

© А. В. Мурашова, Б. О. Майер

DOI: [10.15293/2226-3365.1406.06](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1406.06)

УДК 130.2 + 372.879.6 + 612

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ КИТАЙСКАЯ ГИМНАСТИКА ТАЙЦЗИЦЮАНЬ.**1. ПРЕДСТАВЛЕННОСТЬ В НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ БАЗАХ WEB OF SCIENCE И SCOPUS***А. В. Мурашова, Б. О. Майер (Новосибирск, Россия)*

В статье представлен обзор работ по данным наукометрических баз Web of Science и Scopus за последние примерно 10 лет по воздействию китайской гимнастики тайцзицюань на физическое и психологическое состояние человека. Выделяются следующие направления исследования гимнастики тайцзицюань: воздействие на повседневную производительность труда и общее психологическое состояние, в том числе, при проблемах внимания, гиперактивности, стрессе, депрессии; влияние на деятельность сердечнососудистой системы (частоту сердечных сокращений, артериальное давление), а также реабилитационное действие при ишемической болезни сердца, хронической сердечной недостаточности, восстановлении после инсульта. Кроме того, изучается и отмечается положительное воздействие гимнастики тайцзицюань при болевых синдромах костно-мышечного аппарата: фибромиалгии, остеоартрите и ревматоидном артрите; отмечаются положительные изменения аутоиммунного состояния при заболеваниях остеопорозом и диабетом, а также иммунного состояния, в частности, иммунная регуляция при заболеваниях ВИЧ.

В целом более 70 % работ, проанализированных по наукометрическим базам Web of Science и Scopus, посвящены трем направлениям исследования гимнастики тайцзицюань: положительное воздействие на иммунную систему, тренировка сердечнососудистой системы и улучшение физических качеств.

Ключевые слова: тайцзицюань, психологическое состояние, реабилитация, иммунная регуляция, аутоиммунные состояния, физические качества.

Возрастающие антропогенные и социально-психологические нагрузки на все сферы жизни человека требуют повышенного внимания к сохранению здоровья и формированию навыков здорового

образа жизни в повседневном поведении. Среди существующих методов и подходов сравнительно малоизвестным в России остается такое направление, как китайская гимнастика тайцзицюань.

Мурашова Арина Викторовна – аспирант кафедры легкой атлетики и лыжного спорта, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия.

E-mail: arvimu@mail.ru

Майер Борис Олегович – доктор философских наук, профессор кафедры физического воспитания, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия.

E-mail: maierbo@gmail.com

Тайцзицюань – одна из наиболее загадочных и интригующих областей китайской культуры, объединенной понятием «внутренние школы» ушу. Тайцзицюань – это и оздоровительная гимнастика, и часть китайских боевых искусств, и средство культурной самоидентификации, а также один из вспомогательных методов в подготовке спортсменов высшей квалификации в различных «некитайских» видах спорта [1]¹.

Данная гимнастика широко распространена не только в Китае, где она входит в программу обучения в высших учебных заведениях, но и во всем мире. По инициативе ряда организаций США, начиная с 1999 г., в ближайшие к Всемирному дню здоровья выходные более чем в 60 странах мира проводится Всемирный день тайцзицюань. Материалы по данной тематике располагаются на официальных сайтах ООН и Всемирной организации здравоохранения, большой массив изданных материалов – в библиотеке конгресса США, реферативных базах Web of Science и SCOPUS и т. д.

В России китайская гимнастика тайцзицюань остается сравнительно мало исследованной. Так, Б. О. Майер предложил модель описания тайцзицюань как процесса индивидуализации человека, как боевого искусства и как телесной каллиграфии. Модель выявлена в результате эпистемологического анализа семантики паттернов движений тайцзицюань и состоит из трех компонентов: психофизиологического, алгоритмического и лингвистического [2].

Профессор С. Г. Гагонин в своей монографии дает описание тайцзицюань как одного из внутренних стилей китайского ушу. Автор

представил исторический очерк развития пяти основных направлений тайцзицюань, дал краткую их характеристику [3]. С. Г. Гагонин пишет, что с развитием и становлением новых школ тайцзицюань все больший акцент делался на улучшение состояния здоровья, обретение чистоты духа, чем на боевую направленность тайцзицюань [1].

Под руководством С. Г. Гаголина была защищена диссертация Лю Шухуэй «Пути адаптации тайцзицюань к системе физического воспитания России». Лю Шухуэй пишет, что одной из причин для занятий тайцзицюань может служить укрепление здоровья. Современные исследования показывают, что посредством занятий внутренними стилями можно излечить такие расстройства и болезни, как туберкулез, диабет, гипертония, заболевания опорно-двигательной, костно-мышечной, кровеносной систем. Однако следует признать, что во всех подобных случаях тайцзицюань служит хотя и эффективным, но всё же вспомогательным средством по отношению к медицинскому арсеналу [4].

Еще одно диссертационное исследование «Физиологические механизмы действия методов мануальной терапии и восточной гимнастики тайцзицюань на факторы риска заболеваний сердечно-сосудистой системы у студентов» А. Р. Сабирьянова показало, что практика тайцзицюань оказывает положительное влияние на центральную и периферическую гемодинамику и их реакцию на физические нагрузки [5].

Таким образом, в России исследовательская программа изучения тайцзицюань как оздоровительного направления физической

¹ Компания «Ли Вест» подписала договор с Федерацией спортивной гимнастики до 2016 года [электронный ресурс]. – URL: http://liwest.ru/TCM_sport/index

(дата обращения: 1.10.2014 г.)

культуры не получила еще должного развития. В то время как за рубежом исследования в данной области имеют широкое распространение. Так, в международной научной литературе, начиная с 2009 г., в журналах, входящих в индекс научного цитирования *Scopus*, таких как: *Journal of Sport and Health Science*, *Explore: The Journal of Science and Healing*, *American Family Physician*, *Australian Journal of Primary Health* и др. опубликовано более 300 научных статей по различным аспектам исследования и применения китайской гимнастики тайцзицюань в оздоровительной физической культуре. Исследования различных аспектов тайцзицюань представлены, в основном, работами американских, европейских и китайских авторов.

Отечественному исследователю данный массив научной литературы остается практически не известным и малодоступным. В связи с этим целью настоящей работы является краткий обзор научных публикаций из наукометрической базы *Scopus* по ряду направлений исследования гимнастики тайцзицюань: (1) улучшение физических качеств, (2) влияние на костно-мышечный аппарат, (3) влияние на сердечно-сосудистую систему, (4) влияние на дыхательную систему, (5) психологические преимущества, (6) укрепление иммунитета, (7) воздействие на аутоиммунные заболевания.

Улучшение физических качеств

В работах М. Lin, Н. Hwang, Y. Wang, S. Chang, S. Wolf [6] исследовалось развитие и улучшение физических качеств, таких как: частота падений, баланс, походка. Было обследовано не менее 80 человек в возрасте от 65 лет и старше на Тайване в течение трех лет. В результате занятий тайцзицюань частота падений сократилась на 44 %, что свидетельствует об улучшении баланса. Также было выявлено

улучшение походки. Однако чувство страха к падению у практикующих почти не изменилось.

В работах D. Taylor, L. Hale, P. Schluter оценивалась эффективность тайцзицюань для профилактики падений [7]. Участники – пожилые люди (средний возраст – 74,5) занимались тайцзицюань в течение 20 недель. Количество падений фиксировалось в календаре, итоговый подсчет проводился в конце каждого месяца. Также оценивалась мобильность (Тест *Timed-Up-and-Go*), баланс (*Step test*) и сила нижних конечностей (*Chair stand test*). После прохождения курса у практикующих улучшился баланс и сила нижних конечностей.

Те же эффекты наблюдались в исследованиях F. Li, P. Harmer, R. Glasgow, К. А. Mack, D. Sleet, оценивших эффективность тайцзицюань на 195 пациентах, страдающих болезнью Паркинсона [8; 9].

Авторы М. Мак и Р. Ng утверждают, что равновесие на одной ноге лучше всего определяет баланс выполнения тайцзицюань [10]. 19 человек среднего возраста занимались тайцзицюань более одного года три раза в неделю по 30–45 минут. Практикующие по сравнению с контрольной группой показали лучшие результаты по функциональной досягаемости, скорости походки, длине шага и равновесию на одной ноге. В результате авторы заключили, что занятия тайцзицюань способствует еще большему улучшению баланса.

Улучшению балансирования способствует увеличение мышечной силы [11]. К такому выводу пришли D. Xu, J. Li и Y. Hong. Они провели исследование среди пожилых людей (21 человек), занимающихся тайцзицюань регулярно в течение длительного времени (более четырех лет), и оценили мышечную силу и выносливость нижних конечностей. Была протестирована максималь-

ная концентрационная сила сгибающей и разгибающей мышц голени. Выносливость мышц разгибателей голени была намного выше у практикующих тайцзицюань, чем у контрольной группы. Тем не менее, авторы утверждают, что величина эффектов физических упражнений на мышцы может зависеть от характеристик различных типов упражнений.

Костно-мышечный аппарат

Фибромиалгия. Занятия тайцзицюань эффективны при фибромиалгии [12–14]. K. Jones, C. Sherman, S. Mist, J. Carson, R. Bennett, F. Li изучили состояние пациентов, занимающихся тайцзицюань два раза в неделю по 1,5 часа в течение трех месяцев. Оценке подверглось более 100 пациентов (средний возраст 54 года, 93 % женщин). Симптоматика фибромиалгии была измерена по *Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ)*. Также оценивались уровень болевых ощущений (*Brief Pain Inventory (BPI)*), сон (*Pittsburg sleep Inventory*) и функциональная мобильность (скорость подъема и ходьбы, статистическое равновесие, динамическое равновесие). Исследования подтверждают позитивное воздействие занятий на симптоматику, функциональное и психологическое состояние, а также уровень жизни практикующих тайцзицюань с заболеванием [12].

Остеоартроз. Положительные эффекты тайцзицюань при остеоартрозе включает уменьшение боли, жесткости, а также улучшение функционального состояния [15–16]. К таким выводам пришли R. Song, E. O. Lee, P. Lam, S. C. Вае после проведенного ими 12-недельного исследования среди женщин пожилого возраста (72 человека, средний возраст 63 года). Также было отмечено улучшение психологического состояния, наблюдалось повышение уровня стрессоустойчивости [15].

Значимая доля исследований по тайцзицюань при остеоартрозе сфокусирована на коленном остеоартрозе [17–19]. С.-L. Shen, C. R. James, M.-C. Chyu, W. R. Bixby, J.-M. Brismée, M. A. Zumwalt, G. Poklikuha изучили кинематику походки, физическую функцию, болевые ощущения при занятиях тайцзицюань и после завершения периода (шесть недель) [17]. Фокус-группа включала 40 мужчин и женщин пожилого возраста с коленным остеоартрозом. Кинематика походки включала длину шага, частоту шагов, а также скорость походки, которые были получены с помощью видеоанализа. Данные были проанализированы с помощью *Multivariate analysis of covariance*, *Multivariate analysis of variance*, *Analysis of variance*, а также теста Уилсона. Было выявлено уменьшение болевых ощущений, увеличение длины шага, частоты шага, а также скорость походки, наблюдалось улучшение физической функции участников.

P.-F. Tsai, C. Beck, J. Y. Chang, J. Hagen, Y.-F. Куо провели ряд исследований воздействия тайцзицюань на состояние больных коленным остеоартрозом на примере пожилых людей с когнитивными нарушениями. Эффективность курсов тайцзицюань, выраженная в первую очередь в уменьшении болевых ощущений, наблюдалась только у тех пациентов, которые посещали занятия регулярно, без пропусков [18; 19].

Ревматоидный артрит. Регулярные занятия тайцзицюань в течение 12 недель имели положительное воздействие на пациентов с ревматоидным артритом. 13 женщин в возрасте от 33 до 70 лет принимали участие в исследовании [20]. Качественный анализ показал, что пациенты испытывали повышенную физическую форму, уверенность в движении, улучшенный баланс и уменьшение боли во время тренировки и в повседневной жизни.

Также отмечалось снижение стресса, повышение уровня информированности тела, уверенность в перемещении.

Сердечно-сосудистая система

Давление. Регулярная практика тайцзицюань способствует снижению кровяного давления [21; 22]. Было обследовано 76 здоровых людей с повышенной нормой давления или первой стадией гипертонии. После 12-недельного обучения тайцзицюань (занятия три раза в неделю по одному часу) у участников наблюдалось значительное снижение систолического артериального давления (на 15,6 мм рт. ст.) и диастолического артериального давления (на 8,8 мм рт. ст.) [21].

Ишемическая болезнь сердца. S. Sato, S. Makita, R. Uchida, S. Ishihara, M. Masuda изучили барорефлекторную чувствительность и вариабельность сердечного ритма на примере 20 пациентов, проходящих реабилитацию при ишемической болезни сердца [23]. Средний возраст участников – 67,8 лет. Средняя длительность интервала после коронарного события – 19,8 месяцев. Занятия тайцзицюань проходили три раза в неделю в течение одного года реабилитации. По сравнению с контрольной группой, пациенты из группы тайцзицюань показали статистически значимое улучшение барорефлекторной чувствительности. Однако значимых улучшений вариабельности сердечного ритма не наблюдалось. В целом же наблюдается положительный эффект от занятий гимнастикой при ишемической болезни сердца.

К такому же выводу пришли R. Chang, M. Koo, C. Kan, Z. Yu, I. Chu, C. Hsu, C. Chen, исследовавшие внедрение тайцзицюань в процесс восстановления пациентов с ишемической болезнью сердца [49].

Хроническая сердечная недостаточность. Авторами G. Y. Yeh, E. P. McCarthy,

P. M. Wayne, L. W. Stevenson, M. J. Wood, D. Forman, R. B. Davis, R. S. Phillips был поставлен вопрос, может ли тайцзицюань улучшить функциональное состояние и качество жизни больных хронической сердечной недостаточностью [24–26]. В одном из исследований приняли участие 100 пациентов, средний возраст которых составил 67 лет. Эффективность оценивали тестированием «шестиминутная ходьба», а также фиксировался пик потребления кислорода. По прошествии 12 недель у практикующих не наблюдалось значимых изменений в сравнении с контрольной группой, однако качество жизни у практикующих тайцзицюань значительно улучшилось. Этот факт подтвержден результатами опросника *Innesota Living With Heart Failure Questionnaire* [24].

Инсульт. R. E. Taylor-Piliae, T. M. Hoke, J. T. Herpworth, L. D. Latt, B. Najafi, B. M. Coull изучили эффективность практики тайцзицюань для людей, перенесших инсульт [27]. Участниками стали 145 мужчин и женщин старше 50 лет, перенесших инсульт более чем за три месяца до начала исследования. Занятия по тайцзицюань проходили в течение трех месяцев, три раза в неделю по одному часу. К основным показателям, взятым для проведения исследования, относятся: физическая функция – *Short Physical Performance Battery*, частота падений, двухминутный шаговый тест; качество жизни – *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey*, *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale*, *Pittsburgh Sleep Quality Index*.

В результате у практикующих тайцзицюань сократилось количество падений, улучшилась аэробная выносливость. Также авторы заключили, что программа тайцзицюань является подходящей для восстановления и реинтеграции в общество.

Дыхательная система

Хроническая обструктивная болезнь легких. Исследования тайцзицюань выявили положительное воздействие на состояние дыхательной системы. Большую пользу данный тип физической активности имеет при хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) [28–30]. Авторами G. Y. Yeh, D. H. Roberts, P. M. Wayne, R. B. Davis, M. T. Quilty, R. S. Phillips была изучена возможность улучшения функциональной способности к физической нагрузке, физической работоспособности и качества жизни у людей с данным заболеванием [28]. В исследовании приняло участие 10 пациентов со средней и тяжелой формами ХОБЛ. Занятия проводились два раза в неделю по одному одному в течение трех месяцев.

После завершения курса практикующие тайцзицюань показали лучшие результаты по шкале *Chronic Respiratory Questionnaire score*, чем контрольная группа. Однако при оценке пика потребления кислорода особых различий не наблюдалось. Также не замечено серьезных улучшений по тесту «шестиминутная ходьба». Авторы рекомендовали занятия тайцзицюань в качестве дополнения к стандартной терапии для больных ХОБЛ.

Психологические преимущества

Стресс. Тайцзицюань положительно влияет на восприятие стресса и общую стрессоустойчивость [31–33]. M. Nedeljkovic, V. Wepfer, B. Ausfeld-Hafter, P. H. Wirtz, K. M. Streitberger изучили связь занятий тайцзицюань и стрессоустойчивости, а также самооценки. 70 здоровых участников разного возраста практиковали тайцзицюань дважды в неделю в течение трех месяцев. До начала исследования и через две недели после его окончания авторами была произведена оценка восприятия стресса по шкале восприятия стресса (*Perceived Stress Scale (PSS)*) и

шкале общей самооценки (*The general self-efficacy scale*) [31].

По истечении исследования у практикующих тайцзицюань значительно снизилось восприятие стресса по сравнению с контрольной группой. Также произошло повышение общей самооценки.

Внимательность. A. Converse, E. Ahlers, B. Travers, R. Davidson обнаружили положительное влияние занятий тайцзицюань на внимательность [35]. Подобный эффект обнаружили и D. W. K. Man, W. W. N. Tsang, C. W. Y. Hui-Chan [35]. Авторы объясняют это тем, что тайцзицюань предполагает концентрацию внимания на движениях тела. 28 участников практиковали тайцзицюань в течение 15 недель. Они протестированы на индикаторы синдрома дефицита внимания/гиперактивности и когнитивных функций. В результате у практикующих тайцзицюань значительно улучшилось внимание по сравнению с контрольной группой.

Депрессия. Исследование A. Yeung, V. Lepoutre, P. Wayne, G. Yeh, L. E. Slipp, M. Fava, J. W. Denninger, H. Benson, G. L. Fricchione посвящено изучению возможности безопасного и эффективного применения тайцзицюань для лечения депрессивного расстройства [36]. 39 участников (средний возраст 55 лет) с данным недугом практиковали тайцзицюань в течение трех месяцев. Их состояние оценивалось по шкале оценки депрессии Гамильтона (*Hamilton Rating Scale for Depression*). По прошествии курса оценка показала улучшение состояния на 25 % у практикующих, в то время как у контрольной группы состояние не изменилось.

Исследования K.-L. Cho, T. Field, M. Diego, J. Delgado, L. Medina, P. Payne, M. Crane-Godreau также показали положительный эффект занятий тайцзицюань для людей в состоянии депрессии [37–39].

Иммунитет

ВИЧ. Положительное воздействие на иммунитет при заболеваниях ВИЧ отмечено исследователями S. Yeh, H. Chuang, L. Lin, C. Y. Hsiao, H. Eng, которые констатировали эффект от 12-недельной программы занятий тайцзицюань у 37 пациентов. Программа привела к повышению положительной иммунной функции. Помимо этого, отмечается значительное увеличение числа лимфоцитов CD4 [40].

Аутоиммунные заболевания

Остеопороз. A. Alp, Ş. Cansever, N. Görgeç, M. Yurtkuran, T. Topsaç, L. Murphy, B. V. Singh изучили и описали эффект влияния тайцзицюань на функциональные способности и оценили качество жизни у пациентов со старческим остеопорозом [41; 42]. 44 женщины приняли участие в исследовании, которое проходило в течение шести месяцев. Средний возраст участниц составил 70,2 года. Практикующие были оценены по профилю здоровья Ноттингхама (*Nottingham Health Profile (NHP)*), опроснику SF-36 на определение качества жизни (*Short Form Health Survey (SF-36)*), сенсibilизированному тесту Ромберга (*sensitized Romberg test (SRT)*), а также времени подъема и опускания (*time sit to stand (TSS)*).

Значительно лучшие результаты оценки по сравнению с контрольной группой показали занимающиеся тайцзицюань. У них заметны улучшения по шкале болезненности, шкале физической активности, суммарному баллу по профилю Ноттингхама, физической функции, болевым ощущениям по опроснику SF-36, а также по времени подъема и опускания [41].

Диабет. Тайцзицюань эффективно воздействует на пациентов, страдающих диабетом [43–48]. J. W. Hung, C. W. Liou, P. W. Wang, S. H. Yeh, L. W. Lin, S. K. Lo попытались доказать это в своем исследовании, в котором приняли участие 28 больных диабетом. Были использованы следующие методы: оценка уровня глюкозы в крови натощак, индекс резистентности инсулина, анализ исследований по нервной проводимости [43].

Занятия тайцзицюань, которые проводились три раза в неделю в течение 12 недель, привели к повышению уровня глюкозы в крови натощак у больных сахарным диабетом. Скорость проводимости нервных клеток была также увеличена, что, предположительно, снизило нейропатию.

Резюмируя обзор вышеперечисленных работ, можно указать, что в результате занятий гимнастикой тайцзицюань происходит:

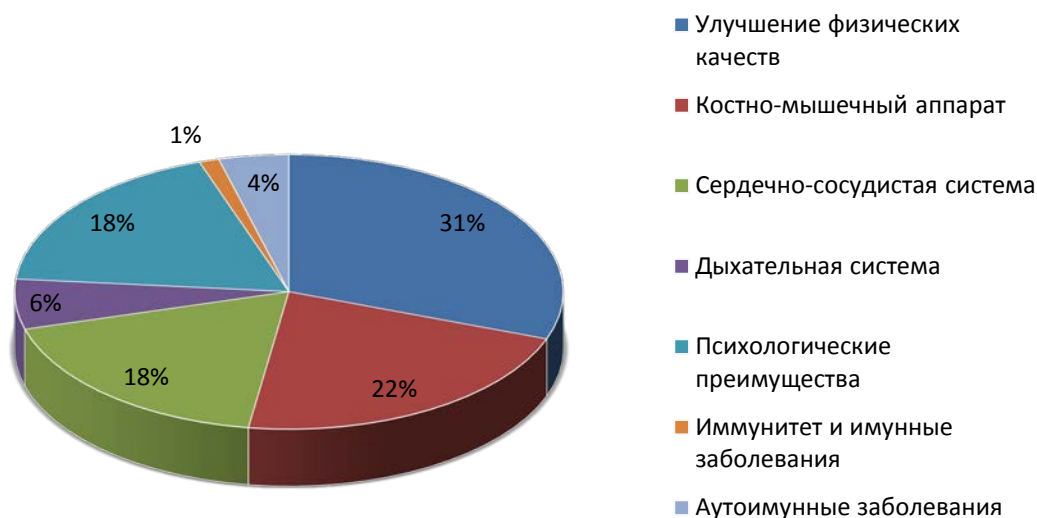
- развитие физических качеств, включающее в себя улучшение баланса, походки, увеличение мышечной силы, снижение частоты падений;
- укрепление сердечно-сосудистой системы, связанное с нормализацией кровяного давления и снижением частоты сердечных сокращений;
- изменение состояния костно-мышечного аппарата, включающее позитивный эффект при фибромиалгии, остеоартрозе, ревматоидном артрите, остеопении;
- коррекция аутоиммунных и иммунных заболеваний, включая остеопороз, диабет и ВИЧ;
- коррекция заболеваний дыхательной системы;
- психологическая эффективность тайцзицюань (увеличение стрессоустойчивости, снижение тревожности, улучшение качества сна, внимательности).

Для более точного представления состояния исследовательской базы по тайцзицюань

и его эффективности проиллюстрируем данные (диаграмма).

Диаграмма.

Соотношение работ по тайцзицюань в зависимости от направленности исследования по данным наукометрических баз Web of Science и Scopus



Из данных диаграммы можно сделать вывод, что основная доля работ направлена на исследование воздействия занятий тайцзицюань на физические качества (31 %), а также анализ эффективности гимнастики тайцзицюань для коррекции и профилактики нарушений костно-мышечного аппарата (22 %). В меньшей степени исследователи занимались вопросами эффективности тайцзицюань для укрепления сердечно-сосудистой системы и психологического состояния. Наименьшую долю занимают работы по изучению состояния иммунитета, дыхательной системы, а также практики тайцзицюань при аутоиммунных заболеваниях.

Таким образом, в зарубежной литературе за последние 10 лет накоплен значительный объем научных исследований по тайцзицюань и его оздоровительной функциональности. Было выявлено, что занятия тайцзицюань не только улучшают общее физическое состояние, но и способствуют профилактике различного рода заболеваний. А применение китайской гимнастики тайцзицюань в качестве сопутствующей или альтернативной терапии в лечении ряда болезней делает оздоровительные аспекты тайцзицюань еще более интересными для изучения в нашей стране.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маслов А. А. Тайный код китайского кунфу. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 400 с.

2. **Майер Б. О.** Внутренняя энергия тайцзицюань: мифы и реальность // Сборник материалов III Международной конференции «Вопросы интеграции традиционной китайской и европейской медицины в России». – Новосибирск, 2010. – С. 89–95.
3. **Гагонин С. Г.** Спортивно-боевые единоборства: от древних ушу и бу-дзюцу до профессионального кикбоксинга: монография. – СПб: СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 1997. – 352 с.
4. **Лю Шухуэй.** Пути адаптации тайцзицюань к системе физического воспитания России. – СПб: СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 1999. – 57 с.
5. **Сабирьянов А. Р.** Физиологические механизмы действия методов мануальной терапии и восточной гимнастики Тай Цзи Цюань на факторы риска заболеваний сердечно-сосудистой системы студентов: автореферат дис. ... канд. мед. наук: 03.00.13; Рос. науч. центр «Восстановительной травматологии и ортопедии» им. Г. А. Илизарова. – Курган, 2001. – 22 с.
6. **Lin M.-R., Hwang H.-F., Wang Y.-W., Chang S.-H., Wolf S.-L.** Community-based Tai Chi and its effect on injurious falls, balance, gait, and fear of falling in older people // 2006. vol. 86. Issue 9. pp. 1189–1201. DOI: <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20040408>
7. **Taylor D., Hale L., Schluter P., Waters, D. L., Binns, E. E., McCracken H., McPherson K., Wolf S. L.** Effectiveness of tai chi as a community-based falls prevention intervention: a randomized controlled trial // *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012. Vol. 60. Issue 5. pp. 841–848. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.03928.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.03928.x)
8. **Li F., Harmer P., Glasgow R., Mack K. A., Sleet D., Fisher K. J., Kohn M. A., Millet L. M., Mead J., Xu J., Lin M.-L., Yang T., Sutton B., Tompkins Y.** Translation of an effective tai chi intervention into a community-based falls-prevention program // *American Journal of Public Health*. 2008. Vol. 98. Issue 7. pp. 1195–1198. DOI: [http:// dx.doi.org/10.2105/AJPH.2007.120402](http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2007.120402)
9. **Li F., Harmer P., Fitzgerald K., Eckstrom E., Stock R., Galver J., Maddalozzo G., Batya S. S.** Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease // *New England Journal of Medicine*. 2012. Volume: 366. Issue 6. pp. 511–519. DOI: <http:// dx.doi.org/10.1056/NEJMoa110791>
10. **Mak M, Ng P.** Mediolateral sway in single-leg stance is the best discriminator of balance performance for Tai Chi practitioners // *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2003. Vol. 84. Issue 5. pp. 683–686. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1016/S0003-9993\(02\)04810-4](http:// dx.doi.org/10.1016/S0003-9993(02)04810-4)
11. **Xu D., Li J., Hong Y.** Effects of long term Tai Chi practice and jogging exercise on muscle strength and endurance in older people // *British Journal of Sports Medicine*. 2006. Vol. 40. Issue 1. pp. 50–54. DOI: <http:// dx.doi.org/10.1136/bjism.2005.019273>
12. **Jones K., Sherman C., Mist S., Carson J., Bennett R., Li F.** A randomized controlled trial of 8-form Tai chi improves symptoms and functional mobility in fibromyalgia patients // *Clinical rheumatology*. 2012. Vol. 31. Issue 8. pp. 1205–1214. DOI: <http:// dx.doi.org/10.1186/1472-6882-12-S1-O21>
13. **Wang C., Schmid C. H., Roncs R., Kalish R., Yinh J., Goldenberg D. L., Lee Y., McAlindon T.** A randomized trial of tai chi for fibromyalgia // *New England Journal of Medicine*. 2010. Vol. 363. Issue 8. pp. 743–754. DOI: <http:// dx.doi.org/10.1056/NEJMoa0912611>
14. **Taggart H. M., Arslanian C.L., Bae S., Singh K.** Effects of T'ai Chi exercise on fibromyalgia symptoms and health-related quality of life // *Orthopaedic Nursing*. 2003. Vol. 22. Issue 5. pp. 353–360. DOI: <http:// dx.doi.org/10.1097/00006416-200309000-00013>
15. **Song R., Lee E. O., Lam P., Bae S. C.** Effects of a Sun-style Tai Chi exercise on arthritic symptoms, motivation and the performance of health behaviors in women with osteoarthritis // *Taehan Kanho Hakhoe chi*. 2007. Vol. 37. Issue 2. pp. 249–256.

16. **Song R., Lee E. O., Lam P., Bae S. C.** Effects of tai chi exercise on pain, balance, muscle strength, and perceived difficulties in physical functioning in older women with osteoarthritis: A randomized clinical trial // *Journal of Rheumatology*. 2003. Vol. 30. Issue 9. pp. 2039–2044.
17. **Shen C.-L., James C. R., Chyu M.-C., Bixby W. R., Brismue J.-M., Zumwalt M. A., Poklikuha G.** Effects of Tai Chi on gait kinematics, physical function, and pain in elderly with knee osteoarthritis—a pilot study // *American Journal of Chinese Medicine*. 2008. Vol. 36. Issue 2. pp. 219–232. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1142/S0192415X08005734](http://dx.doi.org/10.1142/S0192415X08005734)
18. **Tsai P.-F., Beck C., Chang J. Y., Hagen J., Kuo Y.-F., Roberson P. K., Rosengren K., Beuscher L., Doan C. L., Anand K. J. S.** The effect of tai chi on knee osteoarthritis pain in cognitively impaired elders: pilot study // *Geriatric Nursing*. 2009. Vol. 30. Issue 2. pp. 132–139. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1016/j.gerinurse.2007.11.002](http://dx.doi.org/10.1016/j.gerinurse.2007.11.002)
19. **Tsai P.-F., Chang J. Y., Beck C., Kuo Y.-F., Keefe F. J.** A pilot cluster-randomized trial of a 20-week Tai Chi program in elders with cognitive impairment and osteoarthritic knee: effects on pain and other health outcomes // *Journal of Pain and Symptom Management*. 2013. Vol. 45. Issue 4. pp. 660–669. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2012.04.009](http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2012.04.009)
20. **Uhlig T., Fongen C., Steen E., Christie A., Odegard S.** Exploring Tai Chi in rheumatoid arthritis: a quantitative and qualitative study // *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2010. Vol. 11. Article Number 43. pp. 11–43. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1186/1471-2474-11-43](http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-11-43)
21. **Tsai J. C., Wang W. H., Chan P., Lin L. J., Wang C. H., Tomlinson B., Hsieh M. H., Yang H. Y., Liu J. C.** The Beneficial Effects of Tai Chi Chuan on Blood Pressure and Lipid Profile and Anxiety Status in a Randomized Controlled Trial // *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2003. Vol. 9. Issue 5. pp. 747–754. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1089/107555303322524599](http://dx.doi.org/10.1089/107555303322524599)
22. **Lo H., Yeh C., Chang S., Sung H., Smith G.** A Tai Chi exercise program improved exercise behavior and reduced blood pressure in outpatients with hypertension // *International Journal of Nursing Practice*. 2012. Vol. 18. Issue 6. pp. 545–551. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1111/ijn.12006](http://dx.doi.org/10.1111/ijn.12006)
23. **Sato S., Makita S., Uchida R., Ishihara S., Masuda M.** Effect of Tai Chi Training on Baroreflex Sensitivity and Heart Rate Variability in Patients With Coronary Heart Disease // *International Heart Journal*. 2010. Vol. 51. Issue 4. pp. 238–241. DOI: <http://dx.doi.org/10.1536/ihj.51.238>
24. **Yeh G. Y., McCarthy E. P., Wayne P. M., Stevenson L. W., Wood M. J., Forman D., Davis R. B., Phillips R. S.** Tai chi exercise in patients with chronic heart failure: a randomized clinical trial // *Archives of Internal Medicine*. 2011. Vol. 171. Issue 8. pp. 750–757. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1001/archinternmed.2011.150](http://dx.doi.org/10.1001/archinternmed.2011.150)
25. **Yeh G. Y., Wayne P. M., Phillips R. S.** Tai Chi exercise in patients with chronic heart failure // *Medicine and Sport Science*. 2008. vol. 52. pp. 195–208. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1159/000134300](http://dx.doi.org/10.1159/000134300)
26. **Yeh G. Y., Wood M. J., Lorell B. H., Stevenson L. W., Eisenberg D. M., Wayne P. M., Goldberger A. L., Davis R. B., Phillips R. S.** Effects of tai chi mind-body movement therapy on functional status and exercise capacity in patients with chronic heart failure: a randomized controlled trial // *American Journal of Medicine*. 2004. Vol. 117. Issue 8. pp. 541–548. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2004.04.016>
27. **Taylor-Piliae R. E., Hoke T. M., Hepworth J. T., Latt L. D., Najafi B., Coull B. M.** Effect of Tai Chi on physical function, fall rates and quality of life among older stroke survivors // *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2014. Vol. 95. Issue 5. pp. 816–824. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2014.01.001](http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2014.01.001)

28. **Yeh G. Y., Roberts D. H., Wayne P. M., Davis R. B., Quilty M. T., Phillips R. S.** Tai chi exercise for patients with chronic obstructive pulmonary disease: A pilot study // *Respiratory Care*. 2010. Vol. 55. Issue 11. pp. 1475–1482.
29. **Yan J.-H., Guo Y.-Z., Yao H.-M., Pan L.** Effects of Tai Chi in patients with chronic obstructive pulmonary disease: preliminary evidence // *Plos One*. 2013. Vol. 8. Issue 4. Article Number: e61806. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0061806](http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0061806)
30. **Leung R., McKeough Z., Alison J.** Tai Chi as a form of exercise training in people with chronic obstructive pulmonary disease // *Expert Review of Respiratory Medicine*. 2013. Vol. 7. No. 6. pp. 587–592. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1586/17476348.2013.839244](http://dx.doi.org/10.1586/17476348.2013.839244)
31. **Nedeljkovic M., Wepfer V., Ausfeld-Hafter B., Wirtz P. H., Streitberger K. M.** Influence of general self-efficacy as a mediator in Taiji-induced stress reduction – Results from a randomized controlled trial // *European Journal of Integrative Medicine*. 2013. Vol. 5. Issue 3. pp. 284–290. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1016/j.eujim.2012.12.001](http://dx.doi.org/10.1016/j.eujim.2012.12.001)
32. **Esch T., Duckstein J., Welke J., Stefano G., Braun V.** Mind/body techniques for physiological and psychological stress reduction: Stress management via Tai Chi training – A pilot study // *Medical Science Monitor*. 2007. Vol. 13. Issue 11. pp. CR488–CR497.
33. **Lee L., Chong Y. L., Li N. Y., Li M. C., Lin L. N., Wong L. Y., Wong B. K., Yip W. P., Hon C. H., Chung P. K., Man S. Y.** Feasibility and effectiveness of a Chen-style Tai Chi program for stress reduction in junior secondary school students // *Stress and Health*. 2013. Vol. 29. Issue 2. pp. 117–124. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1002/smi.2435](http://dx.doi.org/10.1002/smi.2435)
34. **Converse A., Ahlers E., Travers B., Davidson R.** Tai chi training reduces self-report of inattention in healthy young adults // *Frontiers in Human Neuroscience*. 2014. Vol. 8. Article Number 13. DOI: [http:// dx.doi.org/10.3389/fnhum.2014.00013](http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2014.00013)
35. **Man D. W. K., Tsang W. W. N., Hui-Chan C. W. Y.** Do older t'ai chi practitioners have better attention and memory function? // *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2010. 16 (12). pp. 1259–1264. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1089/acm.2009.0462](http://dx.doi.org/10.1089/acm.2009.0462)
36. **Yeung A., Lepoutre V., Wayne P., Yeh G., Slipp L. E., Fava M., Denninger J. W., Benson H., Fricchione G. L.** Tai chi treatment for depression in Chinese Americans: a pilot study // *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2012. Vol. 91. Issue 10. pp. 863–870. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1097/PHM.0b013e31825f1a67](http://dx.doi.org/10.1097/PHM.0b013e31825f1a67)
37. **Cho K.-L.** Effect of Tai Chi on depressive symptoms amongst Chinese older patients with major depression: the role of social support // *Medicine and Sport Science*. 2008. Vol. 52. pp. 146–154. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1159/000134295](http://dx.doi.org/10.1159/000134295)
38. **Field T., Diego M., Delgado J., Medina L.** Tai chi/yoga reduces prenatal depression, anxiety and sleep disturbances // *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2013. Vol. 19. Issue 1. pp. 6–10. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2012.10.001](http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2012.10.001)
39. **Payne P., Crane-Godreau M.** Meditative movement for depression and anxiety // *Frontiers in psychiatry*. 2013. № 4. P. 71. DOI: [http:// dx.doi.org/10.3389/fpsy.2013.00071](http://dx.doi.org/10.3389/fpsy.2013.00071)
40. **Yeh S., Chuang H., Lin L., Hsiao C. Y., Eng H.** Regular Tai Chi exercise enhances functional mobility and CD4CD25 regulatory T cells // *British Journal of Sports Medicine*. 2006. Vol. 40. Issue 3. pp. 239–243. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1136/bjism.2005.022095](http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2005.022095)
41. **Alp A., Cansever C., Gurgez N., Yurtkuran M., Topsaz T.** Effects of Tai Chi exercise on functional and life quality assessments in senile osteoporosis // *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2009. Vol. 29. Issue 3. pp. 687–695.

42. **Murphy L., Singh B. B.** Effects of 5-Form, Yang Style Tai Chi on older females who have or are at risk for developing osteoporosis // *Physiotherapy Theory and Practice*. 2008. Vol. 24. No. 5. pp. 311–320. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1080/09593980701884790](http://dx.doi.org/10.1080/09593980701884790)
43. **Hung J. W., Liou C. W., Wang P. W., Yeh S. H., Lin L. W., Lo S. K.** Effect of 12-week Tai Chi Chuan exercise on peripheral nerve modulation in patients with type 2 diabetes mellitus // *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2009. Vol. 41. Issue 11. pp. 924–929. DOI: [http:// dx.doi.org/10.2340/16501977-0445](http://dx.doi.org/10.2340/16501977-0445)
44. **Tsang T., Orr R., Lam P., Comino E. J., Singh M. F.** Health benefits of Tai Chi for older patients with type 2 diabetes: the “Move It For Diabetes study” a randomized controlled trial // *Clinical Interventions in Aging*. 2007. Vol. 2. Issue 3. pp. 429–439.
45. **Wang J. H.** Effects of Tai Chi exercise on patients with type 2 diabetes // *Medicine and Sport Science*. 2008. Vol. 52. pp. 230–238. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1159/000134303](http://dx.doi.org/10.1159/000134303)
46. **Yeh S.-H., Chuang H., Lin L.-W., Hsiao C.-Y., Wang P.-W., Liu R.-T., Yang K. D.** Regular Tai Chi Chuan exercise improves T cell helper function of patients with type 2 diabetes mellitus with an increase in T-bet transcription factor and IL-12 production // *British Journal of Sports Medicine*. 2009. Vol. 43. Issue 11. pp. 845–850. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1136/bjism.2007.043562](http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2007.043562)
47. **Liu X., Miller Y. D., Burton N. W., Chang J.-H., Brown W. J.** The effect of Tai Chi on health-related quality of life in people with elevated blood glucose or diabetes: a randomized controlled trial // *Quality of Life Research*. 2013. Vol. 22. Issue 7, pp. 1783–1786. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1007/s11136-012-0311-7](http://dx.doi.org/10.1007/s11136-012-0311-7)
48. **Chang R., Koo M., Kan C., Yu Z., Chu I., Hsu, C., Chen C.** Effects of Tai Chi rehabilitation on heart rate responses in patients with coronary artery disease // *American Journal of Chinese Medicine*. 2010. Vol. 38. Issue 3. pp. 461–472. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1142/S0192415X10007981](http://dx.doi.org/10.1142/S0192415X10007981)
49. **Youngwanichsetha S., Phumdoung S., Ingkathawornwong T.** The effects of tai chi qigong exercise on plasma glucose levels and health status of postpartum Thai women with type 2 diabetes // *Focus on Alternative and Complementary Therapies*. 2013. vol. 18. Issue 4. pp. 182–187. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1111/fct.12064](http://dx.doi.org/10.1111/fct.12064)

DOI: [10.15293/2226-3365.1406.06](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1406.06)

Murashova Arina Viktorovna, postgraduate Student of the Department of Athletics and Skiing, Novosibirsk state pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

E-mail: arvimu@mail.ru

Mayer Boris Olegovich, Doctor of Philosophical Sciences, Professor of the Physical Education Department, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

E-mail: maierbo@gmail.com

HEALTH IMPROVING CHINESE GYMNASTICS TAIJIQUAN. 1. PRESENTATION OF A SCIENCE METRIC DATABASES WEB OF SCIENCE AND SCOPUS

Abstract

The article presents an overview of work on science metric databases Web of Science and Scopus over approximately the past 10 years on the effects of the Chinese gymnastics Taijiquan on the physical and psychological state of the person.

Stand out the following areas of research gymnastics Taijiquan: impact on the daily productivity and overall psychological state, including problems with attention, hyperactivity, stress, depression; impact on the cardiovascular system (heart rate, blood pressure), and remedial actions in ischemic heart disease, congestive heart failure, recovering from a stroke. In addition, the study and the positive impact of Taijiquan exercises for pain syndromes of the musculoskeletal system: fibromyalgia, osteoarthritis and rheumatoid arthritis; experience positive changes autoimmune condition with osteoporosis and diabetes, and immune status, in particular the regulation of immune diseases HIV.

Overall, more than 70 % of the works analyzed by science metric databases Web of Science and Scopus, focused on three areas of research gymnastics Taijiquan: positive effects on the immune system, cardiovascular training and improving physical qualities.

Keywords

Taijiquan, a psychological condition, rehabilitation, immune regulation, autoimmune conditions, physical qualities.

REFERENCES

1. Maslov A. A. *A secret code of Chinese Kung Fu*. Rostov-on-Don, Phoenix Publ., 2006, 400 p. (In Russian)
2. Mayer B. O. Internal energy Taijiquan: Myths and Reality. *Collected materials of the International Conference "Problems of integration of traditional Chinese and Western medicine in Russia"*. Novosibirsk, 2010, pp. 89–95. (In Russian)
3. Gagonin S. G. *Sports and martial arts from ancient martial arts and bu-jutsu to professional kick-boxing*. Monograph. Sent Petersburg, National State University of Physical Culture, Sport and Health behalf P. F. Lesgafta Publ., 1997, 352 p. (In Russian)
4. Liu Shuhuey. *Ways to adapt to the Taijiquan system of physical education in Russia*. Sent Petersburg, National State University of Physical Culture, Sport and Health behalf P. F. Lesgafta Publ., 1999, 57 p. (In Russian)

5. Sabiryanov A. R. *Physiological mechanisms of action methods of manual therapy and oriental gymnastics Tai Ji Quan on the risk factors of diseases of the cardiovascular system of students.* Kurgan, 2001, 22 p. (In Russian)
6. Lin M.-R., Hwang H.-F., Wang Y.-W., Chang S.-H., Wolf S.-L. Community-based Tai Chi and its effect on injurious falls, balance, gait, and fear of falling in older people. 2006, vol. 86, issue 9, pp. 1189–1201. DOI: <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20040408>
7. Taylor D., Hale L., Schluter P., Waters, D. L., Binns, E. E., McCracken H., McPherson K., Wolf S. L. Effectiveness of tai chi as a community-based falls prevention intervention: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2012, Vol. 60, Issue 5, pp. 841–848. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.03928.x>.
8. Li F., Harmer P., Glasgow R., Mack, K. A., Sleet, D., Fisher, K. J., Kohn, M. A., Millet, L. M., Mead, J., Xu, J., Lin, M.-L., Yang, T., Sutton, B., Tompkins, Y. Translation of an effective tai chi intervention into a community-based falls-prevention program. *American Journal of Public Health*, 2008. Vol. 98, Issue 7, pp. 1195–1198. DOI: [http:// dx.doi.org/10.2105/AJPH.2007.120402](http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2007.120402).
9. Li F., Harmer P., Fitzgerald K., Eckstrom E., Stock R., Galver J., Maddalozzo G., Batya S. S. Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease. *New England Journal of Medicine*, 2012. Volume: 366, Issue 6, pp. 511–519. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1056/NEJMoa110791](http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa110791)
10. Mak M, Nq P. Mediolateral sway in single-leg stance is the best discriminator of balance performance for Tai Chi practitioners. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2003. Vol. 84, Issue 5, pp. 683–686. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1016/S0003-9993\(02\)04810-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993(02)04810-4)
11. Xu D., Li J., Hong Y. Effects of long term Tai Chi practice and jogging exercise on muscle strength and endurance in older people. *British Journal of Sports Medicine*, 2006. Vol. 40, Issue 1, pp. 50–54. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1136/bjism.2005.019273](http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2005.019273)
12. Jones K., Sherman C., Mist S., Carson J., Bennett R., Li F. A randomized controlled trial of 8-form Tai chi improves symptoms and functional mobility in fibromyalgia patients. *Clinical rheumatology*, 2012. Vol. 31, Issue 8, pp. 1205–1214. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1186/1472-6882-12-S1-O21](http://dx.doi.org/10.1186/1472-6882-12-S1-O21)
13. Wang C., Schmid C. H., Roncs R., Kalish R., Yinh J., Goldenberg D. L., Lee Y., McAlindon T. A randomized trial of tai chi for fibromyalgia. *New England Journal of Medicine*, 2010, Vol. 363, Issue 8, pp. 743–754. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1056/NEJMoa0912611](http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa0912611)
14. Taggart H. M., Arslanian C.L., Bae S., Singh K. Effects of Tai Chi exercise on fibromyalgia symptoms and health-related quality of life. *Orthopaedic Nursing*, 2003, Vol. 22, Issue 5, pp. 353–360. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006416-200309000-00013>
15. Song R., Lee E. O., Lam P., Bae S. C. Effects of a Sun-style Tai Chi exercise on arthritic symptoms, motivation and the performance of health behaviors in women with osteoarthritis. *Taehan Kanho Hakhoe chi*, 2007, Vol. 37, Issue 2, pp. 249–256.
16. Song R., Lee E. O., Lam P., Bae S. C. Effects of tai chi exercise on pain, balance, muscle strength, and perceived difficulties in physical functioning in older women with osteoarthritis: A randomized clinical trial. *Journal of Rheumatology*, 2003, Vol. 30, Issue 9, pp. 2039–2044.
17. Shen C.-L., James C. R., Chyu M.-C., Bixby W. R., Brismñe J.-M., Zumwalt M. A., Poklikuha G. Effects of Tai Chi on gait kinematics, physical function, and pain in elderly with knee osteoarthritis—a pilot study. *American Journal of Chinese Medicine*, 2008, Vol. 36, Issue 2, pp. 219–232. DOI: <http://dx.doi.org/10.1142/S0192415X08005734>
18. Tsai P.-F., Beck C., Chang J. Y., Hagen J., Kuo Y.-F., Roberson P. K., Rosengren K., Beuscher L., Doan C. L., Anand K.J.S. The effect of tai chi on knee osteoarthritis pain in cognitively impaired elders: pilot study. *Geriatric Nursing*, 2009, Vol. 30, Issue, 2, pp. 132–139. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1016/j.geri-nurse.2007.11.002](http://dx.doi.org/10.1016/j.geri-nurse.2007.11.002)
19. Tsai P.-F., Chang J.Y., Beck C., Kuo Y.-F., Keefe F. J. A pilot cluster-randomized trial of a 20-week Tai Chi program in elders with cognitive impairment and osteoarthritic knee: effects on pain and other health

- outcomes. *Journal of Pain and Symptom Management*, 2013, Vol. 45, Issue 4, pp. 660–669. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2012.04.009>
20. Uhlig T., Fongen C., Steen E., Christie A., Odegard S. Exploring Tai Chi in rheumatoid arthritis: a quantitative and qualitative study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2010. Volume 11, Article Number 43, pp. 11–43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-11-43>
 21. Tsai J. C., Wang W.H., Chan P., Lin L.J., Wang C.H., Tomlinson B., Hsieh M.H., Yang H.Y., Liu J.C. The Beneficial Effects of Tai Chi Chuan on Blood Pressure and Lipid Profile and Anxiety Status in a Randomized Controlled Trial. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 2003, Vol. 9, Issue 5, pp. 747–754. DOI: <http://dx.doi.org/10.1089/107555303322524599>
 22. Lo H., Yeh C., Chang S., Sung H., Smith G. A Tai Chi exercise program improved exercise behavior and reduced blood pressure in outpatients with hypertension. *International Journal of Nursing Practice*, 2012, Vol. 18, Issue 6, pp. 545–551. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/ijn.12006>
 23. Sato S., Makita S., Uchida R., Ishihara S., Masuda M. Effect of Tai Chi Training on Baroreflex Sensitivity and Heart Rate Variability in Patients With Coronary Heart Disease. *International Heart Journal*, 2010, Vol. 51, Issue 4, pp. 238–241. DOI: <http://dx.doi.org/10.1536/ihj.51.238>
 24. Yeh G. Y., McCarthy E. P., Wayne P. M., Stevenson L.W., Wood M. J., Forman D., Davis R.B., Phillips R.S. Tai chi exercise in patients with chronic heart failure: a randomized clinical trial. *Archives of Internal Medicine*. 2011, Vol. 171, Issue 8, pp. 750–757. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/archinternmed.2011.150>
 25. Yeh G.Y., Wayne P. M., Phillips R. S. T'ai Chi exercise in patients with chronic heart failure. *Medicine and Sport Science*, 2008, vol. 52, pp. 195–208. DOI: <http://dx.doi.org/10.1159/000134300>
 26. Yeh G. Y., Wood M. J., Lorell B. H., Stevenson L. W., Eisenberg D. M., Wayne P. M., Goldberger A. L., Davis R. B., Phillips R. S. Effects of tai chi mind-body movement therapy on functional status and exercise capacity in patients with chronic heart failure: a randomized controlled trial. *American Journal of Medicine*. 2004, Volume 117, Issue 8, pp. 541–548. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2004.04.016>
 27. Taylor-Piliae R. E., Hoke T. M., Hepworth J.T., Latt L. D., Najafi B., Coull B.M. Effect of Tai Chi on physical function, fall rates and quality of life among older stroke survivors. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2014, Volume 95, Issue 5, pp. 816–824. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2014.01.001>
 28. Yeh G.Y., Roberts D.H., Wayne P.M., Davis R. B., Quilty M.T., Phillips R.S. Tai chi exercise for patients with chronic obstructive pulmonary disease: A pilot study. *Respiratory Care*. 2010. Volume 55, Issue 11, pp. 1475-1482.
 29. Yan J.-H., Guo Y.-Z., Yao H.-M., Pan L. Effects of Tai Chi in patients with chronic obstructive pulmonary disease: preliminary evidence. *Plos One*. 2013, Volume 8, Issue 4, Article Number: e61806. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0061806>
 30. Leung R., McKeough Z., Alison J. Tai Chi as a form of exercise training in people with chronic obstructive pulmonary disease. *Expert Review of Respiratory Medicine*. 2013. Vol. 7, No. 6, pp. 587-592. DOI: <http://dx.doi.org/10.1586/17476348.2013.839244>
 31. Nedeljkovic M., Wepfer V., Ausfeld-Hafter B., Wirtz P. H., Streitberger K. M. Influence of general self-efficacy as a mediator in Taiji-induced stress reduction – Results from a randomized controlled trial. *European Journal of Integrative Medicine*. 2013, Volume 5, Issue 3, pp. 284-290. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eujim.2012.12.001>
 32. Esch T., Duckstein J., Welke J., Stefano G., Braun V. Mind/body techniques for physiological and psychological stress reduction: Stress management via Tai Chi training - A pilot study. *Medical Science Monitor*. 2007. Volume 13, Issue 11, pp. CR488-CR497.
 33. Lee L., Chong Y. L., Li N. Y., Li M. C., Lin L. N., Wong L. Y., Wong B. K., Yip W. P., Hon C. H., Chung P.K., Man S.Y. Feasibility and effectiveness of a Chen-style Tai Chi program for stress reduction in junior secondary school students. *Stress and Health*. 2013, Volume 29, Issue 2, pp. 117-124. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/smi.2435>

34. Converse A., Ahlers E., Travers B., Davidson R. Tai chi training reduces self-report of inattention in healthy young adults. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2014, Volume 8, Article Number 13. DOI: [http:// dx.doi.org/10.3389/fnhum.2014.00013](http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2014.00013)
35. Man D. W. K., Tsang W. W. N., Hui-Chan C. W. Y. Do older tai chi practitioners have better attention and memory function? *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 2010, 16(12), pp. 1259-1264. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1089/acm.2009.0462](http://dx.doi.org/10.1089/acm.2009.0462)
36. Yeung A., Lepoutre V., Wayne P., Yeh G., Slipp L.E., Fava M., Denninger J. W., Benson H., Fricchione G.L. Tai chi treatment for depression in Chinese Americans: a pilot study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2012, Volume 91, Issue 10, pp. 863-870. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1097/PHM.0b013e31825f1a67](http://dx.doi.org/10.1097/PHM.0b013e31825f1a67)
37. Cho K.-L. Effect of Tai Chi on depressive symptoms amongst Chinese older patients with major depression: the role of social support. *Medicine and Sport Science*. 2008. Vol. 52, pp. 146-154. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1159/000134295](http://dx.doi.org/10.1159/000134295)
38. Field T., Diego M., Delgado J., Medina L. Tai chi/yoga reduces prenatal depression, anxiety and sleep disturbances. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2013, Volume 19, Issue 1, pp. 6-10. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2012.10.001](http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2012.10.001)
39. Payne P., Crane-Godreau M. Meditative movement for depression and anxiety. *Frontiers in Psychiatry*. 24 July 2013 DOI: [http:// dx.doi.org/10.3389/fpsy.2013.00071](http://dx.doi.org/10.3389/fpsy.2013.00071)
40. Yeh S, Chuang H, Lin L, Hsiao CY, Eng H. Regular Tai Chi exercise enhances functional mobility and CD4CD25 regulatory T cells. *British Journal of Sports Medicine*. 2006, Volume 40, Issue 3, pp. 239-243. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1136/bjism.2005.022095](http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2005.022095)
41. Alp A., Cansever C., Gürgez N., Yurtkuran M., Topsaz T. Effects of Tai Chi exercise on functional and life quality assessments in senile osteoporosis. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2009, Volume 29, Issue 3, pp. 687-695.
42. Murphy L., Singh B. B. Effects of 5-Form, Yang Style Tai Chi on older females who have or are at risk for developing osteoporosis. *Physiotherapy Theory and Practice*, 2008, Vol. 24, No. 5, pp. 311-320. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1080/09593980701884790](http://dx.doi.org/10.1080/09593980701884790)
43. Hung J.W., Liou C.W., Wang P.W., Yeh S.H., Lin L.W., Lo S.K., Effect of 12-week Tai Chi Chuan exercise on peripheral nerve modulation in patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2009, Volume 41, Issue 11, pp. 924-929. DOI: [http:// dx.doi.org/10.2340/16501977-0445](http://dx.doi.org/10.2340/16501977-0445)
44. Tsang T., Orr R., Lam P., Comino E. J., Singh M. F. Health benefits of Tai Chi for older patients with type 2 diabetes: the "Move It For Diabetes study"- a randomized controlled trial. *Clinical Interventions in Aging*. 2007, Volume 2, Issue 3, pp. 429-439.
45. Wang J. H. Effects of Tai Chi exercise on patients with type 2 diabetes. *Medicine and Sport Science*. 2008, Volume 52, pp. 230-238. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1159/000134303](http://dx.doi.org/10.1159/000134303)
46. Yeh S.-H., Chuang H., Lin L.-W., Hsiao C.-Y., Wang P.-W., Liu R.-T., Yang K. D. Regular Tai Chi Chuan exercise improves T cell helper function of patients with type 2 diabetes mellitus with an increase in T-bet transcription factor and IL-12 production. *British Journal of Sports Medicine*. 2009, Volume 43, Issue 11, pp. 845-850. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1136/bjism.2007.043562](http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2007.043562)
47. Liu X., Miller Y. D., Burton N. W., Chang J.-H., Brown W. J. The effect of Tai Chi on health-related quality of life in people with elevated blood glucose or diabetes: a randomized controlled trial. *Quality of Life Research*, 2013. Vol. 22, iss. 7, pp. 1783-1786. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1007/s11136-012-0311-7](http://dx.doi.org/10.1007/s11136-012-0311-7)
48. Chang R., Koo M., Kan C., Yu Z., Chu I., Hsu, C., Chen C. Effects of Tai Chi rehabilitation on heart rate responses in patients with coronary artery disease. *American Journal of Chinese Medicine*. 2010, Volume 38, Issue 3, pp. 461-472. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1142/S0192415X10007981](http://dx.doi.org/10.1142/S0192415X10007981)
49. Youngwanichsetha S., Phumdoung S., Ingkathawornwong T. The effects of tai chi qigong exercise on plasma glucose levels and health status of postpartum Thai women with type 2 diabetes. *Focus on Alternative and Complementary Therapies*, 2013, vol. 18, iss. 4, pp. 182-187. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1111/act.12064](http://dx.doi.org/10.1111/act.12064)