

EACEA:
Europska izvršna agencija za obrazovanje i kulturu



Co-funded by
the European Union



Project 101133802 — TMA4ALL



**Sustavni pregled inkluzivnih klubova/sesija borilačkih vještina
(Izvješće 2)**

Akronim projekta:	TMA4ALL
Broj projekta:	101133802
Naziv projekta:	Tradicionalne borilačke vještine za sve
Koordinator:	INSIDE.EU
Projektni partneri:	Sveučilište UCSI, Malezija Landesfachverband Ikkaido Baden Wurttemberg EV, Njemačka Kyu Shin Kan, Španjolska Taekwondo Klub Susedgrad Sokol, Hrvatska

**Pripremio:
Sveučilište UCSI**

Napomena

Financira Europska unija. Izražena stajališta i mišljenja su, međutim, samo autorova i ne odražavaju nužno one Europske unije ili Izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.

Borilačke vještine kao tjelesne zdravstvene intervencije za odrasle u nekliničkim

uvjetima:

Sustavni pregled

Sažetak

Pozadina: Tjelesna neaktivnost značajno pridonosi globalnim zdravstvenim problemima, uključujući kronične bolesti i smanjenu kvalitetu života. Unatoč sve većem priznavanju borilačkih vještina kao korisnih terapija za tjelesno zdravlje, njihove potencijalne koristi za zdrave ljude u nekliničkim okruženjima ostaju nedovoljno istražene.

Cilj: Ovaj pregled imao je za cilj procijeniti učinke borilačkih vještina na ishode fizičkog zdravlja kod pojedinaca u dobi od 18 do 59 godina, uključujući kardiovaskularnu kondiciju, snagu mišića, fleksibilnost, ravnotežu i metaboličko zdravlje.

Metode: Pridržavajući se principa PRISMA-e, provedeno je sustavno pretraživanje Web of Science, Scopus, SPORTdiscus i Google Scholar kako bi se identificirali radovi objavljeni od 2000. do 2024. Kriteriji uključivanja usredotočeni su na zdrave odrasle osobe koje se bave borilačkim vještinama unutar nekliničkih okruženja. Metodološka kvaliteta pomno je ocijenjena.

Nalazi: Borilačke vještine redovito poboljšavaju kardiovaskularnu kondiciju (npr. VO₂Max i krvni tlak), snagu mišića, fleksibilnost i ravnotežu. Discipline, kao što su Tai Chi, Taekwondo i Kickboxing, pokazale su jasne prednosti u pogledu aerobnog kapaciteta, sastava tijela i psihičkog zdravlja. Unatoč tome, postoje metodološke razlike, a longitudinalne studije su ograničene. Stoga sve rezultate treba promatrati s oprezom.

Zaključak: Borilačke vještine pružaju sveobuhvatnu strategiju utemeljenu na dokazima za poboljšanje fizičkog zdravlja. Kreatori politika, sportske grupe i zdravstveni djelatnici moraju promicati inkluzivne i pristupačne programe borilačkih vještina utemeljene na okvirima utemeljenim na dokazima kako bi optimizirali dobrobiti za javno zdravlje. Potrebne su dodatne studije kako bi se standardizirali ti pristupi i istražile njihove dugoročne prednosti među različitim skupinama.

Ključne riječi: kvalitetno obrazovanje, zdravlje i dobrobit, kardiovaskularni fitness, kvaliteta života, promicanje zdravlja, javno zdravstvo

Uvod

Većina zemalja nije na putu da ispuni cilj održivog razvoja Ujedinjenih naroda (SDG) 3.4 za 2030., koji ima za cilj smanjiti preuranjenu smrtnost od nezaraznih bolesti (NCD) za jednu trećinu. NCD, koje uključuju kardiovaskularne bolesti (kao što su srčani i moždani udar), rak, kronične respiratorne bolesti (kao što su kronična opstruktivna plućna bolest i astma) i dijabetes, čine 74% globalnih smrti i 85% preuranjenih smrti koje se javljaju u zemlje s niskim i srednjim dohotkom (LMIC) (Svjetska zdravstvena organizacija, 2023.). Trenutačno se čini da je malo vjerojatno da će širi cilj SDG 3 osigurati zdrav život i promicati dobrobit za sve do 2030. godine biti ispunjen. Bavljenje promjenjivim čimbenicima rizika kao što je tjelesna neaktivnost je troškovno učinkovita strategija za smanjenje ekonomskog i društvenog tereta nezaraznih bolesti. U LMIC-ovima (kao što su Kina, Malezija i Ruska Federacija) utjecaj NCD-a je najteži (Svjetska banka, 2024.). Međutim, napredak u tim regijama bio je frustrirajuće spor.

Tjelesna neaktivnost je nazvana 'Pepeljuga' čimbenikom rizika za nezarazne bolesti (Bull & Bauman, 2011.). Unatoč značajnim empirijskim dokazima koji pokazuju izravne i neizravne putove kojima tjelesna aktivnost sprječava mnoge od značajnih nezaraznih bolesti povezanih s preranom smrću i invaliditetom (npr. Bucciarelli i sur., 2023.; Ekelund i sur., 2024.; Koorts i sur., 2024.), rijetko je dobio pozornost politike i resurse proporcionalne svom utjecaju na kvalitetu i duljinu života (Esmonde, 2023).

Kao posljedica opće marginalizacije tjelesne aktivnosti, borilačkim se vještinama posvećuje malo akademske pozornosti u javnozdravstvenim diskursima diljem svijeta, a moglo bi se pretpostaviti i da postoji malo financiranja i potpore politike. Unatoč tome, dokazi o njegovoj učinkovitosti u promicanju zdravlja i borbi protiv nezaraznih bolesti unutar određenih

populacija općenito su pozitivni (Lee i sur., 2021.; Linhares i sur., 2022.; Kim i sur., 2021.; Origua i sur., 2018.). Osim toga, nekoliko karakteristika borilačkih vještina ih čini prikladnima za promicanje javnog zdravlja. Borilačke vještine pružaju fleksibilno i pristupačno okruženje za promicanje tjelesne aktivnosti prikladno za različita okruženja kao što su društveni centri, škole i vanjski prostori. Ova prilagodljivost pomaže smanjiti prepreke sudjelovanju, uključujući troškove i lokaciju, čineći borilačke vještine osobito učinkovitima za doseganje marginaliziranih skupina (DelCastillo-Andrés i sur., 2018.; Meyer & Bittmann, 2018.; Vertonghen i sur., 2012).

O određenim konceptima koji su temelj ovog istraživanja naširoko se raspravlja; stoga su navedene naknadne definicije koje bi se trebale shvatiti samo kao 'stipulativne' (Bailey, 2021.; Bailey et al., 2013.). Slijedimo standardnu praksu definiranja tjelesne aktivnosti kao "svakog tjelesnog pokreta koji proizvode skeletni mišići koji zahtijeva potrošnju energije" (Svjetska zdravstvena organizacija, 2018., str. 14). Ovdje se ističe potrošnja energije kao sastavni dio tjelesne aktivnosti, koja se može izraziti u mnogim oblicima kretanja koji pogoduju zdravlju i općoj dobrobiti. Za ovu smo studiju definirali borilačke vještine kao izraze fizičke kulture koji potječu iz Azije (iako su često sada globalne tradicije), zadržavajući oblik i funkciju povezanu s naoružanom i nenaoružanom osobnom borbom. Ne tvrdimo 'opisno' za ovu perspektivu. Umjesto toga, propisuje kako se borilačke vještine općenito shvaćaju u velikom dijelu znanstvene literature na štedljiv način, i dopušta aktivnosti temeljene na izvedbama, duhovne i zdravstvene promocije koje možda više nemaju nikakve izravne borbene primjene, već potječu iz borbe, dok isključujući oblike kretanja koji su eksplicitno ples ili vježba. U kontekstu ove studije, te se prakse ispituju u smislu njihovih zajedničkih karakteristika; ipak, prepoznamo heterogenost unutar ove kategorije, što se može primijetiti u čimbenicima kao što su zemlja podrijetla (npr. Kina, Koreja, Malezija itd.), prevladavajuće tehnike (udarci

rukama, nogama, oružje itd.), namjena (samokultiviranje, natjecateljski sport, samoobrana, itd.), među ostalim (vidi, na primjer, Martínková & Parry, 2016.).

Ovaj sustavni pregled prikuplja i analizira nalaze iz empirijskih studija o učincima borilačkih vještina na različite ishode povezane s fizičkim zdravljem, uključujući kardiovaskularnu kondiciju, snagu mišića, fleksibilnost, ravnotežu i metaboličke pokazatelje. Većina prethodnih recenzija bila je usredotočena na bilo koju djecu (npr. Stamenković i sur., 2022), starije osobe (npr. Miller al., 2022.), ili onih koji su na trajnoj medicinskoj njezi (Chen i sur., 2020.). Nasuprot tome, ovaj pregled istražuje učinak vježbanja borilačkih vještina na tjelesno zdravlje zdravih odraslih osoba ('zdravi' se, u ovom kontekstu, odnosi na pojedince bez već postojećeg zdravstvenog stanja koje skraćuje život i zahtijeva redovito liječenje ili hospitalizaciju) u ne - kliničke postavke.

Metodologija

Pristup

Metodologija korištena za pregled pridržavala se Preferiranih stavki izvješćivanja za sustavne preglede i meta-analize (PRISMA) smjernice (Page et al., 2021), koristeći sustavni pristup pretraživanju baza podataka kao što su Web of Science, Scopus, SPORTdiscus i Google Scholar zarecenzirani članci objavljeno između 2014. i 2024. za prikupljanje najnovijih i relevantnih dokaza, i na temelju početne istraživačke procjene postojeće literature. Svaki identificirani izvor podvrgnut je opsežnoj procjeni kvalitete koja je procijenila metodološku robusnost, relevantnost i valjanost nalaza. Ovaj pristup ima za cilj osigurati da su nalazi utemeljeni na pouzdanim dokazima, pružajući čvrstu osnovu za razumijevanje dobrobiti za fizičko zdravlje povezanih s borilačkim vještinama.

Kriteriji prihvatljivosti

Specifični kriteriji za uključivanje i isključivanje utvrđeni su prije probira kako bi se osiguralo da su uključene samo najrelevantnije studije. Odrasli u dobi od 18 do 65 godina bili su primarna populacija od interesa, a pregled se usredotočio na intervencije koje uključuju Tai Chi, Karate, Judo, Taekwondo, Aikido i druge borilačke vještine. Ishodi fizičkog zdravlja uključivali su kardiovaskularnu kondiciju, mišićno-koštanu snagu, ravnotežu, fleksibilnost i ukupnu fizičku izvedbu. Studije su trebale izvješćivati o mjerljivim ishodima vezanim uz fizičko zdravlje i biti napisane na engleskom jeziku. Članci koji se fokusiraju isključivo na mentalno zdravlje ili kombiniraju borilačke vještine s nepovezanim intervencijama poput prehrane ili farmakologije bili su isključeni. Sekundarna istraživanja, konferencijski radovi i neregulirane publikacije isključeni su kako bi se održala kvaliteta dokaza. Studije bez dostupnih cjelovitih tekstova isključene su iz analize.

Sažetak kriterija za uključivanje i isključivanje prikazan je u tablici 1

Tablica 1.Kriteriji uključivanja i isključivanja

Kategorija	Kriteriji uključivanja	Kriteriji isključenja
Stanovništvo	Odrasle osobe od 18 do 59 godina.	Djeca (<18 godina) ili starije osobe (>59 godina).
Intervencija	Intervencije borilačkih vještina usmjerene na poboljšanje tjelesnog zdravlja.	Mješovite intervencije ili intervencije koje nisu povezane s fizičkim zdravljem.
Ishod	Studije koje izvješćuju o mjerljivim rezultatima fizičkog zdravlja kao što su ravnoteža, snaga ili fleksibilnost.	Studije koje prikazuju samo ishode mentalnog zdravlja ili druge nepovezane ishode.
Jezik	Publikacije na engleskom jeziku.	Publikacije koje nisu na engleskom.
Vrsta publikacije	Recenzirani članci u časopisima.	'Siva literatura', konferencijski radovi, praktična literatura ili teze.
Vremenski okvir	Objavljeno između 2014. i 2024.	Studije objavljene prije 2014. ili nakon 2024.

Strategija pretraživanja

Pristup pretraživanju uključivao je kombinaciju ključnih riječi i Booleovih operatora kako bi se zajamčila temeljitost. Upit za pretraživanje sadržavao je fraze poput "Borilačka vještina*"I("fizičko zdravlje" ILI "kardiovaskularna kondicija" ILI "mišićno-koštana snaga" ILI "ravnoteža" ILI "flexib*"), gdje je * korišteno da obuhvati nekoliko oblika riječi skraćivanjem u korijenu). Korišteni su filtri za ograničavanje nalaza na istraživanja objavljena na engleskom jeziku i radove objavljene u određenom vremenskom okviru. Referentne liste uvrštenih publikacija bile supedantnopregledani kako bi se zajamčilo da nijedna odgovarajuća studija nije zanemarena. Preliminarna pretraga proizvela je 1045 zapisa. Nakon uklanjanja 131 duplikata, preostalih 914 članaka procijenjeno je na relevantnost prema njihovim naslovima i sažetcima. Tijekom ove faze provjere isključene su studije koje se ne odnose na borilačke vještine ili kojima nedostaju ishodi povezani s fizičkim zdravljem. Ovaj je postupak dao 436 studija koje su se kvalificirale za sveobuhvatnu procjenu.

Probir i odabir studije

Proces odabira i selekcije odvijao se u više koraka. Nakon uklanjanja duplikata, naslovi i sažeci 914 studija pregledani su prema kriterijima prihvatljivosti. Od njih je 478 isključeno zbog nedostatka važnosti za borilačke vještine ili ishode fizičkog zdravlja. Preostalih 436 studija podvrgnuto je procjeni punog teksta. Tijekom ove faze, 294 studije su bile isključene jer nisu posebno istraživale učinke intervencija borilačkih vještina na fizičko zdravlje. Dodatno, 16 studija je uklonjeno zbog nedostupnih cjelovitih tekstova, 9 je bilo sekundarno istraživanje (npr. pregledni članci), a 104 su kombinirale borilačke vještine s nepovezanim intervencijama

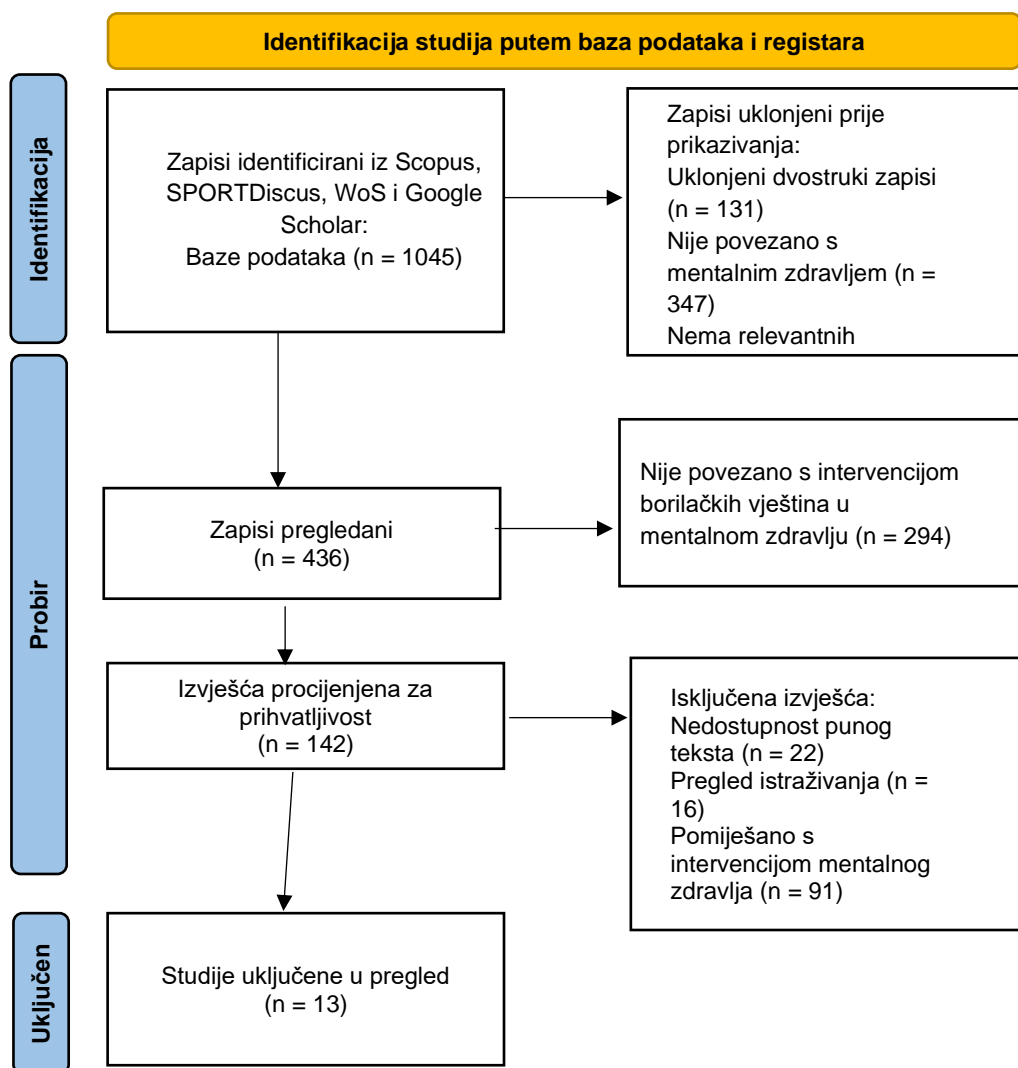
za mentalno zdravlje. U konačnici je 13 studija ispunilo sve kriterije uključivanja i uključeno je u pregled.

Ekstrakcija i sinteza podataka

Relevantni podaci izvučeni su iz 13 uključenih studija pomoću standardiziranog predloška. Izdvojene informacije uključivale su autore, godinu izdanja, zemlju, veličinu uzorka, demografiju sudionika, vrstu borilačkih vještina, trajanje intervencije, učestalost, ishode fizičkog zdravlja i alate korištene za mjerenje tih ishoda. Provedena je narativna sinteza kako bi se objasnila raznolikost u dizajnu studija. Ovaj pristup omogućio je identificiranje ključnih trendova i uvida u učinke borilačkih vještina na fizičko zdravlje. Kvantitativni nalazi prikazani su deskriptivno, dok su kvalitativni rezultati analizirani tematski. Slika 1 prikazuje PRISMA dijagram toka za ovu recenziju/

Procjena kvalitete

Kvaliteta uključenih studija procijenjena je pomoću Cochrane Risk of Bias Tool za kvantitativno istraživanje i kontrolnog popisa Critical Appraisal Skills Program (CASP) za kvalitativne studije. Svaku su studiju naslijepo ocjenjivala dva recenzenta, a nesuglasice su rješavane raspravom ili konzultacijama s trećim recenzentom. Time je osigurano da se nalazi temelje na visokokvalitetnim dokazima i da su metodološka ograničenja svedena na minimum (Samsudin et al., 2024.).



Slika 1. PRISMA dijagram toka

Tablica 2.Osnovne karakteristike uključenih studija

Autor (godina)	Veličina uzorka	Kontrolna skupina	Interventna skupina	Statistička značajnost	Statistički ishod	Trajanje sesije	Učest. (sesije/an)
Chen i sur., 2022	N/A	N/A	Fokus na fitnessu i zdravstvenom obrazovanju	N/A	CF, SMSE, BC, poboljšana fleksibilnost	60–90 min	2–3
Sérgio R. Moreira i sur., 2022	245	10/Ž, 67,3±6,6 godina	13/Ž, 69,3±6,4 godina	$p < 0,001$	QoL viši u psihološkim domenama, domenama okoline	30–90 min	<2 do
Zhang, J. i Fang, 2022	195	Grupa 1: Nema aktivnosti	2. grupa: Sportske igre; Grupa 3: Taekwondo; Grupa 4: Oboje	$p < 0,05$	G2-4 bolja snaga, aerobni kapacitet, životne vještine u odnosu na kontrolu	60 min	3
Kotarska i sur., 2019a	543	N/A	Grupa I: Rekreativni, Grupa II: Mješoviti sportovi, Grupa III: Natjecateljski	$p \leq 0,05$	Natjecateljska skupina imala je najviši QoL	N/A	N/A
Kotarska i sur., 2019b	441	N/A	Boks, BJJ, Karate, MMA, MT	$p \leq 0,05$	↑ Zdravstvena ponašanja u CEH, PB, PMA, HP za B, K, MMA	N/A	N/A
Boguszewski i sur., 2019	561	Grupa 3: Nema aktivnosti	Grupa 1: Borilački sportovi i borilačke vještine, Grupa 2: Ostali sportovi	$p \leq 0,05$	Skupina 1 imala je najviši HB	N/A	Grupa 3–5/tj Grupa 2–3/tj
McAnulty i sur., 2016	17	N/A	Mlada skupina: n=9, <40 godina, Stara skupina: n=8, ≥40 godina	$p = 0,001, p = 0,007, p = 0,049, p = 0,011, p = 0,035, p = 0,036$	Stariji praktičari imali su viši SBP, CVI, prijavili su više smetnji u spavanju i bolova	N/A	N/A
Autor (godina)	Veličina uzorka	Kontrolna skupina	Interventna skupina	Statistička značajnost	Statistički ishod	Trajanje sesije	Učest. (sesije/an)
Ouergui i sur., 2014	30	n = 15	n = 15	$p < 0,05$	Značajna poboljšanja snage mišića gornjeg dijela tijela, aerobne snage, anaerobne kondicije, fleksibilnosti, brzine, agilnosti	60 min	3
Kim i sur., 2014	14	7 (bez taekwondo)	7 (taekwondo)	$p < 0,05$ (anaerobni prag, VO_{2max} , laktat)	Poboljšanja anaerobnog praga, VO_{2max} , oporavka laktata	8 tjedana	3
Zhang i sur., 2023	45	18	27	$p = 0,004$ (IVD hidratacija), $p < 0,04$ (paraspinalna FF), $p = 0,001$ (VB FF)	↑ IVD hidratacija, ↓ FF (paraspinalni mišići i VB), ↑ CSA (mišići)	N/A	N/A
Hsu i dr., 2024	N/A	N/A	starije osobe	N/A	↑ Snaga, brzina, fleksibilnost, samopoštovanje,	N/A	N/A

Veasey i sur., 2022	N/A	N/A	sudionici JMA	N/A	otpornost, kvalitet života, WC, O ₂ Sat, BP ↑ Samosvijest, ↑ Samovladanje, ↓ Stres/anksioznost/depresija	N/A	N/A
Schwartz, 2015. (enciklopedijska natuknica)	935	N/A	Brazilski jiu-jitsu, Judo, Karate, Kung-fu, Taekwondo	p ≤ 0,05	↑ Kompozicija tijela, fleksibilnost, snaga i izdržljivost	N/A	N/A

Kratice: HRmax, maksimalni broj otkucaja srca; LI, Niski intenzitet; MI, umjereni intenzitet; VI, snažan intenzitet; CF, kardiovaskularni fitness; SMSE, snaga i izdržljivost skeletnih mišića; prije Krista, Sastav tijela; PFM, metrika fizičke spremnosti; QoL, kvaliteta života; WHOQOL-BREF, Instrument Svjetske zdravstvene organizacije za kvalitetu života (kratka verzija); LS, Životne vještine; HB, Zdravstvena ponašanja.

Tablica 3. Procjena rizika od pristranosti

Study	Risk of bias domains					Overall
	D1	D2	D3	D4	D5	
Chen et al., 2022	⊗	-	+	-	+	-
Sérgio R. Moreira et al., 2022	⊗	+	+	+	-	+
Zhang, J. & Fang, 2022	⊗	+	+	+	+	+
Kotarska et al., 2019a	⊗	+	+	+	+	+
Kotarska et al., 2019b	⊗	+	+	+	+	+
Boguszewski et al., 2019	⊗	+	+	+	+	+
McAnulty et al., 2016	⊗	+	+	+	+	+
Ouergui et al., 2014	+	+	+	+	+	+
Kim et al., 2014	+	+	+	+	+	+
Zhang et al., 2023	⊗	+	+	+	+	+
Hsu et al., 2024	⊗	-	+	-	+	-
Veasey et al., 2022	⊗	-	+	-	+	-
Schwartz, 2015	+	-	+	-	+	-

Domains:
D1: Bias arising from the randomization process.
D2: Bias due to deviations from intended intervention.
D3: Bias due to missing outcome data.
D4: Bias in measurement of the outcome.
D5: Bias in selection of the reported result.

Judgement
⊗ High
- Some concerns
+ Low

Rasprava

Uvod

Ovaj sustavni pregled pokušao je procijeniti utjecaj borilačkih vještina na zdravlje kroz sintezu niza intervencija, populacija i metodologija. Ovaj nalaz ukazuje na svestranost i prilagodljivost borilačkih vještina kao intervencije, s dokazima za poboljšanje kvalitete osnovnih elemenata tjelesne spremnosti: aerobnog kapaciteta, mišićne snage, fleksibilnosti i ravnoteže. Dodatna razmatranja uključuju poseban doprinos borilačkih vještina mentalnom blagostanju kroz mehanizme, budući da mogu potaknuti svjesnost, smanjenje stresa i emocionalnu kontrolu, što je ponekad već ugrađeno u tradicionalne prakse. Osim zdravlja pojedinca, borilačke vještine njeguju društvenu interakciju i izgrađuju zajednicu, što ih čini još vrijednijima kao alatima za rješavanje socijalne izolacije uz poboljšanje kvalitete života. Ove dobrobiti proizlaze iz različitih borilačkih stilova, poput tehnika visokog intenziteta kao što su Taekwondo i Kickboxing, kao i vještina temeljenih na svjesnosti pod kišobranom Tai Chija i Kung Fua. Dokazi snažno podupiru integraciju borilačkih vještina u programe tjelesne aktivnosti, koje treba promatrati na temelju zdravlja u više domena i kao kulturno relevantne, uključive i angažirajuće resurse (Westerbeek & Eime, 2021.).

Teme u nastajanju

Sinteza nalaza otkrila je određene teme. Međutim, uvijek treba biti oprezan u istraživanju borilačkih vještina, jer je to, kao što je objašnjeno dalje u ovom odjeljku, nedovoljno istraženo novo područje istraživanja.

Poboljšanja tjelesne kondicije

Ispitane borilačke vještine značajno su poboljšale metriku aerobnih i anaerobnih performansi. U borilačkim vještinama visokog intenziteta, kao što su taekwondo (Kim et al., 2014.) i kineske borilačke vještine, gdje su primijećene dodatne koristi, poput poboljšane hidratacije intervertebralnog diska i stabilnosti kralježnice (Zhang et al., 2023.), studije pokazali su poboljšanja u VO₂Max (maksimalna stopa kojom pojedinac može iskoristiti kisik tijekom intenzivnog vježbanja; široko smatra se ključnim pokazateljem kardiorespiratorne sposobnosti), anaerobni prag (točka tijekom vježbanja u kojoj se laktat počinje nakupljati u krvotoku brže nego što se može ukloniti) i brže vrijeme oporavka.

Snaga mišića i fleksibilnost

Poboljšanje mišićne snage i fleksibilnosti dosljedno je u raznim borilačkim vještinama. Na primjer, kickboxing je povezan s poboljšanjima u agilnosti i snazi mišića (Ouergui et al., 2014.). Schwartz i sur. (2015.) proveo je dodatno istraživanje koje pokazuje da praktičari Kung Fua pokazuju povećanu ravnotežu i fleksibilnost. Borilačke vještine, uključujući brazilski Jiu-Jitsu i Judo, poboljšavaju stabilizaciju mišićno-koštanog sustava, smanjuju postotak masti i poboljšavaju sastav tijela (Schwartz i sur., 2015.; Zhang i sur., 2023.).

Ponašanja povezana sa zdravljem

Ograničeni dostupni dokazi upućuju na to da sudjelovanje u borilačkim vještinama potiče poboljšana ponašanja povezana sa zdravljem, uključujući stalnu tjelesnu aktivnost, zdraviji stil života i učinkovito upravljanje stresom. Organizirane, motivirajuće metodologije treninga svojstvene borilačkim vještinama potiču pridržavanje rutine vježbanja, čime se razlikuju od drugih oblika tjelesne aktivnosti (Schwartz et al., 2015.). Redovito vježbanje borilačkih vještina također pridonosi poboljšanju prehrambenih navika, jer sudionici često usvajaju šire

wellness strategije usklađene s njihovim režimima tjelesnog treninga (Kim et al., 2014.). Dokazi koji podupiru ovu usklađenost ponašanja pokazuju da prakse kao što su Kung Fu i Taekwondo promiču pomak prema odabiru zdravijeg načina života, uključujući poboljšanu emocionalnu regulaciju i otpornost (Hsu et al., 2024.). Strukturirana priroda borilačkih vještina, u kombinaciji s njihovim naglaskom na disciplinu i svjesnost, pruža okruženje pogodno za trajne promjene načina života. Na primjer, japanske borilačke vještine povezuju se sa samoregulacijom, samosviješću i sposobnošću učinkovitog upravljanja stresom, čak i u izazovnim okolnostima kao što je pandemija COVID-19 (Veasey et al., 2021.). Ova prilagodljivost posebno je važna u promicanju emocionalne otpornosti i suočavanju sa suvremenim javnozdravstvenim izazovima, čineći borilačke vještine vrijednim dodatkom individualnim wellness rutinama i zdravstvenim inicijativama zajednice.

Strategije za poboljšanje pozitivnih učinaka borilačkih vještina

Ciljane strategije mogu optimizirati fizičke, mentalne i društvene prednosti borilačkih vještina. Ove strategije naglašavaju optimiziranje postupaka obuke, prilagodbu tretmana kako bi se zadovoljili individualni zahtjevi i njegovanje podržavajućih postavki prakse.

Prilagođeni programi obuke

- Personalizirane strategije: Prilagodba programa borilačkih vještina prema razini kondicije, dobi i zdravstvenim problemima sudionika može poboljšati rezultate kondicije. Vježbe poput Tai Chija i Kung Fua poboljšavaju ravnotežu i fleksibilnost, a discipline visokog intenziteta poput kickboxinga i taekwondoa poboljšavaju kardiovaskularnu kondiciju (Kim i sur., 2014.; Schwartz i sur., 2015.).

- **Progresivni intenzitet:** Postupna poboljšanja intenziteta i složenosti osiguravaju da sudionici njeguju fizičku i mentalnu otpornost uz istovremeno smanjenje rizika od pretreniranosti (Ouergui et al. 2014).
- **Osposobljavanje usmjereno na cilj:** Programi koji postavljaju određene fizičke, psihološke ili društvene ciljeve (npr. ublažavanje stresa ili povećana fleksibilnost) pokazuju povećanu privrženost i veće zadovoljstvo sudionika (Moreira et al., 2022.).
- **Inicijative mentorstva:** Povezivanje početnika s iskusnim praktičarima poboljšava učenje, nudi uzore i potiče stalni angažman. Mentorstvo je bitno u obrazovanju tradicionalnih borilačkih vještina (Schwartz et al., 2015).

Trajni angažman

- **Organizirani rasporedi:** Dosljedni, dobro organizirani sastanci (npr. tri do pet puta tjedno) osiguravaju redoviti angažman, što je ključno za postizanje dugoročnih prednosti (Schwartz et al., 2015.).
- **Strukture poticaja:** sustavi certificiranja, obojeni pojasevi, okviri za razvoj kompetencija i poticajne nagrade promiču kontinuirani angažman i objektivno uspostavljanje. Istraživanja pokazuju da je strukturirano napredovanje u borilačkim vještinama povezano s povećanom predanošću i psihološkim zadovoljstvom (Veasey et al., 2022.).

Integracija tehnologije

- **Digitalne platforme za treniranje:** U krizama kao što je COVID-19, online radionice borilačkih vještina olakšavaju stalnu obuku i angažman, omogućujući praktikantima da održe fizičku vježbu i mentalno blagostanje (Veasey et al., 2022.).

- Nosiva tehnologija: uređaji koji prate otkucaje srca, potrošnju kalorija i pokazatelje oporavka daju povratne informacije u stvarnom vremenu, motivirajući korisnike i usmjeravajući modifikacije treninga. Tehnologije u nastajanju sve se više koriste u borilačkim vještinama za poboljšanje analize izvedbe (Zhang et al., 2023.).

Olakšavajuća okruženja

- Sigurna okruženja za trening: Pružanje dovoljnih objekata i sigurnosnih protokola umanjuje rizik od ozljeda i povećava povjerenje vježbača. Istraživanja naglašavaju važnost fizičkog okruženja u promicanju učinkovitog treninga borilačkih vještina (Schwartz et al., 2015.).
- Pozitivno treniranje: Edukatori koji daju prioritet ohrabrenju, empatiji i individualiziranim povratnim informacijama njeguju okruženja pogodna za razvoj vještina i psihološku sigurnost. Pozitivno potkrepljenje povećava motivaciju i rezultate učenja u okruženjima borilačkih vještina (Moreira et al., 2022.).

Metodološki uvidi

Kvaliteta i robusnost uključenih studija

Istraživanje borilačkih vještina napravilo je značajne korake, ali kritička procjena otkriva značajna ograničenja koja ugrožavaju pouzdanost i mogućnost generalizacije nalaza. Iako su mnoge studije pokazale potencijalne dobrobiti, ovo područje i dalje muče nedosljednosti u metodologiji, mala veličina uzorka i nedostatak teorijskog utemeljenja.

Specifična ograničenja u trenutnoj empirijskoj bazi uključuju sljedeće.

- i. Mali i homogeni uzorci: Rasprostranjen problem je oslanjanje na male uzorke temeljene na pogodnostima, često izvučene iz jedne geografske ili demografske skupine. Ovo

ozbiljno ograničava mogućnost generalizacije nalaza i ne uzima u obzir različite kulturološke i kontekstualne čimbenike koji utječu na praksu borilačkih vještina (Schwartz et al., 2015.).

- ii. Kratko trajanje intervencije: Mnoge su studije usredotočene na kratkoročne intervencije, koje često traju manje od 12 tjedana. Dok takvi dizajni mogu detektirati trenutne učinke, oni ne uspijevaju uhvatiti dugotrajne koristi ili potencijalne nedostatke dugotrajne prakse borilačkih vještina. Dugoročni učinci na mentalno zdravlje, kvalitetu života i tjelesnu spremnost i dalje su nedovoljno istraženi.
- iii. Nedostatak standardizacije: Postoji značajna varijabilnost u načinu na koji su intervencije strukturirane i kako se izvještava. Razlike u učestalosti, intenzitetu i trajanju sesija kompliciraju usporedbe između studija i smanjuju koherenciju polja. Ovaj nedostatak standardizacije posebno je problematičan u studijama ishoda mentalnog zdravlja, gdje različite metodologije daju proturječne rezultate.
- iv. Ograničeni teorijski okviri: Velikom dijelu istraživanja nedostaje jaka teorijska osnova, često se borilačke vještine tretiraju kao generička intervencija bez razmatranja jedinstvenih mehanizama koji leže u pozadini njihovih dobrobiti, poput utjelovljene spoznaje ili kulturnog značaja.
- v. Pretjerano oslanjanje na podatke o samoprocjeni: mnoge se studije uvelike oslanjaju na subjektivna mjerenja kao što je smanjenje stresa o samoprocjeni ili kvaliteta života. Bez uključivanja objektivnih mjera kao što su biomarkeri ili fiziološki podaci, valjanost ovih nalaza je upitna.
- vi. Rizik od pristranosti: Malo je studija koje su se na odgovarajući način bavile pristranošću odabira, nedostatkom zasljepljivanja ili pristranosti objavljivanja. Pozitivni rezultati često su previše zastupljeni, dok se nulti ili negativni nalazi premalo izvještavaju, stvarajući iskrivljeno razumijevanje učinkovitosti borilačkih vještina.

Područja za metodičko usavršavanje

- i. Veći, raznoliki i reprezentativni uzorci: Buduća istraživanja moraju dati prioritet regrutiranju većih, raznolikijih populacija kako bi se osiguralo da se nalazi mogu generalizirati za različite dobi, spolove, kulturne kontekste i razine stručnosti.
- ii. Longitudinalne studije: Istraživanja moraju ići dalje od kratkoročnih intervencija kako bi se istražili dugotrajni učinci borilačkih vještina. Longitudinalne studije mogle bi pružiti uvid u to kako se dobrobiti razvijaju i smanjuje li kontinuirana praksa ozljede i prekomjerno korištenje ili ih pogoršava.
- iii. Standardizirani protokoli: Jasne i dosljedne smjernice za izvješćivanje o intenzitetu treninga, trajanju, učestalosti i specifičnostima intervencije su ključne. Najbolje prakse u znanosti o vježbanju i istraživanju ponašanja trebale bi ih informirati.
- iv. Uključivanje objektivnih mjera: Dodavanje objektivnih procjena, kao što su fiziološki biomarkeri, podaci o nosivoj tehnologiji i neuroimaging, dalo bi veću valjanost nalazima, osobito u istraživanju mentalnog zdravlja.
- v. Teorijska integracija: Buduće studije trebale bi integrirati robusne teorijske okvire za istraživanje jedinstvenih mehanizama borilačkih vještina, kao što je njihova međuigra s kulturnim identitetom, utjelovljenom spoznajom i psihosocijalnom dinamikom.
- vi. Pristupi mješovitih metoda: Korištenje kvalitativnih metoda uz kvantitativnu analizu može pružiti bogatije, nijansirane uvide u iskustva, motivacije i kontekstualne čimbenike koji utječu na ishode praktičara.

Preporuke za smjernice i okvire utemeljene na dokazima povezane s nalazima

i. Inkluzivni okvir za borilačke vještine

Ovaj pregled je istaknuo da se borilačke vještine mogu prilagoditi pojedincima s različitim sposobnostima, naglašavajući važnost univerzalnog dizajna u prostorima za trening kako bi se prilagodili različitim sudionicima. Učinkovitost strukturiranih, ali fleksibilnih programa u borilačkim vještinama sugerira da prilagođene tehnike i prakse mogu učiniti sudjelovanje pravednijim za osobe s invaliditetom ili različitim razinama vještina.

ii. Smjernice za raznolikost i jednakost

Nalazi pregleda o dobrobitima borilačkih vještina za fizičko zdravlje naglašavaju važnost predstavljanja u promotivnim materijalima i kampanjama za privlačenje nedovoljno zastupljenih skupina, uključujući žene i ljude iz marginaliziranih zajednica. Financijske prepreke nisu bile izravno obrađene u pregledanim studijama, ali su bile implicitne u izazovima pristupačnosti za nedovoljno uslužene populacije. Subvencioniranje programa obuke usklađeno je s dokazima koji pokazuju široku korist kvalitete života od dosljednog sudjelovanja u borilačkim vještinama.

iii. Okviri sudjelovanja

Grupne koristi istaknute u pregledu naglašavaju potrebu da se programi borilačkih vještina integriraju u škole, radna mjesta i društvene centre. Ovi programi mogu povećati dostupnost, istovremeno promičući fizičko, mentalno i socijalno zdravlje. Online programi borilačkih vještina tijekom pandemije COVID-19 pokazali su održivost digitalnih platformi za proširenje pristupa, posebno za one koji nisu mogli osobno prisustvovati. Ova je strategija u skladu s nalazima o prilagodljivosti borilačkih vještina i dobrobitima za mentalno zdravlje.

Zaključak

Ovaj sustavni pregled naglašava značajne prednosti borilačkih vještina u poboljšanju fizičkog zdravlja u nekliničkim uvjetima među zdravim odraslim osobama u dobi od 18 do 59 godina. Integriranjem nalaza iz različitih intervencija, ovaj pregled naglašava poboljšanja u kardiovaskularnoj kondiciji, mišićnoj snazi, fleksibilnosti, ravnoteži i markerima metaboličkog zdravlja. Osim toga, dobrobiti borilačkih vještina za mentalno zdravlje i kvalitetu života, osobito kroz mehanizme kao što su svjesnost i društveni angažman, pozicioniraju ove prakse kao vrijedne alate za holističko promicanje zdravlja. Međutim, i dalje postoje značajne praznine u istraživanju, uključujući nedosljedne metodologije, ograničene longitudinalne podatke i nedostatak uključivanja različitih populacija. Rješavanje ovih nedostataka rigoroznim, standardiziranim istraživanjem ključno je za maksimiziranje potencijala borilačkih vještina. Kreatori politika, sportske organizacije i pružatelji zdravstvenih usluga trebali bi iskoristiti ove nalaze za razvoj inkluzivnih okvira utemeljenih na dokazima koji proširuju pristup borilačkim vještinama i promiču njihovo usvajanje u javnozdravstvenim inicijativama.

Borilačke vještine nude kulturološki značajan, pristupačan i znanstveno potkrijepljen pristup poboljšanju fizičkog zdravlja i općeg blagostanja. Poticanjem uključenosti, raznolikosti i sudjelovanja, oni imaju transformativni potencijal za pojedince i zajednice. Nalazi će informirati znanstvenike, praktičare i kreatore politike o važnosti borilačkih vještina u poboljšanju tjelesne dobrobiti i ponuditi prijedloge utemeljene na dokazima za njihovo uključivanje u programe i strategije promicanja zdravlja. Ovaj pregled ima za cilj pozicionirati borilačke vještine kao vjerodostojan, kulturno relevantan i znanstveno potvrđen pristup poboljšanju fizičkog zdravlja zdravih odraslih osoba.

Reference

- Bailey, R. (2021). Defining physical literacy: making sense of a promiscuous concept. *Sport in Society*, 25(1), 163-180. <https://doi.org/10.1080/17430437.2020.1777104>
- Bailey, R., Hillman, C., Arent, S., & Petitpas, A. (2013). Physical activity: An undervalued investment in human capital? *Journal of Physical Activity and Health*, 10(3), 289–308. <https://doi.org/10.1123/jpah.10.3.289>
- Boguszewski, D., Adamczyk, J. G., & Bialoszewski, D. (2019). Assessment of the health-related behaviors of men practicing combat sports and martial arts. *Iranian journal of public health*, 48(10), 1794.
- Bucciarelli, V., Mattioli, A. V., Sciomer, S., Moscucci, F., Renda, G., & Gallina, S. (2023). The impact of physical activity and inactivity on cardiovascular risk across women's lifespan: An updated review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(13), 4347. <https://doi.org/10.3390/jcm12134347>
- Bull, F. C., & Bauman, A. E. (2011). Physical inactivity: the “Cinderella” risk factor for noncommunicable disease prevention. *Journal of Health Communication*, 16(sup2), 13-26. <https://doi.org/10.1080/10810730.2011.601226>
- Chen, P. (2022). Benefits of the Optional Kung Fu Course On University Students' physical Health. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 28(5), 382-385. http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202228052021_0530
- Chen, X., Savarese, G., Cai, Y., Ma, L., Lundborg, C. S., Jiang, W., ... & Marrone, G. (2020). Tai Chi and Qigong Practices for Chronic Heart Failure: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2020(1), 2034625. <https://doi.org/10.1155/2020/2034625>
- DelCastillo-Andrés, Ó., Toronjo-Hornillo, L., Toronjo-Urquiza, M. T., Cachón Zagalaz, J., & Campos-Mesa, M. D. C. (2018). Adapted utilitarian judo: The adaptation of a

- traditional martial art as a program for the improvement of the quality of life in older adult populations. *Societies*, 8(3), 57. <https://doi.org/10.3390/soc8030057>
- Ekelund, U., Sanchez-Lastra, M. A., Dalene, K. E., & Tarp, J. (2024). Dose–response associations, physical activity intensity and mortality risk: A narrative review. *Journal of Sport and Health Science*, 13(1), 24-29. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2023.09.006>
- Esmonde, K. (2023). Exercising caution: a case for ethics analysis in physical activity Promotion. *Public Health Ethics*, 16(1), 77-85. <https://doi.org/10.1093/phe/phad004>
- Hsu, C. C., Su, C. S., & Su, C. L. (2024). Regular practice of Kung Fu and Taekwondo improve Chilean adults' health and quality of life during the COVID-19. *Working with Older People*, 28(2), 129-148. <https://doi.org/10.1108/WWOP-02-2023-0002>
- Kim, D. Y., Seo, B. D., & Choi, P. A. (2014). Influence of taekwondo as security martial arts training on anaerobic threshold, cardiorespiratory fitness, and blood lactate recovery. *Journal of physical therapy science*, 26(4), 471-474. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.471>
- Kim, S. Y., Park, S. Y., & Kim, J. H. (2021). Cardiovascular benefits of martial arts training: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 51(3), 543–558. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01362-2>
- Koorts, H., Ma, J., Swain, C. T., Rutter, H., Salmon, J., & Bolton, K. A. (2024). Systems approaches to scaling up: a systematic review and narrative synthesis of evidence for physical activity and other behavioural non-communicable disease risk factors. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 21(1), 32. <https://doi.org/10.1186/s12966-024-01579-6>
- Kotarska, K., Nowak, L., Szark-Eckardt, M., & Nowak, M. (2019). Selected healthy behaviors and quality of life in people who practice combat sports and martial

arts. *International journal of environmental research and public health*, 16(5), 875.

<https://doi.org/10.3390/ijerph16050875>

Kotarska, K., Nowak, L., Szark-Eckardt, M., & Nowak, M. A. (2019). Intensity of health behaviors in people who practice combat sports and martial arts. *International journal of environmental research and public health*, 16(14), 2463.

<https://doi.org/0.3390/ijerph16142463>

Lee, J. H., Lee, Y. S., & Kim, B. H. (2021). The psychological effects of martial arts interventions: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise*, 52, 101837.

Linhares, D. G., dos Santos, A. B., dos Santos, L. L., Pardo, P. J. M., de Souza Cordeiro, L., de Castro, J. B. P., & de Souza Vale, R. G. (2022). Effects of taekwondo on health in older people: A systematic review. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 46, 36.

Martínková, I., & Parry, J. (2016). Martial categories: Clarification and classification. *Journal of the Philosophy of Sport*, 43(1), 143-162.

<https://doi.org/10.1080/00948705.2015.1038829>

McAnulty, S., McAnulty, L., Collier, S., Souza-Junior, T. P., & McBride, J. (2016). Tai Chi and Kung-Fu practice maintains physical performance but not vascular health in young versus old participants. *The Physician and Sportsmedicine*, 44(2), 184-

189. <http://dx.doi.org/10.1080/00913847.2016.1158623>

Meyer, M., & Bittmann, H. (2018). Why do people train martial arts? Participation motives of German and Japanese karateka. *Societies*, 8(4), 128.

<https://doi.org/10.3390/soc8040128>

Miller, I., Climstein, M., & Del Vecchio, L. (2022). Functional benefits of hard martial arts for older adults: A scoping review. *International Journal of Exercise Science*, 15(3), 1430.

- Moreira, S. R., II, A. C. D. O., & Armstrong, A. (2022). Capoeira: hypothesis on health rehabilitation and quality-of-life maintenance. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 68(11), 1530-1536. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20220360>
- Origua, S., Marks, J., Estevan, I., & Barnett, L. M. (2017). A comprehensive study of the health advantages of hard martial arts in adults. *Journal of Sports Sciences*, 35(4), 346–358. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1406297>
- Ouergui, I., Hssin, N., Haddad, M., Padulo, J., Franchini, E., Gmada, N., & Bouhlel, E. (2014). The effects of five weeks of kickboxing training on physical fitness. *Muscles, ligaments and tendons journal*, 4(2), 106.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *British Medical Journal*, 372(71), 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
- Schwartz, J., Takito, M. Y., Del Vecchio, F. B., Antonietti, L. S., & Franchini, E. (2015). Health-related physical fitness in martial arts and combat sports practitioners. *Sport Sciences for Health*, 11(2), 171-180. <https://doi.org/10.1007/s11332-015-0220-6>
- Stamenković, A., Manić, M., Roklicer, R., Trivić, T., Malović, P., & Drid, P. (2022). Effects of participating in martial arts in children: a systematic review. *Children*, 9(8), 1203.
- Veasey, C. M., Foster Phillips, C. F., & Kotera, Y. (2022). Japanese martial arts for wellbeing during COVID-19. *International Journal of Spa and Wellness*, 5(2), 230-235. <https://doi.org/10.1080/24721735.2021.1976987>

- Vertonghen, J., Theeboom, M., & Cloes, M. (2012). Teaching in martial arts: the analysis and identification of teaching approaches in youth martial arts practice. *Archives of Budo*, 8(4). <https://doi.org/10.12659/AOB.883502>
- Westerbeek, H., & Eime, R. (2021). The physical activity and sport participation framework—a policy model toward being physically active across the lifespan. *Frontiers in sports and active living*, 3, 608593. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.608593>
- World Bank (2024). *World Bank Country and Lending Groups*. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>
- World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: More active people for a healthier world*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514187>
- World Health Organization. (2023). Noncommunicable diseases. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Zhang, J., & Fang, W. (2022). [Retracted] Study on the Role of College Sports Games and Taekwondo Teaching Based on Information Health. *Applied Bionics and Biomechanics*, 2022(1), 2873759. <https://doi.org/10.1155/2022/2873759>
- Zhang, P., Zhang, D., and Lu, D. (2023). A systematic study and meta-analysis on the efficacy of Tai Chi for essential hypertension. *International Journal of Nursing Practice*. 30(2), e13211. <https://doi.org/10.1111/ijn.13211>
- Zhang, Y., Ran, J., Xia, W., Liu, C., Deng, C., & Li, X. (2023). Beneficial effects of Chinese martial arts on the lumbar spine: A case series analysis of intervertebral disc, paraspinal muscles and vertebral body. *Heliyon*, 9(12). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23090>

