

Demencije - biokemijski, klinički, javnozdravstveni i sestrinski aspekti

Kalinić, Petra

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:328807>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-17**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository of Bjelovar University of Applied Sciences](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU
STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVO

**Demencije – biokemijski, klinički, javnozdravstveni i sestrinski
aspekti**

Završni rad br. 39/SES/2023

Petra Kalinić

Bjelovar, listopad 2023.



Veleučilište u Bjelovaru
Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Student: **Petra Kalinić**

JMBAG: **0314024331**

Naslov rada (tema): **Demencije - biokemijski, klinički, javnozdravstveni i sestrinski aspekti**

Područje: **Biomedicina i zdravstvo**

Polje: **Kliničke medicinske znanosti**

Grana: **Sestrinstvo**

Mentor: **dr. sc. Rudolf Kiralj**

zvanje: **viši predavač**

Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:

1. **Sabina Bis, univ. mag. admin. sanit., predsjednik**
2. **dr. sc. Rudolf Kiralj, mentor**
3. **Ksenija Eljuga, mag. med. techn., član**

2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 39/SES/2023

U sklopu završnog rada potrebno je:

1. intenzivno pretražiti literaturu o vrstama i biokemijskim osnovama demencije, o dijagnostici, terapiji i o javnozdravstvenim problemima ove skupine bolesti, te o ulozi medicinske sestre u sestrinskoj skrbi oboljelih od demencije
2. dati kratak opći pregled o demenciji, o biokemijskim osnovama i javnozdravstvenom značaju glavnih vrsta demencije
3. dati pregled dijagnostičkih postupaka i metoda za glavne vrste demencije
4. dati pregled terapijskih postupaka i metoda u liječenju glavnih vrsta demencije
5. istaknuti ulogu medicinske sestre u dijagnostici, liječenju i sestrinskoj skrbi oboljelih od demencija, te u edukaciji oboljelih i njihove okoline

Datum: 28.03.2023. godine

Mentor: **dr. sc. Rudolf Kiralj**



Zahvala

Zahvaljujem se profesorima Stručnog studija sestrinstva Veleučilišta u Bjelovaru na cjelokupnom prenesenom znanju tijekom ove tri godine studiranja.

Veliku zahvalu upućujem svom mentoru dr.sc. Rudolfu Kiralju.

Zahvaljujem se obitelji na bezuvjetnoj podršci, strpljenju i razumijevanju, a najviše baki koja mi je najviše bila motivacija da upišem ovaj studij.

Sadržaj

1. UVOD.....	1
1.1. Anatomija živčanog sustava.....	1
1.2. Fiziologija živčanog sustava.....	3
1.3. Biokemijske osnove demencije.....	5
1.4. Funkcije pamćenja.....	6
1.5. Demencija – javnozdravstveni problem.....	7
2. CILJ RADA.....	8
3. METODE.....	8
4. DEMENCIJA.....	9
4.1. Vrste demencije.....	9
4.1.1. Alzheimerov tip demencije (DAT).....	10
4.1.2. Demencija Lewyevih tjelešaca.....	11
4.1.3. Parkinsonova bolest.....	12
4.1.4. Fronto temporalna demencija (FTD).....	12
4.1.5. Huntigtonova bolest.....	13
4.1.6. Vaskularna demencija (VD).....	13
4.1.7. Korsakoffov sindrom.....	13
4.1.8. AIDS demencija.....	14
4.1.9. Demencija kao posljedica traume i tumora.....	14
4.2. Stadij demencije.....	14
4.3. Dijagnosticiranje demencije.....	16
4.4. Liječenje demencije.....	20
4.4.1. Lijekovi za ranu do umjerene faze bolesti.....	20
4.4.2. Lijekovi za umjerene do teške faze bolesti.....	21
4.4.3. Lijekovi za ublažavanje bihevioralnih simptoma.....	21
4.4.4. Terapije bez lijekova.....	22
4.5. Zdravstvene njega bolesnika oboljelih od demencije.....	23
4.6. Uloga medicinske sestre kod osoba s demencijom.....	25
4.7. Edukacija obitelji i oboljelih.....	25
5. ZAKLJUČAK.....	27
6. LITERATURA.....	28
7. OZNAKE I KRATICE.....	31
8. SAŽETAK.....	33
9. SUMMARY.....	34

1. UVOD

Demencija je naziv koji se koristi za više bolesti. To je sindrom kojeg karakterizira pojava višestrukih kognitivnih deficita, oštećenja pamćenja, razmišljanja, razumijevanja, učenja te prosuđivanja. To dovodi do promjene u kontroliranju emocija, socijalnom ponašanju ili motivaciji (1). Najučestaliji oblik demencije je Alzheimerova bolest (2). Posljedica demencije je mnogo, ali krivo je mišljenje današnjice da je ona normalna pojava u starijoj životnoj dobi. Dob, demencija u obitelji (obiteljska anamneza), pušenje, prekomjerna konzumacija alkohola, loša prehrana, manjak tjelesne aktivnosti, ali i bolesti kao što su dijabetes, Downov sindrom, multipla skleroza, bolesti srca, depresija spadaju u čimbenike rizika za nastanak demencije (2,3). Također kao uzrok demencije mogu biti ozljede mozga, udarci kao i infekcija mozga poput meningitisa i sifilisa. Ipak jedan od glavnih uzroka nastanka je odumiranje stanica u mozgu, tj. neurona, zbog kojeg dolazi do promjene u živčanim stanicama. Kako bih se dijagnosticirala demencija osoba mora obaviti klinički pregled, a što obuhvaća psihički status, uzimanje anamneze i heteroanamnestičke podatke, laboratorijske pretrage, topografske te funkcionalne pretrage mozga (3).

Demencija je sindrom koji pogađa populaciju stariju od 60 godina, te se rijetko razvija u mlađoj dobi (2). Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) predviđa da će se broj oboljelih od demencije udvostručiti svakih 20 godina, a trenutačno se procjenjuje da ih se u svijetu oboljelo oko 44 milijuna ljudi (1). U prepoznavanju demencije među starijima ključnu ulogu imaju medicinske sestre koje procjenjuju znakove tijekom procjene potrebe za zdravstvenom njegom (2). S obzirom da se često susreću sa oboljelima od demencije medicinske sestre moraju znati kako brinuti o njihovom duševnom i tjelesnom zdravlju na kvalitetan način, ali i znati provoditi edukaciju obitelji oboljelog. Kako demencija nije izlječiva bolest provodi se simptomatska terapija (3,4). Demencija se danas dijeli na: kortikalnu, subkortikalnu, progresivnu, primarnu i sekundarnu demenciju (5).

1.1. Anatomija živčanog sustava

Živčani sustav zajedno sa sustavom žlijezda s unutarnjim izlučivanjem upravlja zbivanjima u tijelu, usklađuje mišićne kontrakcije, brze promjene djelatnosti organa

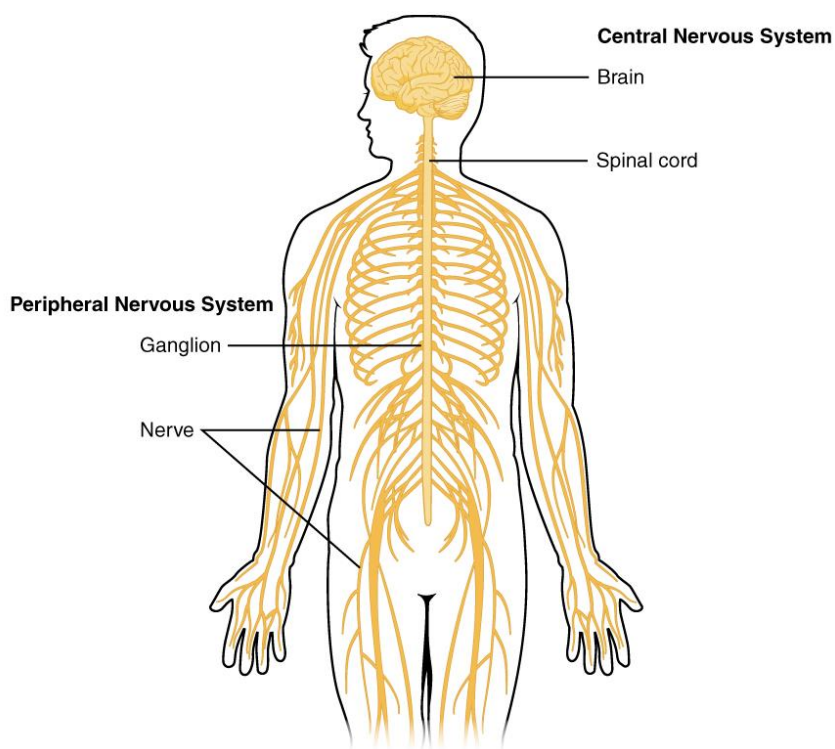
te izlučivanje endokrinih i egzokrinih žlijezdi. Živčani sustav dijelimo na središnji (CNS) i periferni (PNS) (5,9). Mozak i leđna moždina čine središnji živčani sustav, a periferni živci koji povezuju mozak i leđnu moždinu s perifernim tkivom čine periferni živčani sustav (7) (Slika 1.1.). Živčani sustav se sastoji od specijaliziranih stanica neurona koji mogu primati i prenositi kemijske ili električne signale i glije, stanice koje osiguravaju potporne funkcije za neurone tako što obrađuju informaciju koja je komplementarna neuronima (8).

Funkcionalna klasifikacija PNS-a dijeli ga u tri kategorije. Prvi je osjetni živčani sustav, koji prenosi signale iz unutarnjih organa, osjetilnih organa, mišića, kostiju i zglobova prema CNS-u. Živčana vlakna koja prenose ovu informaciju dio su aferentnog odjela. Osjetilni receptori mogu fizički podražaj kao što su pritisak, zvučni valovi, elektromagnetsko zračenje ili kemijski sastav prevesti u elektrokemijski signal (8). Anatomski, PNS se može podijeliti na spinalne i kranijalne živce, ovisno o tome izlaze li iz leđne moždine ili mozga i moždanog debla. I kranijalni i spinalni živci mogu imati senzorne, motorne ili mješovite funkcije. Enterički živčani sustav, koji okružuje gastrointestinalni trakt, još je jedan važan dio perifernog živčanog sustava. Iako prima signale iz autonomnog živčanog sustava, može funkcionirati neovisno i sadrži gotovo pet puta više neurona od leđne moždine (8).

Temeljem djelovanja živčani sustav dijelimo na tjelesni tj. somatski dio i autonomni tj. vegetativni dio na koji ne možemo svjesno utjecati (6). Svaki periferni živac sastoji se od tri dijela (7): epineuriuma, koji je sačinjen od gustog sloja vezivnog tkiva koji obuhvaća nekoliko snopova živčanih vlakana, perineurija, koji je ovojnica od vezivnog tkiva koja obavlja svaki snop živčanih vlakana i endoneurija koji je sačinjen od rahlog, nježnog sloja vezivnog tkiva u kojem su zatvorena živčana vlakna.

CNS je visoko specijaliziran i omogućuje istovremeno obavljanje nekoliko funkcija. Neuroni (živčane stanice) glavna su komponenta CNS-a. To su duge projekcije koje idu u nizu od središnjeg živčanog sustava do perifernog živčanog sustava i pomažu u prenošenju informacija (kao što su bol, temperatura, pritisak i istežanje) iz organa, mišića, zglobova i kože natrag u naš mozak i obrnuto (9).

Astroцитi u međuvremenu podupiru središnji živčani sustav razgradnjom štetnih tvari (kao što je višak neurotransmitera), pomažući u pohranjivanju malih količina energije, održavajući ionsko okruženje i stvarajući krvno-moždanu barijeru. Oligodendrociti proizvode proteinsku ovojnicu, nazvanu mijelin, koja okružuje neurone i pomaže ubrzati impulse koje nose. Dodatno, mikroglia su imunološke stanice mozga; obavljaju imunosupresivnu i fagocitnu funkciju (9).

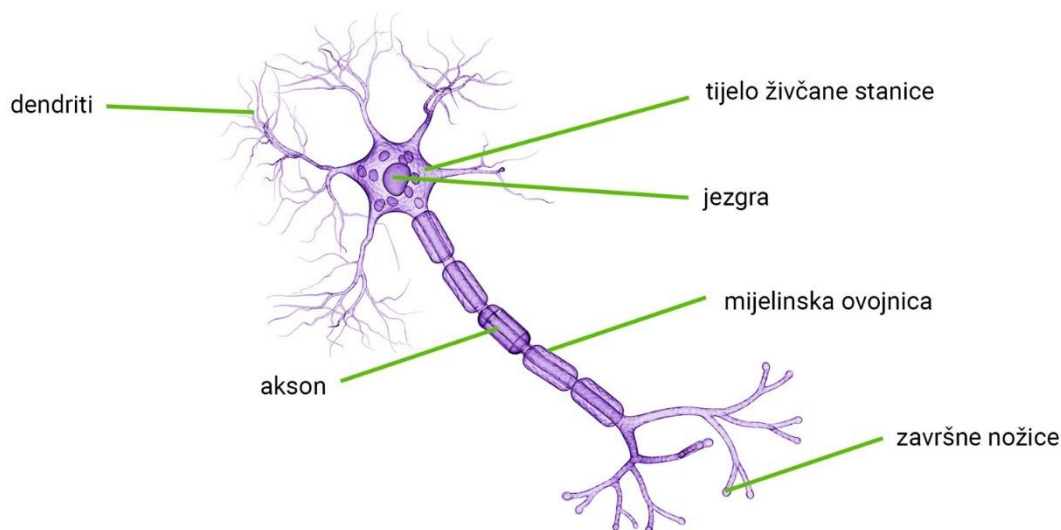


Slika 1.1. Prikaz centralnog i perifernog živčanog sustava (9)

1.2. Fiziologija živčanog sustava

Kako je neuron osnovna jedinica živčanog sustava on se sastoji od tijela stanice s jezgrom te dvije vrste izdanaka, dendrita koji su kraći izdanci preko kojih neuron prima signale s drugih neurona, te jedan dugačak izdanak odnosno akson, koji predstavlja živčano vlakno koje se na kraju može granati i prenositi signal na druge stanice (11). Dendriti su strukture poput stabla koje se protežu od tijela stanice kako bi primale poruke od drugih neurona na specijaliziranim spojevima koji se nazivaju sinapse (10). Površina aksona je omotana posebnom mijelinskom ovojnicom koju čine brojni navoji stanične membrane Schwannovih stanica koje se uz njih nalaze kao vrsta potpornih stanica (11). Akson je cjevasta struktura koja širi integrirani signal do specijaliziranih završetaka koji se nazivaju terminali aksona. Ti završeci zauzvrat sinapsiraju druge neurone, mišiće ili ciljne organe (9) (Slika 1.2.).

Ta mijelinska ovojnica se sastoji od mijelina, koji stvara izolacijski i zaštitni omotač oko živčanih vlakana. Mijelin se sastoji od oko 40% vode, a suha masa od oko 80% lipida i 20% proteina. Bijelu nijansu mu daje upravo taj lipidni sastav (12).



Slika 1.2. Prikaz građe neurona (9)

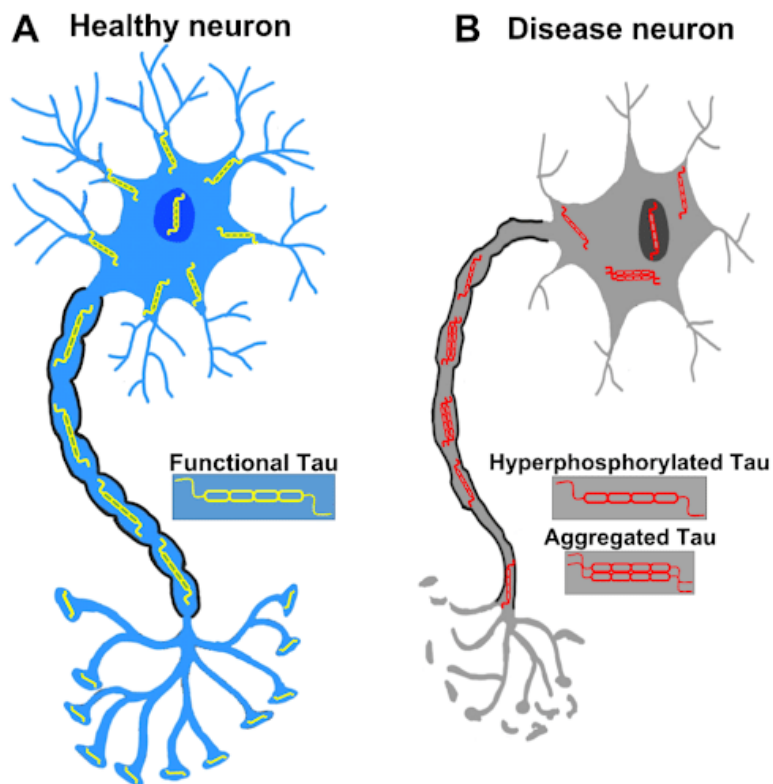
Važno je napomenuti da jedan neuron ne djeluje sam - neuronska komunikacija ovisi o vezama koje neuroni uspostavljaju jedni s drugima (kao i s drugim stanicama, poput mišićnih stanica) (10). Mijelin izolira akson sklapanjem specijaliziranih struktura u Ranvierovim čvorovima. Ova mijelinizacija živaca uvelike povećava brzinu prijenosa signala (koji se nazivaju akcijski potencijali) između živčanih stanica. U nemijeliniziranim aksonima, akcijski potencijal putuje duž aksona na kontinuiran način, dok se u mijeliniziranim aksonima struja tj. signal nalazi samo u Ranvierovim čvorovima, gdje je membrana aksona izložena (12). Dok se glija često smatra potpurnim dijelom živčanog sustava, broj glijalnih stanica u mozgu zapravo je deset puta veći od broja neurona. Neuroni ne bi mogli funkcionirati bez vitalnih uloga koje ispunjavaju ove glijalne stanice. Glija vodi neurone u razvoju do njihovih odredišta, puferira ione i kemikalije koje bi inače oštetile neurone i osigurava mijelinske ovojnice oko aksona (8). Natrijevi kanali koji stvaraju akcijske potencijale obiluju Ranvierovim čvorovima. U tim čvorovima također postoji obilje specifičnih molekula koje aktiviraju i održavaju nakupine natrijevih kanala. Primjeri ovih molekula uključuju neurofascin 186 i protein skele koji se naziva bIV-spektrin. Ove molekule su organizirane i sastavljene pomoću mijelinske ovojnice (12). Normalno provođenje živčanih impulsa ovisi o odgovarajućoj izolaciji koju osigurava mijelinska ovojnica koja okružuje akson u CNS-u i PNS-u (7).

1.3. Biokemijske osnove demencije

Biokemijske promjene u normalnom starenju uključuju smanjenje dopamina u strijatalnim jezgrama i smanjenje noradrenalina u određenim limbičkim regijama, hipokampusu i hipotalamusu (13). Kod Alzheimerove bolesti i senilne demencije, međutim, postoji značajno smanjenje kolinergičke i serotonergičke aktivnosti. Kortikalna motorička područja relativno su pošteđena neurodegenerativnih promjena u normalnom starenju, Alzheimerovoj bolesti i senilnoj demenciji Alzheimerovog tipa, a to bi moglo pružiti neuroanatomsku osnovu za uspjeh starijih i blago do umjereno dementnih pacijenata u pamćenju kada je motorička aktivnost smanjena uključeni (14). Uloga dopamina u motoričkoj funkciji i njegova stabilnost s godinama u hipokampusu također mogu pružiti neurokemijsku osnovu za očuvanje pamćenja kada se dopusti fizički djelovati tijekom kodiranja (14,15).

Jedna od glavnih identifikacijskih značajki Alzheimerove bolesti (AD) je izvanstanični depozit vlaknastih proteinskih agregata u obliku amiloidnih naslaga (14, 16). Glavna komponenta ovih naslaga je amiloid β ($A\beta$) protein koji je proteolitički fragment integralnog membranskog amiloidnog prekursora proteina (APP)). Ovo nakupljanje uzrokuje da živčane stanice slabije funkcioniraju i na kraju umiru (14, 16). Kako živčane stanice umiru, različita područja mozga se smanjuju. Demencija Lawyevih tjelešaca nastaje tako da se navedena tjelešca koja su zapravo proteini, nakupe u moždanim stanicama, te tako oštećuju samu funkciju tih stanica koje na kraju odumiru. Slično nakupljanje proteina dovodi do odumiranje stanica u mozgu što nakraju uzrokuje demenciju (15) (Slika 1.3.).

Tau protein (MAPT) je mikrotubulima pridružen protein koji ima ulogu stabilizirati mikrotubule i regulirati aksonalni transport. Obično se nalazi u aksonima, a kada se premjesti iz dendrita u tijelo neurona dovodi do bolesti. Tauopatije su vrsta neurodegenerativne bolesti koja je dobila ime po nakupljanju proteina Tau koji se javlja kod svih njih; te bolesti uključuju Alzheimerovu bolest (AD), Pickovu bolest, progresivnu supranuklearnu paralizu i post-encefalitički parkinsonizam i mnoge druge bolesti (15).



Slika 1.3. Prikaz usporedbe zdravog i bolesnog neurona (16)

1.4. Funkcije pamćenja

Kod osoba oboljelih od demencije najviše je pogođena kognitivna sposobnost pamćenja. Pamćenje je složeni proces kojom se pohranjuju i dohvaćaju razni podaci. Postoji deklarativno pamćenje, koje je svjesno i namjerno prisjećanje, te nedeklarativno pamćenje koje uključuje učenje percepcijskih, kognitivnih i motornih vještina, kao i njihovu primjenu koje s vremenom može biti automatsko te ne zahtijevati svjesno prisjećanje podataka (17).

Pamćenje se dijeli s obzirom na trajanje na radno, kratkotrajno i dugotrajno (18). Manje od minute je radno pamćenje i zahtjeva pažnju, a poremećaji ove vrste pamćenja je povezan uz prefrontalni korteks (19,18). Pamćenje koje traje od nekoliko minuta do nekoliko mjeseci je kratkotrajno pamćenje; kako bi ono funkcioniralo funkcija hipokampusa mora biti dobra. Hipokampus je područje mozga u obliku potkove koji se nalazi u obje hemisferi mozga, a zadužen je za dobro spajanje informacija iz kratkoročnog u dugoročno pamćenje (20).

1.5. Demencija – javnozdravstveni problem

Kako ima sve više starije populacije u zemlji i svijetu uopće, tako raste i rizik od obolijevanja od raznih bolesti, uključujući i demenciju. Osobe oboljele od demencije najčešće zbog neadekvatnog znanja o samoj bolesti i kasne dijagnoze, budu često izolirani iz društva (19). Najviše je razlog tome što zbog same bolesti i njezinog razvoja osoba sve manje može normalno i samostalno funkcionirati i kvalitetno djelovati u zajednici. Samo odbacivanje oboljele osobe iz zajednice ima negativne učinke na samu osobu, ali i na njegovu obitelj. Mjesec rujan je posvećen podizanju svijesti o najčešćem obliku demencije u svijetu, Alzheimerovoj bolesti. U svijetu oko 48 milijuna ljudi ima neki oblik demencije. U Europskoj uniji taj broj je 6,5 milijuna. Do 2025. godine broj u svijetu mogao narasti i na više od 115 milijuna oboljelih (1).

Godine 2012. Alzheimerova bolest je proglašena svjetskim javnozdravstvenim problemom od strane Svjetska zdravstvena organizacija (World Health Organization) (19). Odredila je svim svojim članicama, pa tako i Hrvatskoj, da izrade određene akcije odnosno nacionalne strategije za borbu protiv same bolesti. Sama strategija ima za cilj prvenstveno educirati ne samo medicinsko osoblje, već i stanovništvo o rizicima, vrstama, simptomima, dijagnosticiranju, liječenju i posljedicama same bolesti (19). Medicinske sestre imaju veliku ulogu u samoj edukaciji bolesnika i populacije. Ona je ta koja ih upoznaje sa rizicima od oboljenja i ranim simptomima, kako bi osobe mogle pravovremeno reagirati. Vršiti edukaciju o zdravom načinu života, koja uključuje tjelesnu aktivnost, mentalna aktivnost poput čitanja, rješavanje problemskih zadataka i sl., zdravu prehranu bogatu folnom kiselinom iz lisnatog povrća, redovite specijalističke preglede, te edukacija (4,19).

2. CILJ RADA

Cilj ovog rada je:

- objasniti što je demencija,
- objasniti kako nastaje demencija,
- navesti kliničku sliku i vrste demencije,
- pojasniti dijagnosticiranje i samo liječenje demencije,
- navesti ulogu medicinske sestre u dijagnostici, liječenju i sestrinskoj skrbi, te edukaciji obitelji i oboljelih.

3. METODE

Pretraživanje literatura obavljalo se traženjem knjiga, članka, brošura, drugih dokumenata te znanstvenih radova na internetu, uporabom Google poslužitelja, kao i na portalu Hrčak (portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske). Uporabile su se ključne riječi sa ciljem lakšeg pronalaska potrebne literature. Pretraživana literatura je na hrvatskom i engleskom jeziku. Pretraživanje je također uključivalo i pregledom odgovarajućih knjiga.

4. DEMENCIJA

4.1. Vrste demencije

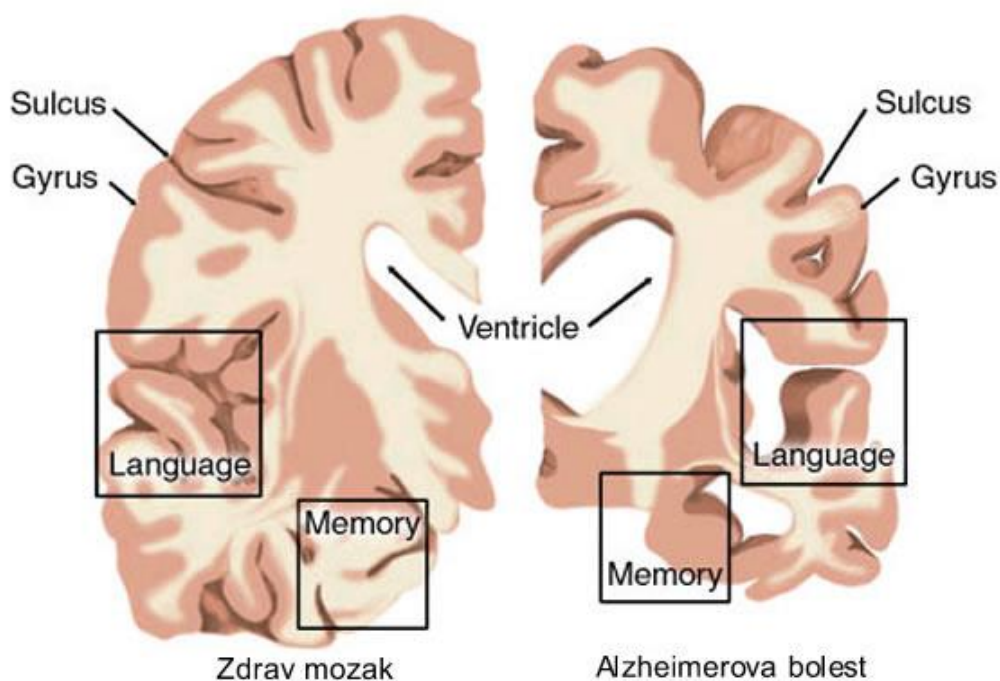
Demencija je složeni poremećaj kognitivnih funkcija kojih ima preko 50 različitih oblika a dijelimo ih na primarne i sekundarne oblike demencije (1). Primarni oblici su: demencija Alzheimerovog tipa (DAT), demencija Lewyevih tjelešaca, Parkinsonova bolest, fronto temporalna demencija (FTD), Huntingtonova bolest (HD) i vaskularna demencija (VD). Treba napomenuti da se primarni oblici demencije temelje na neovisnim bolestima mozga, stoga su progresivne i neizlječive. Oko 10% svih demencija su reverzibilni sekundarni oblici, koje nastaju kao posljedica nekih drugih bolesti, ali su izlječive (1). Najčešće su uzroci: trovanje, dehidracija, hipotireoza, nedostatak vitamina B12, depresija, moždani udar kao i kronični alkoholizam. U sekundarne oblike ubrajamo: Korsakoffov sindrom, AIDS demencija, demencije zbog traume (2). Demencija se može dijeliti na (5) (Slika 4.1.): Alzheimerova ili ne-Alzheimerova, kortikalna ili subkortikalna, ireverzibilna ili potencijalno reverzibilna, vaskularne, povezane s Lewyevim tjelešcima, toksične, infektivne, prionske ili demencije nastale kao posljedice anatomskih oštećenja mozga.

PODJELA	PRIMJERI
Primarne neurodegenerativne (kortikalne)	Alzheimerova bolest Frontotemporalne demencije Miješana demencija s komponentom Alzheimerove bolesti
Vaskularne	Lakunarna bolest (npr. Binswangerova bolest) Multiinfarktna demencija
Povezane s Lewyevim tjelešcima	Difuzna bolest Lewyevih tjelešaca Parkinsonova bolest s demencijom Progresivna supranuklearna paraliza Kortikobazalna degeneracija gangliona
Toksične	Demencija zbog alkoholizma Demencija zbog otrovanja teškim metalima ili drugim toksinima
Infektivne	Demencija radi gljivičnih infekcija (npr. kriptokokna) Demencija radi spiroheta (npr. sifilis, Lymeska bolest) Demencija radi virusnih infekcija (npr. HIV, postencefalitična)
Prionske	Creutzfeldt–Jakobova bolest
Posljedica anatomskih oštećenja mozga	Tumor mozga Normotenzivni hidrocefalus Subduralni hematoma (kronični)

Slika 4.1. Podjela najčešćih demencija (5)

4.1.1. Alzheimerov tip demencije (DAT)

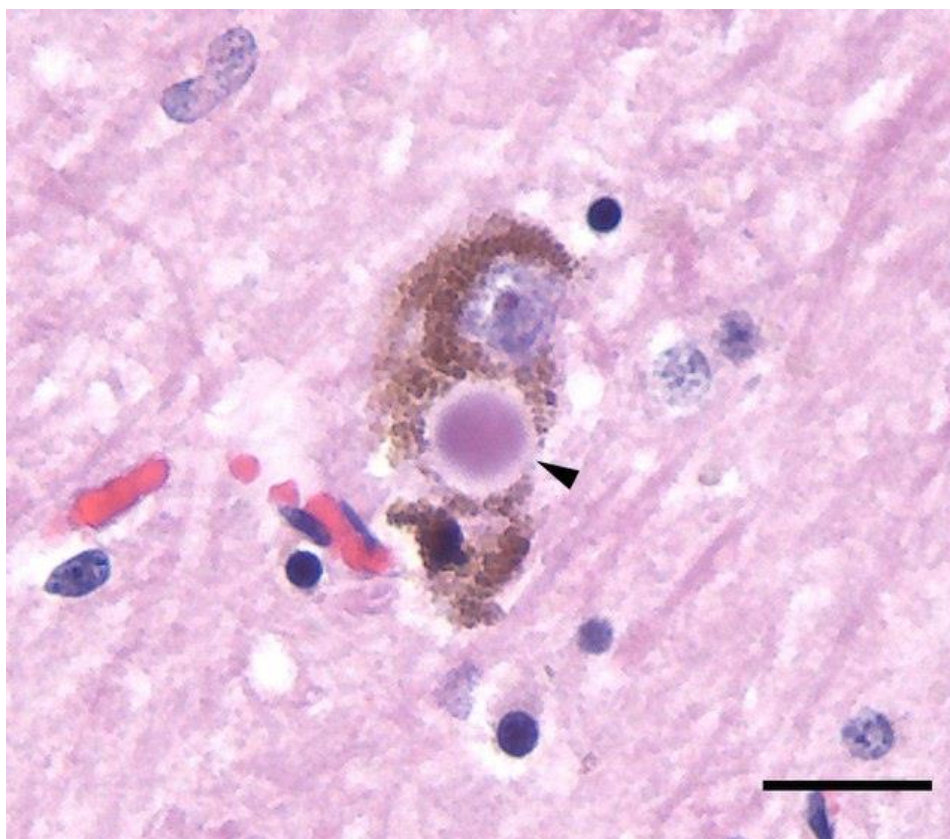
Alzheimerova bolest je progresivna, teška i još uvijek neizlječiva bolest. Manifestira se kao pad kognitivnih i emocionalnih sposobnosti, gubitak pamćenja te nemogućnost samostalnog življenja. Ujedno je i najčešći oblik demencije, čak 70 % svih demencija uzorkuje upravo Alzheimerova bolest (1). Prvi put ju je opisao psihijatar Alois Alzheimer bio je psihijatar koji je 1906. godine prvi put opisao bolest, a na kraju je po njemu bolest dobila ime (2). DAT je bolest kod koje se pojavljuju neurofibrilni čvorići i senilni plakovi. Životna dob, srodstvo s oboljelim od DAT, ozljede glave i dr. ubrajaju se u rizične čimbenike za razvoj demencije (4). Promjene kod Alzheimerove bolesti obično počinju u dijelu mozga koji utječe na učenje. Kako Alzheimerova bolest napreduje kroz mozak, to dovodi do sve težih simptoma, uključujući (2): dezorijentiranost, promjene raspoloženja i ponašanja, produblivanje konfuzije o događajima, vremenu i mjestu. Nerijetko se javljaju neutemeljene sumnje u obitelj, prijatelje i profesionalne negovatelje, sa sve ozbiljnijim gubitkom pamćenja i poteškoće u govoru, gutanju i hodanju (2).



Slika 4.2. Prikaz zdravog i oboljelog mozga od Alzheimerove bolesti (20)

4.1.2. Demencija Lewyevih tjelešaca

Ova vrsta demencije također oštećuje mozak slično kao i DAT (4). Demencija Lewyevih tjelešaca je 3. najčešći oblik demencije kod oboljelih. Lewyjeva tjelešca su okruglasta, eozinofilna i čine inkluzije u citoplazmi neurona koje predstavljaju nakupine sinaptičkog proteina α -sinukleina (4, 21) (Slika 4.3.). Kako je dosta slična s Alzheimerovom ili Parkinsonovom demencijom nerijetko se ne dijagnosticira ili pak krivo dijagnosticirana. Javlja se u starosti a osobe počinju imati (2): poremećaj pažnje i kognitivne performanse, privremeno gubiti svijest, nerijetko biti izloženi padovima, vizualnim halucinacijama, te mogu imati parkinsonski poremećaj. Gubitak pamćenja obično nije izraženiji simptom u ranom stadiju demencije Lewyevih tjelešaca, iako kako bolest napreduje pojava poremećaja pamćenja može biti pristupna zajedno sa poremećajima prosuđivanja, planiranja i vizualne percepcije (2,4).



Slika 4.3. Demencija Lewyevih tjelešaca (21)

4.1.3. Parkinsonova bolest

Pod demenciju Parkinsonove bolesti ubrajaju se pad razmišljanja i rasuđivanja (4). Kod ove vrste demencije dolazi do promjene u mozgu koje se javljaju kao abnormalne mikroskopske naslage načinjene od alfa-sinukleina, odnosno proteina koji se nalazi u mozgu i čija funkcija nije poznata (1). Naslage se nazivaju „Lewyjeva tjelešca“ što može dokazati da su Parkinsonova demencija, bolest i sama demencija Lewyjevih tjelešaca međusobno povezani (4). Neki od simptoma su: halucinacije, pretjerana dnevna pospanost, posturalna nestabilnost i poremećaj hoda tj. „smrzavanje“ u pola koraka, poteškoće pri kretanju, te problemi s ravnotežom što dovodi do padova (1,4).

4.1.4. Fronto temporalna demencija (FTD)

Fronto temporalna demencija uzrokuje progresivno oštećenje jednog ili oba frontalna ili temporalna režnja mozga (3). Može utjecati na jedno ili više od sljedećeg (1): ponašanje, osobnost, jezik i kretanje. Pamćenje često ostaje nepromijenjeno, osobito u ranim fazama stanja. Fronto temporalna demencija se češće dijagnosticira kod osoba mlađih od 65 godina i to između 45. i 65. godine starosti. Prvi put je opisana 1892., a opisao ju je Pick (1). Osobe oboljele od frontotemporalne demencije imaju često ustaljeno raspoloženje i ponašanje, teško se mogu prilagoditi novim situacijama, imaju gubitak empatije, emocionalne topline i labilni emocionalni odgovor prema drugima. Nije rijetko da osobe gube apatiju, motivaciju za rad zbog čega napuštaju hobije ili jednostavno izbjegavaju društvene kontakte, to dovodi do manjak komunikacije sa strancima, ali i pokazivanje neugodnog ponašanja. Kako bolest napreduje osoba ima poteškoće u rasuđivanju, prosuđivanju i planiranju. Pojavljuju se jasne promjene u obrascima prehrane, poput žudnje za slatkom hranom, prejedanje ili neobične sklonosti hrani. Nedostatak uvida, ponavljajuća motorička (fizička) ponašanja kao što su skupljanje, brojanje i tapkanje ubrajaju se u karakteristike ove demencije (4). Jedan oblik FTD-a je i Pickova bolest koja je patološki obilježena atrofijom, gubitkom neurona i prisutnosti abnormalnosti neurona tj. Pickovih stanica u kojima se nalaze Pickova tjelešca (3).

4.1.5. Huntingtonova bolest

Poremećaj mozga koji je nastao neispravnim genom naziva se Huntingtonova bolest (HD) (4). Nastaju oštećenja u središnjem dijelu mozga, što dovodi da se bolesnik otežano kreće, te da ima poremećaje u raspoloženju i vještini razmišljanja. Između 30. i 50. godine simptomi se počinju razvijati, ali moguće da se pojavi već u 2. ili pak u 80. godini (1). Oboljeli od HD-a mogu imati poteškoće sa nekontroliranim pokretima gornjih i donjih, te glave i lica. Promjene mozga kod Huntingtonove bolesti dovode do promjena raspoloženja, osobito depresije, tjeskobe i nekarakteristične ljutnje i razdražljivosti. Još jedan uobičajeni simptom je opsesivno-kompulzivno ponašanje, koje navodi osobu da uvijek iznova ponavlja isto pitanje ili aktivnost (4).

4.1.6. Vaskularna demencija (VD)

Ova demencija je druga po učestalosti, nastaje zbog akutnog ili kroničnog kognitivnog propadanja koje se javlja zbog smetnje u krvotoku mozga nastale raznim cerebrovaskularnim bolestima, poput moždanog infarkta (1). Faktori rizika moždanog udara su (3): hipertenzija, šećerna bolest, pušenje, stres, manjak kretanja, pretilost i prethodni moždani udari su ujedno i glavni faktori rizika za nastanak vaskularne demencije. Najčešće počinje naglo, a sami simptomi se preklapaju sa simptomima drugih vrsta demencija kao recimo DAT. Oboljeli od VD-a često su zbunjeni, imaju nedostatak pozornosti kao i koncentracije što dovodi do slabijeg pamćenja. Često oboljeli mogu biti nemirni, nervozni, ali i depresivni. Ovisno o lokalizaciji i opsegu cerebrovaskularnog infarkta prognoza često varira (3).

4.1.7. Korsakoffov sindrom

Ovaj sindrom je kronični poremećaj uzrokovan nedostatkom tiamina odnosno vitamina B-1 i to zbog zlouporabe alkohola, iako može nastati i zbog drugih stanja (1). Moždanim stanicama tiamin pomaže proizvoditi energiju iz šećera, a kad mu razina bude preniska, stanice više ne mogu proizvoditi dovoljno energije kako bi mogle pravilno funkcionirati. Osobe oboljele od ove vrste demencije ne mogu bez poteškoća učiti nove informacije, pamtiti nedavne događaje, te imati dugotrajne praznine u pamćenju,

konfabulacije i halucinacije (1). Iako nisu prisutni problemi kod razmišljanja i problemi sa socijalnim vještinama, pamćenje je itekako narušeno.

4.1.8. AIDS demencija

Velika je mogućnost da osobe oboljele od AIDS-a obole od demencije (4). Dokazano je da čak 2/3 bolesnika s AIDS-om pokazuju neke od simptoma značajnog kognitivnog oštećenja. Demencija može čak biti i vodeći simptom AIDS-a. Od AIDS demencije kompleksa (ADC) najčešće obolijevaju mlađe populacije (4). Karakteristike ove demencije su demijelinizacijske promjene u moždanoj kori koje su poprilično diskretne. Klinička slika upravo zbog ovakve promjene je obilježena sa: psihomotornim usporavanjem, otežanom koncentracijom, apatijom, afektivnom labilnosti i smetnje recentne memorije (4). Kako bolest napreduje tako se najčešće pojavljuju motorički ispadi i afazije (1).

4.1.9. Demencija kao posljedica traume i tumora

Ponavljajuće traume mozga mogu dovesti kao posljedicu pojave demencije, a obilježava je ekstrapiramidalni poremećaji, dizartrija kao i promjene ličnosti. Češće se javlja kod jednokratne povrede mozga gdje se kao posljedica javljaju nagnječena u području čeonih i sljepoočnih režnjeva (4).

Osoba može oboljeti od demencije čak i kad boluje od intrakranijskih tumora, gdje je sama demencija vodeći simptom ako je ekspanzivni proces lokaliziran u čeonim regijama (3). Kojom brzinom će se razvijati sama demencija ovisi o prirodi tumora. Ova vrsta demencije nastaje tako da tumor dovodi demenciju pritiskom na susjedne strukture i to razvijanjem peritumorskog edema ili poremećajem u optoku cerebrospinalog likvora (4).

4.2. Stadij demencije

Simptomi demencije pojavljuje se postupno i tijekom godina se pogoršavaju. To nije slučaj i sa demencijom uslijed moždanog udara ili ozljede mozga, gdje simptomi nastaju naglo i jakog su intenziteta (4). Na početku same bolesti se javlja kratkotrajno pamćenje kao

početni simptom. Oboljele osobe se ne mogu sjetiti šta su ručale, ili gledale na televiziji taj dan, ali se i dalje mogu sjetiti detalja iz prošlosti.

Nakon nekog vremena dolazi do ozbiljnijeg oblika početne blage zaboravljivosti gdje osoba počinje zaboravljati gdje je ostavila neki predmet, recimo ključeve. Oboljeli se jednostavno više ne snalazi u prostoru i vremenu, ali i zaboravlja imena, osobe kao i važnije događaje poput vlastitog rođendana, Božić, Novu godinu i dr. Oboljeli počinje konstantno ispitivati ista pitanja kao što su: „Koji je danas dan?“, „Tko je ovo?“ i tome slično. Kod osobe se mijenja osobnost i ponašanje, prisutna je nesanica, teškoće u apstraktnom mišljenju i shvaćanju. Kod oboljelog je prisutna otežana koncentracije, rasuđivanje i odlučivanje. Zbog svega navedenog oboljele osobe počinju zanemarivati osobnu higijenu i druge društvene konvencije (4).

Napredovanje bolesti sve više djeluje na psihu i tijelo, pa tako dovodi dio slabljenja kontrole nad tjelesnim funkcijama, kao što su (18): inkontinencija, nespretnost u pokretima i problemi s ravnotežom, što dovodi do većeg rizika za pad i ozljede. Kod oboljelog počinje se javljati osjećaj tjeskobe i zbunjenosti, ali i depresije. Svaka promjena pa čak i ona najmanja može izazvati kod oboljelog jaku uznemirenost, povlačenje u sebe, ali i ne rijetko agresiju.

Demencija se očituje u sedam stadija (4). U prvom stadiju simptomi i znakovi demencije su jedva primjetljivi, a osoba i dalje može normalno funkcionirati i ne ovisi o drugima. Drugi stadij je jako blagi stadij gdje su znakovi jedva primjetni, a javljaju se kao zaboravnost povezana sa starenjem (gubljenje ključeva, mobitela itd.).

Blagi stadij je treći stadij u kojem osoba još uvijek može samostalno izvršavati svakodnevne aktivnosti kao odlazak do kupatila, hranjenje, ustajanje. Osoba počinje lagano zaboravljati, povremeno ponavljaju iste radnje, ima probleme kod uzimanje lijekova, koncentracija joj slabi, te nerijetko gubi stvari koje teško pronalazi (4).

Srednji stadij Alzheimerove bolesti obično je najdulji stadij i može trajati mnogo godina. Kako bolest napreduje, osoba s Alzheimerovom bolešću zahtijevat će veću razinu skrbi (17). Tijekom srednjeg stadija Alzheimerove bolesti, simptomi demencije su izraženiji. Osoba može brkati riječi, biti frustrirana ili ljuta i ponašati se na neočekivane načine, kao što je odbijanje kupanja. Oštećenje živčanih stanica u mozgu također može otežati osobi izražavanje misli i obavljanje rutinskih zadataka bez pomoći. Oboljeli ima problema s inkontinencijom, gubitkom pamćenja i poteškoće u izgovaranju pravilnih riječi ili fraza.

Bolesnik ima problem tijekom rješavanja testova kognitivnih sposobnosti, a nije rijetko da se osoba sve više socijalno izolira (18).

Peti stadij je ozbiljni srednji stadij koji karakterizira sve manja neovisnost osobe jer joj je potrebna pomoć u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (4). Osoba sve manje može pamtit i osobne podatke, sve je više zbunjena tijekom snalaženja. Osoba ima problema rješavati manje zahtjevne testove kognitivnih sposobnosti.

Ozbiljniji stadij je šesti stadij u kojem je osobi svakodnevno potrebna sve veća pomoć u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, jer sama više nije u stanju izvršavati ih (4). Osoba se više ne može samostalno obući, koristiti kupatilo, a nerijetko više ne može izgovoriti imena bliskih osoba. Iako osoba uvijek uspješno prepoznaje njihova lica, ima problema sa spavanjem, ali i promjene osobnosti ili ponašanja.

Zadnji je sedmi stadij odnosno jako ozbiljan stadij bolesti gdje osoba gubi jezične vještine. Osoba nije u mogućnosti se samostalno hraniti, a nerijetko je prisutna i inkontinencija. Zbog napretka bolesti osoba počinje postepeno gubiti mišićnu masu na skupinama mišića koji su odgovorni za gutanje, smijanje, kretanje i sjedenja (22). Potrebna je 24-satna pomoć oko svakodnevne osobne njege.

4.3. Dijagnosticiranje demencije

S obzirom da promjene u ponašanju imaju mnogo različitih uzoraka nije lako dijagnosticirati demenciju. Prvi pregled obavlja liječnik obiteljske medicine koji po potrebi osobu šalje stručnjaku. Dijagnoza demencije postavlja se na temelju detaljnog intervjua s bolesnikom, heteroanamnestičkih podataka, obiteljske anamneze, ali i fizikalnog, neurološkog i psihijatrijskog pregleda (4). Nije rijetko da se koriste i laboratorijske pretrage koji uključuju krvne testove, analizu hormona štitnjače i nadbubrežne žlijezde, serološke testove za sifilis, HIV, folnu kiselinu i vitamin B12 (3). Najbolje istraženi biomarkeri u dijagnostici Alzheimerove bolesti su likvorski biomarkeri. Marker amiloid- β ($A\beta$) patologije (npr. $A\beta_{42}$), te markeri tau patologije (npr. ukupni i fosforilirani tau proteini) su značajniji biomarkeri. Marker sinaptičke disfunkcije i markeri neuronalne ozljede se još uvijek detaljno istražuju. Velika se pažnja pridaje markerima u plazmi i drugim tjelesnim tekućinama zbog lakše dostupnosti i minimalnog uzimanje uzoraka. Što je biomarker ima veću osjetljivost i

specifičnost to je povećana mogućnost ranog i točnog dijagnosticiranja same demencije (3,15).

Osim ostalih metoda dijagnosticiranja same Alzheimerove demencije, dobro je uključiti i biokemijske markere, pomoću kojih možemo detektirati biokemijske promjene prije negoli se pojave prvi značajniji simptomi. Biomarkerima možemo procijeniti sam mehanizam djelovanja lijekova, optimalizaciju doze i praćenja terapije. Za otkrivanje Alzheimerove demencije najčešće se koristi cerebrospinalna tekućina, koja je u direktnom kontaktu s ekstracelularnim prostorom mozga koji detektira proteine u likvoru, a time upućuje na patofiziološke promjene. Sve te zabilježene promjene se prikupljaju pomoću invazivnog postupka lumbalne punkcije. Sam postupak je relativan i time je i ograničen za primjenu u bolničkim uvjetima, te se zato pribjegava korištenju biomarkera iz dostupnijih izvora. U osoba oboljelih od Alzheimerove demencije pomoću biomarkera primjećujemo sniženu razinu A β 4, ali i povišene razine i-tau i p-tau (15).

Postoje i markeri sinaptičke disfunkcije koji uključuju proteine presinaptičkih vezikula, sinaptotagmin 1 (SYT1) i rab3a, protein presinaptičke membrane SNAP-25 i dendritički protein neurogranin (Ng). U području hipokampusa i frontalnog korteksa je neurogranin normlano eksprimiran, a to je ujedno i područje gdje se reducira demencija, pa se Ng može iz likvora koristiti kao navedeni biomarker dendritičke nestabilnosti i degeneracije (15).

Pretrage koje se rade kako bi se dokazalo da osoba boluje od demencije dijele se na osnovne, češće dopunske te radiološke i radionuklearne. Osnovne laboratorijske pretrage uključuju (23): pretrage kompletne krvne slike (KKS), pretragu sedimentaciju eritrocita (SE), biokemijske pretrage, parametri jetrenih enzima, bubrežne funkcije, serološke pretrage, pretraga hormona trijodtirona (T3), tiroksina (T4), tiroidni stimulirajući hormon (TSH), te rendgenski snimak (RTG) pluća. Nerijetko se moraju obaviti i dodatne pretrage koje uključuju (8): elektroencefalogram (EEG), analiza cerebralnog likvora, imunološke analiza seruma, pretraga kalcija (Ca $^{++}$) u plazmi i urinu.

U specifičnim slučajevima rade se ciljane pretrage kao što su genetska analiza, analiza likvora te biopsija mozga. Rade se i kompjutorizirana tomografija (CT) i magnetna rezonanca (MRI), te SPCET i PET CT (18).


Pozitronska emisijska tomografija (PET/CT) pomoću radiofarmaka pod nazivom 18F-fluorodeokriglukoza (18F-FDG) prikazuje funkcionalno stanje tkiva i organa. Navedeni

radiofarmak je glukoza koja je obilježena radioaktivnim izotopom fluorom koji se intravenski injicira i tako prikazuje metabolizam glukoze (19). Medicinska sestra priprema psihički i fizički pacijenta za pretragu, a posebno mu mora naglasiti da postoji zračenje koje je u medicinski prihvatljivim okvirima. Medicinska sestra mora pripremiti dokumentaciju, koja uključuju nalaz krvi uree, kreatinina i glukoze. Potrebno je da pacijent ima pripremljenu zdravstvenu knjižicu, povijest bolesti, podatke o alergijama. Ako je u povijesti bolesti prisutno postojanje bubrežnih oblijevanja, to bitno bude utjecalo na odluku o samoj primjeni kontrastnog sredstva. Medicinska sestra mora naglasiti pacijentu da ne smije ništa konzumirati 4 sata prije same pretrage osim vode i uobičajene terapije, Iznimka su osobe oboljele od dijabetesa koji će postupiti uobičajeno, osim ako moraju uzimati peroralne antidijabetike koji sadržavaju metformin. Medicinska sestra treba navesti pacijentu da skinе nakit, ukosnice i metalne predmete kao i umjetna zubala, te vlasulje. Nužno je provjeriti s pacijentom da li je išao mokriti s obzirom da mokraćni mjehur mora biti prazan. Ako se mora provesti venski put, medicinska sestra provjerava prohodnost i.v. kanile. Kako pacijent ne bi bio uznemiren može se primijeniti anksiolitik. Prilikom pretrage potrebna je dobra suradnja s pacijentom. Nužno je napomenuti pacijentu da ne uzima alkohol, kofein i nikotin prije pretrage. Snimanje traje 60 minuta, nakon i.v. injiciranja gdje pacijent miruje 15-20 minuta zbog zakašnjele reakcije na kontrastno sredstvo (25).

CT ili MRI skeniranje mogu provjeriti ima li dokaza o moždanom udaru, krvarenju, tumoru ili nakupljanju tekućine, poznatom kao hidrocefalus. PET skeniranje. Ova skeniranja mogu pokazati obrasce moždane aktivnosti. Oni mogu odrediti jesu li amiloid ili tau protein, obilježja Alzheimerove bolesti, taloženi u mozgu (26).

Za dijagnosticiranje se koristi i metoda koja se zove Mini mental test (MMSE) (4). To je set od nekoliko pitanja pomoću kojih je moguće odrediti odnosno ocijeniti orijentaciju bolesnika u vremenu i prostoru, pamćenje osnovnih pojmova, sposobnosti osnovnih računskih operacija, pisanja, čitanja, precrtavanja malo složenijih geometrijskih likova itd. Sam test traje oko 10-tak minuta (4). Nakon provedenog testa pogledaju se dobiveni bodovi. Maksimalan broj bodova je 30, a ako osoba ima bodova manje od 25 najčešće je tada već riječ o blago dementnim osobama. Osobe koje imaju rezultat manji od 10 su u uznapredovaloj fazi bolesti (27) (Slika 4.4.).

Mini-Mental State Examination (MMSE)

Name John Williams	Date Feb 21, 2023	
Instructions: Ask the questions in specified sequence and give one point for each correct response for each question or task.		
Questions	Maximum Score	Patient's Score
1. "What year is this?" "What is the current season?" "What month is this?" "What's the date today?" "What day of the week it is?" (Score 1 point for each correct answer.)	5	3
2. "Which country are we in right now?" "What state/province are we in?" "What city or town are we in?" "What city or town are we in?" "What's the street address of your home / What's the name of this building?" "On which floor are we located / In which room are currently located?" (Score 1 point for each correct answer.)	5	4
3. "I'm going to name three words/objects and you need to repeat them. Then remember them because I'm going to ask you to name them again later." (EX: BALL - CAR - MAN / APPLE - PENNY - TABLE)	3	2
4. "Spell WORLD backwards" Answer: D-L-R-O-W	5	4
5. "Now, name the three objects/words I asked you to remember." (Give one point for each.)	3	3
6. "What object is this?" Show a wrist watch.	1	1
7. "What object is this?" Show a pencil.	1	0
8. "Repeat this phrase: No ifs, ands, or buts. "	1	1
9. "Read the words and then do what it says." (Give the patient/client a sheet of paper with CLOSE YOUR EYES written on it.)	1	1
10. "Take the paper in your right/left hand, fold it in half, and put it on the floor." (Give the patient/client a piece of paper and score 1 for each action taken.)	3	3
11. "Make up and write a complete sentence on a piece paper." (Sentence must contain a verb and noun.)	1	1
12. "Copy this design, please." <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	1	1
TOTAL:	30	24

INTERPRETATION OF RESULTS

SCORE	DESCRIPTION	STAGE
30 - 26	normal	could be normal
25 - 20	mild	early
19 - 10	moderate	middle
9 - 0	severe	late

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198.

<https://Carepatron.com>

Powered by  carepatron

Slika 4.4. Mini-mental state examination (27)

4.4. Liječenje demencije

Kako većina demencija nije izlječiva bolest, koriste se lijekovi čija je zadaća ublažiti simptome demencije te ukloniti čimbenike koji negativno utječu na mentalne sposobnosti i tako poboljšavaju svakodnevno funkcioniranje i kvalitetu življenja (3). U terapiji se primjenjuju lijekovi donepezil, rivastigmin i galantamin koji su inhibitori acetilkolinesteraze. Iako još uvijek nije znanstveno dokazano da pomaže kod liječenja demencije, povremeno se spominje primjena hormonsko nadomjesne terapije, kao i primjena ekstrakta ginkobilobe i antioksidansa.

4.4.1. Lijekovi za ranu do umjerene faze bolesti

Ovi lijekovi su propisani za liječenje simptoma koji se odnose na pamćenje, razmišljanje, govor, prosudbu i druge misaone procese (1). Oni su inhibitori kolinesteraze čija je zadaća spriječiti razgradnju acetikolina koji je nužan da bi osoba mogla kvalitetno učiti i pamtiti, odnosno podržavati komunikaciju između živčanih stanica tako da se koncentracija acetikolina održi na visokoj razini. Inhibitori kolinesteraze usporavanju pogoršanje simptoma, a sama učinkovitost lijeka ovisi od osobe do osobe. Nuspojave mogu biti mučnina, povraćanje, gubitak apetita, i povećanu učestalost stolice (24).

Donepezil hidroklorid, derivat piperidina, je centralno djelujući, brzi i reverzibilni inhibitor acetilkolinesteraze koji se prvenstveno koristi za liječenje Alzheimerove bolesti (23). On stvara blokadu rada enzima, što povećava prisutnost acetikolina u sinaptičkim pukotinama. S obzirom da nije ispitivana mogućnost djelovanja na promjene u tijeku osnovne neuropatije, ne može se smatrati da donepezil ima ikakav učinak na napredovanje bolesti. Lijek je propisan za simptomatsko liječenje blage do umjerene Alzheimerove demencije. Moguće nuspojave koje se mogu javiti nakon korištenja lijeka, alergijske su reakcije poput osipa na koži, svrbeža, oticanja lica, usana, jezika ili grla, zatim mogu se javiti peptički ulkus, napadaji, usporenje otkucaja srca, krvarenja iz želuca, te poteškoće s mokrenjem (24).

Rivastigmin je lijek koji se upotrebljava za upravljanje i liječenje neurodegenerativnih bolesti, posebno demencije u bolesnika s Alzheimerovom i Parkinsonovom bolešću (24). Spada u skupinu lijekova koji su inhibitori kolinesteraze. Glavne nuspojave povezane s primjenom rivastigmina su gastrointestinalne. Primarni simptomi su mučnina i povraćanje. Ti

se akutni učinci prvenstveno javljaju tijekom početne faze povećanja doze terapije, uz titraciju doze lijeka prema gore kako bi se postigla terapijska doza. Kod pacijenata u ranim fazama Alzheimerove bolesti, pokazao je mogućnost poboljšanja stanja, međutim imati će slabije djelovanje što bolest više napreduje (1,24).

4.4.2. Lijekovi za umjerene do teške faze bolesti

Memantin je lijek koji se upotrebljava u liječenju demencije. Djeluje tako da smanjuje djelotvornost glutamata na pojedine receptore u mozgu, te tako umanjuju simptome Alzheimerove bolesti (26). To je slabi do umjereni nekompetitivni antagonist N-metil-D-aspartat receptora koji blokadom smanjuje ulaz kalcija u stanicu i postiže se neuroprotekcija. Potrebno je provjeriti funkciju jetre i bubrega prije primjene lijeka, a na pojavu bilo kakvih alergijskih reakcija odmah prekinuti primjenu (1,30). Nuspojave primjene lijeka su: pospanost, povišeni krvni tlak, glavobolja, kašalj, konfuznost, umor. Memantin je lijek koji se metaboliziran, pa se izlučuje uglavnom nepromijenjen, zbog čega je interakcija onemogućena. Sam lijek djeluje tako da poboljšava kognitivne i psihomotorne sposobnosti kao i obavljanje svakodnevnih aktivnosti, s time i smanjenju ovisnosti o tuđoj pomoći (31).

4.4.3. Lijekovi za ublažavanje bihevioralnih simptoma

Depresija može pratiti bilo koju vrstu demencije, uzrokujući da se osoba sve više povlači u sebe. Također, suočavanje s kroničnom bolešću može pojačati ili dovesti do depresije, što može pogoršati simptome ponašanja kao što su razdražljivost ili agresija. Citalopram, Fluoksetin, Paroksetin, Sertralin, Trazodon su samo neki od antidepresiva koji se koriste za liječenje lošeg raspoloženja i razdražljivosti. Imati više serotonina na raspolaganju za procese mozga i tijela pomaže u regulaciji raspoloženja, apetita i sna. Moguće nuspojave su mučnina, nesanica, proljev, ali i pojava tjeskobe (34).

Lijekovi Lorazepam i Oksazepam su anksiolitici koji se koriste za liječenje anksioznosti, nemira, te verbalno ometajućeg ponašanja. Ovi lijekovi mogu se propisati osobama s nekim vrstama demencije, osobito vaskularnom demencijom i fronto temporalnom demencijom (34).

Antipsihotični lijekovi mogu smanjiti simptome kao što su halucinacije, paranoja, uznemirenost i agresija, ali mogu izazvati ozbiljne nuspojave kod starijih osoba s demencijom, uključujući povećanje rizika od smrti od kardiovaskularnih uzroka kao što je moždani udar. Aripiprazol, Klozapin, Haloperidol, Olanzapin, Kvatiapin, Risperidon, Ziprasidon spadaju u antipsihotike koji se koriste za liječenje halucinacija, agresije, uznemirenosti, neprijateljstva i nekooperativnosti (1,32).

Što se tiče antipsihotika, primjenjivati će se samo ako je prisutan jedan od simptoma (1,33): ponašanja kao posljedica manije ili psihoze, ako ti simptomi čine opasnost za osobu ili druge, ili ako osoba trpi neutješnu ili trajnu nevolju, poput značajnog pada poteškoće u pružanju potrebne njege.

4.4.4. Terapije bez lijekova

Organizirana radna terapija za osobe s demencijom ima za cilj da osposobe osobe da samostalno obavljaju neke aktivnosti samozbrinjavanja, te da se uklope u društvo (30). Takve terapije djeluju na buđenje, usmjeravanje i zadržavanje pažnje, voljne aktivnosti, na psihosocijalne i psihomotorne aktivnosti, uvježbavanje manualne spretnosti, poticanje komunikacije sa ostalim bolesnicima i osobljem, te poticanje i pružanju pomoći bolesniku da prihvati vlastiti identitet (34).

U radnom stadiju bolesti psihoterapija je odlična metoda koja pomaže osobama oboljelih od demencije tako što prema težini njegove bolesti bitno može pridonijeti kognitivnom i emocionalnom stabiliziranju kao i smanjenju psihičkih poteškoća. Metoda se naziva „bio-psiho-socijalni model bolesti“ pomoću koje medicinska sestra i pacijent dobivaju uvid u uzroke, simptome, toku i posljedicama bolesti (34).

Postoji metoda samo-pomagajuće grupe, koju često pokreću i prate suradnici u institucijama, a grupa je prvenstveno namijenjena za osobe koje njeguju. Postoje i pojedinačne samo-pomagajuće grupe za bolesnike. Glavni cilj ove metode je međusobno emocionalna, socijalna i „moralna“ podrška, te izmjena informacija. Generalno se preporuča i treniranje pamćenja, što podrazumijeva jedan kognitivni trening s ciljem uvježbavanja strategije tj. kompenzacije sposobnosti zapažanja, ali i koncentracije, razumijevanje govora, sposobnosti izražavanja kao i dugotrajno pamćenje. Osim navedenog treninga postoji i

trening za orijentacije u stvarnosti, terapija za samoodržavanje, tjelesni trening, te terapije koje uključuju umjetnost u s ciljem poticanja kreativnosti i emocionalno izražavanje (33).

4.5. Zdravstvene njega bolesnika oboljelih od demencije

Zdravstvena njega započinje odmah nakon uočavanja potrebom za njom. Medicinska sestra posebnom klasifikacijom kategorizira pacijenta ovisno o njegovoj samostalnosti koristeći se pritom posebno odabranim kritičnim čimbenicima kao parametrima.

Procjenjivati stanje pacijenta medicinska sestra vrši svakodnevno ili po potrebi, prema čimbenicima kategorizacije. Razina potrebe za njegom znači svrstati pacijenta u odgovarajuću kategoriju na skali od 1 do 4. Kategorije se boduju tako da se dobiva isti broj bodova kao i broj naveden pod određenu kategoriju. Nakon toga se mora izračunati ukupan zbroj bodova. Rezultat određuje u kojoj je pacijent kategoriji (29,31) (Slika 4.5.).

Kategorizacijom medicinska sestra dobiva uvid u pacijentove mogućnosti da samostalno obavlja aktivnosti. Zahvaljujući tom informacijom može osiguravati dovoljan broj medicinskih sestara i time omogućiti kvalitetnu skrb, te osigurati samu organizaciju rada (29).

Medicinska sestra brine o svim aspektima zdravstvene skrbi za pacijenta. Pacijenti s demencijom mogu biti veoma promjenjivog ponašanja i raspoloženja, pa su medicinski radnici dužni imati dosta strpljenja (33).

Klinika: _____
 Odjel: _____

KATEGORIZACIJA BOLESNIKA

Ime i prezime: _____ Datum rođenja: _____

Datum hospitalizacije: _____

Dan hospitalizacije: _____

ČIMBENIK KATEGORIZACIJE	1	2	3	4
1. higijena				
2. odijevanje				
3. hranjenje				
4. eliminacija				
5. hodanje, stajanje				
6. sjedenje				
7. premještanje, okretanje				
8. rizik za pad				
9. stanje svijesti				
10. rizik za nastanak dekubitusa				
11. vitalni znaci				
12. komunikacija				
13. specifični postupci u zdravstvenoj njezi				
14. dijagnostički postupci				
15. terapijski postupci				
16. edukacija				
BODOVI PO KATEGORIJAMA				
BODOVI UKUPNO				
KATEGORIJA	1	2	3	4

KATEGORIJA	BROJ BODOVA	
1	16 – 26	1 – 2 SATA
2	27 – 40	3 – 5 SATI
3	41 – 53	6 – 9 SATI
4	54 – 64	10 I VIŠE SATI

Slika 4.5. Kategorizacija bolesnika (31)

Osobe koje boluju od demencije s vremenom kako bolest napreduje imaju problema sa samostalnim održavanjem osobne higijene poput kupanja, ali i sa ostalim svakodnevnim zadacima od kupovine, upravljanjem novcem, kuhanjem, odijevanjem itd. (1). Kako bolest napreduje osoba postaje sve više ovisna o tuđoj pomoći koja se mora pružati na najbolji mogući način koristeći se prvenstveno holističkim pristupom. Ovisno gdje se zdravstvena njega odvija, bilo u bolnici, kući ili nekoj drugoj ustanovi za starije, bitno je da medicinska

sestra ima dobru vještinu promatranja bolesnikovog ponašanja, ali i reakcije na svakodnevnu njegu jer se i to podrazumijeva kao oblik komunikacije (34).

4.6. Uloga medicinske sestre kod osoba s demencijom

Temelj kvalitetne skrbi i njege je dobra komunikacija s pacijentom i njegovom obitelji. Samu skrb treba dobro uskladiti s izborima i voljom pojedinca, a isto tako skrb mora biti i cjelovita (35). Visoko obrazovanje medicinskih sestra je jedan od ključnih preduvjeta za uspješnu zdravstvenu skrb (32). Komunikacija s oboljelima od demencije predstavlja veliki izazov ne samo njegovoj obitelji već i medicinskom osoblju, a kako bi se olakšala komunikacija koriste se neke tehnike (34). Povoljno je predstaviti se imenom, obratiti se osobi imenom koje on/ona preferira, te joj uvijek prilaziti sprijeda. Razgovor se obavlja u razini očiju, polako i smireno koristeći kratke i jednostavne riječi, nakon čega ostavljamo dovoljno vremena da osoba razmisli i odgovori. Prilikom komunikacije potrebno je biti strpljiv i fleksibilan. Ne smije se prekidati osobu dok govori, jer bi to moglo dovesti to gubitka toka misli. Poželjno je da se poveća uporaba gesti i ostalih neverbalnih poruka (1).

Medicinska sestra je dužna kao i kod svakog pacijenta poštivati načelo holističkog pristupa. Nužno je poštivati pacijentovu cjelovitost ljudskog bića, tako da u središnji dio sestrinske skrbi budu osnovne potrebe koje su središnje te kulturološko obilježje osobe. Prilikom sestrinske skrbi nužno je očuvati dostojanstvo i privatnost oboljelog (33). Medicinska sestra je obvezna pomoći oboljelome bez osuđivanja (19).

4.7. Edukacija obitelji i oboljelih

S obzirom na bolest osobe oboljele od demencije veoma brzo postaju ovisne o tuđoj pomoći, a time i nesposobne za samostalan život. Pružanjem same podrške oboljelome i obitelji mnogo olakšava samu skrb. Medicinska sestra dužna je educirati obitelj o samoj bolesti i što sve mogu očekivati u narednom periodu s obzirom na stanje u kojem se oboljeli u tom trenutku nalazi (36). Potrebno je apelirati da se pridržavaju smjernica koje im je izdao liječnik. Kako je demencija bolest koja pogađa ne samo bolesnika već i cijeli njegovu obitelj, važno je educirati obitelj kako da se ophode prema bolesniku (26).

Medicinska sestra treba savjetovati obitelj i educirati ih kako postupati kada njihov član obitelji krene ozbiljno zaboravljati, a to uključuje sljedeće postupke (25): podržavati i uspostavljati rutine, prilagoditi životni prostor, grupirati stvari, koristiti ako je moguće prednosti moderne tehnologije, biti što više strpljiv i fleksibilni. Članovi obitelji bi trebali kvalitetno i dobro organizirati njegu oko oboljelog kako bi ta njega bila učinkovita (36).

5. ZAKLJUČAK

Demencija nikako nije bolest, već označava zajednički izraz za veliku skupinu bolesti koje se najčešće povezuju sa progresivnim gubitkom pamćenja. Ona predstavlja globalni javnozdravstveni problem jer najviše zahvaća stariju populaciju koje ima sve više. Sama demencija dovodi do poremećaja u višim kortikalnim funkcijama što uključuje pamćenje, mišljenje, orijentaciju, razumijevanje, računanje, sposobnost učenja, jezik i prosudbu. Kasnije kako bolest napreduje mogu se pojaviti problem s održavanjem osobne higijene, kao i promjene u ponašanju praćene agresijom. Osobe ne rijetko imaju poremećen san koju prati razdražljivo ponašanje, anksioznost i distrofija. Najbolja je prevencija osigurati ljudima koji ulaze u stariju dob što veću tjelesnu aktivnost, ali i aktivnosti u intelektualnom, emocionalnom i socijalnom smislu, kako bi očuvali postojeći ritam života u obitelji i zajednici. Kako se svakih nekoliko desetljeća povećava postotak oboljelih od neke vrste demencije potrebna je bolje upućenost zajednice o samoj bolesti i prevenciji iste. Liječenje demencije uključuje multidisciplinarni i multiprofesionalni koncept.

6. LITERATURA

1. Župarić A. Demencija – izazov današnjice (završni rad). Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci; 2020.
2. Rastija A. Alzheimerova bolest (završni rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet; 2015.
3. Tuksor H. Stavovi i znanja opće populacije o osobama oboljelim od demencije (završni rad). Varaždin: Sveučilište Sjever; 2018.
4. Jukić T. Zdravstvena njega bolesnika s demencijom (završni rad). Split: Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija; 2018.
5. MSD priručnik dijagnostike i terapije, Demencija [Online]. 2014. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/neurologija/delirij-i-demencija/demencija> (20.09.2023.)
6. Keros P., Pećina M., Ivančić-Košuta M., Temelj anatomije čovjeka. Zagreb; 1999.
7. The-Crankshaft Publishing's i njegovo osoblje, Histology of the Nervous System (The Neuron) Part 3 [Online]. 2023. Dostupno na: <http://what-when-how.com/neuroscience/histology-of-the-nervous-system-the-neuron-part-3/> (20.07.2023.)
8. BD Editors, Biology Dictionary, Peripheral Nervous System [Online]. 2020. Dostupno na: <https://biologydictionary.net/peripheral-nervous-system/> (05.08.2023.)
9. Banks G., TeachMe Physiology, Central Nervous System [Online]. 2023. Dostupno na: <https://teachmephysiology.com/nervous-system/components/central-nervous-system/> (08.08.2023.)
10. Andre M. Components of the Nervous System [Online]. 2023. Dostupno na: <https://courses.lumenlearning.com/suny-wmopen-biology2/chapter/components-of-the-nervous-system/> (24.07.2023.)
11. Lukić A. Fiziologija za visoke zdravstvene škole. Bjelovar, Veleučilište u Bjelovaru; 2015.
12. Robertson S. What is Myelin? [Online]. 2022. Dostupno na: <https://www.news-medical.net/health/What-is-Myelin.aspx> (15.05.2023.)
13. Winblad B, Hardy J, Bäckman L, Nilsson L.-G. Memory function and brain biochemistry in normal aging and in senile dementia. Annals of the New York Academy of Sciences. 1985;444:255-68.

14. Frances PE, Levasque L. McLachlan DR. Biochemistry od Alzheimer's disease amyloid plaques Clinical Biochemistry. 1993;26:339-49.
15. Mrgan T., Dijagnostički i prognostički markeri ranog otkrivanja demencije (završni rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2022. Demarin V, Trakanjec Z. Neurologija za stomatologa. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
16. Narin A. What's Tau Got To Do With It? [Online]. Dostupno na: <https://invivobiosystems.com/disease-modeling/whats-tau-got-to-do-with-it/> (02.09.2023.)
17. Demarin V, Trakanjec Z. Neurologija za stomatologa. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
18. D. Deljo. Broj oboljelih od demencije u poratu [Online]. Dostupno na: <https://zdravlje.eu/2012/04/15/broj-oboljelih-od-demencije-u-porastu/> (01.09.2023.)
19. Wikipedia, Demencija Lewyevih tjelešaca [Online]. Dostupno na: https://bs.wikipedia.org/wiki/Demencija_sa_Lewyjevim_tjelima (01.09.2023.)
20. Krklec H. Pamćenje (završni rad). Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet; 2017.
21. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Alzheimerova bolest [Online]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/alzheimerova-bolest/> (01.09.2023.)
22. Ravlić K. Pliva zdravlje, Demencija - Alzheimerova demencija – simptomi napredovanja bolesti [Online]. 2017. Dostupno na: <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/30140/Alzheimerova-demencija-simptomi-napredovanja-bolesti.html> (25.08.2023.)
23. Devičić S, Glamuzina LJ, Rotim C, Huić T, Jukić MK, Mičuga M, Poljak A, Štajduhar D, Vrbić LJ. Komunikacija s osobama oboljelim od Alzheimerove bolesti i drugih demencija: priručnik za patronažne sestre. Zagreb, Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“; 2020.
24. Vlajić N. Psihofarmaci u oboljelih od demencije (završni rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2016.
25. Dević V., Važnost informiranosti i pravovaljane pripreme pacijenata za radiološke pretrage (završni rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet; 2017.
26. Dijagnosticiranje Alzheimerove demencije [Online]. 2011. Dostupno na: http://www.cybermed.hr/centri_a_z/alzheimerova_demencija/dijagnosticiranje_alzheimerove_demencije (20.05.2023.)

27. Smoljanec, K. Demencije, kreativne metode i suradnja medicinske sestre i fizioterapeuta (završni rad). Varaždin: Sveučilište Sjever, 2022.
28. Mimica N, Uzun S, Radić K, Vukojević J, Repovečki S, Rekić Hodžić J, Bošnjak I, Šošarić B, Đaković Prištof S, Žakić Milas D. EU projekt Svi za pamćenje; Podrška osobama oboljelima od demencije, njihovim obiteljima i njegovateljima kroz savjete [Online brošura]. 2021. Dostupno na: <https://mentalnozdravlje.zagreb.hr/wp-content/uploads/2021/09/SPAM-Podrška-osobama-oboljelim-od-demencije-njihovim-njegovateljima-i-obiljima-kroz-savjete.pdf> (02.09.2023.)
29. Mayo Clinic Staff. Dementia [Online]. 2023. Dostupno na: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/dementia/diagnosis-treatment/drc-20352019> (01.09.2023.)
30. Skorić Burazer A. Plivamed. Demencije - drugi dio [Online] 2013. Dostupno na: <http://www.plivamed.net/aktualno/clanak/8305/Demencije-2-dio.html#16817> (14.07.2023)
31. Razvrstavanje pacijenata u kategorije ovisno o potrebama za zdravstvenom njegom. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara; 2006.
32. Hudson R, Ford P. Dementia Nursing: a guide to practice. Oxon: Radcliffe Medical Press LTD; 2003.
33. Framec M., Multidisciplinarni pristup u liječenju i skrbi osoba oboljelih od demencije (završni rad). Varaždin, Sveučilište Sjever; 2021.
34. NYU Langone Health, Medication for Dementia [Online]. 2023. Dostupno na: <https://nyulangone.org/our-story> (01.09.2023.)
35. Strika I. Uloga medicinske sestre u skrbi o bolesniku s demencijom (završni rad). Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci; 2021.
36. Šalinović A. Uloga medicinske sestre u zdravstvenoj njezi bolesnika sa demencijom (završni rad). Split: Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija; 2015.

7. OZNAKE I KRATICE

ADC – AIDS demencija kompleks

A β – Amiloid

APP – eng. Amyloid precursor protein, amiloidni prekursorski protein

CT – Kompjutorizirana tomografija

DAT – Demencija Alzhimerova tipa

EEG – Elektroencefalografija

KKS – Kompletna krvna slika

FTD – Fronto temporalna demencija

HD – Huntingtonova bolest

MAPT – eng. Microtubule-associated protein tau, tau protein vezan s mikrotubulima

MME – Mini Mental Examination

MRI – eng. Magnetic resonance imaging, Magnetna rezonanca

NG – Neurogranin

rab3a – Ras-related protein Rab-3A, Ras-srodan protein Rab-3A

PET – Pozitronska emisijska tomografija

RTG – Rendgentsko snimanje

SE – Sedimentacija eritrocita

SPCET – Scintigrafija

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

SNAP-25 – eng. Synaptosomal-associated protein 25, sinaptosomno pridruženi protein 25

SYT1 – eng. Synaptotagmin-1, sinaptotagmin-1

VD – Vaskularne demencije

TSH – Tiroidni stimulirajući hormon

T3 – Trijodtiroidni hormon

T4 – Tiroksin

8. SAŽETAK

Naslov – Demencija-biokemijski, klinički, javnozdravstveni i sestrinski aspekti

Demencija je naziv koji se koristi za više bolesti. To je sindrom kojeg karakterizira pojava višestrukih kognitivnih deficita, oštećenja pamćenja, razmišljanja, razumijevanja, učenja te prosuđivanja. Rizični čimbenici koji mogu povećati vaše šanse za demenciju, uključujući: dob, demencija obitelji, bolesti uključujući dijabetes, Downov sindrom, multiplu sklerozu, bolesti srca i apneju za vrijeme spavanja, depresija, pušenje, prekomjerna konzumacija alkohola, loša prehrana i nedostatak tjelovježbe, ozljede mozga, udarci kao i infekcija mozga poput meningitisa i sifilisa. Uz najpoznatiju Alzheimerovu demenciju, postoje demencija Lewyevih tjelešaca, Parkinsonova, fronto temporalna, Huntingtonova, vaskularna, AIDS demencije, demencija uzrokovana Korsakoffim sindromom, demencija nastala kao posljedica traume i tumora, te mnoge druge. Dijagnoza se temelji na kliničkom pregledu bolesnika, a ono objedinjuje psihički status, uzimanje anamneze i heteroanamnestičke podatke, laboratorijske pretrage, topografske te funkcionalne pretrage mozga. Demencija kao bolest nije izlječiva bolest, ali se zato mogu ako se na vrijeme otkrije, farmakoterapijom umanjiti sami simptomi i tako olakšati život oboljelome i njegovoj obitelji. Skrb za pacijenta oboljelog od demencije mora biti jedinstvena i temeljiti se na holističkom pristupu. Medicinska sestra u suradnji sa ostalim medicinskim osobljem skrbi za pacijenta, te se pri tome pridržava holističkog pristupa.

Ključne riječi: demencija, vrste demencije, pretrage, farmakoterapija, uloga medicinske sestre

9. SUMMARY

Title – Dementia-biochemical, clinical, public health and nursing aspects

Dementia is a name used for several diseases. It is a syndrome characterized by the occurrence of multiple cognitive deficits, impairment of memory, thinking, understanding, learning and judgment. Risk factors that can increase your chance of dementia including: age, dementia in the family, diseases including diabetes, Down's syndrome, multiple sclerosis, heart disease and sleep apnea, depression, smoking, excessive alcohol consumption, poor diet and lack of exercise, injury brain, strokes as well as brain infection such as meningitis and syphilis. In addition to the most well-known Alzheimer's dementia, there are dementias of Lewy bodies, Parkinson's, frontotemporal, Huntington, vascular, AIDS dementia, dementia caused by Korsakoff syndrome, dementia caused by trauma and tumors, and many others. The diagnosis is based on the clinical examination of the patient, which combines psychological status, history taking and hetero anamnestic data, laboratory tests, topographical and functional tests of the brain. Dementia as a disease is not a curable disease, but if detected in time, the symptoms themselves can be reduced with pharmacotherapy and thus make life easier for the patient and his family. Care for a patient with dementia must be unique and based on a holistic approach. Nurse, in cooperation with other medical staff, cares for the patient, and in doing so adheres to a holistic approach.

Key words: dementia, types of dementia, tests, pharmacotherapy, nurse's role

IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>01.10.2023.</u>	PETRA KALINIĆ	<i>Kalinić</i>

U skladu s čl. 58, st. 5 Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti, Veleučilište u Bjelovaru dužno je u roku od 30 dana od dana obrane završnog rada objaviti elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru u nacionalnom repozitoriju.

Suglasnost za pravo pristupa elektroničkoj inačici završnog rada u nacionalnom repozitoriju

PETRA KALINIĆ

ime i prezime studenta/ice

Dajem suglasnost da tekst mojeg završnog rada u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu bude pohranjen s pravom pristupa (zaokružiti jedno od ponuđenog):

- a) Rad javno dostupan
- b) Rad javno dostupan nakon _____ (upisati datum)
- c) Rad dostupan svim korisnicima iz sustava znanosti i visokog obrazovanja RII
- d) Rad dostupan samo korisnicima matične ustanove (Veleučilište u Bjelovaru)
- e) Rad nije dostupan.

Svojom potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 01.10.2023.

Kalinić

potpis studenta/ice