



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

**POZNAVANJE LABORATORIJSKIH
PREISKAV ZA PREPOZNAVANJE
DEHIDRACIJE MED ŠTUDENTI
ZDRAVSTVENE NEGE – KVANTITATIVNA
RAZISKAVA**

**KNOWLEDGE OF LABORATORY TESTING
AND ITS ROLE IN RECOGNIZING
DEHYDRATION AMONG NURSING
STUDENTS – QUANTITATIVE RESEARCH**

Mentorica: doc. dr. Ivica Avberšek Lužnik

Kandidatka: Daša Mrgole

Jesenice, november, 2025

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorici doc. dr. Ivici Avberšek Lužnik za vso strokovno pomoč, potrpežljivost in usmeritve, ki so bile ključne pri nastajanju diplomskega dela. Njena podpora in znanje sta mi bila v veliko oporo skozi celoten proces.

Zahvaljujem se recenzentki Marti Smodiš, viš. pred., in mag. Živi Broder za statistično analizo rezultatov anketiranja ter Nini Balažek, mag. angl. in mag. prof. slov., za lektoriranje dela.

Hvaležna sem svojemu fantu in družini, ki mi je ves čas stala ob strani z razumevanjem, spodbudnimi besedami in nenehno podporo. Brez vas ta pot ne bi bila enaka.

Hvala, bodočim sodelavcem za spodbudne besede in podporo. Veselim se skupne poti, novih znanj in izzivov.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Dehidracija je pri starejših pogost pojav, povezana je z zmanjšanim občutkom žeje, fiziološkimi spremembami in bolezenskimi stanji. V delu so opisana tveganja, posledice, metode pravočasnega prepoznavanja (laboratorijske in presejalne), možnosti zdravljenja (peroralni vnos, intravenska in subkutana infuzija) ter pomen preventivnih ukrepov in izobraževanja študentov zdravstvene nege.

Cilj: Ugotoviti poznavanje laboratorijskih preiskav za prepoznavanje dehidracije med študenti zdravstvene nege in ozaveščenost o pomenu hidracije pri starejših.

Metoda: Izvedena je bila kvantitativna raziskava s pomočjo spletnega vprašalnika 1KA. Vključenih je bilo 103 študentov 2. in 3. letnika visokošolskega študijskega programa zdravstvene nege. Realizacija vzorca je bila 94,2-%. Podatki so bili obdelani z opisno in bivariatno statistiko.

Rezultati: Anketiranci dobro poznajo vrste laboratorijskih preiskav za prepoznavanje dehidracije. Največ anketirancev (82,5 %) se zaveda, da dehidracijo spremlja znižan volumen urina, 43,3 % jih ni pravilno ocenilo trditve, da za kronično dehidracijo ni značilen znižan natrij v serumu, ampak zvišan. Več kot 50 % anketirancev za oceno dehidracije pozna pomen osmolarnosti in specifične teže urina ter spremembe natrija v serumu po močnem znojenju in po aplikaciji diuretikov. Anketiranci v visokem deležu (88,7 %) poznajo neprijeten vonj urina pri dehidraciji, več kot 50 % pa pozna tudi druge značilnosti urina (temna barva, specifična teža nad 1,020, volumen urina pod 500 ml, visoke koncentracije natrija, kreatinina in sečnine v urinu). Primerjave o znanju med anketiranci 2. in 3. letnika in med anketiranci rednega in izrednega študija niso pokazale statistično značilnih razlik pri nobeni trditvi o preiskavah in značilnostih urina pri dehidraciji.

Razprava: Poznavanje laboratorijskih metod za prepoznavanje dehidracije je ključno za zgodnje ukrepanje in preprečevanje zapletov pri starejših. Raziskava kaže, da je potrebna dodatna krepitev znanja med študenti zdravstvene nege, zlasti na področju interpretacije laboratorijskih izvidov. Poudarjena je tudi vloga izobraževanja, kliničnih vaj in praktičnega usposabljanja študentov.

Ključne besede: dehidracija, starejši, študenti zdravstvene nege, laboratorijske preiskave

SUMMARY

Background: Dehydration is a common condition among the elderly, associated with a diminished sense of thirst, physiological changes, and underlying medical conditions. The risks, consequences, methods of early detection (both laboratory and screening), treatment options (oral intake, intravenous and subcutaneous infusion), as well as the importance of preventive measures and the education of nursing students are described.

Aim: To establish, among nursing students, the familiarity with laboratory tests used for identifying dehydration among nursing students and awareness of the importance of hydration in the elderly.

Method: A quantitative research design was employed using the online questionnaire 1KA. The participants included 2nd and 3rd year students of the undergraduate nursing program (n = 103). The response rate was 94.2%. Data were analyzed using descriptive and bivariate statistics.

Results: Respondents are well familiar with laboratory tests for identifying dehydration. Most (82.5%) are aware that dehydration is accompanied by a reduced volume of urine. Further, 43.3% of respondents did not correctly assess the item that chronic dehydration is not characterized by reduced sodium in the serum, but by increased sodium. More than 50% of respondents know the importance of osmolarity and specific gravity of urine and changes in serum sodium after sweating and administration of diuretics. Most respondents (88.7%) are aware of the unpleasant smell of urine as a result of dehydration, and more than half are also aware of other characteristics of urine (dark color, specific gravity above 1.020, urine volume below 500 ml, high concentrations of sodium, creatinine and urea in urine). Comparisons of knowledge between 2nd and 3rd year respondents and between full-time and part-time respondents did not show statistically significant differences for any item.

Discussion: Familiarity with laboratory methods for identifying dehydration is essential for early intervention and prevention of complications in the elderly. The results indicate that nursing students require more knowledge on the topic, particularly in the area of laboratory result interpretation. The role of education, clinical practice, and practical training is also emphasized.

Keywords: dehydration, elderly, nursing students, laboratory tests

KAZALO

1 UVOD	1
2 TEORETIČNI DEL	2
2.1 PREPOZNAVANJE DEHIDRACIJE PRI STAREJŠIH	2
2.2 VRSTE DEHIDRACIJE.....	4
2.3 DEJAVNIKI TVEGANJA ZA DEHIDRACIJO PRI STAREJŠIH	5
2.4 ZNAKI IN SIMPTOMI	8
2.5 IZOBRAŽEVANJE ŠTUDENTOV MEDICINSKIH STROK O DEHIDRACIJI ...	9
3 EMPIRIČNI DEL.....	13
3.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA.....	13
3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA.....	13
3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA.....	13
3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov	13
3.3.2 Opis merskega instrumenta	14
3.3.3 Opis vzorca.....	14
3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov	16
3.4 REZULTATI	17
3.5 RAZPRAVA.....	27
3.5.1 Omejitve raziskave	33
3.5.2 Doprinos za stroko in priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo.....	34
4 ZAKLJUČEK	36
5 LITERATURA	38
6 PRILOGE	
6.1 VPRAŠALNIK	

KAZALO SLIK

Slika 1: Grafični prikaz frekvence pozitivnih odgovorov anketirancev 2. in 3. letnika glede trditev o laboratorijskih preiskavah za prepoznavanje dehidracije.....	19
Slika 2: Grafični prikaz frekvence pozitivnih odgovorov rednih in izrednih študentov glede trditev o laboratorijskih preiskavah za prepoznavanje dehidracije.....	21
Slika 3: Grafični prikaz frekvence pozitivnih odgovorov anketirancev 2. in 3. letnika glede trditev o značilnostih urina pri dehidraciji	24
Slika 4: Grafični prikaz frekvence pozitivnih odgovorov rednih in izrednih študentov glede trditev o značilnostih urina pri dehidraciji	26

KAZALO TABEL

Tabela 1: Podatki anketirancev po spolu in študiju	15
Tabela 2: Podatki o starosti anketirancev	16
Tabela 3: Frekvence odgovorov vseh anketirancev o vrstah laboratorijskih preiskav za prepoznavanje dehidracije	17
Tabela 4: Rezultati Hi-kvadrat testa za primerjavo frekvence odgovorov med anketiranci 2. in 3. letnika na trditve drugega sklopa v vprašalniku	20
Tabela 5: Rezultati Hi-kvadrat testa za primerjavo frekvence odgovorov med anketiranci rednega in izrednega študija na trditve drugega sklopa v vprašalniku	22
Tabela 6: Frekvence odgovorov vseh anketirancev o značilnostih urina pri dehidraciji	22
Tabela 7: Rezultati Hi-kvadrat testa za primerjavo frekvence odgovorov med anketiranci 2. in 3. letnika glede trditev tretjega sklopa v vprašalniku	25
Tabela 8: Rezultati Hi-kvadrat testa za primerjavo frekvence odgovorov med anketiranci rednega in izrednega študija glede trditev tretjega sklopa v vprašalniku	26

SEZNAM KRAJŠAV

ACE	angiotenzin-konvertaza
AKI	akutna odpoved ledvic
ARA	antagonisti receptorjev angiotenzina
AVP	antidiuretični hormon
BUN	blood urea nitrogen – koncentracija dušika v sečnini
Cr	kreatinin
eGFR	ocena glomerulne filtracije
FZAB	Fakulteta za zdravstvo Angele Boškin
GBP	Great British Pound – Britanski funt
Hb	hemoglobin
Hct	hematokrit
K	kalij
Na	natrij
NSH	National Health Service – javni zdravstveni sistem v Angliji
SG	specifična teža urina
SPSS	Program za izračun statističnih podatkov
ZDA	Združene države Amerike

1 UVOD

Voda predstavlja približno 60 % telesne mase pri odraslih, pri dojenčkih celo do 75 %. S staranjem pada vsebnost vode v tkivih in organih človeškega telesa, znižuje se sposobnost odzivanja na žejo, zmanjšana je funkcija ledvic, istočasno pa se povečuje neodzivnost organskih sistemov na izgubo tekočine (Deißler, et al., 2023). Celotna količina vode v telesu se s staranjem znižuje, kar predstavlja večje tveganje za razvoj dehidracije (Lacey, et al., 2019). Dehidracijo enostavno definiramo kot stanje, pri katerem je izguba tekočine iz telesa večja od vnosa. Dehidracija je lahko blaga, zmerna ali huda. Pri blagi dehidraciji običajno ni težav in je ni treba zdraviti, huda dehidracija pa zahteva zdravstveno obravnavo pacienta, še posebej če se pojavi pri otrocih in starejših osebah. Tveganje za razvoj dehidracije se zmanjša, če ves dan popijemo potrebno količino vode (1,5 do 2 litra). Etiološko ločimo dve vrsti dehidracije, in sicer dehidracija zaradi prevelikega izločanja soli iz telesa (z znojenjem, preko ledvic) in dehidracija zaradi izgube vode iz telesa. Pri dehidraciji zaradi izgube soli gre za večjo izgubo natrija kot vode, pri dehidraciji zaradi izgube vode pa je izločanje vode večje od izgube elektrolitov. Dehidracija z nizkim vnosom vode je najpogostejši vzrok kronične dehidracije pri starejših (Hooper, et al., 2015a; Li, et al., 2023).

Razširjenost dehidracije pri starejši populaciji je visoka in skrb vzbujajoča. Najvišja prevalenca dehidracije je bila zaznana pri osebah z več kroničnimi boleznimi in pri stanovalcih v domovih za starejše, kar je posledica funkcionalne in kognitivne neodzivnosti starejših na žejo. V domovih za starejše je dehidracija prisotna pri 20 do 38 % stanovalcev, delež ogroženih pa je lahko še višji. Dejavniki, ki povečujejo tveganje za dehidracijo pri starejših, so zdravila (npr. diuretiki), telesna šibkost in slabši dostop do tekočine, kognitivne okvare in socialni dejavniki, kot sta izolacija in odvisnost od pomoči pri pitju (Gray, et al. 2023). Pogost je tudi strah pred inkontinenco, zaradi katerega nekateri namenoma zmanjšujejo vnos tekočine (Hooper, et al. 2015a). Poleg fizioloških in psiholoških dejavnikov predstavljajo ovire tudi nepoznavanje priporočil o rednem vnosu tekočine in pomanjkljiv nadzor nad vnosom tekočine pri varovancih v institucionalnem okolju (Deißler, et al., 2023).

2 TEORETIČNI DEL

V teoretičnem delu so predstavljeni izsledki raziskav za izvajanje varne, učinkovite in na dokazih podprte zdravstvene nege starejših, ki so v primerjavi z aktivno populacijo ljudi bolj izpostavljeni razvoju dehidracije.

2.1 PREPOZNAVANJE DEHIDRACIJE PRI STAREJŠIH

Problem prepoznavanja dehidracije dodatno otežujejo diagnostične omejitve. Klasični klinični znaki, kot so turgor kože, suha usta ali barva urina pri starejših pogosto niso zanesljivi pokazatelji stanja hidracije. Laboratorijski testi, kot je merjenje osmolarnosti seruma, specifične teže urina, elektrolitov v serumu, veljajo za najbolj točne pokazatelje, a so v vsakodnevni klinični praksi pogosto težko dostopni (Deißler, et al., 2023). Pri tem se pojavlja potreba po razvoju zanesljivih, neinvazivnih in klinično izvedljivih metod ocenjevanja hidracije, še posebej pri dolgotrajni oskrbi, kjer so objektivne laboratorijske meritve redko dosegljive (Gray, et al., 2023). Dehidracija ne predstavlja zgolj kliničnega problema, temveč tudi pomembno ekonomsko in organizacijsko breme za zdravstveni sistem. Stroški, povezani z zapleti dehidracije, hospitalizacijami in podaljšanim okrevanjem, so lahko veliki. Po nekaterih ocenah so stroški zdravstvene oskrbe za hospitalizirane starejše osebe zaradi dehidracije že leta 1996 znašali več kot 1,3 milijarde ameriških dolarjev. Pri tem je treba upoštevati tudi posredne stroške, povezane s povečanim bremenom za socialne storitve in oskrbovalce (Li, et al., 2023).

Biološki indikatorji stanja dehidracije vključujejo osmolarnost seruma, volumen urina, osmolarnost urina, specifično težo in barvo urina. Osmolarnost seruma je dober pokazatelj stanja akutne dehidracije, osmolarnost urina pa pokazatelj blage dehidracije. To so preiskave, ki jih izvajajo laboratoriji in niso vedno na voljo. Tudi volumen urina je dober pokazatelj za oceno dehidracije, vendar je zbiranje urina in merjenje volumna urina povezano s težavami, kot so grauirane zbiralne posode za urin in zagotavljanje natančnosti preiskovanca pri zbiranju dnevne količine urina, zato se kot preprost indikator za oceno dehidracije lahko uporabi barva urina, ker korelira s koncentracijo topljencev v urinu, ti pa z osmolarnostjo (Zhang, et al., 2017).

Zhang in sodelavci (2017) so v svojo raziskavo vključili 68 študentov, starih od 18 do 25 let. Vsi vključeni so vodili 24-urni zapis o dnevnem vnosu tekočine, ki so jo popili in zaužili s hrano. Preko dneva so v vseh vzorcih urina določili osmolarnost urina in barvo urina. Cilji te raziskave so bili najprej analizirati razlike v barvi urina in osmolarnosti vzorcev urina med hidracijo in dehidracijo, nato pa proučiti povezavo med barvo in osmolarnostjo urina. Izšede raziskave je bil, da razlike v barvi urina (določene po barvni lestvici) med dehidriranim in hidriranim statusom človeka korelirajo z osmolarnostjo urina.

Prevalenca dehidracije je visoka pri pacientih, ki so sprejeti v procese zdravljenja in še višja pri stanovalcih v domovih za starejše. Zaradi starajoče se populacije in povečanega deleža oseb, ki potrebujejo dolgotrajno oskrbo, je prepoznavanje, spremljanje in preprečevanje dehidracije ključnega pomena za preprečevanje posledic hude in kronične dehidracije. Raziskave na tem področju so usmerjene v preprečevanje dejavnikov tveganja za razvoj dehidracije (Lešnik, et al., 2017; Deißler, et al., 2023; Hooper, et al., 2015a; Li, et al., 2023), manj pa v postopke odkrivanja znakov dehidracije (Zhang, et al., 2017) in zelo redko ali nikoli v preverjanje znanja, ki ga študenti zdravstvene nege osvojijo med študijem in na kliničnem usposabljanju.

Ugotovitve tujih raziskav kažejo, da je presoja dehidracije zahtevna tudi v pedagoškem procesu, kjer študenti pogosto nimajo dovolj priložnosti za sistematično razvijanje kliničnega sklepanja in povezovanja teorije s prakso. Atuhaire, et al. (2022) so v presečni raziskavi med študenti zdravstvene nege v Ugandi ugotovili pomanjkljivo znanje in le zmerno razvite prakse pri spremljanju tekočinske bilance, kar so pripisali pomanjkanju praktičnega usposabljanja in rednega preverjanja kliničnih spretnosti. Podobno so Kim, et al. (2015) poudarili pomen strukturiranega pristopa k izobraževanju in razvili simulacijsko orodje SETc-dehydration za ocenjevanje klinične presoje študentov pri obravnavi otrok z dehidracijo. Orodje, ki temelji na modelu Lasater Clinical Judgment Rubric, omogoča spremljanje sposobnosti študentov pri zaznavanju znakov dehidracije, interpretaciji laboratorijskih kazalnikov in ustreznem odzivanju na resnost stanja. Avtorji so ugotovili, da sistematično spremljanje in povratna informacija v simulacijskem okolju

bistveno izboljšata sposobnost kliničnega presojanja in odločanja (Kim, et al., 2015; Atuhaire, et al., 2022).

2.2 VRSTE DEHIDRACIJE

Glede na porušeno ravnovesje vode in elektrolitov ločimo več vrst dehidracije. Osnovna razdelitev upošteva koncentracijo natrija in osmolarnost telesnih tekočin (Deißler, et al., 2023). Hipertonična dehidracija, imenovana tudi dehidracija zaradi izgube vode, nastane, kadar telo pretežno izgublja vodo in manj elektrolitov, kar vodi v hipernatremijo in zvišano osmolarnost plazme (Parkinson, et al., 2023). Najpogostejši vzrok je nezadosten vnos vode, na primer pri omejenem pitju, pogosto v kombinaciji z večjimi neobčutnimi izgubami zaradi povišane temperature ali potenja (Brennan, et al., 2019). Pri starejših se ta oblika dehidracije pojavlja zelo pogosto, ker pogosto premalo pijejo. V evropskih smernicah se zato uveljavlja izraz dehidracija z nizkim vnosom (angl. *low-intake dehydration*) (Hooper, et al., 2015a). Ta oblika je lahko dolgotrajna in ima blage stopnje, pogosto pa je spregledana pri na videz zdravih starostnikih, zlasti v domovih za ostarele in drugih ustanovah (Garcia-Garcia, 2022).

Hipotonična dehidracija oziroma dehidracija zaradi izgube soli nastopi, ko telo izgublja relativno več elektrolitov kot vode, kar vodi v hiponatremijo in nizko osmolarnost telesnih tekočin (Deißler, et al., 2023). Tipični vzroki so čezmerna uporaba diuretikov, močno znojenje, pri katerem se izgubljena tekočina nadomešča le z vodo ali drugimi napitki z malo natrija, ter izgube preko prebavil (dolgotrajno bruhanje, driska), kjer izguba elektrolitov presega izgubo vode (Brennan, et al., 2019). Ta vrsta je razmeroma redkejša pri starejših v primerjavi s hipertonično, a lahko nastane pri polimedicirani populaciji, kjer so pogosto prisotni diuretiki (Li, et al., 2023).

Izotonična dehidracija pomeni približno sorazmerno izgubo vode in elektrolitov, zato koncentracija natrija v serumu ostaja v mejah normale (Deißler, et al., 2023). To se pojavi pri izgubi tako imenovanih izotoničnih tekočin, na primer pri večjih krvavitvah ali ob kombiniranem bruhanju in driski (Parkinson, et al., 2023). Ker pri starejših akutne večje krvavitve (npr. iz prebavil) niso redke, moramo biti pozorni na to vrsto dehidracije z znaki

hipovolemije, čeprav laboratorijske vrednosti natrija ne odstopajo (Brennan, et al., 2019). Izotonična dehidracija je lahko tudi posledica premika tekočine v t. i. tretje prostore (ascites ali edemi), kjer tekočina zapusti žilni prostor (Hooper, et al., 2015a).

Dehidracijo lahko opišemo tudi z vidika časovnega poteka. Govorimo o akutni dehidraciji, kadar pride do hitre in večje izgube tekočin, na primer pri akutni bolezni s hudim bruhanjem in drisko, ki v nekaj dneh vodi v dehidracijo (Bruno, et al., 2021). Nasprotno pa kronična dehidracija označuje dolgotrajno, blago do zmerno pomanjkanje tekočine, ki je pogosto posledica vztrajnega prenizkega vnosa tekočin (Garcia-Garcia, 2022). Starejši v institucionalnem varstvu so pogosto kronično dehidrirani z nizkim vnosom, kar se lahko kaže le z nespecifičnimi simptomi, kot so utrujenost, suha koža in slabša vitalnost, ob tem pa imajo normalne vrednosti natrija (Parkinson, et al., 2023). Kljub temu ima kronična dehidracija škodljive učinke na zdravje in lahko preide v akutno poslabšanje, denimo med vročinskim valom ali ob akutni okužbi, zato je pomembno neprestano vzdrževati primeren vnos tekočin, ne le ob pojavu žeje (Brennan, et al., 2019).

2.3 DEJAVNIKI TVEGANJA ZA DEHIDRACIJO PRI STAREJŠIH

Staranje prinaša številne fiziološke spremembe, ki povečujejo tveganje za dehidracijo. Ena ključnih je oslavljen občutek žeje. Starostniki pogosto ne začutijo žeje dovolj zgodaj ali intenzivno, zato tekočine ne nadomeščajo pravočasno (Deißler, et al., 2023). Prav tako se zmanjša sposobnost ledvic za koncentriranje urina; starajoča se ledvica ima manj nefronov, zmanjšano občutljivost na antidiuretični hormon (AVP) in slabše zadržuje vodo (Brennan, et al., 2019). Posledica je, da starejši ob pomanjkanju tekočine ne zadržijo vode učinkovito, temveč izločajo relativno preveč urina, kar vodi v nezmožnost varčevanja z vodo v obdobjih nizkega vnosa (Li, et al., 2023). To pojasnjuje, zakaj imajo starejši bistveno višje tveganje za dehidracijo ob enakem zmanjšanju vnosa tekočin kot mlajši odrasli (Hooper, et al., 2015a). S starostjo pogojeno upadanje aktivnosti renin-angiotenzin-aldosteronskega sistema (RAAS) prav tako prispeva k težavam. Pri starejših posameznikih se namreč ob pomanjkanju soli aldosteron ne dvigne v zadostni meri, kar ima za posledico neustrezno uravnavanje izločanja vode in soli (Deißler, et al., 2023).

Telesna sestava se s starostjo spremeni. Z manjšanjem mišične mase in povečanjem deleža maščobe se celokupna telesna voda zmanjša; posledično že majhne izgube vode pri osebah z majhno mišično maso povzročijo večji delež dehidracije (Li, et al., 2023). Krhki starejši posamezniki s sarkopenijo ali nizko telesno težo so zato hitreje in huje prizadeti že ob manjših izgubah tekočine (Hooper, et al., 2015a). Poleg fizioloških sprememb imajo starejši pogosto več kroničnih bolezni, ki posredno povečajo tveganje za dehidracijo. Nevrološke bolezni in kognitivne motnje so med najpomembnejšimi dejavniki, to so demenca, Alzheimerjeva bolezen ali posledice kapi, in sicer lahko privedejo do tega, da oseba pozabi piti ali ne zaznava svojih potreb (Deißler, et al., 2023). Blaga kognitivna okvara lahko pomeni slabše spontano pitje (Garcia-Garcia, 2022). Pri pacientih z demenco je dehidracija zelo pogosta težava, prav tako je akutna zmedenost (delirij) lahko hkrati znak in posledica hipohidracije (Hooper, et al., 2015a). Depresija in druge duševne motnje lahko zmanjšajo motivacijo za samooskrbo, vključno s pitjem. Raziskave so pokazale, da so starejši ljudje s psihiatričnimi obolenji in po kapi pogostejše dehidrirani (Frangeskou, et al., 2015).

Zdravila so dodatni dejavnik tveganja za dehidracijo. Diuretiki (npr. furosemid, tiazidi) neposredno povečujejo izgubo tekočine z urinom in lahko ob premalo nadomeščanja povzročijo dehidracijo (Deißler, et al., 2023). Odvajala prispevajo k izgubi tekočin preko blata (Hooper, et al., 2015a). Antihipertenzivi, kot so zaviralci angiotenzin-konvertaza (ACE) in antagonisti receptorjev angiotenzina (ARA) ter beta blokatorji, lahko v kombinaciji z oslabljenimi fiziološkimi odzivi pri starejših poslabšajo prilagoditev na vročino ali ortostatski stres in maskirajo opozorilne znake dehidracije, npr. preprečijo ustrezno zvišanje srčnega utripa (Brennan, et al., 2019). Tudi sedativi ali antipsihotiki lahko posredno prispevajo, saj zmanjšajo budnost – oseba ne zaprosi za pijačo ali ne utegne piti brez pomoči (Cohen, et al., 2021).

Fizične omejitve imajo veliko vlogo predvsem v institucionalnem okolju. Starejši ljudje s slabšo mobilnostjo in funkcijsko odvisnostjo težje samostojno pridejo do tekočine. Če je oseba privezana na posteljo ali uporablja invalidski voziček, je lahko odvisna od negovalnega osebja, da ji ponudi pijačo (Garcia-Garcia, 2022). Oslabljena moč v rokah in prijem otežita držanje kozarca ali vrča, težave pri samostojnem hranjenju in pitju, na

primer zaradi tremorja pri Parkinsonovi bolezni ali po kapi, pa vodijo v nižji vnos tekočine (Hooper, et al., 2015a). Pomemben dejavnik je tudi disfagija, in sicer pacienti z motnjami požiranja zaradi nevroloških bolezni ali sarkopenije mišic žrela pogosto pijejo manj, ker se bojijo dušenja. Raziskave kažejo, da je do 55 % starostnikov z disfagijo v tveganju za dehidracijo, tudi zaradi slabe sprejemljivosti zgoščenih tekočin, ki se jim predpisujejo (Garcia-Garcia, 2022). Urinska inkontinenca je še en pogost razlog namernega omejevanja pitja – starejši, ki jih skrbi uhajanje urina ali pogosta urgenca, se lahko namerno dehidrirajo, da zmanjšajo potrebo po odhodu na stranišče (Hooper, et al., 2015a).

Na tveganje vplivajo tudi okoljski in socialni dejavniki, še posebej v institucionalni oskrbi. V domovih za ostarele k dehidraciji prispevata nezadostno osebje in pomanjkanje strokovnega nadzora pri zagotavljanju tekočin (Cohen, et al., 2021). Če je razmerje med številom negovalcev in stanovalcev prenizko, ranljivi stanovalci pogosto ne prejmejo dovolj tekočine ali pomoči pri pitju (Hooper, et al., 2015a). Socialna izolacija in pomanjkanje priložnosti za pitje, kot so skupinske kave ali čaji, prav tako zmanjšata vnos tekočine (Frangeskou, et al., 2015). V institucijah, kjer ni ustaljenega režima ponujanja pijače med obroki in vmes, je delež dehidriranih bistveno višji (Garcia-Garcia, 2022).

Zunanje okoliščine, kot so vročinski valovi, močno vplivajo na dehidracijo, saj imajo starejši slabše mehanizme termoregulacije (manj učinkovito potenje, slabšo vazodilatacijo), hkrati pa ob vročini pogosto dovolj ne povečajo vnosa tekočine zaradi oslabljenega refleksa žeje (Brennan, et al., 2019). To vodi v porast primerov dehidracije in vročinske izčrpanosti med vročinskimi obdobji. Med ekstremno vročino so starejši zaradi kombinacije dejavnikov (oslabljena fiziologija, multimorbidnost, zdravila, socialni pogoji, npr. življenje brez klimatizacije) najbolj rizična skupina za hudo dehidracijo in z njo povezano akutno odpovedjo ledvic ali vročinsko kap (Hooper, et al., 2015a). Ocenjuje se, da približno četrtna populacije, starejše od 65 let, v splošni populaciji (v skupnosti) dnevno zaužije manj kot liter tekočine. Ta podatek neposredno odraža kombinacijo že navedenih dejavnikov tveganja (Parkinson, et al., 2023).

2.4 ZNAKI IN SIMPTOMI

Klasični klinični pokazatelji dehidracije vključujejo žejo, suhost ust in sluznic (npr. lepljiv jezik, suhe ustnice), zmanjšan turgor kože (počasno vračanje kožne gube ob stisku), zmanjšan izloček urina (oligurija) in temen, koncentriran urin, pogosto pa tudi ortostatsko znižanje krvnega tlaka in tahikardijo zaradi zmanjšanega intravaskularnega volumna (Deißler, et al., 2023; Li, et al., 2023). Pacienti lahko navajajo omotico, glavobol in utrujenost, pri starejših pa sta akutna zmedenost ali delirij lahko prvi klinični znak dehidracije (Brennan, et al., 2019; Hooper, et al., 2015a). Pri hujši akutni dehidraciji se lahko razvije hipotenzija, hladna akralna koža, upad zavesti in v skrajnem primeru hipovolemični šok, kar zahteva urgentno obravnavo (Deißler, et al., 2023).

Pri starejših ljudeh so navedeni klasični znaki dehidriranosti pogosto nezanesljivi ali odsotni. Žeja je oslabljen signal in je lahko neizrazita tudi ob pomembni hipohidraciji (Parkinson, et al., 2023; Deißler, et al., 2023). Test kožnega turgorja je manj uporaben, ker je koža pri starostnikih naravno manj elastična; rezultat je lahko lažno pozitiven ali pa ostane normalen kljub dehidraciji (Cohen, et al., 2021). Sistematični pregledi poročajo, da posamezni klinični znaki – vključno z vdrtimi očmi, suho ustno sluznico, tahikardijo, ortostatsko hipotenzijo in temnim urinom – nimajo zadostne diagnostične natančnosti za zanesljivo prepoznavanje dehidracije pri starejših (Hooper, et al., 2015a; Deißler, et al., 2023). Tudi barva urina in »hitri« testni (npr. dipstick za specifično težo) so premalo specifični za samostojno diagnostiko v tej starostni skupini (Cohen, et al., 2021). Pri kronični dehidraciji so telesni znaki pogosto neizraziti (npr. suhe sluznice zaradi dihanja na usta ali zdravil), zato je nujno treba oceno dopolniti z objektivnimi merili (Deißler, et al., 2023).

Neprepoznana in nezdravljena dehidracija pri starejših vodi v akutno zmedenost/delirij, padce in poškodbe, zaprtje, okužbe sečil, upočasnjeno celjenje ran in poslabšanje splošne zmogljivosti, kar je podrobneje obravnavano v naslednjem poglavju (Frangeskou, et al., 2015; Bruno, et al., 2021; Hooper, et al., 2015a). Ker so fizični znaki nezanesljivi, se klinična praksa opira na kombinacijo spremljanja vnosa in izločanja tekočin, opazovanje sprememb telesne mase in laboratorijske preiskave, dopolnilno pa se opira tudi na

presejalne lestvice (npr. »izpuščena pijača ob obrokih«) in neinvazivne senzorje (Cohen, et al., 2021; Deißler, et al., 2023; Gray, et al., 2023).

2.5 IZOBRAŽEVANJE ŠTUDENTOV MEDICINSKIH STROK O DEHIDRACIJI

V učnih načrtih medicinskih univerz (Berrocal, et al., 2018) obstaja zahteva, da študenti pravilno prepoznajo simptome dehidracije pri ljudeh po teku na maratonu na visoki nadmorski višini. Preverjanje znanja študentov in modeli izobraževanja se razlikujejo. Multidisciplinarni primer obravnave dehidracije je mogoče uporabiti na začetku izobraževanja kot učni model integriranega pristopa k učenju medicinske vsebine. Študenti Medicinskega kolidža Univerze v Illinoisu so pod vodstvom učitelja spremljali pacienta od hidriranega stanja do zmerne dehidracije. V razpravi so študenti odgovarjali na vprašanja o prepoznavanju dehidracije. Učitelji so v odgovorih študentov zahtevali vključitev njihovega znanja celične biologije, biokemije, fiziologije in kliničnega sklepanja. Izmed 198 študentov, ki so sodelovali v razpravah o primeru dehidracije, je večina primer dehidracije ocenila pozitivno z oceno dobro ali odlično.

Empirični podatki potrjujejo, da so vrzeli v znanju in spretnostih prisotne pri vsebinah, povezanih s hidracijo in tekočinsko bilanco. V presečni raziskavi med študenti zdravstvene nege na Mbarara University (Uganda) je bilo ustrezno znanje doseženo le pri dveh od desetih trditvah. Le 16,2 % študentov je znalo pravilno navesti Parklandovo formulo, pri preverjanju usvojenih praktičnih znanj (higiena rok, preverjanje pretoka, dokumentacija) pa je bilo več kot 75 % zadovoljivih rešitev. Avtorji so predlagali ciljno nadgradnjo kurikulumu in periodična preverjanja teoretičnega znanja in kliničnih veščin študentov (Atuhaire, et al., 2022).

Uporaba simulacij v izobraževanju zdravstvene nege se je v zadnjih letih izkazala kot učinkovit pristop za razvijanje klinične presoje in odločanja pri dehidraciji. V raziskavi Kim, et al. (2015) so s pomočjo visoko-fidelitetne simulacije razvili in validirali lestvico SETc-dehydration, namenjeno ocenjevanju sposobnosti študentov pri prepoznavanju, interpretaciji in odzivanju otrok na dehidracijo. Rezultati so pokazali visoko zanesljivost

te lestvice in pomembno skladnost med ocenjevalci, kar potrjuje uporabnost SETc-dehydration za preverjanje znanja in veščin študentov. Tak pristop študentom omogoča varno okolje za učenje in refleksijo ter povečuje njihovo usposobljenost za klinično odločanje v resničnih situacijah (Kim, et al., 2015).

Namen raziskave (Abdulsalam, et al., 2022) je bil ugotoviti razširjenost dehidracije pri študentih medicine in vzroke za razvoj dehidracije pri njih. Za oceno vsebnosti vode v telesu udeležencev je bila uporabljena metoda bioelektrične impedance. Ustrezna stopnja hidracije je bila opredeljena kot vsebnost vode v telesu, in sicer od 50 % do 60 % za ženske in od 55 % do 65 % za moške. Za oceno znakov in simptomov dehidracije in stopnje ozaveščenosti študentov o dehidraciji je bil uporabljen tudi vprašalnik. Izmed 201 študentov, ki so sodelovali v raziskavi, jih je bilo 41,3 % dehidriranih, 55,7 % dobro hidriranih in 3 % hiperhidriranih. Študenti so prepoznavali znake in simptome, ki bi lahko kazali na dehidracijo, in sicer suhe ustnice, žeja, utrujenost, suha koža in glavobol. Zbrani podatki kažejo na raznolikost virov pridobivanja znanja o dehidraciji, pri čemer jih je 64,2 % to znanje pridobilo na spletu, 30,8 % preko tradicionalnih medijev (TV in radio), 26,9 % pa v medicinskih učbenikih in na izobraževalnih tečajih. Pri sodelujočih študentih je bila prevalenca dehidracije 41,3-%. Glavna dejavnika tveganja za razvoj dehidracije sta bila indeks telesne mase in spol. Izpostavili so pomen dobrih hidracijskih navad, ki jih študenti niso pogosto izvajali, čeprav so imeli ustrezno znanje o pomenu hidracije. Redno ali občasno preverjanje znanja študentov lahko pomaga pri prepoznavanju tistih, ki jim grozi dehidracija in pripomore k varnemu delu študentov v kliničnem okolju na populaciji pacientov.

V nasprotju z objektivnimi meritvami hidracijskega statusa znanje študentov o protokolih za preverjanje vnosa in individualnih potreb po tekočini pogosto zaostaja. To potrjuje tudi ugandska študija, kjer so študenti pogosteje izvajali posamezne korake (higiena rok, dokumentiranje), a niso obvladali ključnih izračunov in postopkov (Atuhaire, et al., 2022). Pri izobraževanju je zato smiselno povezati teoretična znanja o hidraciji s standardiziranimi kliničnimi algoritmi za spremljanje tekočinske bilance.

Pomembni so tudi rezultati presečne raziskave anketiranja 323 tujih študentov fakultete za informacijske vede na Madžarskem o vzdrževanju ustrezne hidracije (Ogbolu, et al., 2024). Namen raziskave je bil validirati lestvico za ocenjevanje znanja študentov glede na študijski problem. Raven znanja študentov o dehidraciji je bila kategorizirana kot slaba (< 50 %), srednja (50 do 70 %) ali ustrezna (71 do 100 %). Ugotovili so, da ima večina (66,3 %) študentov dobro znanje o hidraciji. Vendar pa je porazdelitev rezultatov znanja nakazala tudi, da imajo nekateri študenti pomanjkljivo raven znanja, ki jo morajo izboljšati pred nadaljevanjem študija. Pomembna je bila primerjava znanja teh študentov z rezultati raziskave, ki je bila izvedena med študenti medicinske univerze v ZAE. Ti so z uporabo enake lestvice dosegli zgolj 51-% stopnjo ustreznega znanja o hidraciji. Ugotovitve raziskav kažejo na potrebo po dodatnem izobraževanju in uvajanju modelov za izboljšanje znanja o hidraciji med tujimi študenti, ker lahko pozitivno vpliva na njihovo splošno zdravje in dobro počutje.

Raziskave dosledno potrjujejo, da je za učinkovito prepoznavanje in obravnavo dehidracije ključno sistematično razvijanje klinične presoje že med izobraževanjem. Kim, et al. (2015) poudarjajo, da simulacijsko učenje, ki povezuje teoretična znanja, laboratorijske kazalnike in klinične odločitve, pomembno izboljšuje sposobnost študentov za pravočasno zaznavanje sprememb in ustrezno odzivanje v kliničnih situacijah. Razvito simulacijsko orodje SETc-dehydration se je izkazalo kot učinkovito pri ocenjevanju in krepitvi teh kompetenc, saj omogoča varno okolje za učenje in refleksijo. Podobno Atuhaire, et al. (2022) ugotavljajo, da so vrzeli v znanju in praksi prisotne že med študijem, predvsem pri spremljanju tekočinske bilance in pri dokumentiranju, zato predlagajo vključitev strukturiranih mikromodulov o nadomeščanju in monitoringu tekočin, preverjanje praktičnih korakov in redna usposabljanja med kliničnimi rotacijami. Obe raziskavi poudarjata pomen kombiniranja teoretičnega in praktičnega usposabljanja ter stalnega preverjanja kompetenc, kar zmanjšuje pojavnost napak pri prepoznavanju dehidracije in izboljšuje kakovost kliničnega usposabljanja (Kim, et al., 2015; Atuhaire, et al., 2022).

Posledice dehidracije resno ogrožajo populacijo otrok in starejših ter pacientov po zdravstvenih posegih, zato ima velik pomen teoretično znanje in pridobljene praktične veščine študentov o prepoznavanju dehidracije in izvajanju pravočasnih ukrepov.

3 EMPIRIČNI DEL

V empiričnem delu smo predstavili namen, cilje in rezultate raziskave, ki smo jo izvedli z metodo anketiranja študentov zdravstvene nege o njihovem prepoznavanju dehidracije pri starejših.

3.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je ugotoviti znanje študentov zdravstvene nege o laboratorijskih preiskavah za prepoznavanje dehidracije pri starejših pacientih.

Cilji diplomskega dela so:

1. Ugotoviti vrste laboratorijskih preiskav, ki jih poznajo študenti zdravstvene nege za stanje dehidracije pri pacientih.
2. Ugotoviti značilnosti urina, ki jih poznajo študenti zdravstvene nege pri dehidriranih pacientih.

3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Zastavili smo dve raziskovalni vprašanji:

1. Katere laboratorijske preiskave za prepoznavanje dehidracije pri pacientih poznajo študenti zdravstvene nege?
2. Katere značilnosti urina pri dehidriranih pacientih poznajo študenti zdravstvene nege?

3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Uporabili smo deskriptivno kvantitativno metodo raziskovanja.

3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Teoretični del diplomskega dela temelji na pregledu domače in tuje strokovne ter znanstvene literature o dehidraciji pri starejših. Zadetke smo iskali v podatkovnih bazah

Cobiss in PubMed. V slovenščini smo uporabili sledeče zaporedje ključnih besed, in sicer dehidracija, starejši, diplomirana medicinska sestra, v angleščini pa dehydration, elderly, registered nurse. Ključne besede smo kombinirali z Boolovimi operatorji IN in AND. Podatke za empirični del raziskave smo dobili s tehniko anketiranja 2. in 3. letnika študentov na visokošolskem strokovnem študijskem programu prve stopnje zdravstvene nege na Fakulteti za zdravstvo Angele Boškin (FZAB). Pred začetkom anketiranja smo pridobili soglasje Komisije za znanstveno-raziskovalno in razvojno dejavnost Senata FZAB. S pomočjo zaposlenih v Referatu FZAB smo izvedli anketiranje v spletni obliki v programu 1KA. Zbrane podatke smo analizirali s statističnim programom SPSS (verzija 23). Za analizo smo uporabili metode deskriptivne statistike in Hi-kvadrat test, za grafični prikaz rezultatov pa program Excel.

3.3.2 Opis merskega instrumenta

Za empirični del smo izdelali vprašalnik. Strukturo vprašalnika smo oblikovali skladno z izsledki tujih raziskovalcev (Cohen, et al., 2021; Dreißler, et al., 2023). Vprašanja in trditve so bile podane tako, da so anketiranci lahko odgovarjali skladno s teoretičnim znanjem, ki so ga usvojili med študijem. V prvem sklopu smo spraševali po demografskih podatkih anketirancev. Drugi sklop vprašanj je zadeval laboratorijske preiskave za prepoznavanje dehidracije, tretji sklop pa značilnosti urina pri dehidraciji. V drugem sklopu so anketiranci po tristopenjski lestvici ocenili trditve na desni strani tabele. Trditve so bile ovrednotene z numerično lestvico, kjer ocene pomenijo naslednje, in sicer 1 – trditev ne drži, 2 – trditev delno drži, 3 – trditev popolnoma drži. V tretjem sklopu pa so z »da« oziroma »ne« podali odgovore na odprto zastavljene trditve o značilnostih urina pri dehidraciji. Zbrane podatke smo analizirali s statističnim programom SPSS, različica 23. Za statistično značilno razliko smo upoštevali statistično mejo $p \leq 0,05$.

3.3.3 Opis vzorca

Uporabili smo namenski, neslučajnostni in nenaključni vzorec. Povezava na vprašalnik je bila poslana na elektronske naslove 103 študentov 2. in 3. letnika, odzivnost študentov je bila visoka. Dobili smo 97 polno rešenih vprašalnikov, kar pomeni 94,2-% realizacijo

vzorca. Podatki o spolu, starosti in vrsti študija anketirancev so zbrani v tabelah 1 in 2. Vzorec anketirancev sestavlja 97 študentov 2. in 3. letnika visokošolskega programa zdravstvene nege. Demografska sestava vzorca kaže pričakovano prevlado ženskega spola, saj je bilo vključenih 85,6 % žensk ($n = 83$) in 14,4 % moških ($n = 14$). Povprečna starost sodelujočih je znašala 25,61 let, pri čemer je bil najmlajši udeleženec star 21 let, najstarejši pa 46 let. Starost se je med skupinami pomembno razlikovala glede na obliko študija, in sicer so bili redni študenti v povprečju stari 22,33 let, izredni pa starejši, s povprečno starostjo 30,27 let. Ta razlika je razumljiva, saj izredni študenti pogosto že delajo v praksi ali pa se k študiju vračajo po krajšem premoru. Glede na letnik je dve tretjini vzorca (63,9 %) predstavljal 3. letnik, drugi del pa 2. letnik (36,1 %). Večina anketirancev je študirala redno (58,8 %), drugi pa izredno (41,2 %). Struktura vzorca v veliki meri odraža dejanske značilnosti populacije študentov zdravstvene nege v Sloveniji, kjer prevladujejo ženske, med izrednimi študenti pa se pojavlja večja starostna raznolikost. Takšna heterogenost je pomembna tudi pri interpretaciji rezultatov, saj lahko starost, oblika študija in s tem povezane izkušnje vplivajo na znanje in odnos do laboratorijskih preiskav. Razlike v starosti med rednimi in izrednimi študenti so bile statistično značilne, kar potrjuje smiselnost njihove ločene obravnave v analizi.

Tabela 1: Podatki anketirancev po spolu in študiju

Anketiranci		n	%	Skupaj
Spol	Ženski	83	85,6	97
	Moški	14	14,4	(100 %)
Letnik študija	2.letnik	35	36,1	97
	3.letnik	62	63,9	(100 %)
Vrsta študija	redni	57	58,8	97
	izredni	40	41,2	(100 %)

Legenda: n = število odgovorov; % = odstotni delež

Tabela 1 prikazuje podatke o demografskih značilnostih anketirancev. V raziskavi je sodelovalo 97 anketirancev, od teh je bilo 83 % žensk in 14 % moških. Anketirancev 3. letnika je bilo za 27,8 % več kot anketirancev 2. letnika. Glede na vrsto študija pa so prevladovali anketiranci rednega študija (58,8 %).

Tabela 2: Podatki o starosti anketirancev

Anketiranci		n	PV	SO	Min	Max	P (verjetnost)
Starost po spolu (leta)	Ženski	83	25,84	6,074	21	46	0,337
	Moški	14	24,21	4,089	21	36	
	Skupaj	97	25,61	5,841	21	46	
Starost po letniku študija (leta)	2. letnik	35	24,89	5,640	21	42	0,363
	3. letnik	62	26,02	5,957	21	46	
	Skupaj	97	25,61	5,841	21	46	
Starost po vrsti študija (leta)	redni	57	22,33	1,041	21	26	0,000
	izredni	40	30,27	6,664	21	46	
	Skupaj	97	25,61	5,841	21	46	

Legenda: n – število anketirancev; PV – povprečna vrednost; SO – standardni odklon; Min – minimum; Max – maksimum; p – statistično značilna razlika ($p \leq 0,05$)

Tabela 2 prikazuje podatke o starosti anketirancev. Povprečna starost vseh anketirancev je bila 25,61 let (SO = 5,841). Po spolu se povprečna starost ni statistično značilno razlikovala ($p = 0,337$). Med anketiranci 2. in 3. letnika prav tako ni bilo statistično značilne razlike v starosti ($p = 0,363$), statistično značilna razlika v starosti anketirancev pa je bila med rednimi in izrednimi študenti ($p = 0,000$), izredni študenti (PV = 30,27 let; SO = 6,664) so bili značilno starejši od rednih študentov (PV = 22,33 let; SO = 1,041).

3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov

Raziskava je potekala med študenti 2. in 3. letnika visokošolskega strokovnega študijskega programa Zdravstvene nege na FZAB. Podatki so bili zbrani s pomočjo spletnega vprašalnika, ki je bil oblikovan in distribuiran preko aplikacije 1KA. Udeležba v raziskavi je bila prostovoljna in anonimna, vsi anketiranci so bili pred začetkom izpolnjevanja seznanjeni z namenom raziskave in zagotovitvijo zaupnosti podatkov.

Po zaključku zbiranja podatkov so bili rezultati izvoženi v statistični program IBM SPSS Statistics (različica 23), kjer je bila opravljena nadaljnja obdelava. Uporabljena je bila opisna statistika za prikaz osnovnih demografskih značilnosti vzorca (spol, starost, letnik in vrsta študija). Za preverjanje povezanosti med spremenljivkami so bile uporabljene ustrezne metode statistike, med drugim hi-kvadrat test za ugotavljanje razlik med kategoričnimi spremenljivkami in t-test za neodvisne vzorce za primerjavo aritmetičnih sredin. V vseh statističnih testih je bila raven značilnosti določena pri $p < 0,05$. Rezultati

so prikazani v tabelah in grafih ter interpretirani v povezavi z raziskovalnimi vprašanji in cilji dela.

3.4 REZULTATI

V tem poglavju so predstavljeni rezultati kvantitativne analize zbranih podatkov. Najprej so prikazane frekvence in odstotki za drugi (laboratorijske preiskave pri dehidraciji) in tretji sklop vprašalnika (značilnosti urina pri prepoznavanju dehidracije). V nadaljevanju so rezultati primerjani glede na letnik študija (2. letnik oziroma 3. letnik) in vrsto študija (redni oziroma izredni), s čimer smo preverjali, ali se znanje anketirancev med skupinami razlikuje. Na koncu smo podali še analizo povezav med spremenljivkami in izpostavili ključne ugotovitve, ki so pomembne za razumevanje obravnavane problematike.

Tabela 3: Frekvence odgovorov vseh anketirancev o vrstah laboratorijskih preiskav za prepoznavanje dehidracije

Trditve		Vsi anketiranci (n = 97)		
		Ne drži	Delno drži	Popolnoma drži
2A Nizka koncentracija natrija v serumu je značilna za kronično dehidracijo.	f	27	28	42
	%	27,8	28,9	43,3
2B Visok natrij v urinu lahko imajo pacienti po aplikaciji nekaterih diuretikov.	f	12	40	45
	%	12,4	41,2	46,4
2C Nizke koncentracije natrija v serumu so lahko prisotne pri pacientih ob močnem znojenju.	f	20	27	50
	%	20,6	27,8	51,5
2D Dehidracijo spremlja znižan volumen izločenega urina.	f	3	14	80
	%	3,1	14,4	82,5
2E Pri sumu na dehidracijo pacienta poskrbimo za merjenje specifične teže izločenega urina.	f	6	24	67
	%	6,2	24,7	69,1
2F Osmolarnost seruma je preiskava za opredelitev hidriranosti pacienta.	f	9	26	62
	%	9,3	26,8	63,9
2G Za opredelitev dehidracije so potrebni rezultati osmolarnosti seruma in urina istočasno.	f	16	26	55
	%	16,5	26,8	56,7
2H Stanje dehidracije spremljajo zvišane vrednosti kreatinina v serumu pacienta.	f	14	23	60
	%	14,4	23,7	61,9
2I Stanje dehidracije spremlja specifična teža urina nad 1,025.	f	18	28	51
	%	18,6	28,9	52,6

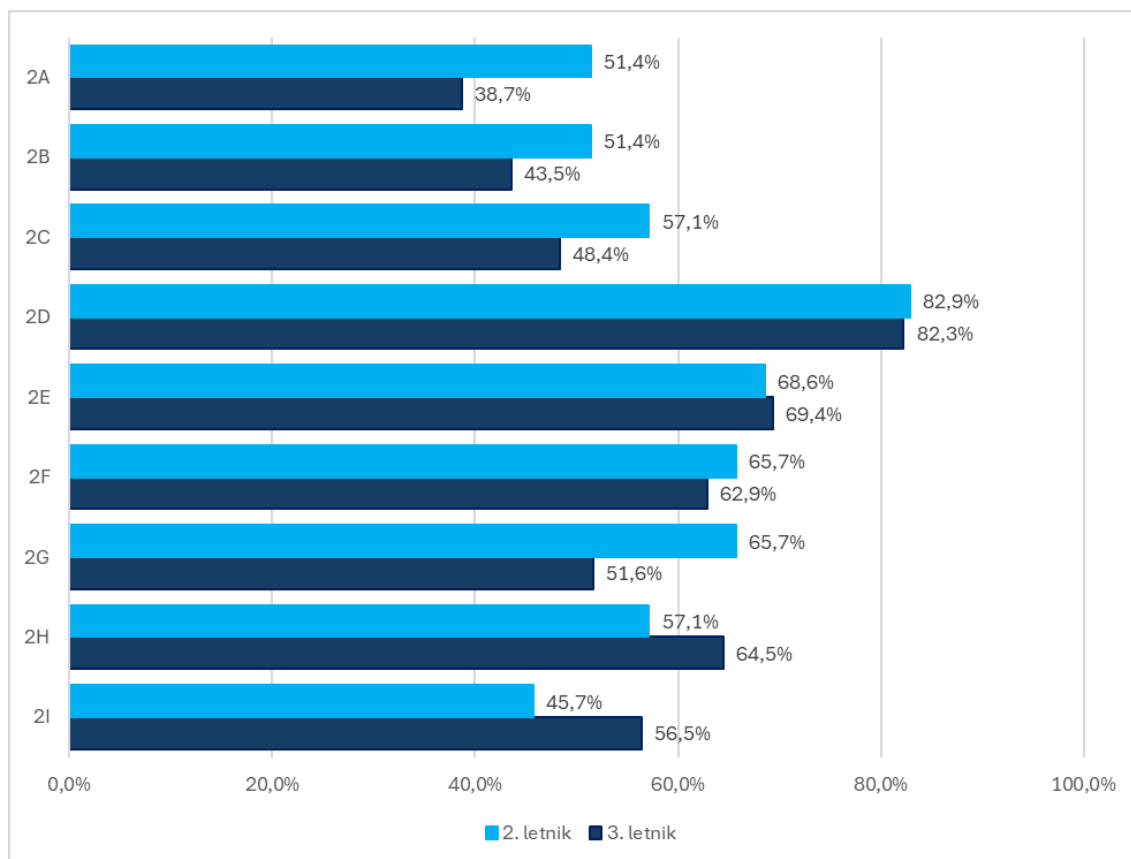
Legenda: f = število odgovorov; % = odstotni delež

Tabela 3 prikazuje rezultate vseh anketirancev in pogostnost njihovih odgovorov, kjer 1 pomeni »ne drži«, 2 pomeni »delno drži« in 3 pomeni »popolnoma drži«, in sicer glede trditve o vrstah laboratorijskih preiskav za prepoznavanje dehidracije. Anketiranci so se

pri oceni vseh devetih trditev v največjem deležu odločili za oceno 3 – popolnoma drži. Največ anketirancev (82,5 %) je pravilno ocenilo trditev »dehidracijo spremlja znižan volumen izločenega urina«, 43,3 % anketirancev pa je nepravilno ocenilo trditev »nizka koncentracija natrija v serumu je značilna za kronično dehidracijo«. Več kot 50 % anketirancev za oceno dehidracije pozna pomen osmolarnosti in specifične teže urina ter spremembe natrija v serumu po močnem znojenju in po aplikaciji diuretikov. Predpostavlja se, da je odgovor »delno drži« odražal negotovost anketirancev glede pravilnosti navedene laboratorijske preiskave. Najmanj anketirancev ($n = 14$) je izbralo ta odgovor pri trditvi »dehidracijo spremlja znižan volumen izločenega urina«, največ ($n = 40$) pa pri trditvi »visok natrij v urinu lahko imajo pacienti po aplikaciji nekaterih diuretikov«. Anketiranci, ki ne poznajo laboratorijskih preiskav za prepoznavanje dehidracije, so podali odgovor »ne drži«, največ anketirancev ($n = 20$) se je za ta odgovor odločilo pri trditvi »nizke koncentracije natrija v serumu so lahko prisotne pri pacientih ob močnem znojenju«. To pomeni, da 20 od 97 anketirancev ne ve, da se ob znojenju iz telesa izloča natrij, kar vodi v njegovo znižanje v krvnem obtoku in posledično tudi v serumu.

Poznavanje laboratorijskih preiskav za oceno dehidracije je v nadaljevanju grafično primerjano (sliki 1 in 2) med študenti 2. in 3. letnika ter med tistimi, ki študirajo redno in izredno na področju zdravstvene nege. Za vse trditve smo izvedli statistično analizo s Hi-kvadrat testom, parametri Hi-kvadrat testa so prikazani v tabelah 4 in 5.

Slika 1: Grafični prikaz frekvence pozitivnih odgovorov anketirancev 2. in 3. letnika glede trditev o laboratorijskih preiskavah za prepoznavanje dehidracije



Legenda: 2A – Nizka koncentracija natrija v serumu je značilna za kronično dehidracijo; 2B – Visok natrij v urinu lahko imajo pacienti po aplikaciji nekaterih diuretikov; 2C – Nizke koncentracije natrija v serumu so lahko prisotne pri pacientih ob močnem znojenju; 2D – Dehidracijo spremlja znižan volumen izločenega urina; 2E – Pri sumu na dehidracijo pacienta poskrbimo za merjenje specifične teže izločenega urina; 2F – Osmolarnost seruma je preiskava za opredelitev hidriranosti pacienta; 2G – Za opredelitev dehidracije so potrebni rezultati osmolarnosti seruma in urina istočasno; 2H – Stanje dehidracije spremljajo zvišane vrednosti kreatinina v serumu pacienta; 2I – Stanje dehidracije spremlja specifična teža urina nad 1,025.

Slika 1 prikazuje primerjavo pogostosti odgovorov »popolnoma drži« med anketiranci 2. in 3. letnika. Primerjava se nanaša na njihovo poznavanje laboratorijskih preiskav pri dehidraciji. Anketiranci obeh letnikov študija na programu Zdravstvena nega so najbolj pravilno ocenili trditev 2D – dehidracijo spremlja znižan volumen izločenega urina. Poznavanje te spremembe, ki spremlja dehidracijo, je visoko tako med anketiranci 2. letnika (82,9 %) kot med anketiranci 3. letnika (82,3 %). Pri večini trditev je bil delež pravilnih odgovorov pri študentih 2. letnika višji v primerjavi s študenti 3. letnika. Izjema sta bili le dve trditvi, kjer je bil delež višji pri študentih 3. letnika, in sicer 2E – pri sumu na dehidracijo pri pacientu poskrbimo za merjenje specifične teže urina in 2H – stanje dehidracije spremlja zvišana koncentracija kreatinina v serumu. Razlika v pogostnosti odgovorov med anketiranci 2. in 3. letnika glede trditev 2A do 2I drugega sklopa

vprašalnika ni presegala 12,7 %. Poleg tega analiza s Hi-kvadrat testom pri nobeni od trditvev ni pokazala statistično značilne razlike med letnikoma.

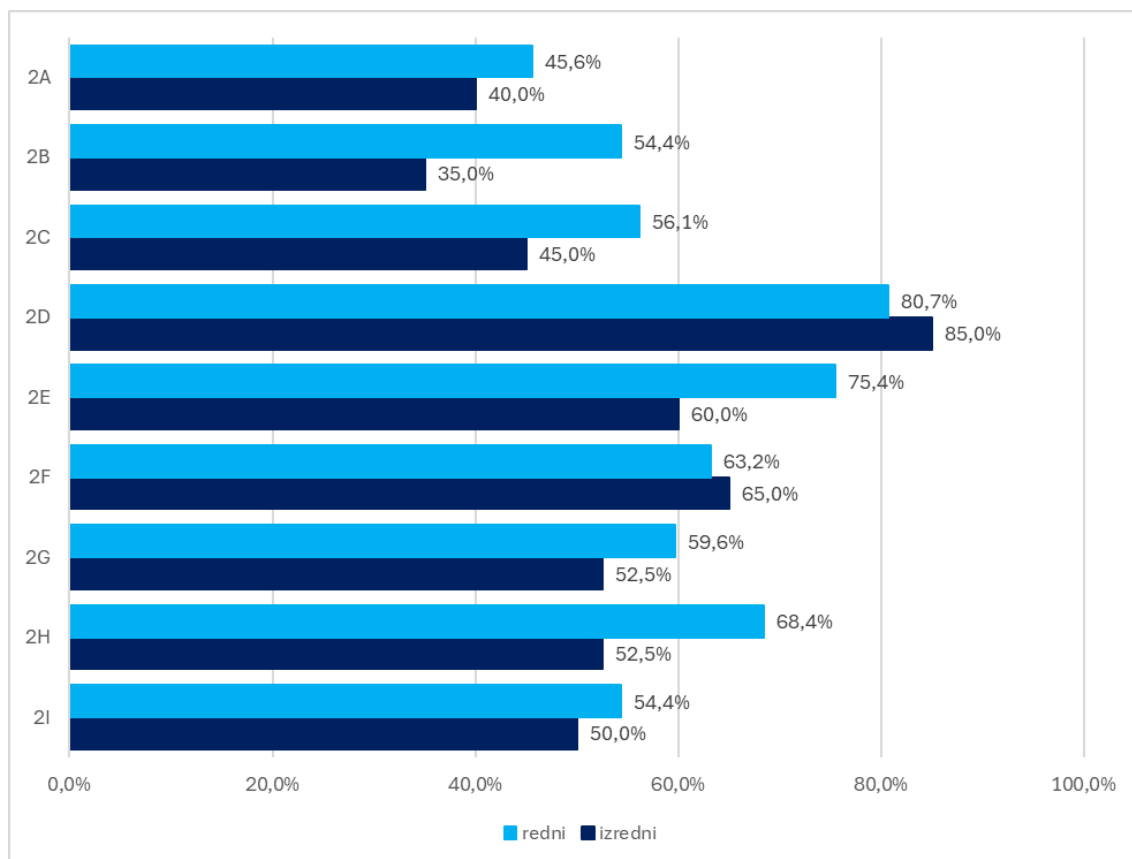
Tabela 4: Rezultati Hi-kvadrat testa za primerjavo frekvence odgovorov med anketiranci 2. in 3. letnika na trditve drugega sklopa v vprašalniku

Trditve	$\chi^2(2)$	p
2A Nizka koncentracija natrija v serumu je značilna za kronično dehidracijo.	2,175	0,337
2B Visok natrij v urinu lahko imajo pacienti po aplikaciji nekaterih diuretikov.	0,670	0,715
2C Nizke koncentracije natrija v serumu so lahko prisotne pri pacientih ob močnem znojenju	0,771	0,680
2D Dehidracijo spremlja znižan volumen izločenega urina.	0,017	0,992
2E Pri sumu na dehidracijo pacienta poskrbimo za merjenje specifične teže izločenega urina.	0,029	0,986
2F Osmolarnost seruma je preiskava za opredelitev hidriranosti pacienta.	0,008	0,996
2G Za opredelitev dehidracije so potrebni rezultati osmolarnosti seruma in urina istočasno.	0,879	0,391
2H Stanje dehidracije spremljajo zvišane vrednosti kreatinina v serumu pacienta.	0,432	0,806
2I Stanje dehidracije spremlja specifična teža urina nad 1,025.	1,324	0,516

Legenda: vrednost $\chi^2(2)$; p = verjetnost

Tabela 4 prikazuje rezultate Hi-kvadrat testa za primerjavo odgovorov na trditve med anketiranci 2. in 3. letnika. Pri nobeni trditvi med skupinama ni bilo statistično značilne razlike pri vrstah laboratorijskih preiskav za oceno dehidracije ($p > 0,05$).

Slika 2: Grafični prikaz frekvence pozitivnih odgovorov rednih in izrednih študentov glede trditev o laboratorijskih preiskavah za prepoznavanje dehidracije



Legenda: 2A – Nizka koncentracija natrija v serumu je značilna za kronično dehidracijo; 2B – Visok natrij v urinu lahko imajo pacienti po aplikaciji nekaterih diuretikov; 2C – Nizke koncentracije natrija v serumu so lahko prisotne pri pacientih ob močnem znojenju; 2D – Dehidracijo spremlja znižan volumen izločenega urina; 2E – Pri sumu na dehidracijo pacienta poskrbimo za merjenje specifične teže izločenega urina; 2F – Osmolarnost seruma je preiskava za opredelitev hidriranosti pacienta; 2G – Za opredelitev dehidracije so potrebni rezultati osmolarnosti seruma in urina istočasno; 2H – Stanje dehidracije spremljajo zvišane vrednosti kreatinina v serumu pacienta; 2I – Stanje dehidracije spremlja specifična teža urina nad 1,025.

Slika 2 prikazuje primerjavo med anketiranci rednega in izrednega študija v pogostnosti odgovorov, da trditev o laboratorijskih preiskavah pri dehidraciji »popolnoma drži«. Anketiranci obeh vrst študija na programu Zdravstvena nega so najbolj pravilno ocenili trditev 2D – dehidracijo spremlja znižan volumen izločenega urina. Poznavanje te spremembe, ki spremlja dehidracijo, je visoko pri obeh skupinah, pri čemer je delež višji pri izrednih študentih (85,0 %) kot pri rednih študentih (80,7 %). Pri večini trditev je bil delež pravilnih odgovorov pri študentih rednega študija višji v primerjavi s študenti izrednega študija, in sicer zgolj pri dveh trditvah, to sta 2D – dehidracijo spremlja znižan volumen izločenega urina in 2F – osmolarnost seruma je preiskava za opredelitev hidriranosti pacienta. Razlika v pogostnosti odgovorov na trditve od 2A do 2I drugega

sklopa vprašalnika med rednimi in izrednimi študenti ni presegala 19,4 %. Poleg tega analiza s Hi-kvadrat testom pri nobeni trditvi ni pokazala statistično značilne razlike.

Tabela 5: Rezultati Hi-kvadrat testa za primerjavo frekvence odgovorov med anketiranci rednega in izrednega študija na trditve drugega sklopa v vprašalniku

Trditve	$\chi^2(2)$	p
2A Nizka koncentracija natrija v serumu je značilna za kronično dehidracijo.	0,849	0,640
2B Visok natrij v urinu lahko imajo pacienti po aplikaciji nekaterih diuretikov.	3,376	0,185
2C Nizke koncentracije natrija v serumu so lahko prisotne pri pacientih ob močnem znojenju	0,771	0,680
2D Dehidracijo spremlja znižan volumen izločenega urina.	0,086	0,958
2E Pri sumu na dehidracijo pacienta poskrbimo za merjenje specifične teže izločenega urina.	2,729	0,255
2F Osmolarnost seruma je preiskava za opredelitev hidriranosti pacienta.	1,234	0,540
2G Za opredelitev dehidracije so potrebni rezultati osmolarnosti seruma in urina istočasno.	1,207	0,547
2H Stanje dehidracije spremljajo zvišane vrednosti kreatinina v serumu pacienta.	3,984	0,136
2I Stanje dehidracije spremlja specifična teža urina nad 1,025.	1,324	0,516

Legenda: vrednost $\chi^2(2)$; p = verjetnost

Tabela 5 prikazuje rezultate Hi-kvadrat testa za primerjavo odgovorov na trditve med anketiranci rednega in izrednega študija zdravstvene nege. Pri nobeni trditvi med skupinama ni bilo statistično značilne razlike pri vrstah laboratorijskih preiskav za oceno dehidracije ($p > 0,05$).

V nadaljevanju sledijo rezultati odgovorov na trditve v tretjem sklopu vprašalnika (tabela 6). Sliki 3 in 4 prikazujeta primerjavo frekvenc odgovorov glede poznavanja značilnosti urina pri dehidraciji. Primerjava je narejena med študenti zdravstvene nege glede na letnik študija (2. in 3. letnik) in obliko študija (redni in izredni). Podani so tudi rezultati Hi-kvadrat testa (tabeli 7 in 8).

Tabela 6: Frekvence odgovorov vseh anketirancev o značilnostih urina pri dehidraciji

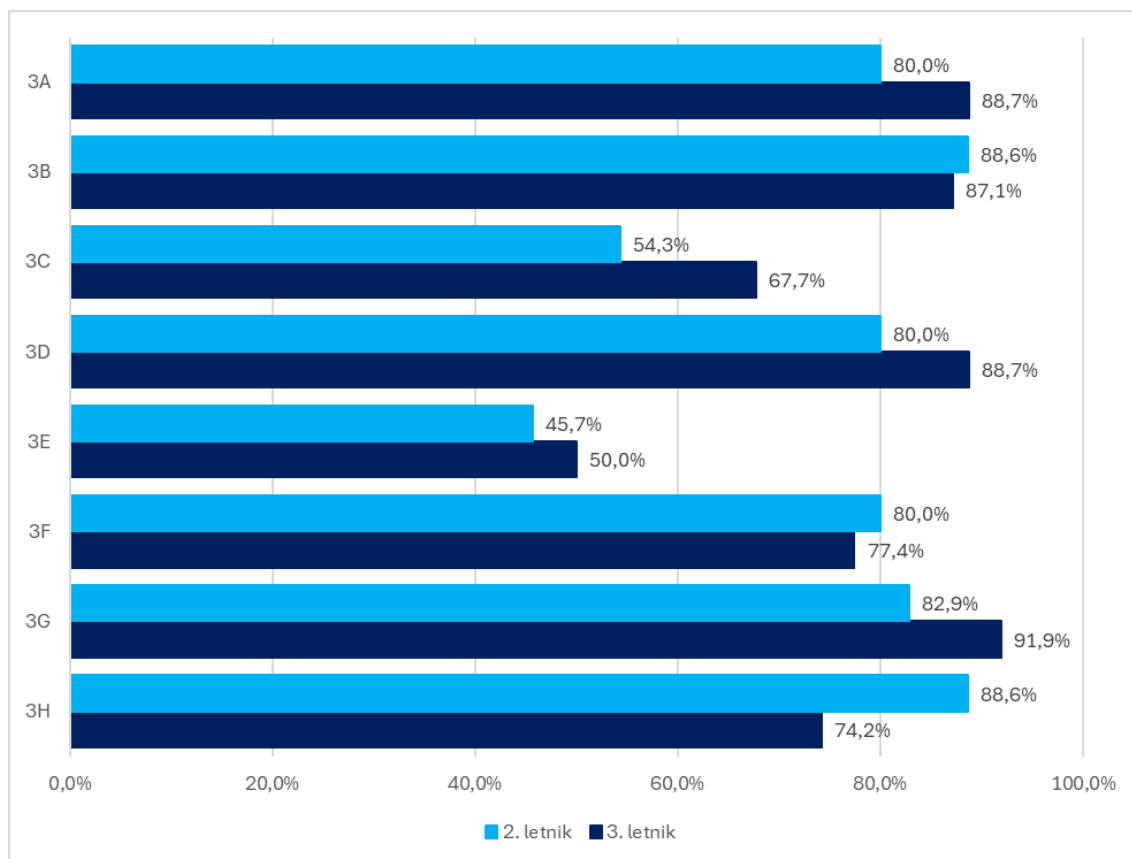
Trditev		DA	NE
3A Dehidrirani pacienti imajo urin temno rumene barve.	f	83	14
	%	85,6	14,4
3B Pri dehidraciji je dnevni volumen urina pod 500 ml.	f	85	12
	%	87,6	12,4

Trditve		DA	NE
3C Pri dehidraciji je specifična teža urina višja od 1,020.	f	61	36
	%	62,9	37,1
3D Barvo urina ocenimo s pomočjo barvne lestvice.	f	83	14
	%	85,6	14,4
3E Pri dehidriranih pacientih je pH urina nižji od 7,0.	f	47	50
	%	48,5	51,5
3F Pri dehidriranih pacientih so v urinu visoke koncentracije topljencev (natrija, kreatinina, sečnine).	f	76	21
	%	78,4	21,6
3G Dehidracijo spremlja neprijeten vonj urina.	f	86	11
	%	88,7	11,3
3H Ob hudi dehidraciji je lahko v urinu prisotna kri.	f	77	20
	%	79,4	20,6

Legenda: f = število odgovorov; % = odstotni delež

Tabela 6 prikazuje rezultate vseh anketirancev glede pogostosti odgovorov 1 – da, 2 – ne, in sicer na trditve tretjega sklopa vprašalnika o značilnostih urina pri dehidraciji. Anketiranci v visokem deležu (88,7 %) poznajo neprijeten vonj urina pri dehidraciji, več kot 50 % pa pozna tudi druge značilnosti urina (temna barva, specifična teža nad 1,020, volumen urina pod 500 ml, visoke koncentracije natrija, kreatinina in sečnine v urinu). Najmanjše strinjanje je bilo pri trditvi 3C – pri dehidraciji je specifična teža urina višja od 1,020. S to trditvijo se je strinjalo 61 anketirancev (62,9 %), 36 anketirancev (37,1 %) pa ne. Glede na pogostost pozitivnih odgovorov je razvidno, da anketiranci večinoma dobro poznajo značilnosti urina pri dehidraciji.

Slika 3: Grafični prikaz frekvenca pozitivnih odgovorov anketirancev 2. in 3. letnika glede trditev o značilnostih urina pri dehidraciji



Legenda: 3A – Dehidrirani pacienti imajo urin temno rumene barve; 3B – Pri dehidraciji je dnevni volumen urina pod 500 ml; 3C – Pri dehidraciji je specifična teža urina višja od 1,020; 3D – Barvo urina ocenimo s pomočjo barvne lestvice; 3E – Pri dehidriranih pacientih je pH urina nižji od 7,0; 3F – Pri dehidriranih pacientih so v urinu visoke koncentracije topljencev (natrija, kreatinina, sečnine); 3G – Dehidracijo spremlja neprijeten vonj urina; 3H – Ob hudi dehidraciji je lahko v urinu prisotna kri.

Slika 3 prikazuje primerjavo med anketiranci 2. in 3. letnika v pogostnosti odgovorov 1 – da, 2 – ne, in sicer glede na trditve tretjega sklopa vprašalnika o značilnostih urina pri dehidraciji. Večina študentov 3. letnika je v večjem deležu kot študenti 2. letnika ocenila trditve 3A (88,7 %; 80,0 %), 3C (67,7 %; 54,3 %), 3D (88,7 %; 80,0 %), 3E (50,0 %; 45,7 %) in 3G (91,9 %; 82,9 %). Čeprav študenti 3. letnika izkazujejo boljše poznavanje značilnosti urina pri dehidraciji kot študenti 2. letnika, analiza s Hi-kvadrat testom potrjuje, da statistično značilne razlike v znanju med letnikoma ni (tabela 7).

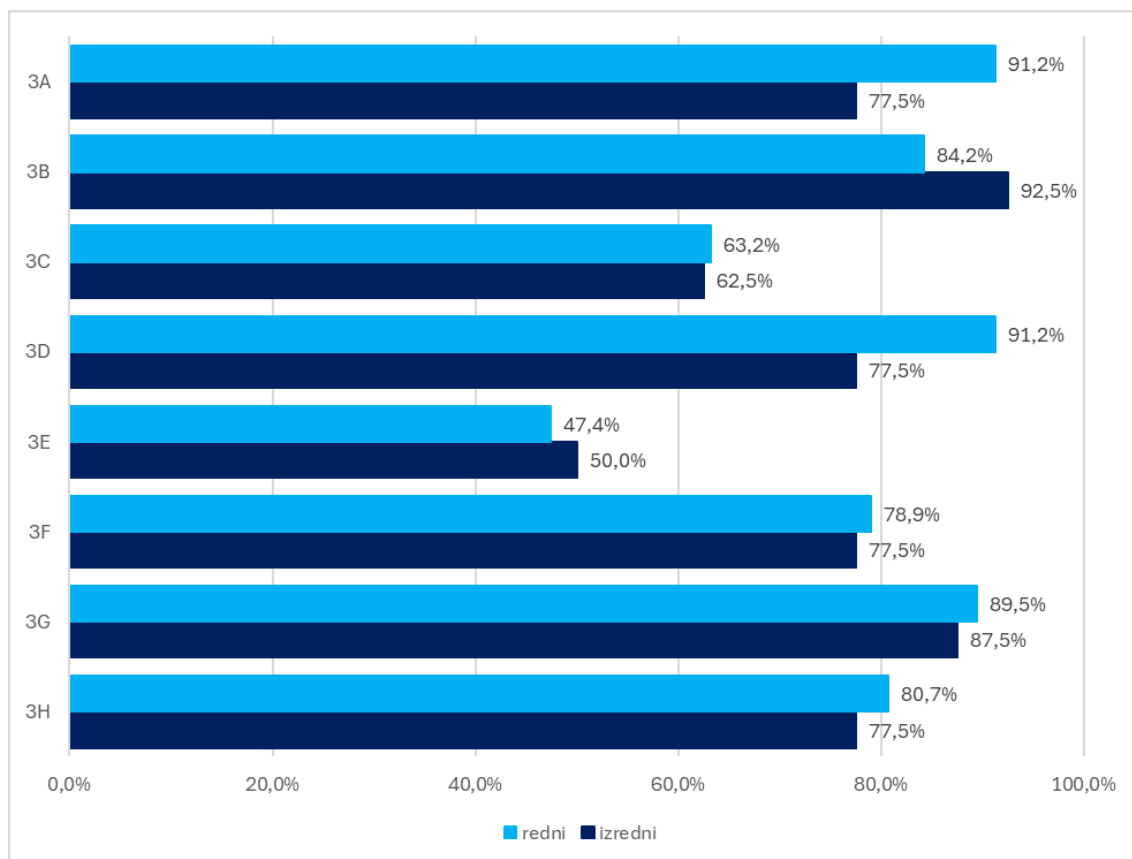
Tabela 7: Rezultati Hi-kvadrat testa za primerjavo frekvence odgovorov med anketiranci 2. in 3. letnika glede trditve tretjega sklopa v vprašalniku

Trditve	$\chi^2(2)$	p
3A Dehidrirani pacienti imajo urin temno rumene barve.	1,530	0,216
3B Pri dehidraciji je dnevni volumen urina pod 500 ml.	0,034	0,854
3C Pri dehidraciji je specifična teža urina višja od 1,020.	1,609	0,205
3D Barvo urina ocenimo s pomočjo barvne lestvice.	0,990	0,320
3E Pri dehidriranih pacientih je pH urina nižji od 7,0.	0,110	0,740
3F Pri dehidriranih pacientih so v urinu visoke koncentracije topljencev (natrija, kreatinina, sečnine).	0,066	0,797
3G Dehidracijo spremlja neprijeten vonj urina.	1,994	0,158
3H Ob hudi dehidraciji je lahko v urinu prisotna kri.	3,101	0,078

Legenda: vrednost $\chi^2(2)$; p = verjetnost

Tabela 7 prikazuje rezultate Hi-kvadrat testa za primerjavo odgovorov na trditve med anketiranci 2. in 3. letnika. Pri nobeni trditvi med skupinama ni bilo statistično značilne razlike o značilnostih urina pri dehidraciji ($p > 0,05$).

Slika 4: Grafični prikaz frekvence pozitivnih odgovorov rednih in izrednih študentov glede trditvev o značilnostih urina pri dehidraciji



Legenda: 3A – Dehidrirani pacienti imajo urin temno rumene barve; 3B – Pri dehidraciji je dnevni volumen urina pod 500 ml; 3C – Pri dehidraciji je specifična teža urina višja od 1,020; 3D – Barvo urina ocenimo s pomočjo barvne lestvice; 3E – Pri dehidriranih pacientih je pH urina nižji od 7,0; 3F – Pri dehidriranih pacientih so v urinu visoke koncentracije topljencev (natrija, kreatinina, sečnine); 3G – Dehidracijo spremlja neprijeten vonj urina; 3H – Ob hudi dehidraciji je lahko v urinu prisotna kri.

Slika 4 prikazuje primerjavo med anketiranci rednega in izrednega študija v pogostnosti odgovorov 1 – da, 2 – ne, in sicer glede trditvev tretjega sklopa vprašalnika o značilnostih urina pri dehidraciji. Izredni študenti (92,5 %) so se bolj pogosto kot redni študenti (84,2 %) strinjali s trditvijo 3B – pri dehidraciji je dnevni volumen urina pod 500 ml. Pri vseh drugih trditvah je bil delež rednih študentov, ki so se strinjali, višji v primerjavi z deležem izrednih študentov. Analiza s Hi-kvadrat testom ni pokazala statistično značilne razlike med skupinama (tabela 8).

Tabela 8: Rezultati Hi-kvadrat testa za primerjavo frekvence odgovorov med anketiranci rednega in izrednega študija glede trditvev tretjega sklopa v vprašalniku

Trditve	$\chi^2(2)$	p
3A Dehidrirani pacienti imajo urin temno rumene barve.	3,742	0,054
3B Pri dehidraciji je dnevni volumen urina pod 500 ml.	1,490	0,222

Trditve	$\chi^2(2)$	p
3C Pri dehidraciji je specifična teža urina višja od 1,020.	0,017	0,896
3D Barvo urina ocenimo s pomočjo barvne lestvice.	3,724	0,054
3E Pri dehidriranih pacientih je pH urina nižji od 7,0.	0,044	0,834
3F Pri dehidriranih pacientih so v urinu visoke koncentracije topljencev (natrija, kreatinina, sečnine).	0,046	0,830
3G Dehidracijo spremlja neprijeten vonj urina.	0,110	0,740
3H Ob hudi dehidraciji je lahko v urinu prisotna kri.	0,182	0,670

Legenda: vrednost $\chi^2(2)$; p = verjetnost

Tabela 8 prikazuje rezultate Hi-kvadrat testa glede primerjave odgovorov na trditve med anketiranci rednega in izrednega študija zdravstvene nege. Pri nobeni trditvi med skupinama ni bilo statistično značilne razlike o prepoznavanju značilnosti urina pri dehidraciji ($p > 0,05$).

3.5 RAZPRAVA

Laboratorijske preiskave imajo ključno vlogo pri ocenjevanju hidracijskega statusa, čeprav diagnoza dehidracije tudi pri starejših temelji predvsem na celostni klinični oceni pacienta. Serumski elektroliti, osmolalnost in parametri ledvične funkcije predstavljajo najzanesljivejše laboratorijske kazalnike, ki dopolnjujejo klinične ugotovitve ter omogočajo razlikovanje med različnimi oblikami dehidracije in oceno njene resnosti (Hooper, et al., 2015b; Armstrong, et al., 2016). Naši rezultati potrjujejo, da študenti zdravstvene nege dobro prepoznavajo osnovne laboratorijske preiskave, pri bolj kompleksnih parametrih pa se pojavljajo vrzeli v znanju.

Med anketiranci je bil najbolj prepoznan zmanjšan volumen urina, ki ga je več kot 85 % študentov prepoznalo kot značilen znak dehidracije. Takšen rezultat je pričakovan, saj je oligurija ena izmed osnovnih kliničnih značilnosti, ki jo v praksi srečujejo že v zgodnjih fazah izobraževanja. Tudi literatura dosledno navaja, da ledvice ob pomanjkanju tekočine zmanjšajo volumen izločenega urina in hkrati povečajo njegovo koncentracijo (Hooper, et al., 2015a). To potrjuje dejstvo, da imajo študenti dobro razvito osnovno razumevanje fizioloških mehanizmov, ki spremljajo dehidracijo.

Naše ugotovitve so v skladu z rezultati tujih raziskav, ki prav tako kažejo na razmeroma dobro osnovno znanje študentov o preprostih fizioloških kazalnikih, vendar pa hkrati razkrivajo pomanjkanje razumevanja pri kompleksnejših parametrih in postopkih. Atuhaire et al. (2022) so v raziskavi med študenti zdravstvene nege v Ugandi ugotovili, da je bilo zadovoljivo znanje o nadomeščanju tekočin in spremljanju tekočinske bilance prisotno le pri manjšem delu anketiranih, boljše rezultate so dosegli pri preverjanju praktičnih veščin, kot sta higiena rok in dokumentiranje vnosa tekočin. Avtorji so opozorili, da je razkorak med teoretičnim znanjem in kliničnimi veščinami izrazit in da je za izboljšanje znanja študentov potrebna sistematična vključitev vsebin o hidraciji v klinične module (Atuhaire, et al., 2022).

Podobno visoka je bila stopnja pravilnih odgovorov pri vprašanju o pomenu specifične teže urina. Več kot 60 % študentov se je popolnoma strinjalo, da je merjenje specifične teže ustrezna preiskava pri sumu na dehidracijo. To kaže na razmeroma dobro usvojeno znanje, vendar literatura opozarja, da specifična teža urina ni vedno zanesljiv kazalnik hidracijskega statusa, saj nanjo vplivajo številni dejavniki, kot so glukoza, beljakovine, diuretiki ali sočasna obolenja. Armstrong in sodelavci (2016) poudarjajo, da specifična teža urina lahko nudi le omejeno diagnostično vrednost in jo je treba vedno interpretirati v kombinaciji z drugimi laboratorijskimi parametri in klinično sliko (Armstrong, et al., 2016).

Rezultati anketiranja so pokazali, da so si študenti dobro zapomnili pomen osmolalnosti seruma, saj je več kot dve tretjini študentov pravilno navedlo, da je to ključna preiskava za oceno hidriranosti. Serumska osmolalnost je v strokovni literaturi opredeljena kot referenčni oziroma zlati standard pri diagnosticiranju dehidracije, saj najzanesljiveje odraža spremembe v ravnovesju med vodo in raztopljenimi snovmi v telesu (Parkinson, et al., 2023). Kljub temu pa več kot polovica študentov ni vedela, da je za potrditev dehidracije nujno potrebno hkratno določanje osmolarnosti seruma in urina. Takšno prepričanje predstavlja napačno predstavo v klinični praksi, saj je za potrditev hidracijskega statusa običajno zadostna serumska osmolarnost. Nasprotno pa določanje urinske osmolarnosti služi predvsem oceni ledvične sposobnosti koncentriranja (Hooper,

et al., 2015a). Ta ugotovitev nakazuje, da je pri študentih prisotno pomanjkanje kritičnega razumevanja hierarhije posameznih kazalnikov.

Nekoliko slabše rezultate so študenti dosegli pri vprašanjih, povezanih z ledvičnimi kazalniki. Približno 60 % jih je pravilno navedlo, da dehidracijo pogosto spremlja zvišanje serumskega kreatinina, kar je posledica zmanjšane glomerulne filtracije. Kljub temu skoraj 40 % anketiranih ni prepoznalo te povezave. V literaturi je jasno opisano, da lahko zmanjšan volumen telesnih tekočin vodi v prerenalno azotemijo, kar se kaže kot zvišan kreatinin in spremenjeno razmerje med sečnino in kreatininom. Armstrong in sodelavci (2016) poudarjajo, da so ledvični kazalniki pomemben del laboratorijske ocene hidracijskega statusa, še posebej kadar klinična slika nakazuje hipovolemijo (Armstrong, et al., 2016). To kaže, da bi moral študijski proces večji poudarek nameniti povezovanju fizioloških sprememb z laboratorijskimi izvidi.

Največje pomanjkanje znanja so rezultati pokazali pri razumevanju elektrolitskega ravnovesja. Zgolj približno četrtnina študentov je pravilno prepoznala, da nizka koncentracija natrija v serumu ni značilna za klasično dehidracijo. Hiponatriemija se najpogosteje pojavlja pri drugih patoloških stanjih, medtem ko je dehidracija pogosteje povezana z zvišanjem ali ohranjenjo koncentracijo natrija, odvisno od mehanizma izgube tekočine. Tudi Parkinson in sodelavci (2023) opozarjajo, da serumski elektroliti niso izoliran diagnostični kazalnik, temveč jih moramo interpretirati v kontekstu celotnega kliničnega stanja in drugih laboratorijskih preiskav (Parkinson, et al., 2023). Napačne predstave na tem področju lahko v klinični praksi vodijo do nepravilne interpretacije izvidov in posledično do napačnih odločitev pri obravnavi pacienta.

Na splošno rezultati kažejo, da imajo študenti zdravstvene nege dobro osnovno znanje o najpogostejših laboratorijskih kazalnikih dehidracije, medtem ko se pri kompleksnejših parametrih in njihovi interpretaciji pojavljajo pomembne vrzeli. Te ugotovitve se skladajo z literaturo, ki poudarja, da posamezne laboratorijske preiskave nikoli niso zadostne za dokončno diagnozo, temveč je potrebna kombinacija klinične presoje in več diagnostičnih kazalnikov hkrati (Hooper, et al., 2015b; Armstrong, et al., 2016).

Za izboljšanje izobraževalnega procesa bi bilo zato smiselno vpeljati več praktičnih vaj z analizo realnih laboratorijskih izvidov, kjer bi študenti morali razlikovati med različnimi vrstami dehidracije in interpretirati laboratorijske rezultate v kliničnem kontekstu. Poleg tega bi bilo priporočljivo vključiti več vsebin o patofiziologiji elektrolitov, saj so napačna prepričanja o natriju tista, ki so se v raziskavi pokazala kot najpogostejša. S tem bi se povečala samozavest študentov pri interpretaciji laboratorijskih preiskav, prav tako bi se zmanjšala možnost napačnih odločitev v praksi zdravstvene nege.

Poleg serumskih parametrov imajo pri prepoznavanju dehidracije pomembno vlogo tudi značilnosti urina. Gre za kombinacijo senzoričnih kazalnikov, ki jih je mogoče zaznati brez laboratorijskih pripomočkov, ter kvantitativnih in kemičnih parametrov, ki zahtevajo laboratorijsko obdelavo. V naši raziskavi so študenti zdravstvene nege pokazali dobro razumevanje osnovnih sprememb, kot so barva, volumen in koncentracija urina, manj enotno pa so prepoznali specifične laboratorijske vrednosti, kot so pragovi specifične teže, pH in prisotnost krvi v urinu.

Rezultati so pokazali, da večina študentov dehidracijo povezuje s temnejšo barvo urina. Skoraj 86 % vprašanih je potrdilo, da je temno rumena barva značilna za dehidriranega pacienta. Prav tako so študenti v več kot 80 % prepoznali uporabnost barvne lestvice pri ocenjevanju hidracijskega statusa. Tudi več kot 88 % jih je povezalo neprijeten vonj urina z dehidracijo. Ti rezultati kažejo, da so senzorični kazalniki med študenti dobro poznani, kar sovпада z ugotovitvami raziskav, ki navajajo, da barva in vonj urina predstavljata hitro dostopna, a nespecifična pokazatelja hidracijskega stanja (Hooper, et al., 2015a).

Študenti so kot znak dehidracije zelo dobro prepoznali tudi zmanjšan volumen urina, saj je skoraj 88 % pritrdilo trditvi, da je dnevni volumen urina ob dehidraciji manjši od 500 ml. Takšen odgovor odraža razumevanje osnovnega fiziološkega odziva ledvic, ki v stanju hipovolemije zmanjšajo diurezo z namenom ohranjanja telesnih tekočin. Armstrong in sodelavci (2016) poudarjajo, da zmanjšan izločeni volumen in koncentriran urin predstavljata tipičen renalni odziv pri zmanjšani prekrvavitvi ledvic in izgubi tekočin (Armstrong, et al., 2016). Tudi povišana koncentracija topljencev v urinu je bila ustrezno prepoznana, skoraj 79 % študentov se je strinjalo, da se pri dehidriranih pacientih

povečajo koncentracije natrija, kreatinina in sečnine. Takšno razumevanje je v skladu z ugotovitvami preglednih raziskav, ki opozarjajo, da zmanjšana količina izločene tekočine vodi v povečano koncentracijo topljencev (Hooper, et al., 2015a).

Največjo negotovost pa so študenti pokazali pri razumevanju specifične teže in pH urina. Čeprav jih je 63 % pravilno navedlo, da je specifična teža urina ob dehidraciji višja od 1,020, jih je več kot tretjina odgovorila napačno. To kaže, da študenti razumejo osnovni mehanizem koncentriranja urina, a so negotovi glede natančnih mejnih vrednosti. Strokovna literatura navaja, da se specifična teža urina ob dehidraciji pogosto zviša nad 1,020 do 1,025 g/ml, vendar ima ta kazalnik pomembne omejitve, saj se lahko poviša tudi v prisotnosti glukoze, beljakovin ali drugih raztopljenih snovi v urinu. Armstrong in sodelavci (2016) poudarjajo, da specifična teža urina zaradi teh vplivov ni zanesljiv samostojen pokazatelj hidracijskega statusa in jo je vedno treba interpretirati v širšem kliničnem kontekstu (Armstrong, et al., 2016).

Podobno so bili odgovori glede pH urina razpršeni: približno polovica študentov je menila, da je pH ob dehidraciji nižji od 7,0, druga polovica pa tega ni prepoznala. V literaturi je pH urina opredeljen kot zelo nespecifičen laboratorijski kazalnik, saj nanj vplivajo prehrana, zdravila, okužbe in presnovna stanja, medtem ko dehidracija sama po sebi ne povzroča značilnih sprememb v kislinско-bazičnem ravnovesju (Hooper, et al., 2015b).

Zanimiv rezultat je pokazala tudi trditev o prisotnosti krvi v urinu pri hudi dehidraciji. Skoraj 80 % študentov se je s to trditvijo strinjalo, čeprav gre za redkejši pojav, ki se pojavi šele pri izrazito napredovani dehidraciji, ko je ledvična perfuzija močno zmanjšana. V literaturi se hematurija obravnava kot znak resnejših okvar, ki jih lahko sproži huda dehidracija, a nikakor ne kot značilen simptom pri blažjih oblikah (Hooper, et al., 2015a). To pomeni, da študenti sicer pravilno povezujejo napredna stanja z resnejšimi spremembami, vendar precenjujejo njihovo pogostost.

Primerjava med letniki pri teh trditvah ni pokazala statistično značilnih razlik, kar pomeni, da dodatno leto študija ne prinese pomembnega izboljšanja znanja na tem

področju. Podobno tudi v tujini ni zaznati napredka v znanju z višjo stopnjo študija. Atuhaire, et al. (2022) poročajo, da med študenti različnih letnikov niso ugotovili statistično pomembnih razlik v poznavanju osnovnih načel nadomeščanja tekočin, kar potrjuje, da zgolj napredovanje po letnikih ne zagotavlja večje kompetentnosti na področju hidracije. Tudi naši rezultati kažejo, da je izboljšanje znanja možno le z dodatnimi ciljno usmerjenimi izobraževalnimi pristopi, ki laboratorijske preiskave povezujejo s kliničnimi primeri in odločanjem v praksi. Študenti vseh letnikov so dobro prepoznali očitne in intuitivne znake, kot sta barva in volumen urina, več težav pa so imeli pri natančnejših laboratorijskih parametrih. Ta ugotovitev je skladna z našimi rezultati pri laboratorijskih preiskavah v prvem delu, kjer so prav tako pokazali več negotovosti pri bolj specifičnih in zahtevnih kazalnikih. Za izobraževalni proces to pomeni, da je treba poleg osnovnih in intuitivnih znakov večji poudarek nameniti interpretaciji kvantitativnih parametrov. Potrebno je poglobljeno razumevanje pragovnih vrednosti, njihove klinične uporabnosti in omejitev. Kot nakazujejo naši rezultati, se prav pri teh kazalnikih pojavlja največ napačnih predstav in negotovosti. V prihodnje bi zato bilo smiselno v učni proces vključiti več kliničnih primerov in praktičnih vaj, kjer bi študenti morali interpretirati laboratorijske izvide v povezavi s klinično sliko pacienta. S tem bi se zmanjšala možnost napačne interpretacije in povečala pripravljenost na realne klinične izzive.

Skupno sporočilo obeh raziskav, naše in tiste, ki jo navajajo Atuhaire, et al. (2022) je, da imajo študenti zdravstvene nege dobro razvite osnovne predstave o hidraciji, vendar teoretične koncepte težje povezujejo z zahtevnejšo klinično prakso, kar nakazuje na potrebo po nadgradnji izobraževanja na področju prepoznavanja in obravnave dehidracije.

Poleg izobraževalnih vidikov ima tematika dehidracije pomembne širše razsežnosti. Nepravočasno prepoznavanje in zdravljenje dehidracije dokazano poveča tveganje za padce, akutno zmedenost, okužbe sečil, zaprtje in akutno odpoved ledvic, kar vodi v pogostejše hospitalizacije in daljše bivanje pacientov v bolnišnici (Hamrick, et al., 2020; Engelheart, et al., 2021). Dehidracija ima tudi ekonomske posledice, saj se zaradi njenih zapletov znatno povečajo stroški zdravstvene obravnave, kar je posebej izrazito v domovih za starejše, kjer so stanovalci najbolj ogroženi (Frangeskou, et al., 2015). Hkrati

omenjeno vpliva na dolgoročno kakovost življenja, saj je dehidracija povezana s hitrejšim upadom kognitivnih funkcij in funkcionalne samostojnosti (Bialecka-Dębek & Pietruszka, 2019).

3.5.1 Omejitve raziskave

Raziskava ima več omejitev, ki jih je treba upoštevati pri interpretaciji rezultatov. Ugotovitve temeljijo na vzorcu študentov ene fakultete, zato jih ni mogoče neposredno posploševati na vse študente zdravstvene nege v Sloveniji. Znanje in izkušnje se lahko razlikujejo glede na učne programe, pedagoške pristope in različno zastopane ciljne populacije, kar pomeni, da bi širša raziskava morda pokazala nekoliko drugačne rezultate. Metodološko raziskava temelji na samoocenjevalnem vprašalniku, kar lahko vpliva na zanesljivost odgovorov. Subjektivno razumevanje vprašanj in možnost izbiranja profesionalno zaželenih odgovorov pomenita, da pridobljeni podatki ne odražajo nujno dejanskega znanja ali sposobnosti v klinični praksi. Ker raziskava ni zajela neposrednega preverjanja veščin v realnem okolju, prav tako ne moremo sklepati, kako bi se študenti odzvali v konkretnih kliničnih situacijah, kjer na odločanje vplivajo še stres, časovna stiska in kompleksnost pacientovega stanja.

Pomembna omejitev raziskave je tudi, da nismo posebej analizirali razlik med študenti, ki so že zaposleni v zdravstveni negi, in tistimi, ki še niso. Predvidevamo, da lahko klinična praksa bistveno prispeva k boljšemu razumevanju dehidracije in interpretaciji laboratorijskih kazalnikov, zato bi bila primerjava med obema skupinama dragocena za bolj poglobljeno razumevanje rezultatov. Poleg tega raziskava uporablja izključno kvantitativni pristop, ki ponuja vpogled v pogostost in razširjenost določenih prepričanj, ne pa tudi v razloge zanje. Kvalitativne metode, kot so intervjuji ali fokusne skupine, bi lahko dopolnile podatke in osvetlile, zakaj prihaja do napačnih predstav ali negotovosti pri interpretaciji določenih kazalnikov.

Treba je poudariti, da raziskava zajema le trenutno stanje znanja, ne pa dolgoročnih sprememb. Znanje se lahko čez čas razvija in spreminja, še posebej ob različnih pedagoških pristopih in kliničnih izkušnjah, zato bi bile longitudinalne raziskave

primernejše za spremljanje razvoja kompetenc študentov zdravstvene nege. Omenjene omejitve ne zmanjšujejo vrednosti ugotovitev, temveč služijo kot smernice za nadgradnjo prihodnjih raziskav, ki bodo omogočile pridobitev bolj celovite slike o znanju in usposobljenosti študentov na področju prepoznavanja dehidracije.

3.5.2 Doprinos za stroko in priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

Raziskava ponuja pomemben vpogled v znanje študentov zdravstvene nege o laboratorijskih kazalnikih in značilnostih urina pri prepoznavanju dehidracije. Ugotovitve jasno kažejo, da je poznavanje osnovnih in intuitivnih kazalnikov kot so volumen in barva urina, dobro, medtem ko se pri interpretaciji zahtevnejših laboratorijskih parametrov pojavljajo vrzeli. Ti rezultati so dragoceni za pedagoško prakso, saj nakazujejo področja, kjer je potrebna večja podpora v izobraževalnem procesu.

Za klinično prakso je pomembno spoznanje, da bodoče diplomirane medicinske sestre že v času študija oblikujejo svoje razumevanje kazalnikov hidracijskega statusa, kar neposredno vpliva na kakovost oskrbe pacientov v prihodnosti. Na podlagi rezultatov raziskave lahko fakulteta in klinična okolja oblikujejo ciljno usmerjene učne aktivnosti, ki bodo prispevale k večji samozavesti in kompetentnosti pri obravnavi pacientov z dehidracijo. Doprinos raziskave je tudi v opozorilu, da je nujno povezovati teoretično znanje s kliničnimi primeri, saj se le tako lahko oblikuje celovito razumevanje, potrebno za učinkovito ukrepanje.

Izsledki odpirajo več možnosti za prihodnje raziskave. Smiselno bi bilo vključiti večji in bolj raznolik vzorec študentov zdravstvene nege iz različnih fakultet, kar bi omogočilo primerjavo med programi in pridobitev širše slike o znanju na nacionalni ravni. Nadaljnje raziskave bi lahko ločeno obravnavale študente z delovnimi izkušnjami v zdravstveni negi in tiste brez delovnih izkušenj, saj bi prispevalo k razumevanju vpliva klinične prakse na usvojeno znanje. Uporaba kvalitativnih metod, kot so intervjuji ali fokusne skupine, predstavlja ključno področje nadaljnjih raziskav, saj omogoča poglobljeno analizo razlogov za napačna prepričanja in negotovost pri interpretaciji laboratorijskih

kazalnikov. Prav tako bi bilo smiselno izvesti longitudinalne raziskave, ki bi spremljale razvoj znanja študentov skozi celotno obdobje študija in ob začetku poklicne poti.

Širše gledano bi bilo koristno raziskati tudi učinkovitost različnih pedagoških pristopov, kot so simulacije, problemsko učenje in interaktivni primeri, in sicer na izboljšanje razumevanja hidracijskega statusa. Takšne raziskave bi omogočile razvoj dokazno podprtih učnih metod, ki bi neposredno prispevale k večji usposobljenosti bodočih zdravstvenih delavcev in s tem k izboljšanju kakovosti klinične prakse.

4 ZAKLJUČEK

Dehidracija ostaja ena najpogostejših in hkrati premalo prepoznanih težav pri starejših odraslih in ima pomembne posledice za njihovo zdravje, kakovost življenja in porabo zdravstvenih virov. V uvodnem delu diplomskega dela smo poudarili, da je prepoznavanje dehidracije pogosto oteženo, saj so klinični znaki lahko nespecifični, laboratorijski kazalniki pa zahtevajo ustrezno interpretacijo. V teoretičnih izhodiščih smo prikazali ključne kazalnike hidracijskega statusa, med katerimi so osrednjega pomena serumska osmolarnost, koncentracija elektrolitov, predvsem natrija, in ledvični parametri, kot sta kreatinin in razmerje sečnina/kreatinin. Predstavljen je bil tudi pomen značilnosti urina (barva, volumen, specifična teža), ki se pogosto uporabljajo kot presejalni kazalniki, čeprav so podvrženi vplivu številnih zunanjih dejavnikov.

Empirični del raziskave je bil usmerjen v preverjanje znanja študentov zdravstvene nege o laboratorijskih preiskavah in značilnostih urina pri prepoznavanju dehidracije. Rezultati so pokazali, da imajo študenti dobro razvito zavedanje o preprostih, intuitivnih kazalnikih, kot so zmanjšan volumen urina in sprememba njegove barve. Večina je pravilno prepoznala pomen osmolarnosti seruma in povišan kreatinin kot značilen znak dehidracije. Hkrati pa se je izkazalo, da obstajajo pomembne vrzeli pri razumevanju elektrolitskega ravnovesja, saj je le manjšina študentov pravilno ocenila povezavo med koncentracijo natrija in različnimi vrstami dehidracije. Podobno je več kot polovica študentov napačno menila, da je za potrditev dehidracije potrebno hkratno določanje osmolarnosti seruma in urina, kar kaže na pomanjkljivo razumevanje diagnostične hierarhije posameznih kazalnikov.

V razpravi smo ugotovili, da so ti rezultati skladni z literaturo, ki opozarja, da noben posamezen laboratorijski kazalnik ne zadošča za postavitev diagnoze, temveč je potrebna kombinacija več parametrov in klinične ocene. Prav tako se potrjuje, da senzorični kazalniki urina služijo predvsem kot presejalni pokazatelji, ki jih je treba vedno potrditi z laboratorijskimi izvidi. Naši rezultati prav tako kažejo, da dodatno leto študija in oblika študija (redni ali izredni) nista bistveno vplivala na znanje, kar pomeni, da je problem bolj sistemske narave in ne individualne. Pomemben prispevek raziskave je v tem, da jasno

kaže na področja, kjer je znanje študentov dobro utrjeno, in na tista, kjer so potrebne izboljšave. Največje pomanjkljivosti se pojavljajo pri interpretaciji elektrolitov in pri razumevanju omejitev posameznih kazalnikov, kar je lahko klinično zelo pomembno. Na tej podlagi predlagamo večjo vključitev praktičnih primerov v izobraževalni proces, kjer bi študenti analizirali laboratorijske izvide v povezavi s klinično sliko pacienta. Prav tako je smiselno več poudarka nameniti patofiziologiji različnih vrst dehidracije in uporabi sodobnih pedagoških metod, kot so simulacije in problemsko učenje, ki študente spodbujajo k aktivnemu odločanju. Naši rezultati prispevajo k razumevanju ravni usposobljenosti bodočih zdravstvenih delavcev za prepoznavanje dehidracije in poudarjajo nujnost sistematične revizije in izboljšave ustreznih učnih programov. S tem se ne naslavlja zgolj znanje študentov, temveč tudi širši cilj, in sicer izboljšanje klinične prakse, preprečevanje zapletov, zmanjšanje stroškov in zagotavljanje kakovostne obravnave starejših pacientov.

Diplomsko delo ponuja vpogled v ključno, a pogosto spregledano področje, pri čemer poudarja nujnost izobraževanja, ki bo študentom omogočilo učinkovit prenos pridobljenega znanja v klinično prakso. Le s tem bo mogoče zagotoviti, da bodo medicinske sestre v kliničnih okoljih učinkovito prepoznale in obravnavale dehidracijo, kar bo dolgoročno prispevalo k večji varnosti in kakovosti zdravstvene oskrbe starejših. Nadaljnje raziskave in pedagoški pristopi, ki temeljijo na simulacijah in preverjanju klinične presoje, bi lahko dodatno prispevali k celostnemu razumevanju hidracije in izboljšali pripravljenost bodočih medicinskih sester na realne klinične izzive.

5 LITERATURA

Abdulsalam, R., Alsadah, A., Alkhuboli, M., Muala, D., Hussein, A. & Elmoselhi, AB., 2022. Hydration status assessment and impinging factors among university students in the UAE. *European Review of Medical and Pharmacological Sciences*, 26(18), pp. 6451-6458. 10.26355/eurrev_202209_29744.

Armstrong, L.E., Kavouras, S.A., Walsh, N.P. & Roberts, W.O., 2016. Diagnosing dehydration? Blend evidence with clinical observations. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 19(6), pp. 434-438. 10.1097/MCO.0000000000000320.

Atuhaire, J., Kajjimu, J., Kanya, J.K., Opio, G., Lubega, F., Kakande, R., Mwanje, W. & Tagg, A., 2022. A survey of the knowledge and practices regarding hydration and dehydration among nursing students. *African Journal of Nursing and Midwifery*, 24(2), pp. 1-9. 10.1186/s12912-022-01041-7.

Berrocal, Y., Fisher, J., Regan, J. & Christison, A.L., 2018. Dehydration: A Multidisciplinary Case-Based Discussion for First-Year Medical Students. *MedEdPORTAL: The Journal of Teaching and Learning Resources*, 26(14), p. 7. 10.15766/mep_2374-8265.10725.

Bialecka-Dębek, A. & Pietruszka, B., 2019. The association between hydration status and cognitive function among free-living elderly volunteers. *Aging Clinical and Experimental Research*, 31(5), pp. 695-703. 10.1007/s40520-018-1019-5.

Brennan, M., O'Keeffe, S.T. & Mulkerrin, E.C., 2019. Dehydration and renal failure in older persons during heatwaves-predictable, hard to identify but preventable? *Age and Ageing*, 48(5), pp. 615-618. 10.1093/ageing/afz080.

Bruno, C., Collier, A., Holyday, M. & Lambert, K., 2021. Interventions to Improve Hydration in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 13(10), p. 3640. 10.3390/nu13103640.

Cohen, J., Fernie, G. & Roshan Fekr, A., 2021. Monitoring hydration status in elderly patients: challenges and solutions. *Geriatric Nursing*, 42(2), pp. 478-485. 10.3390/nu13062092.

Deißler, L., Wirth, R., Frilling, B., Janneck, M. & Rösler, A., 2023. Hydration Status Assessment in Older Patients. *Deutsches Arzteblatt International*, 120(40), pp. 663-669. 10.3238/arztebl.m2023.0182.

Engelheart, S., Brummer, R., Kettner, S. & Larsson, A., 2021. Dehydration in older patients: recognition and clinical consequences. *European Geriatric Medicine*, 12(3), pp. 499-507. 10.1016/j.archger.2021.104380.

Frangeskou, M., Lopez-Valcarcel, B. & Serra-Majem, L., 2015. Dehydration in the elderly: A review focused on economic burden. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 19(6), pp. 619-627. 10.1007/s12603-015-0491-2.

Garcia-Garcia, D., 2022. Health Promotion and Hydration: A Systematic Review About Hydration Care. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 30(3), pp. 310-321. 10.5152/FNJN.2022.21313.

Gray, M., Birkenfeld, J.S. & Butterworth, I., 2023. Noninvasive Monitoring to Detect Dehydration: Are We There Yet? *Annual Review of Biomedical Engineering*, 25, pp. 23-49. 10.1146/annurev-bioeng-062117-121028.

Hamrick, I., Hafiz, S., Cummings, D. & Santanam, N., 2020. Impact of dehydration on falls in the elderly: a retrospective cohort study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(9), pp. 1302-1308. 10.1007/s43465-019-00037-x.

Hooper, L., Abdelhamid, A., Attreed, N.J., Campbell, W.W., Channell, A.M., Chassagne, P., Culp, K.R., Fletcher, S.J., Fortes, M.B., Fuller, N., Gaspar, P.M., Gilbert, D.J., Heathcote, A.C., Kafri, M.W., Kajii, F., Lindner, G., Mack, G.W., Menten, J.C., Merlani, P., Needham, R.A., Olde Rikkert, M.G.M., Perren, A., Powers, J., Ranson, S.C., Ritz, P.,

Rowat, A.M., Sjöstrand, F., Smith, A.C., Stookey, J.J.D., Stotts, N.A., Thomas, D.R., Vivanti, A., Wakefield, B.J., Waldréus, N., Walsh, N.P., Ward, S., Potter, J.F. & Hunter, P., 2015a. Clinical symptoms, signs and tests for identification of impending and current water-loss dehydration in older people. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(4), pp. 1-212. 10.1002/14651858.CD009647.pub2.

Hooper, L., Abdelhamid, A., Ali, A., Bunn, D., Jennings, A., John, W.G., Kerry, S., Hunter, P.R. & Fairweather-Tait, S.J., 2015b. Diagnostic accuracy of calculated serum osmolality to predict dehydration in older people. *BMJ Open*, 5(10), pp. 1-11. 10.1136/bmjopen-2015-008846.

Kim, S.-J., Kim, S., Kang, K.-A., Oh, J. & Lee, M.-N., 2015. Development of a simulation evaluation tool for assessing nursing students' clinical judgment in caring for children with dehydration. *Nurse Education Today*, 35(1), pp. 1-8. 10.1016/j.nedt.2015.11.011.

Lacey, J., Corbett, J., Forni, L., Hooper, L., Hughes, F., Minto, G., Moss, C., Price, S., Whyte, G., Woodcock, T., Mythen, M. & Montgomery, H., 2019. A multidisciplinary consensus on dehydration: definitions, diagnostic methods and clinical implications. *Annals of Medicine*, 51(3-4), pp. 232-251. 10.1080/07853890.2019.1628352.

Lešnik, A., Piko, N., Železnik, D. & Bevc, S., 2017. Dehydration of older patients in institutional care and the home environment. *Research in Gerontological Nursing*, 10(6), pp. 260-266. 10.3928/19404921-20171013-03.

Li, S., Xiao, X. & Zhang, X., 2023. Hydration Status in Older Adults: Current Knowledge and Future Challenges. *Nutrients*, 15(11), p. 2609. 10.3390/nu15112609.

Ogbolu, M.O., Eniade, O.D., Vincze, M. & Kozlovsky, M., 2024. Psychometric Properties of the Knowledge of Hydration among Foreign Students of Obuda University, Hungary. *Healthcare (Basel)*, 12(11), p. 1152. 10.3390/healthcare12111152.

Parkinson, E., Hooper, L., Fynn, J., Wilsher, S.H., Oladosu, T., Poland, F., Roberts, S., Van Hout, E. & Bunn, D., 2023. Low-intake dehydration prevalence in non-hospitalised older adults: *systematic review and meta-analysis*. *Clinical Nutrition*, 42, pp. 1510-1520. 10.1016/j.clnu.2023.06.010.

Zhang, N., Du, S., Zheng, M., Tang, Z., Yan, R., Zhu, Y. & Ma, G., 2017. Urine color for assessment of dehydration among college men students in Hebei, China - a cross-sectional study. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 26(5), pp. 788-793. 10.6133/apjcn.052017.09.

6 PRILOGE

6.1 VPRAŠALNIK

Moje ime je Daša Mrgole, sem študentka Fakultete za zdravstvo Angele Boškin in z mentorico doc. dr. Ivico Avberšek Lužnik pripravljam diplomsko delo z naslovom *Laboratorijske preiskave za prepoznavanje dehidracije*. Prosila bi, da izpolniš vprašalnik, s katerim želim raziskati, katere laboratorijske preiskave za prepoznavanje stanja dehidracije že poznaš in kakšne so značilnosti urina pri dehidriranih pacientih?

Prosim te za sodelovanje v raziskavi. Sodelovanje je anonimno, podatki pa bodo uporabljeni izključno za moje diplomsko delo.

Za sodelovanje se ti že vnaprej iskreno zahvaljujem.

S spoštovanjem, Daša Mrgole

1. SKLOP: PODATKI O ŠTUDENTIH

1. SPOL

- a) Ženski
- b) Moški

2. STAROST

Navedite leta: _____ let

3. LETNIK ŠTUDIJA

- a) 2. letnik
- b) 3. letnik

4. VRSTA ŠTUDIJA

- a) Redni
- b) Izredni

5. ŠTUDIJSKO LETO VPISA NA PROGRAM ZRAVSTVENE NEGE NA FZAB

- a) 2021/2022
- b) 2022/2023
- c) Drugo:

2. SKLOP: LABORATORIJSKE PREISKAVE ZA PREPOZNAVANJE DEHIDRACIJE

Prosim te, da na tristopenjski ocenjevalni lestvici od 1–3 oceniš strinjanje s trditvami, pri čemer pomeni: *1 – ne drži, 2 – delno drži, 3 – popolnoma drži.*

Trditev drži	1	2	3
A. Nizka koncentracija natrija v serumu je značilna za kronično dehidracijo.			

Trditev drži	1	2	3
B. Visok natrij v urinu lahko imajo pacienti po aplikaciji nekaterih diuretikov.			
C. Nizke koncentracije natrija v serumu so lahko prisotne pri pacientih ob močnem znojenju.			
D. Dehidracijo spremlja znižan volumen izločenega urina.			
E. Pri sumu na dehidracijo pacienta poskrbimo za merjenje specifične teže izločenega urina.			
F. Osmolarnost seruma je preiskava za opredelitev hidriranosti pacienta.			
G. Za opredelitev dehidracije so potrebni rezultati osmolarnosti seruma in urina istočasno.			
H. Stanje dehidracije spremljajo zvišane vrednosti kreatinina v serumu pacienta.			
I. Stanje dehidracije spremlja specifična teža urina nad 1,025.			

3. SKLOP: ZNAČILNOSTI URINA PRI DEHIDRACIJI

Prosim te, da z »DA« ali »NE« oceniš pravilnost trditve v levem stolpcu.

Trditev drži	DA	NE
A. Dehidrirani pacienti imajo urin temno rumene barve.		
B. Pri dehidraciji je dnevni volumen urina pod 500 ml.		
C. Pri dehidraciji je specifična teža urina višja od 1,020.		
D. Barvo urina ocenimo s pomočjo barvne lestvice.		
E. Pri dehidriranih pacientih je pH urina nižji od 7,0.		

Trditev drži	DA	NE
F. Pri dehidriranih pacientih so v urinu visoke koncentracije topljencev (natrija, kreatinina, sečnine).		
G. Dehidracijo spremlja neprijeten vonj urina.		
H. Ob hudi dehidraciji je lahko v urinu prisotna kri.		