

DOKAZI O UČINKOVITOSTI KINEZIOTERAPIJE *EFFECTIVENESS OF KINESIOTHERAPY*

viš. pred. mag. Darija Ščepanović, viš. fiziot.

Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Oddelek za fizioterapijo

Izvelek

Kinezioterapija je uporaba terapevtskih vaj z znanstveno dokazanimi učinki na izboljšanje telesnih funkcij pri posamezniku s funkcijskimi omejitvami ali pri tistih posameznikih, ki potrebujejo specifično telesno vadbo. Pri pregledovanju celotne elektronske zbirke sistematičnih pregledov randomiziranih kontroliranih poskusov Cochranove knjižnice (področje okvar osrednjega živčevja je bilo izključeno iz pregleda) smo našli več kot sto sistematičnih pregledov o uporabi in učinkovitosti terapevtskih vaj pri preventivi in zdravljenju oseb s posameznimi bolezenskimi stanji in okvarami. Največ pregledov je bilo narejenih o uporabi terapevtskih vaj v ginekologiji, revmatologiji in pri nadzoru bolečine ter pri starejših. V prispevku so podrobneje predstavljene ugotovitve sistematičnih pregledov s slednjih treh področij.

Ključne besede:

terapevtske vaje, telesna dejavnost, učinkovitost, telesna funkcija

Abstract

Kinesiotherapy is defined as the application of scientifically based exercise principles adapted to improve physical function of individuals with functional limitations or those requiring extended physical conditioning. The review of the entire Cochrane Library electronic database of randomised controlled trials (whereby the area of the impairments of the central nervous system have not been reviewed) reveals over one hundred systematic reviews in the field of application and efficiency of therapeutic exercises in the prevention and treatment of a variety of conditions and impairments. The majority of reviews were performed on the use of therapeutic exercises in gynaecology, rheumatology, in the field of pain control, and in the elderly population. The paper offers a detailed presentation of the results of systematic reviews in the last three mentioned areas.

Key words:

therapeutic exercises, physical activity, efficiency, physical function

UVOD

Slovenski medicinski elektronski slovar (1) definira kinezioterapijo kot zdravljenje z gibanjem ali s telesnimi vajami. Večina literature s področja kinezioterapije obravnava predvsem terapevtske vaje (2-5). Nekateri v področje kinezioterapije vključujejo še metode in tehnike relaksacije, premeščanje bolnikov, šolo hoje itd. (6, 7).

Ameriško združenje za kinezioterapijo (8) opiše kinezioterapijo kot uporabo vaj z znanstveno dokazanimi učinki na povečanje mišične moči in vzdržljivosti ter sklepne gibljivosti pri posamezniku s funkcijskimi omejitvami ali pri tistih posameznikih, ki potrebujejo specifično telesno vadbo. V večini temeljnih besedil (2, 3, 5) s področja kinezioterapije je terapevtska vaja definirana in opisana kot sistematična in načrtovana izvedba telesnih gibov, telesnih položajev ali telesne dejavnosti, da bi pri posamezniku:

- preprečili okvare;

- izboljšali, obnovili in povečali njegove telesne funkcije;
- preprečili ali zmanjšali dejavnike tveganja za njegovo zdravje;
- in mu zagotovili najboljše splošno zdravstveno stanje, telesno pripravljenost ali dobro počutje.

Terapevtske vaje glede na namen in cilj le-teh lahko delimo na t. i. rehabilitacijske (ponovna vzpostavitev izgubljene telesne funkcije) in habilitacijske (doseči, pridobiti normalno telesno funkcijo) (5). Terapevtske vaje lahko poimenujemo tudi glede na: vrsto mišične kontrakcije, mišično delo, vir energije, kinetično verigo in način gibanja (2). Glede na način gibanja so terapevtske vaje v grobem razdeljene na pasivno gibanje (vključujoč kontinuirano pasivno gibanje) in aktivno gibanje (aktivne vaje). Aktivno gibanje se nadalje deli na proste vaje, aktivno asistiranje vaje in vaje proti uporu.

Terapevtske vaje vključujejo veliko različnih telesnih dejavnosti in tehnik. Po namenu vadbe oz. po funkciji, ki jo želimo obravnavati, jih razdelimo na (2-7):

- **Aerobno vadbo** (kontinuirana, intervalna, krožna, krožno-intervalna vadba);
- **Vaje za mišično zmogljivost:** vaje za moč in vzdržljivost;
- **Tehnike raztezanja:** "tehnike sklepne mobilizacije" (spadajo na področje manualne terapije) in postopki za povečanje dolžine mišic (glede na vrsto raztega: pasivno, aktivno-asistirano in aktivno raztezanje; glede na trajanje raztega: statično, statično progresivno in intermitentno raztezanje);
- **Tehnike živčno-mišičnega nadzora, tehnike inhibicije in facilitacije ter vadbo zavedanja telesne drže;**
- **Vaje za nadzor telesne drže, mehaniko gibanja in vaje za stabilizacijo** (aktiviranje in vadba lokalnih in splošnih stabilizacijskih mišičnih skupin v nevtralnem statičnem položaju sklepa, v nadaljevanju med gibanjem);
- **Vaje za ravnotežje in agilnost** (ravnotežje: nadzor statičnega, dinamičnega, pripravljalnega, reaktivnega ravnotežja in senzorične organizacije; ravnotežje med funkcijskim aktivnostmi);
- **Relaksacijske vaje** (telesne aktivne in pasivne, terapevtske z uporabo aparatov, kognitivne, duševne, tehnike biološke povratne zanke);
- **Dihalne vaje** (preponsko dihanje, segmentno dihanje, dihanje s priprtimi usti, glosofaringealno dihanje in druge tehnike respiratorne vadbe);
- **V funkcijo usmerjene terapevtske vaje.**

Pri oblikovanju programa terapevtske vadbe je potrebno upoštevati elemente, ki določajo ustreznost, varnost in učinkovitost terapevtskih vaj. To so: položaj telesa ali dela telesa, stabilizacija, vrsta in zaporedje vaj, število vaj, intenzivnost, obseg, pogostost, premori med vadbo, hitrost izvajanja vaj in periodizacija (2). Da bi dosegli največje učinke terapevtskih vaj, mora program vadbe vključevati še elemente, kot so: opredelitev posameznikovih potreb in zmožnosti, specifičnost vaj, večjo obremenitev (overload), postopno stopnjevanje zahtevnosti vaj in ohranjanje učinkov programa vadbe (2, 4).

DOKAZI O UČINKOVITOSTI TERAPEVTSKIH VAJ PRI PREVENTIVI IN ZDRAVLJENJU OSEB S POSAMEZNI MIŠIČNO-SKELETNIH POŠKODB IN OKVARAMI

Pregledali smo elektronsko zbirko sistematičnih pregledov randomiziranih kontroliranih poskusov (RKP) Cochranove knjižnice (9). Literaturo smo iskali s ključnimi besedami: (»kinesiotherapy«, »exercise«, »therapeutic exercise«, »non-pharmacological treatment«, »physical activity«, »physical training«) in po področjih Cochranovih skupin, ki pripravljajo preglede (Cochrane review group). Iz pregleda smo izključili uporabo terapevtskih vaj pri okvarah osrednjega živčevja. Pregled dokazov o učinkovitosti terapevtskih vaj pri teh skupinah pacientov je že bil objavljen (10). Avtorica ocenjuje, da je približno 100 sistematičnih pregledov o uporabi in učinkovitosti terapevtskih vaj pri preventivi in zdravljenju oseb s posameznimi bolezenskimi stanji in

okvarami. Zaradi velikega števila sistematičnih pregledov o uporabi kinezioterapije oz. terapevtskih vaj v Cochranovi knjižnici (Cochrane library) nismo preiskovali še drugih elektronskih zbirk sistematičnih pregledov študij.

V nekaj sistematičnih pregledih (cca 7) ugotavljajo učinkovitost terapevtskih vaj za preprečevanje ali obravnavo čezmerne telesne teže pri osebah, ki so prenehale kaditi, pri osebah s sladkorno boleznijo tipa II, po porodu, pri otrocih in pri odraslih s preveliko telesno težo ali debelostjo in pri osebah s shizofrenijo. V enem pregledu so ugotavljali učinkovitost terapevtskih vaj kot ukrepa za prenehanje kajenja.

Našli smo dva sistematična pregleda RKP, v katerih so terapevtske vaje uporabili za preprečevanje in obravnavo sladkorne bolezni tipa II pri odraslih. Nekaj pregledov (cca 4) s področja psihologije in psihiatrije analizira učinkovitost terapevtskih vaj pri preventivi in zdravljenju tesnobe in depresije pri otrocih in odraslih, zdravljenju shizofrenije ter za izboljšanje samopodobe pri otrocih.

Na področju zdravljenja oseb z alergijskimi in pljučnimi boleznimi smo našli približno 7 sistematičnih pregledov o uporabnosti terapevtskih vaj za obravnavo tovrstnih bolezenskih stanj. O učinkovitosti terapevtskih vaj pri osebah z intermitentno klavdikacijo in pri rehabilitaciji oseb z boleznimi srca so objavili približno 4 sistematične preglede. Našli pa smo tudi en sistematični pregled o učinkovitosti terapevtskih vaj (relaksacijskih metod z mišičnim pristopom) za obravnavo primerne hipertenzije pri odraslih.

Objavljenih je tudi približno 8 sistematičnih pregledov o uporabi terapevtskih vaj na področju mišično-skeletnih poškodb. Le-ti so ugotavljali učinkovitost ukrepov, ki so vključevali tudi terapevtske vaje, pri preventivi mišično-skeletnih poškodb (stresne zlome, poškodbe upogibalk kolena, ligamentov gležnja in drugih mehkih tkiv spodnjih udov). V sistematičnih pregledih so ugotavljali tudi učinkovitost terapevtskih vaj za zdravljenje poškodb sprednje križne vezi in kolateralnega ligamenta, za zdravljenje poškodb meniskusa, za zdravljenje zlomov gležnja pri odraslih in za preprečevanje in zdravljenje kontraktur.

V enem od sistematičnem pregledu so ocenjevali učinkovitost telesne dejavnosti v šoli za javno predstavitev telesne dejavnosti in telesne pripravljenosti otrok in mladostnikov, v enem od njih pa vpliv urjenja orientacije in gibanja pri odraslih s slabim vidom. Dva sistematična pregleda sta s področja uporabe aerobnih vaj in progresivnih vaj proti uporu pri odraslih s HIV/AIDS. Vadbo za mišično moč in aerobno vadbo pa so preučevali v približno dveh sistematičnih pregledih, ki sta ugotavljala učinkovitost tovrstne vadbe pri osebah z mišično distrofijo in pri odraslih z Downovim sindromom. Našli smo en sistematični pregled o uporabi terapevtskih vaj za padajoče stopalo pri osebah z živčno-mišičnimi boleznimi. Po en pregled o učinkovitosti terapevtskih vaj pa so naredili pri osebah s periferno nevropatijo,

pri osebah s sindromom kronične utrujenosti in pri osebah z obstruktivno apnejo med spanjem.

Največje število sistematičnih pregledov RKP (cca 25) so naredili o uporabi terapevtskih vaj na področju ginekologije, urologije in onkološke ginekologije. Našli smo sistematične preglede o uporabi terapevtskih vaj pri nosečnicah s sladkorno boleznijo, terapevtskih vaj za preprečevanje in zdravljenje bolečine v medeničnem obroču v nosečnosti in za izboljšanje telesne pripravljenosti v nosečnosti. Nekaj pregledov je o učinkovitosti terapevtskih vaj za mišice medeničnega dna pri preventivi in zdravljenju urinske, fekalne inkontinence in zdrs medeničnih organov in o učinkovitosti različnih vrst vaj za mišice medeničnega dna. Našli pa smo tudi po en pregled o uporabi terapevtskih vaj pri ženskah z rakom dojke, za zmanjševanje vazomotornih simptomov pri ženskah v menopavzi, za zmanjševanje vročinskih valov pri ženskah po prebolelem raku dojke in pri dismenoreji.

Najdemo lahko tudi precejšnje število sistematičnih pregledov RKP o uporabi terapevtskih vaj v revmatologiji, pri nadzoru bolečine in pri starejših. Zaradi velikega števila sistematičnih pregledov o učinkovitosti uporabe terapevtskih vaj in omejene dolžine prispevka so podrobneje predstavljene sistematični pregledi RKP prav s teh, morda najbolj aktualnih področij. Ugotovitve štirinajstih sistematičnih pregledov RKP (11-24) s področja revmatologije in pri osteoporozi smo povzeli v tabeli 1. Največ pregledov je o učinkovitosti terapevtskih vaj pri zdravljenju oseb z osteoartrito in revmatoidnim artritisom. Kot je razvidno iz pregledov, je učinkovitost terapevtskih vaj na suhem nekoliko večja pri zdravljenju osteoartrite kolena v primerjavi z osteoartrito kolka. Uporaba kontinuiranega pasivnega gibanja po artroplastiki pri pacientih z revmatoidnim artritisom pa ni upravičena, kot je razvidno iz dokazov (18, 19). Zanimivo je tudi, da terapevtske vaje v prvih dveh letih izvajanja ne preprečijo zlomov pri ženskah v obdobju po menopavzi (24).

Tabela 1: Sistematični pregledi randomiziranih kontroliranih poskusov Cochraneve knjižnice o uporabi terapevtskih vaj na področju revmatologije in pri osteoporozi.

Sistematični pregled RKP	N	Rezultati pregleda
Vadba v vodi za zdravljenje oseb z osteoartrito kolena in kolka [11]	RKP: 6 PR: 800	Zlata stopnja dokazov o kratkotrajnem učinku TV v vodi na zmerno zmanjšanje bolečine in izboljšanje funkcije.* Ni dokazov, da TV v vodi upočasni poslabšanje osteoartrite. Ne zadostni dokazi, da TV v vodi nimajo neželenih učinkov.
Terapevtske vaje pri osebah z osteoartrito kolena [12]	RKP: 32 PR: 3616	Platinasta stopnja dokazov o kratkotrajnem učinku TV na suhem na zmanjšanje bolečine in izboljšanje funkcije.** Učinki zdravljenja so majhni a primerljivi z učinki zdravljenja z nesteroidnimi protivnetnimi zdravili.
Terapevtske vaje pri osebah z osteoartrito kolka [13]	RKP: 5	Ne zadostni dokazi o učinkovitosti TV na suhem na zmanjšanje bolečine in izboljšanje funkcije.
Ukrepi za zdravljenje oseb z osteoartrito palca na nogi [14]	RKP: 1 PR: 20	Ne zadostni dokazi o večji učinkovitosti standardnega programa fizioterapije skupaj s sklepno mobilizacijo in z vadbo hoje v primerjavi z zdravljenjem samo s standardnim programom fizioterapije (raztezne vaje in druge TV, ultrazvok in električna stimulacija).
Intenzivnost terapevtskih vaj za zdravljenje oseb z osteoartrito [15]	RKP: 1 PR: 39	Enaka učinkovitost manj intenzivne in bolj intenzivne aerobne vadbe pri izboljšanju posameznikovega funkcijskega stanja, njegove hoje, aerobne zmogljivosti in zmanjšanju bolečine.
Dinamične vaje (za povečanje aerobne zmogljivosti in/ali mišične moči) pri osebah z revmatoidnim artritisom [16]	RKP: 8	Zmerni dokazi o kratkotrajnih učinkih aerobne vadbe in vadbe za povečanje mišične moči na zmanjšanje bolečine in izboljšanje funkcije. Ni dokazov o neželenih učinkih dinamičnih vaj na suhem ali v vodi.
Vadba za ravnotežje (proprioceptivna vadba) pri pacientih z revmatoidnim artritisom [17]	RKP: 0 PR: 0	Ni dokazov o učinkovitosti vadbe za ravnotežje, kot samostojnega ukrepa, na izboljšanje funkcijskih sposobnosti.
Kontinuirano pasivno gibanje po totalni artroplastiki kolena pri pacientih z artritisom [18]	RKP: 20 PR: 1335	Učinki kontinuiranega pasivnega gibanja na obseg gibljivosti v kolenskem sklepu so premajhni, da bi bila njegova uporaba opravičena.
Pooperativna terapija po metakarpofalangealni artroplastiki [19]	RKP: 1 PR: 22	Srebrna stopnja dokazov, da kontinuiranega pasivnega gibanja pri pacientih z revmatoidnim artritisom ne priporočajo kot samostojne oblike terapije za povečanje gibljivosti in mišične moči po metakarpofalangealni artroplastiki.***
Vadba tai chi pri zdravljenju oseb z revmatoidnim artritisom [20]	RKP: 4 PR: 206	Vadba tai chi izboljša gibljivost skočnega, kolenskega in kolčnega sklepa, ne izboljša pa posameznikovih sposobnosti za izvajanje finih gibov, občutljivosti in moči prijema roke, ne zmanjša otekline sklepov ter ne poslabša simptomov revmatoidnega artritisa.*** Ni dokazov o vplivu vadbe tai chi na zmanjšanje bolečine in izboljšanje kakovosti posameznikovega življenja.

Terapevtske vaje pri juvenilnem idiopatskem artritisu (21)	RKP: 3 PR: 206	Ni dokazov, da TV izboljšajo funkcijske sposobnosti, kakovost življenja, aerobno zmogljivost ali bolečino.***
Fizioterapija pri osebah z ankilizirajočim spondilitisom (22)	RKP: 11 PR: 763	TV v domačem okolju ali pod nadzorom fizioterapevta so učinkovitejše pri izboljšanju gibanja in funkcije, kot če osebe sploh ne zdravimo.** Skupinske TV so bolj učinkovite kot vaje v domačem okolju. Skupinske TV skupaj z zdraviliškim zdravljenjem (savna, hoja, vaje v vodi in šport) so bolj učinkovite kot samo zdravljenje s skupinskimi TV. Dodatek balneoterapije k programu terapije ne da boljših rezultatov.
Ukrepi za zdravljenje oseb z zmanjšano mineralno kostno gostoto, povezano z okužbo s HIV (23)	RKP: 1 PR: 54	V skupini s progresivno vadbo proti uporabi se mineralna kostna gostota ledvenega dela hrbtenice v primerjavi s skupino brez zdravljenja ni povečala.
Terapevtske vaje za preprečevanje in zdravljenje osteoporoze pri ženskah v obdobju po menopavzi (24)	RKP: 18	Aerobna vadba in TV z lastno težo telesa so učinkovite pri povečanju mineralne kostne gostote v ledvenem delu hrbtenice. Hoja učinkovito zviša mineralno kostno gostoto kolka. Ni dokazov o učinkovitosti vaj na mineralno kostno gostoto zapestja. TV v prvih dveh letih izvajanja ne preprečijo zlomov pri ženskah v obdobju po menopavzi.

Legenda: TV: terapevtske vaje; RKP: randomizirani kontrolirani poskusi; P: preiskovanci; *zlata stopnja dokazov: vsaj en RKP je ustrezal postavljenim kriterijem; **platinasta stopnja dokazov: najmanj dva RKP sta ustrezala postavljenim kriterijem; ***srebrna stopnja dokazov: en RKP je ustrezal postavljenim kriterijem.

Ugotovitve petnajstih sistematičnih pregledov RKP (25-39) o uporabi terapevtskih vaj za nadzor bolečine smo povzeli v tabeli 2. Največ pregledov je, kot je bilo pričakovati, o učinkovitosti terapevtskih vaj (TV) za zdravljenje bolečine v hrbtenici. Najbolj izstopa pregledni članek Kaya s sod. (26), ki je z močnimi dokazi (raven dokazov I) potrdil kratkotrajno in dolgotrajno učinkovitost pristopa

pa s hkratno uporabo več različnih terapevtskih metod (multimodalni pristop), ki vključuje uporabo TV skupaj z mobilizacijo ali manipulacijo pri subakutni in kronični bolečini v vratu z glavobolom ali brez njega. Mnenje, da raztezanje zmanjša zapoznelo mišično bolečino pri zdravih odraslih osebah, pa so ovrgli v sistematičnem pregledu desetih RKP (38).

Tabela 2: Sistematični pregledi randomiziranih kontroliranih poskusov Cochranove knjižnice o uporabi terapevtskih vaj za nadzor bolečine.

Sistematični pregled RKP	N	Rezultati pregleda
Neinvazivno fizikalno zdravljenje kroničnega glavobola (25)	RKP: 22 PR: 2628	Dokazi o kratkotrajnem in dolgotrajnem preventivnem učinku TV za vratno hrbtenico (manj intenzivne vaje za mišično vzdržljivost) na cervikogeni glavobol. Šibki dokazi o učinkovitosti masaže skupaj s TENS in raztezanjem pri zmanjševanju tenzijskega glavobola.
Terapevtske vaje pri osebah z mehanskimi okvarami vratu (26)	RKP: 31	Nezadostni dokazi o učinkovitosti TV za krepitev mišic, raztezanja in vaj ob sočasni fiksaciji z očmi pri mehanskih okvarah vratu z glavobolom. Nezadostni dokazi o učinkovitosti aktivnih TV na gibljivost ali programa TV doma pri akutnih mehanskih okvarah vratu, vključno z nihajnimi poškodbami. Nezadostni dokazi o učinkovitosti TV za krepitev mišic in raztezanje pri kroničnih mehanskih okvarah vratu. Močni dokazi o kratkotrajni in dolgotrajni učinkovitosti pristopa s hkratno uporabo različnih terapevtskih metod (multimodalni pristop), ki vključuje TV skupaj z mobilizacijo ali manipulacijo pri subakutni in kronični bolečini v vratu.
Konservativno zdravljenje oseb z nihajnimi poškodbami vratu (27)	RKP: 23 PR: 2344	Dokazi ne podpirajo niti ne izpodbijajo učinkovitosti tako aktivnih oblik zdravljenja (TV) kot tudi ne pasivnih oblik (počitek, vratna opornica, elektroterapija, termoterapija, trakcija, manipulacija, akupunktura) za lajšanje simptomov nihajnih poškodb vratne hrbtenice 1. in 2. stopnje.
Zdravstvena vzgoja pacientov z bolečino v vratu z radikulopatijo ali brez nje (28)	RKP: 10	Ni razlik v stopnji moči bolečine pri pacientih, ki so prejeli nasvet, naj ostanejo aktivni, v primerjavi s pacienti brez terapije, zdravljenjem s poudarkom na počitku, zdravljenjem s TV, fizioterapijo in kognitivno vedenjsko terapijo. Šole proti bolečini v vratu (TV, ergonomsko svetovanje, psihološka podpora) nimajo večjega učinka na bolečino pri pacientih v primerjavi s tistimi, ki jih sploh ne zdravimo.

Fizioterapija pri osebah z bolečino v rami (29)	RKP: 23	Dokazani kratkotrajni učinki TV pri okrevanju oseb z okvarami rotatorne manšete in dolgotrajni učinki pri izboljšanju funkcije rame. Večja je učinkovitost TV skupaj s sklepno mobilizacijo v primerjavi s samostojnimi TV pri osebah z okvarami rotatorne manšete. Uporaba TV skupaj z ultrazvokom ni bolj učinkovita kot samo TV.
Terapevtske vaje za preprečevanje, da bi se bolečine v križu pri osebah ponovile (30)	RKP: 9 PR: 1520	Zmerni dokazi o tem, da TV po končanem terapevtskem programu lahko preprečijo, da bi se BVK pri osebah ponovile. Nasprotujoči si dokazi o učinkovitosti TV za zmanjševanje števila ponovnega pojavljanja bolečine.
Terapevtske vaje pri osebah z nespecifično bolečino v križu (31)	RKP: 61 PR: 6390	Neznatna učinkovitost TV na zmanjšanje bolečine in izboljšanje funkcije pri osebah s kronično BVK. Nekaj dokazov, da poseben program TV (<i>angl. graded activity program</i>) pri osebah s subakutno BVK zmanjša izostanek le-teh z dela. Ni dokazov o učinkovitosti drugih vrst TV. Pri osebah z akutno BVK so TV enako učinkovite, kot če oseb sploh ne zdravimo in kot druge oblike konservativnega zdravljenja.
Preprečevanje in zdravljenje bolečine v medeničnem obroču v nosečnosti (32)	RKP: 8 PR: 1305	Ni dokazov o preventivnem učinku TV pri bolečini v medeničnem obroču. Specifične vaje za povečanje mišične zmogljivosti, vaje "nagib medenice" sede in vadba v vodi so bolj učinkovite kot uveljavljena terapevtska obravnava v prenatalnem obdobju.
Počitek v postelji v primerjavi z aktivnostjo pri osebah z akutno bolečino v križu in lumboishialgijo (33)	RKP: 10 PR: 1923	Srednja kakovost dokazov o tem, da ima nasvet "ostani aktiven" nekoliko večji učinek na zmanjšanje bolečine in izboljšanje posameznikovega funkcijskega stanja v primerjavi z nasvetom "počitek v postelji" pri pacientih z akutno bolečino v križu. Pri pacientih z lumboishialgijo ni razlike med obema pristopoma.
Rehabilitacija pacientov po operaciji lumbalnega diska (34)	RKP: 14	Nizka kakovost dokazov o kratkotrajnih učinkih TV na zmanjšanje bolečine pri pacientih v primerjavi s skupino brez zdravljenja in zmerni dokazi o večji učinkovitosti na izboljšanje funkcije. Nizka kakovost dokazov o večji učinkovitosti bolj intenzivnih TV v primerjavi z manj intenzivnimi na zmanjšanje bolečine in zmerni dokazi, da so bolj intenzivne TV bolj učinkovite pri izboljšanju funkcije. Nizka kakovost dokazov o tem, da ni razlik med TV v domačem okolju in TV pod nadzorom fizioterapevta pri zmanjševanju bolečine ali izboljšanju funkcije.
Šole proti bolečini v hrbtenici pri nespecifični bolečini v križu (35)	RKP: 19 PR: 3584	Zmerni dokazi o večjih kratkotrajnih in nekoliko dalj trajajočih učinkih šole na zmanjšane bolečine, izboljšanje posameznikovega funkcioniranja in njegovo vrnitev na delo pri pacientih s kronično BVK v primerjavi s TV, manipulacijo, terapijo prožilnih točk, nasveti, placebom in skupino na čakalni listi.
Telesna vadba pri delavcih z bolečino v hrbtenici (36)	RKP: 23 PR: 3676	Nezadostni dokazi o učinkovitosti telesne vadbe za zmanjševanje odsotnosti z dela v primerjavi s standardno oskrbo in drugimi vajami. Pri delavcih z akutno bolečino verjetno telesna vadba ne vpliva na zmanjševanje odsotnosti z dela, pri tistih s subakutno in kronično bolečino v hrbtenici pa program vadbe lahko vpliva na njihovo manjšo odsotnost z dela.
TV za zdravljenje oseb s patelofemoralno bolečino (37)	RKP: 12 PR: 750	Nezadostni dokazi o tem, da so TV bolj učinkovite pri zmanjševanju bolečine v primerjavi s skupino brez terapije. Nasprotujoči si dokazi, da so TV bolj učinkovite pri izboljšanju funkcije v primerjavi s skupino brez terapije.
Raztezanje za preprečevanje ali zmanjšanje mišične bolečine po vajah (38)	RKP: 10 PR: 30	Raztezanje ne zmanjša zapoznele mišične bolečine pri mladih zdravih odraslih.
Terapevtske vaje za zdravljenje oseb s sindromom fibromialgije (39)	RKP: 34 PR: 2276	Zlata stopnja dokazov o učinkovitosti aerobne vadbe pod nadzorom na izboljšanje aerobne zmogljivosti in simptome fibromialgije.* Vaje za mišično moč so lahko koristne za nekatere simptome fibromialgije. Nezadostni dokazi o učinkih TV na gibljivost.

Legenda: TV: terapevtske vaje; RKP: randomizirani kontrolirani poskusi; P: preiskovanci; BVK: bolečina v križu; *zlata stopnja dokazov: vsaj en RKP je ustrezal postavljenim kriterijem.

Ugotovitve devetih sistematičnih pregledov RKP (40-48) o uporabi terapevtskih vaj pri starejših smo povzeli v tabeli 3. Dokazi o učinkovitosti terapevtskih vaj pri starejših

nakazujejo, da so le-te učinkovite predvsem pri izboljšanju telesnih funkcij, ne pa toliko pri izboljšanje kognitivnih funkcij starostnikov.

Tabela 3: Sistematični pregledi randomiziranih kontroliranih poskusov Cochranove knjižnice o uporabi terapevtskih vaj pri starejših.

Sistematični pregled RKP	N	Rezultati pregleda
Terapevtske vaje za izboljšanje ravnotežja pri starejših (40)	RKP: 34 PR: 2883	Nezadostni dokazi o kratkotrajnih in dolgotrajnih učinkih TV na izboljšanje ravnotežja v primerjavi z običajno aktivnostjo. Največji učinek ima hoja, TV za ravnotežje, TV za koordinacijo in v funkcijo usmerjene TV.
Progresivne terapevtske vaje proti uporabi za izboljšanje telesne funkcije pri starejših (41)	RKP: 121 PR: 6700	Dokazi o tem, da progresivne TV izboljšajo mišično moč in izvedbo preprostih in zahtevnih nalog. Pri osebah z osteoartrozo lahko progresivne TV zmanjšajo bolečino.
Telesna dejavnost za izboljšanje kognitivne funkcije pri starejših brez znane kognitivne okvare (42)	RKP: 11	Dokazi o tem, da telesna dejavnost, ki izboljša kardiorespiratorno zmogljivost starejših, učinkuje na kognitivne funkcije pri le-teh. Nezadostni dokazi, da je izboljšanje kognitivnih funkcij zaradi telesne dejavnosti posledica izboljšane kardiorespiratorne zmogljivosti.
Telesna vadba pri osebah z demenco (43)	RKP: 2	Nezadostni dokazi o učinkovitosti telesne dejavnosti (standardna obravnava in telesna dejavnost) pri izboljšanju kognitivnih funkcij, vedenja, depresije in manjše umrljivosti oseb.
Terapevtske vaje za hospitalizirane starejše bolnike (44)	RKP: 6 KP: 2	Nezadostni dokazi o tem, da lahko multidisciplinarna obravnava starejših, ki vključuje TV, poveča delež odpuščenih pacientov domov, ne pa v domove za starejše občane in zmanjša čas ter stroške hospitalizacije.
Telesna vadba za starejše doma v primerjavi z vadbo pod nadzorom v kliničnem okolju (45)	RKP: 6 PR: 224	Srebrna stopnja dokazov o tem, da obe vrsti vadbe izboljšata zdravje in telesne funkcije starejših, toda le-ti raje izvajajo vadbo doma.*** TV v kliničnem okolju pod nadzorom je pri starostnikih s srčnimi obolenji kratkotrajno učinkovitejša v primerjavi z vadbo doma. Ni dokazov o večji učinkovitosti ene od obeh oblik vadbe pri starostnikih s kronično obstruktivno boleznijo.
Telesna vadba pri motnjah spanja pri osebah starejših od 60 let (46)	RKP: 1 PR: 43	Hitra hoja, zmerne vaje proti uporabi lahko izboljšajo spanje in kakovost življenja starejših oseb.
Ukrepi za preprečevanje padcev starejših v domačem okolju (47)	RKP: 111 PR: 55,303	TV, ki vključuje dve ali več komponent, kot so moč, vzdržljivost, gibljivost, ravnotežje, zmanjšajo število padcev in število posameznikov, ki padejo.
Ukrepi za preprečevanje padcev starejših v domovih za starejše občane in v bolnišnicah (48)	RKP: 41 PR: 25,222	TV v bolnišničnem okolju lahko zmanjšajo tveganje pri starejših za padce in število padcev, v domovih za starejše občane pa učinkovitost TV ni znana.

Legenda: TV: terapevtske vaje; RKP: randomizirani kontrolirani poskusi; P: preiskovanci; ***srebrna stopnja dokazov: en RKP je ustrezal postavljenim kriterijem;

ZAKLJUČEK

Sistematične preglede RKP o uporabi in učinkovitosti terapevtskih vaj lahko najdemo za skoraj vsa področja zdravstva. Največ pregledov je bilo narejenih na področju ginekologije, pri pacientih z revmatičnimi boleznimi, različnimi bolečinskimi sindromi in pri starejših. Iz ugotovitev sistematičnih pregledov, ki so v prispevku podrobneje predstavljeni, lahko ugotovimo, da so terapevtske vaje v večini primerov bolj učinkovite, kot če bolnikov sploh ne zdravimo, vendar je njihov učinek predvsem kratkotrajen. Tudi ni dovolj dokazov o preventivnem učinku terapevtskih vaj. Narediti bi bilo treba večje število RKP, v katerih bi primerjali učinkovitost posameznih vrst terapevtskih vaj pri osebah s posameznimi bolezenskimi stanji in okvarami ter še natančneje o učinkovitost posameznih tehnik znotraj ene vrste terapevtskih vaj.

Literatura:

1. Slovenski medicinski e-slovar. <http://www.lek.si/si/skrb-za-zdravje/medicinski-slovar/>. <20.1. 2011>
2. Kisner C, Colby LA. Therapeutic exercise. 5th ed. Philadelphia: Davis, 2007.
3. Klein-Vogelbach S. Therapeutic exercises in functional kinetics: analysis and instruction of individually adaptable exercise. Berlin [etc.]: Springer, 1991.
4. Houglum P. Therapeutic exercise for musculoskeletal injuries. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics, 2005.
5. Hoffman SJ. Introduction to kinesiology: studying physical activity. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics, 2005.
6. Threw M, Evert T. Human movement explained: an introductory text. 3rd ed. New York [etc.]: Churchill Livingstone, 1997.
7. Adler S, Beckers D, Buck M. PNF in practice: an illustrated guide. 3rd ed. Heilderberg: Springer Medizin Verlag, 2008.
8. American Kinesiotherapy Association. <http://www.akta.org/>. <20.1. 2011>

9. Cochrane library. <http://www.thecochranelibrary.com/view/0/index.html/> <3.1. 2011>
10. Puh U. Z dokazi podprta nefrofizioterapija. *Rehabilitacija* 2010; 9(supl. 1): 19-26.
11. Bartels EM, Lund H, Hagen KB, Dagfinrud H, Christensen R, Danneskiold-Samsøe B. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (4): CD005523.
12. Fransen M, McConnell S. Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (4): CD004376.
13. Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Exercise for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (3): CD007912.
14. Zammit GV, Menz HB, Munteanu SE, Landorf KB, Gilheany MF. Interventions for treating osteoarthritis of the big toe joint. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (9): CD007809.
15. Brosseau L, MacLeay L, Welch V, Tugwell P, Wells GA. Intensity of exercise for the treatment of osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (2): CD004259.
16. Hurkmans E, van der Giesen FJ, Vliet Vlieland TPM, Schoones J, Van den Ende ECHM. Dynamic exercise programs (aerobic capacity and/or muscle strength training) in patients with rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (4): CD006853.
17. Silva KNG, Mizusaki Imoto A, Almeida GJM, Atallah AN, Peccin MS, Fernandes Moça Trevisani V. Balance training (proprioceptive training) for patients with rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (5): CD007648.
18. Harvey LA, Brosseau L, Herbert RD. Continuous passive motion following total knee arthroplasty in people with arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (3): CD004260.
19. Massy-Westropp N, Johnston RV, Hill CL. Post-operative therapy for metacarpophalangeal arthroplasty. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (1): CD003522.
20. Han A, Judd M, Welch V, Wu T, Tugwell P, Wells GA. Tai chi for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (3): CD004849.
21. Takken T, Van Brussel M, Engelbert RH, van der Net JJ, Kuis W, Helder PPJM. Exercise therapy in juvenile idiopathic arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (2): CD005954.
22. Dagfinrud H, Hagen KB, Kvien TK. Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (1): CD002822.
23. Lin D, Rieder MJ. Interventions for the treatment of decreased bone mineral density associated with HIV infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (2): CD005645.
24. Bonaiuti D, Shea B, Iovine R, Negrini S, Welch V, Kemper HHC, Wells GA, Tugwell P, Cranney A. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; (2): CD000333.
25. Brønfort G, Nilsson N, Haas M, Evans RL, Goldsmith CH, Assendelft WJJ, Bouter LM. Non-invasive physical treatments for chronic/recurrent headache. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (3): CD001878.
26. Kay TM, Gross A, Goldsmith CH, Hoving JL, Brønfort G. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; (3): CD004250.
27. Verhagen AP, Scholten-Peeters GGM, van Wijn-gaarden S, de Bie R, Bierma-Zeinstra SMA. Conservative treatments for whiplash. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (2): CD003338.
28. Haines T, Gross A, Burnie SJ, Goldsmith CH, Perry L. Patient education for neck pain with or without radiculopathy. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (1): CD005106.
29. Green S, Buchbinder R, Hetrick SE. Physiotherapy interventions for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (2): CD004258.
30. Choi BKL, Verbeek JH, Tam WWS, Jiang JY. Exercises for prevention of recurrences of low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (1): CD006555.
31. Hayden J, van Tulder MW, Malmivaara A, Koes BW. Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; (3): CD000335.
32. Pennick V, Young G. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (2): CD001139.
33. Dahm KT, Brurberg KG, Jamtvedt G, Hagen KB. Advice to rest in bed versus advice to stay active for acute low-back pain and sciatica. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (6): CD007612.
34. Ostelo RWJG, Costa LOP, Maher CG, de Vet HCW, van

- Tulder MW. Rehabilitation after lumbar disc surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (4): CD003007.
35. Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW. Back schools for non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (4): CD000261.
 36. Schaafsma F, Schonstein E, Whelan KM, Ulvestad E, Kenny DT, Verbeek JH. Physical conditioning programs for improving work outcomes in workers with back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (1): CD001822.
 37. Heintjes EM, Berger M, Bierma-Zeinstra SMA, Bernsen RMD, Verhaar JAN, Koes BW. Exercise therapy for patellofemoral pain syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (4): CD003472.
 38. Herbert RD, de Noronha M. Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (4): CD004577.
 39. Busch AJ, Barber KA, Overend TJ, Peloso PMJ, Schachter CL. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (4): CD003786.
 40. Howe TE, Rochester L, Jackson A, Banks PMH, Blair VA. Exercise for improving balance in older people. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (4): CD004963.
 41. Liu CJ, Latham NK. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (3): CD002759.
 42. Angevaren M, Aufdemkampe G, Verhaar HJJ, Aleman A, Vanhees L. Physical activity and enhanced fitness to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (3): CD005381.
 43. Forbes D, Forbes S, Morgan DG, Markle-Reid M, Wood J, Culum I. Physical activity programs for persons with dementia. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (3): CD006489.
 44. de Morton N, Keating JL, Jeffs K. Exercise for acutely hospitalised older medical patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (1): CD005955.
 45. Ashworth NL, Chad KE, Harrison EL, Reeder BA, Marshall SC. Home versus center based physical activity programs in older adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; (1): CD004017.
 46. Montgomery P, Dennis JA. Physical exercise for sleep problems in adults aged 60+. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; (4): CD003404.
 47. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Lamb SE, Gates S, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (2): CD007146.
 48. Cameron ID, Murray GR, Gillespie LD, Robertson MC, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Interventions for preventing falls in older people in nursing care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (1): CD005465.