



## ZDRAVSTVENI UČINCI DRUŠTVENIH PLESOVA I NJIHOVA ULOGA U PREVENCIJI KRONIČNIH BOLESTI

### THE HEALTH EFFECTS OF SOCIAL DANCERS AND THEIR ROLE IN THE PREVENTION OF CHRONIC DISEASES

Renata Ečimović Nemarnik

Dom zdravlja Zagreb Zapad

#### SAŽETAK

Društveni latinskoamerički i standardni plesovi mogli bi biti korisni u primarnoj i sekundarnoj prevenciji kardiovaskularnih, metaboličkih, mišićno koštanih, neuroloških, psiholoških poremećaja zbog mnogobrojnih zdravstvenih učinaka koje su pokazala istraživanjima na bolesnicima koji boluju od tih bolesti. Rezultati istraživanja prikazani su kroz 15 studija povezanosti društvenih plesova i zdravstvenih učinaka, posebno pozitivnih učinaka na kronične bolesti. Ispitanici u istraživanjima provodili su programe društvenih plesova u trajanju od 4 do 10 tjedana, jedan do dva puta tjedno u trajanjima od 1 do 2 sata. Istraživanja su provedena posljednjih jedanaest godina od 2007-2018. godine. U istraživanjima su sudjelovali ispitanici stariji od 19 godina, podjednako zastupljeni po spolu, uspoređivani s ispitanicima koji su provodili druge vrste tjelesne aktivnosti i kontrolnim skupinama. Učinak plesa, koji je možda nedovoljno prepoznat oblik tjelesnog vježbanja, kao dodatne terapije u liječenju kroničnih bolesti mogao bi u budućnosti, kod starije populacije biti oblik tjelesnog vježbanja koji će značajno pridonijeti održavanju pokretljivosti i smanjenju propadanja kognitivnih sposobnosti.

*Cljučne riječi: društveni plesovi, latinskoamerički i standardni plesovi, zdravstveni učinci, kronične bolesti*

#### SUMMARY

Social Latin American and Ballroom Dances should be used in primary and secondary prevention of cardiovascular, metabolic, musculoskeletal, neurological and psychological disorders due to the many healthy effects that have been shown in research on patients suffering from these diseases. The results of the research are presented in 15 studies of the association of social dances and health effects, especially positive effects on chronic diseases. Researchers conducted social dances programs ranging from 4 to 10 weeks, one to two times a week in a period of 1 to 2 hours. Research has been conducted over the past eleven years from 2007-2018. The studies were conducted by subjects older than 19, equally represented by gender, compared with other types of physical activity and control groups. The effect of dance, which may be insufficiently recognized as a form of physical exercise, as an additional therapy in the treatment of chronic diseases, could in the future be a form of physical exercise in the elderly population that will significantly contribute to maintaining mobility and decreasing cognitive abilities.

*Key words: social dances, Latin American and Ballroom Dances, health effects, chronic diseases*

## UVOD

Ples je konvencionalno sportsko gibanje koje mnogi autori smatraju spojem sporta i umjetnosti (48). Dvoranski, estetski sport danas je prepoznat kao sportski i društveni ples, koji pruža mogućnost tjelesne aktivnosti za široki dio populacije. Plesači kao sportaši i umjetnici moraju zadovoljiti estetske i fizičke zahtjeve koji im ovaj sport nameće, niži indeks tjelesne mase i niži postotak masnog tkiva. Svaka kineziološka aktivnost se očituje kroz ostvarenje skupa motoričkih znanja, sposobnosti i osobina pa tako i ples (32). Prema nekim autorima ples je vrsta umjetnosti koja nastaje kretanjem tijela u ritmičkim obrascima (20).

Ples se može izvoditi kao sportsko natjecateljska aktivnost, rekreacijska aktivnost, te kinezioterapijska aktivnost, jer ima terapijski i rehabilitacijski učinak na čovjeka.

Danas društvene plesove možemo podijeliti na više načina. Podjela prema kategorijama natjecanja je vrlo česta. Možda bi najbolja podjela društvenih plesova mogla biti ona prema njihovom zemljopisnom, vremenskom i kulturološkom podrijetlu.

Ples je jedna od najpopularnijih rekreativnih tjelesnih aktivnosti u svijetu upravo zbog svog zabavnog karaktera i pristupačnosti svim dobnim skupinama. Može biti zabavna rekreativna aktivnost sa socijalnog i kineziološkog aspekta (33).

Većina sportskih plesova određuje se kao tjelesna aktivnost umjerenog do visokog intenziteta, pri kojoj se koriste i aerobni i anaerobni energetski sustavi te zahtijeva dobro razvijene funkcionalne sposobnosti (1,4,7,6,42,44).

Pojam sportski ples označava 10 natjecateljskih plesova pod okriljem Hrvatskog plesnog sportskog saveza (HSPS) koji je dio World Dance Sport Federation (WDSF). WDSF ima cilj podići sportski ples na što višu razinu i postići što veće standarde u ovom sportu (47). Od ukupno deset sportskih plesova, pet je latinskoameričkih i pet standardnih. Latinskoamerički su: samba, cha cha cha, rumba, jive i paso doble, a standardni: engleski i bečki valcer, tango, slowfox i quickstep. Svaki ples iz skupine sportskih plesova postoji i kao društveni ples. Dijeli ih specijalizirano znanje, različitost izvedbe i pripadnost zajednici (23). Početak standardizacije društvenih plesova u sportske dogodio se početkom 20. stoljeća u Velikoj Britaniji kada je nakon mnogobrojnih debata među plesnim učiteljima predložena standardizacija društvenih plesova i produkcija „ispravnih koraka“ ne bi li se potisnulo „širenje nepravilnog plesanja i povećao liberalizam na plesnom podiju (14).

Ples kao kineziološka aktivnost direktno utječe na zdravstveni status u smislu povećanja mišićne mase, poboljšanja opsega pokreta i zdravstvenog stanja lokomotornog sustava, smanjenja potkožnog masnog tkiva, također i poboljšanja kardiovaskularnog, respiratornog, metaboličkog sustava, neurološkog sustava i svih ostalih sastavnica na koje djeluju tjelesne aktivnosti (26). Djeluje na poboljšanje kinantropoloških obilježja, funkcionalnih

i motoričkih sposobnosti te morfoloških obilježja (32). S motoričkog stajališta ples djeluje na brojne motoričke sposobnosti: koordinaciju, ritam, fleksibilnost, ravnotežu, snagu, brzinu i agilnost (35). Uz koordinaciju i ravnotežu, eksplozivna snaga i ritam su motoričke sposobnosti koje su važne prilikom selekcije za uspješnost u plesu (45).

Ples ima višestruki utjecaj na zdravstveno stanje organizma, osim na tjelesnoj i na mentalnoj razini.

Ples doprinosi raznim društvenim vrijednostima poput razvoja kreativnosti, stjecanju novih poznanstva, umjetničkim spoznajama, socijalizaciji, osjećaju pripadnosti grupi, stvaralaštvu i drugima (35). Također, doprinosi stvaranju bolje slike o vlastitom tijelu (15,16).

Dosadašnja istraživanja provedena na plesačima sportskog plesa ispitivala su morfološka obilježja i funkcionalne sposobnosti plesača latinskoameričkih i standardnih plesova (23,25,47). Također su ispitivane sposobnosti i fiziološki odgovori plesača sportskih plesova, simulacijom natjecanja (7,43)

Na plesačima, koji rekreativno plešu rađena su istraživanja koja pokazuju zdravstveni učinak plesa na pojedine sustave u tijelu. Najviše ispitivanja provedeno je na rekreativnim plesačima društvenih plesova, standardnih i latinskoameričkih, te je praćen učinak plesa na kardiovaskularni, metabolički, koštano mišićni sustav i utjecaj na pojedine psihičke i neurološke poremećaje. U ovom tekstu analizirala sam istraživanja koja su rađena na rekreativnim plesačima društvenih plesova i pokušala pokazati zdravstvenu dobrot plesa u primarnoj i sekundarnoj prevenciji kroničnih bolesti.

S obzirom da je ples tjelesna aktivnost koju je moguće provoditi od najmlađe do starije životne dobi, vrlo je malo bolesnih stanja kod kojih društveni ples nije imao pozitivan zdravstveni učinak, a u svijetu je sve popularniji *Wheelchair dance* koji omogućuje osobama s invaliditetom da se bave ovim dvoranskim sportom još od daleke 1968.g koda je prva takva organizacija para dance sporta osnovana u Švedskoj (34).

## METODE

Pretražena je baza podataka Pub Med kako bi pronašla objavljene rezultate studija o odnosu između društvenih plesova i zdravstvenih učinaka na kronične bolesti. Sljedeće su ključne riječi upotrijebljene: „društveni plesovi i kronične bolesti ili kardiovaskularne bolesti, koštano mišićni, metabolički poremećaji, neurološki poremećaji, psihički poremećaji“. Pretraga je bila ograničena na studije koje su uključivale sudionike odraslih, (odrasli: 19+ godina) i na učinke latinskoameričkih i standardnih društvenih plesova. Početno pretraživanje dalo je 75 članaka. Nakon pregleda naslova i sažetaka isključeno je 60 članaka koji nisu odgovarali istraživačkom pitanju. U analizu je uključeno petnaest studija s osnovnim ciljem utvrđivanja odnosa između zdravstvenih učinaka društvenih plesova na kronične bolesti.

**REZULTATI**

Tablica 1. Utjecaj društvenih plesova, standardnih i latinskoameričkih na kronične bolesti

Table 1. Effect of Social Dances, Standard and Latin American on chronic Illness

<b>Naslov studije, autori, godina</b>	<b>Cilj studije, dizajn</b>	<b>Ispitanici, metode</b>	<b>Mjerljive varijable</b>	<b>Rezultati</b>
Merom D, Ding D, Stamatakis E. Dancing Participation and Cardiovascular Disease Mortality: A Pooled Analysis of 11 Population-Based British Cohorts. 2016	Cilj: utvrditi povezanost plesa i mortaliteta od kardiovaskularnih bolesti Dizajn: kohortna studija	Ispitanici: 48,390 odraslih starijih od $\geq 40$ godina Metode: ispitanici su 4 tjedna plesali i hodali.	Ples i hodanje niskog i umjerenog intenziteta	Ples umjerenog intenziteta pokazao je značajniji učinak na kardiovaskularni mortalitet od hodanja. Omjer rizika za ples bio je 0,54, (95% CI=0.34, 0.87) u odnosu na hodanje 0,67, (95% CI=0.34, 0.87) (95% CI=0.52, 0.87).
Rodrigues-Krause J, Farinha JB, Krause M, Reischak-Oliveira Á. Effects of dance interventions on cardiovascular risk with ageing: Systematic review and meta-analysis. 2016	Cilj: utvrditi da plesni trening u starijoj životnoj dobi može očuvati i unaprijediti kardiovaskularni status ispitanika. Dizajn: meta-analiza.	Ispitanici: usporedbe ispitanika koji su plesali i kontrolne skupine koja nije provodila tjelesnu aktivnost s ostalim tipovima tjelesnih aktivnosti u starijoj dobi.	Ples i ostale tjelesne aktivnosti	Maksimalni primitak kisika povećao se je kod plesača ( $3.4 \text{ mL kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$ , 95%CI: 1.08, 5.78, I <sup>2</sup> =71%), u odnosu na grupu koja nije provodila vježbanje. Nije postojala razlika između plesa i ostalih tjelesnih aktivnosti koje su provedene u Vo <sub>2</sub> max.
Belardinelli R, Lacialaprice F, Ventrella C, Volpe L, Faccenda E. Waltz dancing in patients with chronic heart failure: new form of exercise training. 2008	Cilj: utvrditi da li ples utječe na poboljšanje funkcionalnog kapaciteta kod bolesnika u stabilno stanju koji bolaju od zatajenja srca, NYHA II i III. Dizajn: prospektivna studija	Ispitanici: 130 ispitanika stabilnih sa kroničnim zatajenjem srca (107 muškaraca; srednje dobi, 59 $\pm$ 11 godina) i NYHA II and III i ejskijskom frakcijom <40%. Pacijenti su provodili vježbe aerobika i plesali valcer 8 tjedana 2-3 puta tjedno.	Ples i aerobik	Plesanje valcera u stabilnoj fazi NYHA II i III srčanog zatajenja je sigurno i može unaprijediti funkcionalni kapacitet ispitanika kao i vježbe aerobika, te bi se moglo upotrijebiti zajedno s vježbama aerobika u kliničkoj praksi.
Conceicao LS, Neto MG, do Amaral MA, Martins-Filho PR, Oliveira Carvalho V. Effect of dance therapy on blood pressure and exercise capacity of individuals with hypertension: A systematic review and meta-analysis. 2016	Cilj: utvrditi učinak terapije plesom na kapacitet vježbanja i, sistolički i dijastolički krvni tlak. Dizajn: meta-analiza.	4 studije učinka plesne terapije u rehabilitaciji ispitanika povišenim arterijskim tlakom i kontrolnih ispitanika	Plesna terapija i kontrolna skupina ispitanika s povišenim arterijskim tlakom	Smanjenje sistoličkog tlaka (WMD -12.01mmHg; 95% CI: -16.08, -7.94mmHg; P<0.0001) i dijastoličkog tlaka (WMD -3.38mmHg; 95% CI: -4.81, -1.94mmHg; P<0.0001), u usporedbi s kontrolnom skupinom.

<p>Murrock CJ, Higgins PA, Killion C. Dance and peer support to improve diabetes outcomes in African American women. 2009</p>	<p>Cilj: učinak plesa kao podrška terapije dijabetesa tipa 2 kod žena afričko-američkog podrijetla i utjecaj na vrijednosti HbA1c, tjelesne težine, tjelesne masti i krvnoga tlaka. Dizajn: pilot studija.</p>	<p>Ispitanice su bile 46 žena, dobi od 26 to 83 godina, koje su 12 tjedana plesale u grupi. Također su analizirane razlike između individualnih i grupnih treninga.</p>	<p>Ples, individualni i grupni</p>	<p>Plesanje 2x tjedno kroz 12 tjedana može pridonijeti statistički značajnim razlikama u sistoličkom krvnom tlaku, postotku tjelesne masti u odnosu na ispitanike koji su provodili individualne treninge (porastHbA1c i sistoličkog tlaka)</p>
<p>Felice Mangeri, Luca Montesi, Gabriele Forlani, Riccardo Dalle Grave, and Giulio Marchesini. A standard ballroom and Latin dance program to improve fitness and adherence to physical activity in individuals with type 2 diabetes and in obesity.2014</p>	<p>Cilj: utvrditi učinkovitost plesa za provođenje tjelesne aktivnosti u motiviranih ispitanika s dijabetesom tipa 2 ili pretilosti. Dizajn: prospektivna studija.</p>	<p>Ispitanici: sudjelovalo je 100 ispitanika, podijeljenih u grupu od 42 ispitanika koji su provodili plesni programi 58 koji su se bavili tjelesnom aktivnošću.</p>	<p>Tjelesna težina, opseg struka, energetska potrošnja- plesni program i tjelesna aktivnost.</p>	<p>Rezultati:oba su programa znatno smanjila tjelesnu težinu (prosječno -2,6 kg, P &lt;0,001) i opseg struka (DP, -3,2 cm, SSP, -2,2, P &lt;0,01) u 3 mjeseca, a rezultati su održavani 6 mjeseci.</p>
<p>McNeely ME, Mai MM, Duncan RP, Earhart GM. Differential Effects of Tango Versus Dance for PD in Parkinson Disease.2015</p>	<p>Cilj: utjecaj plesnih aktivnosti na fizičku aktivnost, hod i ravnotežu oboljelih od Parkinsonove bolesti. Dizajn: prospektivna studija.</p>	<p>Ispitanici: grupa od 8 ispitanika koja je plesni program za oboljele od Parkinsonove bolesti i grupa od 8 ispitanika koja je plesala tango 12 tjedana 2x tjedno po 60 minuta.</p>	<p>Plesne aktivnosti, tango, Mini-BES Test: 6-min hoda, pet min. sjedenja, četiri min stajanja ,mini balans test (MMSE), ocjena skala motorike (MDS-UPDRS-III) kvadratni korak, i upitnik Parkinsonove bolesti-39 (PDQ-39)</p>	<p>Sudjelovanje u plesnoj intervenciji podjednako je poboljšalo ravnotežu i mobilnosti kod osoba s Parkinsonovom bolešću, bez obzira na to jesu li sudionici bili angažirani u tangu ili programu Ples za Parkinsonovu bolest. Grupe se nisu značajno razlikovale u MMSE, trajanju bolesti ili rezultatima MDS-UPDRS-III (p&gt; 0,05).</p>
<p>Blandy LM, Beevers WA, Fitzmaurice K, Morris ME. Therapeutic Argentine Tango Dancing for People with Mild Parkinson's Disease: A Feasibility Study.2015</p>	<p>Cilj: procijeniti izvedivost i sigurnost 4-tjednog argentinskog tango plesnog programa za osobe s Parkinsonovom bolešću. Dizajn: studija izvedivosti.</p>	<p>Ispitanici: 16 ispitanika 2x tjedno plesalo je Tango kroz 4 tjedna s dijagnosticiranom blagom Parkinsonovom bolesti.</p>	<p>Argentinski tango, mini-mental state examination, modified Hoehn and Yahr scale, inter quartile range;Movement Disorders Society- Unified Parkinson's Disease Rating Scale</p>	<p>Rezultati: 4-tjedni program 2x tjedno,plesanja Argentinskog tanga pokazao se kao učinkovit i siguran program kod oboljelih od početnog stadija Parkinsonove bolesti. Rezultati su statistički značajni u smanjenju depresije kod oboljelih (p=0,04).</p>
<p>Hackney ME, Earhart GM. Effects of dance on movement control in Parkinson's disease: a comparison of Argentine tango and American ballroom.2009</p>	<p>Cilj: istraživani su pomoci u ravnoteži, funkcionalna mobilnosti, koraci naprijed i nazad prije i poslije plesanja tanga, valcera i foxtrota . Dizajn: randomizirana prospektivna studija.</p>	<p>Ispitanici: 17 ispitanika plesalo je valcer i foxtrot, 14 tango, kontrolna skupina od 17 ispitanika nije ništa radila. Svi ispitanici imali su dijagnosticiranu Parkinsonovu bolest.</p>	<p>Funkcionalna mobilnost,ravnoteža, koraci naprijed i nazad</p>	<p>Rezultati:ispitanici koji su plesali valcer, foxtrot i tango imali su poboljšanje motoričkih funkcija i ravnoteže nakon 20 sati plesa u trajanju od 13 tjedana. Unified Parkinson's Disease Rating Scale Motor Subscale 3 (UPDRS) pokazala je statistički značajne rezultate u odnosu na kontrolnu skupinu (p=0,002)</p>

<p>Hackney ME, Kantorovich S, Levin R, Earhart GM. Effects of tango on functional mobility in Parkinson's disease: a preliminary study.2007</p>	<p>Cilj: usporedba poboljšanja mobilnosti kod ispitanika oboljelih od Parkinsonove bolesti koji su plesali tango i ispitanika koji su provodili druge oblike vježbanja. Dizajn: preliminarna studija.</p>	<p>Ispitanici: 19 ispitanika slučajnim odabirom podijeljeno je u 2 grupe grupa koja je plesala tango i grupa koja je provodila vježbe</p>	<p>Parkinson's Disease Rating Scale, Berg Balance Scale</p>	<p>Rezultati : nakon 20 sati treninga obje grup pokazale su poboljšanje u obje mjerene skale, grupa koja je plesala tango postigle je bolje rezultate u skali ravnoteže.</p>
<p>Karkou V, Meekums B. Dance movement therapy for dementia. 2017</p>	<p>Cilj: Sustavno istraživanje literature za randomizirane kontrolirane pokuse koji su ispitivali plesnu terapiju i standardne plesove objavljenih između 1995. i 2011. godine.Dizajn: ramdomizirane studije</p>	<p>Ispitanici su imali rak dojke (n = 2), demenciju (n = 1), Parkinsonovu bolest (n = 2), zatajenje srca (n = 1), dijabetes tipa 2 (n = 1), depresiju (n = 3) i fibromialgiju (n = 1).</p>	<p>plesna terapija i standardni plesovi</p>	<p>Rezultati: Terapija plesom imala je pozitivan učinak na pacijente s karcinomom dojke, poboljšavajući kvalitetu života, raspon kretanja ramena i sliku tijela. U bolesnika s depresijom psihološka tjeskoba smanjena je plesnom terapijom. Standardni plesovi poboljšali su ravnotežu i koordinaciju u bolesnika s Parkinsonovom bolesti i specifičnom kvalitetom života u bolesnika s zatajivanjem srca.</p>
<p>Bidonde J, Boden C, Busch AJ, Goes SM, Kim S, Knight E. Dance for adults with fibromyalgia-What do we know about it? Protocol for a Scoping Review. 2017</p>	<p>Cilj ove studije je pružiti pregled postojećih dokaza o plesu kao terapiji za osobe s fibromialgijom, ispitati opseg, raspon i prirodu istraživačkih aktivnosti na tom području. Dizajn: pregledni rad</p>	<p>Medline, Embase, Cochrane Library, PsycInfo, Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Literature in the Health Sciences in Latin America and the Caribbean (LILACS), Allied and Complementary Medicine (AMED), International Bibliography of Theatre and Dance, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Trip, Proquest Theses/ Dissertations, Web of Science, World Health Organization International Clinical Trials Registry Platform, and ClinicalTrials.</p>	<p>Studija će pratiti sedam faza: identificiranje istraživačkih pitanja, identificiranje relevantnih studija, odabir studija, crtanje podataka, uspoređivanje, sažetak i izvještavanje rezultata, savjetovanje i širenje znanja.</p>	<p>Rezultati: analiza smjernica i preporuka govori u prilog pozitivnih rezultata u budućnosti o pozitivnom učinku plesne terapije pri tretmanu fibromialgije.</p>

Kreutz G. Does partnered dance promote health? The case of tango Argentino. 2008	Cilj: istražiti plesače Argentinskog tanga i istražiti potencijalne zdravstvene prednosti partnerskog plesa Dizajn: prikaz slučaja.	Ispitanici: 100 ispitanika, visoke stručne spreme, koji su u 30-tim godinama života počeli plesati tango.	utjecaj partnerstva na društveno, emocionalno, fizičko zdravlje i promicanje zdravlja	Rezultati: značajan utjecaj partnerskog plesa na društveno, emotivno i fizičko zdravlje. VE (variance explained) index= 23,3, bio je najveći za stres.
Rodrigues-Krause J, Krause M, Reischak-Oliveira A. Dancing for healthy aging: Functional and metabolic Perspectives. 2018	Cilj: utvrditi utjecaj plesa na funkcionalne prilagodbe i metaboličke promjene u organizmu. Dizajn: pregledni rad	Ispitanici: 31 zdrava osoba, 7 bolesnika koji boluju od Parkinsonove bolesti, 4 žene u post menopauzi, 2 pretile žene s kroničnim zatajenjem srca, 1 starija odrasla osoba, 1 osoba s oštećenjem vida, 1 osoba s metaboličkim sindromom i 1 osoba s teškom boli u donjim ekstremitetima. Intervencija je trajala je 12 tjedana, 3 puta tjedno, tijekom 60 minuta.% grupa plesale su: kulturološke plesove, standardne plesove, aerobik, terapijske plesove i klasične plesove	Funkcionalne i metaboličke varijable. Funkcionalne varijable: statička i / ili dinamička ravnoteža, sposobnost hodanja, gornju i / ili nižu snagu mišića ili snagu, kardiorespiratorni fitness, fleksibilnost, rizik od pada, i kvaliteta života. metaboličke varijable: lipidni i glikemijski profil, sistolički i dijastolički krvni tlak, sastav tijela i drugi specifični kardiovaskularni čimbenici rizika ili upalni ili oksidativni stresni markeri.	Rezultati: svaki od istraživanih stilova plesa može potaknuti pozitivne funkcionalne prilagodbe kod starijih odraslih, osobito vezane uz ravnotežu i metaboličke učinke

Rezultati istraživanja prikazani su u tablici 1. koja je prikazala 15 studija o povezanosti društvenih plesova i zdravstvenih učinaka, posebno pozitivnih učinaka na kronične bolesti. Isključene su studije koje su istraživale učinak ostalih plesnih programa (baleta, jazz dance, aerobika, hip hopa, suvremenog plesa i drugih plesova) na kronične bolesti ispitanika, te su prikazane studije koje su govorile o društvenim plesovima, standardnim i latinskoameričkim i njihovim pozitivnim učincima na zdravlje ispitanika. Ispitanici u istraživanjima provodili su programe društvenih plesova u trajanju od 4 do 10 tjedana, jedan do dva puta tjedno u trajanjima od 1 do 2 sata. Istraživanja su provedena posljednjih jedanaest godina, od 2007.-2018. godine. U istraživanjima su sudjelovali ispitanici stariji od 19 godina, podjednako zastupljeni po spolu, uspoređivani s ispitanicima koji su provodili druge vrste tjelesne aktivnosti i kontrolnim skupinama. Pozitivni učinci društvenih plesova istraživani su na kardiološkim bolesnicima (11,29,40), bolesnicima koji imaju dijagnosticiranu arterijsku hipertenziju (11), dijabetes tipa 2 (8,27), Parkinsonovu bolest (6,17,18,19,28), demenciju (21) i

fibromialgiju (5). Veći broj istraživanja govori o pozitivnom učinku standardnih društvenih plesova, posebno tanga i valcera na kronične bolesti. Također je uočeno da partnerski odnos, koji je prisutan u društvenom plesu ima značajan učinak na psihički status i socijalizaciju ispitanika (24). Dvije studije bile su meta-analize (11,40), tri randomizirane prospektivne (17,18,21), tri prospektivne (11,27,28), jedna kohortna studija (29), jedna pilot studija (8), jedna studija izvedivosti (6), jedan prikaz slučaja (24), jedna preliminarna studija (19) i dva pregledna istraživanja (5,40).

Povezanost plesa s kardiovaskularnim rizicima, pokazala je da ples značajnije smanjuje mortalitet od kardiovaskularnih bolesti u odnosu na tjelesnu aktivnost hodanja (29), dok pomaci u maksimalnom primitku kisika kod plesne aktivnosti u odnosu na ostale tjelesne aktivnosti nisu zapaženi (40). Izvođenje društvenih plesova kod stabilnih bolesnika s kroničnim zatajenjem srca (NYHA I i II) mogao bi unaprijediti funkcionalni kapacitet oboljelih, te se koristiti zajedno s vježbama aerobika u kliničkoj praksi (11).

Utjecaj društvenih plesova na ispitanike s povišenim arterijskim tlakom pokazao je pozitivan učinak smanjenja sistoličkog tlaka za 12 mmHg i dijastoličkog za 3,3 mmHg u odnosu na kontrolnu skupinu (11).

Dvije studije koje su istraživale učinak plesa na diabetes tipa II pokazale su pozitivne učinke na smanjenje faktora rizika povezanih sa šećernom bolesti: smanjenje tjelesne težine, opsega struka, masnog tkiva i sistoličkog krvnog tlaka (14,40).

Najveći broj studija, pet, pratio je utjecaj društvenih plesova na Parkinsonovu bolest. Značajan pozitivan učinak na motoriku, ravnotežu, koordinaciju i smanjenje propadanja kognitivnih sposobnosti imali su ispitanici koji su plesali standardne društvene plesove, posebno argentinski tango (6,1,18,19,28).

U budućnosti se očekuje pozitivan učinak društvenih plesova na razvoj fibromialgije, ali za sada o tome nema dovoljno dokaza (40). Partnerski odnos u društvenom plesu utječe pozitivno na društveno, emotivno i fizičko zdravlje (24). U starijoj životnoj dobi svaki od stilova društvenih plesova može potaknuti pozitivne metaboličke učinke, poboljšati pokretljivost i ravnotežu, a time i smanjiti mogućnost padova (14,40).

## RASPRAVA

Smjernice za smanjenje rizika od kardiovaskularnih bolesti i incidenata naglašavaju važnost povećanja kardiorespiratornih sposobnosti i tjelesne aktivnosti na smanjenje rizika od obolijevanja od kardiovaskularnih bolesti (38). Umjerenja tjelesna aktivnost, koja se redovito provodi u slobodnom vremenu može biti dovoljna u primarnoj prevenciji koronarne bolesti srca (33), dok uključivanje u tjelesnu aktivnost, u sekundarnoj prevenciji zahtjeva evaluaciju srčano-žilnog statusa i srčano-žilnog rizika (33). Studija koja je pratila utjecaj društvenih plesova na mortalitet od kardiovaskularnih bolesti pokazala je pozitivan učinak plesa u odnosu na tjelesnu aktivnost hodanja (29) što govori u prilog mogućnostima primjene društvenog plesa u primarnoj i sekundarnoj prevenciji kardiovaskularnih bolesti. Maksimalni primitak kisika pokazao je značajno povećane vrijednosti kod ispitanika koji su plesali društvene plesove u odnosu na kontrolnu skupinu (40). Unapređenje funkcionalnog kapaciteta ispitanika pokazala je studija koja je pratila ispitanike pri plesu i aerobiku (11), te je ukazala na mogućnost uporabe aerobika i plesa u kliničkoj praksi, što također ukazuje na učinkovitost prethodnih oblika tjelesne aktivnosti u primarnoj i sekundarnoj prevenciji kardiovaskularnih bolesti.

U prevenciji povišenog arterijskog tlaka primjenjuju se aerobne vježbe, u cilju regulacije ili redukcije povišenog arterijskog tlaka. Preporučuju se vježbe umjerenog intenziteta (37). Plesanje društvenih plesova utjecalo je na smanjenje vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog tlaka kod plesača u odnosu na kontrolnu skupinu. Uočena je korist od

plesne terapije u smislu smanjenja krvnog tlaka kao rizika za pojavu kardiovaskularnih bolesti (11).

Istraživanja su pokazala da mišići tijekom kontrakcije izlučuju proteine miokine koji su važni u komunikaciji jetre, masnog tkiva i središnjeg živčanog sustava te imaju potencijalno važnu ulogu u liječenju diabetesa tipa 2 (9). Studije koje su pratile utjecaj društvenih plesova na diabetes tipa 2 pokazale su najveći učinak plesa na smanjenje masnog tkiva, tjelesne težine i sistoličkog tlaka kao važnih faktora rizika za razvoj diabetesa tipa 2 (8,27).

Tjelesna aktivnost pozitivno utječe na stabilizaciju moždanog krvotoka i povećava stvaranje neurotransmitera koji štite mozak (33). Do sada nema dovoljno istraživanja koja bi pokazala u kolikoj mjeri tjelesno vježbanje utječe na pamćenje i usporava kognitivno propadanje, ali se zna da tjelesno vježbanje pridonosi da osobe budu što dulje tjelesno i psihički sposobne (10).

Studija koja je proučavala učinke plesa na socijalizaciju i kvalitetu života pokazala je mogući pozitivan učinak plesa na socijalizaciju oboljelih od Parkinsonove bolesti (17). Danas u svijetu od Parkinsonove bolesti boluje oko 2 milijuna ljudi te se smatra da će se do 2040. godine taj broj udvostručiti, incidencija i prevalencija raste sa starosti, stoga je tjelesna aktivnost od velike važnosti radi održanja motoričkih funkcija i ravnoteže u starijoj životnoj dobi. Ravnoteža i mobilnost ispitanika koji su plesali Argentinski tango bila je bolja u oboljelih od Parkinsonove bolesti u odnosu na kontrolnu skupinu (28). Plesanje Argentinskog tanga, pokazalo se kao učinkovit i siguran program kod oboljelih od Parkinsonove bolesti u početnom stadiju bolesti, što nam govori u prilog korištenja plesne terapije u sekundarnoj prevenciji ove bolesti (6). Osim tanga, standardni plesovi: valcer i foxtrot također su pokazali pozitivan učinak u poboljšanju motoričkih funkcija i ravnoteže ispitanika (18). Praćenjem dvije grupe ispitanika koje su plesale tango i provodile tjelesnu aktivnost vježbanjem, rezultati u Parkinsons Diseases Rating Scale (PDRS) i Berg Balance Scale (BBS) pokazali su bolje testove ravnoteže kod ispitanika koji su plesali tango (19).

Analiza smjernica i preporuka za fibromialgiju, govori u prilog pozitivnim rezultatima plesne terapije u budućnosti pri tretmanu fibromialgije (21). Utjecaj društvenog plesa kao partnerskog oblika rekreacije, pokazao je pozitivan utjecaj partnerstva na društveno, emotivno, fizičko zdravlje i promicanje zdravlja posebno u starijoj životnoj dobi (5). Različiti stilovi plesa mogu potaknuti pozitivne funkcionalne prilagodbe kod osoba starije životne dobi, osobito vezane za ravnotežu i metaboličke učinke (24).

Istraživanja su pokazala da tjelesna aktivnost oboljelih od demencije značajno smanjuje smrtnost u usporedbi s bolesnicima koji nisu tjelesno aktivni (42). Tjelesna aktivnost može odgoditi početak Alzheimerove bolesti kod ljudi koji imaju povećani rizik od te bolesti i usporiti njezino napredovanje (2). Terapija plesnim kretnjama pokazala se učinkovitom intervencijom u primarnoj i sekundarnoj prevenciji demencije (19).

Psihološke dobrobiti koje stječemo bavljenjem rekreativnim plesom su mnogobrojne. Ples doprinosi raznim društvenim vrijednostima kao što je razvoj kreativnosti, stjecanju novih poznanstava, socijalizaciji, osjećaj pripadnosti grupi, stvaralaštvu i drugima. Također pridonosi stvaranju bolje slike o vlastitom tijelu (3,12,36) Partnerski odnos koji je prisutan u plesu, ima pozitivan utjecaj na socijalizaciju, a glazba potiče pozitivne emocije i djeluje relaksirajuće na cijeli organizam (39).

## ZAKLJUČAK

Društveni latinoamerički i standardni plesovi trebali bi se koristiti u primarnoj i sekundarnoj prevenciji kardiovaskularnih, metaboličkih, mišićno koštanih, neuroloških i psihičkih poremećaja zbog mnogobrojnih zdravstvenih učinaka koje su pokazala istraživanjima na bolesnicima koji boluju od tih bolesti. Partnerski odnos, pozitivni psihološki efekti i pozitivni zdravstveni učinci plesa u svim životnim razdobljima, predstavljaju koristan oblik tjelesne aktivnosti za unapređenje primarne i sekundarne prevencije kroničnih bolesti. Učinak plesa, koji je možda nedovoljno prepoznat oblik tjelesnog vježbanja, kao dodatne terapije u liječenju kroničnih bolesti mogao bi u budućnosti, kod starije populacije biti oblik tjelesnog vježbanja koji će značajno pridonijeti održavanju pokretljivosti i smanjenju propadanja kognitivnih sposobnosti.

## Literatura

- Allen N, Wyon M. Dance medicine: artist or athlete? *Sport Ex Med.* 2008; 35:6-9.
- Balsamo S, Wilardson JM, Frederico S. et all. Effectiveness of exercise on cognitive impairment and Alzheimers disease. *Int J Gen Med.*2013;6:387-91.
- Barić R, Horga S. Utjecaj tjelesnog vježbanja na psihičku dobrobit. U: Mišigoj Duraković M. i sur. Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Znanje, 2018. Str:318-30.
- Beck S, Redding E, Wyon MA. Methodological considerations for documenting the energy demand of dance activity: a review. *Front Psych.* 2015; 6:568.
- Bidonde J, Boden C, Busch AJ, Goes SM, Kim S, Knight E. Dance for adults with fibromyalgia. What do we know about it? Protocol for a scoping review. *MIR Res Protoc.* 2017; 6(2):e25.
- Blandy LM, Beevers WA, Fitzmaurice K, Morris ME. Therapeutic argentine tango dancing for people with mild Parkinson's disease: A feasibility study. *Front Neurol.* 2015; 6:122.
- Bria S, Bianco M, Galvani C, Palmieri V, Zeppilli P, Faina M. Physiological characteristics of elite sport-dancers. *J Sports Med Phys Fit.* 2011; 51(2):194-203.
- Carolyn J, Murrock, PA, Higgins CK. Dance and peer support to improve diabetes outcomes in african american women. *Research Article.* 2009; 6(35):995-1003
- Carson BP. The potential role of contraction-induced myokines in the regulation of metabolic function for the prevention and treatment of type 2 diabetes. *Front Endocrinol.* 2017; 8:97.
- Chen WW, Zang X, Huang WJ. Role of physical exercise in Alzheimer's disease (Review). *Biomedical Reports.* Published online on: February 22, 2016.
- Conceicao LS, Neto MG, do Amaral MA, Martins-Filho PR, Oliveira Carvalho V. Effect of dance therapy on blood pressure and exercise capacity of individuals with hypertension: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol.* 2016; 220:553-7.
- Cox RH. Psihologija sporta i vježbanja. Jastrebarsko: Naklada Slap. 2005. Str:290-312.
- Cresswell T. You cannot shake that shimie here. Producing mobility on the dance floor. *Cultural Geographies.* 2006;13:55-77.
- Fernández-Argüelles EL, Rodríguez-Mansilla J, Antunez LE, Garrido-Ardila EM, Muñoz RP. Effects of dancing on the risk of falling related factors of healthy older adults: a systematic review. *Arch Gerontol Geriatr.* 2015; 60(1):1-8.
- Fourie JE, Lessing AC. The influence of dance and movement therapy (DMT) on the body image of female adolescents: dance. *AJPHERD.* 2010; 16(2):297-315.
- Grogan S, Williams A, Kilgariff S, Brunce J, Heyland JS, Padilla T. Dance and body image: young peoples experiences of a dance movement psychotherapy session. 2014; 2(6):261-77.
- Hackney ME, Bennett C. Dance therapy for individuals with Parkinson's disease: improving quality of life. *Journal of Parkinsonism and Restless Legs Syndrome* 2014; 4:17-25.
- Hackney ME, Earhart GM. Effects of dance on movement control in Parkinson's disease: a comparison of Argentine tango and American ballroom. *J Rehabil Med.* 2009; 41(6):475-81.



19. Hackney ME, Kantorovich S, Levin R, Earhart GM. Effects of tango on functional mobility in Parkinson's disease: a preliminary study. *J Neurol Phys Ther.* 2007; 31(4):173-9.
20. Horton Fraleigh S. *Dance and the lived body: A descriptive aesthetics.* 1987. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press Chicago. Available on: [www.worldcat.org/title/dance-and-the-lived-body-a-descriptive.../781810142](http://www.worldcat.org/title/dance-and-the-lived-body-a-descriptive.../781810142).
21. Karkou V, Meekums B. Dance movement therapy for dementia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 2:CD011022.
22. Katarinčić I. Paradoksi sportskoga plesa. *Etnološka tribina.* 2012; 42(35):207-24.
23. Klonova A, Klonovs J, Giovanardi A, Cicchella A. The sport dance athlete: aerobic-anaerobic capacities and kinematics to improve the performance. *Antropomotoryka.* 2011; 21(55):31-7.
24. Kreutz G. Does partnered dance promote health? The case of tango Argentino. *J R Soc Promot Health.* 2008; 128(2):79-84.
25. Liiv H, Wyon M, Jurimae T, Saar M, Maestu J, Jurimae J. Anthropometry, somatotypes, and aerobic power in ballet, contemporary dance, and dancesport. *Med Probl Perf Artists.* 2013; 28(4):207-11.
26. Malkogeorgos A, Zaggelidou E, Zaggelidis G, Christos G. Physiological elements required by dancers. *Sport Sci Rev.* 2013; 22(5-6):343-68.
27. Mangeri F, Montesi L, Forlani G, Dalle Grave R, Marchesini G. A standard ballroom and Latin dance program to improve fitness and adherence to physical activity in individuals with type 2 diabetes and in obesity. *Diabetol Metab Syndr.* 2014; 6: 74.
28. McNeely ME, Mai MM, Duncan RP, Earhart GM. Differential Effects of tango versus dance for PD in Parkinson disease. *Front Aging Neurosci.* 2015; 7:239.
29. Merom D, Ding D, Stamatakis E. Dancing participation and cardiovascular disease mortality: A pooled analysis of 11 population-based British cohorts. *Am J Prev Med.* 2016; 50(6):756-60. doi:
30. Milanović D. *Teorija i metodika treninga.* Zagreb: Biblioteka odjela za izobrazbu trenera. 2010.
31. Miletić A. *Povijesni razvoj i karakteristike sportskih plesova.* Split: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu, 2014.
32. Mišigoj Duraković M i suradnici. *Biološki aspekti tjelesnog vježbanja.* Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2008.
33. Mišigoj Duraković M. *Tjelesno vježbanje i srčano žilni sustav: koronarna bolest srca. U: Mišigoj Duraković M. (ur). Tjelesno vježbanje i zdravlje.* Zagreb: Znanje. 2018. Str. 270-87.
34. Official web side of the paralympic movement. Available on: <https://www.paralympic.org/dance-sport/rules>
35. Oreb G. *Relativna efikasnost utjecaja plesa na motoričke sposobnosti studentica.* Disertacija. Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb,1993.
36. Pavlović D. *Afektivni procesi i ples. Doprinos plesa afektivnim stanjima.* Filozofski fakultet, Sveučilište JJ Strossmayera u Osijeku, 2011. Str:5-10.
37. Pescatello L, MacDonald HV, Lamberti L, Johnson BT. Research exercise for hypertension: A prescription update integrating existing recommendations with emerging. *Curr Hypertens Rep.* 2015; 17(11)
38. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, Cooney MT, Corra U, Cosyns B, Deaton C, Graham I. 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). *Euro Heart J.* 2016; 37(29):2315-81.
39. Rebollo Pratt R. Art, dance, and music therapy. *Phys Med Rehab Clinics North Am.* 2004; 15(4):827-41.
40. Rodrigues-Krause J, Farinha JB, Krause M, Reischak-Oliveira Á. Effects of dance interventions on cardiovascular risk with ageing: Systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med.* 2016; 29:16-28.
41. Rodrigues-Krause J, Krause M, Reischak-Oliveira A. Dancing for healthy aging: functional and metabolic perspectives. *Altern Ther Health Med.* 2018; AT5656.
42. Scarmeas N, Luchsinger JA, Brickman AM, Cosentino S, Schupf N, Xin-Tang M, Gu Y, Stern Y. Physical activity and Alzheimer disease course. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2011; 19(5):471-81.
43. Soronovich, IM, Chaikovsky EV, Pilevskaya V. Features of functional support of competitive activity in sports dance given the differences prepared by partners. *Phys Educat Students.* 2013; 6:78-87.
44. Twitchett E, Angioi M, Koutedakis Y, Wyon M. Do increases in selected fitness parameters affect the aesthetic aspects of classical ballet performance? *Med Prob Perf Art.* 2011; 26(1): 35-38.
45. Vlašić J, Oreb G, Furjan Mandić G. Povezanost motoričkih i morfoloških obilježja studentica s uspješnosti u narodnim plesovima. *Kinesiology.* 2007; 1(39):49-61.
46. World Dance Sport Federation. Available on: <https://www.worlddancesport.org/WDSF/Organisation>
47. Wyon M, Redding E. Physiological monitoring of cardiorespiratory adaptations during rehearsal and performance of contemporary dance. *J Strength Cond Res.* 2005; 19(3):611-4.
48. Zagorc M, Bergoč Š. *Metode poučavanja u aerobiku.* Fakulteta za šport. Institut za šport. Ljubljana. 2000.