

## Gimnastyka Tai-Chi Chuan jako pomoc w rehabilitacji kręgosłupa u stomatologów

### *Tai-Chi Chuan as a spine rehabilitation method for dentists*

Krishome sp. z o.o., sp. k.  
Krishome sp. z o.o., sp. k., Poland

DOI: <http://dx.doi.org/10.20883/df.2022.2>

#### STRESZCZENIE

W pracy stomatologów występuje ryzyko urazów mięśniowo-szkieletowych. Zaburzenia te nasilają się wraz z praktyką wykonywania zawodu. W rehabilitacji kręgosłupów pomocna może być gimnastyka Tai-Chi Quan. Poprzez rozpoznawanie stanu napięcia i relaksacji mięśni motorycznych te łagodne ćwiczenia usprawniają układ ruchowy, czyniąc go bardziej elastycznym i witalnym, uwalniając od blokad i napięć. Na podstawie badań klinicznych Tai-Chi stanowi skuteczny system ćwiczeń wspomagających leczenie chorób kręgosłupa. Zaleca się je także w medycynie prewencyjnej.

**Słowa kluczowe:** Tai-Chi, rehabilitacja kręgosłupa, stomatolodzy, Qigong, umiarkowane ćwiczenia.

#### ABSTRACT

Dentists are at risk of musculoskeletal injuries in their work. These disorders increase with the practice of the profession. In spinal rehabilitation, Tai-Chi Quan gymnastics can be helpful. By recognising the state of tension and relaxing the motor muscles, these gentle exercises improve the musculoskeletal system making it more flexible and vital, freeing it from blockages and tensions. Based on clinical studies, Tai-Chi is an effective exercise system to support the treatment of spinal disorders. It is also recommended in preventive medicine.

**Keywords:** Tai-Chi, spinal rehabilitation, dentists, Qigong, moderate exercise.

Gimnastyka Tai-Chi to chińskie ćwiczenia, które były używane i rozwijane od tysięcy lat w celu utrzymania dobrego stanu zdrowia. Ten rodzaj aktywności fizycznej może wpływać na wiele funkcji organizmu. Przeprowadzane w ostatnich latach badania wykazują korzystny wpływ Tai-Chi na leczenie różnych chorób cywilizacyjnych, do których zalicza się również choroby kręgosłupa. Wśród stomatologów i pomocy dentystycznych problem ten pojawia się już w pierwszych latach kariery zawodowej. Z badań przeprowadzonych wśród nigeryjskich stomatologów już na trzecim roku studiów stomatologicznych ponad 70% studentów skarży się na ból mięśniowo-szkieletowy [22]. Długotrwałe przebywanie w pozycji stojącej lub siedzącej, zginanie tułowia i nadmierne sięganie kończynami górnymi naraża na wysokie ryzyko urazów mięśniowo-szkieletowych [19].

Jak podaje Marklin i in. 78% dentystów i 66% pomocy stomatologicznych przyjmuje w pracy

pozycję siedzącą [12]. Nieergonomicznej pozycji niejednokrotnie towarzyszy stres psychiczny i niepokój w miejscu pracy. Objawy dotyczą zwłaszcza odcinka lędźwiowo-krzyżowego i szyi [15]. Zaburzenia mięśniowo-szkieletowe obejmują zaburzenia mięśni, nerwów, ścięgien, więzadeł, stawów, chrząstek lub krążka międzykręgowego [15–22]. Zaburzenia te rozwijają się wraz ze stażem pracy. Stomatologom ze wskazanymi problemami zalecane są programy ćwiczeń terapeutycznych zarówno w celu zapobiegania, jak i leczenia schorzeń układu mięśniowo-szkieletowego. Korzystne efekty w utrzymaniu sprawności tego układu przynosi gimnastyka Tai-Chi, która może przyczynić się do łagodzenia bólu i zmniejszać niepożądane objawy związane z wykonywaną pracą [19].

Gimnastyka Tai-Chi, a dokładnie Tai-Chi Quan wraz z gimnastyką Qigong są częścią tradycyjnej chińskiej medycyny (TCM). Spotykana w literaturze przedmiotu terminologia to: „Tai Chi”, „Taiji Quan”,

„Tai Chi Chuan”, „Ta'i chi”, „tai ji”, „Tai Ji Quan” i „taijiquan”. Po raz pierwszy termin Ti-Chi użyty został przez Wanga Zong Yue w rozprawie *Taijiquan Lun* w XVIII wieku [23]. TCM narodziła się w starożytnych Chinach. W tych czasach ludzie mieli tylko elementarną wiedzę na temat anatomii i nie rozumieli w pełni swoistych funkcji różnych narządów ciała. Starożytni Chińczycy opierali swoje dociekania medyczne na pojęciach, które wykazują wiele podobieństw raczej do studiowania astronomii, klimatu i ekologii roślin, niż w specjalizowaniu się w badaniu oddzielnych narządów. Łączyli badanie ludzkiego ciała ze studiowaniem natury i ograniczali badania do pięciu różnych układów, zgłębiając fizjologiczne i patologiczne zmiany w ludzkim ciele i jego reakcje na leczenie ziołami. Działania te stopniowo rozwinęły się w systematyczną teorię tradycyjnej chińskiej medycyny [1]. Przedmiotem zainteresowania TCM jest usprawnienie przepływu energii „chi” (qi) w ciele pacjenta [1–5].

Termin „chi” odpowiada greckiemu słowu „pneuma”, polinezyjskiemu „mana”, hebrajskiemu „ruah” [17] oraz sanskryckiemu „prana” [11]. W Japonii znana jest jako „ki”. W kulturze Wschodu to rodzaj subtelnej energii, która utrzymuje ciało w zdrowiu i jest niezbędna do życia. Jak podaje Guanzi *„Życie istnieje dzięki qi (tlenowi w powietrzu). Kiedy nie ma qi, następuje śmierć. Istoty żywe wykorzystują qi* [29]. „Chi” tłumaczona czasami jako „gaz” („patra”), „eter” lub „oddech” (powietrze) stanowi energię we wszechświecie, która przenika i płynie w ludzkim ciele [1]. Gimnastyka Tai-Chi umożliwia swobodny przepływ tej energii u osób ćwiczących.

Terapeutyczny wpływ ćwiczeń Tai-Chi Quan stanowi alternatywę bądź uzupełnienie dla metod farmakologicznych leczenia. Ten tradycyjny chiński zestaw ćwiczeń oparty jest na łagodnych ruchach i niewymuszonym, spokojnym oddechu, na koncentracji i harmonijnej współpracy ducha i umysłu [27]. Odpręża i wzmacnia organizm, zapobiega chorobom, pomaga pełniej wykorzystać możliwości intelektualne i fizyczne. W Chinach wiele osób wykonuje ćwiczenia rano w drodze do pracy, w parkach miejskich.

Tradycyjna spuścizna stosowania Tai-Chi do samoobrony i poprawy sprawności fizycznej została rozszerzona na promowanie zdrowia fizycznego i psychicznego. Tai-Chi, podobnie jak inne chińskie sztuki walki, powstało na bazie ćwiczeń Qigong [1]. Często systemy te są ze sobą mylone. Tai-Chi łączy wewnętrzną medytację Qigong z zewnętrznym układem ćwiczeń. Obie dyscypliny mają na celu wzmocnienie energii życiowej „chi”. W Tai-Chi

wykorzystywany jest większy zakres ruchu, który można wykorzystać do ataku i obrony. W obydwu systemach ruchy są powolne, medytacyjne, płynne, przypominające taniec. Mogą być wykonywane w pozycji stojącej lub siedzącej. Na Zachodzie Tai-Chi i Qigong postrzegane są jako sztuki walki mające na celu poprawę zdrowia.

Dokonując krótkiej charakterystyki wymienionych systemów ćwiczeń, można wskazać kilka istotnych cech każdego z nich. Tai-Chi Quan jest łagodną i spokojną gimnastyką o dużej płynności ruchów, zintegrowaną ze skupieniem umysłu i śledzeniem swojego oddechu. Zwiększa samoświadomość ciała i świadomość układu ruchowego, uczy rozpoznawania stanu napięcia i relaksacji mięśni motorycznych. Usprawnia układ ruchowy, czyniąc go bardziej elastycznym i witalnym, jednocześnie poprawiając krążenie, masuje mięśnie. Odpręża umysł, uwalniając od negatywnych emocji i nadmiaru napięć wewnętrznych. Tai-Chi zwiększa koordynację ruchową, a także świadomość i ergonomię poruszania się. Poprzez zintegrowanie ruchu z oddechem zwiększa sprawność percepcji poszczególnych zmysłów, stopniowo uwalnia od napięć i blokad w obszarze mięśni oddechowych (przepona i mięśnie żebrowe), naturalnie pogłębiając proces oddychania i umożliwiając swobodne oddychanie przeponowe, piersiowe i górne (długowowe).

System Qigong jest rodzajem ćwiczeń prozdrowotnych, z których wywodzi się system Tai-Chi. Jest on zbliżony swoim charakterem do ćwiczeń Tai-Chi, ale jest prostszy pod względem techniczno-sprawnościowym, bardziej koncentruje się na walorach prozdrowotnych (Tai-Chi w większym stopniu akcentuje koordynację ruchową oraz sprawność motoryczną). Qigong odblokowuje ruchowo poszczególne rejony ciała i grup mięśni, dając poczucie komfortu, odprężenia i elastyczności w tych obszarach. W większym stopniu niż w gimnastyce Tai-Chi akcentowane są oddech i oddychanie dolne przeponowe. Powtarzalność prostych ruchów zintegrowanych ze świadomym zrelaksowanym oddychaniem aktywizuje regenerujące funkcje układu autonomicznego (zmniejsza stres i aktywizuje parasympatyczny układ nerwowy). Sekwencyjność prostych ruchów w stanie odprężenia i wewnętrznego komfortu pogłębia dobroczynny proces skupienia umysłu, dając odczucie spokoju i jasności myślenia. Qigong ćwiczony regularnie pozwala na bardziej wydajną pracę, sprawniejsze działanie, dając prosty dostęp do szybszej regeneracji i uwalniania się od nadmiaru stresu i zmęczenia. Wykonywanie tego typu ćwi-

czeń nawet 20 minut dziennie [28] w sposób bardzo istotny poprawia samopoczucie i codzienne funkcjonowanie.

W literaturze przedmiotu wskazuje się, że połączenie świadomych ruchów z samokorektą postawy, oddechem i wyciszeniem umysłu wprowadza organizm w stan, który stymuluje zrównoważone uwalnianie endogennych neurohormonów i szerokiej gamy mechanizmów odzyskiwania zdrowia [5]. Tai-Chi jest odpowiednie dla każdej grupy wiekowej. Ćwiczenia nie wymagają dużej sprawności fizycznej, mogą być wykonywane bez względu na kondycję. Podczas gimnastyki następuje rozciąganie całego ciała przy jednoczesnym osadzaniu ciężaru w celu stabilizacji postawy. Naprzemienne obciążanie mięśni, ich rozciąganie, delikatny skrętny i spiralny ruch powodują powiększanie przestrzeni wewnątrzstawowych. Podczas ćwiczeń nie zamyka się do końca ani nie prostuje stawów, dzięki czemu nie dochodzi do narażenia stawów na uszkodzenia.

Dążenia Tai-Chi i Qigongu są zbliżone. Celem ćwiczeń jest zachowanie zdrowia, sprawności, długowieczności i rozwoju możliwości człowieka. Te dążenia korespondują z korzystnymi efektami uzyskiwanymi dzięki ćwiczeniom. Wykazują one wysoki poziom efektywności w zapobieganiu chorobom oraz pomoc w utrzymaniu zdrowia fizycznego i psychicznego [6].

Podstawą teoretyczną Tai-Chi i Qigong jest teoria Yin-Yang [24]. W ćwiczeniach występuje oddzielenie Yin i Yang, a także ich interakcja i połączenie [21]. Pierwsza kompleksowa publikacja na temat Yin i Yang w odniesieniu do ludzkiego ciała pojawiła się ponad dwa tysiące lat temu w klasycznym dziele medycyny wewnętrznej [13]. To dwa uzupełniające się przeciwieństwa. Symbol Tai-Chi reprezentuje równowagę w ruchu. Ta równowaga i harmonia jest nieodłącznym elementem ćwiczeń. Ćwicząc sekwencje ruchów (formę) Tai-Chi, wznosząc się do góry (yang), jednocześnie ciało opada w dół (yin). Dłonie również reprezentują dwa uzupełniające się harmonijnie przeciwieństwa. W wielu ćwiczeniach jedna skierowana jest do góry (yang), druga natomiast w dół (jin). Przechylając ciało do przodu (yang), jednocześnie ćwiczący odpycha się do tyłu (jin). Rozszerzaniu dłoni na zewnątrz (yang) towarzyszy stawianie oporu do wnętrza rąk (jin). Zbyt daleki krok do przodu powoduje brak stabilizacji z tyłu ciała, zbytne cofnięcie ciała do tyłu spowoduje brak symetrii z przodu. Bardzo ważne jest zatem utrzymanie równowagi w każdym ćwiczeniu.

Zapisy historyczne wskazują, że próby zintegrowania koncepcji Yin i Yang z ćwiczeniami fizyczny-

mi promującymi zdrowie i radzenie sobie z chorobami rozpoczęły się najprawdopodobniej w II–I w. p.n.e. Dwa wieki później powstał Qigong Pięciu Zwierząt (Wu Qin Xi), wykorzystujący ruchy podobne do ruchów pięciu zwierząt: tygrysa, jelenia, niedźwiedzia, małpy i żurawia. To jedno z najpopularniejszych ćwiczeń Qigong znane jest z zapobiegania chorobom i łagodzenia ich objawów. Odznacza się krótkimi ruchami wzmacniającymi ścięgna, mięśnie i kości. W porównaniu z treningiem oporowym, treningiem wytrzymałości mięśniowej i treningiem siłowym, Qigong Pięciu Zwierząt charakteryzuje się wzajemnym oddziaływaniem symetrycznych pozycji fizycznych i ruchów, kontrolą oddechu, medytacyjnym stanem umysłu połączonych w harmonijny sposób [26]. Najczęściej ćwiczy się dziesięć ruchów naśladujących zachowania poszczególnych zwierząt: 1) ćwiczenie tygrysa – unoszenie łap i chwytanie zdobyczy przez tygrysa, 2) ćwiczenie jelenia – zderzenie z porożem i bieg jelenia, 3) ćwiczenie niedźwiedzia – chwiejne ciało jak u niedźwiedzia i pocieranie brzucha, 4) ćwiczenie małpy – czujność i tłuczenie owoców, 5) ćwiczenie żurawia – rozciąganie się w górę jak żuraw i lot ptaka [8]. Najlepiej każde z ćwiczeń powtórzyć kilka razy do momentu wystąpienia umiarkowanej potliwości ciała [2].

Tai-Chi oferuje łatwą i niewymagającą dużego wysiłku gimnastykę dla stomatologów z różnymi chorobami układu mięśniowo-szkieletowego lub lekarzy zdrowych, którzy są zainteresowani profilaktyką [19]. Przynosi także pozytywne efekty u osób ze skłonnością do zapalenia stawów. Istnieją badania wskazujące, że delikatne i płynne ruchy przynoszą w tym przypadku poprawę stanu zdrowia [18].

Trwająca ponad trzysta lat ewolucja Tai-Chi Quan doprowadziła do powstania pięciu klasycznych stylów, znanych jako Chen, Yang, Sun, Woo oraz Wu. Najdłuższą tradycję ma styl Chen. Typowe dla niego są płynne przemiany pomiędzy ruchami z użyciem siły i bez niej oraz między gwałtownymi a wolnymi, miękkimi ruchami, które przypominają poruszanie się pod wodą [27]. Praktyka Tai-Chi od stuleci była prostym środkiem utrzymania zdrowego ciała. W połowie XX wieku na popularności zyskał styl Yang. W przeciwieństwie do pozostałych stylów, ruchy w stylu Yang są łagodniejsze, płynniejsze, wykonywane w równomiernym tempie. W 1956 roku na zlecenie chińskiego Ministra Zdrowia grupa mistrzów opracowała, w oparciu o zasady stylu Yang, uproszczoną formę Tai-Chi 24 ruchy [27]. Drugą, znacznie krótszą i łatwiejszą formą jest Tai-Chi 8 ruchów [7].

Każdy ze stylów Tai-Chi Quan posiada następujące cechy: 1) każdy ruch związany jest z umysłem, spokojny umysł kieruje ruchem ciała, minimalizując napięcia i angażując stawy, 2) poruszanie się z "miękką siłą" przy użyciu elastycznej siły mięśniowej podczas wykonywania ruchów, przy jednoczesnym rozluźnianiu stawów, sprzyja rozwinięciu wrażliwości ciała i równowagi, 3) poruszanie się z synchronizacją, 4) ruchy ciała są ruchami kolistymi, 5) wykonywane są płynnie, bez przerw, jak płynący strumień [20]. Najczęściej gimnastyka Tai-Chi obejmuje ćwiczenia Qigong jako rozgrzewkę i choreograficzne formy Tai-Chi Quan.

Ze względu na fizyczne dolegliwości związane z pracą i towarzyszące problemy układu mięśniowo-szkieletowego stomatolodzy powinni rozważyć łagodne ćwiczenia Tai-Chi, zarówno w zapobieganiu, jak i leczeniu różnych bolesnych stanów. Połączenie wymienionych powyżej zasad ruchu ze świadomością oddechu zmniejsza stres i bóle występujące w ciągu dnia pracy. Gimnastyka Tai-Chi praktykowana systematycznie może wpłynąć na poprawę stanu zdrowia. Ćwiczenia wykonywane przed pracą i podczas przerw mogą złagodzić napięcia i poprawić krążenie [8].

Korzyści z ćwiczeń Tai-Chi mogą być widoczne już po kilku tygodniach i narastają wraz z kontynuowaniem ćwiczeń. Próby w podejmowanych badaniach trwają najczęściej 10 do 12 tygodni, co może być niewystarczające dla oceny pozytywnych efektów zwłaszcza w stanach przewlekłych. Przykładowo randomizowane badania kontrolne przeprowadzone w Sydney na grupie 160 osób wykazały, że 10-tygodniowy program ćwiczeń Tai-Chi zmniejszył ból krzyża u osób uczestniczących w programie [3]. Ćwiczenia uznano za bezpieczne i skuteczne dla osób doświadczających długotrwałego bólu krzyża [3–6].

Pierwszy naukowy opis wpływu ćwiczeń Tai-Chi na zdrowie ukazał się w 1927 roku [25]. Od kilkudziesięciu lat Tai-Chi Quan jest przedmiotem badań naukowych w różnych krajach. W Polsce badania prowadzili między innymi: J. Maciaszek, W. Osiński [10], Cynarski i in. [16].

Kompleksowy przegląd wyników badań na temat Tai-Chi znaleźć można w pracy trzech autorów J. Huang, D. Wang, J. Wang [4]. Autorzy podsumowali istniejącą literaturę dotyczącą randomizowanych, kontrolnych badań klinicznych (RCT) oraz poddali analizie zalecenia dotyczące wykonywania ćwiczeń Tai-Chi dla różnych chorób i populacji. Przegląd obejmował pięć elektronicznych baz danych (PubMed, Cochrane Library, EMBASE, EBSCO i Web of Science). Po dokładnej selekcji arty-

kułów autorzy skupili się na przeglądzie 139 badań jakościowych. Znaleziono łącznie 8529 artykułów o tematyce Tai-Chi. Badania prowadzone były zarówno na populacji osób chorych (68,3%), jak i populacji osób zdrowych (31,7%). W grupie badanej reprezentującej dziesięć typów chorób, największy procent stanowiła grupa osób z chorobami układu mięśniowo-szkieletowego lub tkanki łącznej (34,7%). Ćwiczenia były o umiarkowanym stopniu intensywności. Skuteczność ćwiczeń potwierdzono w leczeniu wielu schorzeń [4]. Na wyniki leczenia wpływ miał wybrany styl Tai-Chi i częstotliwość treningów.

Korzystny wpływ Tai-Chi na ból krzyża i chorobę zwyrodnieniową stawów potwierdza również P.W.H. Peng. Autor opisuje próby prowadzone na 160 pacjentach wykazujących jeden z pięciu stanów bólowych [14]. Przez 10 tygodni korzystali oni z treningów Ta-Chi stylu Sun. Gimnastyka zmniejszyła uciążliwe dolegliwości bólowe kręgosłupa odpowiednio o 1,7 punktu w skali od 0 do 10 [14]. Poprawa dotyczyła także innych aspektów życia, zwłaszcza nastroju i funkcji poznawczych związanych ze zdrowiem. Na podstawie wysokiej jakości badań wyciągnięto konkluzję, że istnieją dowody świadczące o korzystnym wpływie gimnastyki Tai-Chi na łagodzenie bólu kręgosłupa i niepełnosprawności związanej z przewlekłym bólem [14].

Pozytywny wpływ Tai-Chi i Qigongu na zdrowie wykazali też Cynarski i in. Na podstawie przeprowadzonej analizy zaobserwowali oni potencjalny wpływ ćwiczeń na zdolność do relaksacji osób zdrowych, redukcję stresu, poprawę sprawności fizycznej i stanu zdrowia ćwiczących osób. Rekomendują system jako ćwiczenia profilaktyczne dla ludzi zdrowych i skuteczną terapię dla osób chorych. Zauważają przydatność gimnastyki Tai-Chi i Qigongu w procesie profilaktyki chorób cywilizacyjnych [16].

Stomatolodzy korzystający z ćwiczeń Tai-Chi mogą odnieść korzyści w trzech aspektach: dynamicznej równowadze ruchu fizycznego, która zwiększa siłę mięśni i stabilność stawów; dynamicznej równowadze przepływu oddechowego, który poprawia głębokość i regularność oddechu; regulacji psychologicznej, która zmniejsza stres psychiczny w pracy.

W pracy stomatologów istotna jest przyjmowana pozycja. Na podstawie badań Ratzon i in. wyciągnęli wnioski, że stomatolodzy pracujący w pozycji siedzącej mają bardziej dotkliwy ból kręgosłupa niż ci, którzy na przemian siedzą i stoją. Na wynik badań nie wpłynął znacząco fakt, że stomatolodzy, którzy siedzą przez co najmniej 80% czasu, praco-

wali mniej godzin i mieli mniejsze obciążenie pracą w godzinach pracy [15]. Autorzy sugerują zmianę pozycji podczas pracy, co przyczyni się do zmniejszenia częstotliwości bólu krzyża.

Tai-Chi ma pozytywny wpływ na bóle pleców, pozwala bowiem na zrównoważenie asymetrycznych napięć mięśniowych, które są nieświadomie wytwarzane podczas pracy. Obserwacja oddechu sprzyja relaksacji, a łagodne ruchy wzmocnieniu ciała. Dowody uzyskane w oparciu o przeprowadzone badania sugerują, że gimnastyka Tai-Chi Quan może stanowić skuteczną terapię wspomagającą rehabilitację schorzeń kręgosłupa u stomatologów. Dalsze prace badawcze w tym zakresie mogą dostarczyć więcej informacji na temat tego wyjątkowego systemu ćwiczeń.

## Oświadczenia

### Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

### Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

## Piśmiennictwo

- [1] Gao D (2003), *Medycyna chińska*, Warszawa, Wyd. Lekarskie PZWL.
- [2] Guo Y, Xu M, Wei Z, Hu Q, Chen Y, Yan J, Wei Y (2018), Beneficial Effects of Qigong Wuqinxi in the Improvement of Health Condition, Prevention, and Treatment of Chronic Diseases: Evidence from a Systematic Review. *Evid Based Complement Alternat Med.*:3235950. doi: 10.1155/2018/3235950. PMID: 30473716; PMCID: PMC6220394.
- [3] Hall AM, Maher CG, Lam P, Ferreira M, Latimer J. (2011), Tai chi exercise for treatment of pain and disability in people with persistent low back pain: a randomized controlled trial. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 63(11):1576–83. doi: 10.1002/acr.20594. PMID: 22034119.
- [4] Huang J, Wang D, Wang J (2021), Clinical Evidence of Tai Chi Exercise Prescriptions: A Systematic Review, *Hindawi. Evidence-Based Complementary Alternative Medicine*, Vol.21. Article ID 5558805.
- [5] Jahnke R, Larkey L, Rogers C, Etnier J, Lin F. (2010), A comprehensive review of health benefits of qigong and tai chi. *Am J Health Promot*. 24(6):e1-e25. doi: 10.4278/ajhp.081013-LIT-248. PMID: 20594090; PMCID: PMC3085832.
- [6] Kit WK (1998), *Chi Kung*, wyd. Amber.
- [7] Li F, Fisher KJ, Harmer P, Shirai M (2003), A simpler eight-form easy tai chi for elderly adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11 (2);2016–2018. DOI:10.1123/japa.11.2.206
- [8] Liu D, Yi L, Sheng M, Wang G, Zou Y. (2020), The Efficacy of Tai Chi and Qigong Exercises on Blood Pressure and Blood Levels of Nitric Oxide and Endothelin-1 in Patients with Essential Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Evid Based Complement Alternat Med.*:3267971. doi: 10.1155/2020/3267971. PMID: 32802122; PMCID: PMC7414352.
- [9] Liu TJ, Zhang WC (2016), *Traditional Chinese Medicine Qigong*, China Press of Traditional Chinese Medicine.
- [10] Maciaszek J, Osiński W (2010), The effects of Tai Chi on body balance in elderly people a review of studies from the early 21st century. *The American Journal of Chinese Medicine*; 38(2);219–226.
- [11] Manasa Ch, Srikanth N Jois, K, Nagendra Prasad (2020), Prana – The Vital Energy in Different Cultures: Review on Knowledge and Practice, *Journal of Natural Remedies* 20(3):128.
- [12] Marklin RW, Cherney K (2005) Working postures of dentists and dental hygienists. *CDA Journal*, 33(2), 133–136.
- [13] Nei HT, Wen ChS (1975), *The Yellow Emperor's Classic of Internal Medicine*, University of California Press.
- [14] Peng P.W.H., Tai chi and chronic pain, *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, Vol. 37(4);372–382.
- [15] Ratzon, NZ, Yaros T, Mizlik A and Kanner T (2000), Musculoskeletal symptoms among dentists in relations to work posture. *Work*, 15(4), 153–158.
- [16] Skrzeta M, Włodyka R, Włodyka K, Piasecka K, Rusek W, Pop T, Cynarski W.J. (2021), Attempts to assess the impact of Taiji Quan and Qigong exercises on emotional states, *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 2(3); 67–78.
- [17] Sui K, *Stara sztuka uzdrawiania*, wyd. PWN, Warszawa 1994.
- [18] *Tai Chi for Arthritis*, Tai Chi for Health Institute, <http://taichiforhealthinstitute.org/programs/tai-chi-for-arthritis>, [dostęp: 21.12.2022].
- [19] Tapley H, Tapley S (2016), Tai Chi for Health, *Dimensions of Dental Hygiene*, 14(11):29–30.
- [20] The story of Tai Chi, <https://www.utc.edu/arts-and-sciences/social-cultural-and-justice-studies/anthropology/wheelchair-tai-chi-chuan-program/story>, [dostęp: 19.12.2022].
- [21] Tzeng SL (2006), The relation between Yin Yang theory and Qigong, *Journal of National Kaohsiung Marine University*: 97–107.
- [22] Udoye CI, Aguwa EN (2006), Musculoskeletal symptoms a survey amongst selected Nigerian dentists. *The internet Journal of Dental Science*; 2006, 5(1): 211–221.
- [23] Wang Zong, Taijiquan Lun. Przekład 2014, <http://tangshi.tuxfamily.org/daoshi/taijiquanlun.html> [dostęp: 21.12.2022].
- [24] Yang CD (2010), A Scientific Realization and Verification of Yin-Yang Theory: Complex-Valued Mechanics, *International Journal of Nonlinear Sciences and Numerical Simulation*,11(2):135–156. <https://doi.org/10.1515/IJNSNS.2010.11.2.135> [dostęp: 21.12.2022].
- [25] Yu Z (1990), The third milestone of Tai Chi Chuan development, Hao X, *Chinese Wushu and traditional culture*. Beijing University of Physical Education Press;136–141.

- [26] Zhang F, Bai YH, Zhang J. (2014), The Influence of „wuqinxi” exercises on the Lumbosacral Multifidus. *J Phys Ther Sci.* 26(6):881–4. doi: 10.1589/jpts.26.881; PMID: 25013288; PMCID: PMC4085213.
- [27] Zhang Feng Jun, *Podstawy Taijiquan.* Forma 24, Warszawa 2004.
- [28] Zhang YP, Hu RX, Han M, Lai BY, Liang SB, Chen BJ, Robinson N, Chen K, Liu JP. (2020) Evidence Base of Clinical Studies on Qi Gong: A Bibliometric Analysis. *Complement Ther Med.*;50:102392. doi: 10.1016/j.ctim.2020.102392. Epub 2020 Apr 6. PMID: 32444061.

- [29] Zhong G, Yan S (2022) Guanzi, Chinese Text Project, <https://ctext.org/guanzi/shu-yan> [dostęp: 21.12.20220].

---

Zaakceptowano do edycji: 11-01-2023  
Zaakceptowano do publikacji: 11-01-2023

**Adres do korespondencji:**  
dorotafk@poczta.fm