Učinci tjelesnog vježbanja kod starijih osoba koje boluju od demencije

Beljo, Ana

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:553235

Rights / Prava: Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP

zir.nsk.hr

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET
(studij za stjecanje visoke stručne spreme
i stručnog naziva: magistar kineziologije)

Ana Beljo

UČINCI TJELESNOG VJEŽBANJA KOD STARIJIH OSOBA KOJE BOLUJU OD DEMENCIJE

(diplomski rad)

Mentor:

doc.dr.sc. Marija Rakovac

Zagreb, rujan 2017.

Zahvala:

Zahvaljujem mentorici doc.dr.sc. Mariji Rakovac na stručnom vodstvu i brojnim savjetima koji su mi uvelike pomogli pri izradi ovog rada.

Hvala Ani, Dori i Tomislavu što su mi uljepšali i obilježili ovaj prekrasan period života.

Hvala mojim sestrama, Heleni i Barbari, što su uvijek uz mene.

I najveće hvala mojim roditeljima, koji mi pružaju neizmjernu podršku i oslonac u svim životnim trenucima.

Učinci tjelesnog vježbanja kod starijih osoba koje boluju od demencije

Sažetak

Cilj ovoga rada je pregled i prikaz rezultata istraživanja u kojima su starije osobe koje boluju od demencije, a smještene su u domovima za starije i nemoćne, sudjelovale u programima tjelesnog vježbanja. Pojam demencije obuhvaća progresivne poremećaje kognitivnih funkcija izazvane promjenama u središnjem živčanom sustavu. Jedan od osnovnih simptoma je poremećaj pamćenja, ali može biti zahvaćeno razmišljanje i ponašanje, te stoga sindrom demencije može uvelike ometati svakodnevno funkcioniranje osobe.

Rezultati istraživanja ukazuju da tjelesno vježbanje pozitivno utječe na fizičke sposobnosti i osobine, kao i na kognitivne sposobnosti i konativne karakteristike oboljelih.

Ključne riječi: starenje, kognitivne sposobnosti, ravnoteža, tjelesna aktivnost

Effects of physical exercise on elderly people with dementia

Summary

The aim of this paper is to review and show the results of studies in which elderly people with dementia, who are housed in nursing homes, have participated in physical exercise programs. The concept of dementia includes progressive disorders of cognitive function induced by changes in the central nervous system. One of the basic symptoms is a memory disorder, but it can include cogitation and behavior, therefore dementia syndrome may greatly interfere with daily functioning of the person.

Research findings suggest that physical exercise has a positive effect on physical abilities and traits, and also on the cognitive abilities and the conative characteristics of the patients.

Key words: aging, cognitive abilities, balance, physical activity

SADRŽAJ:

1. UVOD 6
1.1. DEMENCIJA 7
1.1.1. Definicija 7
1.1.2. Simptomi 8
1.1.3. Klasifikacija 9
1.1.4. Dijagnoza i liječenje 11
1.2. TJELESNA AKTIVNOST I KOGNITIVNE FUNKCIJE - MOGUĆI MEHANIZMI UČINKA TJELESNE AKTIVNOSTI KOD SINDROMA DEMENCIJE 14
2. CILJ RADA 16
3. METODE 17
4. REZULTATI 18
5. RASPRAVA 26
6. ZAKLJUČAK 28
7. LITERATURA 29

1. UVOD

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (World Health Organization – WHO, 2017), rasprostranjenost demencije na globalnoj razini u konstantnom je porastu, te se predviđa da će ta brojka do 2030. godine dosegnuti vrtoglavih 75 milijuna oboljelih. Demencija može nastati u bilo kojoj dobi, ali u najvećoj mjeri zahvaća osobe starije životne dobi. Starenje je fiziološko stanje organizma u kojem je najveća opasnost za razvoj demencije u ljudskoj populaciji (Duraković i sur., 2007). Ona je među najučestalijim razlozima boravka u domovima za starije i nemoćne. Samim time što se bilježi značajan porast oboljelih iz godine u godinu, upravo ta bolest predstavlja velik javnozdravstveni izazov. Istražuje se velik broj potencijalnih metoda u tretiranju i usporavanju razvoja demencije, među kojima je i primjena programa tjelesnog vježbanja.

1.1. DEMENCIJA

1.1.1. Definicija

Pojam demencije odnosi se na poremećaje kognitivnih sposobnosti koji se javljaju kao posljedica organske bolesti središnjeg živčanog sustava (SŽS). Karakterizira ju progresivno opadanje kognitivnih funkcija, koje otežava svakodnevno funkcioniranje oboljeloga u svim sferama života (Duraković i sur., 2007).

„Demencija je sindrom globalnog i progresivnog oštećenja stečenih kognitivnih sposobnosti prouzročen organskom bolesti središnjeg živčanog sustava, pri očuvanoj svijesti, u kojem su napose oštećene sposobnosti pamćenja, učenja, apstraktnog mišljenja, orijentacije i poimanja vidno-prostornih odnosa.“ (Duraković i sur., 2007: 388).

Demencija obuhvaća progresivne poremećaje kognitivnih funkcija, a dijagnosticira se kada je vidljivo nazadovanje kognitivnih sposobnosti i kada pojava poremećaja značajno remeti radno i socijalno djelovanje pojedinca (Brinar i sur., 2009).

WHO (2017) demenciju definira kao poremećaj sposobnosti pamćenja, uz moguće pridružene druge kognitivne deficite: disfaziju (poremećaj ili gubitak govora), apraksiju (nemogućnost izvođenja ranije naučenih motoričkih radnji), agnoziju (nesposobnost prepoznavanja određenog objekta), te poteškoće u orijentaciji i donošenju svakodnevnih odluka.

1.1.2. Simptomi

Postaviti točnu dijagnozu kod oboljelih od demencije vrlo je teško. Konačna dijagnoza vrste ili uzroka demencije najčešće se postavlja tek nakon smrti bolesnika, patološkim pregledom moždanog tkiva. Također treba uzeti u obzir da bolesnici mogu bolovati od više tipova demencije u isto vrijeme i da ta bolest na svaku osobu utječe drugačije.

Prema MSD priručniku dijagnostike i terapije (2014) znakovi i simptomi povezani s demencijom mogu se promatrati kroz tri faze:

Simptomi rane faze: Pamćenje i učenje novih informacija izrazito je otežano zbog oštećenja kratkoročne memorije. Prisutne su poteškoće u verbalnom izražavanju kao i promjene raspoloženja, odnosno ličnosti. Samostalno obavljanje svakodnevnih aktivnosti sve je teže, a pogoršanje je progresivnog karaktera. Rezultat toga je povećana razdražljivost, nesigurnost i agitiranost. Otežano identificiranje poznatih predmeta ili nemogućnost izvođenja automatiziranih motoričkih obrazaca također je prisutno. Demencija u svojim ranim fazama ne ugrožava nužno socijalnost oboljelih, ali obitelj može primijetiti neobično ponašanje i emocionalnu nestabilnost koja ranije nije bila prisutna.

Simptomi srednje faze: Učenje novih informacija više nije moguće, kao ni prisjećanje nedavno naučenih. Pamćenje ranijih događaja nije u potpunosti izgubljeno, ali je uvelike smanjeno. Poteškoće u obavljanju osnovnih svakodnevnih zadataka poput higijene ili hranjenja nerijetko zahtijevaju pomoć. Promjene ponašanja sve su izraženije, kao i pojava poremećaja ponašanja. Bolesnici gube osjećaj za sve prostorno – vremenske značajke zato što ne znaju više upotrijebiti uobičajene znakove iz okoline. Samim time se često gube i ne znaju pronaći prostoriju koju traže. Uslijed svih tih simptoma u kojima prevladava konfuzno stanje, javlja se povećan rizik od ozljeda i padova. Ritam spavanja također je narušen, a često su prisutne i halucinacije.

Simptomi kasne faze: Dolazi do potpunog gubitka kratkoročnog i dugoročnog pamćenja, kao i samostalnog obnašanja svakodnevnih aktivnosti. Bolesnici su nepokretni i potrebna im je pomoć u bilo kojem aspektu svakodnevnog života, uslijed toga mogu postati inkontinentni. Životne funkcije progresivno se pogoršavaju, podložni su raznim infekcijama, upalama i pojavama dekubitusa. U pravilu su te osobe dugotrajno smještene u

ustanove za njegu koje im pružaju 24-satnu brigu. Krajnji ishod kasne faze odnosno teškog stadija demencije je smrt, najčešće uzrokovana infekcijom ili upalom.

1.1.3. Klasifikacija

Dosadašnje spoznaje o patofiziologiji i etiologiji određenih oblika demencije vrlo su manjkave i nedovoljno istražene, stoga sam proces klasifikacije svih oblika demencije nije nimalo jednostavan. Također treba uzeti u obzir da kod oboljelih od demencije često postoji više patoloških procesa koji dovode do takvog oboljenja (Duraković i sur., 2007).

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (World Health Organization – WHO, 2017), Alzheimerova bolest je najčešći oblik demencije i dijagnosticirana je u 60-70% oboljelih od demencije.

U tablici 1 nalazi se sistematizirana podjela oblika demencija i odgovarajući primjeri (Tablica1).

Tablica 1. Podjela oblika demencije i primjeri*

Podjela:	Primjeri:
Degenerativne demencije	• Demencija Alzheimerovog tipa • Frontotemporalna demencija (Pickova bolest) • Demencija kao posljedica cerebrovaskularne bolesti
Metabolički i toksično uvjetovane demencije	• Demencija zbog alkoholizma • Demencija zbog otrovanja teškim metalima ili drugim toksinima
Demencije kao posljedice transmisivnih, infektivnih i upalnih bolesti	• Demencija radi gljivičnih infekcija (npr. kriptokokna) • Demencija radi spiroheta (npr. sifilis, Lymeska bolest) • Demencija radi virusnih infekcija (npr. HIV, postencefalitična)
AIDS demencija	• AIDS-demencija kompleks (ADC)
Demencija kao posljedica traume, tumora i intrakranijske hipertenzije	• Tumor mozga • Normotenzivni hidrocefalus • Subduralni hematom (kronični)

*(prema Duraković i sur., 2007. i MSD priručniku dijagnostike i terapije, 2014.)

1.1.3.1. Demencija Alzheimerovog tipa

Alzheimerova bolest je najzastupljeniji oblik demencije i najčešći je tip ireverzibilne i napredujuće degenerativne bolesti mozga, odnosno stanica moždane kore i okolnih struktura, prvenstveno hipokampalne regije. Karakterizira ju atrofija mediotemporalnog područja, hipokampusa i entorinalnog područja. Dokazuje se volumetrijskim mjerenjem MR-om (Brinar i sur., 2009). S napretkom bolesti dolazi do velikog broja biokemijskih poremećaja koji utječu na pojavu psihičkih simptoma, kao i na odumiranja živčanih stanica. Iako se stupanj progresije razlikuje od osobe do osobe, opadanje kognitivnih funkcija je neizbježno. Prema dosadašnjim izračunima, prosječno vrijeme preživljavanja od trenutka postavljanja dijagnoze kreće se oko 8 godina (Duraković i sur., 2007).

Simptomi su slični kao i kod ostalih demencija i mogu se također promatrati kroz tri faze. Prvi simptom bolesti je poremećaj pamćenja posebice vezan za kratkotrajno pamćenje kao i smetnje u obavljanju svakodnevnih zadataka, s vremenom se pojavljuju i mnogi drugi poput poremećaja govornih funkcija, nemogućnost izvođenja ranije naučenih motoričkih obrazaca, apatije, razdražljivosti i poremećaja ritma spavanja.

Nedvojbena je progresivna prevalencija te bolesti nakon 65. godine života i broj oboljelih u konstantnom je porastu (Duraković i sur., 2007). Činjenica da se životni vijek čovjeka iz godine u godinu produžuje ide u prilog sve većoj zastupljenosti demencije, a samim time i Alzheimerove bolesti.

Uzrok Alzheimerove bolesti još uvijek nije poznat. Prevladavajuća teorija govori da se radi o egzogeno provociranoj bolesti, koja se javlja kao odgovor organizma na razne čimbenike poput djelovanja virusa ili toksičnih tvari, u genetski predisponiranih osoba. Najčešće se pojavljuje sporadično, no u oko 5 % bolesnika nastaje familijarno (Brinar i sur., 2009, Duraković i sur., 2007).

1.1.4. Dijagnoza i liječenje

Osoba koja boluje od demencije rijetko samostalno traži liječničku pomoć i često ju na pregled dovode osobe iz neposredne blizine (obitelj ili prijatelji), koje su uočile nepravilnosti u ponašanju, pamćenju i obavljanju svakodnevnih životnih aktivnosti. U ranim fazama često se ne obraća dovoljna pozornost na simptome koji bi mogli upućivati na oboljenje jer okolina to najčešće pripisuje prirodnim pojavama koje su nastale uslijed starenja organizma. Svakako treba naglasiti da se normalno ili uobičajeno starenje živčanog sustava javlja u starijih osoba bez pojave bolesti (Duraković i sur., 2007) i da rana intervencija ima jednaku važnost u liječenju kao i kod svih ostalih bolesti.

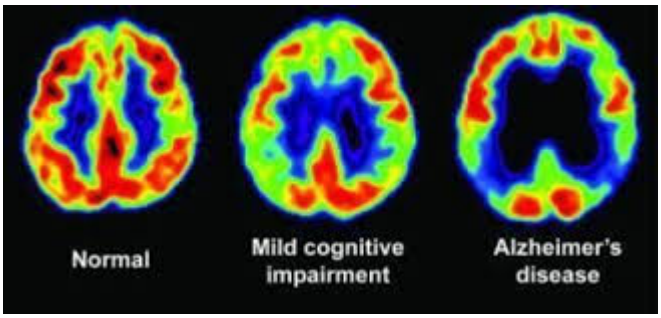
U dijagnostici demencija uz uobičajeno neurološko ispitivanje bolesnika važno je ispitivanje kognitivnog statusa, koje uključuje ispitivanje pamćenja, pažnje, govorne funkcije, osjetnih i motoričkih integrativnih i govornih funkcija (Brinar i sur., 2009).

Dijagnostički postupak u sindromu demencije ima tri osnovna cilja:

- definirati razinu kognitivnog oštećenja i utvrditi je li nastalo kao posljedica organske bolesti mozga ili se javlja kao dio kliničke slike neke od primarno duševnih bolesti;
- odrediti kliničke i neuropsihologijske karakteristike bolesti;
- utvrditi uzrok demencije u svrhu primjene adekvatnog liječenja (Duraković i sur., 2007).

U svakodnevnoj kliničkoj praksi najčešće se koriste orijentacijski testovi poput Mini – Mental State Examination (MMSE) (Folstein i sur., 1975) koji su vrlo korisni za procjenu kognitivnog oštećenja. Korištenje testa Mini – Mental State Examination (MMSE) u dijagnostici stanja bolesnika pomaže preciznijem opisu mentalne disfunkcije, a testiraju se sljedeće funkcije: pažnja, orijentacija, budnost, govor, razumijevanje, memorija, imenovanje, ponavljanje, čitanje, pisanje, računanje, diskriminacija desno-lijevo. Testom se boduje svaki odgovor, ukupno je moguće dobiti 0-30 bodova. Što je broj ostvarenih bodova manji, to je kognitivno oštećenje veće. Rezultat čiji se ukupan zbroj bodova kreće između 18 i 23, smatra se blagim kognitivnim oštećenjem, dok osobe čiji se rezultat kreće između 0 i 17 boluju od teškog kognitivnog oštećenja. Također je moguće pratiti i progresiju bolesti sa MMSE testom.

Od radiološke dijagnostike koriste se CT i MRI mozga s visokom rezolucijom, koji mogu prikazati atrofiju entorinalnog korteksa te hipokampusa. MR mozga s nagibom vrlo je koristan u prikazu hipokampalne atrofije. Iako se radi o izuzetno skupim dijagnostičkim metodama i ne možemo ih svrstati u uobičajen tijek dijagnostike oboljelih, radionuklidne metode poput SPECT-a i PET-a omogućuju prikaz snižene perfuzije ili snižene metaboličke aktivnosti u posebnim moždanim regijama u ranoj fazi vaskularnih ili degeneracijskih demencija. Svakako treba izdvojiti gensku dijagnostiku koja je važna u slučaju obiteljske pojave bolesti, te postmortalnu dijagnostiku kojom se može provjeriti i postaviti konačna klinička dijagnoza (Brinar i sur., 2009:448 i Duraković i sur., 2007:390).



Slika 1. PET-CT zdrave osobe, osobe sa blagim kognitivnim oštećenjem i osobe s Alzheimerovom bolešću

Izvor: https://www.sciencedaily.com/releases/2009/07/090714085812.htm Preuzeto s mreže: 1. rujna 2017.

Prije primjene bilo kojeg oblika liječenja, treba imati na umu da je demencija u više od 90% slučajeva ireverzibilna i karakterizira ju visok stupanj progresivnosti, stoga sva farmakološka i nefarmakološka sredstva služe kako bi ublažila simptome i usporila napredovanje same bolesti. Sam proces liječenja vrlo je delikatan i zahtijeva individualiziran pristup bolesniku, ovisno o tipu i stupnju oboljenja. Također je potrebna i dodatna edukacija obitelji jer je to izuzetno emotivno naporan proces za oboljelog, ali i za njegovu obitelj.

U liječenju demencije, pogotovo Alzheimerovog tipa, primjenjuju se inhibitori kolinesteraze tj. tvari koja služi prijenosu živčanog impulsa među moždanim stanicama, s ciljem povećanja kolinergičke aktivnosti u mozgu (Brinar i sur., 2009). Posljedica toga je usporavanje propadanja kognitivnih funkcija. Inhibitori, odnosno lijekovi koji se koriste su: donepezil, rivastigmin, galantamin, tetrahidroaminoakridin i metriofonat. Navedeni lijekovi pokazali su blagu učinkovitost i nerijetko su popraćeni neugodnim nuspojavama poput mučnine, probavnih smetnji i povraćanja. U dosadašnjim studijama, donepezil (Aricept) pokazuje najbolji omjer učinkovitosti na kognitivne funkcije oboljelih i same podnošljivosti lijeka (Brinar i sur., 2009; Duraković i sur., 2007).

Uz djelovanje na sam kognitivni poremećaj, potrebno je kontrolirati i ublažiti popratne simptome koje ubrajamo u psihijatrijski aspekt bolesti. Najčešće su to promjene ponašanja i raspoloženja. Ne preporučuje se davanje tricikličkih antidepresiva već inhibitora preuzimanja serotonina (Duraković i sur., 2007). Pojava različitih simptoma upućuje na širok spektar potencijalnih liječenja, ali ono na što najviše treba obratiti pozornost svakako je njega bolesnika.

Svjetska zdravstvena organizacija upućuje na čimbenike koji zasigurno utječu na poboljšanje stanja oboljelih kao i ljudi koji o njima brinu :

- rana dijagnoza kako bi se promicalo rano i optimalno liječenje simptoma
- optimiziranje tjelesnog i mentalnog zdravlja prilagođenim aktivnostima
- dijagnoza i liječenje popratnih mentalnih oboljenja
- otkrivanje i liječenje problematičnog ponašanja i psiholoških simptoma
- pružanje informacija i dugoročne podrške njegovateljima

1.2. TJELESNA AKTIVNOST I KOGNITIVNE FUNKCIJE - MOGUĆI MEHANIZMI UČINKA TJELESNE AKTIVNOSTI KOD SINDROMA DEMENCIJE

Uloga tjelesnih aktivnosti u starijoj populaciji osobito je naglašena ako se procjenjuje da je uzrok najmanje 50% promjena, pripisanih starenju u populaciji razvijenog svijeta, atrofija uslijed neaktivnosti (Mišigoj-Duraković, 1999). Činjenica da tjelovježba ima velik pozitivan učinak na psihofizičko zdravlje pojedinca već je opće poznata, ali njezin utjecaj na oboljele od demencije još uvijek nije potpuno razjašnjen i istražuje se velik broj potencijalnih metoda u tretiranju i usporavanju njezinog razvoja.

Umjerena tjelesna aktivnost uvelike utječe na očuvanje mentalnog zdravlja i kognitivnih funkcija s potencijalnim efektima na širok raspon kognitivnih sposobnosti koje su povezane s pamćenjem, pažnjom i izvršnim funkcijama (Chodzko-Zajko i sur., 2009).

Višestruki fiziološki mehanizmi upućuju na neuroprotektivne i neuroplastične učinke vježbanja na strukture mozga. Fiziološki mehanizmi povezani sa vježbanjem uključuju povišene razine neurotrofina (proteina koji potiču preživljavanje, razvoj i djelovanje neurona), poboljšanu vaskularizaciju, olakšavanje sinaptogeneze, ublažavanje upalnih procesa i smanjenje taloženja deformiranih proteina (Radak i sur., 2010; Intlekofer i Cotman, 2013), što upućuje na važnost redovitog vježbanja, pogotovo u srednjoj i starijoj dobi kada je zabilježeno prirodno opadanje aktivacije živčanog sustava.

Povećani rizik od kognitivnih oboljenja također je povezan i sa kardiovaskularnim faktorima rizika poput povišenog krvnog tlaka, poremećene koncentracije lipoproteina u krvi, metaboličkog sindroma, nekontroliranog dijabetesa, povišene razine inzulina i povišene razine upalnih markera (Kirk-Sanchez i McGough, 2014). Zanimljiv podatak je upravo taj da su svi prethodno navedeni faktori rizika promjenjivi pod utjecajem redovite tjelesne aktivnosti. Smanjenje kardiovaskularnih faktora rizika i povećana razina tjelesne aktivnosti, povezani su sa zdravljem mozga i održavanjem kognitivnih funkcija kod osoba starije životne dobi.

Utjecaj povišenog krvnog tlaka na mozak očituje se smanjenjem protoka krvi u mozgu, osobito u frontalnom i temporalnom režnju i subkortikalnim područjima, te je povezan s bolešću bijele tvari i atrofijom (Jennings i sur., 1998). Uočena je povezanost između

povišenog krvnog tlaka i lošijih rezultata u testovima pažnje, vizualno-prostornih vještina, perceptivnih sposobnosti, pamćenja i učenja, psihomotornih sposobnosti i izvršnih funkcija, kod osoba starije životne dobi (Kirk-Sanchez i McGough, 2014). Kada se sve navedeno uzme u obzir, povišeni krvni tlak je ključan faktor u razvoju kognitivnih oštećenja i demencije. Redovita tjelesna aktivnost, održavana tokom srednje i starije dobi života, utječe na smanjenje krvnog tlaka i samim time povećava protok krvi u mozgu i reducira patologiju moždanog tkiva, što je preduvjet za odgodu propadanja kognitivnih funkcija.

Regije mozga osjetljive na atrofiju povezanu sa starenjem i bolešću pokazuju promjene u strukturi i funkciji kao odgovor na aerobne aktivnosti. Aerobne aktivnosti također igraju važnu ulogu u kontroli dijabetesa tipa 2 i povišene razine kolesterola u organizmu. To ima veliki značaj na kliničke implikacije jer starije osobe koje boluju od metaboličkog sindroma imaju 23% veći rizik od kognitivnih oboljenja za svaku jedinicu povećanja broja abnormalnih čimbenika, uključujući visok indeks tjelesne mase (BMI), povišene trigliceride, nisku koncentraciju HDL kolesterola, hipertenziju i hiperglikemiju (Yaffe i sur., 2004).

Podaci sugeriraju da bi kardiorespiracijski fitnes mogao imati pozitivan učinak na simptome rane faze Alzheimerove bolesti jer je povećana razina kardiorespiracijskog fitnesa povezana sa povećanjem volumena velikog mozga, osobito u temporalnom režnju (Kirk-Sanchez i McGough, 2014).

Postavlja se pitanje može li se tjelesnom aktivnošću, koja djeluje stimulacijski na navedene mehanizme, bitno utjecati na kognitivne sposobnosti kada je bolest već prisutna? Pregledom rezultata istraživanja pokušati ćemo pronaći odgovor na to pitanje.

2. CILJ RADA

Cilj ovoga rada je pregled i prikaz rezultata istraživanja u kojima su starije osobe koje boluju od demencije, a smještene su u domovima za starije i nemoćne, sudjelovale u programima tjelesnog vježbanja. Prikazat će se učinci različitih programa vježbanja. U analizu će se uključiti članci dobiveni pretraživanjem bibliografske baze Medline korištenjem ključnih riječi „nursing homes and physical activity and dementia“, uz postavljena ograničenja da se radi o intervencijskim studijama u koje su uključeni ispitanici u dobi od 65 i više godina.

3. METODE

Radi pronalaženja i analize znanstvenih članaka koji odgovaraju postavljenom istraživačkom pitanju, u lipnju 2017.g. pretražena je bibliografska baza Medline. U pretraživanju su se koristile ključne riječi „nursing homes and physical activity and dementia“, uz postavljena ograničenja da se radi o intervencijskim studijama u koje su uključeni ispitanici u dobi od 65 i više godina (Filteri: Clinical Trial, Aged: 65+ years). Pretragom je nađeno 40 članka. Pregledani su naslovi i sažeci radova. Isključen je 31 članak čija tema nije odgovarala postavljenom istraživačkom pitanju, te je u završnu analizu uključeno 9 članaka.

4. REZULTATI

Isključivanjem članaka koji nisu zadovoljavali postavljene kriterije, izdvojeno je devet istraživanja. U tablici 2 ukratko su opisane karakteristike istraživanja (referenca, dizajn istraživanja, ispitanici, intervencijska skupina, kontrolna skupina, mjerene varijable i rezultat) (Tablica 2).

Tablica 2. Pregled i prikaz rezultata istraživanja učinaka programa vježbanja kod starijih osoba s demencijom

Referenca (prvi autor, godina)	Dizajn istraživanja	Ispitanici (broj, dob)	Intervencijska skupina (IS)	Kontrolna skupina (KS)	Mjerene varijable	Rezultat
Telenius et al., 2015.	Randomizirano kontrolirano istraživanje	170 osoba koje boluju od blage ili umjerene demencije, dob (prosječna dob ± SD): 86,7 ± 7,4 god.	n□=□87 Intervencija: intenzivni program vježbi jakosti i ravnoteže u malim skupinama 2 puta tjedno u ukupnom trajanju od 12 tjedana	n□=□83 Ispitanici su provodili tjelesne aktivnosti laganog intenziteta u sjedećem položaju (vježbe pokretljivosti i istezanje); čitanje, društvene igre, slušanje glazbe i razgovor.	Ravnoteža – mjerena Berg Balance skalom (BBS – Berg Balance Scale). Kognitivne sposobnosti – mjerene instrumentima The Clinical Dementia Rating Scale (CDR) i Mini-Mental State Examination (MMSE) Simptomi demencije – mjereni instrumentom The Neuropsychiatric Inventory question-naire (NPI-Q)	Intervencijska skupina je poboljšala rezultat na testu ravnoteže (Berg Balance Scale) za prosječno 2,9 bodova nakon intervencije. U istom vremenskom periodu kod kontrolne skupine je zabilježeno pogoršanje, uz statistički značajnu razliku između intervencijske i kontrolne skupine (p□=□0,02). Intervencijska skupina postigla je značajno bolje rezultate i na skali simptoma apatije (p = 0,048), te pozitivan trend na skali simptoma agitacije (NPI-Q) (p□=□0,07).

Bossers et al., 2014.	Nerandomizirano pilot istraživanje	33 osobe koje boluju od blage ili umjerene demencije, dob (prosječna dob ± SD): 85,2 ± 4,9 god.	n=17 Intervencija: kombinirani program aerobnih vježbi i vježbi jakosti u malim skupinama 5 puta tjedno u trajanju od 6 tjedana	n=16 Ispitanici su provodili vrijeme družeći se i razgovarajući u takozvanim socijalnim grupama	Kognitivne sposobnosti – mjerene neuropsihološkom baterijom testova Mini-mental State Examination (MMSE), podtestovi iz Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT) i Wechsler Memory Scale Revised (WMS-R) Fizičke sposobnosti – mjerene instrumentima Test 6 minuta hoda (Six-Minute Walk Test), iz sjeda – stoj (Sit-to-Stand Test), test jakosti kvadricepsa, Timed Up & Go Test	Rezultati u testu prepoznavanja lica, prepoznavanja slika i vizualne memorije bili su 6%, 22% i 15% viši u intervencijskoj skupini (IS), dok su odgovarajuće vrijednosti u kontrolnoj skupini (KS) bile 2%, 13% i 6% niže (d = 0,13, d = 0,46, d = 0,68, redom). Nije dostignuta statistički značajna razlika. Učinkovitost u testu 6 minuta hoda poboljšala se za 17% u IS, a u KS se smanjila za 12% (d = 0,70). Brzina hodanja također je poboljšana za 18% u IS, a smanjena za 11% u KS (d = 0,91). IS ojačala je za 4% ekstenziju u koljenom zglobu, dok je KS oslabila za 20% (d = 0,66).

Fan et al., 2011.	Kvazi-eksperimentalno nerandomizirano istraživanje	68 osoba koje boluju od blage ili umjerene demencije, dob (prosječna dob ± SD): 75,15± 7,4 god.	n□=□33 Intervencija: prilagođeni program yoge u manjim skupinama 3 puta tjedno u trajanju od 12 tjedana	n□=□35 Ispitanici su provodili uobičajene svakodnevne aktivnosti	Kognitivne sposobnosti – mjerene instrumentima The Cornell Scale for Depression in Dementia (CSDD) i Clifton Assessment Procedures for the Elderly Behavior Rating Scale (CAPE-BRS) Fizičke osobine i sposobnosti – mjereni su sastav tijela, kardiopulmonalne funkcije, fleksibilnost tijela, mišićna jakost i izdržljivost, te ravnoteža i pokretljivost u zglobovima	IS imala je bolji tjelesni i mentalni status od KS uključujući sniženi krvni tlak, smanjenu frekvenciju disanja, poboljšan kardiopulmonalni fitnes, poboljšanu fleksibilnost tijela, poboljšanu mišićnu snagu i izdržljivost, poboljšanu ravnotežu i povećani opseg gibanja u zglobovima (sve p-vrijednosti <0,05). Stanje depresije (p <0,001) i problematična ponašanja (p <0,001) IS značajno su smanjeni.

Williams et al., 2008.	Kvazi-eksperimentalno istraživanje	45 osoba koje boluju od Alzheimerove bolesti, dob (prosječna dob ± SD): 87,9 ± 5,95 god.	n_1=16, n_2=17 Intervencijska skupina 1: kombinirani program vježbi snage, ravnoteže i fleksibilnosti, te hoda Intervencijska skupina 2: hodanje uz osobu koja nadgleda Obje grupe zadatke izvode 5 puta tjedno u trajanju od 16 tjedana	n=12 Ispitanici su uključeni u razgovore i druženja u mirnom okruženju	Depresija: mjerena instrumentom Cornellova skala za depresiju u demenciji. Raspoloženje i ponašanje: mjereno skalom procjene raspoloženja oboljelih od demencije (DMAS-Dementia Mood Assessment Scale), Alzheimerovom skalom raspoloženja (AMS-Alzheimer's Mood Scale) i skalom procjene afekta (Observed Affect Scale).	Simptomi depresije su ublaženi u sve tri skupine. Zabilježen je veći pozitivan utjecaj na raspoloženje i ponašanje kod intervencijske skupine 1 u DMAS testu od −4,87 bodova i u AMS pozitivnoj podskali za +7,69 bodova.
Edwards et al., 2008.	Pilot istraživanje	36 osoba koje boluju od blage ili umjerene demencije, dob (prosječna dob ± SD): 84,6 ± 5,5 god.	n=36 Intervencija: Program prilagođenih vježbi na stolcu 3 puta tjedno u trajanju 12 tjedana	-	Kognitivne sposobnosti – mjereno instrumentom Mini-Mental State Examination (MMSE) Fizičke sposobnosti – mjerene	Značajno smanjenje anksioznosti nakon 12 tjedana vježbanja (p = 0,01). Značajno smanjenje depresivnog stanja također je zabilježeno nakon 12 tjedana vježbanja (p = 0,03).

					modificiranim instrumentom Katz Index of Independence in Activities of Daily Living (Katz ADL)	
Rolland et al., 2007.	Randomizirano kontrolirano istraživanje	134 osobe koje boluju od blage ili umjerene Alzheimerove bolesti, dob (prosječna dob ± SD): 83 ± 7,4 god.	n=67 Intervencija: Kombinirani program šetnje i vježbi snage, ravnoteže i fleksibilnosti u malim skupinama 2 puta tjedno u trajanju od 12 mjeseci	n=67 Ispitanici su primali rutinsku medicinsku njegu koja ne uključuje programe vježbanja ili vježbe ponašanja	Tjelesne sposobnosti – mjerene instrumentima Katz Index of Independence in Activities of Daily Living (Katz ADL), test brzine hoda na 6 metara, get up and go test, test ravnoteže na jednoj nozi Mentalno stanje: mjereno instrumentima Neuropsychiatric Inventory (NPI) i Montgomery-Asberg Depression Rating Scale (MADRS)	Intervencijska skupina je poboljšala rezultat u Katz ADL nakon 12 mjeseci, sa statistički nižim rezultatom od kontrolne skupine ($p=0,02$). Brzina hoda je značajno poboljšana u IS u usporedbi sa KS, nakon 6 mjeseci ($p<0,001$) i nakon 12 mjeseci ($p=0,006$).

Stevens et al., 2006.	Randomizirano kontrolirano istraživanje	75 osoba koje boluju od blage ili umjerene demencije, prosječna dob 80,5 god	n=24 Intervencija: Program posebno oblikovanih i prilagođenih vježbi u malim skupinama 3 puta tjedno u trajanju od 12 tjedana	n_1=30, n_2=21 kontrolna skupina 1: ispitanici nisu sudjelovali u nikakvom intervencijskom programu kontrolna skupina 2: ispitanici su sudjelovali u druženju i razgovoru	Simptomi demencije: mjereni instrumentima Clock - Drawing Test i Revised Elderly Persons Disabilities Scale (REPDS)	Postoje statistički značajne razlike između kontrolne skupine1, kontrolne skupine 2 i intervencijske skupine (p=0,002). Značajna razlika je također pronađena između kontrolnih skupina 1 i 2 (p=0,016) u Clock-Drawing testu. Intervencijska skupina pokazuje pozitivan napredak u testu REPDS u kategorijama samopomoć (p=0,019), zbunjenost (p=0,028) i ponašanje (p=0,031)
Tappen et al., 2000.	Randomizirano kontrolirano istraživanje	65 osoba koje boluju od Alzheimerove bolesti, prosječna dob 87 god.	n_1=23 , n_2=20 Intervencija: intervencijska skupina 1: Ispitanici su uključeni u program šetnje uz pratnju	n=22 ispitanici sudjeluju u razgovoru bez tjelesne aktivnosti	Simptomi demencije: mjereni instrumentom Mini-Mental State Examination (MMSE)	Ispitanici u intervencijskoj skupini 2 bilježe najmanje opadanje funkcionalne mobilnosti (2,5%) u modificiranom testu 6 minuta hoda tijekom 16 tjedana

			intervencijska skupina 2: Kombinirani program koji uključuje šetnju i razgovor 3 puta tjedno u trajanju od 16 tjedana		Funkcionalna mobilnost: mjerena intrumentom modificirani test 6 minuta hoda	programa u usporedbi s padom od 20,9% u intervencijskoj skupini 1 i padom od 18,8% u kontrolnoj skupini.
Friedman et al., 1991.	Randomizirano kontrolirano istraživanje	30 osoba koje boluju od Alzheimerove bolesti, prosječna dob 72,8 god.	n=15 Intervencija: Individualni program šetnje 3 puta tjedno u trajanju od 10 tjedana	n=15 ispitanici sudjeluju u razgovoru bez tjelesne aktivnosti	Komunikacijske vještine: mjerene instrumentima The Communication Observation Scale for the Cognitively Impaired (COS) i The Communication Assessment For the Cognitively Impaired Scale (CAS)	Intervencijska skupina ima statistički značajan napredak u COS testu u odnosu na kontrolnu grupu (p=0,007), ali u CAS testu taj napredak nije zabilježen (p=0,057)

5. RASPRAVA

Pregledom rezultata intervencija, u kojima se promatraju učinci tjelesnog vježbanja kod starijih osoba koje boluju od demencije, pronalazi se malen broj istraživanja. U obzir treba uzeti da je pretraživanje ograničeno samo na bibliografsku bazu *Medline*. Ohrabrujuće je ipak da istraživanja uključena u pregled pokazuju pozitivne rezultate utjecaja tjelesne aktivnosti na starije osobe koje boluju od demencije, a smješteni su u domove za stare i nemoćne.

Od devet istraživanja uključenih u pregled, četiri ih je provedeno u Sjedinjenim Američkim Državama (5, 7, 17, 19), a preostalih pet je provedeno u Nizozemskoj (1), Tajvanu (6), Francuskoj (15), Australiji (16) i Norveškoj (18). Ukupan broj ispitanika u svih devet istraživanja je 656, od kojih najmanju grupu čini 30 ispitanika, a najveću 170, što upućuje na potrebu provođenja istraživanja s puno većim uzorkom ispitanika. Ispitanici su osobe starije od 65 godina (prosječne dobi 82,6 ± 6,4 godina) sa dijagnosticiranom blagom ili umjerenom demencijom ili Alzheimerovom bolešću, te borave u domovima za starije i nemoćne. Sudionici istraživanja bili su podvrgnuti testu Mini – Mental State Examination (MMSE) koji se koristi u dijagnostici demencije. MMSE je kratki orijentacijski test za procjenu kognitivnog oštećenja. To je ujedno bio i selekcijski kriterij u većini istraživanja.

Sva istraživanja su intervencijskog tipa i samo jedno nema kontrolnu skupinu (5). Dva istraživanja imaju dvije intervencijske skupine (17, 19), a jedno sadrži dvije kontrolne skupine (16). Od devet kontrolnih skupina, šest ih je bilo uključeno u nekakvu vrstu druženja uz razgovor (1, 6, 7, 16, 17, 19), ali bez tjelesnih aktivnosti. Dvije skupine su primile uobičajenu medicinsku njegu bez ikakve interakcije ili posebnog angažmana (15, 16), a jedna kontrolna skupina provodila je tjelesne aktivnosti laganog intenziteta u sjedećem položaju (18). Sve intervencijske skupine su provodile intervencijske programe u manjim grupama uz stručnu pratnju. Od jedanaest intervencijskih skupina, šest ih je uključeno u program vježbanja koji je najčešće uključivao vježbe snage, ravnoteže i fleksibilnosti (1, 5, 15, 16, 18, 19). Četiri ih je uključeno u program šetnje ili šetnje i razgovora (7, 17, 17, 19), a jedna u prilagođeni program yoge (6).

Sve kontrolne skupine su provodile aktivnosti u istom trajanju i intenzitetu kao i intervencijske skupine. Najkraće trajanje intervencije je 6 tjedana, a najduže 12 mjeseci. Potrebno je provesti dugotrajnija istraživanja kako bismo točnije mogli utvrditi dugoročne učinke intervencija.

Prema području proučavanja, mjerne varijable se dijele na nekoliko skupina. Promatran je utjecaj raznih oblika intervencije na tjelesne sposobnosti i osobine od kojih su najzastupljenije ravnoteža, funkcionalna mobilnost, brzina hoda i snaga (pretežito donjih ekstremiteta). Kada je riječ o mentalnom stanju, promatrane su kognitivne sposobnosti i konativne karakteristike oboljelih. Načini utvrđivanja utjecaja intervencija su različiti.

Statistički značajna razlika između intervencijskih i kontrolnih skupina uočena je u tjelesnim sposobnostima i osobinama u testovima ravnoteže (6, 15, 18), testovima funkcionalne mobilnosti i brzine hoda (1, 6, 15, 17) i testovima snage donjih ekstremiteta (1, 6, 15). Bitno je naglasiti da se tim napretkom smanjila vjerojatnost padova i ozljeda ispitanika, a to je česta pojava kod oboljelih od demencije. Također je poboljšanjem funkcionalne mobilnosti i brzine hoda omogućeno brže i djelotvornije obavljanje svakodnevnih aktivnosti. Poboljšanje kognitivnih sposobnosti i konativnih karakteristika također je uočeno. Ublaženi su simptomi agitacije (18), depresije (5, 6, 19), anksioznosti (5) i lošeg raspoloženja (19). Unaprijeđene su komunikacijske vještine (7), a zabilježeni su i bolji rezultati u testu prepoznavanja lica, prepoznavanja slika i vizualne memorije, ali nisu statistički značajni. Pozitivan učinak tjelesnog vježbanja je neosporiv i produljuje samostalno funkcioniranje oboljelih, ima velik utjecaj na njihovo raspoloženje i bitan je faktor u suzbijanju simptoma depresije. Rezultati dokazuju da tjelesna aktivnost pogoduje oboljelima od demencije, ali egzaktni zaključci zahtijevaju puno seriozniji pristup istraživanjima.

6. ZAKLJUČAK

Glavni cilj ovog rada bio je pregled i prikaz rezultata učinaka tjelesnog vježbanja kod starijih osoba koje boluju od demencije. Broj objavljenih rezultata nije velik što onemogućuje donošenje konačnih zaključaka, odnosno upućuje na potrebu za daljnjim istraživanjima. Ipak, pregledom dosadašnjih rezultata uočen je pozitivan utjecaj na fizičke sposobnosti i osobine, kao i na kognitivne sposobnosti i konativne karakteristike oboljelih. U intervencijama u kojima su se koristili kombinirani programi vježbi snage, ravnoteže, fleksibilnosti i izdržljivosti (najčešće u obliku šetnje uz pratnju) ostvareni su znatno bolji rezultati, nego u kontrolnim skupinama koje su najčešće bile uključene u druženja i razgovore. Rezultati ukazuju da je potrebno obratiti veću pozornost na oboljele koji su smješteni u domove za stare i nemoćne, te im omogućiti bavljenje raznim tjelesnim aktivnostima kako bi što duže održavali visoku razinu psihičke i fizičke funkcionalnosti.

7. LITERATURA

1. Bossers, W.J., Schreder, E.J., Boersma, F., Hortobágyi, T., van der Woude, L.H., & van Heuvelen, M.J. (2014). Feasibility of a combined aerobic and strength training program and its effects on cognitive and physical function in institutionalized dementia patients. A pilot study. *PLoS One*, *9*(5), e97577. doi: 10.1371/journal.pone.0097577

2. Brinar, V. i sur., (2009*). Neurologija za medicinare*. Zagreb: Medicinska naklada

3. Chodzko-Zajko, W.J., Proctor, D.N., Fiatarone Singh, M.A., Minson, C.T., Nigg, C.R., Salem, G.J., & Skinner, J.S. (2009). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Medicine and science in sports and exercise*, *41*(7), 1510-1530. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c

4. Duraković, Z. i sur., (2007). *Gerijatrija - medicina starije dobi*. Zagreb: C.T. – Poslovne informacije, d.o.o.

5. Edwards, N., Gardiner, M., Ritchie, D.M., Baldwin, K., & Sands, L. (2008). Effect of exercise on negative affect in residents in special care units with moderate to severe dementia. *Alzheimer disease associated disorders*, *22*(4), 362-368. doi: 10.1097/WAD.0b013e31818ecbbc

6. Fan, J.T., & Chen, K.M. (2011). Using silver yoga exercises to promote physical and mental health of elders with dementia in long-term care facilities. *International Psychogeriatrics*, *23*(8), 1222–1230. doi:10.1017/S1041610211000287

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

8. Friedman, R., & Tappen, R.M. (1991). The effect of planned walking on communication in Alzheimer's disease. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(7), 650-654. PMID: 2061529

9. Intlekofer, K.A., & Cotman, C.W. (2013). Exercise counteracts declining hippocampal function in aging and Alzheimer's disease. *Neurobiology od disease*, *57*, 47-55. doi: 10.1016/j.nbd.2012.06.011

10. Jennings, J.R., Muldoon, M.F., Ryan, C.M., Mintun, M.A., Meltzer, C.C., Townsend, D.W., Sutton-Tyrrell, K., Shapiro, A.P., & Manuck, S.B. (1998). Cerebral blood flow in hypertensive patients: an initial report of reduced and compensatory blood flow responses during performance of two cognitive tasks. *Hypertension*, *31*(6), 1216-1222. PMID: 9622132

11. Kirk-Sanchez, N.J., & McGough, E.L. (2014). Physical exercise and cognitive performance in the elderly: current perspectives. Clinical Interventions in Aging, *9*, 51-62. doi: 10.2147/CIA.S39506

12. Mišigoj-Duraković, M. (1999). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagreb

13. MSD priručnik dijagnostike i terapije (2014). Demencija. /on line/. S mreže preuzeto 30. lipnja 2017. s: http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/neurologija/delirij-i-demencija/demencija

14. Radak, Z., Hart, N., Sarga, L., Koltai, E., Atalay, M., Ohno, H., & Boldogh, I. (2010). Exercise plays a preventive role against Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's disease*, *20*(3), 777-783. doi: 10.3233/JAD-2010-091531

15. Rolland, Y., Pillard F., Klapouszczak, A., Reynish, E., Thomas, D., Andrieu, S., Rivière, D., & Vellas, B. (2007). Exercise program for nursing home residents with Alzheimer's disease: a 1-year randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, *55*(2), 158-165. doi: 10.1111/j.1532-5415.2007.01035.x

16. Stevens, J., & Killeen M. (2006). A randomised controlled trial testing the impact of exercise on cognitive symptoms and disability of residents with dementia. *Contemporary nurse*, *21*(1), 32-40. doi: 10.5555/conu.2006.21.1.32

17. Tappen, R.M., Roach, K.E., Applegate, E.B., & Stowell, P. (2000). Effect of a combined walking and conversation intervention on functional mobility of nursing home residents with Alzheimer disease. *Alzheimer disease associated disorders*, *14*(4), 196-201. PMCID: PMC1950269

18. Telenius, E.W., Engedal, K., & Bergland, K. (2015). Effect of a high-intensity exercise program on physical function and mental health in nursing home residents with dementia: an assessor blinded randomized controlled trial. *PLoS One*, *10*(5), e0126102. doi:10.1371/journal.pone.0126102

19. Williams, C.L., & Tappen, R.M. (2008). Exercise training for depressed older adults with Alzheimer's disease. *Aging and Mental Health*, *12*(1), 72-80. doi: 10.1080/13607860701529932

20. World Health Organization (2017). Dementia. /on line/. S mreže preuzeto 30. Lipnja 2017. s: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/en/

21. Yaffe, K., Kanaya, A., Lindquist, K., Simonsick, E.M., Harris, T., Shorr, R.I., Tylavsky, F.A., Newman, A.B. (2004). The metabolic syndrome, inflammation, and risk of cognitive decline. *JAMA*, *292*(18), 2237-2242. doi: 10.1001/jama.292.18.2237