

Zintegrowana aktywność fizyczna oraz ćwiczenia w leczeniu bólu ostrego i przewlekłego

- **Giovanni Berardi, DPT, PhD**, Department of Physical Therapy and Rehabilitation Science, Carver College of Medicine, University of Iowa, Iowa City, IA, United States.
- **Laura Stone, PhD**, Department of Anesthesiology, University of Minnesota, Minneapolis, MN, United States.
- **Josimari DeSantana, PhD**, Department of Physical Therapy, Federal University of Sergipe, Aracaju/Se, Brazil.

Definicja aktywności fizycznej oraz ćwiczeń

Aktywność fizyczną definiuje się jako jakiegokolwiek ruch ciała wytworzony przez mięśnie szkieletowe, który wymaga wydatku energetycznego [1] oraz obejmuje celowe działanie, wykonane w ramach czynności dnia codziennego oraz ustrukturyzowanych programów ćwiczeń, nakierowanych na poprawę lub utrzymanie sprawności, zdrowia oraz dobrego samopoczucia. Ćwiczenie to rodzaj aktywności fizycznej, który jest zaplanowany, ustrukturyzowany oraz często związany z powtarzalnym ruchem. Aktywność fizyczna oraz ćwiczenia w połączeniu z innymi zachowaniami prozdrowotnymi oraz terapiami odgrywają kluczową rolę w zapobieganiu, leczeniu oraz rehabilitacji wielu chorób [2]. Dane potwierdzające korzyści płynące z regularnej aktywności fizycznej w zapobieganiu i leczeniu chorób przewlekłych wpłynęły na zwiększenie integracji oraz promocji aktywności fizycznej jako rutynowej części profilaktyki oraz leczenia chorób. Ćwiczenia mogą poprawić wydolność krążeniowo-oddechową (aerobową), sprawność mięśniową, mobilność/rozciągnięcie, oraz skład ciała [1–3]. Przy zalecaniu indywidualnego programu ćwiczeń bierze się pod uwagę liczne elementy, w tym częstotliwość (jak często), intensywność (jak trudno), czas (czas trwania lub jak długo), typ (tryb lub jaki typ) oraz progresję (zwiększenie trudności ćwiczenia lub regresja). Optymalny rodzaj lub ilość ćwiczeń w leczeniu bólu będzie jednak różna dla różnych osób. Nie wszyscy odpowiadają podobnie na interwencję pod postacią ćwiczeń, a niektóre osoby z bólem przewlekłym mogą doświadczyć nasilenia dolegliwości po intensywnych ćwiczeniach. Po intensywnej serii ćwiczeń można oczekiwać krótkotrwałego, niewielkiego nasilenia bólu, szczególnie u osób, które wcześniej

nie ćwiczyły. Prawdopodobieństwo nasilenia bólu powinno zostać omówione z pacjentem, a zespół zintegrowanego leczenia bólu powinien wdrożyć odpowiednie postępowanie. Należy ponadto rozważyć modyfikację planu ćwiczeń zależnie od indywidualnych cech pacjenta, takich jak stan zdrowia, możliwości fizyczne, wiek oraz choroby, zamiast zaprzestawać leczenia. Do czynników predykcyjnych złych wyników leczenia należy wysokie nasilenie bólu, dłuższy czas trwania bólu, ból w wielu lokalizacjach, wywiad poprzednich epizodów bólu, **niepokój**/depresja, większe nasilenie cierpienia, złe strategie radzenia sobie, mniejsze wsparcie społeczne, starszy wiek, większe nasilenie bazowej niepełnosprawności, większe ograniczenie ruchowe, wysokie nasilenie katastrofizacji bólu oraz większe nasilenie strachu przed ruchem/bólem [4–7]. Osoby wykazujące powyższe cechy mogą wymagać dodatkowego wsparcia oraz mogą uzyskać korzyści z programu o wolnej progresji. Należy zauważyć, że aktywność fizyczną oraz programy ćwiczeń można wykonywać samodzielnie lub w grupach z innymi osobami, cierpiącymi na podobne schorzenia, co dodaje element społeczny i zwykle zwiększa motywację oraz tworzy bardziej wspierające środowisko.

Mechanizmy działania aktywności fizycznej oraz ćwiczeń

Ćwiczenia wywołują wielomodalne skutki w całym spektrum biopsychospołecznym. Badania przeprowadzone na zwierzętach wskazują, że ćwiczenia mogą prowadzić do zmian zarówno w obwodowym, jak i ośrodkowym układzie nerwowym, zmian w tkankach obwodowych oraz w układzie immunologicznym [8, 9]. Badania przeprowadzone z udziałem ludzi potwierdzają te obserwacje. U osób, które regularnie uprawiają aktywność fizyczną, stwierdza się mniejsze nasilenie bólu i zapalenia oraz lepsze gojenie się tkanek [9–12]. Wykazano ponadto, że regularne ćwiczenia fizyczne wpływają pozytywnie na współist-

niejące choroby psychiczne (lęk przed ruchem, niepokój, depresję), nastroj, jakość snu, oraz funkcjonowanie fizyczne i poznawcze [1, 2, 13].

Dowody kliniczne dotyczące wpływu aktywności fizycznej oraz ćwiczeń na ból

Zwiększanie aktywności fizycznej poprzez ćwiczenia zaleca się

Ryc. 1. Ogólnoustrojowe korzyści rutynowej aktywności fizycznej dla zdrowia człowieka.



jako działanie profilaktyczne w celu zredukowania ryzyka wystąpienia przewlekłego bólu oraz jako postępowanie pierwszego rzutu w celu zmniejszenia nasilenia bólu oraz poprawy funkcjonowania i jakości życia u osób cierpiących na ból przewlekły (patrz Ryc. 1) [14].

Zapobieganie: Brak aktywności fizycznej oraz siedzący tryb życia są szkodliwe dla zdrowia [13, 15] oraz stanowią czynniki ryzyka wystąpienia bólu przewlekłego; przykładowo, osoby, które ćwiczą regularnie, zgłaszają mniejsze nasilenie bólu w trakcie 12 miesięcy oraz mają mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia bólu przewlekłego w porównaniu do osób prowadzących siedzący tryb życia [16]. Ponadto regularna aktywność fizyczna oraz ćwiczenia pomagają zapobiec innym chorobom **niezakaźnym**, takim jak choroby serca, udar mózgu, cukrzyca i niektóre nowotwory złośliwe, oraz poprawiają zdrowie psychiczne, jakość życia oraz ogólne samopoczucie.

Leczenie: Kilka prac przeglądowych wykazało, że aktywność fizyczna oraz ćwiczenia prowadzą do poprawy w zakresie deklarowanego nasilenia bólu, funkcjonowania fizycznego i psychicznego oraz jakości życia u pacjentów z różnymi schorzeniami przebiegającymi z bólem, w tym z chorobą zwyrodnieniową stawów, bólem **kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego**, fibromialgią i innymi chorobami [13]. Mimo że w piśmiennictwie opisywano zmienne wyniki leczenia oraz różne wielkości efektu, brak spójności wyników można potencjalnie

wy tłumaczyć małą liczebnością próby, niewystarczającą mocą badań, ograniczonym czasem długoterminowej obserwacji oraz przestrzeganiem zaleceń i okresem trwania interwencji opartej na ćwiczeniach.

Specjaliści promujący oraz przepisujący aktywność fizyczną oraz ćwiczenia

Wielu specjalistów edukuje pacjentów na temat korzyści aktywności fizycznej oraz ćwiczeń w leczeniu bólu oraz utrzymywaniu zdrowia, natomiast inni (fizjoterapeuci, kręgarze, specjaliści zajmujący się aktywnością fizyczną, inni) aktywnie zalecają, modyfikują oraz planują progresję zaleconych ćwiczeń w ramach opieki prowadzonej nad pacjentem. Integracja aktywności fizycznej oraz ćwiczeń jako części kompleksowego planu postępowania wymaga, aby wszyscy specjaliści zachęcali do aktywności fizycznej i ćwiczeń jako interwencji oraz rozumieli potrzebę stosowania zindywidualizowanego podejścia, skupionego na osobie pacjenta. Należy podkreślić, że program ćwiczeń terapeutycznych powinien odbywać się pod profesjonalnym nadzorem w celu wybrania aktywności, które mają znaczenie dla pacjenta, są osiągalne oraz przyjemne oraz w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia działań niepożądanych, takich jak nasilenie bólu, przeciążenie, czy uszkodzenie mięśni/stawów [3, 17].

~~Specjaliści promujący i przepisujący aktywność fizyczną oraz ćwiczenia~~

~~Wielu specjalistów edukuje pacjentów na temat korzyści aktywności fizycznej oraz ćwiczeń w leczeniu bólu oraz utrzymywaniu zdrowia, natomiast inni (fizjoterapeuci, kręgarze, specjaliści zajmujący się aktywnością fizyczną, inni) aktywnie zalecają, modyfikują oraz planują progresję zaleconych ćwiczeń w ramach opieki prowadzonej nad pacjentem. Integracja aktywności fizycznej oraz ćwiczeń jako części kompleksowego planu postępowania wymaga, aby wszyscy specjaliści zachęcali do aktywności fizycznej i ćwiczeń jako interwencji oraz rozumieli potrzebę stosowania zindywidualizowanego podejścia, skupionego na osobie pacjenta. Należy podkreślić, że program ćwiczeń terapeutycznych powinien odbywać się pod profesjonalnym nadzorem w celu wybrania aktywności, które mają znaczenie dla pacjenta, są osiągalne oraz przyjemne oraz w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia działań niepożądanych, takich jak nasilenie bólu, przeciążenie czy uszkodzenie mięśni/stawów [3, 17].~~

Aktywność fizyczna oraz ćwiczenia w integracyjnym podejściu do opieki zdrowotnej

Wszyscy specjaliści, którzy są częścią zespołów zintegrowanej opieki zdrowotnej, powinni rozumieć korzyści interwencji opartej na aktywności fizycznej oraz ćwiczeniach oraz wiedzieć, że reakcja na intensywne ćwiczenia może różnić się pomiędzy pacjentami. Zespół zintegrowanego leczenia bólu musi odnieść się do ogólnych oraz swo-

istych dla pacjenta barier, utrudniających podejmowanie aktywności fizycznej i ćwiczeń, włącznie z bólem związanym z aktywnością, zmęczeniem/męczliwością, brakiem wiedzy dotyczącym nasilenia lub rodzaju aktywności, która byłaby optymalna, preferencjami dotyczącymi aktywności, osobistymi przekonaniem oraz negatywnymi oczekiwaniami dotyczącymi aktywności fizycznej oraz ćwiczeń, powstałymi na bazie wcześniejszych doświadczeń. Podczas gdy niektórzy pacjenci doświadczą **redukcji nasilenia** bólu lub nie doświadczą zmiany, inni mogą doświadczyć nasilenia bólu po wykonaniu pojedynczej serii aktywności fizycznej lub ćwiczeń. Pojawienie się bólu w reakcji na początkową serię aktywności lub ćwiczeń stanowi barierę utrudniającą przestrzeganie zaleceń i wielu osobom trudno jest utrzymać rutynową aktywność fizyczną oraz wykonywać ćwiczenia zalecone przez specjalistów opieki zdrowotnej. Zespół zintegrowanej opieki powinien przewidywać pojawienie się bólu w reakcji na intensywną aktywność oraz ćwiczenia oraz wdrażać odpowiednie postępowanie. Korzystanie ze strategii motywacyjnych, interwencji opartych na zmianie zachowania, wsparcia społecznego, wyznaczania celów, indywidualnie dopasowanych ćwiczeń i edukacji oraz dostosowanie programu do indywidualnych preferencji zwiększają przestrzeganie zaleceń dotyczących ćwiczeń [18]. W postępowaniu z objawami spowodowanymi przez ćwiczenia pomoc mogą także dodatkowe modalności terapeutyczne, stanowiące część modelu zintegrowanego leczenia bólu, obejmujące przezskórny elektryczną stymulację nerwów, terapię manualną, akupunkturę, terapię ciepłem i inne. Okresowe wizyty kontrolne podczas etapu wykonywania ćwiczeń pod nadzorem mogą pozwolić na rozwiązywanie problemów oraz modyfikację zaleceń w celu zminimalizowania barier, utrudniających progresję ćwiczeń, oraz utrzymanie zachowania związanego z wykonywaniem ćwiczeń, ponieważ nawet niewielka ilość aktywności fizycznej jest korzystna [19].

Kompleksowy program leczenia bólu powinien obejmować skoncentrowany na osobie pacjenta program ćwiczeń, dopasowany do indywidualnych potrzeb, oczekiwań i zdolności pacjenta oraz pomagający zredukować bariery, utrudniające zwiększanie aktywności fizycznej – a w szczególności ból związany z ćwiczeniami. Celem leczenia powinno być ustalenie długoterminowego planu ćwiczeń, którego wykonywanie prowadzi do długoterminowych korzyści w zakresie zmniejszenia **odczuwania** bólu oraz poprawy funkcjonowania, nastroju i jakości życia. Aby promować stosowanie się do zaleceń oraz osiągnąć cele długoterminowe, pacjenci powinni otrzymywać uzupełniające leczenie bólu, uwzględniające dyskomfort związany z ćwiczeniami, a wszyscy specjaliści wchodzący w skład zintegrowanego zespołu leczenia bólu powinni prowadzić spójną edukację oraz mieć spójne oczekiwania. Uzyskiwanie zgodnych opinii specjalistów, przeprowadzanie rozmów na temat realistycznych oczekiwań, oraz modyfikowanie zaleconych ćwiczeń pomoże w promowaniu

przestrzegania zaleceń oraz zmniejszeniu negatywnych przekonań związanych z interwencjami opartymi na ćwiczeniach.

Piśmiennictwo

1. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. Geneva: World Health Organization 2020.; 2020.
2. American College of Sports Medicine Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 10th Edition ed: Wolters Kluwer; 2017.
3. Thompson WR, Sallis R, Joy E, Jaworski CA, Stuhr RM, Trilk JL. Exercise Is Medicine. *Am J Lifestyle Med.* 2020;14(5):511-23.
4. Leeuw M, Goossens ME, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JW. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *J Behav Med.* 2007;30(1):77-94.
5. Shaw WS, Means-Christensen AJ, Slater MA, Webster JS, Patterson TL, Grant I, et al. Psychiatric disorders and risk of transition to chronicity in men with first onset low back pain. *Pain Med.* 2010;11(9):1391-400.
6. Lewis GN, Rice DA, McNair PJ, Kluger M. Predictors of persistent pain after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* 2015;114(4):551-61.
7. Edwards RR, Dworkin RH, Sullivan MD, Turk DC, Wasan AD. The Role of Psychosocial Processes in the Development and Maintenance of Chronic Pain. *The journal of pain : official journal of the American Pain Society.* 2016;17(9 Suppl):170-92.
8. Lesnak JB, Sluka KA. Mechanism of exercise-induced analgesia: what we can learn from physically active animals. *Pain Rep.* 2020;5(5):e850.
9. Sluka KA, Frey-Law L, Hoeger Bement M. Exercise-induced pain and analgesia? Underlying mechanisms and clinical translation. *Pain.* 2018;159 Suppl 1(Suppl 1):S91-S7.
10. Nieman DC, Wentz LM. The compelling link between physical activity and the body's defense system. *J Sport Health Sci.* 2019;8(3):201-17.
11. Wun A, Kollias P, Jeong H, Rizzo RR, Cashin AG, Bagg MK, et al. Why is exercise prescribed for people with chronic low back pain? A review of the mechanisms of benefit proposed by clinical trialists. *Musculoskeletal science & practice.* 2021;51:102307.
12. Beckwée D, Vaes P, Cnudde M, Swinnen E, Bautmans I. Osteoarthritis of the knee: why does exercise work? A qualitative study of the literature. *Ageing Res Rev.* 2013;12(1):226-36.
13. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;1:CD011279.
14. Dowell D, Haegerich TM, Chou R. CDC Guideline for Prescribing Opioids for Chronic Pain—United States, 2016. *JAMA.* 2016;315(15):1624-45.
15. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet.* 2012;380(9838):219-29.
16. Landmark T, Romundstad PR, Borchgrevink PC, Kaasa S, Dale O. Longitudinal associations between exercise and pain in the general population—the HUNT pain study. *PLoS One.* 2013;8(6):e65279.
17. Ferreira GE, Howard K, Zadro JR, O'Keefe M, Lin CC, Maher CG. People considering exercise to prevent low back pain recurrence prefer exercise programs that differ from programs known to be effective: a discrete choice experiment. *J Physiother.* 2020;66(4):249-55.
18. Meade LB, Beame LM, Sweeney LH, Alageel SH, Godfrey EL. Behaviour change techniques associated with adherence to prescribed exercise in patients with persistent musculoskeletal pain: Systematic review. *British journal of health psychology.* 2019;24(1):10-30.
19. Coleman CJ, McDonough DJ, Pope ZC, Pope CA. Dose-response association of aerobic and muscle-strengthening physical activity with mortality: a national cohort study of 416 420 US adults. *Br J Sports Med.* 2022.