

2022

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA MATEMATIKO, NARAVOSLOVJE IN
INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

MAGISTRSKO DELO

MAGISTRSKO DELO

POVEZANOST GIBALNIH ZMOGLJIVOSTI IN
KOGNITIVNIH SPOSOBNOSTI PRI PACIENTIH S
SRČNO-ŽILNIMI BOLEZNIMI

MARTINA BAŽEC

MARTINA BAŽEC

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA MATEMATIKO, NARAVOSLOVJE IN
INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

Magistrsko delo

**Povezanost gibalnih zmogljivosti in kognitivnih sposobnosti pri
pacientih s srčno-žilnimi boleznimi**

(Correlation of motor capacity and cognitive abilities in cardiovascular
patients)

Ime in priimek: Martina Bažec

Študijski program: Biopsihologija, 2. stopnja

Mentor: izr. prof. dr. Petra Dolenc

Somentor: doc. dr. Saša Kenig

Delovni somentor: doc. dr. Bojan Rojc

Koper, april 2022

Ključna dokumentacijska informacija

Ime in PRIIMEK: Martina BAŽEC

Naslov magistrskega dela: Povezanost gibalnih zmogljivosti in kognitivnih sposobnosti pri pacientih s srčno-žilnimi boleznimi

Kraj: Koper

Leto: 2022

Število listov: 73

Število slik: 1

Število tabel: 4

Število referenc: 156

Mentor: izr. prof. dr. Petra Dolenc

Somentor: doc. dr. Saša Kenig

Delovni somentor: doc. dr. Bojan Rojc

UDK: 616.1:796.03(043.2)

Ključne besede: srčno-žilne bolezni, gibalna zmogljivost, kognitivne sposobnosti, pozna odraslost

Izvilleček: Srčno-žilne bolezni predstavljajo enega glavnih javnozdravstvenih problemov in število obolelih letno narašča. Med dejavnike tveganja za razvoj teh bolezni poleg diabetesa, povišanega krvnega tlaka, kajenja in povečane telesne teže, spada tudi telesna neaktivnost. Ta je, predvsem v obdobju pozne odraslosti, tudi povod za sedeči način življenja, kar vodi do upada tako telesnih kot tudi kognitivnih sposobnosti pri posameznikih. Ob staranju, srčno-žilnih boleznih in kognitivnem upadu so pogosto pridružene še psihološke težave, v večini kot anksioznost in depresivnost. Redna telesna aktivnost tako prispeva k gibalni zmogljivosti, zavira razvoj srčno-žilnih bolezni ter z večjo prekrvavljenostjo telesa upočasnjuje kognitivni upad in izboljšuje psihično držo.

V sklopu magistrske naloge smo želeli preučiti povezanost med telesnimi zmogljivostmi in kognitivnimi sposobnostmi pri srčno-žilnih pacientih v obdobju pozne odraslosti. V raziskovalni vzorec je bilo vključenih 30 srčno-žilnih bolnikov, članov Koronarnega društva Slovenske Istre, ki so bili vključeni v redno organizirano telesno vadbo. S pomočjo Testa telesne pripravljenosti za starejše smo preverjali gibalne

zmogljivosti udeležencev, s testom MoCA pa njihove kognitivne sposobnosti; stopnjo anksioznosti in depresivnosti smo preverjali z vprašalnikom GAD-7 in lestvico CES-D-10.

Rezultati raziskave so pokazali, da funkcionalna gibalna zmogljivost (merjena s testom vstani in pojdi) ter gibljivost (merjena s testom praskanja hrbta) pozitivno korelirata s kognitivnimi sposobnostmi pri starejših srčno-žilnih pacientih. Pomembne povezanosti aerobne zmogljivosti (merjene s testom 2-minutnega stopanja na mestu) in mišice moči (merjene s testoma vstajanje s stola in upogib komolca) s kognitivnimi sposobnostmi udeležencev nismo ugotovili. Prav tako ni bila ugotovljena povezanost med preučevanimi vidiki psihičnega zdravja (stopnje anksioznosti in depresivnosti) ter kognitivnim delovanjem.

Key document information

Name and SURNAME: Martina BAŽEC

Title of the thesis: Correlation of motor capacity and cognitive abilities in cardiovascular patients

Place: Koper

Year: 2022

Number of pages: 73

Number of figures: 1

Number of tables: 4

Number of references: 156

Mentor: Assoc. Prof. Petra Dolenc, PhD

Co-Mentor: Assist. Prof. Saša Kenig, PhD

Working-Mentor: Assist. Prof. Bojan Rojc, PhD

UDC: 616.1:796.03(043.2)

Keywords: cardiovascular disease, physical activity, cognitive abilities, late adulthood

Abstract: Cardiovascular diseases are one of the major public health problems and the number of patients is constantly growing. Diabetes, high blood pressure, smoking and obesity are the main risk factors including physical inactivity. The lack of physical activity leads to a sedentary lifestyle, especially in late adulthood period, which can cause physical and cognitive decline. Aging, cardiovascular disease and cognitive impairment are often accompanied by psychological disorders such as depression and anxiety. Regular physical activity supports healthy lifestyle which protects from developing cardiovascular disease and better blood circulation through the body slows down cognitive decline and supports mental health.

In our thesis, we tried to present the connection between motor capacity and cognitive abilities in cardiovascular patients in a late adulthood period. Senior Fitness Test was used to measure motor capacities of our participants, MoCA test for cognitive abilities and the levels of anxiety and depression mood were measured with GAD-7 questionnaire and CES-D-10 scale. Our sample consisted of 30 participants who were cardiovascular patients, members of the Coronary Association of Slovenian Istria and regularly participating in organized exercise program. The results showed that

functional physical activity (measured with Up and Go Test) and flexibility (measured with Back Scratch Test) are positively correlated with cognitive abilities in elderly cardiovascular patients. There was no significant correlation between aerobic fitness (measured with 2-minutes Step in Place Test), body strength (measured with Chair Stand Test and Arm Curl Test) and cognitive abilities in participants. Also, there was no correlation found in mental health aspects (lower level of anxiety and depressive mood) and cognitive functioning.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
1.1	BOLEZNI SRCA IN OŽILJA	1
1.1.1	Dejavniki tveganja za razvoj bolezni srca in ožilja	1
1.1.2	Vrste srčno-žilnih bolezni.....	2
1.2	KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI V POZNI ODRASLOSTI	5
1.2.1	Pozna odraslost.....	5
1.2.2	Kognitivne sposobnosti v pozni odraslosti.....	5
1.2.3	Kognitivni upad	8
1.2.3.1	Blaga kognitivna motnja	8
1.2.4	Demenca	9
1.2.4.1	Dejavniki za nastanek demence	10
1.2.4.2	Diagnosticiranje demence	11
1.2.4.3	Oblike demence.....	11
1.3	SRČNO-ŽILNE BOLEZNI IN KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI	13
1.4	SRČNO-ŽILNE BOLEZNI IN DUŠEVNO ZDRAVJE	14
1.4.1	Stres in jeza.....	15
1.4.2	Anksioznost	16
1.4.3	Depresija.....	17
1.4.4	Osebnosti tipa A in tipa D	18
1.5	DUŠEVNO ZDRAVJE V POZNI ODRASLOSTI	20
1.6	GIBALNE ZMOGLJIVOSTI.....	21
1.6.1	Pomen telesne aktivnosti za zdravje.....	21
1.6.2	Učinki telesne aktivnosti v obdobju pozne odraslosti	22
1.6.3	Povezanost telesne aktivnosti in srčno-žilnih bolezni	24
1.6.4	Povezanost telesne aktivnosti in kognitivnega delovanja	25
1.7	POVEZANOST TELESNE AKTIVNOSTI IN KOGNITIVNIH SPOSOBNOSTI PRI SRČNO-ŽILNIH BOLNIKI.....	26
1.8	NAMEN.....	27
1.9	HIPOTEZE	27
2	METODE	28
2.1	VZOREC	28
2.2	PRIPOMOČKI.....	28
2.3	POSTOPEK	30
2.4	STATISTIČNA ANALIZA	30
3	REZULTATI.....	31
3.1	GIBALNE ZMOGLJIVOSTI.....	31
3.2	KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI.....	32

3.3	PSIHIČNO ZDRAVJE	32
3.4	POVEZANOST MED GIBALNO ZMOGLJIVOSTJO, KOGNITIVNIMI SPOSOBNOSTMI IN PSIHIČNIM ZDRAVJEM	33
4	RAZPRAVA	35
5	SKLEPI	41
6	LITERATURA	42

KAZALO PREGLEDNIC

Tabela 1: Opisna statistika gibalnih sposobnosti Testa telesne pripravljenosti za starejše..	30
Tabela 2: Opisna statistika MoCA testa kognitivnih sposobnosti.....	31
Tabela 3: Opisna statistika Vprašalnika za samooceno generalizirane anksiozne motnje (GAD-7) in Lestvice depresivnosti (CES-D-10).....	32
Tabela 4: Korelacije med lestvicami Testa telesne pripravljenosti in MoCA testom, vprašalnikom GAD-7 in lestvico CES-D-10.....	32

KAZALO SLIK IN GRAFIKONOV

Slika 1: Ohranjanje in upad kognitivnih funkcij tekom staranja (Kavčič, 2018, v Kavčič, 2015).....	6
--	---

ZAHVALA

Za vso akademsko podporo, odzivnost ter zagon skozi celoten proces študije in nastajanja zaključne naloge se predvsem zahvaljujem mentorici izr. prof. dr. Petri Dolenc ter somentorici doc. dr. Saši Kenig, ki je kot vodja projekta omogočila pridobivanje potrebnih raziskovalnih podatkov.

Hvala tudi vsem najdražjim za čustveno podporo in navdih

1 UVOD

1.1 BOLEZNI SRCA IN OŽILJA

Bolezni srca in ožilja so v svetovnem merilu najpogostejši vzrok obolevnosti in umrljivosti odraslega prebivalstva, kar velja tudi za Slovenijo, in ob tem predstavljajo enega največjih javno-zdravstvenih problemov (Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2016).

Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (angl. World Health Organization – WHO), so srčno-žilne bolezni vodilni vzrok smrtnosti v svetu, od tega kar 85 % zaradi srčnih infarktov in možganskih kapi, ki pa v primeru pozitivnega izida bolezni puščajo širok spekter dolgotrajnih posledic pri bolnikih (World Health Organization, n.l.).

Podatki za leto 2018 kažejo, da je v Sloveniji, glede na različne vzroke smrti, za boleznimi obtočil umrlo največ oseb (7.861), od tega več žensk kot moških (Statistični urad Republike Slovenije, 2020a). Razširjenost teh bolezni po regijah pa kaže, da so najpogostejše na območjih vzhodne Slovenije (Zdravstveni statistični letopis Slovenije, 2017).

1.1.1 Dejavniki tveganja za razvoj bolezni srca in ožilja

Ogroženost za pojav srčno-žilnih bolezni lahko opredelimo kot tveganje, da bo v obdobju desetih let posameznik doživel možgansko kap ali srčni infarkt. V primeru, da je ogroženost ocenjena na več kot 20 %, to pomeni veliko ogroženost, ki pa je ni mogoče zmanjšati le z zdravim življenjskim slogom, temveč je potrebna dopolnitev z zdravili. Bolniki, ki imajo diagnosticirano aterosklerozo (tj. so preboleli srčni infarkt, možgansko kap ali imajo razširjeno aorto, angino pectoris, periferno arterijsko bolezen ali plake v karotidnih ali koronarnih arterijah), sladkorno bolezen ali večje število dejavnikov tveganja, praviloma valjajo za visoko ogrožene (Jug in Fras, 2016).

Dejavnike tveganj za nastanek srčno-žilnih bolezni lahko razdelimo v tri kategorije:

1. Dejavniki, ki so posledica družbenih vplivov in življenjskega sloga posameznika, med katere prištevamo nezdrav življenjski slog, kajenje, prekomerno uživanje alkohola in telesno neaktivnost. Takšna rizična vedenja vodijo do povišanega krvnega tlaka, povečanja glukoze v krvi, zvišanja krvnih lipidov ter prekomerne telesne teže, kar poleg infarkta in kapi lahko povzroča visoko tveganje za odpoved srca. S spremembo življenjskih navad se takšnim tveganjem lahko izognemo (Jug, 2016; Hajar, 2017).

2. Dejavniki tveganj, ki izhajajo iz določenih bolezenskih stanj, kot sladkorna bolezen, hipertenzija in povišanje krvnih maščob (LDL holesterola, trigliceridov), ki jih z zdravili in zdravljenjem lahko nadzorujemo, vendar se navadno ob prenehanju jemanja zdravil zdravstveno stanje ponovno poslabša (Jug, 2016).

3. Dejavniki, na katere nimamo vpliva, saj so pogojeni z dednostjo ali drugimi biološkimi zakonitostmi, so spol, starost, genetska predispozicija in obdobje menopavze pri ženskah (Jug, 2016; Mehta, Wei in Wenger, 2015).

Značilni skupni dejavniki tveganj za nastanek srčno-žilnih bolezni so povišan krvni tlak, zvišana raven sladkorja v krvi, zvišan nivo holesterola, neuravnotežena prehrana, debelost, telesna neaktivnost, kajenje ter prekomerno uživanje alkohola. Poleg telesnih dejavnikov ne smemo izključiti psihosocialnih dejavnikov tveganja, ki ob prisotnosti depresije, anksioznosti, osamljenosti, stresa, socialne izoliranosti, slabšega socialno-ekonomskega statusa in drugih povečajo možnost za razvoj srčnih bolezni (Mehta, Wei in Wenger, 2015; Neylon idr., 2013).

S spremembo življenjskega sloga, tj. z opustitvijo kajenja, s prenehanjem uživanja alkohola, z zdravim prehranjevanjem in rednim gibanjem lahko veliko pripomoremo k zmanjšanju tveganj oz. preprečitvi nastanka srčno-žilnih bolezni (Inamdar in Inamdar, 2016).

Zdravljenje s priporočenimi zdravili, kljub raziskavam, ni popolno zagotovilo za zmanjšanje tveganja ali napredovanja ateroskleroze. Zdravila, ki jih posameznik jemlje po epizodi srčnega infarkta, zmanjša le za četrtnino tveganje za ponovni dogodek, prav tako pa se za 25 % zmanjša tveganje ob redni telesni aktivnosti in uživanju mediteranske diete, ki je prepoznana kot najprimernejša vrsta prehrane. Vključuje namreč zmerne količine rastlinskih maščob, sadja, zelenjave, žit, perutnine in rib ter vlaknin, ki so varovalna komponenta. Najvišje zmanjšanje tveganja – za kar 50 %, pa dosegajo kadilci ob opustitvi kajenja (Dontas, Zerefos, Panagiotakos in Valis, 2007; Vodopivec Jamšek, 2016).

1.1.2 Vrste srčno-žilnih bolezni

Srčno-žilne bolezni vključujejo koronarno bolezen, srčno popuščanje, periferno arterijsko bolezen, bolezen možganskega ožilja, arterijsko hipertenzijo in druge. Bolniki z napredovano boleznijo srca in ožilja so večinoma starejše odrasle osebe (Bobnar, 2008; Kasper, 2008).

Arterijska hipertenzija oz. zvišan krvni tlak, bolezen možganskega ožilja, koronarna bolezen, periferna arterijska bolezen in kronična ledvična bolezen se uvrščajo med

najpomembnejše srčno-žilne bolezni, ki najpogosteje nastajajo zaradi nalaganja maščobnih celic v steni krvnih žil med povišanjem škodljivih maščobnih delcev v krvi, kar strokovno poimenujemo ateroskleroza (Shiel, 2018).

O aterosklerozi govorimo takrat, ko se maščobni delci oz. aterosklerotični plaki sčasoma nalagajo v stenah arterij in s tem arterijo zožijo, kar privede so motene prekrvavitve tkiv in organov. Le ta lahko prizadene arterije po celem telesu (Rafieian-Kopaei, Setorki, Doudi, Baradaran in Nasri, 2014).

Glede na vrsto najbolj prizadetih arterij, ločimo razne bolezni. Prizadete karotidne arterije v vratu in glavi lahko povzročijo možgansko kap; arterije, ki skrbijo za prekrvavitev nog, ob periferni arterijski bolezni, pa povzročajo tveganje za odmrtnje tkiv v nogi in nastanek gangrene. V primeru, da koronarne arterije, ki skrbijo za prekrvavitev srca, prizadene koronarna bolezen, je prekrvavljenost zaradi zoženja arterije ovirana. Takrat lahko nastopi bolečina, ki jo imenujemo angina pektoris, do srčnega infarkta pa pride takrat, ko se arterija nenadoma zapre (Frostegård, 2013).

Čeprav je koronarna ateroskleroza skupni imenovalec srčnega infarkta in angine pektoris, pa se razlikujeta v vrsti zožitve arterij (Fraker in Fihn, 2007).

Pri angini pektoris gre za stabilno zožitev arterij, ki jo bolnik prepozna kot bolečino v prsih. Angina pektoris je tako manifestacija prehodne miokardne ishemije. Ob večjih telesnih ali čustvenih naporih srčna mišica namreč potrebuje večjo količino kisika, ki pa zaradi zožitve koronarnih arterij, težje prehaja. Bolečine praviloma izzvenijo s počitkom, nas pa opozarjajo na prizadetost koronarnih arterij in posledično možnosti za nastanek srčnega infarkta (Fraker in Fihn, 2007; Winchester in Pepine, 2015).

Na mikrovaskularno disfunkcijo, kot eno od hipotez nastanka angine pektoris, vplivajo tako nevrobiološki (fiziološke spremembe neuroendokrinega in žilnega sistema) kot tudi psihosocialni mehanizmi (posameznikovo doživljanje stresa), za kar je dolgotrajno bolezensko stanje povezano z dvakrat večjo razširjenostjo anksioznosti in trikrat večjo razširjenostjo depresije, kar se z jakostjo bolezni še krepi (Kokalj in Novak Šarotar, 2017). Redna kontrola krvnega tlaka, kot dejavnika tveganja, pomembno vpliva na zmanjšanje tveganja za koronarno bolezen, posledično tudi za angino pektoris (Winchester in Pepine, 2015).

Srčni infarkt je posledica pomanjkanja kisika, zaradi česar pride do odmrtja dela srčne mišice. Odmirati začne tisti del srčne mišice, za katerega prekrvavitev skrbi arterija, ki se nenadoma zapre in s tem onemogoči pretok kisika. Glavni vzrok zaprtja koronarne arterije, v kateri nastane strdek, je ateroskleroza (Jug, 2016). Preprečitev napredovanja ateroskleroze lahko preprečimo z zdravim življenjskim slogom in medikamentozno

terapijo, odmašitev srčnih žil pa opravimo z zdravniškimi posegi (Rafieian-Kopaei, Setorki, Doudi, Baradaran in Nasri, 2014).

Srčni infarkt je najpogostejši vzrok smrti pri srčno-žilnih boleznih. Kot neodvisni dejavnik tveganja za nastanek miokardnega infarkta pri moških prištevamo anksioznost, ki naj bi bila kot prehodna posledica po infarktu povezana s 50 % možnostjo smrti ali ponovne ponovitve infarkta (Kokalj in Novak Šarotar, 2017).

Pogost vzrok nenadne srčne smrti je srčni infarkt v predelu srčne mišice, ki vzdržuje srčni ritem; srčna smrt se pojavi ravno zaradi nenadne motnja srčnega ritma (Bobnar, 2008). Pri tem je potrebno nemudoma pričeti z oživljanjem, da lahko z masažo srca ali drugimi postopki oživljanja skozi možgane prečrpamo nekaj krvi, kar spodbudi ponovno delovanje srca (Jug, 2016).

Pri oslABLJENEM SRCU z nezmožnostjo učinkovitega črpanja krvi govorimo o srčnem popuščanju. Takrat je organizem slabše oskrbovan s kisikom in hranili, kar vodi do utrujenosti, manjše telesne zmogljivosti in navadno zastajanja tekočine v telesu. Simptomi se kažejo kot povečana zadihanost ob naporih, občutek napihnjenosti, slabši apetit, nereden in povečan srčni utrip ob mirovanju, motnje pozornosti in koncentracije ter pogostejše odvajanje vode (zlasti ponoči) (Trobec, 2013).

Bolezen najpogosteje nastane zaradi koronarne bolezni srca in arterijske hipertenzije, vendar k njej vodijo tudi okvare srčnih zaklopk, vnetje in druge bolezni srčne mišice, prirojene srčne bolezni, sladkorna bolezen, prekomerno uživanje alkohola in zloraba drog, psihična preobremenjenost in telesna neaktivnost (Inamdar in Inamdar, 2016).

Arterijsko hipertenzijo z drugimi besedami imenujemo povišan krvni tlak. O hipertenziji govorimo, ko je tlak, izražen v milimetrih stolpca živega srebra, višji od 140/90 mmHg. Svetovna zdravstvena organizacija navaja, da je več kot polovica srčnih infarktov, ki vodijo tudi v smrtnost, posledica povišanega krvnega tlaka. V splošni odrasli populaciji se delež oseb z arterijsko hipertenzijo giblje okoli 40 %, kar pa se s starostjo še povečuje (Jordan, Kurschat in Reuter, 2018).

Koronarno bolezen lahko opredelimo kot nezadostno oskrbo srca s krvjo zaradi zožanja koronarnih arterij (žil, ki srcu dovajajo kri) in je najpogostejša srčno-žilna bolezen. Poleg vzrokov, ki so skupni večini srčno-žilnih boleznih (debelost, sladkorna bolezen, kajenje, uživanje alkohola in psihosocialni stres), je pomemben vzrok nastanka koronarne bolezni hipertenzija (Malakar in sod., 2019).

1.2 KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI V POZNI ODRASLOSTI

1.2.1 Pozna odraslost

Pozno odraslost opredeljujemo kot obdobje med 65. letom starosti in smrtjo (Marjanović Umek in Zupančič, 2009). Delež prebivalstva, starejšega od 65 let v Sloveniji je trenutno 20,5 % (Statistični urad republike Slovenije, 2020b). K naraščanju števila starejše populacije prispeva mnogo dejavnikov, med katerimi sta nedvomno kvalitetnejša medicinska storitev in preventivna zdravstvena oskrba (Bilban, 2008).

Staranju se nihče ne more izogniti in je naravni proces vsakega posameznika; vsak pa lahko sam vpliva na svoje staranje skozi celotno življenje z zdravjem povezanimi vedenjskimi vzorci (Goriup, 2018).

Za obdobje pozne odraslosti je določeno zmanjševanje telesnih in umskih sposobnosti sicer značilno, vendar jo lahko pomembno zaviramo z ustrežno vadbo (Bilban, 2008; Ramovš, 2014). Proces staranja se pri posamezniku odvija tako na individualni kot na družbeni ravni, pri čemer se s prvo lahko sooči in zanjo poskrbi sam, za drugo raven pa je odgovorna družba in njena skrb za starejše (Goriup, 2018).

V kolikšni meri se bodo ohranjale posameznikove sposobnosti, je odvisno tudi od tega, kako dojemamo lastno staranje – kot realnost, iz katere črpa nove možnosti in se ji prilagaja ali kot težavno obdobje, nad katerim nima več nadzora (Ramovš, 2014).

Posameznik se v pozni odraslosti poleg upada telesnih zmogljivosti, k čemur pripomorejo razne bolezni, srečujejo tudi z upadom zaznavnih in spoznavnih sposobnosti, ki mu pravimo kognitivno staranje (Marjanović Umek in Zupančič, 2009). Glede na hitro staranje prebivalstva in podaljševanja življenjske dobe, je kognitivno staranje vse bolj aktualna tema in vse pomembnejše raziskovalno področje (Kavčič, 2018).

1.2.2 Kognitivne sposobnosti v pozni odraslosti

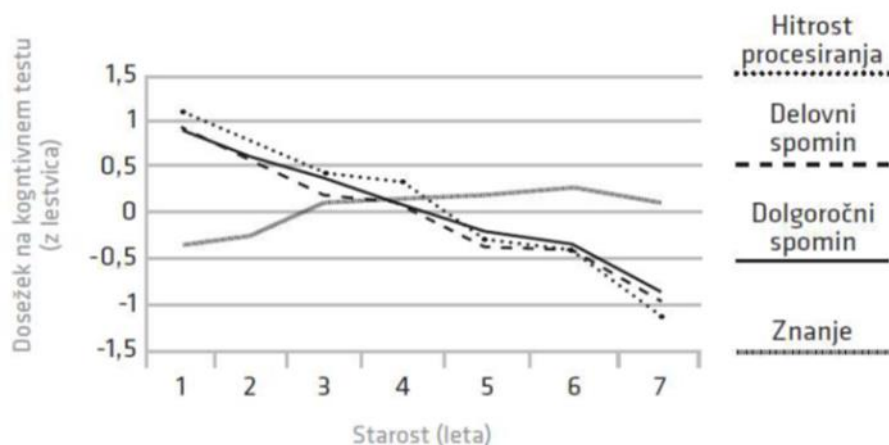
Kognitivne sposobnosti se nanašajo na številne sposobnosti t. i. višjih možganskih procesov, ki nam omogočajo mišljenje, učenje, pomnjenje, zaznavanje, predstavljanje in govorjenje. Na podlago omenjenih zmožnosti lahko rešujemo probleme, načrtujemo, se odzivamo na dražljaje iz okolice, jih obdelujemo in povezujemo ter krepimo naš spomin (Horn in Cattell, 1967 v Fisher, Chacon in Chaffee, 2019). Znano je, da na kognitivne sposobnosti vplivajo razni dejavniki – življenjsko okolje v obdobju odraščanja, genetska predispozicija in sociodemografski dejavniki (Pengpid, Peltzer in Hapsari Susilowati, 2019).

Konceptualizacijo in merjenje kognitivnih sposobnosti v psihologiji omogočajo številni psihometrični testi, ki navadno kognitivne sposobnosti kvantitativno opisujejo v smislu splošne inteligentnosti ali specifičnih inteligentnosti. Kognitivno staranje in umske spremembe v pozni odraslosti pa najpogosteje objasnjujemo s pojmom fluidna in kristalizirana inteligentnost (Fisher, Chacon in Chaffee, 2019). Fluidna inteligentnost se nanaša na sposobnost reševanja novih problemov brez predhodnega znanja oz. izkušenj ter na zmožnost abstraktnega mišljenja. Je neodvisna od preteklih izkušenj in učenja, vendar pa odvisna od hitrosti procesiranja informacij, logičnega sklepanja ter delovnega in dolgoročnega spomina. Tovrstna inteligentnost začne upadati že v srednji odraslosti (Shipstead, Harrison in Engle, 2016). Kristalizirano inteligentnost pa lahko opredelimo kot sposobnost reševanja novih problemov s pomočjo preteklih izkušenj in akumuliranega znanja. Je tako rekoč skupek vseh znanj, ki smo jih pridobili tekom življenja in začne močneje upadati šele po 80. letu starosti (Kavčič, 2018).

Študije na področju raziskovanja dejavnikov upada kognitivnega delovanja v procesu staranja so si enotne, da večja miselna dejavnost, izobraženost in vključenost v družbene aktivnosti pomembno prispevajo k ohranjanju intelektualnih sposobnosti dlje v starost (Hale idr., 2011).

Slika 1

Ohranjanje in upad kognitivnih funkcij tekom staranja (Kavčič 2015, v Kavčič, 2018)



Kognitivne sposobnosti se razvijajo od rojstva dalje in progresivno povečujejo ter dosežejo najvišjo učinkovitost v mladostništvu in v zgodnji odraslosti, nato pa pričnejo postopoma nekatere sposobnosti blago upadati do pozne odraslosti, od tega obdobja naprej pa se s staranjem upad stopnjuje. Tiste sposobnosti, ki so bolj vezane na življenjske izkušnje posameznika, se običajno dlje časa ohranjajo in ostajajo relativno stabilne skozi življenje, medtem ko je večji upad mogoče zaznati na področjih delovnega spomina, izvršilnih

funkcij, pozornosti in hitrosti procesiranja informacij (Bakračević Vukman in Demetriou, 2011).

Razlike v kognitivnih sposobnostih so pri posameznikih vsekakor opazne – določene kognitivne funkcije s starostjo hitreje ali bolj upadejo, nekatere pa se celo izboljšujejo (sem prištevamo npr. znanje) (Kavčič, 2018). Upad oz. ohranjanje kognitivnih zmožnosti je v pozni odraslosti odvisen od socialno-ekonomskega položaja, zdravstvenega stanja, socialne podpore in vedenj, povezanih z ohranjanjem zdravja (Pengpid, Peltzer in Hapsari Susilowati, 2019).

V procesu staranja prihaja do bioloških sprememb, ki vplivajo na upad na področju zaznavnih sposobnosti; oslavljen vid in slabši sluh sta pri tem vsekakor pomembna dejavnika. Čeprav se v splošnem dojema, da zaznavne sposobnosti nastopijo pred drugimi kognitivnimi procesi (npr. učenjem, spominom in mišljenjem) oz. jih določajo, gre med njimi za vzajemni proces, saj kognitivni procesi prav tako sooblikujejo zaznavanje in posledično pozornost (Weuve idr., 2018).

Posledice upada pozornosti pri starejših odraslih se odražajo predvsem v slabši učinkovitosti pri izvajanju vsakdanjih opravil; opazen je upad tako selektivne pozornosti (predpostavlja osredotočenost na specifično informacijo iz okolja) kot deljene pozornosti (sposobnost osredotočanja na več informacij ali nalog istočasno), ki sta ohromljeni prav zaradi upočasnjenega procesiranja informacij (Klimova, Valis in Kuca, 2017).

Večina raziskav s področja kognitivnega staranja predpostavlja spremembe v spominskem delovanju, ki vključuje shranjevanje, ohranjanje in priklic informacij (Weuve idr., 2018).

V pozni odraslosti je značilen upad spomina za nedavne dogodke ter perspektivnega spomina, ki zajema načrtovane dogodke v prihodnosti, medtem ko se senzorni spomin ohranja (Marjanovič Umek in Zupančič, 2001). Pri delovnem spominu, kjer gre za shranjevanje pridobljenih informacij, njihovo obdelavo in povezovanje z obstoječimi podatki in preoblikovanje le-teh glede na nalogo, so starostne spremembe veliko bolj izrazite na področju priklica kot prepoznavanja informacij, saj učinkovitost predelave informacij v starosti upade. Priklic namreč zahteva večjo kapaciteto delovnega spomina ter aktivnejše izskladiščenje informacij. Odvisen je tudi od vrste in kompleksnosti podatkov, ki si jih mora posameznik zapomniti in z njimi pravilno operirati – reorganizirati in integrirati (Marjanovič Umek in Zupančič, 2009).

Kratkoročni in delovni spomin, sta po nekaterih teorijah, tekom starosti pod velikim vplivom upada hitrosti procesiranja informacij ter otežene sočasne koordinacije shranjevanja in procesiranja informacij (Klimova, Valis in Kuca, 2017).

Dolgoročni spomin se v splošnem tekom starosti relativno ohranja, v kolikor pa ga delimo na eksplicitni (zavesten priklic informacij) in implicitni (avtomatični, nezavedni priklic informacij), je slednji bolj stabilen (Luck, Lupp, Briel in Riedel-Heller, 2010).

Semantični spomin shranjuje splošno in podatkovno znanje. Ta spominski sistem, ki ga uvrščamo h kristalizirani inteligentnosti, je eden najbolj stabilnih in neobčutljivih na spremembe možganskih struktur v obdobju normalnega staranja. Upad semantičnega spomina, se za razliko od epizodnega, ki poteka tekom celotne odrasle dobe, pojavi šele v pozni odraslosti (Craik in Salthouse, 2002, v Klimova, Valis in Kuca, 2017).

Najbolj neokrnjene ostajajo besedne sposobnosti (npr. besedno razumevanje), medtem ko sposobnosti prostorske orientacije pričnejo s starostjo pomembno upadati; kot ugotavljajo Rusconi, Suardi, Zanetti in Rozzini (2015), zmožnost prostorske orientacije vključuje veliko možganskih struktur, ki so močno izpostavljene vplivom staranja.

S staranjem, predvsem v obdobju pozne odraslosti, je prav tako neobhoden upad izvršilnih funkcij, ki zahtevajo hitro procesiranje in obdelavo informacij za reševanje problema ter učinkovit delovni spomin (Weuve, 2018).

1.2.3 Kognitivni upad

Posamezniki se v pozni odraslosti poleg upada telesnih zmogljivosti, k čemur veliko pripomorejo razne bolezni, srečujejo tudi z upadom zaznavnih in spoznavnih sposobnosti (Marjanović Umek in Zupančič, 2009).

Kognitivni upad je vsekakor povezan s spremembami v strukturi in delovanju možganov – izguba sinaptičnih povezav ter disfunkcija nevronske povezave. S starostjo povezane bolezni pospešijo raven nevronske disfunkcije in kognitivnega upada, ki se pri velikem deležu oseb razvijejo do te mere, da ovirajo njihovo vsakodnevno delovanje (Murman, 2015).

Blag kognitivni upad je stanje med pričakovanim kognitivnim upadom kot posledico staranja in nekoliko resnejšim upadom, ki vodi v demenco. Ta se izraža preko težav s spominom, z govornim izražanjem, mišljenjem in presojanjem, ki so pogosto zaznane s strani drugih oseb; sposobnosti pa niso prizadete do te mere, da bi posameznika ovirale pri vsakdanjih življenjskih aktivnostih oz. ne dosežajo kriterijev za diagnosticiranje demence (Jongsiriyanyong in Limpawattana, 2018). Murman (2015) poudarja, da obstajajo trdni dokazi o tem, kako lahko zdrav življenjski slog zniža stopnjo kognitivnega upada ter upočasni razvoj kognitivnih simptomov pri boleznih, povezanih s staranjem.

1.2.3.1 Blaga kognitivna motnja

O blagi kognitivni motnji govorimo takrat, ko je kognitivni upad pri posamezniku višji od pričakovanega glede na starost in izobrazbo, vendar pa ta ne vpliva negativno na opravljanje vsakodnevnih obveznosti (Gauthier idr., 2006).

S pomočjo Lestvice generalnega poslabšanja za oceno primarne degenerativne demence (Global Deterioration Scale for Assessment of Primary Degenerative Dementia – GDS; Reisberg idr., 1982) ocenjujemo kognitivno stanje posameznikov in lažje ugotovimo, kdaj gre za blago kognitivno motnjo ali celo demenco. Lestvica ima namreč sedem stopenj, pri čemer za prvo stopnjo velja, da ni kognitivnega upada, stopnji dve in tri označujeta subjektivni in subtilni upad kognitivnih sposobnosti, na stopnjah štiri do sedem pa že govorimo o demenci, ko posamezniki niso sposobni samostojnega življenja. Lestvica sama po sebi ni diagnostično sredstvo za diagnosticiranje blage kognitivne motnje ali Alzheimerjeve bolezni (Petersen, 2011).

Longitudinalne študije razkrivajo, da se v populaciji starejših od 65 let nahaja nekje med 3 % in 19 % posameznikov z blago kognitivno motnjo. Delež teh oseb lahko svoje stanje ohranja ali izboljša, več kot polovica pa v obdobju petih let napreduje v demenco (Gauthier idr., 2006). Obrnjen potek motnje epidemiološke raziskave pripisujejo raznim dejavnikom, ki so pri tem vključeni in vplivajo na kognitivne spremembe. Tako se lahko s prepletanjem nevrodegenerativnih motenj, psihiatrične slike, izobrazbe, vaskularnih dejavnikov, hormonskih sprememb, genetske predispozicije in antiholinergičnih zdravil, kognitivna slika pri nekaterih osebah izboljša (Jongsiriyanyong in Limpawattana, 2018; Luck, Lupp, Briel in Riedel-Heller, 2010).

Študije potrjujejo, da posamezniki z blago kognitivno motnjo v večji meri razvijejo demenco, kot tisti brez motnje (Brezovar, 2014).

Z nevropsihološkimi testi lahko dobro napovemo napredovanje blage kognitivne motnje v demenco, predvsem s testi odloženega priklica in izvršilnih funkcij. Kot dober primer takšnega kratkega testa številni avtorji (Gauthier idr., 2006; Jongsiriyanyong in Limpawattana, 2018) navajajo Montrealsko lestvico spoznavnih sposobnosti (Montreal Cognitive Assessment – MoCA; Nasreddine idr., 2005), ki nam hitro poda pregled kognitivnega stanja ter napoveduje možnost razvoj demence, najpogosteje Alzheimerjeve.

1.2.4 Demenca

Demenca spada med kronične nevrodegenerativne bolezni, ki prizadene posameznikove višje možganske funkcije oz. kognitivne funkcije, osebnost, socialne veščine in čustvovanje. Kognicija je s časoma do te mere prizadeta, da obolelim onemogoča samostojno življenje. Večinoma je pogojena s starostjo – z višjo starostjo se premo sorazmerno povečuje delež pacientov. Zaenkrat nimamo zdravila za kakršno koli obliko demence, lahko pa blažimo simptome, upočasnjujemo potek bolezni ter izvajamo preventivne dejavnosti, s katerimi zmanjšamo dejavnike tveganja za nastanek demence (Poon idr., 2012; WHO, 1992 v Denning in Sandilyan, 2015).

Da bi posameznike lahko diagnosticirali kot osebe z demenco, Brezovar (2014) navaja, da morajo biti izpolnjeni štiri kriteriji: (1) predhodno normalno kognitivno funkcioniranje, (2) motnje v funkcioniranju večjega števila kognitivnih procesov, (3) težave s samostojnim delovanjem v vsakdanjem življenju, ter (4) prisotnost organskega vzroka, s katerim je mogoče pojasniti kognitivni upad.

1.2.4.1 Dejavniki za nastanek demence

Najpomembnejši dejavnik tveganja za razvoj demence je vsekakor starost, saj se med 65. in 85. letom starosti incidenca in prevalenca bolezni podvojita vsakih pet let (Hollingworth, Harold, Jones, Owen in Williams, 2011). Zgodnje oblike demence (Alzheimerjeve bolezni), ki se pojavijo pred 65. letom, imajo navadno slabši izid, saj bolezen hitreje napreduje. Raziskave ocenjujejo, da po 90. letu demenca prizadene kar 90 % populacije (Poon idr., 2012).

Čeprav za Alzheimerjevo boleznijo pogosteje zbolevalo ženske, pa je vaskularna demenca pogostejša pri moških, zaradi česar se višja prevalenca demenc pri ženskah lahko pojasnjuje z daljšo življenjsko dobo (Denning in Sandilyan, 2015).

Genetska predispozicija je vpletena v razvoj demence, a se glede na vrsto bolezni spreminja. Sama Alzheimerjeva bolezen ima po ugotovitvah Hollingwortha in sodelavcev (2011) visoko stopnjo dednosti, čeprav nekatere druge raziskave kažejo, da je v primeru poznega razvoja Alzheimerjeve demence pri prvo-kolenskih sorodnikih, možnost, da bomo tudi sami razvili bolezen, le nekoliko višja kot sicer (Denning in Sandilyan, 2015). Vsekakor so genetske nepravilnosti dejavnik tveganja tako pri Alzheimerjevi demenci kot tudi pri nekaterih vaskularnih in frontotemporalnih oblikah demence (Verghese, Castellano in Holtzmann, 2011).

Visok krvni tlak, sladkorna bolezen, kap, vnetni procesi, depresija in srčne bolezni povečujejo možnosti za razvoj demence (Kertesz, Blair, McMonagle in Munoz, 2007), prav tako ima pomembno vlogo življenjski slog posameznika (Akinyemi, Mukaetova-Ladinska, Attems, Ihara in Kalaria, 2013), ki predstavlja največje tveganje za razvoj Alzheimerjeve bolezni (Norton idr., 2014). Med tvegana vedenja sodijo prekomerno uživanje alkohola, kajenje, nezadostna telesna aktivnost, pomanjkanje socialnih in mentalnih stimulacij ter stopnja izobrazbe, ki določa t. i. mentalno rezervo (Akinyemi, Mukaetova-Ladinska, Attems, Ihara in Kalaria, 2013; Marioni, Valenzuela, van den Hout, Brayne in Matthews, 2012).

1.2.4.2 Diagnosticiranje demence

Običajno se diagnosticiranje demence v klinični praksi izvede ob sodelovanju tima specialistov, ki jih tvorijo osebni zdravnik, nevrolog, nevropsiholog, psiholog in psihiater (Brezovar, 2014).

Danes so nam na voljo različne metode za ugotavljanje demence: računalniška tomografija možganov (CT), pozitronska emisijska tomografija (PET), magnetna resonanca možganov (MRI), elektroencefalografija (EEG), posebni krvni testi, pregled cerebrospinalnega likvorja in psihološka testiranja. Izbiro diagnostične metode prilagodimo glede na vrsto demence, ki jo pri posamezniku predpostavljamo (Staffaroni in sod., 2017).

Poleg že omenjenega MoCA testa, je prav tako pogosto v uporabi KPSS – Kratek preizkus spoznavnih sposobnosti (angl. MMSE – Mini Mental State Exam), ki je v Sloveniji v uporabi od leta 1984. Test je dober pripomoček v klinični praksi za ugotavljanje stopnje upada spoznavnih sposobnosti pri že diagnosticirani demenci. Preizkus obsega trideset vprašanj, ki preverjajo posameznikovo orientacijo, pomnjenje, pozornost in računanje, obnavljanje po spominu, poimenovanje, ponovitev stavka, izvajanje tristopenjskega ukaza, izvajanje ustnega navodila, oblikovanje povedi in prerisovanje (Granda, Mlakar in Vodušek, 2003).

Ob sumu na demenco se specialisti pogosto poslužujejo hitrega in preprostega presejalnega testa risanja ure, pri katerem mora oseba v že narisani krog, vrisati kazalce, ki kažejo deset minut čez enajsto uro. Kljub temu, da se preizkus zdi enostaven, preverja veliko spominskih in miselnih sposobnosti: rekonstrukcijo vizualnega spomina v sliko, slušno razumevanje navodila, pozornost, vizualno-prostorsko sposobnost, izvršilne funkcije, numerično znanje ter abstraktno mišljenje (Kim, Jahng, Yu, Lee in Kang, 2018; Pinto in Peters, 2009).

1.2.4.3 Oblike demence

Demenco lahko v grobem razdelimo na tri stopnje – blago, zmerno in težjo obliko. Pri blagi obliki gre večinoma za lažjo obliko pozabljenosti, upočasnjenega razmišljanja ter motenj pozornosti in koncentracije, prisotne so tudi težave v abstraktnem razmišljanju in računanju ter verbalnem izražanju. Opazne so čustvene in osebnostne spremembe pri posameznikih, ki se največkrat kažejo v depresivni ali anksiozni simptomatiki ter zanemarjanju osebne higiene (Dening in Sandilyan, 2015; Gale, Acar in Daffner, 2018).

V drugi stopnji, zmerni obliki demence, se pozabljenost nedavnih dogodkov okrepi, pojavijo se lahko halucinacije, blodnjavost, nočni deliriji, nemir, agresivnost in popolno opuščanje osebne higiene. V najtežji obliki se nato razvije popolna nemoč in odvisnost od drugih, upad tako telesnih kot duševnih sposobnosti, pogosta je inkontinenca in drugi telesni zapleti (Dening in Sandilyan, 2015; Zarowitz, O'Shea in Nance, 2014).

Alzheimerjeva bolezen je definitivno najpogostejši vzrok demence, prvič opisana leta 1906, ki je pri posameznikih najprej prepoznana z upadom kratkoročnega spomina. Pojavi se pri 5 do 6 % oseb, starih do 65 let; po 85. letu pa ta oblika demence predstavlja 30 % populacije (Gale, Acar in Daffner, 2018). Za to nevrodegenerativno bolezen so značilni beta-amiloidni plaki in nevrofibrilarne pentlje v možganih, ki so prisotni veliko prej, preden nastopijo prvi simptomi bolezni. Na MRI slikah je kasneje razvidna tipična atrofija možganov (Staffaroni idr., 2017). Začetni simptomi so predvsem povezani z motnjami spomina, orientacije in pozornosti, česar se oboleli še zavedajo in so sposobni bolezenske znake nadzorovati ter z njimi samostojno živeti; kasneje pa bolezen (z vmesnimi stadiji upočasnjenega napredovanja) napreduje do te mere, da pacienti zanikajo svoje težave, močno upade sposobnost višjih možganskih funkcij, spremenijo se osebnostne poteze in vedenje ter upadejo interesna zanimanja in življenjski elan. Pogoste so tudi psihične težave, najpogosteje depresija in anksioznost, deliriji, halucinacije in vznemirjenost. Posameznik postopoma potrebuje veliko več nadzora in pomoči pri vsakodnevnih opravilih in skrbi zase in na koncu postane popolnoma odvisen od svoje okolice (Burns idr., 2009 v Jia, Liang, Xu in Wang, 2019). Medikamentozna terapija temelji na antagonizem NMDA receptorjev (Memantin), s katerimi lahko le blažimo oz. upočasnimo potek bolezni, sekundarni simptomi pa se zdravijo z antidepresivi, antipsihotiki, neroleptiki ipd. Pacient naj bi z boleznijo živel v povprečju deset do dvanajst let (Gale, Acar in Daffner, 2018).

Bolezen difuznih Lewyjevih telesc je poznana šele od konca prejšnjega stoletja kot pogosta oblika demence. Zanje so značilne proteinske obloge, imenovane Lewyjeva telesca, ki nastajajo v možganskih celicah tistih predelov, ki so odgovorni za spomin, mišljenje in motoriko (McKeith, 2002). Zaradi odmiranja dopaminergičnih nevronov in upada acetilholina, gre za nekakšen preplet Alzheimerjeve in Parkinsonove bolezni, zato se poleg kognitivnega upada, pojavljajo tudi simptomi rigidnosti, tresenja, povečanega mišičnega tonusa, upočasnjenosti gibov, itd. Pri obolelih za tovrstno obliko demence se pojavijo značilni simptomi prividov, prisluhov ter nenadnih padcev in kratkotrajnih izgub zavesti (McKeith, 2002; McKeith idr., 2005 v Walker, Possin, Boeve in Aarsland, 2015).

Vaskularna demenca se razvije zaradi cerebrovaskularnih bolezni, pogosto iz več zaporednih možganskih kapi kot posledice okvare žil in povišanega tlaka oz. drugih stanj, ki otežujejo pretok krvi in oksigenacijo možganov. Pogosto prihaja do kombinacije Alzheimerjeve bolezni in vaskularne demence (Akinyemi, Mukaetova-Ladinska, Attems, Ihara in Kalaria, 2013; Gorelick, 2004). V Evropi se pojavlja pri približno 15-20 % vseh obolelih za demencami, kar jo označuje kot drugo najpogostejšo obliko demence (Wolters in Ikram, 2019). Upad spoznavnih sposobnosti je pri vaskularni demenci tipično nenaden, pospremljen tudi z nenadzorovanim uhajanjem urina ter depresijo in apatičnostjo (Sachdev, 1999 v Khan, Kalaria, Corbett in Ballard, 2016). Preventiva razvoja omenjene

oblike demence sloni predvsem na preprečevanju dejavnikov tveganja – sladkorne bolezni, kajenja, povišanega krvnega tlaka, povišanih maščob v krvi ter bolezni srca (Gorelick, 2004).

Frontotemporalna ali Pickova demenca je v veliki meri (v ok. 40 % primerih) dedno pogojena. Pojavi se med 35. in 75. letom starosti in predstavlja približno 7 % vseh demenc. Posebnost te oblike demence se odraža primarno v motnjah govora in ne v izgubi spomina. Obolela oseba ima namreč v začetku težave s poimenovanjem stvari in besednim izražanjem, kar privede do popolne blokade govora in izražanja (Kertesz, Blair, McMonagle in Munoz, 2007; Rohrer in Warren, 2011). Verbalnim simptomom se pridružujejo še spremembe socialnega vedenja, osebnosti, spolnih navad, oblikovanje novih ritualov, izguba interesa ter spremenjene prehranjevalne navade. Učinkovitega zdravljenja te oblike demence, pri kateri gre za progresivno izgubo nevronske celice v frontalnem in anteriornem temporalnem režnju možganov, ni. Vedenjske spremembe se pri bolnikih poskušajo uravnati s pomočjo antidepresivov (Kurz, Kurz, Ellis in Lautenschlager, 2014).

Obstaja še nekaj bolezni, ki jih lahko pogosto spremlja demenca. Ena od teh je Huntingtonova bolezen, pri kateri se kognitivne spremembe pričnejo relativno zgodaj in se v 50 % razvijejo v demenco (Zarowitz, O'Shea in Nance, 2014). Demenca je lahko prepoznana tudi kot izid pri Kreutzfeld-Jakobovi bolezni, kortikobazalni degeneraciji, multipli sklerozi in HIV infekciji (Denning in Sandilyan, 2015).

1.3 SRČNO-ŽILNE BOLEZNI IN KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI

Razne raziskave ugotavljajo, da so možnosti za kognitivni upad oz. razvoj demence povezane s srčno-žilnimi boleznimi in njihovimi dejavniki tveganja, kar glede na globalno rast populacije koronarnih bolezni in demence, v ospredje postavlja pomen razumevanja povezanosti med možganskim in srčnim delovanjem. Korelacije med kognitivnimi sposobnostmi in srčno-žilnimi boleznimi vplivajo na mentalne zmogljivosti in zdravstveno stanje bolnikov (Balbaid idr., 2020; Deckers idr., 2017; Leritz, McGlinchey, Kellison, Rudolph in Milberg, 2011).

Deckers s sodelavci (2017) sicer zatrjuje, da še ne obstaja meta-analiza, ki bi potrdila neposredno povezanost med razvojem kognitivnega upada in demence z angino pectoris ali miokardnim infarktom, vsekakor pa izpostavlja dejstvo, da se dejavniki tveganja za razvoj kognitivnega upada in demence ter srčno-žilnih bolezni močno prepletajo (npr. debelost, pomanjkanje telesne aktivnosti, kajenje, hipertenzija ...).

Ugotovljene so bile spremembe v volumnu možganov pri srčnih bolnikih (manjši volumen), katere so spremljale tudi cerebralna atrofija, hipoperfuzija ter bolezen možganske beline pri starejših osebah, nagnjenih h obolenjem srca in ožilja (Balbaid idr., 2020).

Prevalenca dejavnikov tveganja za srčno-žilne bolezni s starostjo eksponentno narašča, vendar so ti dejavniki velikokrat prezrti kot vzrok nastanka upada kognitivnih sposobnosti, ki se jih dojema kot samoumeven proces starosti (Leritz, McGlinchey, Kellison, Rudolph in Milberg, 2011).

Balbaid s sodelavci (2020) kot razloge za visoko pojavnost kognitivnega upada pri srčno-žilnih bolnikih navaja ishemični šok (angl. ischemic insult), ki ga možgani doživijo ob srčni katetrizaciji ter jemanje kardiovaskularnih zdravil, ki lahko vodijo v znižanje kognitivnih sposobnosti bolnikov.

Yaneva-Sirakova, Traykov, Petrova, Gruev in Vassilev (2017) poudarjajo, da bi uporaba nevropsiholoških testov v vsakdanji klinični obravnavi različnih skupin koronarnih bolnikov zmanjšala tveganje za nastanek ali napredovanje blagega kognitivnega upada ter demence.

1.4 SRČNO-ŽILNE BOLEZNI IN DUŠEVNO ZDRAVJE

Kljub velikemu številu raziskav, ki potrjujejo povezanost srčno-žilnih bolezni z duševnim zdravjem, pa srčni bolniki večinoma svoje bolezni ne dojemajo kot posledico ali vzrok za psihološko stisko. Psihološka ali duševna stiska se lahko odraža v blažjih oblikah anksioznosti, zbeganosti, jeze in depresije, brez, da bi bili pacienti klinično diagnosticirani ali psihiatrično vodeni za omenjena psihološka stanja. Prekrivanje srčno-žilnih simptomov (palpitacije, težko dihanje in stiskanje v prsih) tako pri pacientih kot tudi pri medicinskem osebju niso sprva zaznani kot potencialni izidi duševne stiske, temveč se najprej zdravijo zgolj telesni simptomi (Chaddha, Robinson, Kline-Rogers, Alexandris-Souphis in Rubenfire, 2016).

Težave, ki se pojavljajo pri bolnikih, so pogosto zaradi svoje specifičnosti težko prepoznane: pasivnost, razdražljivost, nespečnost ali pretirano spanje, utrujenost, nestabilen apetit, nezadovoljstvo, občutki odvečnosti, nemoči, obupa; pogosta je tudi odsotnost sodelovanja pri zdravljenju, iskanje zdravniške pomoči in podaljševanje bolniškega staleža, z njimi pa se težje spopadajo moški, ki utemo velikokrat iščejo v alkoholu (Sin, Kumar, Gehi in Whooley, 2016).

S kronično srčno boleznijo, predvsem po miokardnem infarktu, se posamezniki težko sprijaznijo, zato sta strah in negotovost pogosto prisotna, kar poleg telesnih simptomov

privede tudi do pojavnosti duševnih motenj. Prve dni bolniki občutijo vegetativne simptome, kot so palpitacije, težje dihanje, tiščanje v prsnem košu in potenje, kar dodatno potencira strah in prestrašenost. Pri bolnikih s koronarno boleznijo se duševne motnje pojavljajo dva- do trikrat pogosteje kot v splošni populaciji in obratno, večina ljudi z duševnimi težavami se hkrati spopada tudi s koronarnimi boleznimi. V prvih nekaj dneh po epizodi bolezni se psihične težave pojavljajo pri kar polovici bolnikov, kar sčasoma pade na četrtno (De Hert, Detraux in Vancampfort, 2018).

Kronične nenalezljive bolezni, med katere uvrščamo tudi srčno-žilne bolezni, bolnikom povzročajo veliko dodatnega stresa, kar znatno poveča verjetnost za razvoj depresije (Dernovšek, 2020).

Duševna stiska, ki je lahko odraz preobremenjenosti, stresa, zlorabe drog in alkohola ali pomanjkanja spanja, je vsekakor lahko sprožilec za razvoj srčno-žilnih bolezni in v praksi premalokrat poudarjena (Chaddha idr., 2016).

Povezanost med duševnimi motnjami in koronarno boleznijo še ni povsem raziskana, vendar De Hert, Detraux in Vancampfort (2018) kot skupni imenovalec za razvoj ateroskleroze in duševnih motenj omenjajo blago kronično vnetje z aktivacijo vnetnih celic in citokinov, kajti stopnja depresije in vsebnost kazalcev vnetja sta premo sorazmerna. Avtorji zaključujejo z ugotovitvijo, da imata koronarna bolezen in duševno zdravje skupno etimologijo, s sorodnimi biološkimi, genetskimi, psihološkimi in vedenjskimi mehanizmi. Smith in Blumenthal (2011) psihološke dejavnike tveganja za razvoj srčnih bolezni razdelita v tri skupine; (a) dejavnike, ki vključujejo negativna čustva – depresivnost, anksioznost, negativni stres in jeza, (b) osebne lastnosti v okviru osebnostnih struktur tipa A in tipa D in (c) socialne dejavnike tveganja, kot sta nizek socialnoekonomski status in pomanjkanje socialne opore.

1.4.1 Stres in jeza

Pogostejši izbruhi jeze in stresna obdobja tako zvišujeta možnosti za razvoj bolezni De Hert, Detraux in Vancampfort, 2018).

Ko posameznik občuti jezo, strah, žalost ter druge negativne emocije ter tesnobo, se sprosti hormon adrenalin, ki v telesu zvišuje krvni tlak, kar se odraža v zoženju arterij in posledično lahko vodi do miokardnega infarkta. Srčne nepravilnosti se tako pojavijo pri osebah z ali celo brez kakršnihkoli srčnih bolezni. Takšna ponavljajoča se zvišanja krvnega tlaka vsekakor lahko vodijo v infarkte, kapi ter v disekcijo ali rupturo aorte (Hatzaras idr., 2007 v Chaddha idr., 2016).

Strategije spoprijemanja s stresom vplivajo na raven anksioznosti posameznika, pri čemer so v splošni populaciji uspešnejše ženske. Raziskave namreč kažejo, da so ženske ob stresnem dogodku (npr. miokardni infarkt) bolj izpostavljene stresu in anksioznosti, vendar

imajo boljše mehanizme spopadanja, prilagajanja in soočanja s koronarnim dogodkom (stresom). Nasprotno so moški mehanizmi slabši, kar pomeni, da so zaradi slabše telesne, vedenjske in psihične prilagodljivosti pogosteje anksiozni, depresivni in zanikajo jezo (Bjerkeset, Nordahl, Mykletun, Holmen in Dahl, 2005).

1.4.2 Anksioznost

Anksioznost v splošnem dojemamo kot normalen odziv pri soočanju posameznika s svojimi zdravstvenimi težavami ali boleznijo (npr. večja skrb za telesno aktivnost, redno jemanje zdravil ...), vendar pa prevelika in dalj časa trajajoča stopnja anksioznosti lahko negativno vpliva tako na psihološko kot tudi na splošno zdravje posameznika (Celano, Daunis, Lokko, Campbell in Huffman, 2016). V kolikor nas dalj časa spremljajo motnje nespečnosti in koncentracije, strah, vznemirjenost, občutki ogroženosti, bolečine v telesu, napetost v mišicah, hitro bitje srca in oteženo dihanje ter nas to ovira pri normalnem vsakodnevnem funkcioniranju, govorimo o anksiozni motnji. Anksioznost je zelo pogosta oblika čustvovanja, ki je velikokrat neprepoznana ali prekrita (Bystritsky, Khalsa, Cameron in Schiffman, 2013).

Povezanost med srčno-žilnimi boleznimi in anksioznostjo ter depresijo je dvosmerna, kar pomeni, da tako anksioznost kot depresija povečata tveganje za razvoj srčno-žilnih bolezni in obratno, pri slednjih se poveča možnost razvoja anksioznosti in depresije, ki vodijo v slabši potek bolezni (Riba, Wulsin in Rubenfire, 2012).

Pretirana tesnoba in precenjevanje nevarnosti v situacijah, v katerih nas je strah, sta kognitivno povezani s pretirano vzburjenostjo in aktivacijo avtonomnega prirojenega odziva organizma na »boj ali beg« reakcijo. Ob konstantni vzburjenosti in pretirani nevrobiološki občutljivosti na nevarnost, se lahko podaljša čas aktivacije nevroloških tokokrogov in bioloških odzivov na nevarnost organizmu, kar vključuje HPA stresno os, avtonomski živčni sistem in vnetni odziv. Takšna adaptacija organizma zanj postane toksična in je povezana z anksioznostjo, povečanim tveganjem za koronarno bolezen, sladkorno bolezen ter vnetne motnje organizma (O'Donovan, Slavich, Epel in Neylan, 2013). Čeprav odnos med anksioznostjo in epizodami bolezni pri koronarnih bolnikih ni povsem raziskan, novejši izsledki ugotavljajo, da anksioznost pri koronarnih boleznih povečuje tveganje za neželene srčno-žilne dogodke in smrtnost (Ouakinin, 2016).

Chalmers, Quintana, Abbott in Kemp (2014) tako v svojem delu podajajo eno od možnih razlag na področju fizioloških povezav med anksioznostjo in srčno-žilnimi boleznimi, ki temelji na zmanjšani variabilnosti srčnega utripa. Ta naj bi predstavljal zapleten odnos med simpatičnim in parasimpatičnim avtonomnim živčnim sistemom, kar vpliva na delovanje srca. Zmanjšano delovanje parasimpatičnega živčnega sistema vodi k nizki variabilnosti srčnega utripa, ki negativno vpliva na srčno-žilno zdravje.

Čustveni sprožilci vplivajo na povečano reaktivnost in agregacijo trombocitov, ki so pomembni tako pri akutnih koronarnih dogodkih kot pri stabilni koronarni bolezni. Dolgotrajna anksioznost zaradi visoke ravni kortizola, pa lahko vpliva na hiperaktivnost HHA osi (hipotalično-hipofizno-adrenalna os), kar skupaj s spremembo simpatičnega živčnega sistema vodi do vazokonstrikcije. Ta poviša krvni tlak, pospeši prevajanje sinusnega vozla in poviša frekvenco srca, za kar se poveča poraba kisika v srčni mišici (Kokalj in Novak Šarotar, 2017).

Kljub visoki prevalenci anksioznosti, diagnosticiranje anksioznosti in anksioznih motenj pri koronarnih bolnikih v klinični praksi uradno ni potrebno in se ne izvaja (Kokalj in Novak Šarotar, 2017).

1.4.3 Depresija

Depresija je definirana kot duševna motnja, ki pa je ne smemo poenotiti z depresivnim razpoloženjem. Z dalj časa trajajočim depresivnim razpoloženjem in pridruženimi simptomi, kot so upad zanimanja, interesov, volje in energije, motnje apetita in spanja, brezvoljnost, žalost ter psihosomatski simptomi, se razvije klinična oblika depresije (Karlović, 2017).

Eng s sodelavci (2011) v svoji raziskavi ugotavlja, da je depresivnost v kar 45 % povezana s povečanim tveganjem za srčno-žilna obolenja, slednja pa se povezujejo tudi z anksioznostjo. Depresija je pri srčno-žilnih bolnikih trikrat pogosteje prisotna kot v splošni populaciji (Chaddha idr., 2016).

Večina raziskav se strinja, da depresija in koronarna bolezen vzajemno učinkujeta ena na drugo, saj koronarna bolezen povečuje tveganje za razvoj depresije, medtem ko je depresija neodvisni dejavnik tveganja za nastanek koronarne bolezni in napovednik zgodnejše umrljivosti po miokardnem infarktu, prav tako pa depresija povečuje tveganje za ponovni srčni infarkt (Dernovšek, 2020).

Tveganje za akutni miokardni infarkt se namreč ob anksiozni, depresivni ali mešani anksiozno-depresivni simptomatiki poveča za skoraj tretjino, k temu pa pripomoreta še dva pomembna dejavnika – slabe strategije regulacije čustev in psihofiziološko neravnovesje (Ouakinin, 2016).

Patofiziološki mehanizmi, ki povezujejo depresijo in neželene srčne dogodke pri srčno-žilnih bolnikih sicer niso dodobra raziskani, vendar študije med drugim navajajo povečano trombocitno reaktivnost, vazokonstrikcijo, moteno nevroendokrino regulacijo in imunsko aktivacijo (Kores-Plesničar in Plesničar, 2007). Podobno kot pri anksioznosti, raziskave navajajo pomen vnetnih dejavnikov in variabilnosti srčne frekvence za razvoj depresije pri koronarnih bolnikih. Obenem pa tudi vnetni citokini v telesu pospešujejo negativen

srčno-žilni dogodek pri depresivnih bolnikih. Zaradi učinka na imunski sistem depresija spodbudi vnetje pri bolnikih s koronarno boleznijo srca (Frasure-Smith, Lespérance, Irwin, Talajic in Pollock, 2009; Ouakinin, 2016).

Pri spremembi variabilnosti srčne frekvence je pri depresivnih bolnikih, poleg povišane srčne frekvence v mirovanju in motnje srčnega ritma, opazana tudi zmanjšana variabilnost srčne frekvence, ki odraža spremembe tonusa simpatičnega živčnega sistema, kar je neodvisni napovednik razvoja srčno-žilnih dogodkov (Frasure-Smith idr., 2009). Depresija tako spodbudi razvoj ateroskleroze, miokardnega infarkta, aritmije in odpovedi srca zaradi povišanega krvnega tlaka, glukoze v krvi, znižane ravni HDL holesterola, upočasnjenega bitja srca ter vnetij v telesu kot posledice povišanih nivojev hormonov kortizola in adrenalina v organizmu (Chaddha idr., 2016).

Vsekakor značilen nezdrav življenjski slog depresivnih bolnikov, nepripravljenost na spremembe slabih navad (neupoštevanje smernic za diete, telesno udejstvovanje ter soočanje s stresom), zanemarjanje zdravljenja in pridruženost drugih negativnih emocij (npr. jeza in sovražnost) neugodno vplivajo na morebitni razvoj srčno-žilnih bolezni (Smith in Blumenthal, 2011; Carney in Freedland, 2016).

Kokalj in Novak Šarotar (2017) navajata, da Ameriško združenje kardiologov depresijo opredeljuje kot negativni izid po miokardnem infarktu, zato priporočajo redno preverjanje razpoloženskih stanj pri koronarnih bolnikih.

Chaddha in sodelavci (2016) opisujejo smernice za ublažitev psiholoških simptomov pri srčno-žilnih boleznih. Priporočajo vsaj 30-minutno zmerno intenzivno aerobno telesno vadbo petkrat tedensko ter redno prakticiranje hitre hoje, vožnje s kolesom, plavanja, hoje po stopnicah ali udejstvovanje v drugih športih. Poleg telesne vadbe avtorji predlagajo vadbo čuječe meditacije, pri kateri se v udobnem položaju z zaprtimi očmi osredotočamo na zaznavanje diha in premikanja trebušne votline. Prav tako so priporočene druge dihalne vaje (pri katerih podaljšujemo vdih in izdih tako, da se poskušamo približati šestim vdihom na minuto) ter vadba joge. Ob tem je pomembno upoštevanje predpisane morebitne medikamentozne terapije s strani psihiatra. Poleg vseh naštetih smernic, avtorji izpostavljajo pomen vedenjsko-kognitivne terapije, s katero lahko posameznik uspešno nadzira anksioznost, stres in depresivno razpoloženje. Tehnike omenjenega terapevtskega pristopa so učinkovite pri preoblikovanju negativnih misli in čustev ter pri ozaveščanju avtomatskih misli.

1.4.4 Osebnosti tipa A in tipa D

Z raziskovanjem povezanosti med osebnostjo in srčno-žilnimi boleznimi sta se v 50. letih prejšnjega stoletja intenzivno ukvarjala kardiologa Meyer Friedman in Ray Rosenman, ki

sta prva opisala specifičen tip osebnosti kot dejavnik tveganja za razvoj srčnih bolezni. Njuna teorija temelji na razlikovanju med osebnostjo tipa A in osebnostjo tipa B, pri čemer naj bi posamezniki, ki imajo osebnostne poteze tipa A, bili nagnjeni k razvoju srčno-žilnih bolezni (Sahoo, Padhy, Padhee, Singla in Sarkar, 2018). Osebnost tipa A označujejo impulzivnost, ambicioznost, proaktivnost, nepotrpežljivost, visok nivo stresa, jeza, razdražljivost, pogosto so v stiski s časom in kategorizirani kot deloholiki ter si težko vzamejo čas zase ali sprostitev. Nasprotno je tip B podvržen veliko manj stresu, manj tekmovalen, bolj sodelujoč in umirjen (Alnasir in Alfulaij, 2014).

V preteklosti je, predvsem v zdravstveni psihologiji, veljalo spoznanje, da naj bi bil vedenjski vzorec osebnosti tipa A povezan z razvojem srčno-žilnih bolezni, vendar pa trenutne raziskave tega dejstva ne podpirajo. Avtorji so si še vedno sicer enotni, da čustvi jeze in sovražnosti napovedujeta srčno-žilno bolezen, kot tudi, da s strategijami nadzorovanja teh čustev ugodno vplivamo na zmanjšanje tveganja za nastop miokardnega infarkta (Khayyam-Nekouei, Neshatdoost, Yousefy, Sadeghi in Manshaee, 2013).

V zadnjih letih se vse bolj izpostavlja tip D osebnosti kot pomembnejši napovednik za razvoj in prognozo srčno-žilnih bolezni, saj je vključen tudi v evropske preventivne smernice kot uveljavljen dejavnik tveganja (Piepoli idr., 2016).

Osebnost tipa D, ki jo je prvič poimenoval psiholog Johan Denollet leta 1990, je opredeljena z negativno emocionalnostjo (težnja k doživljanju neugodnih čustev kot so jeza, strah, žalost, zaskrbljenost), s socialno inhibicijo (nezmožnostjo izražanja omenjenih čustev v socialnih interakcijah zaradi strahu pred zavrnitvijo ali obsojanjem) ter z neprilagojenim stilom spoprijemanja s stresom, kar osebo posledično naredi bolj ranljivo za pojav depresivnosti in tesnobe (Kupper in Denollet, 2018).

Tip D osebnosti naj bi bil značilen za vsakega četrtega srčno-žilnega bolnika (Grande, Romppel in Barth, 2012). Meta-analize potrjujejo, da osebnost tipa D pomembno vpliva na razvoj srčno-žilnih bolezni, prispeva slabšo rehabilitacijo po epizodi srčno-žilne bolezni, vpliva na nizko variabilnost srčne frekvence in ateroskleroza ter zviša tveganje za smrtnost pri bolnikih, predvsem zaradi kronično visoke stopnje stresnega hormona kortizola (Kupper in Denollet, 2018).

Kortizol, ki nadzira stresni odziv organizma, se prekomerno izloča, kar neugodno vpliva na delovanje HPA osi in posledično na nekatere dejavnike, vključene v bolezni srca, kot so debelost, nivo LDL holesterola, krvni tlak, vnetni procesi v organizmu in ateroskleroza.

Vedenja, ki so značilna za osebe s potezami tipa D, veljajo za rizična v odnosu do srčnih bolezni, saj so nagnjene k manj zdravemu načinu prehranjevanja, pomanjkanju telesne aktivnosti ter kažejo slabšo samokontrolo pri jemanju zdravil (Kessing, Denollet, Widdershoven in Kupper, 2016).

1.5 DUŠEVNO ZDRAVJE V POZNI ODRASLOSTI

Duševno zdravje v pozni odraslosti je predvsem odvisno od ohranjanja telesnih zmogljivosti in socialne opore, saj se starejši ljudje, pogosteje kot ostala populacija, soočajo z različnimi izgubami: telesnih sposobnosti (bolezni, upad zaznavnih zmogljivosti), medosebnih (smrt partnerja, odhod otrok od doma), duševnih (slabše samozaupanje, težave zaradi upada spoznavnih zmožnosti) in socialnih (pogostejši socialni umik in zmanjšanje socialnega statusa) (Hekmati Pour in Hojjati, 2016).

Socialni stiki starejšim predstavljajo občutek varnosti in zadovoljstva, nasprotno pa se zelo pogosto srečujejo z osamljenostjo (Popovic in Masanovic, 2019).

Osamljenost, kot subjektivni občutek in socialna izolacija, kot objektivno pomanjkanje socialnih stikov, sta povezani s pogostejšimi srčnimi boleznimi in demenco; slednja naj bi podobno kot kajenje, debelost in telesna neaktivnost povečala tveganje za smrt. Prav kronične bolezni, zaznavne okvare in zoženi socialni stiki pogosto povečujejo tveganje za osamljenost v pozni odraslosti (Drozg, 2020).

Med najpogostejše duševne bolezni, ki se pojavljajo v pozni odraslosti, uvrščamo anksioznost, depresijo in demenco, ki pa se pogosto pojavljajo s kroničnimi telesnimi boleznimi (kronične bolečine, srčno-žilne bolezni ...). V pozni odraslosti imajo osebe z depresijo tako trikratno verjetnost za razvoj vsaj ene kronične bolezni. Razvoj depresije v pozni odraslosti se povezuje s številnimi negativnimi posledicami, ki se kažejo kot slabša kakovost življenja, težave pri vsakodnevnih aktivnostih, sočasne telesne bolezni in kognitivni upad (Avasthi in Grover, 2018). Depresivnost se na podlagi številnih raziskav kaže kot eden pomembnejših dejavnikov za upad nekaterih kognitivnih sposobnosti v obdobju pozne odraslosti. Najpogosteje gre za upad epizodičnega spomina, vidno-prostorskih in izvršilnih funkcij ter verbalne fluentnosti, kar pa v večini ne pomeni, da bodo posamezniki razvili demenco (Shizuko Morimoto, Kanellopoulos in Alexopoulos, 2014).

Anksioznost, po mnenju Kassem in sodelavcev (2017), raje umestimo med posledice nevrodegenerativnega procesa, kot med vzroke zanj.

Različni avtorji kakovost življenja v obdobju pozne odraslosti enačijo z aktivnim staranjem in socialno vključenostjo starejših oseb, kar pomeni sodelovanje posameznikov pri aktivnostih in vadbah, ki pozitivno prispevajo k telesnemu in duševnemu zdravju in socialni integraciji ter zmanjšanju socialne izoliranosti (Hekmati Pour in Hojjati, 2016; Murayama idr., 2015; Popovic in Masanovic, 2019).

1.6 GIBALNE ZMOGLJIVOSTI

Gibalne oz. telesne zmogljivosti so skupek dejavnikov, ki so odgovorni za človekovo učinkovito odzivanje na okolje ter izvajanje gibalnih spretnosti (Planinšec, 2014). V grobem gibalne zmogljivosti lahko primerjamo s kondicijo oz. telesno pripravljenostjo, ki označuje zmožnost opravljanja vsakodnevnih dejavnosti brez povečane zadihanosti in odraža zmogljivost mišic, pljuč in srca (Carrol in Smith, 1994). Gibalna zmogljivost je odvisna od gibalnih sposobnosti, ki so deloma prirojene, deloma pa jih lahko do določene ravni razvijamo z vadbo oz. telesno dejavnostjo in aktivnim načinom življenja, kar se razlikuje pri vsakem posamezniku (Planinšec, 2014).

V nalogi pojem gibalne zmogljivosti enačimo s telesno pripravljenostjo pri srčno-žilnih pacientih, udeležencih v raziskavi.

V nadaljevanju poglavja se osredotočamo na pojem telesna (gibalna) aktivnost (dejavnost), za kar velja, da je gibalna zmogljivost posredni pokazatelj telesne aktivnosti in zdravega življenjskega sloga posameznika (Buckinx, Peyrusqué, Granet in Aubertin-Leheudre 2021).

Po definiciji Svetovne zdravstvene organizacije je telesna aktivnost kakršnokoli telesno gibanje, ki ga ustvarijo skeletne mišice in katerega posledica je poraba energije nad ravnjo mirovanja. Šport in telesno vadbo razumemo kot posebno vrst telesne aktivnosti, pri čemer se šport nanaša na organizirano in načrtovano vadbo, vključuje pa tudi določeno obliko tekmovanja, medtem ko je telesna vadba namenjena izboljšanju telesne pripravljenosti in zdravja (Drev, 2013).

S strani Svetovne zdravstvene organizacije je za posameznike v vseh obdobjih odraslosti priporočeno vsaj 150 minut zmerne aerobne telesne aktivnosti tedensko za ohranjanje zdravja, ki pa jo lahko nadomestimo s 75 minutami visoko intenzivne vadbe oz. 300 minut tedensko zmerne in 150 minut intenzivne aerobne vadbe za krepitev zdravja. Po 65. letu starosti je priporočljivo, da vsaj dvakrat tedensko osebe vključijo tudi vaje za moč, vzdržljivost in vsaj trikrat tedensko vaje za ravnotežje (Drev, 2013; World Health Organization, 2020). Po intenziteti ločimo med nizko, zmerno in visoko intenzivno vadbo. Nivo intenzivnosti opazujemo s stopnjo zadihanosti, napora in z zmožnostjo govora med samo vadbo (Maučec Zakotnik idr., 2019).

1.6.1 Pomen telesne aktivnosti za zdravje

Dejstvo, da telesna aktivnost blagodejno vpliva na telesno kot tudi duševno in socialno zdravje, je splošno znano (Narkauskaitė-Nedzinskienė, Samsonienė, Karanauskienė in

Stankutè, 2020). Redna in zadostna telesna aktivnost lahko pomembno pripomore k ohranjanju telesnih zmogljivosti in spretnosti, ki so potrebne pri vsakodnevnih opravilih, upočasnjuje staranje, pozitivno učinkuje na posameznikovo počutje in pomaga vzpostavljati duševno ravnovesje (Delle Fave idr., 2018).

S telesno aktivnostjo izboljšamo splošno kakovost življenja – okrepi se delovanje srca, žilja in dihal, izboljšata se ravnotežje in gibljivost, poveča se mišična masa in rezilientnost na negativne stresorje, omilijo se simptomi tesnobe in depresivnosti (Drev, 2010). Krepitev telesnih in kognitivnih funkcij je neposredno povezano z večjo čustveno stabilnostjo in pozitivno samopodobo, ki tako zagotavlja nižjo stopnjo depresivnosti, osamljenosti ter slabega počutja (Barnes, 2015).

Telesna aktivnost dolgoročno vpliva na spremembe srčno-žilnega, dihalnega, gibalnega, presnovnega, imunskega, centralno- in periferno živčnega sistema, antropometrijske značilnosti, hormonske spremembe, psihične in socialne razsežnosti (Planinšec, 2014), pri tem pa sta pomembni tako aerobna kot anaerobna vadba (Ihan, 2019).

1.6.2 Učinki telesne aktivnosti v obdobju pozne odraslosti

Evolucijsko gledano so se zaradi prvotno savanskega načina življenja ljudem mišice in celotno telo razvili za dolgotrajno in aerobno gibanje. Potreba po gibanju je tako predstavljala človekovo naravno in temeljno potrebo. Kljub temu pa sodobne raziskave kažejo, da starejši odrasli sodijo v najbolj sedečo in telesno neaktivno populacijo (Cvečka idr., 2015; Ihan, 2019).

Telesna neaktivnost naj bi bila četrti glavni vzrok smrtnosti v svetu. Čeprav je ohranjanje telesnih zmogljivosti ključno za ohranjanje zdravja, je le četrtina starejših odraslih primerno telesno aktivna (Takagi, Nishida in Fujita, 2015).

Proces staranja je neustavljiv in ireverzibilen proces, vendar lahko upadanje fizioloških funkcij upočasnimo z redno gibalno aktivnostjo, ki deluje kompenzacijsko in zadrževalno. S staranjem se intenzivnost telesne aktivnosti niža, kar pomeni, da večina starejših odraslih izvaja telesne aktivnosti nizke intenzivnosti, kot je npr. hoja (Takagi, Nishida in Fujita, 2015).

Čedalje daljša življenjska doba populacije in pomanjkanje telesne aktivnosti neizbežno vodita do povečane atrofije mišic in posledično nezmožnosti za normalno gibanje in vzdrževanje presnove v telesu, tudi maščob in sladkorja (Čebašek in Ribarič, 2019).

S staranjem postopoma upada sposobnost ravnotežja, zato je pomembno, da ga čim dalj ustrezno spodbujamo in ohranjamo. Zaradi težav z ravnotežjem postaja posameznikova hoja otežena, prav tako pa se pojavlja tudi strah pred padci in poškodbami (Gomes idr., 2017).

Drev (2010) v svojem prispevku navaja, da Ameriško združenje za srce (AHA) za starejše odrasle priporoča redno izvajanje aerobnih aktivnosti, vaj za moč ter vaj za gibljivost in ravnotežje.

Po priporočilih Svetovne zdravstvene organizacije naj bi osebe v pozni odraslosti izvajale vaje za gibljivost vsaj dvakrat tedensko po deset minut skupaj z aerobnimi vadbo ali vadbo za moč, vaje za ravnotežje pa naj bi izvajali trikrat tedensko (Drev, 2010; Maučec Zakotnik idr., 2019). Z izvajanjem eksplozivnih gibov pomembno ohranjamo in krepimo ravnotežje, ki predstavlja enega glavnih varovalnih dejavnikov pred padci (Cvecka idr., 2015; Martins, 2018).

Vadba za moč je koristna pri zdravljenju hipertrofije, kronične obstruktivne pljučne bolezni, kongestivne srčne napake, srčne arterijske bolezni, depresije, sladkorne bolezni tipa 2, hipertenzije, vnetnega artritisa, živčno-mišičnih bolezni, debelosti, osteoartritisa, osteoporoze, Parkinsonove bolezni in drugih nevrodegenerativnih živčnih bolezni. Prav tako je vadba za moč priporočena za uspešno okrevanje po možganski kapi (Mokhtari, Nezakatalhossaini in Esfarjani, 2013; Strojnih, 2011).

Novejše raziskave poudarjajo, da imajo vaje za moč pomembno vlogo pri ohranjanju funkcionalnosti v starosti, saj omogočajo krepitev mišične moči, zagotavljajo mišično vzdržljivost, gibljivost ter ravnotežje (Narkauskaitė-Nedzinskienė idr., 2020).

Mišična masa se namreč s staranjem letno zmanjša za 0,5-1 %, kar se, poleg zmanjšane zmožnosti uravnavanja imunskega sistema in vnetij v telesu, izredno kaže v upadanju moči ter eksplozivnosti gibov, ki so ključni za padce v starosti (Cvecka idr., 2015; Ihan, 2019).

Čebašek in Ribarič (2019) navajata, da je starostno sarkopenijo¹ koristno preprečevati z anaerobno vadbo, ki povečuje mišično maso in spodbuja rast hitrih vlaken, ki pri starostniku najprej propadejo. Po drugi strani aerobna vadba močno izboljšuje sistemsko presnovo in žilno oskrbo tkiv, zato pomeni preventivo za razvoj sladkorne oblezeni, srčnega popuščanja, ateroskleroze, debelosti in demence.

Med aerobno vadbo uvrščamo hitro hojo, hojo po stopnicah, kolesarjenje, tek, plavanje, aerobiko in ples. Pri teh aktivnostih krepimo vzdržljivost, zviša se srčni utrip, krvni tlak in hitreje dihamo ter porabimo večjo količino kisika kot v mirujočem stanju (izboljšamo

¹ »Sarkopenija je s starostjo povezan generalizirani napredujoči upad mišične mase, moči in zmogljivosti, ki lahko oropa starostnike njihove sposobnosti za osnovna dnevna opravila, poleg tega pa močno poveča tveganje za poškodbe« (Jovič, 2017).

maksimalno porabo kisika). Nasprotno, z anaerobnimi aktivnostmi ne porabljammo dodatnega kisika, temveč krepimo svojo mišično moč, ravnotežje in gibljivost (npr. dvigovanje uteži, jogijske vaje, trebušnjaki, stati na eni nogi ...) (Cadore, Pinto, Battaro in Izquierdo, 2014).

Zaradi večje prekrvavljenosti telesa ob aerobni vadbi so posledično boljše prekrvavljeni tudi možgani, kar pozitivno vpliva na izboljšanje kognitivnih sposobnosti pri starejših odraslih, hitrejše prenašanje impulzov, bolj usklajeno delovanje različnih možganskih predelov ter povečanje hipokampusa (Kavčič, 2015).

Raziskave dokazujejo, da lahko osebe v pozni odraslosti z redno aerobno vadbo izboljšajo spomin in druge spoznavne sposobnosti (Oliveira, Sherrington, Zheng, Franco in Tiedemann, 2019).

Buckinx, Peyrusqué, Granet in Aubertin-Leheudre (2021), ki so v svoji raziskavi preučevali učinke telesne aktivnosti v obdobju petih let, ugotavljajo, da je predvsem pri ženskah v pozni odraslosti telesna aktivnost povezana z boljšo telesno držo in z ohranjanjem funkcionalnih sposobnosti. Ugotovili so tudi, da se je pri populaciji starejših odraslih (nad 65 let) pretekla raven telesne aktivnosti tesneje povezovala z gibalnimi sposobnostmi (kot so izboljšana mišična moč, aerobna zmogljivost, gibljivost in ravnotežje) kot pri mlajši populaciji.

1.6.3 Povezanost telesne aktivnosti in srčno-žilnih bolezni

Že sama redna telesna aktivnost pri starejših odraslih zmanjšuje tveganje za nastanek srčno-žilnih bolezni, srčnega infarkta in omogoča uravnavanje povišanega krvnega tlaka. Tveganje za nastanek srčnega infarkta ali možganske kapi se ob gibalni aktivnosti zmanjša za kar tretjino, medtem ko imajo tisti, ki so srčni infarkt že utrpeli, za kar 25 % manjše možnosti za ponovitev in nastajanje strdkov (Stähle in Cider, 2010).

Dolgoročni učinki telesne aktivnosti so pri bolnikih s koronarnimi boleznimi podobni kot pri zdravi populaciji, odvisni od vrste vadbe. Pri srčnih bolnikih je najpomembnejši učinek vadbe povečano delovanje parasimpatičnega živčnega sistema, kar vodi do znižane frekvence srca v mirovanju (Cider, Tyni-Lenné in Schaufelberger, 2010).

Pri boleznih srca in žilja je ključno to, da bolniki s stabilno aterosklerozo ostanejo oz. postanejo redno telesno aktivni. Vadba naj bo vsekakor prilagojena telesnim zmožnostim posameznika glede na obremenitveno testiranje. Ob redni in primerni telesni vadbi se namreč veliko lažje nadzorujejo dejavniki tveganja (krvni sladkor, krvni tlak, raven holesterola) in ublažijo simptomi srčne bolezni, hkrati pa visoko intenzivna aerobna vadba zmanjšuje arterijsko zamaščenost in izboljšuje sistemsko presnovo, ki sta ključni pri preventivi srčno-žilnih bolezni – predvsem srčnemu popuščanju in aterosklerozi (Takagi, Nishida in Fujita, 2015).

Vaje za moč imajo v primerjavi z aerobno telesno vadbo veliko manjši učinek na srčno-žilne bolezni in njihove dejavnike tveganja, vendar s kombinacijo vzdržljivostne vadbe in vadbe za moč dosežemo najboljše učinke na srčno-žilni sistem (Cadore, Pinto, Battaro in Izquierdo, 2014). S telesno aktivnostjo je priporočljivo pričeti po šestih do osmih tednih po akutni epizodi bolezni (srčni infarkt, srčno-žilna operacija), odsvetuje pa se vsakršna telesna vadba pri bolnikih z zelo slabim delovanjem srca, hudimi motnjami srčnega ritma in boleznimi zaklopk (Alves idr., 2016).

1.6.4 Povezanost telesne aktivnosti in kognitivnega delovanja

Telesna aktivnost, predvsem aerobna vadba, ima koristne učinke na kognitivne zmožnosti zdravih starejših odraslih (Bherer Erickson in Liu-Ambrose, 2013), prav tako ščiti pred znaki blagega kognitivnega upada (Amjad idr., 2019; Cammisuli, Innocenti, Franzoni in Pruneti, 2017).

Številne študije navajajo, da aerobna vadba ugodno vpliva na duševno razbremenitev in kognitivne sposobnosti v omenjeni populaciji, če poteka redno oz. omogoča trikrat tedensko zvišanje srčnega utripa za 60 % zmogljivosti za 50-60 minut (Cammisuli idr., 2017). Pri tem se izboljšajo predvsem izvršilne funkcije, pozornost, hitrost procesiranja informacij, miselne sposobnosti in delovni spomin (Taylor, 2014).

Povezanost med telesno aktivnostjo in izboljšanjem kognitivnih funkcij bi lahko pojasnili s tem, da redna telesna vadba zmanjšuje možnosti za nastanek nekaterih bolezni, ki dokazano negativno vplivajo na kognitivne sposobnosti (npr. bolezni srca in ožilja), sicer pa boljša prekrvavljenost možganov ob telesni aktivnosti pripomore k boljši kognitivni funkcionalnosti (Carvalho, Rea, Parimon in Cusack, 2014).

Starejši odrasli, pri katerih je bil zaznan blag kognitivni upad, so z zmerno zahtevno vadbo izboljšali kognitivne sposobnosti za kar 32 %, pri čemer raziskovalci telesni aktivnosti pripisujejo neposreden varovalni učinek pred kognitivnim upadom zaradi povečanja ravni možganskega nevrotrofičnega faktorja (BDNF), spodbujanja nevroplastičnosti, nevrogeneze v hipokamupsu, sinaptogeneze in angiogeneze, drugih nevrokemičnih sprememb ter zmanjšane tveganja za nastanek cerebrovaskularnih in kardiovaskularnih bolezni (Geda idr., 2010).

Pri nevrodegenerativnih boleznih, kot je demenca, je opažena nižja raven BDNF-ja. Slednji ima namreč pomembno vlogo pri ohranjanju kognitivnih funkcij, saj pripomore k nastajanju sinaptične plastičnosti in tvorjenju nevronske povezave (Carvalho idr., 2014).

Čebašek in Ribarič (2019) poudarjata, da je telesna neaktivnost tesno povezana s pojavom Alzheimerjeve bolezni; nedavne raziskave pričajo o zaščiti pred njenim nastankom zaradi izboljšane kognicije ob sproščanju polipeptidnega miokina irisina med aerobno vadbo.

1.7 POVEZANOST TELESNE AKTIVNOSTI IN KOGNITIVNIH SPOSOBNOSTI PRI SRČNO-ŽILNIH BOLNIKI

Kognitivne sposobnosti (npr. izvršilne funkcije, hitrost procesiranja, spomin) kažejo regresivne spremembe v pozni odraslosti in ob prisotnosti srčno-žilnih boleznih. Nasprotno pa ima aerobna telesna aktivnost koristne učinke na kognitivno delovanje, saj podpira integriteto nevronske strukture (Hayes, Alosco in Forman, 2014). Znano je, da je vsakodnevna telesna aktivnost pomembna pri rehabilitaciji po srčno-žilni epizodi bolezni, največkrat je tako takim bolnikom priporočena hoja. Zmerno intenzivna aerobna vadba izboljša funkcionalne zmogljivosti in kakovost življenja tako pri zdravih kot pri srčno-žilnih bolnikih v obdobju pozne odraslosti (Kokubo, Tajima, Miyazawa in Maruyama, 2018).

Fulcher in sodelavci (2014) ugotavljajo, da število korakov sicer ni neposredno vplivalo na spominske funkcije, vendar pa je dolžina trajanja zmerno intenzivne aerobne vadbe, neodvisno vplivala na izboljšanje splošne kognicije, pozornosti, izvršilnih funkcij in hitrost procesiranja informacij.

Čeprav se večina raziskav osredotoča na aerobno vadbo, tudi vaje za moč pozitivno korelirajo na kognicijo in možgansko aktivnost (Nagamatsu, Handy, Hsu, Voss in Liu-Ambrose, 2012). Zadostna vadba za ohranjanje mišične moči pri starejših namreč omogoča višjo stopnjo neodvisnosti in znižuje tveganje za različne kronične bolezni, kot so srčno-žilne bolezni in depresija (Seguin in Nelson, 2003).

Odpoved srca se tesno povezuje z večjim tveganjem za nevrološke motnje, kot sta Alzheimerjeva in vaskularna demenca, prav tako se kognitivni primanjkljaj oz. kognitivni upad pojavi pred nastopom odpovedi srca (pri 30-50 % ali celo do 80 % srčnih bolnikov). Poleg drugih dejavnikov tveganja za razvoj kognitivnega primanjkljaja (tj. strukturne spremembe v možganih, zmanjšana prekrvavljenost možganov in pridruženost drugih zdravstvenih ali psihiatričnih težav), je pri bolnikih z odpovedjo srca pogosto značilna nizka oz. nezadostna raven telesne aktivnosti. Študije so pokazale, da je razvoj odpovedi srca povezan z upadom gibalne aktivnosti pri pacientih (Fulcher idr., 2014).

Redna vadba in višja stopnja telesne aktivnosti pri srčno-žilnih bolnikih blagodejno vpliva na ohranjanje kognitivnih funkcij (Smith idr., 2010 v Fulcher idr., 2014). Steward in sodelavci (2019) pa so v svoji raziskavi potrdili, da intervencije za uravnavanje

srčno-žilnega zdravja in dejavnikov tveganja za bolezni srca in ožilja (ohranjanje zdravega življenjskega sloga) hkrati pripomorejo tudi k nižanju tveganja za razvoj kognitivnega upada.

1.8 NAMEN

Namen magistrskega dela je preučiti značilnosti gibalnih in kognitivnih sposobnosti pacientov s srčno-žilnimi obolenji ter ugotoviti njuno medsebojno povezanost. Prav tako želimo ugotoviti povezanost med kazalci psihološkega zdravja ter gibalnimi in kognitivnimi sposobnostmi udeležencev.

1.9 HIPOTEZE

Na podlagi problema in namena raziskave smo si zastavili naslednje hipoteze:

H1: Aerobna zmogljivost (2-minutni test stopanja na mestu) pri starejših srčno-žilnih pacientih pozitivno korelira s kognitivnimi sposobnostmi.

H2: Mišična moč (test vstajanja s stola, upogib komolca) pri starejših srčno-žilnih pacientih pozitivno korelira s kognitivnimi sposobnostmi.

H3: Funkcionalna gibalna zmogljivost (test vstani in pojdi) pri starejših srčno-žilnih pacientih pozitivno korelira s kognitivnimi sposobnostmi.

H4: Obstaja pozitivna povezanost med kazalci psihičnega zdravja (nižja stopnja anksioznosti in depresivnosti) in kognitivnimi sposobnostmi pacientov s srčno-žilnimi boleznimi.

2 METODE

Magistrsko delo temelji na kvantitativni raziskovalni metodi. Empirični podatki so bili pridobljeni v okviru raziskave Načrt za izboljšanje življenjskega sloga srčno-žilnih bolnikov – program Študentski inovativni projekti za družbeno korist 2016–2018. Raziskava je bila izvedena na Fakulteti za vede o zdravju Univerze na Primorskem v sodelovanju s Koronarnim društvom Slovenske Istre. Raziskavo je odobrila Komisija RS za medicinsko etiko (št. raziskave 0120-89/2018/4).

2.1 VZOREC

Za sodelovanje v raziskavi se je odločilo 30 oseb – pacientov s srčno-žilnimi obolenji, ki so bili vključeni v Koronarno društvo slovenske Istre. Udeleženci so bili stari od 55 do 83 let ($M = 68,56$; $SD = 8,68$), večinoma upokoјenci. Med sodelujočimi je bilo 22 žensk in 3 moški, za pet oseb podatek o spolu ni bil podan. V končni vzorec smo vključil samo tiste udeležence, ki so opravili za raziskavo predvidena testiranja. Sodelujoči so bili v času raziskave vključeni v organizirano telesno vadbo v okviru omenjenega društva.

2.2 PRIPOMOČKI

Za namene magistrskega dela smo uporabili podatke, pridobljene v sklopu zgoraj omenjenega projekta, ki so se nanašali na gibalne zmogljivosti sodelujočih, njihove kognitivne sposobnosti in psihično zdravje (anksioznost in depresivnost).

Za testiranje gibalnih sposobnosti smo uporabili Test telesne pripravljenosti za starejše (SFT – Senior Fitness Test; Jakovljević in Knific, 2015), ki je zajemal naslednje gibalne preizkuse: vstajanje s stola, upogib komolca, doseg sede, test praskanja hrbta, časovno merjeni vstani in pojdi test in 2-minutni test stopanja na mestu. Skupina testov meri funkcijske sposobnosti starejših ter njihovo tveganje za funkcijsko zmanjšano zmogljivost (Jakovljević in Knific, 2015).

Test (1) vstajanje s stola, s ponavljajočim dviganjem in usedanjem na stol v določenem času (30 sekund), ocenjuje zmogljivost in vzdržljivost mišic nog; z (2) upogibom komolca ali biceps testom merimo zmogljivost in vzdržljivost mišic rok tako, da udeleženci v časovnem obdobju 30 sekund čim večkrat upognejo roko z utežmi; (3) test doseg sede pri udeležencih preverja gibčnost spodnjega dela trupa z upogibanjem proti stopalu iztegnjene noge iz sedečega položaja; za (4) test praskanja hrbta je značilno merjenje razdalje med dotikanjem prstov nasprotnih rok za hrbtom, kar označuje gibljivost ramenskega obroča

posameznika. Test, pri katerem merimo koordinacijo, agilnost, ravnotežje in hitrost, je časovno merjeni (5) vstani in pojdi test. Pri tem mora udeleženec čim hitreje vstati s stola, prehoditi določeno razdaljo (2,4 metra) okoli stožca in se vrniti nazaj sede na stol; (6) test 2-minutnega stopanja na mestu predstavlja korakanje na mestu z dvigovanjem kolena do določene višine, s čimer merimo aerobno vzdržljivost (Jakovljević in Knific, 2015).

Kognitivne funkcije smo preverili z Montrealsko lestvico spoznavnih sposobnosti (The Montreal Cognitive Assessment – MoCA; Nasreddine idr., 2005). Lestvica omogoča preko različnih nalog meritve (1) izvršilnih funkcij, kjer mora oseba v pravilnem vrstnem redu povezati črke s številkami 0–1 točka); (2) vidno-prostorskih funkcij, kjer naloge zahtevajo narisati kocko in uro (0–4 točke); (3) poimenovanja, pri čemer morajo udeleženci poimenovati živali (0–3 točke); (4) pozornosti, kjer mora oseba ponoviti zaporedje števil, ob slišani črki A dati znak in od števila 100 odšteti po 7 (0–5 točke); (5) jezika, ki se je preverjal s ponovitvami stavkov in navajanju čim več besed na črko S (0–3 točke); (6) abstrakcije s poimenovanjem skupnih lastnosti dveh predmetov (0–2 točki); (7) odloženega priklica, kjer oseba poskuša ponoviti besede, slišane pred nekaj minutami (0–5 točk) ter (8) orientacije v času in prostoru, v katerem se oseba nahaja (0–6 točk). Skupni seštevek vseh možnih točk je 30, vendar se prišteje ena dodatna točka pri udeležencih, ki imajo 12 let ali manj formalne izobrazbe. Rezultat pod 26 točk predstavlja prisotnost blažjega kognitivnega upada. Validacija pripomočka je pokazala na njegovo ustrezno zanesljivost (test-retest korelacijski koeficient znaša 0,92); prav tako lahko govorimo o zelo visoki občutljivosti, saj je test uspel odkriti 90 % oseb z blažjim kognitivnim upadom (Nasreddine idr., 2005).

Mentorica magistrskega dela, ki je vodila raziskovalno delo s področja psihološkega testiranja v okviru projekta, je zagotovila dovoljenje za uporabo MoCA testa v raziskovalne namene.

Raven anksioznosti smo ugotavljali z Vprašalnikom za samooceno generalizirane anksiozne motnje (Generalized Anxiety Disorder – GAD-7; Spitzer idr., 2006), ki se običajno uporablja presejalno za ugotavljanje povečane anksioznosti kot motnje. Vprašalnik vključuje sedem trditev, na katere udeleženci odgovarjajo s pomočjo štiristopenjske lestvice (0 – sploh ne, 1 – nekaj dni, 2 – več kot polovico vseh dni, 3 – skoraj vsak dan), glede na počutje v zadnjih 14 dneh (npr. Počutili ste se nervozno, anksiozno ali na robu). Vsota odgovorov na posamezne postavke tvori končni rezultat; vednosti v razponu 0–4 odražajo neanksioznost ali minimalno anksioznost, 5–9 odražajo blago, 10–14 zmerno in 15–21 hudo anksioznost. Vprašalnik GAD-7 izkazuje dobro zanesljivost in konstruktno veljavnost (Löwe idr., 2008).

Simptome depresivnosti smo preverjali z Lestvico depresivnosti (The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale – CES-D-10; Radloff, 1977; Miller, Anton in Townson, 2008), ki omogoča merjenje stopnje depresivne simptomatike v splošni populaciji. Lestvica vsebuje deset postavk, na katere udeleženci odgovarjajo štiristopenjski lestvici od 0 do 3 (manj kot 1 dan v tednu, 1–2 dni, 3–4 dni, 5–7 dni v tednu) v skladu s pojavljanjem določenih občutij ali vedenj. Rezultati lestvice se lahko gibljejo v razponu med 0 in 30, pri čemer višji rezultat pomeni višjo raven depresivne simptomatike. Rezultat 10 točk ali več naj bi nakazoval na prisotnost resne depresivne simptomatike (Andresen, Malmgren, Carter in Patrick, 1994).

Izvirna lestvica izkazuje ustrezno notranjo konsistentnost ($\alpha = 0,86$) (Miller idr., 2008).

2.3 POSTOPEK

Testiranje gibalnih zmogljivosti, preverjanje kognitivnih sposobnosti ter psihološkega zdravja je potekalo vzporedno z drugimi meritvami v sklopu zgoraj navedenega projekta v mesecu marcu 2018, v prostorih Fakultete za vede o zdravju Univerze na Primorskem, v Izoli. Testiranja in meritve udeležencev so potekala v zgodnjem dopoldanskem času, individualno, v primernem in mirnem okolju. Vsem udeležencem so bila podana natančna navodila za izvedbo posameznega gibalnega testa oz. izpolnjevanje vprašalnika. Testiranje kognitivnih sposobnosti so izvedle usposobljene sodelavke v projektu s psihološko izobrazbo, gibalne teste pa so izvedli kineziologi. Pri obdelavi podatkov in analizi rezultatov kognitivnih sposobnosti in preučevanih vidikov duševnega zdravja je sodelovala mentorica pri projektu.

Udeleženci so najprej opravili antropometrične meritve, nato je sledilo testiranje kognitivnih sposobnosti in izpolnjevanje psihološkega vprašalnika, nazadnje pa so opravili testiranje gibalnih sposobnosti.

2.4 STATISTIČNA ANALIZA

Pridobljene podatke smo analizirali s programom IBM SPSS Statistics 23 (IBM, New York, ZDA). V rezultatih so najprej predstavljene tabele opisne statistike za vse preučevane parametre (število udeležencev, minimalne in maksimalne vrednosti, aritmetične sredine ter standardni odkloni). S Pearsonovim korelacijskim koeficientom smo ugotavljali povezanost med spremenljivkami. Zaradi majhnega vzorca udeležencev v raziskavi smo dodatno poročali tudi o velikosti učinka (r^2), pri čemer smo upoštevali obstoječe mejne vrednosti (majhen učinek - 0,10; srednji učinek - 0,30; velik učinek - 0,50) (Cohen, 1988).

3 REZULTATI

3.1 GIBALNE ZMOGLJIVOSTI

V tabeli 1 povzemamo osnovne opisne statistike za posamezni podtest Testa telesne pripravljenosti za starejše pri testiranih srčno-žilnih bolnikih.

Tabela 1

Opisna statistika gibalnih sposobnosti Testa telesne pripravljenosti za starejše

	N	Min	Max	M	SD
Vstajanje s stola	26	9	19	12,89	2,34
Upogib komolca	27	9	28	15,85	4,29
Doseg sede (cm)	26	-20	17	-1,19	8,31
Test praskanja hrbta (cm)	26	-30	4	-5,81	7,66
Vstani in pojdi (s)	26	4,1	8,2	5,88	1,00
2-minutni test stopanja	26	50	202	119,04	40,71

Opombe: N = število, Min = minimum, Max = maksimum, M = aritmetična sredina, SD = standardni odklon

Posamezne rezultate vsakega podtesta telesne pripravljenosti smo primerjali z normami (po spolu in starosti), ki veljajo za baterijo testov telesne pripravljenosti pri starejših (Jakovljević idr., 2017) ter rezultate umestili med podpovprečne, povprečne ali nadpovprečne. Ugotovimo lahko, da je večina udeležencev na vseh podtestih dosegla povprečne vrednosti, zato v nadaljevanju izpostavljamo delež udeležencev s podpovprečnimi in nadpovprečnimi rezultati: na testu *vstajanje s stola* je pet udeležencev doseglo podpovprečne vrednosti, dva udeleženca pa nadpovprečen rezultat; pri *upogibu komolca* so trije udeleženci dosegli podpovprečen rezultat glede na normativne vrednosti populacije, šest udeležencev pa nadpovprečni rezultat. Test *doseg sede* je šest udeležencev opravilo s podpovprečnim, dva udeleženca z nadpovprečnim rezultatom; pri testu *praskanja hrbta* je osem udeležencev doseglo podpovprečni rezultat, dva pa nadpovprečne rezultate. Najslabše dosežke so udeleženci izkazovali pri testu *vstani in pojdi*, pri čemer nihče ni dosegel nadpovprečnega rezultata, osem pa jih je test opravilo podpovprečno. Najboljše rezultate pa so udeleženci dosegali na *2-minutnem testu stopanja na mestu*, kjer so štiri udeleženci imeli podpovprečni rezultat glede na normativne vrednosti starejše populacije, kar 14 pa jih je test opravilo z nadpovprečnim rezultatom.

3.2 KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI

Tabela 2 prikazuje opisno statistiko za posamezne podteste in celotni rezultat MoCA testa. Rezultati kažejo, da so bili udeleženci najbolj uspešni pri nalogi s področja orientacije, pri kateri so vsi pravilno odgovorili na vsa vprašanja. Nadpovprečne vrednosti so dosegli tudi na podlestvicah poimenovanja in pozornosti. Najnižje vrednosti pa so v povprečju dosegli pri podlestvicah odloženega priklica ter vidno-prostorskih in izvršilnih funkcijah. V povprečju je celotni rezultat MoCA testa znašal 23,89 točk, vendar je razpršenost rezultatov precejšnja. Na podlagi frekvenčne porazdelitve ugotavljamo, da je rezultat pod mejno vrednostjo 26 točk doseglo 15 udeležencev. Najnižjo vrednost (8 točk) je dosegel en testiranec, prav tako je ena oseba dosegla najvišji rezultat (30 točk).

Tabela 2

Opisna statistika MoCA testa kognitivnih sposobnosti

	N	Min	Max	M	SD
Vidno-prostorske in izvršilne funkcije	27	0	5	3,33	1,47
Poimenovanje	27	0	3	2,74	0,71
Pozornost	27	0	6	5,22	1,53
Jezik (verbalna fluentnost)	27	0	3	1,89	0,93
Abstrakcija	27	0	2	1,48	0,64
Odloženi priklic	27	0	5	2,48	1,74
Orientacija	27	6	6	6,00	0
MoCA (končni rezultat)	27	8	30	23,89	4,96

Opombe: N = število, Min = minimum, Max = maksimum, M = aritmetična sredina, SD = standardni odklon

3.3 PSIHIČNO ZDRAVJE

V tabeli 3 je predstavljena opisna statistika Vprašalnika za samooceno generalizirane anksiozne motnje (GAD-7) in Lestvice depresivnosti (CES-D-10).

Aritmetična sredina za celoten vzorec na vprašalniku GAD-7 odraža nizko stopnjo anksioznosti, natančnejši pregled rezultatov na podlagi predpostavljenih kategorij pa kaže, da 17 udeležencev ni izkazovalo anksioznosti oz. le minimalno anksioznost, pet blago anksioznost, štiri zmerno anksioznost in en udeleženec hudo anksioznost. Tudi povprečni rezultat na lestvici CES-D-10 kaže na nizko stopnjo depresivnosti pri udeležencih, vendar na podlagi individualnih rezultatov ugotavljamo, da je osem udeležencev prešlo mejno vrednost 10 točk na CES-D-10 lestvici.

Tabela 3

Opisna statistika Vprašalnika za samooceno generalizirane anksiozne motnje (GAD-7) in Lestvice depresivnosti (CES-D-10)

	N	Min	Max	M	SD
GAD-7	27	0	15	4,56	4,48
CES-D-10	27	0	20	7,56	4,94

Opombe: N = število, Min = minimum, Max = maksimum, M = aritmetična sredina, SD = standardni odklon

3.4 POVEZANOST MED GIBALNO ZMOGLJIVOSTJO, KOGNITIVNIMI SPOSOBNOSTMI IN PSIHIČNIM ZDRAVJEM

Tabela 4 prikazuje korelacije med posameznimi lestvicami Testa telesne pripravljenosti za starejše in rezultati MoCA testa, vprašalnika GAD-7 in lestvice CES-D-10.

Tabela 4

Korelacije med lestvicami Testa telesne pripravljenosti in MoCA testom, vprašalnikom GAD-7 in lestvico CES-D-10

	MoCA	GAD-7	CES-D-10
Vstajanje s stola	0,33	0,04	0,29
Upogib komolca	-0,00	0,14	0,21
Doseg sede	0,10	0,02	0,12
Test praskanja hrbta	0,45*	0,26	0,28
Vstani in pojdi	-0,42*	0,08	0
2-minutni test stopanja	-0,05	-0,18	-0,03

Opomba: *Korelacija je pomembna pri $p < 0,05$

Končni rezultat testa MoCA zmerno pozitivno korelira s testom praskanja hrbta ($r = 0,45$, $p = 0,03$, $r^2 = 0,20$) in zmerno negativno korelira s testom vstani in pojdi ($r = -0,42$, $p = 0,04$, $r^2 = 0,18$).

Omenjena testa telesne pripravljenosti korelirata s posameznimi podlestvicami oz. kognitivnimi področji testa MoCA, in sicer test praskanje hrbta korelira s področjem odloženega priklica ($r = 0,46$, $p = 0,02$, $r^2 = 0,21$), test vstani in pojdi pa z vidno-prostorskimi in izvršilnimi funkcijami ($r = -0,44$, $p = 0,03$, $r^2 = 0,20$).

Rezultati vprašalnika GAD-7 in lestvice CES-D-10 se v našem vzorcu niso povezovali s posameznimi gibalnimi sposobnostmi, ki jih meri Test telesne pripravljenosti za starejše, prav tako se vprašalnik GAD-7 ni povezoval s testom MoCA ali z njegovimi področji merjenja.

Pri lestvici CES-D-10 nismo ugotovili povezave z MoCA testom, smo pa ugotovili zmerno negativno korelacijo s kognitivnim področjem jezika oz. verbalne fluentnosti ($r = -0,39$, $p = 0,04$, $r^2 = 0,15$). Ugotovljena je bila visoka pozitivna povezanost med rezultati vprašalnika GAD-7 in lestvice CES-D-10 ($r = 0,83$, $p < 0,001$, $r^2 = 0,68$).

4 RAZPRAVA

Najpogostejši vzroki smrti pri starejših odraslih so tako v razvitih državah kot v Sloveniji srčno-žilne bolezni (predvsem srčni infarkt) in možgansko-žilne bolezni (najpogosteje možganska kap), sledijo rakava obolenja ter v precej manjšem obsegu različne poškodbe (Deckers idr., 2017; Zdravstveni statistični letopis Slovenije, 2017). Ob velikem porastu srčno-žilnih bolezni, smo s pričujočo raziskavo želeli ugotoviti gibalne zmogljivosti, kognitivne sposobnosti in psihično zdravje na vzorcu pacientov z omenjenimi boleznimi. Natančneje nas je zanimala povezanost med navedenimi področji, da bi lahko lažje razumeli potrebe oseb s srčno-žilnimi boleznimi, predvsem v obdobju rehabilitacije.

V okviru raziskave smo za preverjanje gibalne zmogljivosti srčno-žilnih pacientov uporabili Test telesne pripravljenosti za starejše, ki vključuje različne standardizirane preizkuse za ugotavljanje posameznikove moči mišic zgornjih in spodnjih okončin, gibljivosti, koordinacije, agilnosti, hitrosti, ravnotežja in aerobne vzdržljivosti. Glede na normativne vrednosti populacije starejših odraslih so udeleženci v naši raziskavi dosegli najbolj normativno podobne rezultate pri testu vstajanje s stola. Slednji meri vzdržljivost mišic nog, ki jih krepimo med vadbo za moč in ki v starosti zavirajo upad mišične mase ter izboljšujejo funkcionalnost posameznika – preprečuje padce in poškodbe, izboljša koordinacijo in agilnost. Vse omejeno starejšim odraslim srčno-žilnim bolnikom omogoča, da poskrbijo zase in samostojno opravljajo vsakodnevna opravila, kot so hoja po stopnicah, gospodinjska dela ipd. (Krzywicka-Michałowska idr., 2015). Tudi na testu upogiba komolca, ki meri vzdržljivost mišic rok, je večina udeležencev dosegla nadpovprečen rezultat glede na normativne vrednosti za to starostno skupino. Na podlagi tega lahko sklenemo, da so bili udeleženci dobro pripravljene na področju mišične moči. Predpostavimo lahko, da je k temu pripomogla tudi vključenost udeležencev v skupinsko organizirano vadbo v okviru koronarnega društva in redno izvajanje vaj za krepitev mišične moči.

Kljub morebitni oviranosti zaradi srčno-žilnih bolezni, je vadba za moč za te paciente priporočljiva in ne predstavlja nobenega tveganja, vendar je pomembno, da je ustrezno prilagojena (Krzywicka-Michałowska idr., 2015).

Daleč najboljše (nadpovprečne) rezultate so udeleženci dosegali na testu 2-minutnega stopanja na mestu, ki meri aerobno vzdržljivost. S tem so pokazali zelo dobro telesno pripravljenost, ki je najbrž pokazatelj redne telesne aktivnosti. Številne študije namreč navajajo učinkovitost vzdržljivostne vadbe pri pacientih s srčno-žilnimi boleznimi ter spodbujajo vključevanje tovrstne vadbe v program okrevanja po koronarnih dogodkih, ko so bolniki dovolj klinično stabilni (Chen, Tsai, Liou in Chan, 2017).

Najslabši rezultati so bili doseženi pri testu vstani in pojdi, ki preverja funkcionalne zmožnosti in meri ravnotežje, koordinacijo in agilnost pri starejših. V predhodnih raziskavah ni bilo opaziti razlik v rezultatih omenjenega testa med srčno-žilnimi bolniki in splošno populacijo starejših odraslih (Bellet idr., 2013). Nadalje so pri merjenju funkcionalne zmogljivosti s testom vstani in pojdi pri koronarnih bolnikih ugotovili podobno zanesljivost kot pri rezultatih, pridobljenih s 6-minutnim testom hoje (Bellet idr., 2013) in 2-minutnim testom stopanja na mestu, ki se je izkazal za dobro zamenjavo 6-minutnega testa hoje pri ugotavljanju sposobnosti hoje po stopnicah pri bolnikih po srčni kapi (Węgrzynowska-Teodorczyk idr., 2016). V naši raziskavi pa so udeleženci izkazali dobro aerobno pripravljenost, vendar slabšo funkcionalno zmogljivost, zato bi lahko predlagali vključitev večjega števila vaj za stabilnost in koordinacijo v njihovo obstoječo telesno aktivnost. Nekatere raziskave izpostavljajo učinkovitost vadbenih programov za ohranjanje ravnotežja in s tem zmanjševanje tveganja padcev, ki jih osebe izvajajo v domačem okolju (Delbaere idr., 2015) vsaj trikrat tedensko (npr. dvig na prste nog, stoja na eni nogi, obešanje perila, stoja pri miru z zaprtimi očmi in odročeni rokami), pri čemer pa mora biti zagotovljena varnost in previdnost (Drev, 2010).

Pri testih doseg sede in praskanje hrbta, ki merita posameznikovo gibljivost, so udeleženci dosegali povprečne rezultate in značilne za večino odraslih podobne starosti. Kljub rezultatom se zdi pomembno udeležence spodbujati k izvajanju vaj za ohranjanje gibljivosti vsaj dvakrat tedensko za vse večje skupine mišic (Drev, 2010), ki lahko vključujejo dvigovanje rok nad glavo, elemente joge in nekatere vaje iz gimnastike, vendar tudi te prilagodene posameznikovim zmožnostim in morebitnim patologijam.

Zaradi skupka različnih dejavnikov tveganja in posledic srčno-žilnih bolezni, med katere spadajo starost, prekomerna telesna masa, kajenje, depresivnost in genetske predispozicije, so ti bolniki izpostavljeni tudi povečani možnosti za upad kognitivnih sposobnosti (Gelow, Mudd, Chien in Lee, 2015). Na podlagi presejalnega MoCA testa smo v raziskavi merili kognitivne sposobnosti srčno-žilnih bolnikov in tveganje za razvoj blage kognitivne motnje, ki se lahko kasneje razvije v demenco. Normativni podatki, ki veljajo za splošno populacijo, predpostavljajo, da rezultat 26 točk in manj na testu nakazuje na blag kognitivni upad pri posamezniku. Ob upoštevanju te mejne vrednosti je nekoliko več kot polovica udeležencev naše raziskave dosegla nižje rezultate. Opozoriti pa velja, da se v literaturi navaja prilagojen MoCA test za izboljšanje diagnostične natančnosti pri osebah s srčno-žilnimi boleznimi, pri čemer je mejna vrednost 24 točk. Ta vrednost naj bi torej kazala izredno dobro občutljivost pri prepoznavanju blažje kognitivne motnje pri odraslih s kroničnimi boleznimi srca in ožilja (McLennan, Mathias, Brennan in Steward, 2011). Z upoštevanjem teh prilagojenih parametrov bi se v našem primeru število oseb, ki kažejo

tveganje za kognitivni upad, zmanjšalo na deset udeležencev oz. na tretjino celotnega vzorca.

Področja kognitivnih sposobnosti, pri katerih so udeleženci dosegali najboljše rezultate oz. je bila razpršenost rezultatov najmanjša, so bila: sposobnost orientacije, poimenovanja in abstrakcije. Omenjene sposobnosti lahko umestimo k t. i. kristalizirani inteligentnosti, ki se nanaša na zmožnost reševanja nalog na podlagi predhodnega učenja in pridobljenih izkušenj tekom življenja. Za omenjen vidik inteligentnosti pa velja, da ostanejo nespremenjene ali se celo izboljšajo s starostjo (Salthouse, 2010) in začnejo vidneje upadati šele po 80. letu starosti (Kavčič, 2018).

Slabše kognitivne sposobnosti pa so udeleženci izkazali na področjih vidno-prostorskih in izvršilnih funkcij ter odloženega priklica, torej tistih, ki jih pogosto povezujemo s faktorjem fluidne inteligentnosti, ki vključuje sposobnost logičnega razmišljanja in reševanja problemov v novih situacijah in je odvisna od hitrosti procesiranja informacij. Ta vidik inteligentnosti z višjo starostjo običajno upada (Salthouse, 2010), kar lahko povežemo tudi z našimi rezultati. Poleg tega Moulaert in sodelavci (2009) v pregledni študiji ugotavljajo, da se pri pacientih po srčnem zastoju dosežki na testih kognitivnih sposobnosti znižajo, zlasti na področjih pozornosti, odloženega priklica in izvršilnih funkcij, čeprav se v obdobju treh mesecev po zastoju nekatere sposobnosti izboljšajo. Podobno smo tudi v preučevani skupini srčno-žilnih pacientov odkrili najslabšo učinkovitost prav v primeru odloženega priklica in izvršilnih funkcij; morda pa bi kazalo tudi pri njih preveriti, kdaj so doživeli zadnjo epizodo bolezni.

Osrednji del naloge je bil ugotoviti povezanost med gibalnimi zmogljivostmi in kognitivnimi sposobnostmi srčno-žilnih bolnikov. Gibalne zmogljivosti smo v magistrski nalogi preverjali kot odraz gibalne aktivnosti srčno-žilnih bolnikov v našem vzorcu. Opozoriti tudi moramo, da so vsi sodelujoči v raziskavi obiskovali redno in organizirano vadbo v okviru Koronarnega društva, medtem ko nismo zajeli tudi skupine bolnikov, ki v tovrstno vadbo niso bili vključeni. Rezultati bi lahko bili morda drugačni, če bi opravili primerjavo med vadečimi in nevadečimi posamezniki.

S prvo hipotezo (H1) smo predvidevali, da bo aerobna telesna zmogljivost, merjena z 2-minutnim testom stopanja na mestu, pozitivno povezana s kognitivnimi sposobnostmi pri srčno-žilnih bolnikih. Hipoteze nismo uspeli potrditi, saj med omenjenim gibalnim testom in skupnim rezultatom MoCA testa nismo ugotovili pomembne korelacije, kot to predpostavljajo predhodne raziskave (Cammisuli idr., 2017; Carvalho, Rea, Parimon in Cusack, 2014; Hayes, Alosco in Forman, 2014), pri čemer se kot razlog za boljše kognitivno učinkovitost najpogosteje navaja povečanje prekrvavljenosti možganov ob

aerobni vadbi (Alfini, Weiss, Nielson, Verber in Smith, 2019; Hopkins, Davis, Van Tieghem, Whalen in Bucci, 2012). Razloge, da nismo ugotovili povezanosti med aerobno vadbo in kognitivnimi funkcijami, lahko vsaj delno iščemo v premajhnem raziskovalnem vzorcu pa tudi v različni metodologiji preučevanja danih povezav. Številne raziskave so bile namreč eksperimentalno zasnovane in so preverjale učinke več časa trajajočih aerobnih programov vadbe na kognitivne sposobnosti starejših odraslih, medtem ko je bila naša raziskava korelacijska. Stern in sodelavci (2019) navajajo pozitivne učinke šestmesečne aerobne vadbe na izvršilne kognitivne funkcije ter da se ta učinek s starostjo povečuje. Avtorici Gary in Brunn (2014) pa izpostavljata ugoden vpliv aerobne vadbe na kognitivno delovanje, predvsem izvršilne funkcije pri osebah s srčnim popuščanjem; tovrstna vadba se lahko torej smatra kot nekakšna podporna terapija pri blaženju kognitivnega upada pri srčno-žilnih pacientih.

Tudi druge hipoteze (H2), s katero smo predpostavili, da mišična moč (merjena s testoma vstajanje s stola in upogib komolca) pozitivno korelira s kognitivnimi sposobnostmi pri srčno-žilnih pacientih, nismo uspeli potrditi. Nekateri raziskave sicer potrjujejo, da imajo anaerobne aktivnosti precej manjše učinke na nevroplastičnost in kognitivne procese v primerjavi z aerobnimi aktivnostmi v obdobju pozne odraslosti (Pešak, 2019), druge raziskave pa ugotavljajo, da se redna vadba mišične moči povezuje z ohranjanjem in celo izboljšanjem kognitivnih sposobnosti pri zdravih starejših odraslih (Smolarek idr., 2016) in pri tistih z že zaznamim kognitivnim upadom (Chupel idr., 2017). McGrath in sodelavci (2019) so v raziskavi na ameriški populaciji starejših odraslih potrdili, da je test stiska pesti (angl. handgrip strength test) zelo dober napovednik kognitivnega delovanja pri starejših odraslih in bi se lahko uporabljal v klinični praksi za zgodnje odkrivanje upada kognitivnih sposobnosti. Tudi pri preverjanju mišične moči v povezavi s kognitivnimi dosežki, je ta odnos morda odvisen tudi od metode merjenja moči, ki se jo v posamezni raziskavi uporabi.

Naši rezultati pa potrjujejo tretjo hipotezo (H3), saj ugotavljamo, da je funkcionalna gibalna zmogljivost, merjena s testom vstani in pojdi, pri starejših srčno-žilnih pacientih pozitivno povezana s kognitivnimi sposobnostmi. O podobnih ugotovitvah poročata tudi Bais in Thakrar (2020), ki v svoji raziskavi navajata, da so zdravi starejši odrasli z boljšo funkcionalno zmogljivostjo (prav tako na testu vstani in pojdi) izkazovali boljše kognitivne sposobnosti kot tisti s slabšo funkcionalno zmogljivostjo. Na podlagi navedenega lahko torej predpostavimo, da je krepitev gibalnih sposobnosti hitrosti, ravnotežja, agilnosti in koordinacije (potrebnih za uspešno izvedbo na testu vstani in pojdi) pomembno za ohranjanje kognitivnih sposobnosti v pozni odraslosti. Povezanost funkcionalne zmogljivosti in kognicije je tako pričakovana, saj je za uspešno izvedbo testa vstani in

pojdi, potrebna določena stopnja kognitivnih sposobnosti. V naši raziskavi smo nadalje ugotovili, da se rezultati na omenjenem gibalnem testu niso povezovali samo s celotnim rezultatom na MoCA testu, temveč specifično s podtestom vidno-prostorskih in izvršilnih funkcij. Študija na Alzheimerjevih bolnikih je dokazala pozitivno povezanost krepitve ravnotežja (s testom vstani in pojdi) in izvršilnih funkcij, kar zagovarja izboljšano kognicijo in motoriko s pomočjo telesne aktivnosti (Pedroso idr., 2012).

V četrti hipotezi (H4) smo predpostavljali, da se psihično zdravje udeležencev (v smislu nižje stopnje anksioznosti in depresivnosti) pozitivno povezuje z njihovimi kognitivnimi sposobnostmi. Hipoteze ne moremo potrditi, saj med skupnim rezultatom testa MoCA ter stopnjo anksioznosti (GAD-7) in stopnjo depresivnosti (CES-D-10) ni bilo pomembne korelacije. Izsledki se ne skladajo z ugotovitvami Arslanian-Engoren in sodelavcev (2014), ki poročajo, da so pacienti s simptomi odpovedi srca, pri katerih je bilo prepoznano depresivno razpoloženje, kazali slabše kognitivno funkcioniranje, predvsem na področjih delovnega spomin in pozornosti. Nekatere druge raziskave pa niso potrdile povezanosti med anksioznostjo in depresivnostjo ter kognitivnim delovanjem pri srčno-žilnih pacientih (Rigueira idr., 2021). Pri preverjanju omenjene povezanosti po posameznih področjih kognitivnih sposobnosti pa se je v naši raziskavi pokazala pomembna negativna povezanost med stopnjo depresivnosti in verbalno fluentnostjo. Udeleženci, ki so dosegali višje rezultate na lestvici depresivnosti, so na področju jezika oz. verbalne fluentnosti izkazovali nižje dosežke. Izsledki raziskav zagovarjajo, da depresivnost v obdobju pozne odraslosti pospeši upad nekaterih kognitivnih področij, med katerimi je tudi verbalna fluentnost (Shizuko Morimoto idr., 2014), anksioznost pa je po navedbah številnih avtorjev sicer povezana z znaki kognitivnega upada, vendar je bolj njegova posledica kakor vzrok zanj (Kassem idr., 2017; Rigueira idr., 2021).

V naši raziskavi se je pokazala tudi pozitivna povezanost med gibljivostjo zgornjih udov (ocenjeno s testom praskanja hrbta) in kognitivnimi sposobnostmi. Udeleženci, ki so dosegali boljše rezultate na omenjenem testu, so imeli tudi višji skupni rezultat na testu MoCA. Skladno s temi ugotovitvami tudi nekatere novejšje raziskave potrjujejo pozitivne učinke vadbe, ki vključuje ravnotežje, agilnost in gibljivost (npr. joga, ples, Tai-Chi) na kognitivne zmožnosti (Chen idr., 2020).

Dobljene rezultate raziskave in nepomembne korelacije med parametri bi lahko pojasnili z majhnim raziskovalnim vzorcem. Vzorec udeležencev je bil ozek in specifičen, za zanesljivejše rezultate, bi morali vzorec razširiti in ob tem upoštevati morebitne omejitve posameznikov, kot so npr. druge pridružene bolezni in zdravila. Glede na to, da so bili vsi udeleženci vključeni v redno vodeno vadbo, bi v prihodnje lahko vključili še kontrolno skupino nevadečih srčno-žilnih pacientov.

Vzorec ni bil starostno homogen, saj je bil razpon med najmlajšo in najstarejšo udeleženko kar 28 let, prav tako pa tudi ne spolno uravnotežen, saj so bili med udeleženci trije predstavniki moškega spola. Udeleženci tudi niso bili vsi upokojenci, kar prispeva k različnim življenjskim slogom.

V magistrski nalogi so bili uporabljeni standardizirani merski pripomočki, ki se tudi običajno široko uporabljajo v raziskovalne namene. Tudi v prihodnje bi bilo smiselno sistematično preverjati gibalne zmogljivosti, kognitivne sposobnosti in psihično počutja srčno-žilnih bolnikov z že uporabljenimi standardiziranimi merami ter na podlagi ugotovitev zagotoviti ustrezno podporo pri njihovi rehabilitaciji.

5 SKLEPI

Splošna telesna aktivnost brezdvomno blagodejno vpliva na ugodnejši potek bolezni srca in ožilja, boljše psihično počutje in višjo ohranjenost kognitivnih sposobnosti tudi v obdobju pozne odraslosti. Prav tako pretekle raziskave potrjujejo, da z redno telesno aktivnostjo in poseldično ohranjanjem gibalne zmogljivosti preprečujemo razvoj srčno-žilnih bolezni, predčasnega kognitivnega upada in slabega psihičnega počutja.

V raziskavi se predpostavljene povezave med gibalnimi zmogljivostmi in kognitivnimi sposobnostmi srčno-žilnih bolnikov niso povsem potrdile, pomembna pozitivna povezanost pa je bila ugotovljena med funkcionalno gibalno zmogljivostjo in kognitivnim delovanjem. Pokazala se je tudi pomembna korelacija med gibljivostjo in kognitivnimi sposobnostmi.

Predlagamo, da bi se na področju preventive srčno-žilnih bolezni večji poudarek dajalo redni telesni aktivnosti in zdravemu življenjskemu slogu ter strategijam za ohranjanje psihičnega zdravja. Po nastopu bolezni pa bi morali v klinični praksi vsekakor večjo pozornost nameniti dobrim programom rehabilitacije, ki bi paciente prav tako spodbujali k redni telesni aktivnosti. V te aktivnosti bi lahko, po našem mnenju, pogosteje vključevali plesno vadbo, ki ima vrsto pozitivnih učinkov na zdravje, saj poleg koristi na gibalnem področju, prispeva k ohranjanju kognitivnih funkcij, krepi psihično zdravje in spodbuja socializacijo v obdobju pozne odraslosti.

6 VIRI

Akinyemi, O. R., Mukaetova-Ladinska, B. E., Attems, J., Ihara, M. in Kalaria, N. R. (2013). Vascular Risk Factors and Neurodegeneration in Ageing Related Dementias: Alzheimer's Disease and Vascular Dementia. *Current Alzheimer Research*, 10(6), 642–653.

Alfini, A. J., Weiss, L. R., Nielson, K. A., Verber, M. D. in Smith, J. C. (2019). Resting Cerebral Blood Flow After Exercise Training in Mild Cognitive Impairment. *Journal of Alzheimer's disease*, 67(2), 671-684.

Alnasir, F. A. in Alfulaij, A. R. (2014). Type A and B personalities from a psychological perspective among medical students. *International Journal of Psychophysiology*, 94(2), 208.

Alves, A. J., Viana, J. L., Cavalcante, S. L., Oliveira, N. L., Duarte, J. A., Mota, J., Oliveira, J. in Ribeiro, F. (2016). Physical activity in primary and secondary prevention of cardiovascular disease: Overview updated. *World Journal of Cardiology*, 8(10), 575-583.

Amjad, I., Toor, H., Niazi, I. K., Afzal, H., Jochumsen, M., Shafique, M., Allen, K., Haavik, H. in Ahmed, T. (2019). Therapeutic effects of aerobic exercise on EEG parameters and higher cognitive functions in mild cognitive impairment patients. *The International journal of neuroscience*, 129(6), 551-562.

Andresen, E. M., Malmgren, J. A., Carter, W. B. in Patrick, D. L. (1994). Screening for depression in well older adults: evaluation of a short form of the CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale). *American journal of preventive medicine*, 10(2), 77-84.

Arslanian-Engoren, C., Giordani, B. J., Algase, D., Schuh, A., Lee, C. in Moser, D. K. (2014). Cognitive Dysfunction in Older Adults Hospitalized for Acute Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure*, 20(9), 669–678.

Avasthi, A. in Grover, S. (2018). Clinical Practice Guidelines for Management of Depression in Elderly. *Indian journal of psychiatry*, 60(Suppl 3), S341-S362.

Bakračević Vukman, K. in Demetriou, A. (2011). Cognitive ability, self-understanding and personality: dynamic interactions in adulthood. *Anthropos*, 1/2(221/222), 35-50.

Balbaid, N. T., Al-Dawalibi, A., Khattab, A. M., Al-Saqr, F., AbuSittah, A., Alqarni, S., Habib, S., Iqbal, M. in Bashir, S. (2020). The Relationship between Cognitive Impairment and Coronary Artery Disease in Middle-aged Adults. *Cureus*, 12(1), e6724.

Bellet, R. N., Francis, R. L., Jacob, J. S., Healy, K. M., Bartlett, H. J., Adams, L. in Morris, N. R. (2013). Timed Up and Go Tests in Cardiac Rehabilitation. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 33(2), 99-105.

Bherer, L., Erickson, K. I. in Liu-Ambrose, T. (2013). A Review of the Effects of Physical Activity and Exercise on Cognitive and Brain Functions in Older Adults. *Journal of Aging Research*, 2013, 1-8.

Bilban, M. (2008). Osrednja tema: Staranje in starostniki. *Delo in varnost*, 53(5), 8-14.

Bjerkeset, O., Nordahl, H. M., Mykletun, A., Holmen, J. in Dahl, A. A. (2005). Anxiety and depression following myocardial infarction: gender differences in a 5-year prospective study. *Journal of Psychosomatic Research*, 58(2), 153-161.

Bobnar, A. (2008). Paliativna oskrba in bolniki z napredovalno boleznijo srca in žilja. *Obzornik zdravstvene nege*, 42(4), 289-299.

Brezovar, S. (2014). Vloga nevropsihologa pri obravnavi bolnika z blago kognitivno motnjo in demenco. *Sinapsa*, 7.

Buckinx, F., Peyrusqué, É., Granet, J. in Aubertin-Leheudre, M. (2021). Impact of current or past physical activity level on functional capacities and body composition among elderly people: a cross-sectional analysis from the YMCA study. *Archives of Public Health*, 79(50).

Bystritsky, A., Khalsa, S. S., Cameron, M. E. in Schiffman, J. (2013). Current Diagnosis and Treatment of Anxiety Disorders. *Pharmacy and Therapeutics*, 38(1), 441-443.

Cadore, E. L., Pinto, S.R., Battaro, M. in Izquierdo, M. (2014). Strength and endurance training prescription in healthy and frail elderly. *Anging and disease*, 5(3), 183-195.

Camisuli, D. M., Innocenti, A., Franzoni, F. in Pruneti, C. (2017). Aerobic Exercise Effects upon Cognition in Mild Cognitive Impairment: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Archives Italiennes de Biologie*, 155, 57-62.

Carney, R. M. in Freedland, K. E. (2016). Depression and coronary heart disease. *Nature Reviews Cardiology*, 14, 145-155.

Carrol, S. in Smith, T. (1994). *Veliki družinski priročnik za zdravo življenje*. Ljubljana: DZS.

Carvalho, A., Rea, I. M., Parimon, T. in Cusack, B. J. (2014). Physical activity and cognitive function in individuals over 60 years of age: a systematic review. *Clinical Interventions in Aging*, 9, 661-682.

Celano, C. M., Daunis, D. J., Lokko, H. N., Campbell, C. A. in Huffman, J. C. (2016). Anxiety Disorders and Cardiovascular Disease. *Current Psychiatry Reports*, 18(11).

Chaddha, A., Robinson, E. A., Kline-Rogers, E., Alexandris-Soupis, T. in Rubenfire, M. (2016). Mental Health and Cardiovascular Disease. *The American Journal of Medicine*, 129(11), 1145-1148.

Chen, Y. C., Tsai, J. C., Liou, Y. M. in Chan, P. (2017). Effectiveness of endurance exercise training in patients with coronary artery disease: A meta-analysis of randomised controlled trials. *European journal of cardiovascular nursing: journal of the WorkingGroup on Cardiovascular Nursing of the European Society of Cardiology*, 16(5), 397-408.

Chen, F. T., Etnier, J. L., Chan, K. H., Chiu, P. K., Hung, T. M. in Chang, Y. K. (2020). Effects of Exercise Training Interventions on Executive Function in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 50, 1451-1467.

Chupel, M. U., Direito, F., Furtado, G. E., Minuzzi, L. G., Pedrosa, F. M., Colado, J. C., Ferreira, J. P., Filaire, E. in Teixeira, A. M. (2017). Strength Training Decreases Inflammation and Increases Cognition and Physical Fitness in Older Women with Cognitive Impairment. *Frontiers in Physiology*, 8(377).

Cider, Å., Tyni-Lenné, R. in Schaufelberger, M. (2010). Heart failure. V C. J. Sundberg(ur.). *Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease* (str. 379–396). Sweden: Elanders.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.)*. New York; London: Psychology Press.

Cvecka, J., Tirpakova, V., Sedliak, M., Kern, H., Mayr, W. in Hamar, D. (2015). Physical Activity in Elderly. *European Journal of Translational Myology*, 25(4), 249-252.

Čebašek, V. in Ribarič, S. (2019). Changes in local capillarity of pure and hybrid MyHC muscle fiber types after nerve injury in rat extensor digitorum longus muscle (EDL). *Histochemistry and cell biology*, 152(2), 89-107.

Deckers, K., Schievinik, S. H. J., Rodriguez, M. M. F., van Oostenbrugge, R. J., van Boxtel, M. P. J., Verhey, F. R. J. in Köhler, S. (2017). Coronary heart disease and risk for cognitive impairment or dementia: Systematic review and meta-analysis. *PLOS One*, 12(9).

De Hert, M., Detraux, J. in Vancampfort, D. (2018). The intriguing relationship between coronary heart disease and mental disorders. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 20(1), 31-40.

Delbaere, K., Valenzuela, T., Woodbury, A., Davies, T., Yeong, J., Steffens, D., Miles, L., Pickett, L., Zijlstra, G. A. R., Clemson, L., Close, J. C T., Howard, K. in Lord, S. R. (2015). Evaluating the effectiveness of a home-based exercise programme delivered through a tablet computer for preventing falls in older community-dwelling people over 2 years: study protocol for the Standing Tall randomised controlled trial. *BMJ Open*, 5(10), e009173.

Delle Fave, A., Bassi, M., Boccaletti, E. S., Roncaglione, C., Bernardelli, G. in Mari, D. (2018). Promoting well-being in old age: The psychological benefits of two training programs of adapted physical activity. *Frontiers in Psychology*, 9, 828.

Dening, T. in Sandilyan, M. B. (2015). Dementia: definitions and types. *Nursing Standard*, 29(37), 37-42.

Dernovšek, M. Z. (2020). Zdravljenje depresije pri kroničnih telesnih boleznih. *Nova medicina*, 4(1), 59-60.

Dontas, A. S., Zerefos, N. S., Panagiotakos, D. B. in Valis, D. A. (2007). Mediterranean diet and prevention of coronary disease in the elderly. *Clinical Interventions in Aging*. 2(1), 109-115.

Drev, A. (2010). *V gibanju tudi v starosti*. Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije.

Drev, A. (2013). *Gibanje: telesno dejavni vsak dan*. Pridobljeno 13.2.2021, s strani https://www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/gibanje_telesno_dejavni_vsak_dan.pdf.

Drozg, M. (2020). Osamljenost pri starejših – kdo lahko prvi opazi simptome. *Nova medicina*, 4(1), 58.

Eng, H. S., Yean L. C., Das, S., Letchmi, S., Yee, K. S., A Bakar, R., Hung, J. in Choy, C. Y. (2011). Anxiety and depression in patients with coronary heart disease: a study in a tertiary hospital. *Iranian journal of medical sciences*, 36(3), 201-216.

Fisher, G.G., Chacon, M. in Chaffee, D. S. (2019). Theories of Cognitive Aging and Work. V B. B. Baltes, C. W. Rudolph, H. Zacher (ur.), *Work Across the Lifespan* (str. 17-45). Academic press.

Frasure-Smith, N., Lespérance, F., Irwin, M. R., Talajic, M. in Pollock, B. G. (2009). The relationships among heart rate variability, inflammatory markers and depression in coronary heart disease patients. *Brain, Behavior, and Immunity*, 23(8), 1140-1147.

Frostegård, J. (2013). Immunity, atherosclerosis and cardiovascular disease. *BMC Medicine*, 11(117).

Fulcher, K. K., Alosco, M. L., Miller, L., Spitznagel, M. B., Cohen, R., Raz, N., Sweet, L., Colbert, L. H., Josephson, R., Hughes, J., Rosneck, J. in Gunstad, J. (2014). Greater physical activity is associated with better cognitive function in heart failure. *Health Psychology*, 33(11), 1337-1343.

Gale, S. A., Acar, D. in Daffner, K. R. (2018). Dementia. *The American Journal of Medicine*, 131(10), 1161-1169.

Gary, R. A. in Brunn, K. (2014). Aerobic Exercise as an Adjunct Therapy for Improving Cognitive Functions in Heart Failure. *Cardiology Research and Practice*, 1-8.

Gauthier, S., Reisberg, B., Zaudig, M., Petersen, R. C., Ritchie, K., Broich, K., Belleville, S., Brodaty, H., Bennett, D., Chertkow, H., Cummings, J. L., de Leon, M., Feldman, H., Ganguli, M., Hampel, H., Scheltens, P., Tierney, M. C., Whitehouse, P., ..., Winblad, B. (2006). Mild cognitive impairment. *The Lancet*, 367(9518), 1262-1270.

Geda, Y. E., Roberts, R., O., Knopman, D. S., Christianson, T. J. H., Pankratz, S., Ivnik, R. J., Boeve, B. F., Tangalos, E. G., Petersen, R. C. in Rocca, W. A. (2010). Physical exercise, Aging, and mild cognitive impairment: A population-based study. *Archives of Neurology*, 67(1), 80-86.

Gelow, J. M., Mudd, J. O., Chien, C. V. in Lee, C. S. (2015). Usefulness of Cognitive Dysfunction in Heart Failure to Predict Cardiovascular Risk at 180 days. *The American Journal of Cardiology*, 115(6), 778-782.

Gorelick, P. B. (2004). Risk Factors for Vascular Dementia and Alzheimer Disease. *Stroke*, 35(11), 2620-2622.

Goriup, J. (2018). Staranje in s starostjo povezane spremembe. V A. Presker Planko in K. Esih (ur.), *IX. Stiki zdravstvene nege: Simpozij s področja sprememb zdravstvenega stanja v starosti* (str. 9-20). Visoka zdravstvena šola v Celju.

Granda, G., Mlakar, J. in Vodušek, D. B. (2003). Kratek preizkus spoznavnih sposobnosti – umerjanje pri preiskovancih, starih od 55 do 75 let. *Zdravniški vestnik*, 72(10), 575-581.

Grande, G., Romppel, M. in Barth, J. (2012), Association between type D personality and prognosis in patients with cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Annals of behavioral medicine: a publication of the Society of Behavioral Medicine*, 43(3), 299-310.

Hale, S., Rose, N. S., Myerson, J., Strube, M. J., Sommers, M., Tye-Murray, N. in Spehar, B. (2011). The structure of working memory abilities across the adult life span. *Psychology and Aging*. 26, 92-110.

Hekmati Pour, N. in Hojjati, H. (2016). Effects of Exercise on Mental Health of Elderly. *Journal of Holistic Nursing and Midwifery*, 26(4), 36-42.

Hollingsworth, P., Harold, D., Jones, L., Owen, M. J. in Williams, J. (2011). Alzheimer's disease genetics: current knowledge and future challenges. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 26(8), 793-802.

Ihan, A. (2019). K naslovnici revije: prof. dr. Samo Ribarič. *ISIS - Glasilo Zdravniške zbornice Slovenije*, 8-9, 9-12.

Inamdar, A. A. in Inamdar, A. C. (2016). Heart Failure: Diagnosis, Managment and Utilization. *Journal of Clinical Medicine*, 5(7), 62.

Jakovljević, M. in Knific, T. (2015). *Test telesne pripravljenosti za starejše (Senior Fitness Test-SFT): Kratka navodila za izvajalce poglobljenega testiranja za starejše*. Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana.

Jakovljević, M., Knific, T. in Petrič, M. (2017). *Testiranje telesne pripravljenosti starejših oseb: Senior fitness test – Slovenska različica: Priročnik za preiskovalce*. Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana.

Jia, R. X., Liang, J. H., Xu, Y. in Wang, Y. Q. (2019). Effects of physical activity and exercise on the cognitive function of patients with Alzheimer disease: a meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 19(1), 1-14.

Jongsiriyanyong, S. in Limpawattana, P. (2018). Mild Cognitive Impairment in Clinical Practice: A Review Article. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 33(8), 500-507.

Jordan, J., Kurschat, C. in Reuter, H. (2018). Arterial Hypertension: Diagnosis and Treatment. *Deutsches Arzteblatt International*, 115(33-34), 557-568.

Jović, M. (2017). *Sarkopenija – sindrom staranja*. Pridobljeno 20.10.2019 s <https://www.revijazamojezdravje.si/sarkopenija-sindrom-staranja-89/>.

Jug, B. (2016). Živeti z aterosklerozo: priročnik za bolnike s koronarno boleznijo in drugimi oblikami ateroskleroze. V B. Jug in J. Farkaš Lainščak (ur.), *Splošno o aterosklerozi* (str. 7-11). Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana.

Jug, B. in Fras, Z. (2016). Živeti z aterosklerozo: priročnik za bolnike s koronarno boleznijo in drugimi oblikami ateroskleroze. V B. Jug in J. Farkaš Lainšček (ur.), *Dejavniki tveganja za aterosklerozo* (str. 13-16). Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana.

Karlović, D. (2017). Depresija: klinička obilježja i dijagnoza. *Medicus*, 26(2), 161-165.

Kassem, A. M., Ganguli, M., Yaffe, K., Hanlon, J. T., Lopez, O. L., Wilson, J. W. in Cauley, J. A. (2017). Anxiety Symptoms and Risk of Cognitive Decline in Older Community-Dwelling Men. *International Psychogeriatrics*, 29(7), 1137-1145.

Kasper, D. L. (2008). *Harrison's principles of internal medicine*. McGraw-Hill, New York.

Kavčič V. (2015). *Umovadba: za bistre možgane v poznih letih*. Miš, Dob pri Domžalah.

Kavčič, V. (2018). Kognitivno staranje – od normalnega staranja do demence. V A. Presker Planko in K. Esih (ur.), *IX. Stiki zdravstvene nege: Simpozij s področja sprememb zdravstvenega stanja v starosti* (str. 21-29). Visoka zdravstvena šola v Celju.

Kertesz, A., Blair, M., McMonagle, P. in Munoz, D. G. (2007). The Diagnosis and Course of Frontotemporal Dementia. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*, 21(2), 155-163.

Kessing, D., Denollet, J., Widdershoven, J. in Kupper, N. (2016). Psychological determinations of heart failure self-care: systematic review and meta-analysis. *Psychosomatic medicine*, 78(4), 412-431.

Khan, A., Kalaria, R. N., Corbett, A. in Ballard, C. (2016). Update on Vascular Dementia. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 29(5), 281-301.

Khayyam-Nekouei, Z., Neshatdoost, H., Yousefy, A., Sadeghi, M. in Manshaee, G. (2013). Psychological factors and coronary heart disease. *ARYA Atherosclerosis*, 9(1), 102-111.

Kim, S., Jahng, S., Yu, K. H., Lee, B. C. in Kang, Y. (2018). Usefulness of the Clock Drawing Test as a Cognitive Screening Instrument for Mild Cognitive Impairment and Mild Dementia: an Evaluation Using Three Scoring Systems. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 17(3), 100-109.

Klimova, B., Valis, M. in Kuca, K. (2017). Cognitive decline in normal aging and its prevention: a review on non-pharmacological lifestyle strategies. *Clinical Interventions in Aging*, 12, 903-910.

Kokalj, A. in Novak Šarotar, B. (2017). Anksioznost in koronarna bolezen srca. *Zdravniški vestnik*, 86, 523-531.

Kralj, N. in Videmšek, M. (2018). Ples za starejše v vsakdanjem življenju. *Šport: Revija za teoretična in praktična vprašanja športa*, 66(1/2), 78-83.

Krzywicka-Michałowska, M., Dylewicz, P., Wilk, M., Borowicz-Bieńkowska, S., Przywarska, I., Sobczak, D. (2015). The influence of cardiac rehabilitation programme modified with resistance training elements on strength and endurance fitness level in patients early after acute coronary syndrome. *Folia Cardiologica*, 10(6), 395-400.

Kupper, N. in Denollet, J. (2018). Type D Personality as a Risk Factor in Coronary Heart Disease: a Review of Current Evidence. *Current Cardiology Reports*, 20(11), 104.

Kurz, A., Kurz, C., Ellis, K. in Lautenschlager, N. T. (2014). What is frontotemporal dementia?. *Maturitas*, 79(2), 216-219.

Leritz, E. C., McGlinchey, R. E., Kellison, I., Rudolph, J. L. in Milberg, W. P. (2011). Cardiovascular Disease Risk Factors and Cognition in the Elderly. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 5(5), 407-412.

Löwe, B., Decker, O., Müller, S., Brähler, E., Schellberg, D., Herzog, W. in Herzberg, P. (2008). Validation and Standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the General Population. *Medical Care*, 46(3), 266-274.

Luck, T., Lupp, M., Briel, S. in Riedel-Heller, S. G. (2010). Incidence of mild cognitive impairment: a systematic review. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 29(2), 164-175.

Malakar, A. K., Choudhury, D., Halder, B., Paul, P., Uddin, A. in Chakraborty, S. (2019). A review on coronary artery disease, its risk factors, and therapeutics. *Journal of Cellular Physiology*, 1-12.

Marioni, R. E., Valenzuela, M. J., van den Hout, A., Brayne, C. in Matthews, F. E. (2012). Active Cognitive Lifestyle Is Associated with Positive Cognitive Health Transitions and Compression of Morbidity from Age Sixty-Five. *PLoS ONE*, 7(12), e50940.

Marjanovič Umek, L. in Zupančič, M. (2001). *Razvojna psihologija: izbrane teme*. Oddelek za psihologijo Filozofske fakultete, Ljubljana.

Marjanovič Umek, L. in Zupančič, M. (2009). *Razvojna psihologija*. Oddelek za psihologijo Filozofske fakultete, Ljubljana.

Maučec Zakotnik, J., Backović Juričan, A., Verdnik, M., Hlastan Ribič, C., Jelenc, A., Knific, T., Djomba, J. K., Zupančič-Tisovec, B., Remec, M., Petrič, M. in Rožič, M. (2019). *Z gibanjem do zdravja 2019*. Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana.

McGrath, R., Robinson-Lane, S. G., Cook, S., Clark, B. C., Herrmann, S., Lunsman O'Connor, M. in Hackney, K. J. (2019). Handgrip Strength Is Associated with Poorer Cognitive Functioning in Aging Americans. *Journal of Alzheimer's disease*, 70(4), 1187-1196.

McKeith, I. G. (2002). Dementia with Lewy bodies. *The British Journal of Psychiatry*, 180(2), 144-147.

McLennan, S. N., Mathias, J. L., Brennan, L. C. in Steward, S. (2011). Validity of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) as a Screening Test for Mild Cognitive Impairment in a Cardiovascular Population. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 24(1), 33-38.

Mehta, P.K., Wei, J. in Wenger, N. K. (2015). Ischemic heart disease in women: A focus on risk factors. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 25(2), 140-151.

Miller, W. C., Anton, H. A. in Townson, A. F. (2008). Measurement properties of the CESD scale among individuals with spinal cord injury, *Spinal Cord*, 46, 287-292.

Mokhtari, M., Nezakatalhossaini, M. in Esfarjani, F. (2013). The effect of 12-weeks pilates exercises on depression and balance associated with falling in the elderly. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 70, 1714-1723.

Moulaert, V. R. M. P., Verbunt, J. A., van Heugten, C. M. in Wade, D. T. (2009). Cognitive impairments in survivors of out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review. *Resuscitation*, 80(3), 297-305.

Murayama, Y., Ohba, H., Yasunaga, M., Nonaka, K., Takeuchi, R., Nishi, M., Sakuma, N., Uchida, H., Shinkai, S. in Fujiwara, Y. (2014). The effect of intergenerational programs on the mental health of elderly adults. *Aging & Mental Health*, 19(4), 306-314.

Murman, D. L. (2015). The Impact of Age on Cognition. *Seminars in Hearing*, 36(3), 111- 121.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2016). *Telesna dejavnost za zdravo in aktivno staranje*. Pridobljeno 22.4.2019 s strani <http://www.nijz.si/sl/telesna-dejavnost-za-zdravo-in-aktivno-staranje>.

Nagamatsu, L. S., Handy, T. C., Hsu, C. L., Voss, M. in Liu-Ambrose, T. (2012). Resistance training promotes cognitive and functional brain plasticity in seniors with probable mild cognitive impairment. *Archives of Internal Medicine*, 172, 666-668.

Narkauskaitė-Nedzinskienė, L., Samsonienė, L., Karanauskienė, D. in Stankutė, V. (2020). Psychomotor Abilities of Elderly People and Their Motivation to Participate in Organized Physical Activity. *Experimental Aging Research*, 46(3), 257-271.

Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bedirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L. in Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699.

Neylon, A., Canniffe, C., Anand, S., Kreatsoulas, C., Blake, G. J., Sugrue, D. in McGorrian, C. (2013). A Global Perspective on Psychosocial Risk Factors for Cardiovascular Disease. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 55(6), 574-581.

O'Donovan, A., Slavich, G. M., Epel, E. S. in Neylan, T. C. (2013). Exaggerated neurobiological sensitivity to threat as a mechanism linking anxiety with increased risk for diseases of aging. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 37(1), 96-108.

Oliveira, J., Sherrington, C., Zheng, E., Franco, M. R. in Tiedemann, A. (2019). Effect of interventions using physical activity trackers on physical activity in people aged 60 years and over: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 1-8.

Ouakinin S. R. (2016). Anxiety as a Risk Factor for Cardiovascular Diseases. *Frontiers in psychiatry*, 7, 25.

Pedroso, R. V., Coelho, F. G. de M., Santos-Galduróz, R. F., Costa, J. L. R., Gobbi, S. in Stella, F. (2012). Balance, executive functions and falls in elderly with Alzheimer's disease (AD): A longitudinal study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(2), 348-351.

Pengpid, S., Peltzer, K. in Hapsari Susilowati, I. (2019). Cognitive Functioning and Associated Factors in Older Adults: Results from the Indonesian Family Life Survey-5 (IFLS-5) in 2014-2015. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, 2019, 1-7.

Pešak, J. (2019). *Gibanje in kognicija*. Pridobljeno 3.2.2021 s strani http://www.sinapsa.org/eSinapsa/stevilke/2019-17/266/gibanje_in_kognicija.

Piepoli, M. F., Hoes, A. W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A. L., et al. (2016). European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: the Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *European heart journal*, 37(29), 2315-2381.

Pinto, E. in Peters, R. (2009). Literature review of the Clock Drawing Test as a tool for cognitive screening. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 27(3), 201-213.

Planinšec, J.(2014). *Osnovna motorika* [Neobjavljeno gradivo]. Oddelek za kineziologijo, Fakulteta za vede o zdravju.

Poon, L., Woodart, J. L., Miller, L. S., Green, R., Gearing, M., Davey, A., Arnold, J., Martin, P., Siegler, I. C., Nahapetyan, L., Sek Kim, Y. in Markesbery, W. (2012). Understanding Dementia Prevalence Among Centenarians. *The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 67A (4), 358-364.

Popovic, S. in Masanovic, B. (2019). Effects of Physical and Social Activity on Physical Health and Social Inclusion of Elderly People. *Iranian journal of public health*, 48(10), 1922-1923.

Radloff, L. S. (1977). CES-D scale: A self report depression scale for research in the general populations. *Applied Psychological Measurement*, 1, 385-401.

Rafieian-Kopaei, M., Setorki, M., Doudi, M., Baradaran, A. in Nasri, H. (2014). Atherosclerosis: Process, Indicators, Risk Factors and New Hopes. *International Journal of Preventive Medicine*, 5(8), 927-946.

Ramovš, J. (2014). Staranje. *Kakovostna starost: revija za gerontologijo in medgeneracijsko sožitje*, 17(1).

Riba, M., Wulsin, L. in Rubenfire, M. (2012). *Psychiatry and Heart Disease: The Mind, Brain and Heart*. Velika Britanija: Wiley-Blackwell.

Rigueira, J., Agostinho, J. R., Aguiar-Ricardo, I., Gonçalves, I., Santos, R., Nunes-Ferreira, A., Rodrigues, T., Cunha, N., André, N., Pires, R., Veiga, F., Mendes Pedro, M., Pinto, F. J. in Brito, D. (2021). Heart and brain interactions in heart failure: Cognition, depression, anxiety, and related outcomes. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, e1735, 1-9.

Rohrer, J. in Warren, J. D. (2011). Phenotypic signatures of genetic frontotemporal dementia. *Current Opinion in Neurology*, 24(6), 542-549.

Rusconi, M. L., Suardi, A., Zanetti, M. in Rozzini, L. (2015). Spatial navigation in elderly healthy subjects, amnesic and non amnesic MCI patients. *Journal of the Neurological Sciences*, 359(1-2), 430-437.

Sahoo, S., Padhy, S. K., Padhee, B., Singla, N. in Sarkar, S. (2018). Role of personality in cardiovascular diseases: An issue that needs to be focused too!. *Indian Heart Journal*, 70, 471-477.

Salthouse, T. A. (2010). Relationships between age and cognitive functioning, in T. A. Salthouse (ur.), *Major issues in cognitive aging*, Oxford University Press, New York.

Seguin, R. in Nelson, M. E. (2003). The benefits of strength training for older adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 25(3), 141-149.

Shiel, W. C. (2018). Medical Definition of Atherosclerosis. Pridobljeno 11.6.2019 s strani <https://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=15018>.

Shipstead, Z., Harrison, T. L. in Engle, R. W. (2016). Working Memory Capacity and Fluid Intelligence: Maintenance and Disengagement. *Perspectives on Psychological Science*, 11(6), 771-799.

Shizuko Morimoto, S., Kanellopoulos, D. in Alexopoulos, G. S. (2014). Cognitive Impairment in Depressed Older Adults: Implications for Prognosis and Treatment. *Psychiatric annals*. 44(3), 138-142.

Sin, N. L., Kumar, A. D., Gehi, A. K. in Whooley, M. A. (2016). Direction of Association Between Depressive Symptoms and Lifestyle Behaviors in Patients with Coronary Heart Disease: the Heart and Soul Study. *Annals of Behavioral Medicine*, 50(4), 523- 532.

Smith, P. J. in Blumenthal, J. A. (2011). Psychiatric and behavioral aspects of cardiovascular disease: epidemiology, mechanisms, and treatment. *Revista Española de Cardiología*, 64(10), 924-933.

Smolarek, A., Ferreira, L. H. B., Mascarenhas, L. P. G., McAnulty, S. R., Varela, K. D., Dangui, M., C., de Barros, M., P., Utter, A. C., Souza-Junior, T. P. (2016). The effects of strength training on cognitive performance in elderly women. *Clinical Interventions in Aging*, 11, 749-754.

Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. in Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 1092-1097.

Staffaroni, A. M., Elahi, F. M., McDermott, D., Marton, K., Karageorgiou, E., Casso, S., Paoletti, M., Caverzasi, E., Hess, C. P., Rosen, H. J. in Geschwind, M. D. (2017). Neuroimaging in Dementia. *Seminars in Neurology*, 37(5), 510-537.

Statistični urad Republike Slovenije. (2020a). *Umrli po osnovnem vzroku smrti (MKB-10, poglavja I-XIX), spolu in starostnih skupinah, Slovenija, letno*. Pridobljeno 2.9.2020 s strani https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/10_Dem_soc/10_Dem_soc_05_prebivalstvo_32_Umrljivost_15_05L30_umrli-vzrok/05L3004S.px/.

Statistični urad republike Slovenije. (2020b). *Število in sestava prebivalstva*. Pridobljeno 21.2.2021 s strani <https://www.stat.si/StatWeb/Field/Index/17/104>.

Ståhle, A. in Cider, Å. (2010). Coronary artery disease. V C. J. Sundberg (ur.). *Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease* (str. 283-299). Sweden: Elanders.

Stern, Y., MacKay-Brandt, A., Lee, S., McKinley, P., McIntyre, K., Razlighi, Q., Agarunov, E., Bartels, M. in Sloan, R. P. (2019). Effect of aerobic exercise on cognition in younger adults: A randomized clinical trial. *Neurology*, 92(9), e905–e916.

Steward, R. A. H., Held, C., Krug-Gourley, S., Waterworth, D., Stebbins, A., Chiswell, K., Hagstrom, E., Armstrong, P. W., Wallentin, L. in White, H. (2019). Cardiovascular and Lifestyle Risk Factors and Cognitive Function in Patients With Stable Coronary Heart Disease. *Journal of the American Heart Association*, 8(7).

Takagi, D., Nishida, Y. in Fujita, D. (2015). Age-associated changes in the level of physical activity in elderly adults. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(12), 3685-3687.

Taylor, D. (2014). Physical activity is medicine for older adults. *Postgraduate Medical Journal*, 90(1059), 26-32.

Trobec, K. (2013). Kronično srčno popuščanje – vidik farmacevta. *Farmacevtski vestnik*, 64(1), 11-17.

Verghese, P. B., Castellano, J. M. in Holtzman, M. D. (2011). Roles of apolipoprotein E in Alzheimer's disease and other neurological disorders. *Lancet Neurology*, 10(3), 241-252.

Vodopivec Jamšek, V. (2016). Živeti z aterosklerozo: priročnik za bolnike s koronarno boleznijo in drugimi oblikami ateroskleroze. V B. Jug in J. Farkaš Lainščak (ur.), *Zdravila* (str. 31-35). Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana.

Walker, Z., Possin, K. L., Boeve, B. F. in Aarsland, D. (2015). Lewy body dementias. *The Lancet*, 386(10004), 1683-1697.

Węgrzynowska-Teodorczyk, K., Mozdzanowska, D., Josiak, K., Siennicka, A., Nowakowska, K., Banasiak, W., Jankowska, E. A., Ponikowski, P. in Woźniewski, M. (2016). Could the two- minute step test be an alternative to the six-minute walk test for patients with systolic heart failure?. *European Journal of Preventive Cardiology*, 23(12), 1307-1313.

Weuve, J., Barnes, L. L., Mendes de Leon, C. F., Rajan, K. B., Beck, T., Aggarwal, N. T., Hebert, L. E., Bennett, D. A., Wilson, R. S. in Evans, D. A. (2018). Cognitive aging in black and white Americans: Cognition, cognitive decline, and incidence of Alzheimer disease dementia. *Epidemiology*, 29(1), 151-159.

Woei-Ni Hwang, P. in Braun, K. L. (2015) The effectiveness of dance interventions to improve older adults' health: A systematic literature review. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 21(5), 64-70.

Wolters, F. J. in Ikram, M. A. (2019). Epidemiology of Vascular Dementia. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology*, 39, 1542-1549.

World Health Organization (n. l.). Cardiovascular disease. Pridobljeno 20.5.2019 s strani https://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/.

World Health Organization (2020). *Physical activity*. Pridobljeno 10.2.2021 s strani <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.

Winchester, D. E. in Pepine, C. J. (2015). Angina treatments and prevention of cardiac events: an appraisal of the evidence. *European Heart Journal Supplements*, 17(G), 10-18.

Yaneva-Sirakova, T., Traykov, L., Petrova, J., Gruev, I. in Vassilev, D. (2017). Screening for mild cognitive impairment in patients with cardiovascular risk factors. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 13, 2925-2934.

Zarowitz, B. J., O'Shea, T. in Nance, M. (2014). Clinical, demographic, and pharmacologic features of nursing home residents with Huntington's disease. *Journal of the American Medical Directors Association*. 15 (6), 423-428.

Zdravstveni statistični letopis Slovenije (2017). Zdravstveno stanje prebivalstva. Pridobljeno 10.2.2021 s strani: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/publikacije/letopisi/2017/2.4.1_szb.pdf.

IZJAVA O AVTORSTVU MAGISTRSKEGA DELA

Spodaj podpisana Martina Bažec, z vpisno številko 89152020, vpisana v študijski program Biopsihologija, 2. stopnja, sem avtorica magistrskega dela z naslovom:

Povezanost gibalnih zmogljivosti in kognitivnih sposobnosti pri pacientih s srčno-žilnimi boleznimi

S svojim podpisom zagotavljam, da je predloženo magistrsko delo izključno rezultat mojega lastnega dela. Prav tako se zavedam, da je predstavljanje tujih del kot mojih lastnih kaznivo po zakonu.

Soglašam z objavo elektronske verzije magistrskega dela v zbirki »Dela FAMNIT« ter zagotavljam, da je elektronska oblika magistrskega dela identična tiskani.

Martina Bažec

