološke bolezni*. Maribor: Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca, pp. 1–9.

Short, M.W. & Domagalski, J.E., 2013. Iron deficiency anemia: evaluation and management. *American family physician*, 87(2), pp. 98-104.

Widyawati, W., Jans, S., Utomo, S., Van Dillen, J. & Janssen, A.L., 2015. A qualitative study on barriers in the prevention of anaemia during pregnancy in public health centres: perceptions of Indonesian nurse-midwives. *BMC pregnancy and childbirth*, 15(1), pp. 1-8.

World Health Organization (WHO), 2011. *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity*. [pdf] World Health Organization. Available at: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85839/WHO\\_NMH\\_NHD\\_MNM\\_11.1\\_eng.pdf?sequence=22](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85839/WHO_NMH_NHD_MNM_11.1_eng.pdf?sequence=22) [Accessed April 2019].

World Health Organization (WHO), 2015. *The global prevalence of anaemia in 2011*. [pdf] World Health Organization. Available at: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/177094/9789241564960\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/177094/9789241564960_eng.pdf?sequence=1) [Accessed April 2019].

Železnik, D., Brložnik, M., Buček Hajdarević, I., Dolinšek, M., Filej, B., Istenič, B., Kersnič, P., Kos Grabnar, E., Leskovic, L., Njenjić, G., Popović, S. & Verbič, M., 2008. *Poklicne aktivnosti in kompetence v zdravstveni in babiški negi*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije. Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije.

## **6 PRILOGE**

### **6.1 INSTRUMENT**

#### **VPRAŠALNIK**

Spoštovani,

sem Elvira Begić, absolventka Fakultete za zdravstvo Angele Boškin. Pod mentorstvom doc. dr. Ivica Avberšek Lužnik pripravljam diplomsko delo z naslovom Poznavanje diplomirane medicinske sestre o laboratorijskih preiskavah za spremljanje anemije.

Z vprašalnikom želim ugotoviti, kakšno znanje imajo medicinske sestre na primarni ravni o anemijah. Menim, da bi z raziskavo pripomogli k bolj učinkoviti obravnavi pacientov z anemijami.

Vljudno vas vabim k sodelovanju in se vam že vnaprej zahvaljujem za čas, ki ga boste porabili za odgovore na vprašanja v anketi.

S spoštovanjem,

Elvira Begić

### **6.2 MATRIKA PODATKOV**

Matrika se pripravi po Navodilih za izdelavo pisnih izdelkov na Fakulteti za zdravstvo Angele Boškin.

**VPRAŠALNIK****I. SKLOP – KAKŠNA BOLEZEN JE ANEMIJA**

## 1. ANEMIJA JE (možnih je več odgovorov)

1. Dedna bolezen
2. Pridobljena bolezen
3. Krvna bolezen
4. Obvladljiva bolezen
5. Neozdravljiva bolezen
6. Bolezen živčevja

## 2. ANEMIJA NAJPOGOSTEJE PRIZADENE (možnih je več odgovorov)

1. Starejše
2. Otroke
3. Nosečnice
4. Moške
5. Ženske
6. Vse naštete

3. Ocenite dane trditve po Likertovi lestvici: za vsako trditev se opredelite glede na stopnjo strinjanja z ocenami od 1 do 5, kjer pomeni 1 – sploh se ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – niti se strinjam niti se ne strinjam, 4 – se strinjam, 5 – popolnoma.

	<b>Trditve</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Anemija je dedna bolezen.					
2	Anemija je bolezen krvnih celic.					
3	Anemija je lahko posledica druge bolezen.					
4	Anemijo dokažemo samo z laboratorijskimi testi.					
5	Anemijo lahko dokažemo s kliničnimi znaki.					
6	Anemija je lahko obvladljiva bolezen.					

7	Anemijo zdravimo na več načinov.					
8	Prehrana ima velik vpliv na razvoj anemije.					
9	Za anemijo lahko zbolijo vse populacije.					
10	Poznamo več vrst anemij.					

## II. SKLOP – ODKRIVANJE ANEMIJE

Ocenite dane trditve po Likertovi lestvici: za vsako trditev se opredelite glede na stopnjo strinjanja z ocenami od 1 do 5, kjer pomeni 1 – sploh se ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – niti se strinjam niti se ne strinjam, 4 – se strinjam, 5 – popolnoma.

	Trditve	1	2	3	4	5
1	Za odkrivanje in spremljanje anemije uporabljamo laboratorijske teste.					
2	Genetski dejavniki imajo pomembno vlogo pri razvoju anemije.					
3	Življenjski stil ima pomembno vlogo pri razvoju anemije.					
4	Anemija vpliva na slabšo kakovost življenja, zato je pomembno pravočasno odkrivanje anemije.					
5	Anemija je obvladljiva bolezen.					
6	Simptomi anemije so: palpacija, dispneja, bledica, glavobol, vrtoglavica, šumenje v ušesih, slaba koncentracija, splošna šibkost, zaprtje, anoreksija, motnje menstrualnega cikla ...					
7	Krvavitev je pomemben dejavnik, ki vpliva na razvoj anemije.					
8	Anemijo diagnosticiramo s hematološkimi in biokemičnimi preiskavami.					
9	Ugotovitev osnovnega vzroka in zdravljenje sta ključnega pomena za obvladovanje anemije.					
10	Anamneza bolnika in klinična slika sta pomembna					



pri odkrivanju anemije.					
-------------------------	--	--	--	--	--

### III. SKLOP – LABORATORIJSKI TESTI ZA SPREMLJANJE ANEMIJE

Ocenite dane trditve po Likertovi lestvici: za vsako trditev se opredelite glede na stopnjo strinjanja z ocenami od 1 do 5, kjer pomeni 1 – sploh se ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – niti se strinjam niti se ne strinjam, 4 – se strinjam, 5 – popolnoma.

	<b>Trditve</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Za diagnosticiranje in spremljanje anemije uporabljamo laboratorijske teste.					
2	Za diagnosticiranje in spremljanje anemije uporabljamo hematološke teste.					
3	Znižana koncentracija hemoglobina je prvi pokazatelj anemije.					
4	Morfološka delitev anemije temelji na osnovi povprečnega volumna eritrocitov (PVE).					
5	Vse krvne celice so pomembne pri določanju anemije, levkociti, eritrociti in trombociti.					
6	Retikulociti so hematološki kazalnik, ki se spremlja pri anemiji.					
7	Serumsko železo je biokemična preiskava, ki se spremlja pri anemiji.					
8	Feritin je biokemični kazalec, ki se spremlja pri anemiji.					
9	Folna kislina je biokemični kazalec, ki se spremlja pri anemiji.					
10	Vitamin B12 je biokemični kazalec, ki se spremlja pri anemiji.					
11	Laktat dehidrogenaza (LDH) je biokemični kazalec za spremljanje anemije.					
12	Bilirubin je biokemični kazalec za spremljanje					

	anemije.					
13	TIBC je biokemični kazalec za spremljanje anemije.					
14	Haptoglobin je prvi pomemben pokazatelj hemolitične anemije.					
15	Coombsov test je pomemben pokazatelj avtoimunske hemolitične anemije.					
16	Po uvedbi terapije uporabljamo tako hematološke kot tudi biokemične kazalnike za spremljanje anemije.					

#### IV. SKLOP – DEMOGRAFSKI PODATKI (OZNAČITE USTREZNO)

##### 1. SPOL

1. Ženski
2. moški

##### 2. IZOBRAZBA

1. Srednja
2. Visoka
3. Magisterij

3. STAROST (napišite svojo starost v letih) .....

4. DELOVNA DOBA (napišite svojo delovno dobo v letih) .....

##### 5. KAKO POGOSTO PRI SVOJEM DELU SREČUJETE PACIENTE Z ANEMIJO?

1. Nikoli (na mesec)
2. Redko (1 do 5 na mesec)
3. Občasno (4 do 6 na mesec)
4. Pogosto (10 do 15 na mesec)
5. Zelo pogosto (več kot 10 na mesec)

6. KAKO POGOSTO PRI SVOJEM DELU SVETUJETE PACIENTU Z ANEMIJO?

1. Nikoli (na mesec)
2. Redko (1 do 5 na mesec)
3. Občasno (4 do 6 na mesec)
4. Pogosto (10 do 15 na mesec)
5. Zelo pogosto (več kot 10 na mesec)