

WPŁYW WYBRANYCH RODZAJÓW AKTYWNOŚCI ZAWODOWEJ I POZAZAWODOWEJ NA JAKOŚĆ ŻYCIA ZWIĄZANĄ ZE ZDROWIEM CZĘŚĆ II

Redakcja naukowa
KAMILA PASTERNAK-MNICH
JOLANTA KUJAWA



WPŁYW WYBRANYCH RODZAJÓW AKTYWNOŚCI ZAWODOWEJ I POZAZAWODOWEJ NA JAKOŚĆ ŻYCIA ZWIĄZANĄ ZE ZDROWIEM CZĘŚĆ II

INFLUENCE OF SELECTED TYPES OF PROFESSIONAL
AND NON-PROFESSIONAL ACTIVITY
ON THE HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE
PART II

Redakcja naukowa

KAMILA PASTERNAK-MNICH* 

JOLANTA KUJAWA 

Klinika Rehabilitacji Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

kamila.pasternak@umed.lodz.pl, jolanta.kujawa@umed.lodz.pl

* kamila.pasternak@umed.lodz.pl

Seria monografii naukowych dotyczących zagadnień z zakresu dyscyplin nauk farmaceutycznych, nauk medycznych i nauk o zdrowiu.

Wydawnictwo recenzowane i punktowane na zasadach zgodnych z Rozporządzeniem MNiSW z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie ewaluacji jakości działalności naukowej (Dz.U. 2019 poz. 392 z późn. zm.).

RADA NAUKOWA

dr hab. Monika A. Olszewska, prof. uczelni – Redaktor naczelna
prof. dr hab. Monika Łukomska-Szymańska – Zastępca redaktor naczelnej
prof. dr hab. Iwona Cygankiewicz
dr hab. Małgorzata Pikala, prof. uczelni

REDAKTOR PROWADZĄCA

dr hab. Małgorzata Pikala, prof. uczelni

REDAKCJA

Beata Falińska-Zubko

KOREKTA

Magdalena Kokosińska

OPRACOWANIE GRAFICZNE

Tomasz Przybył

WPŁYW WYBRANYCH RODZAJÓW AKTYWNOŚCI ZAWODOWEJ I POZAZAWODOWEJ NA JAKOŚĆ ŻYCIA ZWIĄZANĄ ZE ZDROWIEM. CZĘŚĆ II

Łódź 2021

WYDAWNICTWO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W ŁODZI

<http://wydawnictwo.umed.pl/>

e-mail: editorial@reports.umed.pl

Unikatowy identyfikator Wydawnictwa: 60000

(Komunikat Ministra Edukacji i Nauki z dnia 22 lipca 2021 r. w sprawie wykazu wydawnictw publikujących recenzowane monografie naukowe)

ISBN 978-83-67198-03-5

WYDANIE PIERWSZE



© 2021. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz autorów. Opublikowane na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.pl>).

Licencjobiorca: Wydawnictwo Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Zezwala się na wykorzystanie treści monografii zgodnie z licencją – pod warunkiem zachowania niniejszej informacji licencyjnej oraz wskazania autorów jako właścicieli praw do tekstu.

Spis treści

Wprowadzenie

(dr n.med. Kamila Paternak-Mnich, prof. dr hab. n.med. Jolanta Kujawa) 8

Analiza wpływu zabiegu alloplastyki stawu kolanowego na jakość życia i dolegliwości bólowe (Kamila Gworys, Marta Śmieszek, Anna Puzder, Tomasz Zwoliński)..... 9

Ocena jakości życia osób z bólem fantomowym po amputacji kończyny dolnej

(Olga Pawlak, Małgorzata Pawlikowska, Beata Pietrzak, Dorota Lis-Studniarska) 19

Wpływ głębokiej oscylacji na zmniejszenie dolegliwości bólowych u pacjentów z zespołem bólowym części lędźwiowej kręgosłupa

(Marta Chrzanowska-Rydz, Wiktoria Chojnacka)..... 47

Zastosowanie metod refleksoterapii jako uzupełniających w leczeniu bólu

(Dorota Lis-Studniarska, Anna Puzder) 63

ORCID 78

Wykaz skrótów

- BMI** – wskaźnik masy ciała (ang. *body mass index*)
- CI** – przedział ufności (ang. *confidence interval*)
- EF** – energia/zmęczenie (ang. *energy/fatigue*)
- EA** – elektroakupunktura (ang. *electroacupuncture*)
- EWB** – samopoczucie (ang. *emotional wellbeing*)
- fMRI** – funkcjonalne obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego (ang. *functional magnetic resonance imaging*)
- GH** – ogólne postrzeganie swojego stanu zdrowia (ang. *general health*)
- HRQoL** – jakość życia związana ze zdrowiem (ang. *health related quality of life*)
- IPAQ** – Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (ang. *International Physical Activity Questionnaire*)
- JOA-LBPS** – skala oceny bólu dolnego odcinka kręgosłupa wg. Japońskiego Towarzystwa Ortopedycznego (ang. *Japanese Orthopedic Association low back pain score*)
- MET** – ekwiwalent metaboliczny (ang. *metabolic equivalent*)
- MPIQM** – Kwestionariusz Intensywności i Uciążliwości Bólu u Muzyków (ang. *the Musculoskeletal Pain Intensity and Interference Questionnaire for Musicians*)
- MR** – rezonans magnetyczny (ang. *magnetic resonance*)
- MSAT** – akupunktura połączona z ruchem (ang. *motion style acupuncture treatment*)
- NICE** – ang. *National Institute for Health and Care Excellence*
- NLPZ** – niesterydowe leki przeciwzapalne
- OR** – surowy iloraz szans (ang. *odds ratio*)
- OS** – zespół nadużywania (ang. *overuse syndrome*)
- PF** – funkcjonowanie fizyczne (ang. *physical functioning*)
- PET** – pozytonowa tomografia emisyjna (ang. *positron emission tomography*)
- PRMDs** – choroby układu mięśniowo-szkieletowego związane z grą na instrumencie muzycznym (ang. *playing-related musculoskeletal disorders*)
- RLEP** – ograniczenia spowodowane problemami ze zdrowiem emocjonalnym (ang. *role limitations due to emotional problems*)
- RLPH** – ograniczenia spowodowane problemami ze zdrowiem fizycznym (ang. *role limitations due to physical health*)
- ROM** – zakres ruchu (ang. *range of motion*)
- RULA** – metoda ocena ryzyka uwzględniająca obciążenie całego układu mięśniowo-szkieletowego (ang. *rapid upper limb assessment*)
- SD** – odchylenie standardowe (ang. *standard deviation*)
- SE** – błąd średniokwadratowy (ang. *standard error*)
- SF** – funkcjonowanie społeczne (ang. *social functioning*)
- SSIM** – wskaźnik podobieństwa struktur (ang. *structural similarity index measure*)
- TCA** – tradycyjna chińska akupunktura (ang. *traditional chinese acupuncture*)
- VAS** – wizualna skala analogowa (ang. *visual analogue scale*)
- WHO** – Światowa Organizacja Zdrowia (ang. *World Health Organization*)

Streszczenie: Ocena wpływu aktywności zawodowej i pozazawodowej oraz stanu zdrowia na jakość życia stała się w ostatnim dziesięcioleciu przedmiotem licznych badań naukowych. Zarówno nieprawidłowe podejmowanie aktywności fizycznej, nadmierne obciążenie narządu ruchu jak i urazy mogą przyczynić się do zburzenia homeostazy organizmu, uszkodzeń w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego i wystąpienia procesów chorobowych. Podejmowanie interwencji chirurgicznej może być konieczne ze wskazań ratujących życie lub w celu poprawy jakości życia chorego. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, iż jedną ze skutecznych metod leczenia zaawansowanych zmian degeneracyjnych w stawie kolanowym jest zabieg alloplastyki stawu kolanowego. Zabieg ten wpływa korzystnie na poprawę jakości życia pacjentów oraz redukuje dolegliwości bólowe. Inną ze wspomnianych interwencji chirurgicznych ratujących życie jest amputacja. Jak wskazują wyniki badań często pogarsza ona jednak w sposób trwały jakość życia w związku z występowaniem bólu fantomowego, bólu kikuta i doznań fantomowych z towarzyszącymi objawami depresji. Stale poszukuje się alternatywnych do chirurgicznych i farmakologicznych metod leczenia dolegliwości bólowych, które wpłynęłyby na poprawę jakości życia pacjentów. Badacze potwierdzili skuteczność przeciwbólową zabiegów terapii fizykanej z wykorzystaniem głębokiej oscylacji u pacjentów z zespołem bólowym części lędźwiowej kręgosłupa. Potwierdzono również skuteczność refleksoterapii jako metody uzupełniającej leczenie dolegliwości bólowych. Z uwagi na powszechność występowania bólu, który znacząco pogarsza jakość życia i wiąże się z ogromnymi kosztami bezpośrednimi leczenia oraz pośrednimi, wynikającymi z absencji chorobowej i niezdolności do pracy, należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność intensyfikacji działań edukacyjnych oraz promocję profilaktyki. Wskazane jest również stałe poszukiwanie skutecznych metod terapeutycznych, które pomogą ograniczyć negatywne skutki ekonomiczne, ale przede wszystkim poprawią komfort życia pacjentów.

Słowa kluczowe: zespół bólowy kręgosłupa związany z wykonywaniem pracy, alloplastyka stawu kolanowego, jakość życia, ból fantomowy, amputacja, głęboka oscylacja, refleksoterapia

Abstract: The assessment of the impact of professional and non-professional activity or health condition on quality of life in the last decade, has become the subject of numerous scientific studies. Both improper undertaking of physical activity, excessive strain on the musculoskeletal system and trauma can disrupt the organism's homeostasis and cause the disease process. Surgical intervention may be necessary for life-saving reasons or to improve the patient's quality of life. Based on the research, it was found that the knee arthroplasty procedure, as one of the most frequently performed surgical interventions, is an effective method of treating advanced degenerative changes in the knee joint, positively influencing the improvement of patients' quality of life and reducing pain. One of the life-saving interventions is amputation, however, as shown by research results, it often permanently worsens the quality of life due to the presence of phantom pain, stump pain and phantom sensations accompanied by symptoms of depression. Alternatives to the surgical and pharmacological treatment of pain, which would improve the quality of life of patients, are constantly being searched for. Researchers have confirmed the analgesic efficacy of physical therapy treatments using deep oscillation in patients with lumbar spine pain syndrome. The effectiveness of reflexotherapy methods as complementary in the treatment of pain has also been confirmed. Due to the prevalence of pain, which entails huge direct costs related to its treatment, indirect costs resulting from sickness absenteeism and incapacity for work and significantly worsens the quality of life, special attention should be paid to the implementation of education, prevention and the need to search for effective therapeutic methods which may reduce negative economic effects and improve the quality of life of patients.

Keywords: work-related back pain syndrome, total knee arthroplasty, quality of life, phantom pain, amputation, deep oscillation, reflexotherapy

Wprowadzenie

Ocena jakości życia zyskała szczególnie na znaczeniu w ostatnim dziesięcioleciu z uwagi na zmianę sposobu postrzegania stanu zdrowia i oczekiwań społeczeństwa. Obecnie jakość życia jest określana nie tylko jako brak choroby, ale także stan dobrego samopoczucia fizycznego, psychicznego i społecznego. W definicji Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) jakość życia określana jest jako postrzeganie przez jednostkę swojej pozycji życiowej w odniesieniu do kultury i systemów wartości, w których żyje oraz w kontekście własnych celów, oczekiwań, standardów i obaw. Jest to szeroko zakrojona koncepcja, na którą w kompleksowy sposób wpływa zdrowie fizyczne, stan psychiczny, poziom niezależności, relacje społeczne i ich związek z istotnymi cechami otoczenia. Postrzeganie jakości życia przez jednostkę ma charakter dynamiczny i wielopłaszczyznowy. Zmienia się w zależności od warunków socjalnych, sytuacji rodzinnej, zawodowej, społecznej oraz stanu zdrowia. Jest wypadkową zarówno obiektywnych jak i subiektywnych czynników, które mają pozytywny lub negatywny wpływ na stan zdrowia i samopoczucia człowieka oraz wzajemnie na siebie oddziałują.

Ocena jakości życia jest coraz bardziej istotna w kontekście wpływu aktywności zawodowej i pozazawodowej na szeroko rozumiane poczucie dobrostanu oraz w odniesieniu do konieczności modyfikacji tych aktywności. Jest również ważnym aspektem służącym ewaluacji skuteczności interwencji terapeutycznych oraz oceny jakości poziomu usług świadczonych w sektorze opieki zdrowotnej. Ból jako nieprzyjemne, subiektywne doznanie zmysłowe oraz emocjonalne stanowi poważne wyzwanie w ujęciu społecznym, medycznym i ekonomicznym. Ponadto ma znaczący wpływ na szeroko rozumiany dobrostan fizyczny i psychiczny, a w konsekwencji jakość życia jednostki. Z uwagi na powszechność jego występowania, pociąga za sobą ogromne koszty bezpośrednio, związane z jego leczeniem oraz pośrednio, powstałe w wyniku absencji chorobowej, spadku produktywności oraz niezdolności do pracy.

Niniejsza monografia obejmuje zagadnienia dotyczące wpływu różnych aktywności oraz zaburzeń zdrowia na występowanie dolegliwości bólowych oraz jakość życia. W drugiej części poruszany jest problem bólu fantomowego jako czynnika, który w istotny sposób obniża poziom satysfakcji z przeprowadzonego leczenia. U pacjentów, u których doszło do pogorszenia jakości życia w wyniku wystąpienia choroby, dąży się do wdrożenia leczenia operacyjnego lub zachowawczego.

W dalszej części omówiono wpływ wspomnianych metod na powrót do sprawności funkcjonalnej, odczuwanie dolegliwości bólowych jak również poprawę jakości życia chorych na przykładzie zabiegu alloplastyki stawu kolanowego. Jest to powszechnie stosowana metoda leczenia operacyjnego zaawansowanych procesów degeneracyjnych w obrębie narządu ruchu. Na koniec przedstawiono możliwości zastosowania zabiegów terapii fizykanej z wykorzystaniem głębokiej oscylacji oraz metod refleksoterapii jako uzupełniających w leczeniu bólu.

Należy podkreślić, że występowanie dolegliwości bólowych w istotny sposób wpływa na pogorszenie jakości życia i ograniczenie codziennej aktywności. Często przyczyną bólu jest nieprawidłowe podejmowanie aktywności zawodowej lub pozazawodowej, lub też stan choroby.

Autorzy niniejszej monografii podkreślają znaczenie edukacji oraz profilaktyki i zwracają uwagę na konieczność poszukiwania skutecznych metod terapeutycznych, które mogą wpłynąć na ograniczenie negatywnych skutków ekonomicznych i poprawę komfortu życia pacjentów.

dr n.med. Kamila Pasternak-Mnich
prof. dr hab. n.med. Jolanta Kujawa

ANALIZA WPŁYWU ZABIEGU ALLOPLASTYKI STAWU KOLANOWEGO NA JAKOŚĆ ŻYCIA I DOLEGLIWOŚCI BÓLOWE

EVALUATION OF THE IMPACT OF KNEE ARTHROPLASTY
ON QUALITY OF LIFE AND PAIN

Kamila Gworys^{1*} , Marta Śmieszek²,
Anna Puzder¹ , Tomasz Zwoliński³ 

¹ Klinika Rehabilitacji Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
kamila.gworys@umed.lodz.pl, anna.puzder@umed.lodz.pl

² Praktyka Lekarzy „Kopernik” J. Napiórkowski sp.j. Skierniewice
martaaa.smieszek@gmail.com

³ Zakład Fizjoterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny
tomasz.zwolinski@gumed.edu.pl

* e-mail: kamila.gworys@umed.lodz.pl; tel. +48 606 854 327)



Streszczenie: Najpowszechniejszym sposobem leczenia operacyjnego zaawansowanych procesów degeneracyjnych stawu kolanowego jest zabieg alloplastyki. Całkowita wymiana stawu kolanowego umożliwia chorym powrót do sprawności funkcjonalnej oraz zmniejsza dolegliwości bólowe. Celem pracy była analiza wpływu zabiegu alloplastyki stawu kolanowego na jakość życia pacjentów oraz poziom odczuwania bólu. **Materiały i metody.** Badanie przeprowadzono wśród 45 dorosłych osób, w tym 28 kobiet i 17 mężczyzn, u których wykonano zabieg alloplastyki stawu kolanowego. Jakość życia zweryfikowano przy pomocy zmodyfikowanego kwestionariusza oceny SF-36. Dolegliwości bólowe oceniane były w skali VAS. Różnicę w pomiarach jakości życia przed i po zabiegu alloplastyki zestawiono z czasem jaki minął od operacji przy pomocy testu Pearsona. Badano parametry przed całkowitą wymianą stawu kolanowego oraz od 3 do 11 miesięcy po przeprowadzeniu zabiegu operacyjnego. **Wyniki.** Zabieg alloplastyki poprawił w znacznym stopniu jakość życia badanych pacjentów. Im dłuższy czas upłynął od całkowitej wymiany stawu kolanowego, tym jakość życia pacjentów ulegała większej poprawie. Zaobserwowano również istotne statystyczne zmniejszenie dolegliwości bólowych. **Wnioski.** 1. Zabieg alloplastyki stawu kolanowego jest skuteczną metodą leczenia zaawansowanych zmian degeneracyjnych w stawie kolanowym i wpływa korzystnie na zmniejszenie dolegliwości bólowych oraz poprawę jakości życia pacjentów.

Słowa kluczowe: alloplastyka stawu kolanowego, jakość życia, stan funkcjonalny, dolegliwości bólowe, narząd ruchu

Abstract: The most common method of surgical treatment of advanced degenerative processes in the knee joint is arthroplasty. Complete replacement of the knee joint allows patients to return to functional efficiency and reduces pain. The aim of the study was to analyze the impact of knee arthroplasty on the patients' quality of life and the level of pain perception. **Materials and methods.** The study was performed among 45 adults, including 28 women and 17 men, who underwent knee arthroplasty. Quality of life was verified using the modified SF-36 assessment questionnaire. Pain was assessed on the VAS scale. The difference in quality of life measures before and after arthroplasty was compared with the time elapsed after surgery using the Pearson test. The parameters were checked before the complete knee replacement and from 3 to 11 months after the surgery. **Results.** The arthroplasty procedure significantly improved the quality of life of the studied patients. The longer it took for a complete knee replacement, the better the patients' quality of life improved. A statistically significant reduction in pain was also observed. **Conclusions.** 1. Knee arthroplasty is an effective method of treating advanced degenerative changes in the knee joint, which has a positive effect on reducing pain and improving the quality of life of patients.

Keywords: total knee arthroplasty, quality of life, functional status, activities of daily living, pain, locomotor organ

Wprowadzenie

Choroba zwyrodnieniowa stawu kolanowego stanowi jedną z najczęstszych artropatii występujących u człowieka (Zhang i Jordan, 2010). Jest to choroba złożona w swoim charakterze z wieloma czynnikami ryzyka. Obecnie wiadomo, że choroba nie jest naturalną konsekwencją starzenia się i mechanicznego zużycia stawu, ale wynikiem złożonego współdziałania czynników genetycznych, mechanicznych i zapalnych (Daghestani i Kraus, 2015). Częstość występowania choroby rośnie wraz z wiekiem, który jest jednym z najsilniejszych czynników ryzyka choroby zwyrodnieniowej wszystkich stawów. Prawdopodobnie jest to konsekwencją skumulowanej ekspozycji na różne czynniki i zmiany biologiczne, które zachodzą w organizmie wraz z wiekiem (Michael i in., 2010). Choroba obejmuje szerokie spektrum typów klinicznych, od ogniskowych ubytków chrząstki po utrwaloną artrozę spowodowaną biologiczną i biomechaniczną niewydolnością chrząstki szklistej.

Wymienia się kilka czynników ryzyka, które mają wpływ na występowanie choroby. W kilku badaniach wykazano związek między otyłością a występowaniem i zapadalnością na chorobę zwyrodnieniową stawu kolanowego (Kulkarni i in., 2016). Podkreśla się, że chociaż nadwaga zwiększa obciążenie stawów, wpływając bezpośrednio na ich mechaniczne uszkodzenie, to nie jest to jedyny mechanizm. Rolę odgrywają również takie czynniki jak zmiany w składzie ciała i związany z tym stan zapalny oraz czynniki behawioralne, takie jak niska aktywność fizyczna i spadek ochronnej siły mięśniowej (Wluka i in., 2013).

Optymalne postępowanie w chorobie zwyrodnieniowej stawu kolanowego powinno obejmować w miarę możliwości modyfikację czynników ryzyka. Zidentyfikowano sześć głównych kategorii modyfikowalnych czynników ryzyka: (1) otyłość i nadwaga, (2) choroby współistniejące, (3) czynniki zawodowe, (4) aktywność fizyczna, (5) czynniki biomechaniczne, (6) narażenie dietetyczne (Georgiev i Angelov, 2019). Indywidualny program modyfikacji czynników ryzyka powinien zostać opracowany zgodnie z preferencjami i nawykami pacjenta, miejscem pracy, historią choroby i ogólnym stanem zdrowia.

W pracy Briani i in. (2018), będącej przeglądem systematycznym z metaanalizą, potwierdzono wpływ terapii ruchowej na poprawę jakości życia związaną z poczuciem zdrowia i funkcjonowaniem stawu kolanowego w porównaniu z grupą kontrolną u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową. Jednakże w pracy wskazano na ograniczone dowody na to, że zastosowanie metod skojarzonych tj. jogi, przezskórnej stymulacji elektrycznej i ultradźwięków może skutecznie poprawić jakość życia. Nie wykazano również jednoznacznej zasadności stosowania terapii poznawczo-behawioralnych (w połączeniu z terapią ruchową lub bez) w celu poprawy czynników psychospołecznych, takich jak poczucie własnej skuteczności, depresja i stres psychiczny.

Rola leczenia operacyjnego w chorobie zwyrodnieniowej stawu kolanowego stale ewoluuje. Całkowita endoprotezoplastyka stawu kolanowego okazała się niezwykle skuteczna u starszych pacjentów (Kodaira i in., 2019). Zastosowanie bezcementowej całkowitej endoprotezoplastyki stawu kolanowego wykazało doskonałą przeżywalność elementów protezy, poprawę sprawności funkcjonalnej i wskaźników satysfakcji zarówno w populacji młodych, jak i starszych pacjentów (Newman i in., 2018).

Kolejną przyczyną całkowitej alloplastyki stawu kolanowego jest reumatoidalne zapalenie stawów. Choroba ta zwiększa jednak powikłania i koszty pooperacyjne związane z zabiegiem endoprotezoplastyki (Vakharia i in., 2019).

Wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na zabiegi chirurgiczne, niezwykle ważne jest, aby pooperacyjne interwencje fizjoterapeutyczne były optymalnie zaplanowane i przeprowadzone (Kauppila i in., 2010). Obecnie oczekuje się, iż zabieg alloplastyki stawu pozwoli poprawić jakość życia i sprawność funkcjonalną pacjenta, przede wszystkim poprzez zredukowanie dolegliwości bólowych oraz zwiększenie zakresu ruchu (Canovas i Dagneaux, 2018).

Jakość życia jest pojęciem o szerokim znaczeniu. Mimo wielu badań i prac nie stworzono jeszcze jego uniwersalnej, jednolitej definicji. Różnice w postrzeganiu jakości życia są szczególnie zauważalne wśród odmiennych zawodów czy grup społecznych. Obecnie zagadnieniem tym interesują się głównie psycholodzy i socjologowie. Jednak coraz częściej temat ten poruszany jest też przez innych

przedstawicieli nauk medycznych oraz pedagogów (Wnuk i Marcinowski, 2012). W celu usystematyzowania definicji jakości życia należy dokonać jej podziału na dwie grupy. Pierwszą z nich jest rozumienie jej przez pryzmat nauk społecznych. W tym kręgu poziom jakości życia łączy się z możliwością zaspokajania potrzeb psychologicznych. Twórcy definicji skupiają się w tym przypadku na emocjach, na tym co duchowe oraz na zadowoleniu z warunków życia. Istotny jest też stopień satysfakcji z relacji towarzyskich, z pracy zawodowej i wykształcenia. Drugą grupę stanowią rozważania przedstawicieli nauk medycznych, w której jakość życia uwarunkowana jest stanem zdrowia. Uwzględnia się tu cztery aspekty funkcjonowania człowieka tj. sprawność ruchową i stan fizyczny, sytuację społeczną i warunki ekonomiczne, stan psychiczny oraz przeżycia emocjonalne (Trzebiatowski, 2011).

Mówiąc o jakości życia nie można zapominać o czynnikach, które na nią wpływają. Wyróżnia się czynniki obiektywne, obejmujące wartości materialne, środowisko naturalne człowieka, warunki mieszkaniowe, czas wolny oraz subiektywne, które są postrzegane przez każdego człowieka w sposób indywidualny. Zalicza się do nich poziom zaspokojenia podstawowych potrzeb takich jak poczucie spokoju i bezpieczeństwa, potrzeba samorealizacji czy uznania przez społeczeństwo. Ważną rolę spełnia również samoocena warunków życia. Wysoki poziom zadowolenia z siebie warunkuje poczucie wysokiej jakości życia (Cegła, 2004).

Badania Skou i in. (2015) potwierdzają wysoką skuteczność leczenia operacyjnego stawu kolanowego i poprawy jakości życia. Leczenie metodą całkowitej alloplastyki stawu kolanowego skutkowało większym złagodzeniem bólu i poprawą czynnościową po 12 miesiącach niż samo leczenie nieoperacyjne.

Biorąc pod uwagę znaczenie zachowania optymalnej, możliwej do uzyskania jakości życia, w procesie współczesnego leczenia, postanowiono zbadać wpływ zabiegu alloplastyki stawu kolanowego na jakość życia pacjentów. Celem pracy były:

- ocena jakości życia przed i po alloplastyce stawu kolanowego na podstawie zmodyfikowanego kwestionariusza oceny jakości życia SF-36,
- ocena nasilenia dolegliwości bólowych przed i po zabiegu alloplastyki stawu kolanowego,
- analiza wpływu czasu jaki upłynął od zabiegu alloplastyki na jakość życia pacjentów i częstotliwość występowania dolegliwości bólowych.

1. Materiały i metody

Badanie przeprowadzono wśród 45 osób, w tym 28 kobiet i 17 mężczyzn, (średnia wieku $57,7 \pm 11,5$ lat), u których wykonano zabieg alloplastyki stawu kolanowego od 3 do 11 miesięcy wcześniej. Wszyscy uczestnicy wyrazili zgodę na udział w badaniu. Jakość życia oceniano miesiąc przed i minimum 3 miesiące po zabiegu alloplastyki celem eliminacji wpływu powikłań pooperacyjnych, przy użyciu zmodyfikowanego kwestionariusza oceny jakości życia SF-36. Modyfikacja polegała na zaczerpnięciu 6 z 11 pytań z oryginalnej wersji, które najtrafniej odnosiły się do tematu badań. Pytania dotyczyły samooceny stanu zdrowia, możliwości wykonania czynności dnia codziennego, wpływu problemów zdrowotnych i emocjonalnych na kontakty społeczne, częstotliwości występowania dolegliwości bólowych i jego wpływu na wykonywanie pracy zawodowej oraz obowiązków domowych jak również ogólnego samopoczucia i przeżywanych emocji. Każde pytanie zostało odpowiednio przekształcone według klucza z odpowiedzi słownych na wartości numeryczne, gdzie wartości 0 przypisano najlepszy stan zdrowia, a wartościom 4 lub 5 najgorszy. Maksymalnie można było uzyskać 112 punktów. Im mniejsza ich ilość, tym lepsza jakość życia danej osoby.

Dolegliwości bólowe przed i po zabiegu oceniane były przy pomocy Wizualnej Skali Analogowej – VAS (ang. visual analogue scale). Pacjent na skali od 0 do 10 punktów, gdzie 0 oznacza brak bólu a 10 największy, wyobraźalny ból, miał zaznaczyć punkt, który najbardziej odpowiada jego odczuciu w danym momencie. Przeanalizowano również częstotliwość występowania dolegliwości bólowych stosując skalę słowną przekształconą na wartości liczbowe, gdzie odpowiedziom przypisano wartość 0, wyjątkowo – 1, bardzo rzadko – 2, rzadko – 3, często – 4, bardzo często – wartość 5.

Dane zostały poddane analizie statystycznej z wykorzystaniem testu T-studenta dla porównania przed i po zabiegu oraz testu Pearsona dla określenia korelacji zmiany wyników w czasie przy poziomie istotności $p < 0,001$.

2. Wyniki

2.1. Ocena jakości życia wg zmodyfikowanego kwestionariusza SF-36

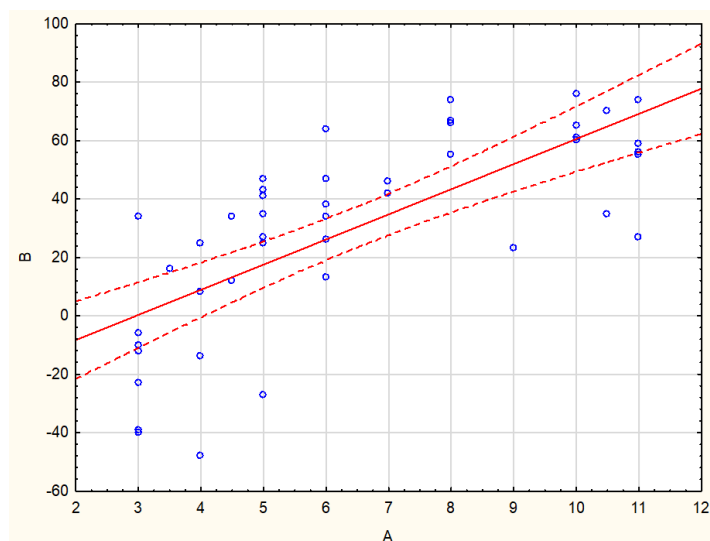
Ocena jakości życia wg zmodyfikowanego kwestionariusza SF-36 przed zabiegiem wynosiła średnio $79,2 \pm 15,83$ pkt., natomiast po zabiegu $48,96 \pm 25,42$ pkt. (Tab. 1). Średnia różnica między pomiarami wyniosła 30,24 punkty. Nastąpiła istotna statystycznie poprawa jakości życia po zabiegu w porównaniu z okresem sprzed alloplastyki ($p < 0,001$).

Tabela 1. Ocena jakości życia przed i po zabiegu alloplastyki wg zmodyfikowanego kwestionariusza SF-36.

Parametr	Przed zabiegiem	Po zabiegu
Średnia punktów	79,2	48,96
Odchylenie standardowe	15,83	25,42
Minimalna liczba punktów	48	17
Maksymalna liczba punktów	106	104

2.2. Analiza wpływu czasu na jakość życia wg zmodyfikowanego kwestionariusza SF-36

Różnicę w pomiarach jakości życia przed i po zabiegu alloplastyki zestawiono z czasem jaki minął od operacji. Po zastosowaniu testu Pearsona - uzyskano korelację dodatnią o wartości $-0,72$, co oznacza, istotną statystycznie poprawę jakości życia w miarę upływu czasu od zabiegu alloplastyki ($p < 0,001$) (Ryc. 1).



Rycina 1. Korelacja poprawy jakości życia z upływem czasu jaki minął od zabiegu alloplastyki. A – oś czasu w miesiącach, B – jakość życia wg zmodyfikowanego kwestionariusza SF-36.

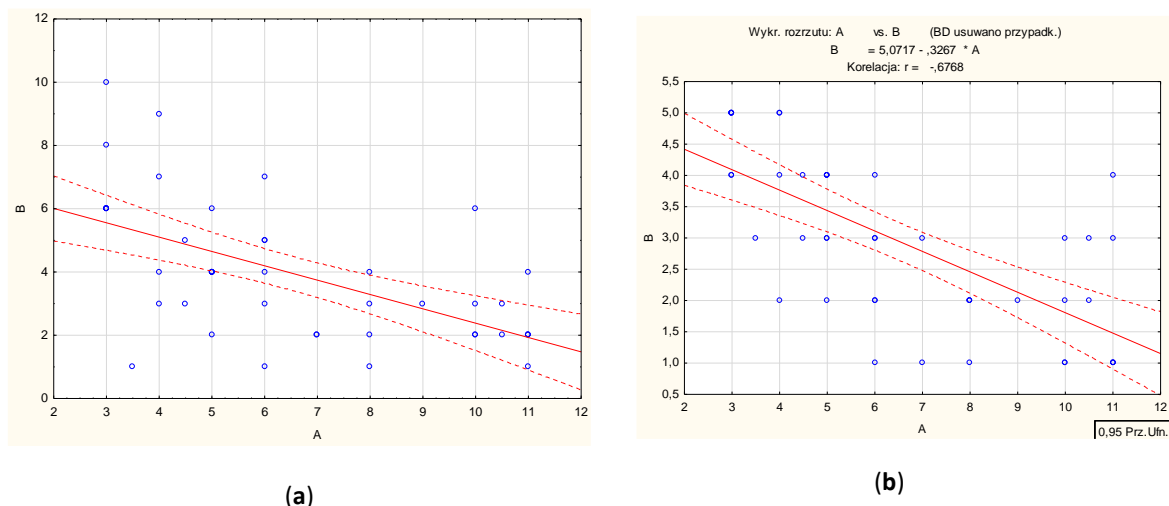
2.3. Analiza dolegliwości bólowych przed i po zabiegu alloplastyki stawu kolanowego

Analiza dolegliwości bólowych ocenianych za pomocą skali VAS wykazała istotne statystycznie zmniejszenie dolegliwości bólowych z $6,49 \pm 1,73$ pkt. przed zabiegiem do $3,98 \pm 2,18$ pkt. po zabiegu ($p < 0,001$). Statystycznie zmniejszyła się również częstotliwość odczuwania dolegliwości bólowych z $4,33 \pm 0,83$ pkt. przed zabiegiem do $2,95 \pm 1,34$ pkt. po zabiegu ($p < 0,001$) (Tab. 2).

Tabela 2. Nasilenie i częstotliwość bólu przed i po zabiegu alloplastyki.

Parametr	Przed zabiegiem	Po zabiegu
Nasilenie bólu w skali VAS	$6,49 \pm 1,73$	$3,98 \pm 2,18$
Częstotliwość bólu	$4,33 \pm 0,83$	$2,95 \pm 1,34$

Przeanalizowano również wpływ czasu na częstotliwość i nasilenie odczuwania dolegliwości bólowych. W obu przypadkach stwierdzono dodatnią korelację i zmniejszenie nasilenia bólu w skali VAS (w teście Pearsona – 0,58), jak i częstotliwości jego występowania (w teście Pearsona – 0,68) z upływem czasu (Ryc. 2).



Rycina 2. Analiza wpływu czasu na dolegliwości bólowe i częstość ich występowania. (a) Analiza wpływu czasu na nasilenie dolegliwości bólowych w skali VAS. A – czas w miesiącach. B – natężenie bólu w skali VAS. (b) Analiza wpływu czasu na częstotliwość występowania dolegliwości bólowych. A – czas w miesiącach. B – częstotliwość występowania dolegliwości bólowych.

3. Dyskusja

Zabieg alloplastyki stawu kolanowego wpływa korzystnie na jakość życia pacjentów oraz minimalizuje ich dotychczasowe dolegliwości bólowe. Ponadto w niniejszym badaniu zaobserwowano, że wraz z upływem czasu od zabiegu załkowej wymiany stawu kolanowego komfort życia pacjenta ulega poprawie.

W badanej grupie chorych stan zdrowia 82% pacjentów na miesiąc przed zabiegiem był niezadowolający. Choroba ograniczała ich normalne funkcjonowanie nie tylko w życiu osobistym, ale też i zawodowym. W badaniach własnych, po przeprowadzonej alloplastyce stawu kolanowego, zaobserwowano statystycznie istotną poprawę jakości życia, badaną przy użyciu zmodyfikowanego kwestionariusza SF-36. Średnia różnica między pomiarami zmniejszyła się o 30,24 punkty, co oznacza istotną poprawę komfortu życia pacjentów. Na podstawie przeprowadzonych badań i analizy uzyskanych wyników stwierdzono, że średnia punktów obliczona ze zmodyfikowanego kwestionariusza SF-36 po zabiegu operacyjnym jest o 27% niższa niż przed nim. Czynności takie jak: wchodzenie

po schodach czy spacer nie były już takim problemem. Pacjenci po zabiegu alloplastyki stawu kolanowego częściej odczuwali pozytywne emocje. Przed zabiegiem aż 76% osób było zmęczonych „cały czas” lub „dużo czasu”, a po zabiegu liczba ta zmniejszyła się do 22%. Badane osoby częściej określały siebie jako „pełne energii” i „szczęśliwe” po operacji kolana. Po przeprowadzonej endoprotezoplastyce stawu kolanowego 58% badanych uważało, że ich stan zdrowia jest na poziomie „bardzo dobrym” lub „dobrym”.

Podobne dane przedstawia Kubat i in. (2018), gdzie wśród 55,3% ankietowanych zaobserwowano poprawę jakości życia po zabiegu wymiany stawu kolanowego. Skuteczność wszczepienia endoprotezy oceniali w swoich badaniach również Słowińska i Małydk (2012). Wynik zabiegu operacyjnego jako zadowolający określiło 47% osób, a jako niezadowolający 28% chorych. W badaniach Węgrowskiego i in. (2017) jakość życia poprawiła się znacząco u 57% respondentów, nieznacznie u 34%. Jedynie 3 osoby stwierdziły, że jakość ich życia po zabiegu pogorszyła się. Do podobnych wniosków doszli Kubat i in. (2018), którzy stwierdzili, że 52,17% pacjentów przed zabiegiem endoprotezoplastyki stawu kolanowego odczuwało niezadowolanie ze swojego życia osobistego, a ich stan ograniczał normalne funkcjonowanie w społeczeństwie. Mika i in. (2020) przeprowadzili badania, w których stwierdzono, że pacjenci mieli ogromne problemy głównie z wykonywaniem ciężkich prac domowych (95,4%) oraz z wchodzeniem i schodzeniem po schodach (76,9%).

Na podstawie wyników prezentowanego badania wykazano również istotne statystycznie zmniejszenie dolegliwości bólowych ocenianych przy pomocy skali VAS. Potwierdza to skuteczność endoprotezoplastyki w redukcji bólu, gdyż średnia punktów skali VAS uległa zmniejszeniu do 3,98. W badaniach Jastrzębiec-Święcicka i in. (2017) subiektywna ocena bólu była na poziomie umiarkowanym i wahała się między 4 a 6 punktami, a 58% respondentów odczuwało ból codziennie. Spadek natężenia bólu wykazują również w swoich badaniach Majewska i in. (2016). Przed zabiegiem operacyjnym średnia wynosiła 7,59 pkt., a 6 miesięcy po zabiegu 1,71 pkt. Jednocześnie zaobserwowano istotne statystycznie zmniejszenie częstości odczuwania dolegliwości bólowych.

Skuteczność endoprotezoplastyki potwierdzona została też w badaniach zespołu Węgrowski i in. (2017). U 65% respondentów ból występował sporadycznie, natomiast w przypadku 25% pacjentów dolegliwości bólowe po zabiegu zostały zredukowane całkowicie.

Celem wspomnianego badania była również ocena zależności między czasem jaki minął od operacji a poprawą jakości życia oraz częstością i nasileniem dolegliwości bólowych. Zaobserwowano statystycznie istotną ($p < 0,001$) korelację dodatnią o wartości równej 0,72, w teście Pearsona. Wynik ten świadczy o tym, że wraz ze zwiększeniem czasu od zabiegu operacji, jakość życia pacjentów poprawiała się, a natężenie dolegliwości bólowych słabło. Wraz z upływem czasu od przeprowadzenia alloplastyki stawu kolanowego, rosła różnica pomiarów punktacji jakości życia. Ulegała ona zatem coraz większej poprawie. Korelacja czasu z występowaniem dolegliwości bólowych i ich natężeniem była ujemna, co oznacza, że wraz z upływem czasu po zabiegu ból jest mniej dokuczliwy i pojawia się coraz rzadziej. Jedynie u 9 respondentów, u których przeprowadzono zabieg 3 do 4 miesięcy wcześniej, jakość życia oceniana zmodyfikowanym kwestionariuszem SF-36 uległa pogorszeniu, a częstość występowania bólu oraz jego siła rosła lub pozostawała bez zmian w porównaniu ze stanem na miesiąc przed endoprotezoplastyką. Największą poprawę jakości życia i ogólnego stanu zdrowia zaobserwowano w okresie 10 do 11 miesięcy po zabiegu. Do podobnych wniosków doszli Mizner i in. (2011), którzy badali osoby po przebytej alloplastyce stawu kolanowego miesiąc po zabiegu i rok po nim. Analiza wyników wykazała, że obniżone parametry oceniające funkcjonalność pacjentów w pierwszej fazie badań, uległy zwiększeniu w perspektywie długoterminowej, i dały pozytywny efekt leczenia.

Przeprowadzone badania i analizy posiadają również pewne ograniczenia. Jednym z nich jest użycie zmodyfikowanego kwestionariusza SF-36, który zawierał tylko 6 z 11 pytań. Zastosowanie kompletnego kwestionariusza SF-36 dałoby z pewnością wyniki, które byłyby w większym stopniu odzwierciedleniem stanu faktycznego, aczkolwiek należy podkreślić, że wybrane pytania najtrafniej odnosiły się do tematu badań.

W przyszłości należy rozważyć wykonanie badań, które odpowiedziałyby na pytanie, czy jakość życia oraz odczuwanie bólu u pacjentów po zabiegu alloplastyki stawu kolanowego koreluje z dostępem do rehabilitacji i jej intensywnością. Pomogłoby to w ustaleniu optymalnego czasu oraz obciążenia procesem fizjoterapii na danych pacjentów.

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań i analizy uzyskanych wyników sformułowano następujące wnioski:

1. Jakość życia pacjentów po zabiegu alloplastyki stawu kolanowego, oceniana na podstawie zmodyfikowanego kwestionariusza SF-36, uległa poprawie w badanej grupie pacjentów.
2. Alloplastyka stawu kolanowego jest skuteczną metodą eliminacji bólu, ponieważ zarówno częstość jak i natężenie dolegliwości bólowych, ocenianych w skali VAS, zmniejsza się po zabiegu operacyjnym.
3. Zaobserwowano pozytywny wpływ czasu jaki upłynął od zabiegu alloplastyki na redukcję dolegliwości bólowych i poprawę jakości życia pacjentów.

Bibliografia

- Briani R.V., Ferreira A.S., Pazzinatto M.F., Pappas E., De Oliveira Silva D., Azevedo F.M. 2018. What interventions can improve quality of life or psychosocial factors of individuals with knee osteoarthritis? A systematic review with meta-analysis of primary outcomes from randomised controlled trials. *British Journal of Sports Medicine* 52(16), str. 1031–1038. DOI: [10.1136/bjsports-2017-098099](https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098099).
- Canovas F., Dagneau L. 2018. Quality of life after total knee arthroplasty. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* 104(1S), str. 41–46. DOI: [10.1016/j.otsr.2017.04.017](https://doi.org/10.1016/j.otsr.2017.04.017).
- Cegła B., Bartuzi Z. 2004. Badania jakości życia w naukach medycznych. *Polska Medycyna Rodzinna* 6, Supplement 1, str. 124–128.
- Daghestani H.N., Kraus V.B. 2015. Inflammatory biomarkers in osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 23(11), str. 1890–1896. DOI: [10.1016/j.joca.2015.02.163](https://doi.org/10.1016/j.joca.2015.02.163).
- Georgiev T., Angelov A.K. 2019. Modifiable risk factors in knee osteoarthritis: treatment implications. *Rheumatology International* 39(7), str. 1145–1157. DOI: [10.1007/s00296-019-04290-z](https://doi.org/10.1007/s00296-019-04290-z).
- Jastrzębiec-Święcicka M., Cybulski M., Dziecioł-Anikiej Z., Krajewska-Kułak E. 2017. Ocena stanu funkcjonalnego pacjentów z rozpoznaną chorobą zwyrodnieniową stawu kolanowego. *Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne* 26(1), str. 63–68. DOI: [10.17219/pzp/64692](https://doi.org/10.17219/pzp/64692).
- Kauppi A.M., Kyllönen E., Ohtonen P., Hämäläinen M., Mikkonen P., Laine V., Siira P., Mäki-Heikkilä P., Sintonen H., Leppilähti J., Arokoski J.P. 2010. Multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty: a randomized controlled study of its effects on functional capacity and quality of life. *Clinical Rehabilitation* 24(5), str. 398–411. DOI: [10.1177/0269215509346089](https://doi.org/10.1177/0269215509346089).
- Kodaira S., Kikuchi T., Hakozi M., Konno S. 2019. Total knee arthroplasty in Japanese patients aged 80 years or older. *Clinical Interventions in Aging* 14, str. 681–688. DOI: [10.2147/CIA.S193694](https://doi.org/10.2147/CIA.S193694).
- Kubat K., Puchalski Z., Szwarc-Woźniak J. 2018. Jakość życia pacjentów po całkowitej wymianie stawu kolanowego. *Zeszyty naukowe WSA w Łomży* 65, str. 81–95.
- Kulkarni K., Karssiens T., Kumar V., Pandit H. 2016. Obesity and osteoarthritis. *Maturitas* 89, str. 22–28. DOI: [10.1016/j.maturitas.2016.04.006](https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.04.006).
- Majewska J., Szczepanik M., Jabłoński J., Snela S., Jarmuziewicz A., Bazarnik-Mucha K., Szymczyk D. 2016. Ocena stanu funkcjonalnego pacjentów przed- i 6 miesięcy po wymianie stawu kolanowego. *Medical Review* 14 (1), str. 61–74. Dostępne online: <https://repozytorium.ur.edu.pl/bitstream/handle/item/1619/5%20majewska-ocena.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (dostęp: 1.12.2021).
- Michael J.W., Schlüter-Brust K.U., Eysel P. 2010. The epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment of osteoarthritis of the knee. *Deutsches Ärzteblatt International* 107(9), str. 152–162. DOI: [10.3238/arztebl.2010.0152](https://doi.org/10.3238/arztebl.2010.0152)

- Mika M., Kołpa M., Grochowska A., Ostrega A. 2020. Subjective assessment of the quality of life of patients with osteoarthritis of the knee before and after endoprosthesis. *Medical Studies/Studia Medyczne* 36(2), str. 96–102. DOI: [10.5114/ms.2020.96788](https://doi.org/10.5114/ms.2020.96788).
- Mizner R., Petterson S., Clements K., Zeni J., Irrgang J., Snyder-Mackler L. 2011. Measuring Functional Improvement After Total Knee Arthroplasty Requires Both Performance-Based and Patient-Report Assessments. *The Journal of Arthroplasty* 26(5), str. 728–37. DOI: [10.1016/j.arth.2010.06.004](https://doi.org/10.1016/j.arth.2010.06.004).
- Newman J.M., Sodhi N., Khlopas A., Sultan A.A., Chughtai M., Abraham R., Oh J., Molloy R.M., Harwin S.F., Mont M.A. 2018. Cementless Total Knee Arthroplasty: A Comprehensive Review of the Literature. *Orthopedics* 1;41(5), str. 263–273. DOI: [10.3928/01477447-20180815-05](https://doi.org/10.3928/01477447-20180815-05).
- Skou S.T., Roos E.M., Laursen M.B., Rathleff M.S., Arendt-Nielsen L., Simonsen O., Rasmussen S. 2015. A Randomized, Controlled Trial of Total Knee Replacement. *The New England Journal of Medicine* 373(17), str. 1597-606. DOI: [10.1056/NEJMoa1505467](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1505467).
- Słowińska I., Małdyk P. 2012. Losy chorych na reumatoidalne zapalenie stawów leczonych metodą endoprotezoplastyki w obrębie stawów kończyn dolnych. *Reumatologia* 5, str. 403–409. DOI: [10.5114/reum.2012.31399](https://doi.org/10.5114/reum.2012.31399).
- Trzebiatowski J. 2011. Jakość życia w perspektywie nauk społecznych i medycznych – systematyzacja ujęć definicyjnych. *HYGEIA Public Health* 46(1), str. 25–31.
- Vakharia A.M., Cohen-Levy W.B., Vakharia R.M., Sodhi N., Mont M.A., Roche M.W. 2019. Perioperative Complications in Patients with Rheumatoid Arthritis Following Primary Total Knee Arthroplasty: An Analysis of 102,898 Patients. *The Journal of Knee Surgery* 32(11), str. 1075–1080. DOI: [10.1055/s-0039-1692397](https://doi.org/10.1055/s-0039-1692397).
- Węgorowski P., Michalik J., Delmaczyńska A., Stanisławek A., Rząca M. 2017. Ocena jakości życia pacjentów przed i po endoprotezoplastyce stawu kolanowego. *Journal of Education, Health and Sport* 7(7), str. 846–858. DOI [10.5281/zenodo.884508](https://doi.org/10.5281/zenodo.884508).
- Wluka A.E., Lombard C.B., Cicuttini F.M. 2013. Tackling obesity in knee osteoarthritis. *Nature Reviews Rheumatology* 9(4), str. 225–35. DOI: [10.1038/nrrheum.2012.224](https://doi.org/10.1038/nrrheum.2012.224).
- Wnuk M., Marciniowski J. 2012. Jakość życia jako pojęcie pluralistyczne o charakterze interdyscyplinarnym. *Problemy Higieny I Epidemiologii* 93(1) str. 21–26.
- Zhang Y., Jordan J.M. 2010. Epidemiology of osteoarthritis. *Clinics in Geriatric Medicine* 26(3), str. 355–369. DOI: [10.1016/j.cger.2010.03.001](https://doi.org/10.1016/j.cger.2010.03.001).

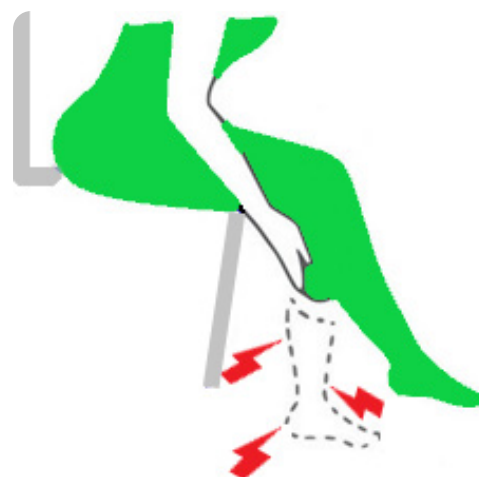
OCENA JAKOŚCI ŻYCIA OSÓB Z BÓLEM FANTOMOWYM PO AMPUTACJI KOŃCZYNY DOLNEJ

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF LIFE OF PEOPLE WITH PHANTOM PAIN AFTER LOWER LIMB AMPUTATION

Olga Pawlak, Małgorzata Pawlikowska,
Beata Pietrzak* , Dorota Lis-Studniarska 

Klinika Rehabilitacji Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi
o.m.pawlak@gmail.com, go-sia.pawlikowska@hotmail.com,
beata.pietrzak@umed.lodz.pl, dorota.lis-studniarska@umed.lodz.pl

* e-mail: beata.pietrzak@umed.lodz.pl



Streszczenie: Zabieg amputacji ma na celu przywrócenie, w jak największym stopniu, samodzielności, funkcjonalności, zadawalających relacji społecznych oraz jakości życia pacjenta. Tymczasem ból fantomowy istotnie obniża poziom satysfakcji z przeprowadzonego leczenia. Najczęstszą przesłanką do amputacji są wskazania naczyniowe, cukrzyca oraz choroby nowotworowe. Celem pracy była ocena porównawcza jakości życia u osób po amputacji kończyny dolnej z bólem fantomowym w odniesieniu do pacjentów bez objawów bólu fantomowego w zależności od narodowości oraz płci. **Materiały i metody.** Badaniami objęto grupę 48 pacjentów po amputacji kończyny dolnej z różnych przyczyn, w tym 12 Litwinów i 36 Polaków. Średnia wieku badanych wynosiła $64,6 \pm 12,7$ lat. W badaniach wykorzystano Kwestionariusz RAND 36 i Skalę Depresji Becka. Do oceny intensywności bólu fantomowego wykorzystano Skalę Bólu Mankoski. **Wyniki.** Występowanie bólu fantomowego stwierdzono u 35 pacjentów (9 Litwinów i 26 Polaków). Amputację z powodu naczyniowego przeszło 42% pacjentów, cukrzycowego 20%, urazowego 22%, nowotworowego 4%. Inną przyczynę amputacji podało 12% pacjentów. Amputacja pojedyncza dotyczyła 96% badanych, zaś podwójna 4%. Z wykorzystaniem protezy poruszało się 67% pacjentów. Zaobserwowano zależność między występowaniem bólu fantomowego, bólu kikuta i doznań fantomowych. Doznania fantomowe odczuwało 83% badanych, ból fantomowy 73%, zaś ból kikuta 40%. Jakość życia Polaków, którzy przeszli zabieg amputacji porównaniu do Litwinów oraz mężczyzn w odniesieniu do kobiet była lepsza. Natomiast jakość życia u osób z bólem fantomowym była gorsza. **Wnioski.** 1. U badanych z bólem fantomowym, stwierdzono najczęstsze występowanie korelacji z obecnością bólu kikuta i doznań fantomowych. 2. Objawy charakterystyczne dla występowania depresji w stopniu łagodnym zaobserwowano u osób po amputacji kończyny dolnej, u których występował ból fantomowy; częściej w grupie badanych kobiet w porównaniu do grupy badanych mężczyzn oraz częściej w grupie badanych Litwinów w porównaniu do grupy badanych Polaków. 3. Intensywność bólu fantomowego jest większa u kobiet niż u mężczyzn.

Słowa kluczowe: jakość życia, ból fantomowy, amputacja kończyny dolnej

Abstract: The purpose of the amputation procedure is to restore the patient's independence, functionality, social relations and quality of life as much as possible. Amputation for vascular reasons is the most common reason for this procedure. The aim of the study was to compare the quality of life and in patients after lower limb amputation with phantom pain in relation to patients without phantom pain symptoms, depending on nationality and gender. **Materials and methods.** The study included a group of 48 patients after lower limb amputation, including 12 Lithuanians and 36 Poles on the basis of deliberate selection. The mean age of the respondents was 64.6 ± 12.7 years. The research used the RAND 36 questionnaire, Beck Depression Scale. The Mankoski Pain Scale was used to assess the intensity of phantom pain. **Results.** The presence of phantom pain was found among 35 patients (9 Lithuanians and 26 Poles). Amputation due to vascular disease was over 42% of patients, diabetic 20%, traumatic 22%, cancerous 4%, and 12% of patients mentioned amputation as another cause of amputation. Single amputation concerned 96% of the subjects, and double amputation - 4%. 67% of patients moved with the prosthesis. A relationship was observed between the occurrence of phantom pain, stump pain and phantom sensations. Phantom experiences are experienced by 83% of respondents, phantom pain by 73%, and stump pain by 40%. The quality of life of Poles compared to Lithuanians, men compared to women is better. In contrast, the quality of life in people with phantom pain was worse. **Conclusions.** 1. In the study group in people with phantom pain the most common correlation with the presence of stump pain and phantom sensations was found. 2. Symptoms, characteristic of mild depression was observed in people with phantom pain, women and Lithuanians after lower limb amputation. 3. The intensity of phantom pain is greater in women than in men.

Keywords: quality of life, phantom pain, lower limb amputation

Wprowadzenie

Bóle fantomowe po amputacji kończyny dolnej prowadzą do obniżenia jakości życia rozpatrywanej wieloaspektowo. Składa się na nią wiele wymiarów, np. medyczny, społeczny, kulturowy, filozoficzny, ekonomiczny. Coraz częściej jest tematem zainteresowań klinicystów (Daszykowska, 2006). Pod koniec lat czterdziestych ubiegłego wieku, gdy wprowadzono definicję zdrowia według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), która stawiała na równi zdrowie fizyczne i psychiczne, zaczęto przywiązywać większą wagę do szeroko rozumianej jakości życia społeczeństwa. Od tamtego czasu powstało wiele publikacji omawiających tematykę poziomu życia (Tederko i in., 2008). W definicję tą wpisuje się wskaźnik HRQoL (Health Related Quality of Life), który subiektywnie ocenia pacjent, porównując swój stan zdrowia do pożądanego stanu (Tomaszewska i Stryła, 2008). Definicja HRQoL przewiduje cztery domeny, które mają największy wpływ na jakość życia. Są to stan fizyczny i sprawność ruchowa, sytuacja społeczna i warunki ekonomiczne oraz wrażenia somatyczne i stan psychiczny (Daszykowska, 2006; Mohanty i in., 2012; Tomaszewska i Stryła, 2008). Wyznaczniki jakości życia można podzielić na obiektywne, np.: bezpieczeństwo, środowisko, relacje społeczne, warunki mieszkalne, ekonomiczne, rozwój osobisty, jakość leczenia, rekreacja oraz subiektywne: lęk, zadowolenie, szczęście, nadzieja, samotność, poczucie bezpieczeństwa, samoakceptacja (Tederko i in., 2008; Tomaszewska i Stryła, 2008).

Kwestionariusze do oceny jakości życia można sklasyfikować jako uniwersalne i o dużym stopniu ogólności, które są przydatne w dokonywaniu porównań między różnymi stanami chorobowymi i do ogólnej oceny zdrowia oraz specyficzne, które przeznaczone są raczej do badań klinicznych i skupiają się bardziej na zmianach w stanie zdrowia oraz specyfice danej jednostki chorobowej. Należy pamiętać, że większość danych uzyskana z kwestionariuszy oceny jakości życia, ma charakter subiektywny i warto je połączyć z danymi uzyskanymi z badania lekarskiego lub z oceny pacjenta dokonanej za pomocą obiektywnych narzędzi badawczych.

Amputacja jest problemem społeczno-ekonomicznym. W jej wyniku zwiększa się zapadalność na choroby, wzrasta śmiertelność, niezdolność do pracy oraz wpływa ona na jakość życia pacjenta, (Senthil i in., 2012; Trzebiatowski, 2011). Wraz z wiekiem na ogół coraz częściej pojawiają się problemy ze zdrowiem oraz w życiu społecznym. Amputacje dotyczą zwykle osób po 60 roku życia. Trzeba zwrócić uwagę na podtrzymanie niezależności i samodzielności amputowanych (Mohanty i in., 2012). Jakość życia jest różnie postrzegana przez ludzi, dlatego do każdego pacjenta należy podejść indywidualnie i kompleksowo oraz dowiedzieć się na czym mu zależy i co chciałby uzyskać. Jakość życia pacjentów z chorobami przewlekłymi zależy od wieku, charakteru choroby czy czasu jej trwania (Geertzen i in., 2005; Mohanty i in., 2012) i może zmienić się wraz z wiekiem, doświadczanymi sytuacjami, przebytą chorobą (Daszykowska, 2006). W przypadku chorób przewlekłych jakość życia powinna być badana długoterminowo (Tederko i in., 2008).

Amputacja podejmowana jest przez chirurga w celu ratowania życia, gdy wszystkie inne sposoby uratowania kończyny zawiodły. Musi on jednak pamiętać, że kończyna wraz z protezą będzie tworzyć nowy narząd, który ma za zadanie zastąpić funkcję naturalnej kończyny (Krasuski, 2007; Przeździecki, 2003). W przypadku dzieci, protezy wykonuje się częściej ze względu na ciągły wzrost (Andrews i in., 2012). Operacje amputacji kończyny dolnej przeprowadza się na różnych poziomach, biorąc pod uwagę stan kończyny, stan ogólny pacjenta, poziom wykonania amputacji tak, aby kikut umożliwiał łatwiejsze protezowanie (Badora, i in., 2012; Krasuski, 2007; Rutkowska, 2012). Opieka nad pacjentem zakwalifikowanym do amputacji jak i po amputacji powinna mieć charakter zintegrowany. W skład zespołu medycznego powinni wchodzić lekarze chirurdzy, ortopedzi, anestezjologowie, diabetolodzy, pielęgniarki, fizjoterapeuci, psychologowie, pracownicy socjalni i technicy (Przeździecki i Nyka, 2008). Rehabilitacja jest bardzo ważną i integralną częścią leczenia. Osobom po amputacji kończyny dolnej pozwala odzyskać sprawność oraz poprawić jakość życia, a ważnym jej elementem jest edukacja pacjenta w zakresie przyjmowania właściwych pozycji ułożeniowych, hartowania i obciążania kikutu, profilaktyki zatorowo-zakrzepowej oraz możliwości podejmowania aktywności fizycznej (Paprocka-Borowicz i Fiodorenko-Dumas, 2013; Testa i Simonson, 1996; Komor i Benke, 2010).

Kompleksowa rehabilitacja obejmuje poza rehabilitacją medyczną także psychologiczną, społeczną i zawodową. Etapy te wzajemnie uzupełniają się (Jankowska-Polańska i Polański, 2014), a ich celem jest przywrócenie zdolności do aktywnego uczestnictwa w życiu rodzinnym, społecznym i zawodowym (Ruszkowska i Szewczyk, 2008; Subedi i Grossberg, 2011; Korzeniowska i Szafek, 2010; Łuczak i in., 2011).

Dostępne dane wskazują, że nawet 68% osób po amputacji kończyny dolnej doznaje bólu kikuta (Geertzen i in., 2005). Jest to ból pojawiający się na szczycie amputowanej kończyny (Spannbauer i in., 2009). Przyczyn występowania tego rodzaju bólu może być wiele, na przykład rana pooperacyjna, zakażenia, owrzodzenia, nerwiak występujący na szczycie kikuta, źle dopasowana proteza (Górska-Ciebiada i in., 2010; Łagoda, i in., 2009), za duże obciążenia podczas chodu (Łagoda, i in., 2009; Muszalik i in., 2011). Nerwiak, bolesne blizny oraz przeszkadzające fragmenty kości są wskazaniem do chirurgicznej interwencji (Górska-Ciebiada i in., 2010). Czas trwania bólu może być różny, poczynając od kilku tygodni do nawet kilku lat, dlatego ważna jest próba jego zwalczania przez zastosowanie odpowiedniego leczenia. W jego ramach stosuje się leczenie chirurgiczne, farmakologię, fizjoterapię oraz psychoterapię (Łagoda, i in., 2009). Występowanie bólu kikuta ogranicza możliwości lokomocyjne.

Ból fantomowy najczęściej dotyczy kończyn, jednak może występować w przypadku innych narządów, np. język, nos, pierś (Flor, 2002; Spannbauer i in., 2009). Występuje częściej po amputacji w obrębie kończyn górnych i stanowi poważnym problemem w ujęciu terapeutycznym (Spannbauer i in., 2009). Szacuje się, że nawet 80% osób po amputacji kończyny dolnej odczuwa ból fantomowy (Geertzen i in., 2005; Trzebiatowski, 2011). Częściej dotyczy on kobiet (Flor, 2002; Spannbauer i in., 2009). Po 2 latach od amputacji występuje jeszcze u około 2-4% pacjentów. W przypadku tego niewielkiego odsetka pacjentów, ból jest bardzo oporny na leczenie (Górska-Ciebiada i in., 2010). Ból fantomowy może wystąpić od razu po operacji odjęcia kończyny, ale także dopiero po kilku latach (Spannbauer i in., 2009). Utrzymywać może się kilka miesięcy albo nawet kilka lat (Górska-Ciebiada i in., 2010; Łagoda i in., 2009). Najczęściej pojawia się wieczorami lub w nocy. Niewykluczone także, że jeśli zniknie, nie powróci ponownie po pewnym czasie (Górska-Ciebiada i in., 2010).

Ból fantomowy może mieć charakter stały lub występujący co jakiś czas, czyli napadowy. Może być piekący, palący, kłujący, dający odczucie płynącego prądu lub miażdżenia kończyny (Dobrogowski i in., 2011; Flor, 2002; Górska-Ciebiada i in., 2010). Ból kikuta jest mniejszym problemem niż ból fantomowy, gdyż ma zazwyczaj charakter receptorowy, a gojenie się rany wpływa pozytywnie na ból (Górska-Ciebiada i in., 2010). Jest prawdopodobne, że stres, niepokój i depresja mogą się przyczyniać do utrzymywania lub zaostrzenia bólu fantomowego (Flor, 2002; Spannbauer i in., 2009). Może się nasilać również po podrażnieniu kikuta bodźcem termicznym, mechanicznym (Górska-Ciebiada i in., 2010).

Występowanie bólu fantomowego ogranicza możliwości lokomocyjne (Geertzen i in., 2005), może utrudniać sen, pracę oraz wyphywać na wykonywanie czynności dnia codziennego (Trzebiatowski, 2011). W leczeniu bólu fantomowego najlepiej kojarzyć leczenie farmakologiczne i niefarmakologiczne (Rutkowska, 2012). Leczenie powinno zacząć się jeszcze przed operacją i polegać na podawaniu znieczulenia zewnątrzoponowego. Badania dowodzą, że podanie go zmniejsza częstość występowania a także natężenie bólu fantomowego (Flor, 2002; Górska-Ciebiada i in., 2010). Połączenie różnych metod może skutkować szybszym przyniesieniem ulgi i wyzdrowieniem. Najlepiej, jeśli zabiegi i leki dobierze lekarz pracujący w poradni leczenia bólu (Rutkowska, 2012). Ważne, aby dopasował metody leczenia do charakteru bólu (Górska-Ciebiada i in., 2010). Liczne badania potwierdzają skuteczność stosowania zarówno farmakoterapii (Flor 2002; Górska-Ciebiada i in., 2010; Spannbauer i in., 2009) jak i leczenia niefarmakologicznego (Andrews i in., 2012; Spannbauer i in., 2009; Król, 2008; Badora i in., 2012; Górska-Ciebiada i Ciebiada, 2010; Flor, 2002).

Celem pracy była analiza porównawcza jakości życia osób z bólem fantomowym po amputacji kończyny dolnej w odniesieniu do jakości życia osób po amputacji kończyny dolnej bez bólu fantomowego oraz jej zależność od płci i narodowości.

1. Materiały i metody

Badaniami objęto 48 pacjentów po przebytej amputacji kończyny dolnej, hospitalizowanych w okresie od października 2013 do maja 2014 w czterech placówkach na terenie Polski i Litwy – Wojewódzkim Centrum Ortopedii i Rehabilitacji Narządu Ruchu im. dr Z. Radlińskiego w Łodzi, Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym im. Wojskowej Akademii Medycznej – Centralnym Szpitalu Weteranów w Łodzi, Wojewódzkiej Poradni Rehabilitacji i Zaopatrzenia Ortopedycznego „Pofam” w Łodzi, Ortopedijos Technika w Kownie. Badania w ośrodku litewskim były przeprowadzone w czasie pobytu w Kauno Kolegija w Kownie w ramach programu „Erasmus”.

Kryterium włączenia do badań stanowiła jednostronna lub obustronna amputacja kończyny dolnej oraz świadomie wyrażona zgoda pacjenta na udział w badaniu ankietowym. Kryterium wykluczenia z badań był brak kontaktu słowno-logicznego z pacjentem.

W badaniu wykorzystano Kwestionariusz RAND-36, Skalę Bólu Andrea Mankoski, Skalę Depresji Becka oraz kwestionariusz autorski w języku polskim albo litewskim, w zależności od narodowości badanych pacjentów. W ankiecie własnej zawarto pytania dotyczące charakterystyki socjodemograficznej, powodów, poziomu i rodzaju amputacji, czasu jaki upłynął od amputacji, występowania bólu kikuta, bólu fantomowego i doznań fantomowych, korzystania z zaopatrzenia ortopedycznego, sposobu radzenia sobie z występującym bólem fantomowym, chorób współistniejących oraz osób udzielających wsparcia w czynnościach dnia codziennego. Użyte w pracy kwestionariusze zostały zaadaptowane językowo w zależności od narodowości pacjenta.

1.1. Charakterystyka badanych pacjentów

Do badań zakwalifikowano 48 osób, w tym 16 kobiet i 32 mężczyzn. Wiek pacjentów w badanej grupie wyniósł średnio $64,6 \pm 12,7$ lat. Najmłodsza kobieta miała 38 lat, najstarsza 86 lat. Średnia wieku kobiet to $66,5 \pm 13,4$ lat. Najmłodszy mężczyzna miał 20 lat, najstarszy 83 lata. Średnia wieku wśród mężczyzn wyniosła $63,6 \pm 12,5$ lat. Badanie obejmowało 36 Polaków (14 kobiet i 22 mężczyzn) oraz 12 Litwinów (2 kobiety i 10 mężczyzn). Szczegółowe charakterystyki opisowe wieku badanych pacjentów przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka wieku badanej grupy pacjentów.

	Kobiety			Mężczyźni		
	Polska	Litwa	Ogółem	Polska	Litwa	Ogółem
Liczba osób	14	2	16	22	10	32
Średnia [lata]	64,7	79	66,5	64,6	61,4	63,6
Mediana [lata]	67	79	67	66,5	62	65
Moda [lata]	67	72	67	-	62	62
Odchylenie standardowe [lata]	13,1	9,9	13,4	13,1	11,3	12,5
Minimum [lata]	38	72	38	20	40	20
Maksimum [lata]	84	86	86	83	79	83

Na wsi mieszkało 8 badanych osób, 6 osób w mieście liczącym do 50 tysięcy mieszkańców, jedna osoba w mieście od 51 do 100 tysięcy, 3 osoby w mieście od 101 do 250 tysięcy mieszkańców. Jako miejsce zamieszkania – miasto powyżej 500 tysięcy mieszkańców – zadeklarowało 28 badanych.

1.2. Skala Bólu Mankoski

Twórcą skali, która pierwotnie była wykorzystywana w określeniu intensywności bólu w endometriozie, jest Andrea Mankoski. Jest to 11 stopniowa skala bólu, gdzie 0 oznacza brak bólu, zaś 10 to największy ból, jaki można sobie wyobrazić. W drugiej kolumnie znajduje się opis intensywności bólu, który dopasowany jest do konkretnej wartości liczbowej. W ostatniej kolumnie zapisane są odpowiedniki leków, które najczęściej stosuje się w przypadku opisanych dolegliwości bólowych.

1.3. Skala Depresji Becka

Skala Depresji Becka stanowi pomocnicze narzędzie diagnostyczne w celu określenia objawów depresji. Składa się z 21 pytań od A do U. W każdym z pytań badany ma do wyboru 4 odpowiedzi, które są punktowane od 0 do 3. Suma punktów może określać wystąpienie danego stopnia depresji. Poniższa tabela przedstawia normy, które odpowiadają konkretnemu stopniowi depresji. Na świecie używa się dwóch norm: niemieckiej i amerykańskiej. W Polsce i na Litwie używa się normy niemieckiej.

Tabela 2. Punktacja dla Skali Depresji Becka.

Poziom depresji	Norma niemiecka	Norma amerykańska
Brak	0–11 punktów	0–9 punktów
Łagodna	12–19 punktów	10–15 punktów
Umiarkowana	20–25 punktów	16–23 punktów
Ciężka	26 i więcej punktów	24 i więcej punktów

1.4. Kwestionariusz RAND 36

Kwestionariusz jest standaryzowanym narzędziem badawczym, które składa się z 36 pytań, podzielonych na 8 głównych domen oraz pytania dotyczące zmiany stanu zdrowia: fizyczne funkcjonowanie, ból, ograniczenia spowodowane problemami ze zdrowiem fizycznym, ograniczenia spowodowane problemami ze zdrowiem emocjonalnym, samopoczucie, funkcjonowanie społeczne, energia/zmęczenie i ogólne postrzeganie swojego stanu zdrowia. Jest on szczególnie przydatny do oceny jakości życia w przebiegu choroby. RAND 36 jest modyfikacją SF-36. Punktacja ankiety zawiera się w skali od 0 do 100, gdzie najgorszym wynikiem jest 0, a 100 najlepszym. Kolejnym krokiem jest zakwalifikowanie poszczególnych pytań do głównych domen. Kwestionariusz składa się z ośmiu domen: PF – Funkcjonowanie fizyczne; RLPH – ograniczenia spowodowane ze zdrowiem fizycznym; RLEP – Ograniczenia spowodowane problemami ze zdrowiem emocjonalnym EF – Energia/zmęczenie; EWB – Samopoczucie; SF – Funkcjonowanie społeczne; Pain – Ból; GH – Ogólne postrzeganie swojego stanu zdrowia. Zasady punktacji przedstawiono w Suplemencie 3.



Rycina 1. Domeny kwestionariusza RAND 36.

1.5. Analiza statystyczna wyników

Zmienne ilościowe scharakteryzowano statystykami opisowymi obliczając: wartość średnią, odchylenie standardowe, błąd średniokwadratowy, modę, medianę kwantyl dolny, kwantyl górny, minimum, maksimum, współczynnik zmienności oraz 95% przedział ufności dla wartości średniej. Zgodność rozkładu analizowanych zmiennych z rozkładem normalnym oceniano przy pomocy testu Shapiro – Wilka, natomiast równość wariancji zbadano przy pomocy testu Levene’a. Z uwagi na fakt, iż rozkłady nie wszystkich zmiennych podlegały rozkładowi normalnemu albo stwierdzono różne wariancje, do oceny istotności różnic wykorzystano test ANOVA Kruskalla – Wallisa. Do oceny siły i kierunku zależności pomiędzy porównywanymi zmiennymi wykorzystano współczynniki rangowe korelacji Spearmana. Przyjęto poziom istotności $\alpha=0,05$. Do obliczeń wykorzystano pakiet statystyczny Statgraphics.

2. Wyniki

2.1 Występowanie doznań fantomowych, bólu kikuta i bólu fantomowego

Analiza ankiety własnej pozwoliła określić przyczyny, poziom i rodzaj amputacji. Uzyskane dane przedstawiono w Tabeli 3.

Tabela 3. Przyczyny, rodzaj i poziom amputacji ankietowanych pacjentów.

Przyczyny amputacji (liczba osób)				
Naczyniowa (21osób)	Cukrzycowa (10 osób)	Uraz (11 osób)	Nowotwór (2 osoby)	Inna (6 osób)
Rodzaj amputacji (liczba osób)				
Pojedyncze (45 osób)			Podwójne (3 osoby)	
Poziom amputacji (liczba osób)				
Biodro (3)	Udo (31)	Podudzie (3)	Stopa (3)	

Występowanie doznań fantomowych, takich jak swędzenie czy mrowienie zgłosiło 40 osób. Obecność bólu kikuta zaznaczyło 19 osób, zaś bólu fantomowego 35 z 48 osób (tab. 4). Wśród 35 osób z bólem fantomowym 11 z nich zażywało leki przeciwbólowe a 10 osób korzystało z zabiegów fizykoterapeutycznych w celu uśmierzania bólu. Badani określili skuteczność zabiegów fizykoterapeutycznych średnio na 6,5 w skali od 0 do 10. Możliwość przejścia więcej niż 1 kilometr zadeklarowało 11 osób, 6 osób było w stanie pokonać dystans od 500 metrów do 1 kilometra, 11 osób potrafiło przejść od 100 do 500 metrów, zaś 20 osób zaznaczyło możliwość przejścia do 100 metrów. Z pomocy protezy korzystały 32 osoby.

Tabela 4. Występowanie dolegliwości bólowych i doznań fantomowych w zależności od przyczyny i poziomu amputacji w badanej grupie pacjentów.

Przyczyna amputacji	Dolegliwości bólowe i doznania fantomowe	Poziom amputacji			
		Biodro	Udo	Podudzie	Stopa
Naczyniowa	Doznania fantomowe	0	3	1	0
	Ból fantomowy	0	0	1	0
	Doznania fantomowe i ból kikuta	0	2	0	0
	Doznania fantomowe i ból fantomowy	1	5	0	0
	Doznania fantomowe, ból kikuta i ból fantomowy	0	7	0	0
Cukrzycowa	Doznania fantomowe	0	0	0	1
	Ból kikuta i ból fantomowy	0	1	0	0
	Doznania fantomowe i ból kikuta	0	0	1	0
Uraz	Doznania fantomowe i ból fantomowy	0	3	1	0
	Doznania fantomowe, ból kikuta i ból fantomowy	1	0	0	0
	Doznania fantomowe i ból fantomowy	0	4	2	0
Nowotwór	Doznania fantomowe, ból kikuta i ból fantomowy	0	4	1	0
	Doznania fantomowe i ból fantomowy	0	0	1	0
Inna	Doznania fantomowe, ból kikuta i ból fantomowy	0	0	1	0
	Doznania fantomowe i ból fantomowy	0	2	0	0
	Doznania fantomowe, ból kikuta i ból fantomowy	0	0	1	0

2.2 Stopień depresji wg Skali Depresji Becka

Badania objawów depresji wg Skali Becka pozwoliły na określenie możliwości wystąpienia depresji w badanej grupie pacjentów. Jako czynniki różnicujące pacjentów wybrano: narodowość, występowanie bólu fantomowego oraz płeć pacjentów. Uzyskano wartości średniej oceny punktowej stopnia depresji: dla Polaków $10,0 \pm 1,7$, dla Litwinów $12,4 \pm 2,9$, dla osób z bólem fantomowym $13,4 \pm 1,8$, dla osób bez bólu fantomowego $9,0 \pm 2,7$, dla kobiet $12,7 \pm 2,6$, dla mężczyzn $9,7 \pm 1,8$. Przeprowadzona analiza statystyczna wykazała, że pomiędzy grupami pacjentów istnieją istotne statystycznie różnice. Statystyki opisowe punktowej oceny stopnia depresji pacjentów, w zależności od czynnika różnicującego oraz wyniki analizy statystycznej przedstawiono w Tabeli 5.

Tabela 5. Statystyki opisowe i analiza statystyczna punktowej oceny stopnia depresji porównywalnych grup pacjentów.

	Liczba osób	Średnia \pm SEM	Granica przedziału ufności średniej		Moda	Mediana	Minimum	Maksimum
			dolna	górna				
Narodowość								
Litwa	12	$12,4 \pm 2,9$	6,6	18,2	-	13,5	0	24
Polska	36	$10,0 \pm 1,7$	6,7	13,4	-	11	0	38
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Ból fantomowy								
Tak	35	$13,4 \pm 1,8$	9,8	17,0	13	12	0	38
Nie	13	$9,0 \pm 2,7$	3,6	14,5	-	4	0	17
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Płeć								
Kobiety	16	$12,7 \pm 2,6$	7,4	18,0	-	12,5	0	32
Mężczyźni	32	$9,7 \pm 1,8$	6,1	13,4	-	11	0	38
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s

2.3. Intensywność bólu wg Skali Bólu Mankoski

Badanie intensywności bólu wg Skali Andrea Mankoski pozwoliło na określenie stopnia intensywności bólu fantomowego w badanej grupie pacjentów. Jako czynniki różnicujące pacjentów wybrano narodowość oraz płeć pacjentów. Uzyskano wartości średniej oceny punktowej intensywności bólu: dla Polaków $2,6 \pm 0,4$, dla Litwinów $2,4 \pm 0,7$, dla kobiet $2,9 \pm 0,6$, dla mężczyzn $2,0 \pm 0,4$. Przeprowadzona analiza statystyczna wykazała, że pomiędzy grupami pacjentów istnieją statystycznie istotne różnice. Statystyki opisowe punktowej oceny intensywności bólu pacjentów, w zależności od czynnika różnicującego oraz wyniki analizy statystycznej przedstawiono w Tabeli 6.

Tabela 6. Statystyki opisowe i analiza statystyczna punktowej oceny intensywności bólu porównywanych grup pacjentów.

	Liczba osób	Średnia ± SEM	Granica przedziału ufności średniej		Moda	Mediana	Minimum	Maksimum
			dolna	górna				
Narodowość								
Litwa	9	2,4 ± 0,7	1,0	3,7	-	2	1	7
Polska	26	2,6 ± 0,4	1,8	3,4	1	2	1	8
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Płeć								
Kobiety	12	2,9 ± 0,6	1,7	4,2	1	2	1	7
Mężczyźni	23	2,0 ± 0,4	1,2	2,9	-	2	0	8
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s

2.4. Ocena jakości życia wg Kwestionariusza RAND 36

Badanie jakości życia wg Kwestionariusza RAND 36 pozwoliło na określenie poziomu jakości życia w badanej grupie pacjentów. Jako czynniki różnicujące pacjentów wybrano: narodowość, występowanie bólu fantomowego oraz płeć pacjentów. Uzyskano wartości średniej oceny punktowej jakości życia: dla Polaków $52,1 \pm 3,9$, dla Litwinów $35,9 \pm 6,6$, dla osób z bólem fantomowym $41,4 \pm 4,1$, dla osób bez bólu fantomowego $46,7 \pm 6,3$, dla kobiet $39,8 \pm 6,1$, dla mężczyzn $48,2 \pm 4,2$. Przeprowadzona analiza statystyczna wykazała, że pomiędzy grupami pacjentów istnieją istotne statystycznie różnice. Statystyki opisowe punktowej oceny jakości życia pacjentów, w zależności od czynnika różnicującego oraz wyniki analizy statystycznej przedstawiono w Tabeli 7.

Tabela 7. Statystyki opisowe i analiza statystyczna punktowej oceny jakości życia porównywanych grup pacjentów.

	Liczba osób	Średnia ± SEM	Granica przedziału ufności średniej		Moda	Mediana	Minimum	Maksimum
			dolna	górna				
Narodowość								
Litwa	12	35,9 ± 6,6	22,5	49,3	-	36	20	80,1
Polska	36	52,1 ± 3,9	44,3	59,9	26,1	49,3	10,7	87,8
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Ból fantomowy								
Tak	35	41,4 ± 4,1	33,0	49,7	26	41	10,7	87,8
Nie	13	46,7 ± 6,3	34,0	59,4	-	49,2	20	84,0
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Płeć								
Kobiety	16	39,8 ± 6,1	27,5	52,2	-	46	20	82,5
Mężczyźni	32	48,2 ± 4,2	39,7	56,7	-	50,5	10,7	87,8
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		S

Dla domeny **Funkcjonowanie fizyczne** uzyskano wartości średniej oceny punktowej: dla Polaków $45,5 \pm 5,6$, dla Litwinów $18,3 \pm 9,6$, dla osób z bólem fantomowym $33,2 \pm 6,0$, dla osób bez bólu fantomowego $30,6 \pm 9,1$, dla kobiet $30,4 \pm 8,9$, dla mężczyzn $33,4 \pm 6,1$. Statystyki opisowe punktowej oceny funkcjonowania fizycznego pacjentów, w zależności od czynnika różnicującego oraz wyniki analizy statystycznej przedstawiono w Tabeli 8.

Tabela 8. Statystyki opisowe i analiza statystyczna punktowej oceny funkcjonowania fizycznego porównywanych grup pacjentów.

	Liczba osób	Średnia ±SEM	Granica przedziału ufności średniej		Moda	Mediana	Minimum	Maksimum
			dolna	górna				
Narodowość								
Litwa	12	18,3 ± 9,6	-1,0	37,7	10	10	0	80
Polska	36	45,5 ± 5,6	34,2	56,8	-	45	0	95
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Ból fantomowy								
Tak	35	33,2 ± 6,0	21,1	45,32	10	30	0	95
Tabela 8 (cd.)								
Nie	13	30,6 ± 9,1	12,2	48,9	5	45	0	80
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value >0,05		s
Płeć								
Kobiety	16	30,4 ± 8,9	12,6	48,3	-	40	0	95
Mężczyźni	32	33,4 ± 6,1	21,1	45,7	-	35	0	90
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value >0,05		s

Dla domeny **Ograniczenia spowodowane problemami ze zdrowiem fizycznym** uzyskano wartości średniej oceny punktowej: dla Polaków $35,8 \pm 7,8$, dla Litwinów $9,9 \pm 13,4$, dla osób z bólem fantomowym $23,6 \pm 8,3$, dla osób bez bólu fantomowego $22,1 \pm 12,7$, dla kobiet $13,4 \pm 12,3$, dla mężczyzn $32,3 \pm 8,5$. Statystyki opisowe punktowej oceny ograniczenia spowodowanego problemami ze zdrowiem fizycznym pacjentów, w zależności od czynnika różnicującego oraz wyniki analizy statystycznej przedstawiono w Tabeli 9.

Tabela 9. Statystyki opisowe i analiza statystyczna punktowej oceny ograniczenia spowodowanego problemami ze zdrowiem fizycznym porównywanych grup pacjentów.

	Liczba osób	Średnia ± SEM	Granica przedziału ufności średniej		Moda	Mediana	Minimum	Maksimum
			dolna	górna				
Narodowość								
Litwa	12	9,9 ± 13,4	-16,9	36,9	0	0	0	75
Polska	36	35,8 ± 7,8	20,1	51,4	0	12,5	0	100
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Ból fantomowy								
Tak	35	23,6 ± 8,3	6,8	40,4	0	0	0	100
Nie	13	22,1 ± 12,7	-3,4	47,6	0	0	0	100
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value >0,05		s
Płeć								
Kobiety	16	13,4 ± 12,3	-11,4	38,2	0	0	0	100
Mężczyźni	32	32,3 ± 8,5	15,3	49,4	0	12,5	0	100
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s

Dla domeny **Ograniczenia spowodowane problemami ze zdrowiem emocjonalnym** uzyskano wartości średniej oceny punktowej: dla Polaków $54,3 \pm 8,6$, dla Litwinów $19,7 \pm 14,7$, dla osób z bólem fantomowym $28,4 \pm 9,2$, dla osób bez bólu fantomowego $45,7 \pm 14,0$, dla kobiet $26,8 \pm 13,6$, dla mężczyzn $47,3 \pm 9,3$. Statystyki opisowe punktowej oceny ograniczenia spowodowanego problemami ze zdrowiem emocjonalnym pacjentów, w zależności od czynnika różnicującego oraz wyniki analizy statystycznej przedstawiono w Tabeli 10.

Tabela 10. Statystyki opisowe i analiza statystyczna punktowej oceny ograniczenia spowodowanego problemami ze zdrowiem emocjonalnym porównywanych grup pacjentów.

	Liczba osób	Średnia \pm SEM	Granica przedziału ufności średniej		Moda	Mediana	Minimum	Maksimum
			dolna	górna				
Narodowość								
Litwa	12	$19,7 \pm 14,7$	-10,0	49,4	0	0	0	100
Polska	36	$54,3 \pm 8,6$	37,1	71,6	0	66,7	0	100
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Ból fantomowy								
Tak	35	$28,4 \pm 9,2$	9,8	46,9	0	0	0	100
Nie	13	$45,7 \pm 14,0$	17,5	73,9	0	100	0	100
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Płeć								
Kobiety	16	$26,8 \pm 13,6$	-0,6	54,1	0	0	0	100
Mężczyźni	32	$47,3 \pm 9,3$	28,5	66,1	0	50	0	100
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s

Dla domeny **Energia/zmęczenie** uzyskano wartości średniej oceny punktowej: dla Polaków $54,0 \pm 4,2$, dla Litwinów $46,3 \pm 7,3$, dla osób z bólem fantomowym $48,9 \pm 4,5$, dla osób bez bólu fantomowego $51,5 \pm 6,9$, dla kobiet $44,3 \pm 6,7$, dla mężczyzn $56,0 \pm 4,6$. Statystyki opisowe punktowej oceny energii/zmęczenia pacjentów, w zależności od czynnika różnicującego oraz wyniki analizy statystycznej przedstawiono w Tabeli 11.

Tabela 11. Statystyki opisowe i analiza statystyczna punktowej oceny energii/zmęczenia porównywanych grup pacjentów.

	Liczba osób	Średnia \pm SEM	Granica przedziału ufności średniej		Moda	Mediana	Minimum	Maksimum
			dolna	górna				
Narodowość								
Litwa	12	$46,3 \pm 7,3$	31,7	61,0	25	47,5	25	85
Polska	36	$54,0 \pm 4,2$	45,5	62,5	0	52,5	20	95
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Ból fantomowy								
Tak	35	$48,9 \pm 4,5$	39,7	58,0	25	50	20	95
Nie	13	$51,5 \pm 6,9$	37,5	65,4	0	55	25	90
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value >0,05		s
Płeć								
Kobiety	16	$44,3 \pm 6,7$	30,8	57,9	25	42,5	20	90
Mężczyźni	32	$56,0 \pm 4,6$	46,7	65,3	-	52,5	20	95
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s

Dla domeny **Samopoczucie** uzyskano wartości średniej oceny punktowej: dla Polaków $68,5 \pm 4,0$, dla Litwinów $62,9 \pm 6,9$, dla osób z bólem fantomowym $57,5 \pm 4,3$, dla osób bez bólu fantomowego $74,0 \pm 6,5$, dla kobiet $62,3 \pm 6,3$, dla mężczyzn $69,0 \pm 4,3$. Statystyki opisowe punktowej oceny samopoczucia pacjentów, w zależności od czynnika różnicującego oraz wyniki analizy statystycznej przedstawiono w Tabeli 12.

Tabela 12. Statystyki opisowe i analiza statystyczna punktowej oceny samopoczucia porównywanych grup pacjentów.

		Średnia \pm SEM	Granica przedziału ufności średniej		Moda	Mediana	Mini- mum	Maksi- mum
			dolna	górna				
Narodowość								
Litwa	12	$62,9 \pm 6,9$	49,0	76,7	56	60	24	96
Polska	36	$68,5 \pm 4,0$	60,4	76,6	64	68	20	100
		Ocena istotności statystycznej	Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Ból fantomowy								
Tak	35	$57,5 \pm 4,3$	48,9	66,1	64	64	20	100
Nie	13	$74,0 \pm 6,5$	60,8	87,0	92	80	32	96
		Ocena istotności statystycznej	Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Płeć								
Kobiety	16	$62,3 \pm 6,3$	49,6	75,1	68	68	20	92
Mężczyźni	32	$69,0 \pm 4,3$	60,3	77,8	64	64	24	100
		Ocena istotności statystycznej	Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s

Dla domeny **Funkcjonowanie społeczne** uzyskano wartości średniej oceny punktowej: dla Polaków $75,0 \pm 4,1$, dla Litwinów $51,5 \pm 7,1$, dla osób z bólem fantomowym $57,6 \pm 4,4$, dla osób bez bólu fantomowego $68,9 \pm 6,7$, dla kobiet $61,2 \pm 6,5$, dla mężczyzn $65,2 \pm 4,5$. Statystyki opisowe punktowej oceny funkcjonowania fizycznego pacjentów, w zależności od czynnika różnicującego oraz wyniki analizy statystycznej przedstawiono w Tabeli 13.

Tabela 13. Statystyki opisowe i analiza statystyczna punktowej oceny funkcjonowania społecznego porównywanych grup pacjentów.

	Liczba osób	Średnia \pm SEM	Granica przedziału ufności średniej		Moda	Mediana	Mini- mum	Maksi- mum
			dolna	górna				
Narodowość								
Litwa	12	$51,5 \pm 7,1$	37,3	65,7	-	50	12,5	87,5
Polska	36	$75,0 \pm 4,1$	66,7	83,2	75	75	25	100
		Ocena istotności statystycznej	Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Ból fantomowy								
Tak	35	$57,6 \pm 4,4$	48,7	66,5	75	75	12,5	100
Nie	13	$68,9 \pm 6,7$	55,4	82,3	75	75	37,5	100
		Ocena istotności statystycznej	Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Płeć								
Kobiety	16	$61,2 \pm 6,5$	48,1	74,3	50	68,8	12,5	100
Mężczyźni	32	$65,2 \pm 4,5$	56,2	74,2	75	75	25	100
		Ocena istotności statystycznej	Anova Kruskalla–Wallisa			p-value >0,05		s

Dla domeny **Ból** uzyskano wartości średniej oceny punktowej: dla Polaków $70,9 \pm 4,8$, dla Litwinów $43,6 \pm 8,2$, dla osób z bólem fantomowym $49,5 \pm 5,1$, dla osób bez bólu fantomowego $65,0 \pm 7,8$, dla kobiet $50,7 \pm 7,5$, dla mężczyzn $63,8 \pm 5,2$. Statystyki opisowe punktowej oceny bólu pacjentów, w zależności od czynnika różnicującego oraz wyniki analizy statystycznej przedstawiono w Tabeli 14.

Tabela 14. Statystyki opisowe i analiza statystyczna punktowej oceny bólu porównywanych grup pacjentów.

	Liczba osób	Średnia \pm SEM	Granica przedziału ufności średniej		Moda	Mediana	Minimum	Maksimum
			dolna	górna				
Narodowość								
Litwa	12	$43,6 \pm 8,2$	27,1	60,1	0	47,5	0	87,5
Polska	36	$70,9 \pm 4,8$	61,3	80,5	45	68,8	10	100
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Ból fantomowy								
Tak	35	$49,5 \pm 5,1$	39,3	59,8	45	57,5	0	100
Nie	13	$65,0 \pm 7,8$	49,3	80,6	45	90	10	100
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Płeć								
Kobiety	16	$50,7 \pm 7,5$	35,5	65,9	-	66,3	0	100
Mężczyźni	32	$63,8 \pm 5,2$	53,4	74,3	45,0	63,8	10	100
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s

Dla domeny **Ogólne postrzeganie swojego stanu zdrowia** uzyskano wartości średniej oceny punktowej: dla Polaków $41,7 \pm 2,6$, dla Litwinów $58,0 \pm 4,4$, dla osób z bólem fantomowym $47,6 \pm 2,7$, dla osób bez bólu fantomowego $52,1 \pm 4,2$, dla kobiet $48,9 \pm 4,0$, dla mężczyzn $50,8 \pm 2,8$. Statystyki opisowe punktowej oceny ogólnego postrzegania swojego stanu zdrowia, w zależności od czynnika różnicującego oraz wyniki analizy statystycznej przedstawiono w Tabeli 15.

Tabela 15. Statystyki opisowe i analiza statystyczna punktowej oceny ogólnego postrzegania swojego stanu zdrowia porównywanych grup pacjentów

	Liczba osób	Średnia \pm SEM	Granica przedziału ufności średniej		Moda	Mediana	Minimum	Maksimum
			dolna	górna				
Narodowość								
Litwa	12	$58,0 \pm 4,4$	49,2	66,8	55	57,5	35	80
Polska	36	$41,7 \pm 2,6$	36,5	46,8	50	40	10	70
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Ból fantomowy								
Tak	35	$47,6 \pm 2,7$	42,0	53,1	50	45	10	80
Nie	13	$52,1 \pm 4,2$	43,7	60,5	40	50	15	75
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value <0,05		s
Płeć								
Kobiety	16	$48,9 \pm 4,0$	40,8	57,0	35	37,5	20	70
Mężczyźni	32	$50,8 \pm 2,8$	45,2	56,4	55	50	10	80
Ocena istotności statystycznej			Anova Kruskalla–Wallisa			p-value >0,05		s

2.5. Zależności korelacyjne pomiędzy skalami

W pracy sprawdzono, czy istnieje korelacja pomiędzy jakością życia ocenianą wg Kwestionariusza RAND 36, intensywnością bólu wg Mankoski i stopniem depresji wg Skali Depresji Becka. Uzyskane wartości współczynników korelacji rangowej oraz poziomy prawdopodobieństwa wskazują, że pomiędzy wszystkimi ocenami zachodzą korelacje – Tabela 16.

Tabela 16. Współczynniki korelacji rangowej pomiędzy Kwestionariuszem RAND36, Skalą Depresji Becka, Skalą Bólu Mankoski.

	RAND 36	Skala Bólu Mankoski	Skala Depresji Becka
RAND 36		-0,3990 (48) 0,0062	-0,6981 (48) 0,0000
Skala Bólu Mankoski	-0,3990 (48) 0,0062		0,4428 (48) 0,0024
Skala Depresji Becka	-0,6981 (48) 0,0000	0,4428 (48) 0,0024	

Wartości liczbowe w komórkach tabeli oznaczają:

- Współczynnik korelacji rangowej
- (Liczebność próby)
- P-value
- Kolorem czerwonym zaznaczono korelacje istotne statystycznie

2.6. Zależności korelacyjne pomiędzy domenami RAND 36, Skalą Bólu Mankowski i Skalą Depresji Becka

Wartości współczynników korelacji rangowej pomiędzy poszczególnymi domenami Kwestionariusza RAND 36 oraz Skalą Bólu Mankoski wskazują, że nie ma korelacji pomiędzy: ogólnym postrzeganiem swojego stanu zdrowia i fizycznym funkcjonowaniem, ogólnym postrzeganiem swojego stanu zdrowia i ograniczeniami spowodowanymi problemami ze zdrowiem fizycznym, ogólnym postrzeganiem swojego stanu zdrowia i ograniczeniami spowodowanymi problemami ze zdrowiem emocjonalnym, ogólnym postrzeganiem swojego stanu zdrowia i bólem, Skalą Bólu Mankoski i fizycznym funkcjonowaniem, Skalą Bólu Mankoski i ograniczeniami spowodowanymi problemami ze zdrowiem fizycznym, Skalą Bólu Mankoski i ograniczeniami spowodowanymi problemami ze zdrowiem emocjonalnym (Tab. 17.).

Tabela 17. Współczynniki korelacji rangowej

		Domeny skali RAND 36							IB	IAM	
		PF	RLPH	RLEP	EF	EWB	SF	pain	GH		
Domeny skali RAND 36	PF		0,6552 (48)	0,5436 (48)	0,4266 (48)	0,3470 (48)	0,3562 (48)	0,3647 (48)	0,0729 (48)	0,4165 (48)	0,2403 (48)
			0,0000	0,0002	0,0034	0,0174	0,0146	0,0124	0,6174	0,0043	0,0995
	RLPH	0,6552 (48)		0,6885 (48)	0,5297 (48)	0,4361 (48)	0,3595 (48)	0,3384 (48)	0,1986 (48)	0,5137 (48)	0,1409 (48)
			0,0000	0,0000	0,0003	0,0028	0,0137	0,0203	0,1733	0,0004	0,3341
	RLEP	0,5436 (48)	0,6885 (48)		0,5953 (48)	0,6175 (48)	0,6015 (48)	0,5684 (48)	0,2223 (48)	0,5929 (48)	0,2267 (48)
			0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,1275	0,0000	0,1202
	EF	0,4266 (48)	0,5297 (48)	0,5953 (48)		0,8136 (48)	0,6257 (48)	0,6893 (48)	0,4634 (48)	0,7201 (48)	0,4559 (48)
			0,0034	0,0003	0,0000		0,0000	0,0000	0,0015	0,0000	0,0018
	EWB	0,3470 (48)	0,4361 (48)	0,6175 (48)	0,8136 (48)		0,6674 (48)	0,7316 (48)	0,4757 (48)	0,7016 (48)	0,5022 (48)
			0,0174	0,0028	0,0000	0,0000		0,0000	0,0011	0,0000	0,0006
	SF	0,3562 (48)	0,3595 (48)	0,6015 (48)	0,6257 (48)	0,6674 (48)		0,6596 (48)	0,3209 (48)	0,6177 (48)	0,4342 (48)
			0,0146	0,0137	0,0000	0,0000	0,0000		0,0000	0,0278	0,0029
	Pain	0,3647 (48)	0,3384 (48)	0,5684 (48)	0,6893 (48)	0,7316 (48)	0,6596 (48)		0,1718 (48)	0,5199 (48)	0,6442 (48)
			0,0124	0,0203	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000		0,2388	0,0004
	GH	0,0729 (48)	0,1986 (48)	0,2223 (48)	0,4634 (48)	0,4757 (48)	0,3209 (48)	0,1718 (48)		0,3970 (48)	0,2933 (48)
			0,6174	0,1733	0,1275	0,0015	0,0011	0,0278	0,2388		0,0065
	IB	-0,4165 (48)	-0,5137 (48)	-0,5929 (48)	-0,7201 (48)	-0,7016 (48)	-0,6177 (48)	0,5199 (48)	0,3970 (48)		0,4428 (48)
			0,0043	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0065		0,0024
	IAM	-0,2403 (48)	-0,1409 (48)	-0,2267 (48)	-0,4559 (48)	-0,5022 (48)	-0,4342 (48)	0,6442 (48)	0,2933 (48)	0,4428 (48)	
		0,0995	0,3341	0,1202	0,0018	0,0006	0,0029	0,0000	0,0443	0,0024	

Wartości liczbowe w komórkach tabeli oznaczają:

- Współczynnik korelacji rangowej
- (Liczebność próby)
- P-value
- Kolorem czerwonym zaznaczono korelacje istotnie statystyczne

Oznaczenia – Oznaczenie domen RAND 36: PF – funkcjonowanie fizyczne; RLPH – ograniczenia spowodowane ze zdrowiem fizycznym; RLEP – ograniczenia spowodowane problemami ze zdrowiem emocjonalnym EF – energia/zmęczenie; EWB – samopoczucie; SF – funkcjonowanie społeczne; Pain – Ból; GH – ogólne postrzeganie swojego stanu zdrowia. Skróty skal: IB – Skala Depresji Becka; F IAM – Skala Bólu Mankowski

Dyskusja

Na podstawie przeprowadzonych badań własnych stwierdzono, że najczęstszym powodem amputacji kończyny były przyczyny naczyniowe, co potwierdzają badania Badory i Tederko (Badora i in., 2012; Tederko i in., 2008). Amputacje na poziomie uda stanowią 63% wszystkich przypadków. Podczas opracowywania materiału badawczego zaobserwowano, że występowanie bólu fantomowego najczęściej korelowało dodatnio z bólem kikuta oraz odczuwaniem doznań fantomowych. W pracy badawczej Van Der Schans doznania fantomowe był najczęściej zgłaszanym odczuciem w obrębie

amputowanej kończyny i stanowiły aż 86% (80% pacjentów odczuwało ból fantomowy, 68% ból kikuta) (Van der Schans i in., 2003). W pracy Łuczak i in. 95% osób odczuwało doznania fantomowe, 63% ból fantomowy, zaś ból kikuta 12%. W niniejszej pracy odnotowano, że aż 83% ankietowanych odczuwało doznania fantomowe, 73% cierpiało na bóle fantomowe, a 40% zgłosiło ból kikuta (Łuczak i in., 2011). Badania te pokrywają się zatem z obserwacją van der Schans (van der Schans i in., 2003) oraz Łuczak i in. (Łuczak i in., 2011). Na podstawie analizy wyników Skali Depresji Becka zauważono kilka istotnych zależności. Litwini uzyskali średnio liczbę punktów odpowiadającą możliwości wystąpienia depresji w stopniu lekkim. Między osobami z bólem fantomowym, a tymi, które go nie odczuwają, wystąpiła różnica 4,4 punktu. Gorszy wynik uzyskały osoby cierpiące z powodu utrzymującego się bólu fantomowego.

Badania te potwierdzają wyniki zaprezentowane przez van Der Schans, który zaobserwował większą częstotliwość występowania depresji wśród osób z bólem fantomowym. Większą ilość punktów w Skali Depresji Becka uzyskały kobiety, a różnica wynosiła 3 punkty (Van der Schans i in., 2003). Nie można ustalić przyczyn tego wyniku, jednak warto podkreślić, że wg analizy Talarowskiej i in. częstsze występowanie depresji odnotowuje się u kobiet (Talarowska i in., 2010). Skala Bólu Mankoski została opracowana na potrzeby oceny bólu u kobiet z endometriozą. Nie była ona dotychczas używana dla pacjentów z bólem fantomowym po amputacji kończyny dolnej. Wykazano korelację pomiędzy Skalą Bólu Mankoski domeną bólu Kwestionariusza RAND 36, co może świadczyć o zasadności wykorzystania tej skali dla potrzeb badań własnych. Skala Bólu Mankoski jest 11-stopniową skalą podobnie jak Skala Analogowo-Wizualna (VAS). Rozszerzona o opis poszczególnych stopni wyjaśniających intensywność bólu oraz odpowiadające im leki, pozwala na trafniejsze dokonanie wyboru subiektywnego odczucia bólu przez pacjenta. Wśród kobiet po amputacji kończyny dolnej wynik był o 0,9 wyższy niż u mężczyzn, jednak oba wyniki znajdowały się w granicy od 2 do 3 punktów. Według badań przeprowadzonych przez Łagodę i in., 61% osób odczuwających ból fantomowy wykazało odczucia bólowe w stopniu umiarkowanym wg skali VAS (Łagoda i in., 2009). Oznacza to, że wynik pacjentów znajdował się na poziomie od 4 do 6 punktów, czyli był wyższy niż wśród pacjentów biorących udział w niniejszym badaniu. Może być to spowodowane różnicą w budowie Skali Analogowo-Wizualnej i Skali Bólowej Mankoski, w której pacjenci mogli dokładniej określić doznania bólowe. Borowicz i Wieczorkowska-Tobis zauważyły, że amputowani mają ograniczony dostęp do rehabilitacji (Borowicz i Wieczorkowska-Tobis, 2007). Może być to spowodowane brakiem wystarczającej ilości miejsc na oddziałach rehabilitacyjnych, brakiem wiedzy pacjenta na temat korzyści płynących z usprawniania czy też niechęcią pacjenta do podejmowania jakichkolwiek działań. Na podstawie własnych obserwacji, można stwierdzić, iż z zabiegów fizykoterapeutycznych korzysta tylko 21% pacjentów. Skuteczność ocenili oni średnio na 6,5 w skali 0–10, gdzie 10 wskazuje całkowite zniesienie bólu, zaś 0 to brak efektu. Na podstawie Kwestionariusza RAND 36 zauważono, że gorszą jakość życia mają osoby z bólem fantomowym, co potwierdzają badania Van Der Schans. Wskazał on jednak, że na ocenę swojej jakości życia mogą mieć większy wpływ choroby towarzyszące niż sam fakt amputacji kończyny dolnej czy też występowania bólu fantomowego (Van der Schans i in., 2003). Ciekawy jest fakt, iż Litwini wykazali gorsze wyniki w Skali Depresji Becka, jak i w ogólnym podsumowaniu Kwestionariusza RAND 36. Zdobyli jednak większą ilość punktów w domenie ogólnego postrzegania swojego stanu zdrowia na podstawie Kwestionariusza RAND 36. Dotychczas nie opublikowano prac naukowych porównujących chorych narodowości polskiej i litewskiej pod względem oceny intensywności bólu, objawów depresji czy jakości życia. Dlatego też wskazane jest przeprowadzenie badań na ten temat na większej liczbie osób i zgłębienie przyczyny występowania różnic między tymi narodowościami. Jak słusznie zauważyli cytowani autorzy (Łagoda i in., 2009) (Trzebiatowski, 2011), nie ma wielu badań dotyczących bólu fantomowego. Z tego względu wskazane jest prowadzenie dalszych obserwacji celem uzyskania możliwości poprawy jakości życia pacjentów cierpiących z powodu tego rodzaju bólu.

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań i analizy uzyskanych wyników sformułowano następujące wnioski:

1. U osób z bólem fantomowym, w badanej grupie, stwierdzono najczęstsze występowanie korelacji z obecnością bólu kikuta i doznań fantomowych.
2. Intensywność bólu fantomowego wg Skali Bólu Mankoski jest większa u kobiet niż u mężczyzn.
3. Objawy charakterystyczne dla występowania depresji w stopniu łagodnym zaobserwowano u osób po amputacji kończyny dolnej, u których występował ból fantomowy; częściej w grupie badanych kobiet w porównaniu do grupy badanych mężczyzn oraz częściej w grupie badanych Litwinów w porównaniu do grupy badanych Polaków.
4. Pogorszenie jakości życia zaobserwowano w większym stopniu w grupie badanych Litwinów w porównaniu do badanej grupy Polaków.
5. U osób, które doświadczają bólu fantomowego po amputacji kończyny dolnej, obniżenie jakości życia występuje częściej wśród kobiet, niż u mężczyzn.

Bibliografia

- Andrews L., Anderson L., Fairbain S., Downing L. 2012. Care planning for children with lower limb amputation. *Nursing children and young people* 24(1)str. 14–19. DOI: [10.7748/ncyp2012.02.24.1.14.c8924](https://doi.org/10.7748/ncyp2012.02.24.1.14.c8924).
- Badora A., Będkowska P., Budziński G. 2012. Pierwotne i wtórne amputacje kończyn dolnych w materiale jednego ośrodka. *Annales Academiae Medicae Silesiensis* 1 66(2), str. 7–12.
- Borowicz A., Wieczorowska-Tobis K. 2007. Efektywność rehabilitacji osoby starszej po amputacji udowej prawostronnej – opis przypadku. The efficiency of rehabilitation of 79 years old patient after thigh amputation – case study. *Rehabilitacja Medyczna* 1, str. 60–62.
- Daszykowska J. (2006) Jakość życia w koncepcjach związanych ze zdrowiem. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego* 2, str. 122–128.
- Dobrogowski J., Zajączkowska R., Dutka J., Wordliczek J. 2011. Patofizjologia i klasyfikacja bólu. *Polski Przegląd Neurologiczny* 7(1), str. 20–30.
- Domżał T. 2008. Ból przewlekły – problemy kliniczne i terapeutyczne. *Polski Przegląd Neurologiczny* 4, str. 1–8.
- Flor H. 2002. Review Phantom-limb pain: characteristics, causes and treatment. *The Lancet. Neurology* 1(3), str. 182–189. DOI: [10.1016/s1474-4422\(02\)00074-1](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(02)00074-1).
- Geertzen J. H., Bosmans J. C., van der Schans C. P., Dijkstra P. U. 2005. Claimed walking distance of lower limb amputees. *Disability and Rehabilitation* 27(3), str. 101–104. DOI: [10.1080/09638280400009345](https://doi.org/10.1080/09638280400009345).
- Górska-Ciebiada M., Ciebiada M., Barylki M., Loba J. 2010. Przygotowanie chorego na cukrzycę do zabiegu operacyjnego. *Anestezjologia i Ratownictwo* 4, str. 479–484.
- Jankowska-Polańska B., Polański J. 2014. Metody oceny jakości życia w schorzeniach reumatycznych. *Reumatologia* 52(1), str. 69–76. DOI: [10.5114/reum.2014.41453](https://doi.org/10.5114/reum.2014.41453).
- Komor A., Benke G. 2010. Zasady zaopatrzenia ortopedycznego. W: Szmidt J., Kuźdżał J. (red.) *Podstawy chirurgii*. Medycyna Praktyczna. Kraków, str. 102–112.
- Koper M., Tasiemski T. 2010. Miejsce sportu w procesie rehabilitacji osób niepełnosprawnych fizycznie. *Niepełnosprawność – Zagadnienia, problemy, rozwiązania* 8, str. 111–133.
- Korzeniowska K., Szalek E. 2010. Ból. *Farmacja Współczesna* 3, str. 9–14.
- Krasuski M. 2007. Orzecznictwo i problemy rehabilitacji zawodowej. w: Kiwerski J. (red.) *Rehabilitacja medyczna*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa, str. 221–229.
- Król J. 2008. Amputacje kończyn. W: Marciniak W., Szulc A. (red.) *Wiktora Degi ortopedia i rehabilitacja*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa, str. 505–521.
- Kumar Senthil P., Adhikari Prabha J., Kumar Vijaya K. 2012. Postoperative Complication of Amputations- Phantom Limb Pain: Evidence for Efficacy of Mirror Therapy. *New Indian Journal of Surgery* 3, str. 253–255.

- Łuczak E. 2011. Występowanie zespołu fantomowego oraz jego wpływ na usprawnianie i życie zawodowe pacjentów amputowanych w obrębie kończyny dolnej. *Kwartalnik Ortopedyczny* 2, str. 177–187.
- Majewski T. 2011. Poradnictwo zawodowe i pośrednictwo pracy dla osób niepełnosprawnych. Biuro Pełnomocnika Rządu do Spraw Osób Niepełnosprawnych, Warszawa
- Mohanty R.K., Lenka P., Equebalc A., Kumarc R. 2012. Comparison of energy cost in transtibial amputees using “prosthesis” and “crutches without prosthesis” for walking activities. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 55(4), str. 252–262. DOI: [10.1016/j.rehab.2012.02.006](https://doi.org/10.1016/j.rehab.2012.02.006).
- Muszalik M., Zielińska-Więczkowska H., Wojciechowska A., Kędzióra-Kornatowska K. 2011. Funkcjonowanie pacjentów w starszym wieku z zaburzeniami psychicznymi w aspekcie jakości życia. *Psychoterapia Polska* 8, str. 45–54.
- Paprocka-Borowicz M., Fiodorenko-Dumas Z. 2013. Rodzaje leków protezowych stosowane po amputacji udowej kończyny dolnej. *Chirurgia Polska* 15, str. 66–71
- Przeździak B., Nyka W. 2008. Zastosowanie kliniczne protez, ortoz i środków pomocniczych. Via Medica. Gdańsk, wyd.1.
- Przeździak B. 2003. Zaopatrzenie rehabilitacyjne. Via Medica, Gdańsk.
- Ruszkowska R., Szewczyk M. 2008. Rola pielęgniarki w opiece przedoperacyjnej i pooperacyjnej nad chorym poddawanym amputacji kończyn dolnych. *Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne* 2, str. 56–60.
- Rutkowska E. 2012. Wsparcie jako element rehabilitacji kompleksowej osób z niepełnosprawnością. *Niepełnosprawność – Zagadnienia, problemy, rozwiązania* 3(4), str. 39–52.
- van der Schans C.P., Geertzen J.H., Schoppen T., Dijkstra P.U. 2003. Phantom pain and health-related quality of life in lower limb amputees. *Journal of Pain and Symptom Management* 24(4), str. 429–436. DOI: [10.1016/s0885-3924\(02\)00511-0](https://doi.org/10.1016/s0885-3924(02)00511-0).
- Spannbauer A., Berwecki A., Niżnik E., Chwała M., Białko B., Mika P., Cencora A. 2009. Specyfika postępowania rehabilitacyjnego u chorych po amputacjach naczyniowych Specific aspects of rehabilitation of patients undergoing amputations for vascular reasons. *Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne* 1, str. 5–13.
- Subedi B., Grossberg G.T. 2011. Phantom limb pain: mechanisms and treatment approaches. *Pain Research and Treatment*, nr artykułu 864605. DOI: [10.1155/2011/864605](https://doi.org/10.1155/2011/864605).
- Tarkowska T. 2007. Psychologiczne problemy osób niepełnosprawnych ruchowo. w: *Rehabilitacja medyczna*. red. Kiwerski Jerzy. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, str. 193–221.
- Tederko P., Dmitruk K., Wasiak K., Kiwerski J. 2008. Zastosowanie Testu Wiedzy Zdrowotnej w badaniu poziomu edukacji zdrowotnej osób po amputacji kończyny dolnej. *Fizjoterapia Polska* 8, str. 189–196
- Testa M.A., Simonson D. 1992. Assesment of quality-of-life outcomes. *Social Policy & Administration* 26(3), str. 835–840. DOI: [10.1056/NEJM199603283341306](https://doi.org/10.1056/NEJM199603283341306).
- Tomaszewska J., Stryła W. 2008. Usprawnianie chorych po amputacjach kończyn. W: Marciniak W., Szulc A. (red.) *Wiktora Degi ortopedia i rehabilitacja*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, str. 521–548
- Trzebiatowski J. 2011. Jakość życia w perspektywie nauk społecznych i medycznych – systematyzacja ujęć *Hygeia Public Health* 46(1), str. 25–31. Dostępne online: <http://www.h-ph.pl/pdf/hyg-2011/hyg-2011-1-025.pdf> (dostęp: 1.12.2021).

SUPLEMENT 1. Skala Bólu Mankowski

0	Brak bólu	Niepotrzebne leki
1	Niewielki problem – łagodny ból o charakterze kłującym, występujący sporadycznie	Niepotrzebne leki
2	Niewielki problem – silny ból o charakterze kłującym, występujący sporadycznie	Niepotrzebne leki
3	Ból tak dokuczliwy, że nie daje o sobie zapomnieć.	Łagodne środki przeciwbólowe są skuteczne (Aspiryna, Ibuprofen)
4	Można o nim zapomnieć podczas silnego zaangażowania w pracę, jednak nadal dokucza.	Łagodne środki przeciwbólowe uśmierzają ból na 3–4 godziny
5	Nie da się o nim zapomnieć na dłużej niż 30 minut.	Łagodne środki bólowe zmniejszają ból na 3–4 godziny
6	Nie da się go znieść przez dłuższy czas, ale można nadal chodzić do pracy i uczestniczyć w życiu towarzyskim.	Silniejsze środki przeciwbólowe (Codeina, Vicodin) zmniejszają ból na 3–4 godziny
7	Utrudnia koncentrację, zakłóca sen. Można nadal funkcjonować, choć z wysiłkiem. Najsilniejsze środki przeciwbólowe przynoszą tylko częściową ulgę.	Najsilniejsze środki przeciwbólowe przynoszą ulgę w bólu (Oxycontin, Morfina).
8	Aktywność fizyczna poważnie ograniczona. Można czytać i rozmawiać, choć z wysiłkiem. Nudności i zawroty głowy z powodu bólu.	Silniejsze środki przeciwbólowe mają niewielką skuteczność. Najsilniejsze środki przeciwbólowe zmniejszają ból na 3–4 godziny
9	Niemożliwość mówienia – niekontrolowany płacz i jęki – prawie majaczenie.	Najsilniejsze środki przeciwbólowe są tylko częściowo skuteczne.
10	Utrata przytomności. Ból powoduje omdlenia.	Najsilniejsze środki przeciwbólowe są tylko częściowo skuteczne.

SUPLEMENT 2 Skala Depresji Becka

A	<p>0. Nie jestem smutny ani przygnębiony</p> <p>1. Odczuwam często smutek i przygnębienie</p> <p>2. Przeżywam stale smutek i przygnębienie, nie mogę uwolnić się od tych przeżyć</p> <p>3. Jestem stale tak smutny i nieszczęśliwy, że jest to nie do wytrzymania</p>
B	<p>0. Nie przejmuję się zbytnio przyszłością</p> <p>1. Często martwię się o przyszłość</p> <p>2. Obawiam się, że w przyszłości nic dobrego mnie nie czeka</p> <p>3. Czuję, że przyszłość jest beznadziejna i nic tego nie zmieni</p>
C	<p>0. Sądzę, że nie popełniam większych zaniedbań</p> <p>1. Sądzę, że czynię więcej zaniedbań niż inni</p> <p>2. Kiedy spoglądam na to, co robiłem, widzę mnóstwo błędów i zaniedbań.</p> <p>3. Jestem zupełnie niewydolny i wszystko robię źle</p>
D	<p>0. To, co robię sprawia mi przyjemność</p> <p>1. Nie cieszy mnie to, co robię</p> <p>2. Nic mi teraz nie daje prawdziwego zadowolenia</p> <p>3. Nie potrafię przeżywać zadowolenia i przyjemności, wszystko mnie nuży</p>

E	<p>0. Nie czuję się winny ani wobec siebie, ani wobec innych</p> <p>1. Dość często miewam wyrzuty sumienia</p> <p>2. Czuję często, że zawiniłem</p> <p>3. Stale czuję się winny</p>
F	<p>0. Sądzę, że nie zasługuję na karę</p> <p>1. Sądzę, że zasługuję na karę</p> <p>2. Spodziewam się ukarania</p> <p>3. Wiem, że jestem karany (lub ukarany)</p>
G	<p>0. Jestem z siebie zadowolony</p> <p>1. Nie jestem z siebie zadowolony</p> <p>2. Czuję do siebie niechęć</p> <p>3. Nienawidzę siebie</p>
H	<p>0. Nie czuję się gorszy od innych ludzi</p> <p>1. Zarzucam sobie, że jestem nieudolny i popełniam błędy</p> <p>2. Stale potępiam siebie za popełnione błędy</p> <p>3. Winię siebie za całe zło, które istnieje</p>
I	<p>0. Nie myślę o odebraniu sobie życia</p> <p>1. Myślę o samobójstwie, ale nie mógłbym tego dokonać</p> <p>2. Pragnę odebrać sobie życie</p> <p>3. Popełnię samobójstwo, jak będzie odpowiednia sposobność</p>
J	<p>0. Nie płaczę częściej niż zwykle</p> <p>1. Płaczę częściej niż dawniej</p> <p>2. Ciągłe chce mi się płakać</p> <p>3. Chciałbym płakać, lecz nie jestem w stanie</p>
K	<p>0. Nie jestem bardziej podenerwowany niż dawniej</p> <p>1. Jestem bardziej nerwowy i smutny niż dawniej</p> <p>2. Jestem stale rozdrażniony</p> <p>3. Wszystko to, co dawniej mnie denerwowało, teraz nic mnie nie obchodzi</p>
L	<p>0. Ludzie interesują mnie jak dawniej</p> <p>1. Interesuję się ludźmi mniej niż dawniej</p> <p>2. Utraciłem większość zainteresowania innymi ludźmi</p> <p>4. Utraciłem wszelkie zainteresowanie innymi ludźmi</p>

M	<p>0. Decyzję podejmuję łatwo, tak jak dawniej</p> <p>1. Częściej niż kiedyś odwlekam podjęcie decyzji</p> <p>2. Mam duże trudności z podjęciem decyzji</p> <p>3. Nie jestem w stanie podjąć żadnej decyzji</p>
N	<p>0. Sądzę, że wyglądam nie gorzej niż dawniej</p> <p>1. Martwię się tym, że wyglądam staro i nieatrakcyjnie</p> <p>2. Czuję, że wyglądam coraz gorzej</p> <p>3. Jestem przekonany, że wyglądam okropnie i odpychająco</p>
O	<p>0. Mogę pracować jak dawniej</p> <p>1. Z trudem rozpoczynam każdą czynność</p> <p>2. Z wielkim wysiłkiem zmuszam się do robienia czegokolwiek</p> <p>3. Nie jestem w stanie nic robić</p>
P	<p>0. Sypiam dobrze, jak zwykle</p> <p>1. Sypiam gorzej niż dawniej</p> <p>2. Rano budzę się 1–2 godziny wcześniej i trudno mi jest ponownie usnąć</p> <p>3. Budzę się kilka godzin za wcześnie i nie mogę ponownie usnąć</p>
Q	<p>0. Nie męczę się bardziej niż dawniej</p> <p>1. Męczę się znacznie łatwiej niż poprzednio</p> <p>2. Męczę się wszystkim co robię</p> <p>3. Jestem zbyt zmęczony, aby cokolwiek robić</p>
R	<p>0. Mam apetyt nie gorszy niż dawniej</p> <p>1. Mam trochę gorszy apetyt</p> <p>2. Apetyt mam wyraźnie gorszy</p> <p>3. Nie mam w ogóle apetytu</p>
S	<p>0. Nie tracę na wadze ciała (w okresie ostatniego miesiąca)</p> <p>1. Straciłem na wadze więcej niż 2 kg</p> <p>2. Straciłem na wadze więcej niż 4 kg</p> <p>3. Straciłem na wadze więcej niż 6 kg</p>
T	<p>0. Nie martwię się o swoje zdrowie bardziej niż zawsze</p> <p>1. Martwię się swoimi dolegliwościami, mam rozstrój żołądka, zaparcia, bóle</p> <p>2. Stan mego zdrowia bardzo mnie martwi, często o tym myślę</p> <p>3. Bardzo martwię się o swoje zdrowie, nie mogę o niczym innym myśleć</p>
U	<p>0. Moje zainteresowania seksualne nie uległy zmianom</p> <p>1. Jestem mniej zainteresowany sprawami płci (seksu)</p> <p>2. Sprawy seksu wyraźnie mnie nie interesują</p> <p>3. Utraciłem wszelkie zainteresowanie sprawami seksualnymi</p>

Suplement 3 Kwestionariusz RAND 36

1. Ogólnie można powiedzieć, że Twoje zdrowie jest:	Wspaniale	1
	Bardzo dobre	2
	Dobre	3
	Przeciętne	4
	Kiepskie	5
2. Jak porównasz swoje zdrowie rok wcześniej a obecnie?	Znacznie lepiej obecnie niż rok temu	1
	Nieco lepiej obecnie niż rok temu	2
	Taksamo	3
	Nieco gorzej obecnie niż rok temu	4
	Znacznie gorzej niż rok temu	5

Następujące pozycje dotyczą czynności, które możesz wykonać każdego dnia. Czy twoje zdrowie obecnie ogranicza Cię w tych działaniach? Jeśli tak, to jak bardzo?

	Tak, ogranicza bardzo	Tak, ogranicza trochę	Nie, w ogóle nie ogranicza
3. Energiczne działania, takie jak bieganie, podnoszenie ciężkich przedmiotów, udział w męczących sportach	1	2	3
4. Umiarkowane działania takie jak przesuwanie stołu, odkurzanie, gra w kręgle lub golfa	1	2	3
5. Podnoszenie i noszenie artykułów spożywczych	1	2	3
6. Wchodzenie po kilka stopni na raz	1	2	3
7. Wchodzenie po jednym stopniu	1	2	3
8. Zginanie się, klękanie, pochylanie	1	2	3
9. Przejście więcej niż 1600 metrów	1	2	3
10. Przejście kilku ulic	1	2	3
11. Przejście jednej ulicy	1	2	3
12. Kąpiel lub ubieranie się	1	2	3

Czy podczas ostatnich 4 tygodni miałeś/miałaś w rezultacie złego zdrowia fizycznego któryś z problemów z pracą lub innymi czynnościami dnia codziennego?

	Tak	Nie
13. Ograniczyłem/ograniczyłam ilość czasu spędzonego na pracy lub innych czynnościach	1	2
14. Zrealizowałem mniej niż chciałem/chciałam	1	2

15. Byłem/byłam ograniczona w wykonaniu jakiegoś typu pracy lub czynności	1	2
16. Miałem/miałam trudności z wykonaniem pracy i innych czynności, wymagało to dużego wysiłku	1	2

Czy podczas ostatnich 4 tygodni miałeś/miałaś w rezultacie złego zdrowia psychicznego któryś z problemów z pracą lub innymi czynnościami dnia codziennego (takie jak depresja czy niepokój)?

17. Ograniczyłem/ograniczyłam ilość czasu spędzonego na wykonywaniu pracy lub innych czynnościach	1	2
18. Zrealizowałem mniej niż chciałem/chciałam	1	2
19. Nie wykonywałem/wykonywałam obowiązków tak dobrze jak zawsze	1	2
20. W jakim stopniu Twoje zdrowie fizyczne lub emocjonalne problemy wpływały na relacje z rodziną, przyjaciółmi, sąsiadami w ciągu ostatnich 4 tygodni?	Wcale nie	1
	Nieznacznie	2
	Umiarkowanie	3
	W dużym stopniu	4
	Nadzwyczaj	5
21. Jak silnego bólu fizycznego doświadczyłeś/doświadczyłaś w ciągu ostatnich 4 tygodni?	Żadnego	1
	Bardzo łagodnego	2
	Łagodnego	3
	Umiarkowanego	4
	Ciężkiego	5
22. Jak ból ingerował w Twoją pracę (włączając prace domowe oraz pracę poza domem) w ciągu ostatnich 4 tygodni?	Wcale nie	1
	Nieznacznie	2
	Umiarkowanie	3
	W dużym stopniu	4
	Nadzwyczaj	5

Te pytania dotyczą tego, jak się czułeś/czułaś i jak było z Tobą przez ostatnie 4 tygodnie. Podaj tylko jedną odpowiedź, która jest najbliższa Twoim odczuciom. Jak często w ciągu ostatnich 4 tygodni...

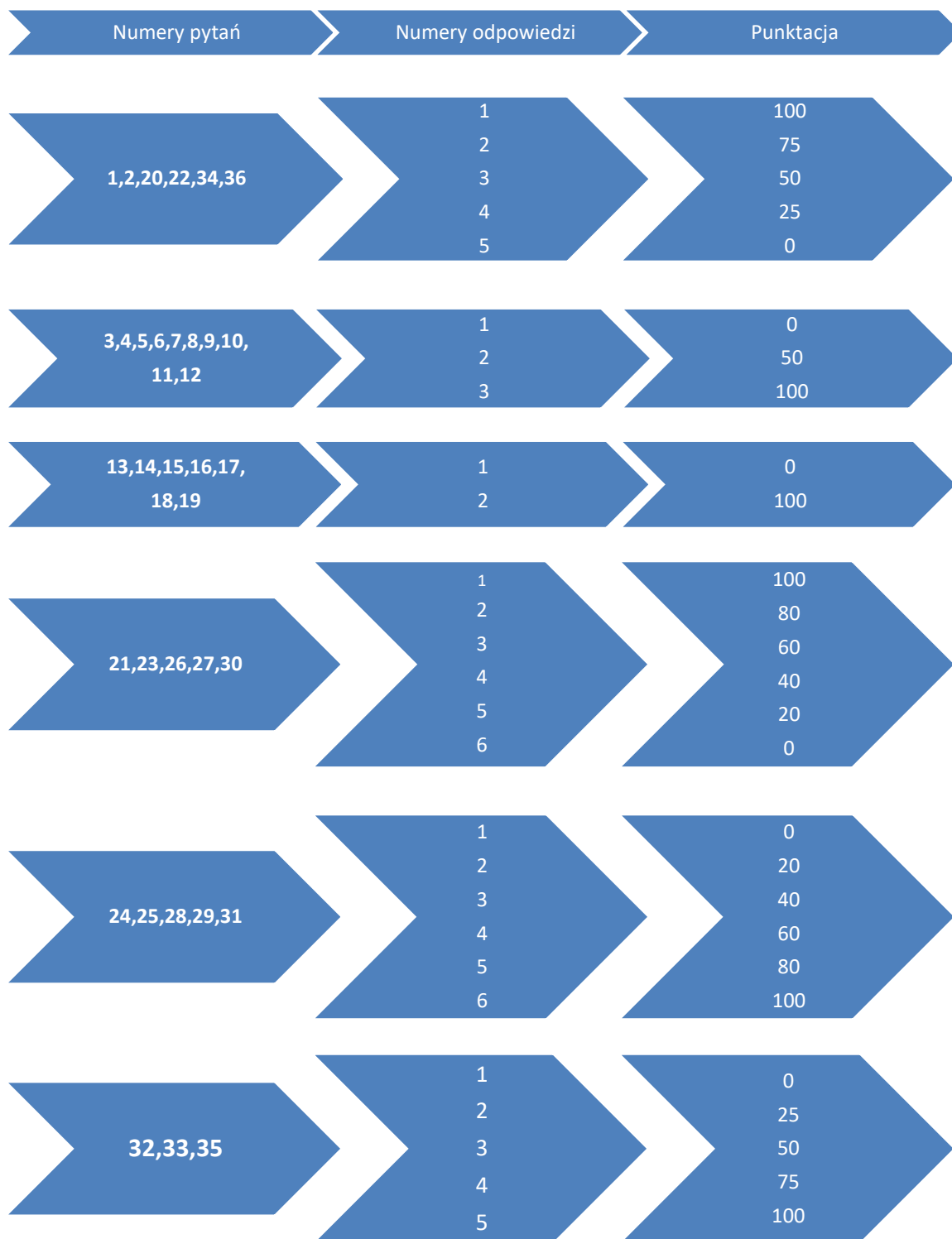
	Cały czas	Większość czasu	Spora część czasu	Raz na jakiś czas	Rzadko	W ogóle
23. Czułeś/czułaś się pełny/pełna energii?	1	2	3	4	5	6
24. Byłeś/byłaś bardzo nerwową osobą?	1	2	3	4	5	6

25. Miałeś/miałaś taką chandrę, że nic nie mogło Cię rozweselić?	1	2	3	4	5	6
26. Czujęś/czułaś się spokojnie?	1	2	3	4	5	6
27. Miałeś/miałaś dużo energii?	1	2	3	4	5	6
28. Czujęś/czułaś się smutny/smutna?	1	2	3	4	5	6
29. Byłeś/byłaś wyczerpany/wyczerpana?	1	2	3	4	5	6
30. Byłeś/byłaś szczęśliwą osobą?	1	2	3	4	5	6
31. Czujęś/czułaś się zmęczony/zmęczona?	1	2	3	4	5	6
32. Jak często podczas ostatnich 4 tygodni Twoje zdrowie fizyczne i psychiczne kolidowało z Twoim życiem społecznym (np. spotkaniami z przyjaciółmi, rodziną)?	Cały czas					1
	Większość czasu					2
	Raz na jakiś czas					3
	Rzadko					4
	Wcale					5

Jak PRAWDZIWE lub FAŁSZYWE są dla Ciebie poniższe stwierdzenia.

	Stanowczo prawda	Przeważnie prawda	Nie wiem	Przeważnie fałsz	Sta- now- czo fałsz
33. Wydaje mi się, że zapadam na choroby łatwiej niż inni	1	2	3	4	5
34. Jestem zdrowy jak nikt inny kogo znam	1	2	3	4	5
35. Spodziewam się pogorszenia mojego stanu zdrowia	1	2	3	4	5
36. Moje zdrowie jest znakomite	1	2	3	4	5

Punktacja ankiety zawiera się w skali od 0 do 100, gdzie najgorszym wynikiem jest 0, a 100 najlepszym (Ryc. 1). Kolejnym krokiem jest zakwalifikowanie poszczególnych pytań do głównych domen (Ryc. 2).



Rycina 1. Przypisanie wartości punktowych poszczególnym odpowiedziom na pytania Kwestionariusza RAND 36.



Rycina 2. Domeny kwestionariusza RAND 36.

WPŁYW GŁĘBOKIEJ OSCYLACJI NA ZMNIEJSZENIE DOLEGLIWOŚCI BÓLOWYCH U PACJENTÓW Z ZESPOŁEM BÓLOWYM CZĘŚCI LĘDŹWIOWEJ KRĘGOSŁUPA

EFFECT OF DEEP OSCILLATION ON THE REDUCTION OF
PAIN IN PATIENTS WITH LUMBAR SPINE PAIN SYNDROME

Marta Chrzanowska-Rydz^{1*} , Wiktoria Chojnacka²

¹ Klinika Rehabilitacji Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

marta.chrzanowska@umed.lodz.pl

² Rehaorto, Łódź

wiktoria2524@wp.pl

* e-mail: marta.chrzanowska@umed.lodz.pl



Streszczenie: Głęboka oscylacja polega na wytwarzaniu w tkankach pacjenta oscylacji opartych na elektrostatycznym przyciąganiu i odpychaniu. Celem niniejszej pracy jest ocena skuteczności zabiegu z wykorzystaniem głębokiej oscylacji w redukcji dolegliwości bólowych kręgosłupa. **Materiały i metody.** Badania przeprowadzono w Centralnym Szpitalu Klinicznym Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Badaniami objęto grupę 30 kobiet w wieku 31–77 lat. Kryterium włączenia do badań był zdiagnozowany zespół bólowy kręgosłupa części lędźwiowej oraz stwierdzony przez lekarza brak przeciwwskazań do zastosowania terapii z wykorzystaniem głębokiej oscylacji. Pacjentki zostały podzielone w sposób losowy na trzy grupy, liczące po dziesięć osób każda. Do oceny wyników zastosowanej terapii wykorzystano autorską ankietę oraz następujące kwestionariusze: zmodyfikowany kwestionariusz Laitinena, zmodyfikowany kwestionariusz Domżała, a także Skalę Bólu Kręgosłupa Lędźwiowego Japońskiego Towarzystwa Ortopedycznego. **Wyniki.** Badania własne wykazały skuteczność zastosowanych metod fizjoterapeutycznych w redukcji dolegliwości bólowych w grupie badanej. Największy efekt przeciwbólowy uzyskano w grupie, w której przeprowadzono jednocześnie zabiegi magnetoterapii, laseroterapii, elektroterapii oraz głębokiej oscylacji. W grupie tej nastąpiła poprawa w zakresie intensywności bólu, częstości jego występowania, a także w ograniczeniu wykonywania czynności życia codziennego. **Wnioski.** 1. Zastosowanie fizykoterapii z wykorzystaniem zabiegów głębokiej oscylacji wykazało najwyższą skuteczność w redukcji dolegliwości bólowych u pacjentów z zespołem bólowym części lędźwiowej kręgosłupa, w badanej grupie.

Słowa kluczowe: zespoły bólowe kręgosłupa, dolegliwości bólowe, głęboka oscylacja, bóle części lędźwiowej kręgosłupa

Abstract: Deep Oscillation produces oscillations in the patient's tissues based on electrostatic attraction and repulsion. The aim of this study is to assess the effectiveness of the treatment based on deep oscillation in the reduction of back pain. **Materials and methods.** The research was conducted at the Central Clinical Hospital of the Medical University of Lodz. The research material consisted 30 women in age 31–77 years. The criterion for inclusion in the study was a diagnosed pain syndrome in the lumbar spine and no contraindications to the use of deep oscillation-based therapy found by a physician. The patients were randomly divided into three groups of ten people each. The results of the therapy were assessed using the proprietary questionnaire and the following questionnaires: a modified Laitinen questionnaire, a modified Domżał questionnaire, and the Japanese Orthopedic Association Low Back Pain Score-JOA-LBPS. **Results.** Own research has shown the effectiveness of the applied physiotherapeutic methods in reducing pain in the study group. The greatest analgesic effect was obtained in the group in which magnetotherapy, laser therapy, electrotherapy and deep oscillation treatments were performed simultaneously. In this group, there was an improvement in the intensity of pain, its frequency, as well as in limiting the activities of everyday life. **Conclusions.** 1. The use of physiotherapy treatment with using deep oscillation showed highest efficiency in reducing pain in patients with lumbar spine pain syndrome in the study group.

Keywords: back pain syndrome, pain ailments, deep oscillation, back pain ailments

Wprowadzenie

Zespół bólowy dolnej części kręgosłupa określany jest jako ból miejscowy lub promieniujący. Lokalizowany jest pomiędzy górną częścią kręgosłupa lędźwiowego a dolnymi fałdami pośladkowymi. Dolegliwości bólowe dolnej części kręgosłupa dotyczą rocznie 5% całej populacji. Obserwując tendencję wzrostową, przypuszcza się, że problem bólów kręgosłupa będzie w przyszłości dotyczył 60–80% populacji osób w krajach wysoko rozwiniętych. Bólu części lędźwiowej kręgosłupa doświadcza 39,5% młodzieży i 80% dorosłych (Kamelska, 2013). Zespoły bólowe kręgosłupa przyczyniają się do obniżenia jakości życia osób chorujących, ograniczają aktywność w zakresie życia zawodowego, społecznego i rodzinnego, a ich rozpowszechnienie stwarza poważny problem z medycznego i ekonomicznego punktu widzenia (Klimaszewska, 2011). To jedna z najczęstszych przyczyn okresowej bądź trwałej niezdolności do pracy zarobkowej i związanej z nią renty chorobowej (Bojczuk, 2010). Absencja pracowników z powodu bólu kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego wynosi średnio 20%. Po sześciomiesięcznej przerwie od zachorowania około 50% pracowników wraca do aktywności zawodowej, po 12 miesięcznej – 25%. Ograniczenie zdolności do pracy oraz hospitalizacja chorych generują wysokie koszty społeczne (Kamelska, 2013; Wójcicka, 2012). Przebieg kliniczny zespołu bólowego kręgosłupa lędźwiowego charakteryzuje się różnorodnością i nietypowością. W przypadku bólu nieswoistego, najbardziej rozpowszechniony jest pogląd, iż jest to ból, który samoistnie zmniejszając swoje natężenie w ciągu 4–6 tygodni. Zależność taką zaobserwowano u około 80–90% chorych. W ich przypadku ból ustępuje po 12 tygodniach. Wśród pacjentów, u których ból charakteryzuje się umiarkowaną intensywnością, dolegliwości trwają średnio rok (Milanow, 2014). Ból w zespołach bólowych kręgosłupa w zależności od czasu trwania dzieli się na ostry, podostry bądź przewlekły. Ból ostry trwa do 6 tygodni, podostry od 7 do 12 tygodni, natomiast ból przewlekły powyżej 12 tygodni (Milanow, 2014). Czynnikiem zwiększającym ryzyko wystąpienia dolegliwości bólowych kręgosłupa jest obecny tryb życia, na który składa się dominacja pozycji siedzącej, uwarunkowania cywilizacyjne, rozwój motoryzacji, a także coraz bardziej powszechne wady wrodzone i zaburzenia w budowie kręgosłupa (Rąpała, 2012; Siminska, 2016).

Wyróżnia się dwie metody leczenia w zespołach bólowych kręgosłupa: leczenie zachowawcze i leczenie operacyjne. Leczenie zachowawcze jest procesem indywidualnie dostosowanym do charakteru jednostki chorobowej (Rąpała, 2012). Jego głównym zadaniem jest zmniejszenie dolegliwości bólowych, które stanowią największe wyzwanie terapeutyczne. Ważnym jest doprowadzenie w trakcie terapii do odciążenia kręgosłupa, znalezienie odpowiednich pozycji ułożeniowych o charakterze analgetycznym, możliwie największe odzyskanie krzywizn fizjologicznych kręgosłupa, poprawa wydolności krążeniowo-oddechowej, a także zminimalizowanie ilości nawrotów incydentów bólowych (Rąpała, 2012). Podstawę leczenia zachowawczego stanowi interdyscyplinarne podejście, które obejmuje leczenie z wykorzystaniem farmakoterapii, kinezyterapii i fizykoterapii. Duże znaczenie ma również profilaktyka i edukacja pacjenta. Zakres stosowania tych form leczenia zależy od okresu choroby, intensywności dolegliwości oraz od ogólnego stanu pacjenta. Świadomość chorego na temat jego schorzenia stwarza warunki do jego aktywnego uczestnictwa w procesie leczenia. Zalecenia dotyczące przyjmowania odpowiednich pozycji i prawidłowego wykonywania ruchów w czynnościach życia codziennego oraz w pracy zawodowej stanowią część metod prewencji bólu oraz wspomagają proces leczenia. Pacjenci powinni znać sposoby radzenia sobie z bólem oraz świadomie przyczyniać się do odzyskiwania sprawności fizycznej. Ważnym jest zrozumienie, iż rehabilitacja w przypadku zespołu bólowego kręgosłupa jest procesem ciągłym, wymagającym stałych udoskonaleń i nie zawsze przynosi natychmiastowe efekty. Dobór odpowiedniego postępowania fizjoterapeutycznego przy aktywnym udziale samego pacjenta stanowi podstawę do uzyskania pozytywnych efektów leczenia. Zakres stosowanych metod jest szeroki, a ich skuteczność nadal poddawana jest ocenie w badaniach naukowych.

1. Materiały i metody

Badania przeprowadzono w Centralnym Szpitalu Klinicznym Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, w Klinice Rehabilitacji Medycznej w okresie od czerwca do sierpnia 2016 roku. Materiał badawczy stanowiło 30 kobiet w wieku 31–77 lat. Największy odsetek osób z zespołem bólowym kręgosłupa w badanej grupie stanowili pacjenci w wieku pomiędzy 61 a 75 rokiem życia (47%). Najmniejszą grupę stanowiły osoby w wieku 31–45 lat (3%) oraz pacjenci powyżej 75 roku życia (13%). Wśród badanych 37% osób mieściło się w przedziale wiekowym 46–60 lat. Większość stanowiły osoby, które w przeszłości wykonywały pracę umysłową. W okresie trwania badania 59% pacjentów było nieaktywnych zawodowo. Kryterium włączenia do badań był zdiagnozowany zespół bólowy kręgosłupa części lędźwiowej oraz stwierdzony przez lekarza brak przeciwwskazań do zastosowania terapii w oparciu o głęboką oscylację. Pacjentki zostały podzielone w sposób losowy na trzy grupy, liczące po dziesięć osób każda. W pierwszej grupie badanych (A) wykonywano zabiegi głębokiej oscylacji, w drugiej grupie (B) przeprowadzono zabiegi magnetoterapii, laseroterapii oraz elektroterapii natomiast w trzeciej grupie (C), wykonywano zabiegi głębokiej oscylacji oraz magnetoterapii, laseroterapii i elektroterapii. Do oceny wyników zastosowanej terapii wykorzystano autorską ankietę oraz zmodyfikowany kwestionariusz Laitinena, zmodyfikowany kwestionariusz Domżała, a także Skalę Bólu Kręgosłupa Lędźwiowego Japońskiego Towarzystwa Ortopedycznego (ang. Japanese Orthopedic Association Low Back Pain Score – JOA-LBPS).

Oceny badanych dokonano dwukrotnie: w dniu rozpoczęcia terapii i w dniu jej zakończenia. Zakwalifikowanych pacjentów badano w oparciu o autorski kwestionariusz ankiety, wybrane kwestionariusze oceniające dolegliwości bólowe i badanie przedmiotowe. W autorskiej ankiecie zawarto pytania dotyczące między innymi masy ciała i wzrostu. Na tej podstawie określono indywidualny wskaźnik masy ciała. Pytania dotyczyły rodzaju wykonywanej pracy, początku dolegliwości bólowych kręgosłupa, ilości przebytych incydentów bólowych kręgosłupa oraz chorób współistniejących. W oparciu o zmodyfikowany kwestionariusz Laitinena dokonano oceny intensywności i częstości występowania dolegliwości bólowych kręgosłupa, stosowania leków przeciwbólowych oraz wpływu bólu na ograniczenie aktywności ruchowej. Zastosowanie 5-stopniowego, zmodyfikowanego kwestionariusza Domżała pozwoliło ocenić natężenie odczuwalnego bólu w części lędźwiowej kręgosłupa.

Na podstawie Skali Bólu Kręgosłupa Lędźwiowego Japońskiego Towarzystwa Ortopedycznego, dokonano oceny objawów klinicznych (lokalizacja bólu, chodu), oceny objawów podmiotowych (objawu Laseque’a, siły mięśniowej ocenianej w skali Lovetta oraz oceny czucia eksteroceptywnego), oceny wybranych czynności życia codziennego tj. obracanie się na boki w czasie leżenia, stanie, mycie twarzy, pochylanie, siedzenie, podnoszenie lub trzymanie ciężkich przedmiotów oraz oceny funkcji pęcherza moczowego. W ocenie chodu, pacjent określał zdolność przejścia określonego dystansu oraz występowanie w tym czasie dolegliwości bólowych. W tej części istniała możliwość przyznania punktów w skali od 0 do 3, gdzie „0” oznaczało zdolność przejścia dystansu krótszego niż 10 metrów, „1” pokonanie dystansu 100–500 metrów, „2” przejście powyżej 500 metrów, ale z niewielkim bólem, natomiast „3” chodzenie bez dolegliwości bólowych. Badania objawu Laseque’a dokonywał terapeuta. Pacjent znajdował się w pozycji leżenia tyłem. Badający unosił wyprostowaną w stawie kolanowym kończynę dolną, dokonując zgięcia w stawie biodrowym. Podczas tej czynności druga kończyna leżała wyprostowana. Terapeuta dokonywał orientacyjnej oceny kąta pomiędzy unoszoną kończyną a podłożem, przy którym pojawiały się dolegliwości bólowe. Osiągnięcie kąta zgięcia w zakresie poniżej 30° punktowano na „0”, pomiędzy 30 i 70° – na „1”, natomiast powyżej 70° – na „2” punkty. W celu oceny siły mięśniowej zastosowano 6-stopniową skalę Lovetta. Za pomocą niej przetestowano zespoły mięśniowe części piersiowo-lędźwiowej kręgosłupa wykonujące skłon tułowia w przód, w tył, w bok oraz skręt tułowia. Uzyskanie siły mięśniowej w zakresie 0–3 punktowano na „0”, siły mięśniowej na poziomie 4 na „1”, natomiast sił mięśniową w normie na „2”. W przypadku oceny czucia pacjent miał możliwość przydzielenia punktów w skali od 0 do 2, gdzie „0” określało wyraźne zaburzenia czucia, „1” nieznaczne zaburzenia czucia, natomiast „2” normę. W ocenie czynności życia codziennego chory również przypisywał konkretnym czynnościom odpowiednią liczbę punktów. „0” oznaczało wyraźne upośledzenie, „1” nieznaczne upośledzenie, natomiast „2” normę.

Ocenie poddano takie czynności jak: odwracanie się na boki w czasie leżenia, stanie, mycie twarzy, pochylenie się do przodu, siedzenie (około 1 godziny), podnoszenie lub trzymanie ciężkich przedmiotów oraz chodzenie. Ostatnią część skali JOA-LBPS stanowiła ocena funkcji pęcherza moczowego. Przy kompletnym zatrzymaniu moczu pacjent uzyskiwał „-6” punktów, przy niemożności pełnego opróżnienia pęcherza „-5”, wysiłkowym oddawaniu moczu „-4”, oddawaniu moczu kroplami „-3”, zaburzeniach w częstotliwości oddawania moczu „-2”, a przy trudnościach w rozpoczęciu mikcji „-1”. Przy braku zaburzeń przyznawano „0” punktów.

METODYKA WYKONANIA ZABIEGU GŁĘBOKIEJ OSCYLACJI

Terapię głęboką oscylacją zastosowano wykorzystując mobilną aparaturę Deep Oscillation Personal, która pozwoliła na skorzystanie z gotowego programu terapeutycznego zapisanego na karcie SPORTS. Program nosił nazwę Lumbalgia. Pozycją wyjściową do zabiegu było leżenie przodem. Zastosowano wałek pod stawy skokowe i zwinięty ręcznik w okolicy brzucha w celu wyrównania lordozy lędźwiowej. Przed rozpoczęciem zabiegu powierzchnia zabiegowa, a także obszar między palcami pacjenta pokryte zostały talkiem w celu zminimalizowania wilgotności skóry. Między palcami chorego umieszczona została tytanowa elektroda. Zabieg trwał każdorazowo 15 min. Wykorzystano dwa zakresy częstotliwości: 170–200 Hz stosowane przez 10 min zabiegu oraz 28–40Hz stosowane przez pozostałe 5 min. Użyto aplikatora o średnicy 9,5 cm. Metodykę jego przeprowadzenia zaczerpnięto z dynamicznych animacji prezentowanych w aparacie. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej, wykorzystując w tym celu test T-studenta. Za poziom istotności statystycznej przyjęto wartość $p < 0,05$. Celem pracy jest zbadanie skuteczności zabiegu głębokiej oscylacji w redukcji dolegliwości bólowych u pacjentów z zespołem bólowym części lędźwiowej kręgosłupa, a także określenie wpływu tego zabiegu na funkcjonowanie badanych w życiu codziennym. Sformułowano następujące szczegółowe pytania badawcze:

- Czy zabiegi głębokiej oscylacji zmniejszają dolegliwości bólowe u pacjentów z zespołem bólowym kręgosłupa lędźwiowego?
- Jakie zabiegi najskuteczniej redukują dolegliwości bólowe u pacjentów w badanej grupie?

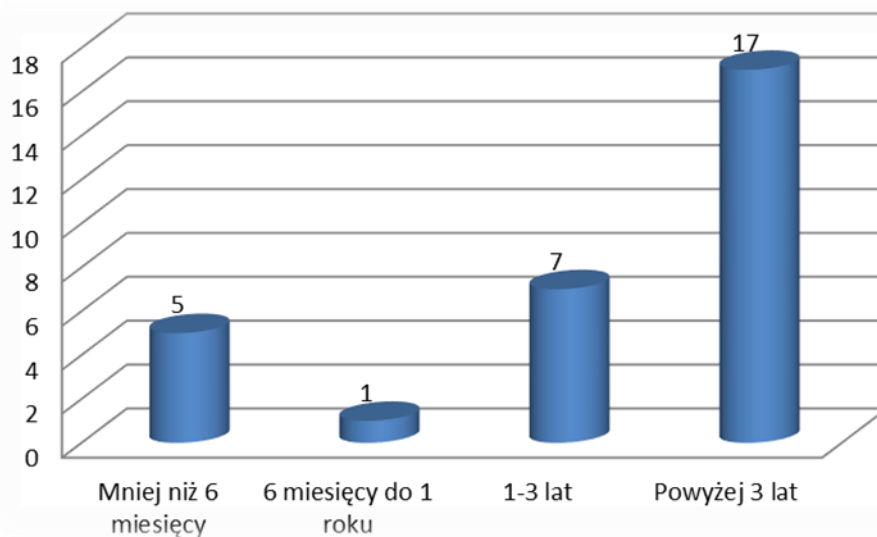
2. Wyniki

Największy odsetek osób z zespołem bólowym kręgosłupa w badanej grupie stanowili pacjenci, u których dolegliwości bólowe trwały dłużej niż 3 lata, 7 osób określiło czas ich trwania od roku do 3 lat, 5 osób – mniej niż 6 miesięcy, natomiast tylko u jednej osoby dolegliwości te pojawiły się w okresie od 6 miesięcy do roku (Ryc. 1)..

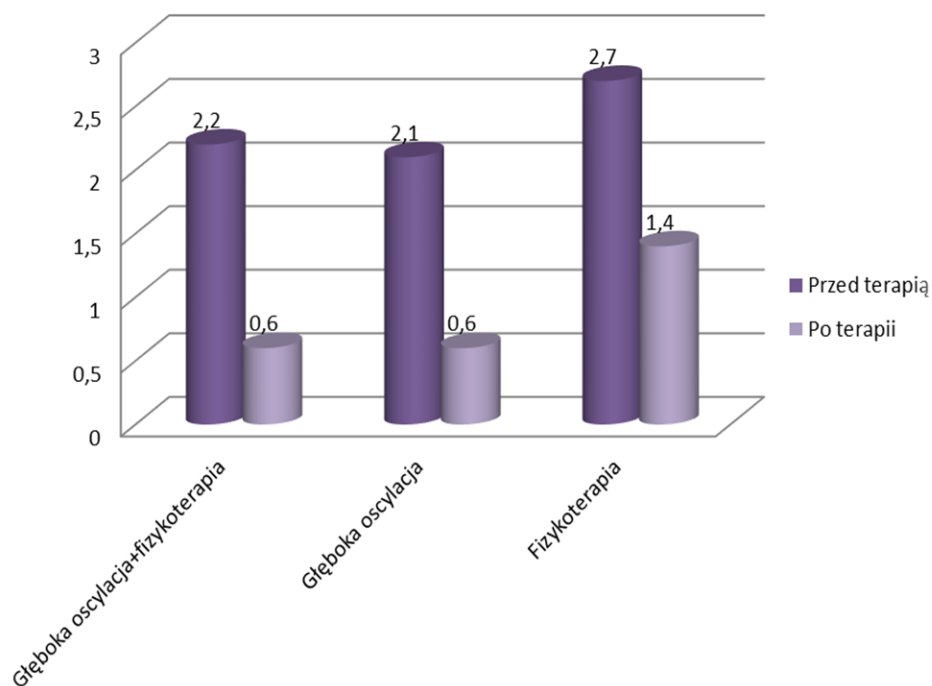
2.1. Ocena efektu terapeutycznego w oparciu o zmodyfikowany kwestionariusz Laitinena

Średnia suma punktów uzyskanych w kwestionariuszu wskaźników bólu według Laitinena, przed zastosowaną terapią, prezentuje zbliżone wartości. Dla grupy, u której zastosowano równocześnie głęboką oscylację i fizykoterapię wynosiła 8,1 pkt, dla grupy tylko z głęboką oscylacją 8,5 pkt, natomiast dla grupy, której program leczenia uwzględniał tylko fizykoterapię, 9 pkt. Po terapii wartość średniej sumy punktów zmniejszyła się we wszystkich badanych grupach. Największy spadek wartości wskaźników bólu nastąpił w grupie z głęboką oscylacją połączoną z fizykoterapią i wyniósł 2,2 pkt, następnie w grupie tylko z głęboką oscylacją 2,5 pkt. Najmniejszy spadek nastąpił w grupie, u której zastosowano jedynie fizykoterapię. Średnia suma punktów w tym przypadku wynosiła 5,1 pkt.

W zakresie intensywności dolegliwości bólowych, średnia liczba uzyskanych punktów przed zastosowaną terapią wynosiła: dla grupy z głęboką oscylacją i fizykoterapią 2,2 pkt., dla grupy tylko z głęboką oscylacją 2,1 pkt., natomiast dla grupy z fizykoterapią 2,7 pkt. Przedstawione wartości przed terapią i po terapii zmniejszyły się we wszystkich grupach i wynoszą odpowiednio 0,6 pkt, 0,6 pkt. oraz 1,4 pkt. (Ryc. 2).

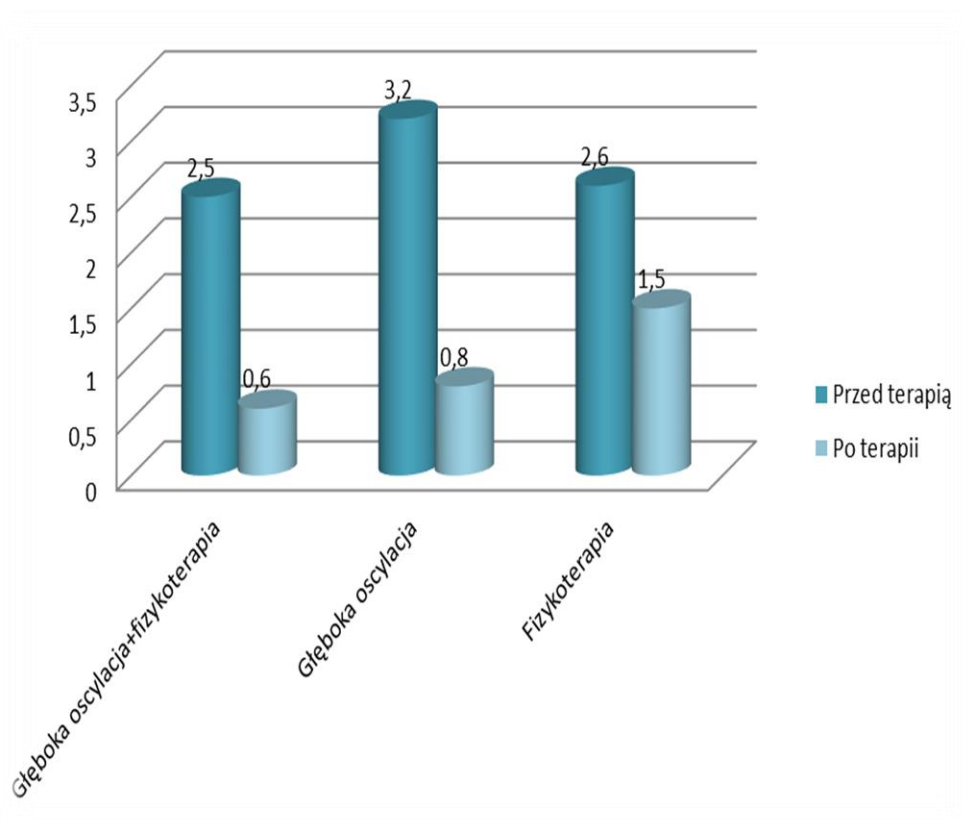


Rycina 1. Czas trwania dolegliwości bólowych.



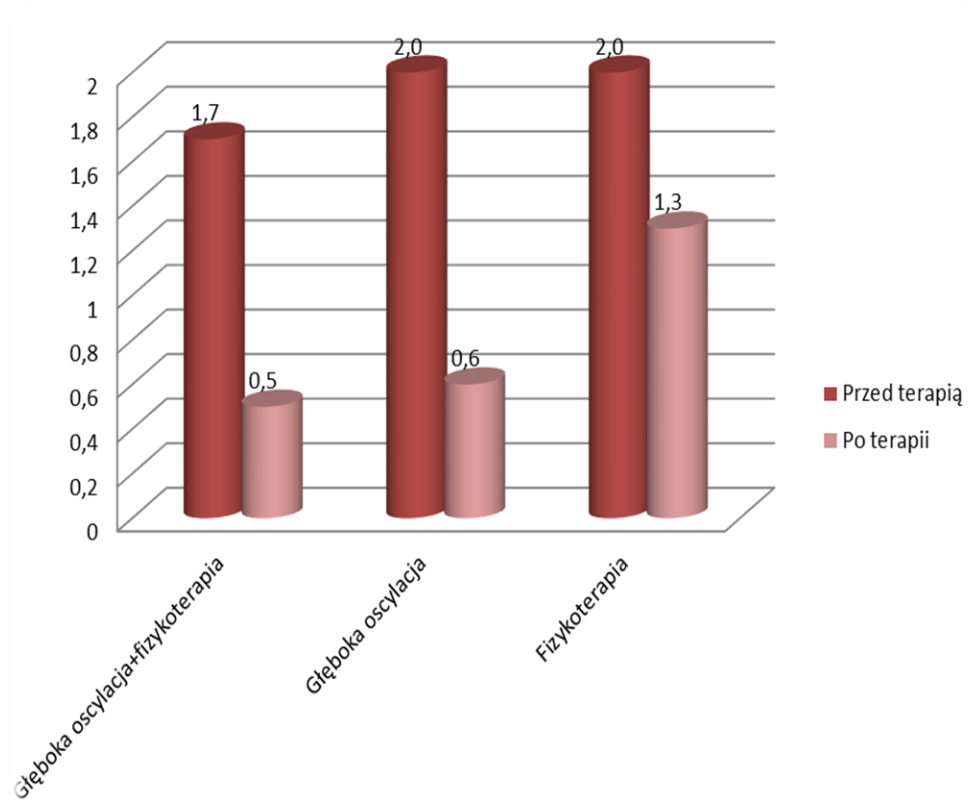
Rycina 2. Intensywność bólu przed i po terapii.

W przypadku częstotliwości występowania bólu, średnia ilość uzyskanych punktów u pacjentów przed zastosowaną terapią wynosiła: 2,5 pkt dla grupy z głęboką oscylacją i fizykoterapią, 3,2 pkt dla grupy z zastosowaną tylko głęboką oscylacją i 2,6 pkt dla grupy z korzystającej z innych zabiegów fizykalnych. Po zastosowanej terapii największa zmiana wartości nastąpiła w grupie, w której zastosowano głęboką oscylację i fizykoterapię. Średnia ilość punktów w tej grupie wyniosła 0,6 pkt. U pacjentów po terapii jedynie głęboką oscylacją średnia ta wynosiła 0,8 pkt, natomiast dla pacjentów po zabiegach fizykalnych bez głębokiej oscylacji, nastąpił najmniejszy spadek, do wartości 1,5 pkt (Ryc. 3).



Rycina 3. Częstotliwość występowania bólu.

W pytaniu o stosowanie leków przeciwbólowych zaobserwowano największe zmniejszenie średniej punktów w grupach, w których z zastosowaną głęboką oscylacją i fizykoterapią oraz u pacjentów po zabiegach w oparciu jedynie o głęboką oscylację. Wartości średnie punktów w tych grupach wyniosły odpowiednio 0,5 i 0,6 pkt. W pozostałej grupie badanych wartość ta wynosiła 1,5 pkt. (Ryc. 4).



Rycina 4. Stosowanie leków przeciwbólowych.

Tabela 1. Wyniki uzyskane w kwestionariuszu wskaźników bólu wg Laitinena przed terapią i po niej.

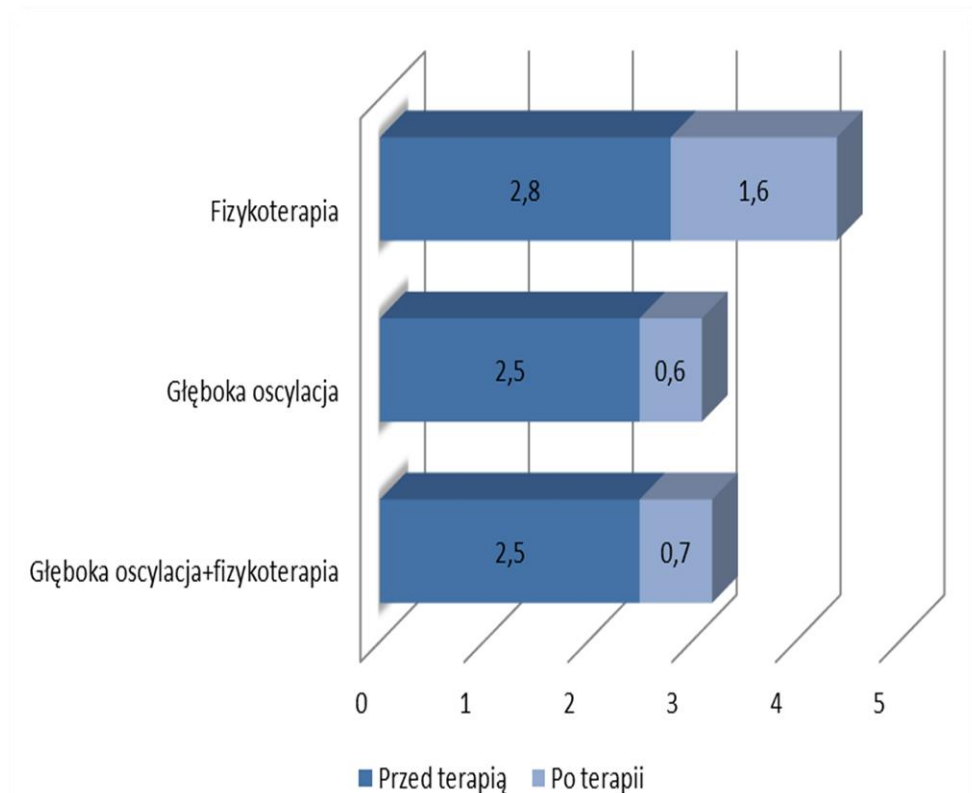
Wskaźnik	Grupa	Przed terapią		Po terapii		% poprawa	p
		Średnia	SD	Średnia	SD		
Intensywność bólu	Głęboka oscylacja + fizykoterapia	2,2	0,7	0,6	0,7	72,7	p<0,001
	Głęboka oscylacja	2,1	0,7	0,6	7	71,4	p<0,001
	Fizykoterapia	2,7	0,6	1,4	0,5	48,1	p<0,001
Częstotliwość występowania	Głęboka oscylacja + fizykoterapia	2,5	1,2	0,6	0,9	76,0	p<0,001
	Głęboka oscylacja	3,2	1	0,8	0,9	75,0	p<0,001
	Fizykoterapia	2,6	1,2	1,5	0,7	42,3	p<0,01
Stosowanie leków	Głęboka oscylacja + fizykoterapia	1,7	0,5	0,5	0,7	70,6	p<0,001
	Głęboka oscylacja	2	1	0,6	0,9	70,0	p<0,01

	Fizykoterapia	2	1,1	1,3	0,5	35,0	p<0,05
Ograniczenie aktywności ruchowej	Głęboka oscylacja +fizykoterapia	1,7	0,9	0,5	0,5	70,6	p<0,001
	Głęboka oscylacja	1,2	0,6	0,5	0,5	58,3	p<0,01
	Fizykoterapia	1,7	0,5	0,9	0,5	47,1	p<0,01
Ogółem	Głęboka oscylacja +fizykoterapia	8,1	2,3	2,2	2,4	72,8	p<0,001
	Głęboka oscylacja	8,5	2,4	2,5	2,8	70,6	p<0,001
	Fizykoterapia	9	2,7	5,1	1,4	43,3	p<0,001

W zakresie średniej punktów uzyskanych w kwestionariuszu wskaźników bólu według Laitinena zaobserwowano zmiany dotyczące ogólnej średniej punktów, jak i średnich uzyskanych w poszczególnych częściach kwestionariusza przed i po zastosowanej terapii. Wszystkie otrzymane różnice były istotne statystycznie. We wszystkich grupach po zastosowanych terapiach odnotowano poprawę. Najkorzystniejszy efekt terapeutyczny zaobserwowano w grupie, u której przeprowadzono równoczesną terapię głęboką oscylacją w połączeniu z innymi zabiegami fizykalnymi. Najmniej skuteczną terapią zespołów bólowych kręgosłupa w badanej grupie były zabiegi fizykalne z wyłączeniem głębokiej oscylacji. W ogólnej średniej punktów uzyskanych w kwestionariuszu grupa z głęboką oscylacją + fizykoterapią uzyskała 72,8% poprawy, niewiele mniej, bo 70,6% uzyskała grupa z głęboką oscylacją, natomiast po fizykoterapii z wyłączeniem głębokiej oscylacji poprawa wynosiła tylko 43,3% (Tab. 1).

2.2. Ocena efektu terapeutycznego w oparciu o zmodyfikowany kwestionariusz Domżała

Średnia punktów uzyskanych przez pacjentów w zmodyfikowanym kwestionariuszu Domżała we wszystkich badanych grupach przed zastosowaniem odpowiedniej terapii była zbliżona i wynosiła: dla grupy z głęboką oscylacją + fizykoterapią – 2,5 pkt., dla grupy z głęboką oscylacją również 2,5 pkt., natomiast dla grupy z zastosowaną fizykoterapią 2,8 pkt. Wartości te po serii zabiegów zmniejszyły się i wynosiły odpowiednio 0,7 i 0,6 oraz 1,6 pkt. (Ryc. 5).



Rycina 5. Średnia uzyskanych punktów w kwestionariuszu Domżała przed terapią i po niej.

2.3. Ocena efektu terapeutycznego w oparciu o Skalę Bólu Kręgosłupa Lędźwiowego Japońskiego Towarzystwa Ortopedycznego (JOA-LBPS)

Wyniki oceny objawów klinicznych mierzonych wg skali JOA-LBPS przed i po terapii wykazały największą poprawę w grupie badanych, u których zastosowano jednocześnie terapię głęboką oscylacją w połączeniu z innymi zabiegami fizykalnymi 46,1%. Pozostałe grupy również uzyskały poprawę. Dla grupy tylko po głębokiej oscylacji wynosiła ona 37,8%, natomiast dla grupy po zabiegach fizykalnych z wyłączeniem głębokiej oscylacji 34,4%. Uzyskane różnice wykazywały istotność statystyczną.

W zakresie dolegliwości bólowych kręgosłupa największą poprawę uzyskano w grupie po zastosowaniu głębokiej oscylacji i fizykoterapii jednocześnie (75%), następnie po zastosowaniu tylko głębokiej oscylacji (71,4%). Grupa, u której wykonano zabiegi fizykalne z wyłączeniem głębokiej oscylacji uzyskała poprawę o 64,7%. W odniesieniu do dolegliwości bólowych kończyny dolnej procentowe wartości poprawy są niższe. W grupie po zastosowaniu fizykoterapii uzyskany wynik jest nieistotny statystycznie. W grupie, w której wykonywano głęboką oscylację i fizykoterapię uzyskano poprawę o 31%, a w grupie po głębokiej oscylacji o 21,4%. Największą poprawę w chodzie uzyskano w grupie poddawanej zabiegom w oparciu o głęboką oscylację połączoną z innymi zabiegami fizykalnymi (47,8%). Zastosowanie jedynie głębokiej oscylacji spowodowało poprawę o 28%, natomiast fizykoterapii z wyłączeniem głębokiej oscylacji o 42,1%. W części skali dotyczącej objawów podmiotowych w grupie po zastosowanej terapii w oparciu o głęboką oscylację w połączeniu z innymi zabiegami fizykalnymi poprawę uzyskano jedynie w zakresie objawu Laseque'a (29,4%). W tym samym wskaźniku poprawę odnotowano w grupie po zastosowaniu zabiegu opartego tylko na głębokiej oscylacji (45%). Istotną statystycznie różnicą jest zmiana w zakresie czucia, która nastąpiła w grupie z zastosowaną fizykoterapią z wyłączeniem głębokiej oscylacji i wynosi 15%. W zakresie przedstawionych objawów największą poprawę uzyskano w grupie po głębokiej oscylacji (19,2%). Mniejsze wartości uzyskano w grupie po fizykoterapii (16,3%) oraz po jednoczesnej terapii głęboką oscylacją i fizykoterapią (14%). Pozostałe różnice były nieistotne statystycznie (Tab.2).

Tabela 2. Zestawienie wyników oceny objawów podmiotowych wg skali JOA-LBPS.

Wskaźnik	Grupa	Przed terapią		Po terapii		% poprawa	p
		Średnia	SD	Średnia	SD		
Objaw Laseque'a	Głęboka oscylacja + fizykoterapia	1,2	0,7	1,7	0,5	29,4	p<0,01
	Głęboka oscylacja	1,1	0,8	2	0	45,0	p<0,01
	Fizykoterapia	0,8	0,7	1	0,6	20,0	NS
Siła mięśniowa w skali Lovetta	Głęboka oscylacja + fizykoterapia	1,2	0,4	1,3	0,5	7,7	NS
	Głęboka oscylacja	1,1	0,5	1,2	0,6	8,3	NS
	Fizykoterapia	1,1	0,7	1,3	0,5	15,4	NS
Czucie	Głęboka oscylacja + fizykoterapia	1,9	0,3	2	0	5,0	NS
	Głęboka oscylacja	2	0	2	0	0,0	-
	Fizykoterapia	1,7	0,5	2	0	15,0	p<0,05
Ogółem	Głęboka oscylacja + fizykoterapia	4,3	0,6	5	0,4	14,0	p<0,01
	Głęboka oscylacja	4,2	1,1	5,2	0,6	19,2	p<0,01
	Fizykoterapia	3,6	0,5	4,3	0,8	16,3	p<0,001

W zestawieniu średnich punktów uzyskanych w zakresie zdolności wykonywania czynności życia codziennego przed i po terapii największą poprawę odnotowano w grupie, u której zastosowano terapię wyłącznie głęboką oscylacją i wynosiła 58,6%. W grupie po głębokiej oscylacji i fizykoterapii poprawa ta wynosiła 53,3%, natomiast w grupie po fizykoterapii 48,1%. Uzyskane różnice wykazywały istotność statystyczną (Tab. 3).

Tabela 3. Zestawienie punktów w zakresie czynności dnia codziennego.

Grupa	Przed terapią		Po terapii		% poprawa	p
	Średnia	SD	Średnia	SD		
Głęboka oscylacja + fizykoterapia	5	2,4	10,7	2,2	53,3	p<0,001
Głęboka oscylacja	4,1	2,7	9,9	2,1	58,6	p<0,001
Fizykoterapia	4,2	1,4	8,1	2,4	48,1	p<0,01

Ogólne wyniki uzyskane w oparciu o zastosowaną skalę JOA-LBPS wskazują największą poprawę w grupie pacjentów po terapii wyłącznie głęboką oscylacją (58,2%). Nieco mniejszą w grupie korzystającej z zabiegów głębokiej oscylacji w połączeniu z innymi zabiegami fizykalnymi (55,9%), a następnie w grupie po terapii wyłącznie fizykoterapią (53,6%).

3. Dyskusja

Problematyka zespołów bólowych części lędźwiowej kręgosłupa jest często poruszana w licznych publikacjach i książkach. Częstość występowania zespołów bólowych części lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa wykazuje tendencję wzrostową i wpływa na obniżenie jakości życia znacznej części społeczeństwa. W związku z tym wielu autorów poszukuje sposobu postępowania, który pozwoli na przywrócenie sprawności w możliwie największym stopniu, a przede wszystkim przyczyni się do redukcji uciążliwych dolegliwości bólowych, które wpływają na poziom funkcjonowania w życiu codziennym.

W tym procesie niewątpliwie znaczenie ma fizjoterapia. Zespół bólowy kręgosłupa dotyczy ludzi w różnym wieku. Według Kuryliszyn-Moskal jego częstość występowania wzrasta wraz z wiekiem i po 65. roku życia osiąga 49% (Kuryliszyn-Moskal, 2009). Zjawisko to jednak dotyczy również młodzieży, na co w swojej publikacji zwraca uwagę Kamelska (Kamelska, 2013). Podaje ona, iż na ból dolnej części kręgosłupa cierpi 39,5% ludzi młodych. Stwarza to znaczący problem zarówno medyczny jak i ekonomiczny. Przeprowadzone badanie wskazuje na dominację zespołu bólowego kręgosłupa lędźwiowego u osób starszych. Ankietowani w wieku od 61 do 75 lat, a także powyżej stanowili 60% wszystkich badanych. Problem jednak dotyczył również osób w przedziale wiekowym 46–60 lat (37%). Autorzy wskazują na mnogość czynników mogących zwiększać ryzyko wystąpienia bólu w części lędźwiowej kręgosłupa. Sapuła i in., Wójcicka i in., i Kaczor i in. wymieniali szczególnie: nadwagę, wiek powyżej 40 roku życia, osłabienie mięśni tułowia i brzucha, przebyte cięższe oraz brak ergonomii pracy, które przyczyniają się do niewłaściwych obciążeń struktur kręgosłupa (Sapuła, 2012; Wójcicka, 2012; Kaczor, 2011). Czenczek-Lewandowska dodała do powyższych czynników czas pracy w ciągu dnia, którego nadużywanie względem wypoczynku powoduje bóle krzyża. Wśród najczęściej wymienianych przyczyn bólu kręgosłupa, najwyższą pozycję zajmują jednak przeciążenia. Według Czenczek-Lewandowskiej zespoły bólowe kręgosłupa w odcinku lędźwiowym są spowodowane niewłaściwą pozycją przy podnoszeniu ciężkich przedmiotów, powtarzaniem ruchami zgięcia i wyprostu tułowia oraz skrętoskłonami z obciążeniem (Czenczek-Lewandowska, 2014). Znaczenie ma również obecny styl życia, w którym dominuje pozycja siedząca, brak ruchu, rozwój motoryzacji, a także coraz częściej występujące wady wrodzone i zaburzenia w budowie kręgosłupa (Rapała, 2012; Kamelska, 2013; Klimaszewska, 2011). Leczenie zespołów bólowych kręgosłupa części lędźwiowej powinno rozpocząć się możliwie najwcześniej. Istotna jest interdyscyplinarna i kompleksowa rehabilitacja, która w celu osiągnięcia najlepszych efektów zawiera dostosowany indywidualnie plan terapii. Stwierdzenie to potwierdza wielu autorów w swoich publikacjach (Sapuła, 2012; Guzy, 2012). Współczesna fizjoterapia dysponuje szerokim wachlarzem zabiegów wykorzystywanych w leczeniu zespołów bólowych kręgosłupa części lędźwiowej, a ich efektywność podlega stałemu monitoringowi badaczy. Skuteczność zabiegów magnetoterapii, laseroterapii oraz elektroterapii w redukcji dolegliwości bólowych związanych z zespołem bólowym potwierdzili w swoich badaniach Gworys i in. oraz Plaskiewicz i in. (Gworys, 2012; Plaskiewicz, 2015). Dowiedli oni zmniejszenia dolegliwości bólowych określanych na podstawie skali VAS oraz kwestionariusza wskaźników bólu według Laitinen. Istotność kompleksowego stosowania zabiegów fizykoterapeutycznych, zwłaszcza laseroterapii wykazują badania Guzy i in. Zastosowanie ćwiczeń wzmacniających mięśni tułowia oraz zabiegów fizykalnych takich jak: magnetoterapia, ciepłolecznictwo oraz TENS w grupie kontrolnej nie przyniosło oczekiwanych rezultatów. Poprawa nastąpiła jedynie w grupie badanej, u której program terapii wzbogacony został dodatkowo o laseroterapię (Guzy, 2012).

Wśród nowoczesnych metod stosowanych w leczeniu dolegliwości bólowych znajduje się głęboka oscylacja. Jest ona zabiegiem z powodzeniem stosowanym w wielu krajach, w Polsce natomiast

cieszy się coraz większym zainteresowaniem. Liczne publikacje potwierdzają pozytywne działanie zabiegu w różnych jednostkach chorobowych (Gao, 2015; Fickling, 2014; Bossert, 2014; Nourolahi, 2013; Kraft, 2013; Hernandez, 2010; Gasbarro, 2006). Stosowanie tej metody w przypadku zespołu bólowego kręgosłupa lędźwiowego jest tematem mało powszechnym. Analiza wyników badań własnych wskazuje, iż po zastosowanej terapii we wszystkich grupach pacjentów nastąpiło zmniejszenie dolegliwości bólowych oraz poprawa poziomu funkcjonowania w czynnościach życia codziennego. W skali wskaźników bólu według Laitinena grupa, u której zastosowano głęboką oscylację i fizykoterapię osiągnęła poprawę o 72,8%. Niewiele gorszy wynik osiągnęła grupa, u której zastosowano jedynie głęboką oscylację, bo aż o 70,6%. Pacjenci, u których zlecono jedynie standardowe zabiegi z zakresu fizykoterapii uzyskali poprawę o 43,3%. Wszystkie wyniki były wysoce istotne statystycznie. Poprawa u pacjentów z zespołem bólowym kręgosłupa lędźwiowego w zakresie dolegliwości bólowych nastąpiła zarówno w sferze intensywności bólu, jak i jego częstotliwości. Redukcja tych czynników miarodajnie wpłynęła na ograniczenie stosowania środków przeciwbólowych oraz poprawę aktywności ruchowej. Podobne wyniki uzyskano na podstawie zmodyfikowanego kwestionariusza Domżała. We wszystkich grupach osiągnięto poprawę, jednak rezultaty terapii wyłącznie głęboką oscylacją były najlepsze (osiągnięto poprawę o 76%). Nieznacznie mniejszą poprawę uzyskano u pacjentów po terapii głęboką oscylacją stosowaną jednocześnie z zabiegami fizykoterapii (72%). Najniższy wynik uzyskała grupa po leczeniu jedynie fizykoterapią 42,9%. Wyniki dotyczące objawów klinicznych, w tym bólu, uzyskane w skali JOA-LBPS potwierdzają wyniki uzyskane w kwestionariuszu wskaźników bólu według Laitinena. W tym przypadku również najlepsze efekty w zakresie bólu kręgosłupa, bólu w kończynie dolnej oraz bólu w trakcie chodu osiągnęła jednoczesna terapia głęboką oscylacją i zabiegami fizykoterapii. Ogólna poprawa wynosiła 46,1%. Najniższy procent poprawy osiągnięto u pacjentów po fizykoterapii – 34,4%. Analizując powyższe dane można wnioskować, iż kompleksowe stosowanie zabiegów z zakresu fizykoterapii w połączeniu z zabiegiem głębokiej oscylacji przynosi najlepsze rezultaty w redukcji dolegliwości bólowych u pacjentów z zespołem bólowym kręgosłupa części lędźwiowej. Zbadano również wpływ stosowanych terapii na zdolność wykonywania czynności życia codziennego. Również w tej sferze pozytywne wyniki uzyskano w każdej z badanych grup. Najlepsze efekty osiągnięto w grupie po terapii głęboką oscylacją (58,6% poprawy). Grupa ta potwierdziła poprawę w zakresie zdolności wykonywania takich czynności jak: chodzenie, podnoszenie ciężkich przedmiotów, siedzenie, pochylanie się do przodu, mycie twarzy, stanie i obracanie się na boki w pozycji leżącej. Istotną statystycznie różnicę wykazano również w pozostałych grupach. U pacjentów po leczeniu głęboką oscylacją i fizykoterapią uzyskano poprawę o 53,3%, natomiast po fizykoterapii – 48,1%. Wyniki te potwierdzają dane uzyskane w kwestionariuszu według Laitinena, które prezentują poprawę w zakresie ograniczenia aktywności ruchowej o 70,6% w grupie po głębokiej oscylacji połączonej z innymi metodami fizykoterapii, o 58,3% u pacjentów po głębokiej oscylacji oraz 47,1% w grupie po terapii jedynie zabiegami magnetoterapii, laseroterapii i elektroterapii. Powyższe dane potwierdzają korzystny wpływ stosowanych terapii na zdolność wykonywania czynności życia codziennego u pacjentów z zespołem bólowym kręgosłupa lędźwiowego. Można przypuszczać, że jest to związane ze zmniejszeniem dolegliwości bólowych w trakcie wykonywania tych czynności. Najlepsze efekty w tym zakresie przynosi jednoczesne stosowanie zabiegów z zakresu fizykoterapii oraz głębokiej oscylacji. Efektywność zastosowanych terapii w zakresie objawów podmiotowych takich jak: objaw Laseque'a, siła mięśniowa, a także czucie w badaniu własnym, w skali JOA-LBPS nie została jednoznacznie określona. Ogólna poprawa we wszystkich grupach prezentuje niskie wartości procentowe (istotne statystycznie): w grupie po terapii głęboką oscylacją + fizykoterapią 14%, w grupie po leczeniu głęboką oscylacją 19,2%, w grupie po terapii fizykoterapią 16,3%, jednak większość wyników w poszczególnych kategoriach wykazywała różnicę nie istotną statystycznie. Zatem skuteczność zabiegów w omawianym zakresie musi zostać poddana dalszym badaniom.

Ważnym aspektem w wyborze stosowanej terapii jest ocena i preferencje pacjentów. W przeprowadzonym badaniu uzyskano ocenę zastosowanej terapii, przydzieloną przez pacjentów wszystkich grup. W grupie badanych, u których zastosowano jednocześnie terapię głęboką oscylacją i fizykoterapię, a także w grupie wyłącznie po głębokiej oscylacji pacjenci pozytywnie ocenili wyniki zastosowanej terapii. Żaden z pacjentów nie przyznał oceny określonej jako „zła”, bądź „bardzo zła”.

Ocenę bardzo dobrą przyznała połowa pacjentów tych grup, po 4 osoby uznały zabiegi jako dobre, natomiast po 1 osobie jako średnie. Pacjenci z grupy, u których przeprowadzono terapię wyłącznie zabiegami fizykoterapeutycznymi oceniają ją jako dobrą (4 osoby), bądź średnią (3 osoby). Tylko jeden badany ocenił terapię źle, natomiast bardzo dobrze zabiegi oceniło 2 pacjentów. Powyższe wyniki pozwalają stwierdzić, iż w subiektywnej ocenie pacjentów zabieg głębokiej oscylacji określany jest jako bardzo dobry. Podobną ocenę uzyskuje on w połączeniu z zabiegami magnetoterapii, laseroterapii i elektroterapii.

Wnioski

1. Zabiegi z wykorzystaniem głębokiej oscylacji wpływają na redukcję dolegliwości bólowych u pacjentów z zespołem bólowym części lędźwiowej kręgosłupa w badanej grupie.
2. Zabiegi głębokiej oscylacji w połączeniu z innymi metodami fizykoterapii wykazały najwyższą skuteczność w redukcji dolegliwości bólowych u pacjentów z grupy badawczej.

Bibliografia

- Bojczuk T., Przysada G., Strzępek Ł. 2010. Wpływ ćwiczeń leczniczych na wskaźniki jakości życia u pacjentów z bólem dolnego odcinka kręgosłupa. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego* 1, str. 66–72.
- Bossert F.P., Vogedes K. (red.). 2014. *Elektrotherapie, Licht- und Strahlentherapie*, Wydanie 3, Elsevier Urban & Fischer, German, str. 216.
- Czenczek-Lewandowska E., Przysada G., Brotoń K., Leszczak J., Rykała J., Podgórska-Bednarz J., 2014. Wpływ rehabilitacji na stan funkcjonalny oraz dolegliwości bólowe pacjentów z zespołem przeciążeniowym kręgosłupa. *The Central European Journal of Social Sciences and Humanities (CEJSH)* 3, str. 243–252. Dostępne online: <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-a85f52b5-6820-4f72-8353-fc3acc3234fc/c/5.pdf>
- Depa A., Drużbicki M., 2008. Ocena częstości występowania zespołów bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa w zależności od wykonywanej pracy. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego* 1, str. 34-41. Dostępne online: https://www.researchgate.net/publication/296060793_Ocena_czestosci_wystepowania_zespolow_bolowych_ledzwiowego_odcinka_kregoslupa_w_zalezności_od_charakteru_wykonywanej_pracy_Assessment_of_frequency_of_lumbalgia_occurrence_with_relation_to_the_character (dostęp: 1.12.2021).
- Fickling M. 2014. It's about ability, not disabilities – DEEP OSCILLATION® For Pain Management. *Empower Magazine* 2, str. 3–4. Dostępne online: <https://www.physiopod.co.uk/assets/files/physiopod-empower2014-web.pdf> (dostęp: 1.12.2021).
- Gao Y-C., Peng C., C, Peng R.Y. 2015. A long term chronic fibrotic adhesion of elbow muscles alleviated by applying hivamat 200 deep oscillation therapy. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development* 2, str. 286–289.
- Gasbarro V., Bartoletti R., Tsolaki E., Sileno S., Agnati M., Conti M., Bertaccini C. 2006. Role of hivamat (deep oscillation) in the treatment for the lymphedema of the limbs. *The European Journal of Lymphology and Related Problems* 16(48), str. 13–15.
- Guzy G., Ridan T., Kołodziej P. 2012. Effectiveness of laser therapy among patients with low back pain syndrome. *Hygeia Public Health* 47(4), str. 484–489.
- Gworys K., Rosiakowska J., Adamczewski T., Puzder A., Gworys P., Rechcińska B., Kujawa J. 2012. Analiza skuteczności przeciwbólowej różnych metod fizjoterapii stosowanych w przewlekłym zespole bólowym kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego. *Kwartalnik Ortopedyczny* 4, str. 511–520.
- Hernández Tápanes S., Suárez L.A., Acosta Bravo T., Rojas R. W., Prieto F.B., Morales Cabrera M. 2010. Valor de la Terapia con oscilaciones profundas en la cicatrización de las quemaduras AB. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación* 2(1), str. 3–12.
- Hernández Tápanes S., Suárez A., Acosta Bravo T., Rojas R.W., Prieto F.B., Morales Cabrera M. 2010. Value of deep oscillation therapy in the healing of AB burns. *Cuban Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, Rev Cub MFR* 2(1).

- Jahr S., Schoppe B., Reissshauer A. 2008. Effect of treatment with low-intensity and extremely low frequency electrostatic fields (deep oscillation) on breast tissue and pain in patients with secondary breast lymphoedema. *Journal of Rehabilitation Medicine* 40(8), str. 645–650. DOI: [10.2340/16501977-0225](https://doi.org/10.2340/16501977-0225).
- Kaczor S., Bac A., Brewczyńska P., Woźniacka R., Golec E. 2011. Występowanie dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa i nawyków ruchowych u osób prowadzących siedzący tryb życia. *Advances in Rehabilitation* (3), str. 19–28. Numer DOI: [10.2478/rehab-2013-0011](https://doi.org/10.2478/rehab-2013-0011).
- Kamelska A.M. 2013. Zastosowanie nowych metod fizykalnych w przewlekłych zespołach bólowych kręgosłupa. *Acta Balneologica* 55(1), str. 36–41.
- Klimaszewska K., Krajewska-Kułak E., Kondzior D., Kowalczyk K., Janowiak B., 2011, Jakość życia pacjentów z zespołami bólowymi odcinka lędźwiowego kręgosłupa. *Problemy Pielęgniarstwa* 19(1), str. 47–54.
- Kraft K., Kanter S., Janik H., 2013. Safety and Effectiveness of Vibration Massage by Deep Oscillations: A Prospective Observational Study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2013, nr artykułu 679248. DOI: [10.1155/2013/679248](https://doi.org/10.1155/2013/679248).
- Kuryliszyn-Moskal A., 2009. Terapia zespołów bólowych kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego– strategie postępowania. *Reumatologia* 47(6), str. 368–371.
- Milanow I. 2014. Zespół bólowy kręgosłupa. *Pediatrics i Meycyna. Rodzinna* 10(3), str. 253–264. DOI: [10.15557/PiMR.2014.0028](https://doi.org/10.15557/PiMR.2014.0028).
- Nourollahi S., Mondry T. E., Herbst K.L., 2013 Bucher’s Broom and Selenium Improve Lipedema: A Retrospective Case Study. *Alternative and Integrative Medicine* 2(4).
- Plaskiewicz A., Kałużny K., Kochański B., Płoszaj O., Lubińska-Kuklik E., Weber-Rajek M., Zukow W., 2015, Zastosowanie fizykoterapii w leczeniu dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa. *Journal of Education, Health and Sport* 5(5) str. 11–20.
- Rąpała K., Walczak P., Trusczyńska A., Łukawski S., Nowak-Misiak M., 2012, Problemy diagnostyczne i terapeutyczne zespołów bólowych kręgosłupa i ich podział według kolorowych flag. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 14(3), str. 215–227. DOI: [10.5604/15093492.1002267](https://doi.org/10.5604/15093492.1002267).
- Sapuła R., Głowacka I., Lesiak A., Siwek W., Mataczyńska K., 2012. Ocena efektywności rehabilitacji pacjentów w zespołach bólowych dolnego odcinka kręgosłupa. *Zamojskie studia i materiały* (1), str. 33–41.
- Siminska J., Pietkun K., Głowacka I., Beuth W., Nowacka K., Hagner W., Siedlecki Z. 2016. Przegląd zaleceń postępowania fizjoterapeutycznego stosowanego w bólu kręgosłupa w odcinku lędźwiowym. *Journal of Education, Health and Sport* 6(8), str. 454–466, DOI: [10.5281/zenodo.60914](https://doi.org/10.5281/zenodo.60914).
- Soroczyn J. 2010. DEEP OSCILLATION. Deep Tissue Massage therapy. A major breakthrough for therapists. *Choice Health & Wellbeing* 4, str. 2–4. Dostępne online: https://www.physiopod.co.uk/assets/files/chw_0104_201004_spptd.pdf (dostęp: 15.12.2021).
- Trybulski R., Żebrowska A., Marcol W., Rocznik R., Kępa K., Kiljański M. 2016. Wykorzystanie głębokiej oscylacji i elektrostymulacji mięśni gładkich w niwelowaniu wybranych parametrów zmęczenia mięśniowego. *Fizjoterapia Polska* 2(16), str. 14–30.
- Wójcicka M, Trzaskoma Z., 2012. Wykorzystanie ćwiczeń siłowych w procesie rehabilitacji osób z zespołem bólowym lędźwiowego odcinka kręgosłupa. *Postępy Rehabilitacji* 1, str. 59–65.

ZASTOSOWANIE METOD REFLEKSOTERAPII JAKO UZUPEŁNIAJĄCYCH W LECZENIU BÓLU

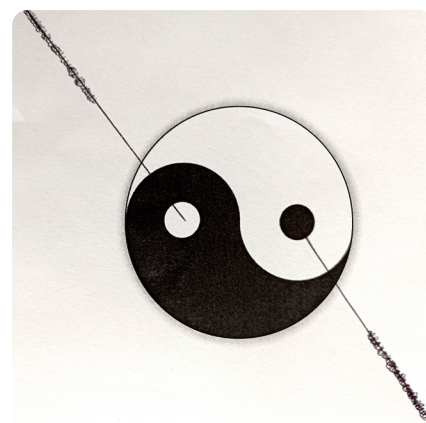
THE USE OF REFLEXOTHERAPY METHODS
AS SUPPLEMENTARY IN PAIN THERAPY

Dorota Lis-Studniarska* , Anna Puzder 

Klinika Rehabilitacji Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

dorota.lis-studniarska@umed.lodz.pl, anna.puzder@umed.lodz.pl

* e-mail: dorota.lis-studniarska@umed.lodz.pl, tel.: +48 42 201 44 46, 201 44 40



Streszczenie: Ból jako nieprzyjemne, subiektywne doznanie zmysłowe i emocjonalne stanowi poważne wyzwanie w ujęciu społecznym, medycznym i ekonomicznym. Z uwagi na powszechność jego występowania (dotyczy około 20% Europejczyków) pociąga za sobą ogromne koszty bezpośrednio związane z jego leczeniem oraz pośrednio powstałe na skutek absencji chorobowej i niezdolności do pracy. Ponadto znacznie pogarsza jakość życia i negatywnie wpływa na szeroko rozumiany dobrostan fizyczny i psychiczny. Ciągłe poszukuje się skutecznych metod terapeutycznych, które wpłyną nie tylko na poprawę komfortu życia pacjentów, ale również ograniczą skutki ekonomiczne. Obecnie coraz więcej naukowców poszukuje alternatywnych do chirurgicznych i farmakologicznych metod o działaniu analgetycznym. W niniejszym artykule opisano akupunkturę i inne metody refleksoterapii, wyjaśniono mechanizmy ich działania przeciwbólowego. Przedstawiono techniki związane z akupunkturą, takie jak akupresura, termopunktura, pozostawienie nici w punktach akupunktury, „suche igłowanie”, laseropunktura, elektroakupunktura, leczenie bańkami, klawiterapia. Przedstawiono również przegląd aktualnego piśmiennictwa zawierający rekomendacje dotyczące kryteriów wyboru i skuteczności tych metod w zmniejszaniu odczuwania bólu oraz potencjalne korzyści, jakie mogą odnieść pacjenci z przewlekłym zespołem bólowym. Opisano także trudności i główne wyzwania związane z projektowaniem badań naukowych, których celem jest ocena skuteczności omawianych metod związana z liczebnością badanych grup oraz ograniczeniami zastosowania placebo.

Słowa kluczowe: akupunktura, elektropunktura, laseropunktura, ból; punkty spustowe, zespoły bólowe kręgosłupa

Abstract: Pain as an unpleasant, subjective sensory and emotional experience is a serious emotional, social, medical and economic challenge. Due to its prevalence (it affects about 20% of Europeans), it entails huge direct costs related to its treatment and indirect costs resulting from sickness absenteeism and inability to work. In addition, they significantly deteriorate the quality of life and negatively affect the broadly understood physical and mental well-being. A constantly sought are for effective therapeutic methods, which affect not only improve the quality of life of patients but also to reduce the economic costs. Currently, more and more scientists are looking for alternatives to surgical and pharmacological methods of analgesia. This work describes acupuncture and other reflexotherapy methods, explaining the mechanisms of their analgesic action. Techniques related to acupuncture were also presented, such as: acupressure, thermopuncture, leaving threads at acupuncture points, "dry needling", laserpuncture, electroacupuncture, cupping treatment, clavitherapy. A review of the current literature on the recommendations, selection criteria and effectiveness of these methods in reducing pain perception and the potential benefits that may be gained by patients with chronic pain syndrome was also presented. Described also difficulties and main challenges regarding to the research studies design, on the effectiveness of the discussed methods, resulting for the studied groups size and the limitations related to the use of a placebo.

Keywords: acupuncture, electropuncture, laserpuncture, pain, trigger points, back pain syndromes

Wprowadzenie

Refleksoterapia jest metodą leczenia opartą na odruchach nerwowych: skórno-narządowych i narządowo-skórnych (ang. *reflex* – odruch). Ciało człowieka podzielone jest na metamery (segmenty), w skład których wchodzi dermatom, miotom, enterotom, angiotom i sklerotom. Są one unerwione przez odpowiedni nerw rdzeniowy. Na skutek drażnienia receptorów, zlokalizowanych w skórze i błonach śluzowych, w obrębie tzw. strefy Head, wywołany zostaje segmentarny odruch nerwowy w odpowiednich metamerach. Impulsy spowodowane nakłuciami pobudzają układ nerwowy, za pomocą którego następuje regulacja czynności narządów wewnętrznych. Bodziec powoduje także odruchowe rozszerzenie drobnych tętniczek i naczyń włosowatych, dzięki czemu poprawia się utlenowanie, odżywienie, a także oczyszczenie z toksyn danej części ciała. Niekiedy można zaobserwować zaczerwienienie skóry w okolicy wkłutej igły. Następuje także rozluźnienie nadmiernie napiętych mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych. Zaburzenie pracy określonego narządu wewnętrznego może spowodować ból, zwiększone napięcie mięśni, wyczuwalne na skórze w badaniu palpacyjnym w danym segmencie, co może mieć znaczenie diagnostyczne (Garnuszewski, 1988).

W 1965 r. amerykańscy badacze Ronald Melzack i Patrick Wall opisali teorię tzw. bramki kontrolnej (ang. *gate control theory of pain*). Jednosegmentarne działanie przeciwbólowe polega na hamowaniu odczucia bólu w różnych piętrach ośrodkowego układu nerwowego, przede wszystkim w rdzeniu kręgowym, w pniu mózgu, korze mózgowej przez bodziec czuciowy (mechaniczny), wywołany nakłuciem igłą akupunkturową, przewodzony włóknami C, przez pobudzenie aferentnych włókien A-beta o dużej średnicy (Garnuszewski, 1988).

Ważną rolę w mechanizmie powstawania bólu odgrywają endorfiny (hormony peptydowe o właściwościach znieczulających). Wykazano, że bodźce wywołane nakłuwaniem i elektropunkturą stymulują wyzwalanie endorfin, które wiążą się z receptorami i blokują je oraz zmniejszają odczuwanie bólu.

W tradycyjnej medycynie chińskiej rozróżnia się kanały (tzw. meridiany) i ich odgałęzienia, którymi płynie energia życiowa Qi, łącząca wnętrze ciała z punktami biologicznie aktywnymi na powłokach skórnych. Wyróżniono 12 kanałów energetycznych głównych i 8 dodatkowych, tzw. cudownych. Meridiany dzieli się na Yang: pęcherzyka żółciowego, jelita grubego, żołądka, jelita cienkiego, pęcherza moczowego i osierdzia oraz Yin: wątroby, płuca, śledziony z trzustką, serca i potrójnego ogrzewacza. Odgałęzienia (kolaterale) łączą kanał główny Yang z odpowiednim Yin. Energia Qi przepływa kilka razy dziennie przez zamknięty obwód, który tworzą meridiany główne. Dodatkowo raz na dobę wysoka fala utrzymuje się przez 2 godziny w każdym z nich. Zgodnie z tzw. zegarem energetycznym kanał pęcherzyka żółciowego jest najbardziej aktywny w godz. 23–1, wątroby: w godz. 1–3, płuca: w godz. 3–5, jelita grubego: w godz. 5–7, żołądka: w godz. 7–9, śledziony i trzustki: w godz. 9–11, serca: w godz. 11–13, jelita cienkiego: w godz. 13–15, pęcherza moczowego: w godz. 15–17, nerki: w godz. 17–19, osierdzia: w godz. 19–21, potrójnego ogrzewacza: w godz. 21–23.

Na 12 kanałach głównych zlokalizowano punkty tonizujące (wzmacniające), sedatywne (uspakajające), źródłowe, Lo (przepustowe), Xi (kluczowe), zgodności przedniej i tylnej (alarmowe), kardynalne, układowe (mistrzowskie), dolnego morza (kończyn dolnych), Shu (antyczne), spotkania. Występują także punkty, które nie są związane z meridianami: dodatkowe (extra), Ashi (o dużej wrażliwości, nazywane też spustowymi), aurikularne (zlokalizowane na małżowinach usznych). W stanach chorobowych część z tych punktów staje się nadwrażliwa, tj. bolesna w badaniu palpacyjnym.

W 1966 r. wiedeński badacz Keller opublikował wyniki badań histopatologicznych punktów akupunkturowych. W miejscach tych znajdowała się wyraźnie większa liczba zakończeń nerwowych typu Meissnera i Krauzego, niż w innych miejscach. Inny uczyony z Brna E. Novotny, po przebadaniu preparatów ze skóry, wykazał występowanie w punktach biologicznie aktywnych, zakończeń nerwowych typu Krauzego, Golgi-Mansona, Meissnera, Ruffiniego i Valter-Pacciniego, które odpowiadają za odczucie dotyku, zimna, ciepła oraz czucia głębokiego i bólu.

1. Akupunktura

Technika ta, choć znana od dawna, stała się częścią współczesnej medycyny od 1970 roku. Tradycyjne formy diagnozowania i leczenia, wg starożytnej chińskiej koncepcji Qi i meridianów, zyskały podstawy neurofizjologiczne. Unikalna tożsamość akupunktury polega na wkładaniu igieł („acu”) do skóry („naktucie”), w określonych punktach zgodnie ze znanymi przesłankami fizjologicznymi lub anatomicznymi (Paley i Johnson, 2020). Z uwagi na fakt, iż długotrwałe stosowanie farmakoterapii wiąże się z występowaniem działań niepożądanych leków oraz ryzykiem uzależnienia, akupunkturę uznaje się za metodę leczenia z wyboru u wielu pacjentów z przewlekłym bólem.

Aktualne wytyczne Międzynarodowego Stowarzyszenia Badań nad Bólem (ang. International Association for the Study of Pain, IASP) zalecają biopsychospołeczne, stopniowe podejście do bólu, które jest multidyscyplinarne i multimodalne, oraz łączy interwencje farmakologiczne z leczeniem behawioralnym i niefarmakologicznym. Interwencje niefarmakologiczne są zalecane w ramach kompleksowego programu leczenia bólu, w tym dostosowania stylu życia, edukacji bólowej, terapii fizycznych i psychologicznych oraz uzupełniających (Paley i Johnson, 2020).

Modyfikacją konwencjonalnej akupunktury jest technika TEA (ang. *thread embedding acupuncture*), która polega na wkłuciu z pozostawieniem nici w punktach akupunkturowych. Ze względu na trwałą stymulację stosuje się ją w leczeniu chorób przewlekłych. Zapewnia ona stymulację fizyczną, która odnosi się do ciągłej stymulacji punktu akupunktury po włożeniu nici. Stymulacja chemiczna spowodowana jest miejscowym drażnieniem tkanek przez nici, powoduje aseptyczną reakcję zapalną i ostatecznie sprzyja regeneracji tkanek. Początkowo TEA była stosowana w leczeniu otyłości. Obecnie metoda ta znajduje zastosowanie w leczeniu kilku chorób układu mięśniowo-szkieletowego, takich jak np. skręcenie stawu skokowego, ból barku, przewlekły ból krzyża i zapalenie rozciągniętego podszewowego (Leem i in., 2018).

Inną metodą leczniczą jest tzw. suche igłowanie. Polega ono na nakłuwaniu określonych wrażliwych i tkliwych punktów, wyczuwalnych w badaniu palpacyjnym, nazywanych spustowymi (ang. *trigger points*), które występują w obrębie pasm mięśniowo-powięziowych i generują ból rzutowany. Do przyczyn powstawania tych punktów, oprócz zmian przeciążeniowych stawów, mięśni, ścięgien, powięzi, należą także choroby narządów wewnętrznych. Wyróżniamy punkty spustowe aktywne (które są zlokalizowane w mięśniach), utajnione (które powodują dysfunkcję ruchu) oraz satelitarne (które powstają przez blokowanie przepływu krwi). Po wykonaniu zabiegu następuje uwolnienie toksyn z chorych miejsc.

W 1977 r. badania Melzacka i in. wykazało 100-procentową anatomiczną i 71-procentową kliniczną korelację między punktami spustowymi i klasycznymi punktami akupunkturowymi. Po ponownej analizie danych z tego badania Birch (2003) doszedł do wniosku, że porównanie punktów spustowych do klasycznych punktów akupunktury nie było konceptualnie możliwe i że jedyną klasą punktów akupunktury, które mogłyby być brane pod uwagę, są punkty shi. Co więcej, Birch stwierdził również, że nie więcej niż 40% punktów akupunktury badanych przez zespół Melzacka może być wykorzystanych w leczeniu bólu. Inni badacze wykazali, że akupunktura i techniki mięśniowo-powięziowe wykazują podstawowe podobieństwa w efektach klinicznych leczenia zaburzeń bólowych. Dane z badania struktur mięśniowo-powięziowych potwierdzają mechanizm działania akupunktury. Badania naukowe prowadzone przez zespół Dorshera wykazały 95-procentową zgodność kliniczną koncepcyjnego porównania punktów spustowych do akupunktury oraz klasycznych punktów akupunktury w leczeniu zespołów bólowych (Dorsher, 2008).

W badaniach Kelly’ego i Willisa (2019) wykazano, że suche igłowanie miało wpływ na zmniejszenie odczuwania intensywności bólu w połączeniu z innymi metodami leczenia, ale pozostało bez wpływu na stopień niepełnosprawności. Nakłuwanie punktów spustowych było skuteczne w krótkim czasie w przypadku łagodzenia dolegliwości bólowych, poprawy zakresu ruchu i jakości życia w porównaniu z brakiem interwencji lub placebo.

Wiarygodne dowody naukowe na temat suchego igłowania i akupunktury oraz wykorzystania punktów akupunkturowych jako punktów spustowych znajdują się w Białej Księdze Amerykańskiego Sojuszu dla Bezpieczeństwa Profesjonalnej Akupunktury (ang. American Alliance for Professional Acupuncture Safety, AAPAS). Suche igłowanie zostało zaliczone oficjalnie do akupunktury, podkreśla

się jego zarówno miejscowy, jak i ogólnoustrojowy charakter działania. Zwrócono również uwagę, że dla bezpieczeństwa pacjentów, osoby zajmujące się suchym igłowaniem powinny spełniać takie same wymogi jak licencjonowani akupunkturzyści (Fan, Xu i Li, 2017). Metody refleksoterapii są stosowane w celu zmniejszenia bólu, rozluźnienia mięśni, łagodzenia innych objawów chorobowych i uzyskania ogólnej poprawy funkcjonalnej. Poza akupunkturą i suchym igłowaniem mogą również mieć formę zabiegu akupresury (masażu punktowego), w której można zastosować różny stopień ucisku na punkty akupunktururowe (Kiwerski, 2011) lub termopunktury, która wykorzystuje mokszą – cygaro sporządzonego z wysuszonych i odpowiednio spreparowanych liści rośliny *Arthemisium moxae*. Do innych technik, opartych na zasadach akupunktury, należą: laseropunktura, elektropunktura, terapia próżniowa (leczenie bańkami).

2. Laseropunktura

Wykorzystanie niskoenergetycznego promieniowania laserowego do stymulowania punktów akupunktururowych jest metodą nieinwazyjną i może być stosowane u osób szczególnie wrażliwych, bojących się nakłuć, a także w przypadku występowania zmian skórnych, gdy przeciwwskazana jest tradycyjna akupunktura. Promieniowanie laserowe pobudza zakończenia nerwowe (receptory) w skórze i wywołuje odruch skórno-narządowy, a jego wykonanie nie wymaga przerywania ciągłości tkanek.

Punkt akupunktururowy musi otrzymać wystarczającą ilość energii, aby wywołać efekt na poziomie molekularnym, komórkowym oraz tkankowym w oparciu o zasadę fotobiomodulacji. Do uzyskania pożądanego efektu leczniczego konieczne jest ustalenie optymalnych parametrów promieniowania laserowego (dawka energii i sposób jej dozowania, częstotliwość, moc promieniowania). Opracowanie wytycznych dawkowania dla akupunktury laserowej jest trudne ze względu na niedostateczne wyjaśnienie mechanizmów jej działania, szczególnie na poziomie molekularnym. Najnowsze badania potwierdzają przeciwzapalne i przeciwbólowe działanie akupunktury laserowej.

W przeglądach systematycznych oceniano skuteczność kliniczną akupunktury laserowej w łagodzeniu bólu i poprawie funkcjonalnej pacjentów z chorobami układu mięśniowo-szkieletowego, takich jak: zespół bólowy części szyjnej i lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa, zapalenie nadkłykcia bocznej kości ramiennej czy zapalenie stawu skroniowo-żuchwowego. Poza tym badano zależność pomiędzy zastosowanymi parametrami laseroterapii a uzyskanym efektem terapeutycznym.

W porównaniu z interwencją placebo obserwowano lepszy efekt zabiegów akupunktury laserowej w leczeniu chorób układu mięśniowo-szkieletowego, zarówno po cyklu naświetlań, jak i w okresie 6–26 tygodni od jego zakończenia. We wszystkich badaniach oceniano intensywność bólu. W przypadku krótkotrwałej obserwacji zmniejszenie intensywności bólu po laseropunkturze było niewielkie, natomiast po dłuższej obserwacji nastąpiło blisko dwukrotne zmniejszenie intensywności bólu.

W większości badań (ok. 70%) obserwowano pozytywne wyniki przy zastosowaniu średniej mocy wyjściowej promieniowania przynajmniej 10 mW i dawce energii co najmniej 0,5 J na punkt (Law i in., 2015). Wykazano również zależność pomiędzy poziomem jakości metodologicznej badań a uzyskanymi wynikami. W dwóch trzecich wysokiej jakości badań, które uzyskały ≥ 6 punktów wg Physiotherapy Evidence Database (PEDro) potwierdzono korzystne działanie akupunktury laserowej. W badaniach niższej jakości uzyskano sprzeczne lub niejednoznaczne wyniki (Law i in., 2015).

3. Elektroakupunktura (EA)

Przeskórna stymulacja elektryczna nerwów (ang. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, TENS) wykorzystuje impulsowy prąd małej mocy. Działanie zabiegu oparte jest na teorii „kontrolowanego przepustu rdzeniowego” Melzacka i Walla. Jedną z jej odmian jest TENS akupunktururowa, ze stosunkowo niską częstotliwością 2–5 Hz i długim czasem trwania impulsu, tj. ok. 200–300 μ s. Może być stosowana do stymulacji punktów akupunktururowych, a także spustowych (Ibrahimowa, 1990). U pacjentów z przewlekłym zespołem bólowym kręgosłupa wskazane jest zastosowanie prądów o niskiej

częstotliwości. Badania porównujące skuteczność przezskórnej stymulacji elektrycznej nerwów (TENS) z EA w leczeniu przewlekłego bólu części lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa wykazały, że EA ma większą skuteczność w redukcji bólu niż TENS. Thomas i Lundberg (1994) wskazali również na skuteczność EA o niskiej częstotliwości w zmniejszaniu bólu w przewlekłych zespołach bólowych części lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa. Elektroakupunktura o częstotliwości 2–10 Hz powoduje trwalsze łagodzenie bólu zapalnego oraz neuropatycznego niż o częstotliwości 100 Hz. Badania wykazały, że elektroakupunktura aktywuje układ nerwowy inaczej w zdrowiu niż w przypadku bólu. Blokuje ból poprzez aktywację różnych bioaktywnych substancji chemicznych (opiodów, serotoniny i norepinefryny). Dodatkowo wykazano, że elektroakupunktura, w połączeniu z niskimi dawkami konwencjonalnych leków przeciwbólowych, zapewnia skuteczne leczenie bólu (Zhang i in., 2014).

4. Inne zabiegi refleksoterapii

Terapia próżniowa, czyli leczenie bańkami, polega na wytworzeniu podciśnienia 0,2 atmosfery, które pobudza zakończenia w skórze. Obok działania odruchowego, na zasadzie odruchu skórno-narządowego, dochodzi do pobudzenia układu odpornościowego. Oprócz baniek szklanych używa się także gumowych.

Wśród innych technik refleksoterapii wyróżnia się klawiterapię. Autor tej metody wyróżnił 1100 punktów na ludzkim ciele, które można wykorzystać w leczeniu chorób. Zabieg wykonuje się za pomocą tzw. klawików (ang. *clavus* – gwóźdź), które wykonane są ze stali chirurgicznej. Podobnie jak w akupunkturze dochodzi do pobudzenia punktów biologicznie aktywnych, ale bez przerwania ciągłości skóry.

5. Badania skuteczności stosowania wybranych metod refleksoterapii

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) uznaje przewlekły ból za stan chorobowy sam w sobie i jako drugorzędną konsekwencję innych długoterminowych przyczyn. Szacuje się, że 28 milionów dorosłych w Wielkiej Brytanii (43%) skarży się na przewlekły ból oraz że ból 7,9 mln osób dorosłych wpływa na umiarkowane lub poważne ograniczenie ich aktywności. Osoby żyjące z bólem często doświadczają pogorszenia jakości życia oraz depresji, zmniejszonej motywacji i zmniejszenia aktywności fizycznej. Częstość występowania przewlekłego bólu jest wyższa w starszych grupach wiekowych, przy czym szacuje się, że problem ten dotyczy 62% osób powyżej 75 roku życia. W związku z tym przewlekły ból stanowi poważne wyzwanie zarówno medyczne, jak i społeczno-ekonomiczne (Paley i Johnson, 2020).

Akupunktura, jako jedna z metod uzupełniających leczenie farmakologiczne, jest coraz częściej stosowana w terapii bólu. Zarówno tradycyjna akupunktura, jak i pokrewne techniki (elektroakupunktura i suche igłowanie) często powodują zmniejszenie zgłaszanego bólu (Kelly i Willis, 2019).

Zasadność stosowania akupunktury w leczeniu przewlekłych bólów głowy, w tym twarzy, znalazła swoje potwierdzenie w licznych badaniach naukowych już w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Badacze wykazali korzystne działanie akupunktury w redukcji bólu u pacjentów z napięciowymi bólami głowy, migrenami i innymi rodzajami bólów głowy z powodu różnych przyczyn w porównaniu ze standardową terapią, pozorowaną akupunkturą lub pozorowaną przezskórną elektryczną stymulacją nerwów (Xu, 1993).

WHO, na podstawie dostępnych badań, opublikowała w 2012 r. rekomendacje do stosowania akupunktury w 43 jednostkach chorobowych. Analiza doniesień naukowych dotyczących akupunktury wykazała, iż nie tylko zmniejsza ona dolegliwości bólowe, ale także pomaga zredukować nadmierne napięcie mięśniowe oraz pośrednio poprawić mobilność. Według WHO stosowanie akupunktury w przypadku dolegliwości bólowych oraz dysfunkcji narządu ruchu pochodzenia mięśniowego może przynieść trwałe wyleczenie. Stwierdzono ponadto, iż akupunktura znajduje zastosowanie w leczeniu pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów z uwagi na potwierdzone działanie przeciwbólowe, przeciwzapalne oraz immunomodulujące. W raporcie WHO wykazano, że akupunktura jest wysoce skuteczna w redukcji poziomu kwasu moczowego we krwi i w moczu u pacjentów

z dną moczaniową w porównaniu z grupą kontrolną stosującą leczenie allopurynolem. Ponadto akupunktura uzyskała w randomizowanych badaniach skuteczność większą od standardowej terapii oraz pozorowanych technik akupunktury w leczeniu takich schorzeń jak: zapalenie stawów części szyjnej kręgosłupa, zapalenie okołostawowego okolicy barku, fibromialgia, zapalenie powięzi, zapalenie nadkłykcia bocznej kości ramiennej, ból krzyża, rwa kulszowej, choroba zwyrodnieniowa stawów oraz zespoły bólowe korzeniowe i rzekomo-korzeniowe. Na podstawie dowodów naukowych zebranych przez Światową Organizację Zdrowia rekomenduje się również stosowanie akupunktury jako metody leczenia przeciwbólowego i przeciwskurczowego u pacjentów z kamicą żółciową lub nerkową. Uzyskane efekty terapeutyczne były istotnie lepsze niż po zastosowaniu klasycznej farmakoterapii (The WHO recommends 43 diseases of acupuncture, 2012). Comochio i in. (2015) zaobserwowali, że dla uzyskania istotnego statystycznie rezultatu potrzeba co najmniej sześciu sesji akupunktury (Comachio i in., 2015).

W 2002 r. w National Health Interview Survey opublikowano wyniki badania, według którego 4,1% respondentów (ok. 8 mln osób) potwierdziło korzystanie z tej metody terapii. Dla porównania rok wcześniej były to 2 miliony. Z zabiegów akupunktury najczęściej korzystali pacjenci z przewlekłym bólem pleców (34%), a następnie bólem stawów obwodowych (16%) i bólem szyi (13,6%). Pacjenci z innymi chorobami (zapaleniem stawów, dną moczaniową, toczeniem i fibromialgią) stanowili 6,5%. Akupunktura została określona jako „bardzo pomocna” przez 46,3% uczestników badania, 25,8% badanych uznało ją jako „pewną pomoc”, 14,6% określiło ją jako „tylko nieznaczną pomoc”, a 13,4% uważało, że akupunktura „w ogóle nie pomogła” (Ratcliffe, Thomas i MacPherson, 2006).

Zespół bólowy dolnej części kręgosłupa jest w Stanach Zjednoczonych najczęstszym powodem korzystania z zabiegów akupunktury. Większość epizodów bólu pleców ustępuje sama, ale u 7% pacjentów dolegliwości trwać mogą dłużej niż 6 tygodni. Akupunktura w leczeniu bólu krzyża została oceniona szerzej niż w przypadku innych zaburzeń układu mięśniowo-szkieletowego. Metaanaliza przeprowadzona przez Amezaga Urruela i Suarez-Almazor (2012) u pacjentów z przewlekłym bólem krzyża (powyżej 3 miesięcy) wykazała niewielką, ale statystycznie istotną różnicę w redukcji bólu w krótko- i długoterminowej obserwacji (średnio 6 tygodni) podczas porównywania tradycyjnej akupunktury z pozorną, pozornymi zabiegami TENS lub placebo. Jednak efekty akupunktury nie były istotnie lepsze niż standardowa terapia lub inne formy terapii, tj. terapia manualna lub masaż. W przypadku przewlekłego bólu krzyża oceniono, że w krótkim okresie obserwacji akupunktura tradycyjna jest znacznie bardziej skuteczna klinicznie niż pozorna. Przy zastosowaniu wzorca efektywności kosztowej WHO można stwierdzić, że akupunktura jest opłacalna jako uzupełnienie standardowej opieki, szczególnie w przypadku leczenia przewlekłego bólu. Wyniki te doprowadziły do włączenia akupunktury do opublikowanych wytycznych, a efekty w przewlekłym bólu krzyża oceniono jako silniejsze niż w przypadku bólu ostrego. American College of Physicians zaleca akupunkturę jako opcję leczenia ostrego i podostrego bólu krzyża (Kelly i Willis, 2019). Nie można jednoznacznie wnioskować o skuteczności akupunktury w ostrym bólu pleców z uwagi na niewielkie, choć statystycznie istotne zmniejszenie natężenia bólu po zastosowaniu akupunktury w porównaniu z grupą stosującą leki przeciwzapalne. Akupunktura była tylko nieznacznie bardziej skuteczna klinicznie niż pozorowana akupunktura lub leki przeciwzapalne u pacjentów z ostrym bólem pleców. Różnice te mają graniczne znaczenie kliniczne (Kelly i Willis, 2019).

W innym badaniu porównywano efekty leczenia przewlekłego bólu szyi za pomocą samej akupunktury, niesterydowych leków przeciwzapalnych (NLPZ) i łącznego zastosowania obu metod. Zaobserwowano znaczne zmniejszenie intensywności bólu we wszystkich trzech badanych grupach w porównaniu z wartościami wyjściowymi. Natomiast nie stwierdzono różnicy w skuteczności żadnej z zastosowanych metod (Cho i in., 2014).

W badaniu National Health Interview Survey oszacowano, że 38% osób z przewlekłym bólem szyi w Stanach Zjednoczonych stosuje medycynę komplementarną i alternatywną, w tym akupunkturę. Przedstawiono dowody na pozytywne efekty stosowanych metod w zmniejszeniu dolegliwości, w krótkim okresie po leczeniu (Amezaga Urruela i Suarez-Almazor, 2012).

Najczęściej zgłaszaną przez pacjentów dolegliwością bólową w placówkach podstawowej opieki zdrowotnej jest ból barku. Badania częstości występowania wskazują, że 16 do 34% ogólnej populacji cierpi z tego powodu. W niemieckim randomizowanym badaniu efektów stosowania akupunktury

jako terapii uzupełniającej leczenie przewlekłego bólu barku (ponad 6 tygodni) z wynikiem bólu VAS większym niż 50 mm uczestnicy zostali losowo przydzieleni do grupy z akupunkturą tradycyjną (TCA), pozorną (powierzchnowe wkłucia w punktach nie należących do tradycyjnych) lub leczenia zachowawczego (fizjoterapia, ćwiczenia fizyczne, termoterapia oraz TENS). Pacjenci otrzymali 15 zabiegów w ciągu 6 tygodni. W ocenie uwzględniono, czy nastąpiła 50-procentowa poprawa w ocenie bólu w VAS tuż po zakończeniu leczenia, która utrzymywała się przez 3 miesiące. Stwierdzono statystycznie istotną poprawę we wszystkich wynikach. Po zakończeniu leczenia odsetek osób, u których była pozytywna odpowiedź, to: dla TCA – 68%, dla pozornej – 40%, a dla leczenia zachowawczego – 28%. Po 3 miesiącach odsetek ten przedstawiał się odpowiednio: 65%, 24% i 37%. Efekt TCA był statystycznie istotnie lepszy od akupunktury pozornej i leczenia zachowawczego (Amezaga Urruela and Suarez-Almazor, 2012).

Opublikowano kilka przeglądów systematycznych oceniających skuteczność akupunktury u pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów (RZS). Wnioski były ograniczone ze względu na niską jakość metodologiczną badań i małą wielkość próby. Stosowanie akupunktury w RZS nie jest poparte dostępnymi dowodami (Amezaga Urruela and Suarez-Almazor, 2012). W 2018 r., na podstawie przeglądu systematycznego, stwierdzono, że akupunktura ma minimalny wpływ lub pozostaje bez wpływu na ból stawów związany z reumatoidalnym zapaleniem stawów. Wyniki randomizowanych badań kontrolnych (RCT) były wstępnie pozytywne, ale niejednoznaczne. Obecnie nie ma wystarczających wysokiej jakości RCT, aby ocenić skuteczność akupunktury w bólu w zapaleniu stawów. Istnieją wytyczne National Institute for Health and Care Excellence (NICE) dla leczenia RZS, w których nie zaleca się stosowania akupunktury (Paley i Johnson, 2020).

Wyniki wielu przeglądów systematycznych i metaanaliz wykazały klinicznie znaczące krótkoterminowe zmniejszenie bólu związanego z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych. Wykazano istotną klinicznie i statystycznie poprawę bólu związanego z chorobą zwyrodnieniową stawów, jednak akupunktura verum, w porównaniu z pozorowaną, nie była istotnie lepsza klinicznie (Kelly i Willis, 2019). W przypadku choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego akupunktura i akupunktura pozorowana przynosi klinicznie istotne rezultaty. Akupunktura może być skuteczną metodą leczenia choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego w krótkim okresie.

Szacuje się, że fibromialgia jest drugą, po chorobie zwyrodnieniowej stawów, najczęstszą chorobą układu mięśniowo szkieletowego w Stanach Zjednoczonych (USA). Dotyka ona 2–4% populacji. Analizowano następujące objawy: ból, zmęczenie, zaburzenia snu, sprawność fizyczną i zdarzenia niepożądane. Nieznaczny efekt przeciwbólowy stwierdzono u pacjentów leczonych akupunkturą, ale nie był on utrzymywany w dalszej obserwacji (średnio w 26. tygodniu). Analiza podgrup wykazała, że znaczny spadek bólu występował częściej, gdy stosowano zindywidualizowane zabiegi TCA i EA. Nie było istotnej różnicy w wynikach, gdy porównywano metody tradycyjnego nakłuwania i niepenetrującej akupunktury pozorowanej. Nie było również dowodów na poparcie skuteczności dla działania akupunktury w odniesieniu do innych objawów, w tym zmęczenia, zaburzeń snu lub sprawności fizycznej. Biorąc pod uwagę te wyniki, oceniono, że nie ma wystarczających dowodów, aby zalecić akupunkturę w leczeniu fibromialgii (Amezaga Urruela and Suarez-Almazor, 2012). W 2013 r. w przeglądzie Cochrane przeprowadzonym przez Deare i in. znaleziono dowody niskiej jakości, że akupunktura może być lepsza od braku akupunktury lub leków oraz że akupunktura tradycyjna nie była lepsza od pozornej. W 2019 r. w dwóch przeglądach systematycznych przedstawiono dowody na to, że akupunktura prawdziwa przynosi lepsze efekty od pozornej, ale status dowodów został obniżony ze względu na wysoki poziom heterogeniczności i nieodpowiednie rozmiary badanych grup. Wskazano, że nie ma wystarczających wysokiej jakości badań randomizowanych, aby ocenić skuteczność akupunktury w fibromialgii. Nie ma wytycznych NICE dotyczących leczenia fibromialgii (Paley i Johnson, 2020).

Akupunktura skutecznie zmniejsza częstość występowania przewlekłych, codziennych idiopatycznych lub napięciowych bólów głowy oraz zmniejsza migren epizodycznych. Umożliwia też zmniejszenie profilaktyki lekowej – dowód A (Kelly i Willis, 2019).

Paley i Johnson (2020) sugerują, że nie ma wystarczających i wysokiej jakości randomizowanych badań oceniających skuteczność akupunktury w bólu neuropatycznym, w tym nerwobólu trójdzielonego, zespołu cieśni kanału nadgarstka, neuralgii popółpaścicowej. W wytycznych NICE w sprawie

leczenia bólu neuropatycznego, akupunktura nie jest ujęta w wykazie zalecanych/niezalecanych metod leczenia (Paley i Johnson, 2020).

Z badania Vertosicka i in. (2018) wynika, że efekty zastosowania akupunktury są lepsze niż pozornej, które w leczeniu przewlekłego bólu układu mięśniowo-szkieletowego, bólu głowy i bólu w chorobie zwyrodnieniowej stawów utrzymują się dłużej, przy niewielkim spadku o około 15% po roku. Autorzy rekomendują skierowanie na cykl leczenia akupunkturą pacjentów z przewlekłym bólem (Vertosick i in., 2018). Działanie akupunktury badano również metodą neuroobrazowania. Dzięki somatomotorycznej korze S1 i S2 jest możliwa czasowa, przestrzenna i jakościowa ocena bólu (Malec-Milewska i Woroń 2017.)

Ostatnie badania neuroobrazowania wykazały reakcje mózgu na zabiegi akupunktury w rejonach czuciowych, afektywnych, poznawczych i hamujących, w tym sieci neuronowych percepcji bólu i transmisji. Odpowiedzi te zależą od metody, intensywności i częstotliwości leczenia. Zaprojektowano eksperyment, w którym dwukrotnie, za pomocą rezonansu magnetycznego, badano struktury mózgu podczas stymulacji bodźcem bólowym. Najpierw ochotnicy byli poddawani działaniu elektrycznego bodźca bólowego w okolicy kostki bocznej kończyny dolnej. Następnie przed zastosowaniem bodźca bólowego wykonano jednorazowy zabieg akupunktury. Zgodnie z oczekiwaniami obserwowano zmianę w obrazie sieci neuronowych biorących udział w percepcji i transmisji bólu. Po zabiegu akupunktury stwierdzono aktywację przedczołowych obszarów mózgu, co potwierdza teorię, że grzbietowo-boczna przedczołowa kora odgrywa rolę w komponencie afektywnym i kontroli odczuwania bólu poprzez modulację szlaków korowo-podkorowych i korowo-korowych. W tym badaniu subiektywne oceny bólu nie różniły się istotnie między dwiema sesjami eksperymentalnymi. W związku z tym obserwowane różnice we wzorcach aktywacji mogą wynikać z efektów placebo. Jednak retrospektywne oceny bólu sesji funkcjonalnych są mniej ważne niż oceny na bieżąco. Jednocześnie oceny bólu mogą również wskazywać, że uczestnicy nie oceniali poznawczo bólu jako słabszego. W dyskusji na temat znaczenia rozróżnienia między efektami zależnymi od placebo a efektami charakterystycznymi dla akupunktury należy wziąć pod uwagę rolę oczekiwania na rezultaty. Efekt przeciwbólowy akupunktury wzrasta wraz z indywidualnym stopniem oczekiwania. Przyjmuje się, że odpowiedzi te są podobne do odpowiedzi placebo, w której pośredniczy endogenne system opioidowy. Badanie to wykazało różnice we wzorcach aktywacji po sesji akupunktury zastosowanej przed bolesną stymulacją elektryczną, ale także potwierdza teorię, że akupunktura i ból mobilizują pokrywające się obszary mózgu i te same wewnętrzne sieci. Jak wcześniej ustalono, przeciwbólowe działanie akupunktury składa się ze specyficznych wzorców modulujących aktywację mózgu, które trwają dłużej niż okres wkłucia, a także z komponentu podobnego do efektu znanego z analgezji placebo (Theysohn i in., 2014)

Funkcjonalne badania mózgu potwierdziły aktywację struktur w mózgu i pniu mózgu zaangażowanych w szlaki bólowe z zastosowaniem zabiegów akupunktury. Wiele z nich wykazuje również podobne wzorce, czasami z mniejszą intensywnością, w przypadku procedur pozornych, takich jak powierzchowna penetracja igłą, nakłucia niemeridianowe lub stosowanie chowających się igieł (które nie przenikają skóry). Badania z wykorzystaniem pozytonowej tomografii emisyjnej (PET) wykazały wzrost wiązania opioidów μ z receptorami w mózgu po kilku dniach akupunktury. W przypadku leczenia akupunkturą funkcjonalne obrazowanie rezonansem magnetycznym (fMRI) wykazuje aktywację przedniej części podstawy mózgu, układu limbicznego i innych obszarów mózgu związanych z funkcjami afektywnymi i somatosensorycznymi.

Istotną rolę w modulacji percepcji bólu odgrywają oczekiwania i przekonania pacjenta. Badano m.in. reakcję mózgu na zabiegi „prawdziwej” akupunktury i „pozornej” akupunktury – placebo z chowającą się igłą lub z jawnym placebo – z nakłuciem skóry pacjentów, którym powiedziano, że była to interwencja obojętna. Badani odczuwali łagodną ulgę w bólu podczas prawdziwej akupunktury i akupunktury placebo, ale nie odczuwali ulgi po jawnym placebo. Skany PET wykazały wyższy stopień aktywacji mózgu po stronie stymulowanej podczas prawdziwej akupunktury niż w przypadku akupunktury pozornej. Co ciekawe, zauważono również, że kiedy pacjenci oczekiwali, że otrzymają prawdziwą akupunkturę, aktywowały się obszary mózgu zaangażowane w modulację bólu i oczekiwanie nagrody. Podczas oceny grupy z chowającymi się igłami w porównaniu z grupą jawną placebo, u której nie było oczekiwania poprawy, stwierdzono, że reakcje placebo uczestniczą w znieczuleniu

wywołanym akupunkturą. Przewidywanie bólu może aktywować korę przedczołową i powodować ulgę w bólu. Aktywacja części mózgu, która jest związana z odczuwaniem bólu, może również modulować odczuwanie bólu za pośrednictwem szlaków dopaminergicznych zaangażowanych w oczekiwanie i efekt nagrody. Wykazano również, że efekty te odgrywają rolę w analgezji indukowanej placebo i opioidami.

W badaniu bólu wywołanego eksperymentalnie porównano działanie przeciwbólowe akupunktury *verum* i *sham* u osób, które miały pozytywne lub neutralne oczekiwania co do analgezji. Okazało się, że w przypadku osób z wysokimi oczekiwaniami nasilenie odpowiedzi przeciwbólowej było podobne w obu grupach: akupunktury prawdziwej i pozorowanej. Jednak oczekiwany spadek sygnału fMRI w mózgu obserwowany podczas analgezji był bardziej nasilony u osób otrzymujących „*verum*” w porównaniu z osobami, które otrzymały „*sham*” (Amezaga Urruela and Suarez-Almazor, 2012) w krótko-, średnio- i długoterminowych obserwacjach. Akupunktura wykazała pewne korzyści w zmniejszaniu bólu szyi i głowy. Podkreśla się, że bardzo ważny jest udział pacjentów w radzeniu sobie z bólem. Aplikacja smartfonowa o nazwie *Trialist* zawiera instrukcje trzech technik relaksacji: treningu autogennego, medytacji lub wizualizacji. Nowatorskie sposoby terapii wymagają jeszcze dalszych badań klinicznych. W przypadku pacjentów, u których farmakoterapia nie przynosi oczekiwanego efektu lub którzy nie tolerują standardowych metod terapii, akupunktura może być zalecana jako dodatkowa lub podstawowa metoda leczenia (Kelly i Willis, 2019).

Madsen, Gøtzsche i Hróbjartsson (2009) porównali skuteczność akupunktury w porównaniu z różnymi typami interwencji placebo (placebo, które wywołuje efekty fizjologiczne w punktach akupunktury bez stymulacji elektrycznej; placebo w punktach ze stymulacją elektryczną; powierzchowne igłowanie w punktach nieakupunkturowych (20–50 mm) unikające odczuwania *de Qi* i stymulacji manualnej; zastosowanie wyłączanego lasera trzymanego nad punktami akupunkturowymi bez nacisku na tkanki jako „igły nieprzenikające”). Wykazano tendencję do lepszej oceny efektów akupunktury, gdy porównawcza procedura placebo była penetracyjna niż gdy użyto innych metod. Niewielka różnica występowała w przypadku zastosowania akupunktury tradycyjnej i placebo, a umiarkowana, gdy porównano akupunkturę placebo i leczenie bólu bez akupunktury. W grupie chorych, u których nie zastosowano akupunktury, występowała tendencja do częstszego stosowania leków przeciwbólowych niż w grupie z akupunkturą placebo i w grupie z akupunkturą. Metaanaliza nie wykazała statystycznie istotnej różnicy między rodzajem interwencji placebo a jej efektem analgetycznym. Nie odnotowano istotnych różnic w ilości przyjmowanych leków przeciwbólowych. Według zespołu Madsona zarówno nakłucia w punktach akupunktury, jak i w innym miejscu mogą zmniejszyć ból (Madsen, Gøtzsche i Hróbjartsson, 2009). Według innych badań nie stwierdzono natomiast istotnej statystycznie różnicy w działaniu analgetycznym między elektroakupunkturą, TENS a placebo u pacjentów z zespołem bólowym części lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa (Lehmann i in., 1986). Nie obserwowano również różnic w poprawie siły mięśni tułowia oraz zakresu ruchomości stawów kręgosłupa. Sprzeczne doniesienia naukowe oraz niska jakość dowodów naukowych prezentowanych w części opublikowanych prac dotyczących skuteczności stosowania akupunktury oraz innych metod refleksoterapii wymagają podjęcia dalszych badań. Niewątpliwie problem metodologiczny stanowi placebo. Dotychczas stosowano tzw. pozorną akupunkturę w postaci składanych igieł lub nakłucia punktów niezaliczonych do akupunkturowych, jednak siła dowodu naukowego uzyskiwana w tych badaniach jest nadal niewystarczająca (Paley i Johnson, 2020).

Na efekty terapii może mieć wpływ także wiele innych czynników takich jak: technika nakłucia, liczba użytych igieł, czas pozostawienia igły w ciele, specyfika użytego punktu akupunkturowego, liczba zabiegów i liczne subiektywne (psychologiczne) czynniki.

Istotnym czynnikiem zakłócającym dokonanie metaanalizy jest również statystyczna heterogeniczność, która znacznie zmniejsza zaufanie do ustaleń i wniosków pochodzących z badań oraz zbyt mała liczebność badanych grup, nieodpowiedni dobór interwencji oraz kontroli placebo (Paley i Johnson, 2020). Kelly i Willis (2019) zwrócili również uwagę na konieczność dostarczenia spójnych i dobrej jakości dowodów naukowych o skuteczności akupunktury zorientowanej na pacjenta. Zespół Paleya (2020), po przeanalizowaniu metodologii badań dotyczących efektu terapeutycznego

akupunktury, określili, iż kryteria wysokiej jakości dowodu naukowego spełniają badania randomizowane na grupie przynajmniej 200 uczestników lub badanie kliniczne na przynajmniej 500 przypadkach klinicznych (Paley i Johnson, 2020).

Porady dotyczące stylu życia są powszechnie uważane za integralny element leczenia zespołów bólowych o różnej etiologii. Wyróżniono program edukacyjny i psychoedukacyjny. Edukacja i ćwiczenia okazały się najbardziej skuteczne w poprawie funkcjonalnej pacjentów w zapaleniach stawów. Fizykoterapia zmniejszała stan zapalny, obrzęk i ból stawów, zastosowanie ortez i innych przedmiotów zaopatrzenia medycznego poprawiało aktywność i uczestnictwo (Küçükdeveci i in., 2013).

Porady dotyczące stylu życia i związane z tym dbanie o własne zdrowie są ważne w procesie leczenia i co ciekawe, korzyści z tego płynące są widoczne w dłuższej perspektywie. W 2017 r. opublikowano wtórną analizę danych z badań, w których oceniano wpływ diagnozy i leczenia wg tradycyjnych zasad akupunktury oraz związane z nią porady dotyczące stylu życia i samoopieki u pacjentów z przewlekłym zespołem bólowym szyi. W randomizowanym, kontrolowanym, wielośrodkowym badaniu z 12-miesięczną obserwacją 517 pacjentów z przewlekłym zespołem bólowym szyi zostało losowo przydzielonych w równych proporcjach do 3 różnych interwencji medycznych: akupunktury, techniki Alexandra lub zwykłej opieki. W przypadku każdego pacjenta praktycy przedstawili plan leczenia akupunkturą, który obejmował diagnozę opartą na zasadach akupunktury i udzielenie porad dotyczących stylu życia. Na początku badania w 3, 6 i 12 miesiącu pacjenci podawali zmiany związane z leczeniem, które obejmowały aspekty dbania o własne zdrowie, własnej skuteczności i porady dotyczące stylu życia, oceniano także dolegliwości bólowe i stopień niepełnosprawności. Udzielono porad dotyczących stylu życia ukierunkowanego na ćwiczenia, relaksację, dietę, odpoczynek i pracę. Stwierdzono pozytywne przyjęcie porad w zakresie diety, odpoczynku i pracy, które pomogły pacjentom poprawić sposób życia i dbania o własne zdrowie, a także poprawiły zdolność do radzenia sobie i wykorzystania tego, czego się nauczyli, a efekty były jeszcze lepsze po upływie dłuższego czasu. Pacjenci z grupy akupunktury zwiększyli zdolność do radzenia sobie z bólem po 12 miesiącach. Zmiany te były związane ze zmniejszeniem bólu i niepełnosprawności (Macpherson i in., 2017).

W literaturze podkreśla się, że czynniki psychospołeczne są ważnymi predyktorami wyników leczenia, takich jak np. ustępowanie dolegliwości bólowych czy stopnia niepełnosprawności.

W poznawczo-behawioralnym modelu przewlekłego bólu sugeruje się, że przekonania pacjentów na temat reakcji na ból są kluczowymi czynnikami decydującymi o jego przewlekłości, a tym samym mogą silnie wpływać na wynik leczenia. Zgodnie z tą teorią pacjenci są bardziej podatni na wystąpienie przewlekłego bólu, jeśli interpretują go jako bardzo silny. To katastrofizowanie wywołuje lęk, który jest związany z unikaniem i hiperczunością w stosunku do doznań fizycznych. Pacjenci stają się bardziej niepełnosprawni i jeszcze bardziej zmniejszają swoją aktywność, rozwijają negatywną afektywność (tj. depresję). Wtedy chorzy interpretują swój ból jako jeszcze silniejszy. Natomiast ci, którzy nie postrzegają bólu pleców jako bardzo silny lub którzy uważają ból pleców za mniej poważny, ponieważ ich kondycja poprawia się w trakcie leczenia, mają lepsze efekty leczenia. U pacjentów, którzy zgłaszają lub doświadczają mniej strachu związanego z bólem w trakcie leczenia, zaobserwowano lepsze jego wyniki. Także zwiększenie zaufania do własnej zdolności radzenia sobie z bólem predysponuje do lepszych rezultatów i poprawy sprawności fizycznej. Trzy szczególne czynniki: katastrofizowanie, strach przed bólem i wiara we własne siły należy uznać za potencjalne predyktory wyników akupunktury.

Zgodnie z modelem samoregulacji Leventhala ludzie konstruują obraz swojej choroby i wykorzystują go do wyboru potencjalnie skutecznego leczenia. Po rozpoczęciu terapii pacjenci nadal będą używać tego modelu do oceny zarówno samego leczenia, jak i lekarza. Model ten umieszcza również jednostkę w szerszym kontekście, określa, że zmienne tła (takie jak czas trwania bólu, płeć, wiek, status pracy, zdrowie psychiczne itp.) są związane z przekonaniem ludzi dotyczącymi choroby i leczenia. Zgodnie z tym modelem powinniśmy rozważyć dwie kolejne grupy czynników jako potencjalne predyktory wyników akupunktury w leczeniu bólu: czynniki kontekstowe (np. osobiste cechy psychologiczne) i wczesne doświadczenia pacjentów z samej interwencji, w tym ich relacje z terapeutą. Jest również możliwe, że ludzie, którzy cenią sobie wspólne relacje terapeutyczne, są bardziej

skłonni do korzystania z akupunktury niż tacy, którzy cenią sobie relacje paternalistyczne. Pacjenci i praktycy wysoko oceniają również holistyczne ukierunkowanie w ramach relacji terapeutycznej, która obejmuje szerokie podejście do zdrowia i dobrego samopoczucia, a nie skupia się na jednym problemie. Potencjalnie więc można poprawić efektywność leczenia poprzez skupienie się na preferencjach i potrzebach chorego oraz ich własnej orientacji i przekonaniach w odniesieniu do relacji terapeutycznej.

Z kolei u osób, które są gotowe do wprowadzania zmian lub są otwarte na nowe doświadczenia, istnieje większe prawdopodobieństwo, że chętniej będą chciały skorzystać z akupunktury. Wspieranie takich pozytywnych postaw pacjentów może być jednym ze sposobów, w jaki klinicyści mogą poprawić wyniki leczenia.

Wiedza, doświadczenie, zdolności manualne i postawy praktykujących akupunkturę stanowią ważną część kontekstu akupunktury i mogą być również związane z wynikami leczenia. Pacjent, który ma nieduże zaufanie do umiejętności technicznych swojego akupunkturzysty, może mieć mniejsze oczekiwania co do skuteczności leczenia, co może następnie przyczynić się do gorszych wyników.

Dotychczasowe doświadczenia sugerują, że szereg czynników psychospołecznych, w szczególności przekonania pacjentów na temat akupunktury, w znacznym stopniu determinuje wyniki leczenia akupunkturą z powodu bólu. W przyszłości należy w większym stopniu skupić się na badaniach ilościowych, w tym na ocenie roli czynników kontekstowych związanych z praktykującym i relacją terapeutyczną. Wstępnie można zasugerować, że skupienie się na pewnych czynnikach psychospołecznych może poprawić wyniki leczenia, choć potrzebne są dalsze badania w tej dziedzinie. W szczególności zalecane jest, aby lekarze rozwijali większą świadomość potencjalnego wpływu oczekiwań pacjentów dotyczących wyników, a także pozytywne relacje terapeutyczne w celu poprawy skuteczności akupunktury w zespołach bólowych, a co za tym idzie – także opłacalności tej metody terapii (Bishop i Lewith, 2008).

Podsumowanie

Wiele randomizowanych, kontrolowanych badań oceniających skuteczność akupunktury oraz innych metod zaliczanych do refleksoterapii ma niską jakość metodologiczną. Głównym wyzwaniem w nowych badaniach jest wybór odpowiedniej grupy kontrolnej oraz placebo. Najczęstszą procedurą kontrolną do tej pory było stosowanie pozorowanej (sham) akupunktury, w której igły wkłuwają się w punktach, które nie są dedykowane danej chorobie lub na obszarach poza meridianami, nieraz z bardziej powierzchownym wkłuciem igły niż to, które jest wykonywane w prawdziwej (verum) akupunkturze lub z chowającymi się igłami – bez nakłucia skóry. Istnieje jednak obawa, że techniki uznane za placebo mogą nie być fizjologicznie obojętne, gdyż mogą powodować reakcję chemiczną i fizjologiczną podobną lub identyczną jak podczas tradycyjnej akupunktury. Zasugerowano, że nawet dotknięcie skóry może stanowić bodziec, a zatem nie być działaniem obojętnym. Jest to jeden z powodów, dla których pacjenci, którzy już wcześniej mieli zabiegi akupunktury, są wykluczeni z większości badań. Większość prac badawczych opiera się na porównaniu efektów zabiegów prawdziwej akupunktury, pozoronej/placebo akupunktury i standardowej opieki medycznej, w tym farmakoterapii, fizyko- i kinezyterapii.

Podczas oceny efektów akupunktury, elektropunktury i laseropunktury należy przede wszystkim dokładnie określić, czym jest zabieg „pozorowany”. Jak dotychczas brak takich standardów. Dodatkowym problemem może być różna technika zabiegu akupunktury stosowana przez lekarzy. Wielu badaczy sugeruje, że skutki akupunktury są związane z efektem placebo. Jednak część autorów uważa, że nawet minimalna stymulacja wywołana pozornymi procedurami może spowodować analgezję. Dobrze zaprojektowane wysokiej jakości randomizowane badania, w tym neurochemiczne i funkcjonalne badanie mózgu, mogą mieć kluczowe znaczenie dla zrozumienia mechanizmów działania akupunktury i określenia jej skuteczności (Amezaga Urruela and Suarez-Almazor, 2012).

Przy ocenie dowodów związanych z leczeniem zespołów bólowych z wykorzystaniem akupunktury oraz innych metod refleksoterapii, należy wziąć pod uwagę różne kwestie metodologiczne,

w tym odpowiednią liczebność grupy badanych, zaślepienie, alokację i randomizację, a także niespecyficzne skutki tej metody, terapie alternatywne, przekonania oraz oczekiwania pacjenta.

Bibliografia

- Amezaga Urruela M., Suarez-Almazor M.E. 2012. Acupuncture in the treatment of rheumatic diseases. *Current Rheumatology Reports* 14(6), str. 589–597. DOI: [10.1007/s11926-012-0295-x](https://doi.org/10.1007/s11926-012-0295-x).
- Barbasiewicz F. 2004. *Atlas klawiterapii*. Oficyna Wydawniczo-Poligraficzna "Adam", Warszawa.
- Baxter G.D., Bleakley S., McDonough S. 2008. Clinical effectiveness of laser acupuncture: a systematic review. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies* 1(2), str. 65–82. DOI: [10.1016/S2005-2901\(09\)60026-1](https://doi.org/10.1016/S2005-2901(09)60026-1).
- Birch S. Trigger point – acupuncture point correlations revisited. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2003 9(1), str. 91–103. DOI: [10.1089/107555303321222973](https://doi.org/10.1089/107555303321222973).
- Bishop F.L., Lewith G.T. 2008. A review of psychological predictors of treatment outcomes: what factors might determine the clinical success of acupuncture for pain? *Journal of Acupuncture and Meridian Studies* 1(1), str. 1–12. DOI: [10.1016/S2005-2901\(09\)60001-7](https://doi.org/10.1016/S2005-2901(09)60001-7).
- Cho J.-H., Nam D.-H., Kim, K.-T., Lee J.-H. 2014. Acupuncture with non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) versus acupuncture or NSAIDs alone for the treatment of chronic neck pain: an assessor-blinded randomised controlled pilot study. *Acupuncture in Medicine* 32(1), str. 17–23. DOI: [10.1136/acupmed-2013-010410](https://doi.org/10.1136/acupmed-2013-010410).
- Comachio J., Oliveira Magalhães M., Nogueira Burke T., Vidal Ramos L.A., Peixoto Leão Almeida G., Silva A.P., Ferreira de Meneses S.R., Costa-Fruituoso J.R., Santos Miotto Amorim C., Pasqual Marques A. 2015. Efficacy of acupuncture and electroacupuncture in patients with nonspecific low back pain: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 16, nr artykułu 469. DOI: [10.1186/s13063-015-0850-7](https://doi.org/10.1186/s13063-015-0850-7).
- Dorsher P.T. 2008. Can classical acupuncture points and trigger points be compared in the treatment of pain disorders? Birch's analysis revisited. *Journal of Alternative and Complementary Medicine* 14(4), str. 353–359. DOI: [10.1089/acm.2007.0810](https://doi.org/10.1089/acm.2007.0810).
- Fan A.Y., Xu J., Li Y. 2017. Evidence and expert opinions: Dry needling versus acupuncture (II) – The American Alliance for Professional Acupuncture Safety (AAPAS) White Paper 2016. *Chinese Journal of Integrative Medicine* 23(2), str. 83–90. DOI: [10.1007/s11655-017-2800-6](https://doi.org/10.1007/s11655-017-2800-6).
- Garnuszewski Z. 1988. *Renesans akupunktury*. Sport i Turystyka, Warszawa, str. 3–167; 222–257.
- He W., Tong Y., Zhao Y., Ben H., Qin Q., Huang F., Rong P. 2013. Review of controlled clinical trials on acupuncture versus sham acupuncture in Germany. *Journal of Traditional Chinese Medicine* 33(3), str. 403–407. DOI: [10.1016/s0254-6272\(13\)60187-9](https://doi.org/10.1016/s0254-6272(13)60187-9).
- Ibrahimowa W.S. 1990. *Masaż punktowy*. Wiedza Powszechna, Warszawa, str. 13–23.
- Kelly R.B., Willis J. 2019. Acupuncture for Pain. *American Family Physician* 100(2), str. 89–96.
- Kim D., Lee Y.J., Park K.S., Kim S., Seo J.Y., Cho H.W., Ha I.-H. 2020. The effectiveness and cost-effectiveness of motion style acupuncture treatment (MSAT) for acute neck pain: A multi-center randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)* 99(44), nr artykułu e22871. DOI: [10.1097/MD.00000000000022871](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000022871).
- Kiwski J. 2011. *Rehabilitacja medyczna*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, str. 118–126, 129–132.
- Küçükdeveci A.A., Oral A., Ilieva E.M., Varela E., Valero R., Berteau M., Christodoulou N. 2013. Inflammatory arthritis. The role of physical and rehabilitation medicine physicians. The European perspective based on the best evidence. A paper by the UEMS-PRM Section Professional Practice Committee. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 49(4), str. 551–564.
- Law D., McDonough S., Bleakley Ch., Baxter G.D., Tumilty S. 2015. Laser acupuncture for treating musculoskeletal pain: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies* 8(1), str. 2–16. DOI: [10.1016/j.jams.2014.06.015](https://doi.org/10.1016/j.jams.2014.06.015).
- Leem J., Kim H., Jo H.-G., Jeon S.-R., Hong Y., Park Y., Seo B., Cho Y., Kang J.W., Kim E.-J., Han G.Y., Kim J.S., Lee H.-J., Kim T.-H., Nam D. 2018. Efficacy and safety of thread embedding acupuncture combined with conventional acupuncture for chronic low back pain: A study protocol for a randomized, controlled, assessor-blinded, multicenter clinical trial. *Medicine (Baltimore)* 97(21), nr artykułu: e10790. DOI: [10.1097/MD.00000000000010790](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010790).

- Lehmann T.R., Russell D.W., Spratt K.F., Colby H., Liu K.Y., Fairchild M.L., Christensen S. 1986. Efficacy of electroacupuncture and TENS in the rehabilitation of chronic low-back-pain patients. *Pain* 26(3), str. 277–290. DOI: [10.1016/0304-3959\(86\)90057-6](https://doi.org/10.1016/0304-3959(86)90057-6).
- MacPherson H., Elliot B., Hopton A., Lansdown H., Birch S., Hewitt C. 2017. Lifestyle advice and self-care integral to acupuncture treatment for patients with chronic neck pain: secondary analysis of outcomes within a randomized controlled trial. *Journal of Alternative and Complementary Medicine* 23(3), str. 180–187. DOI: [10.1089/acm.2016.0303](https://doi.org/10.1089/acm.2016.0303).
- Madsen M.V., Gøtzsche P.C., Hróbjartsson A. 2009. Acupuncture treatment for pain: systematic review of randomised clinical trials with acupuncture, placebo acupuncture, and no acupuncture groups. *British Medical Journal* 338, nr artykułu a3115. DOI: [10.1136/bmj.a3115](https://doi.org/10.1136/bmj.a3115).
- Malec-Milewska M., Woron J. *Kompendium leczenia bólu*. 2017. Medical Education sp. z o.o. sp. k., Warszawa, str. 15–17.
- Meng X., Zhang Y., Li A., Xin J., Lao L., Ren K., Berman B.M., Tan M., Zhang R.-X. 2011. The effects of opioid receptor antagonists on electroacupuncture-produced anti-allodynia/hyperalgesia in rats with paclitaxel-evoked peripheral neuropathy. *Brain Research* 1414, str. 58–65. DOI: [10.1016/j.brainres.2011.08.004](https://doi.org/10.1016/j.brainres.2011.08.004).
- Mika T., Kasprzak W. 2001. Fizykoterapia. Wydanie IV. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa, str. 137–158, 227–228.
- Paley C.A., Johnson M.I. 2020. Acupuncture for the relief of chronic pain: a synthesis of systemic reviews. *Medicina (Kaunas)* 56(1), nr artykułu 6. DOI: [10.3390/medicina56010006](https://doi.org/10.3390/medicina56010006).
- Ratcliffe J., Thomas K.J., MacPherson H. 2006. Controlled trial of acupuncture care for persistent low back pain: cost effectiveness analysis. *British Medical Journal* 333(7569), nr artykułu 626. DOI: [10.1136/bmj.38932.806134.7C](https://doi.org/10.1136/bmj.38932.806134.7C).
- Skelly A.C., Chou R., Dettori J.R., Turner J.A., Friedly J.L., Rundell S.D., Fu R., Brodt E.D., Wasson N., Winter C., Ferguson A.J.R. 2018. Noninvasive Nonpharmacological Treatment for Chronic Pain: A Systematic Review. Agency for Healthcare Research and Quality (US), Rockville. Dostępne online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556229/> (dostęp: 15.12.2021).
- Sun M., Geng G., Chen J., Ma X., Yan M., Liu X., Du J., Cai D., Zheng H., Zhao L., Liang F.-R. 2019. Acupuncture for chronic neck pain with sensitive points: study protocol for a multicentre randomised controlled trial. *British Medical Journal Open* 9(7), nr artykułu e026904. DOI: [10.1136/bmjopen-2018-026904](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026904).
- The WHO recommends 43 diseases of acupuncture. 2012. *Clinical Journal of Traditional Chinese Medicine* 24, str. 519.
- Theysohn N., Choi K.-E., Gizewski E.R., Wen M., Rampp T., Gasser T., Dobos G.J., Forsting M., Musial F. 2014. Acupuncture-related modulation of pain-associated brain networks during electrical pain stimulation: a functional magnetic resonance imaging study. *Journal of Alternative and Complementary Medicine* 20(12), str. 893–900. DOI: [10.1089/acm.2014.0105](https://doi.org/10.1089/acm.2014.0105).
- Thomas D.-A., Maslin B., Legler A., Springer E., Asgerally A., Vadivelu N. 2016. Role of Alternative Therapies for Chronic Pain Syndromes. *Current Pain and Headache Reports* 20(5), nr artykułu 29. DOI: [10.1007/s11916-016-0562-z](https://doi.org/10.1007/s11916-016-0562-z).
- Thomas M., Lundberg T. 1994. Importance of modes of acupuncture in the treatment of chronic nociceptive low-back-pain. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 38(1), str. 63–69. DOI: [10.1111/j.1399-6576.1994.tb03839.x](https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.1994.tb03839.x).
- Vickers A.J., Vertosick E.A., Lewith G., MacPherson H., Foster N.E., Sherman K.J., Irnich D., Witt C.M., Linde K. 2018. Acupuncture for chronic pain: update of an individual patient data meta-analysis. *Journal of Pain* 19(5), str. 455–474. DOI: [10.1016/j.jpain.2017.11.005](https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.11.005).
- Xu Z. i in. 1993. Treatment of migraine by qi-manipulating acupuncture. *Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion* 12(3), str. 97–100.
- Yuan Q.-L., Wang P., Liu L., Sun F., Cai Y.-S., Wu W.-T., Ye M.-L., Ma J.-T., Xu B.-B., Zhang Y.-G. 2016. Acupuncture for musculoskeletal pain: a meta-analysis and meta-regression of sham-controlled randomized clinical trials. *Scientific Reports* 6, nr artykułu 30675. DOI: [10.1038/srep30675](https://doi.org/10.1038/srep30675).
- Zhang R., Lao L., Ren K., Berman B.M. 2014. Mechanisms of acupuncture-electropuncture on persistent pain. *Anesthesiology* 120(2), str. 482–503. DOI: [10.1097/ALN.000000000000101](https://doi.org/10.1097/ALN.000000000000101).

ORCID

Chrzanowska-Rydz Marta	0000-0002-3801-9538
Gworys Kamila	0000-0001-9241-9965
Kujawa Jolanta	0000-0003-1309-2728
Lis-Studniarska Dorota	0000-0002-0648-9009
Pasternak-Mnich Kamila	0000-0002-3819-5478
Pietrzak Beata	0000-0003-3736-1988
Puzder Anna	0000-0002-2979-0320
Zwoliński Tomasz	0000-0003-1557-1992

