

Występowanie zespołów bólowych kręgosłupa – przyczyny i leczenie

Occurrence of back pain – causes and treatment

Maryla Szpala¹, Agata Skorupińska²✉, Karolina Kostorz³

¹ Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katedra Fizjoterapii, ul. Medyków 12, 40-752 Katowice

² Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Studia doktoranckie, Zakład Fizjoterapii i Medycyny Sportowej, ul. Mikołowska 72A, 40-065 Katowice

³ Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Studia doktoranckie, Zakład Pedagogiki i Psychologii, ul. Mikołowska 72A, 40-065 Katowice

✉ agataskorupinska@googlemail.com

ABSTRACT

Introduction: Epidemiological studies indicate that nearly 80% of the world's population suffer from spine and paraspinal tissues dysfunction.

These ailments cause significant medical, social and economic problems. The aim of this study was to present the causes and describe the treatments of back pain, based on the latest research results.

Materials and methods: The EBSCOhost, PubMed Medline and Scopus databases were searched.

Results: Back pain can be caused by a wide variety of disorders, including congenital anomalies, degenerative changes, inflammation, cancer, injuries, muscles and joint overload, metabolic

disorders, psychological and social problems. During the treatment theories of pain perception, pharmacotherapy and physiotherapy are used.

Conclusions: In recent years the number of publications about back pain has significantly increased. Despite progress in medicine and knowledge about the principles of ergonomics, the number of people complaining about the discussed diseases is growing systematically. Extensive preventive measures should be taken to educate the public about the risks factors arising from spine airiness. The main aim of the taken action should be the promotion of healthy behaviours, and creating habits of daily physical activity, such as systematic exercises and relaxation techniques.

Keywords: spine; pain; inflammation; pain inhibition.

ABSTRAKT

Wstęp: Dane epidemiologiczne wskazują, że blisko 80% społeczeństwa cierpi z powodu dysfunkcji kręgosłupa i tkanek okołokręgosłupowych. Dolegliwości te są zatem istotnym problemem medyczno-społeczno-ekonomicznym.

Celem pracy było przedstawienie przyczyn oraz sposobów leczenia zespołów bólowych kręgosłupa na podstawie wyników najnowszych badań.

Materiały i metody: Przeszukano bazy danych EBSCOhost, PubMed Medline i Scopus.

Wyniki: Ból kręgosłupa spowodowany może być anomaliami wrodzonymi, zmianami zwyrodnieniowymi, stanami zapalnymi, chorobami nowotworowymi, urazami, przeciążeniem, zaburzeniami metabolicznymi, problemami psychologicznymi

lub socjalnymi. W leczeniu wykorzystuje się: teorie hamowania bólu, farmakoterapię oraz fizjoterapię.

Wnioski: W ostatnich latach zdecydowanie wzrasta liczba publikacji dotycząca dolegliwości bólowych kręgosłupa. Pomimo rozwoju medycyny oraz znajomości zasad ergonomii liczba osób uskarżających się na omawiane schorzenia systematycznie rośnie. Konieczne jest podjęcie szerokich działań profilaktycznych, w których istotną rolę powinno odegrać uświadomienie społeczeństwa o zagrożeniach wynikających z niedbałości o własny kręgosłup. Celem powinno być ukształtowanie prozdrowotnych zachowań, wyrobienie poprawnych nawyków ruchowych w życiu codziennym, tj. wykonywanie systematycznych ćwiczeń i technik rozluźniających.

Słowa kluczowe: kręgosłup; ból; stan zapalny; hamowanie bólu.

WSTĘP

Obecnie coraz trudniej jest zmotywować ludzi, w tym również młode pokolenie, do podejmowania w czasie wolnym jakiegokolwiek aktywności ruchowej. Sprzyja to przeciążeniom układu ruchu. Nie dziwi zatem, że obecnie coraz więcej osób uskarża się na dolegliwości bólowe kręgosłupa [1, 2, 3, 4, 5, 6], które stały się poważnym problemem nie tylko medycznym, lecz także społecznym. Dane epidemiologiczne wskazują, że blisko 80% społeczeństwa cierpi z powodu dysfunkcji kręgosłupa i tkanek okołokręgosłupowych [1]. Do rozwoju schorzeń układu

ruchu przyczynia się nie tylko siedzący tryb życia, lecz również nieprawidłowe odżywianie, prowadzące często do nadwagi, powszechne stosowanie używek (np. alkoholu, papierosów itp.) oraz nadużywanie leków [3, 5, 6, 7, 8, 9]. Świadomość niebezpieczeństw wynikających z dalszego rozwoju cywilizacyjnego, braku podejmowania aktywności fizycznej i powszechne występujących dolegliwości bólowych kręgosłupa skłania do poszukiwania skutecznych sposobów przeciwdziałania owym zagrożeniom. Kluczową rolę w tej kwestii odgrywa zarówno właściwa diagnostyka i prawidłowe leczenie, jak i przede wszystkim profilaktyka. Do niezwykle istotnych

działań zapobiegawczych należy m.in. prawidłowe podnośzenie i dźwiganie ciężkich przedmiotów, odpowiednio dopasowana intensywność oraz rodzaj aktywności fizycznej, dbanie o prawidłową postawę ciała podczas wykonywania czynności codziennych, ćwiczenia relaksacyjne, redukcja stresu, a także zdrowe odżywianie [2, 5, 6, 9, 10, 11, 12].

Celem niniejszej pracy było przedstawienie przyczyn oraz sposobów leczenia zespołów bólowych kręgosłupa na podstawie wyników najnowszych badań.

PODSTAWOWE FUNKCJE KRĘGOSŁUPA

Trudności w leczeniu i profilaktyce dolegliwości bólowych kręgosłupa są związane m.in. z właściwą diagnostyką. Terapeutom i lekarzom ciężko jest bowiem precyzyjnie określić, co jest bezpośrednią przyczyną bólu [6, 10, 12]. Aby przedstawić zatem najczęstsze przyczyny omawianych dolegliwości oraz sposoby ich leczenia, niezbędne jest krótkie wprowadzenie i wyjaśnienie podstawowych funkcji kręgosłupa. Niewątpliwie spełnia on wiele kluczowych zadań w organizmie. Do najważniejszych z nich należą: stabilizacja, ochrona rdzenia kręgowego oraz funkcja podporowa ciała. Stanowi on także miejsce przyczepu wielu mięśni oraz służy jako narząd ruchu [13, 14, 15, 16].

Swoją funkcję ochronną kręgosłup realizuje dzięki wielu czynnikom. Dla ochrony rdzenia ważne jest występowanie stosunkowo dużego światła kanału. Rdzeń chroniony jest w kanale kręgowym od przodu oraz od tyłu przez struktury kostne ograniczające otwór kręgowy, a poza tym przez bardzo mocne więzadła, będące dodatkowym zabezpieczeniem. Ważnym czynnikiem wpływającym na ochronę kręgosłupa jest to, iż nie ma on sztywnej, litej struktury, lecz rozczłonkowaną i dzięki temu charakteryzuje się sprężystością. Najistotniejszą rolę spełniają tutaj elastyczne połączenia kręgów między sobą, ale przede wszystkim występowanie krążków międzykręgowych, a dokładnie – jąder miażdżystych. Wymienione czynniki powodują zniesienie lub przynajmniej zmniejszenie wstrząsów działających na kręgosłup. W amortyzacji wstrząsów istotne znaczenie ogrywają również anatomiczne krzywizny kręgosłupa. Dzięki ich istnieniu wstrząsy nie są przenoszone bezpośrednio na czaszkę oraz mózgowie [13, 14, 15, 16].

Funkcja podporowa kręgosłupa związana jest z przyjęciem przez człowieka pionowej postawy. Kręgosłup ludzki dźwiga cały ciężar górnej części ciała, w związku z czym odgrywa znacznie większą rolę u człowieka niż u pozostałych kręgowców. Ze względu na pełnioną funkcję podporową charakterystyczne jest wzrastanie masywności, a tym samym mocy i odporności kręgosłupa wraz z oddalaniem się kręgów od podstawy czaszki. Im niżej leżą kręgi, tym większe obciążenia na nie działają. Uważa się, że odporność kręgosłupa jest odwrotnie proporcjonalna do kwadratu liczby krzywizn $+1$ [13, 14, 15, 16].

Kręgosłup służy również jako narząd ruchu. Co prawda ruchomość poszczególnych kręgów między sobą jest niewielka, co jest spowodowane przede wszystkim występowaniem aparatu więzadłowego i krążków międzykręgowych [13, 14, 15],

jednak należy zaznaczyć, że zsumowanie niewielkich ruchów występujących pomiędzy kręgami prawdziwymi daje znaczną ruchomość przedkrzyżowej części kręgosłupa [13, 14, 15]. Ruchomość w poszczególnych odcinkach tej części kręgosłupa jest różna. Największa występuje w odcinku szyjnym, który jest zbudowany z najdrobniejszych kręgów, co umożliwia swobodne ruchy i balansowanie głowy. W odcinku lędźwiowym występuje zdecydowanie mniejsza ruchomość, co jest przede wszystkim związane z ich masywniejszą budową oraz większym obciążeniem tych kręgów. Stosunkowo najmniej ruchomy jest odcinek piersiowy. Spowodowane jest to jego udziałem w budowie klatki piersiowej, a także zaopatrzeniem w długie wyrostki kolczyste, które zachodzą na siebie dachówkowato [13, 14, 15].

Należy pamiętać o przeważającej roli stabilizacyjnej, amortyzacyjnej nad funkcją ruchową, co jest szczególnie ważne podczas przeprowadzania terapii. Nie powinno się przeceniać roli ćwiczeń, które zwiększają ruchomość w obrębie kręgosłupa, ponieważ może to doprowadzić do zaburzenia jego pozostałych funkcji [13, 15]. Ruch w obrębie kręgosłupa zależy przede wszystkim od budowy anatomicznej, ale także od czynników fizjologicznych czy psychologicznych. Z anatomicznego punktu widzenia najważniejszymi strukturami wpływającymi na zakres ruchu w obrębie kręgosłupa są przede wszystkim więzadła. Warto zatem zwrócić uwagę, że podstawową funkcją więzadła podłużnego tylnego jest hamowanie ruchów zginania kręgosłupa do przodu [13, 14]. Z kolei więzadła żółte występujące pomiędzy łukami kręgów odgrywają bardzo ważną rolę w mechanice kręgosłupa [13, 14, 16]. Funkcja więzadeł międzypoprzecznych, które znajdują się pomiędzy wyrostkami poprzecznymi sąsiadujących ze sobą kręgów, polega na hamowaniu ruchu dobowego w stronę przeciwną [13, 14, 15]. Więzadła międzykolcowe, przebiegające pomiędzy sąsiednimi wyrostkami kolczystymi, ograniczają zgięcie kręgosłupa w przód [13, 14]. Z anatomicznego punktu widzenia na zakres ruchu w obrębie kręgosłupa wpływają również krążki międzykręgowe oraz torebki stawowe. W poszczególnych odcinkach kręgosłupa występuje zatem różny zakres zginania i prostowania [13, 14, 15]. W odcinku szyjnym oraz lędźwiowym występuje większy zakres zgięcia ku tyłowi, natomiast w odcinku piersiowym większy jest zakres zgięcia do przodu.

Bardzo ważny wpływ na mechanikę kręgosłupa mają mięśnie. Wszelkie zaburzenia napięcia mięśniowego, np. na skutek urazów lub różnych schorzeń, mogą znacznie ograniczyć ruch [13, 14, 16]. Najważniejszym celem terapeutów jest wtedy przywrócenie zaburzonej równowagi napięcia mięśniowego. Niezbędne jest zatem posiadanie szerokiej wiedzy z tej dziedziny, gdyż pozwoli to znaleźć przyczyny zaburzeń czynnościowych i prawidłowo zaplanować rehabilitację. Warto podkreślić, że nieistotna jest bezwzględna siła mięśni, lecz odpowiednie i zrównoważone symetryczne napięcie pomiędzy poszczególnymi mięśniami oplatającymi kręgosłup. To wyjaśnia m.in., dlaczego osoby o tzw. silnej budowie niejednokrotnie doświadczają dolegliwości bólowych kręgosłupa [13, 14, 15, 17]. W problematyce dotyczącej ruchomości kręgosłupa niebagatelne

znaczenie odgrywa również czynnik psychologiczny, jakim jest np. sama chęć wykonania ruchu [13, 14, 15].

PRZYCZYNY DOLEGLIWOŚCI BÓLOWYCH

Początkowo wszelkie dolegliwości związane z kręgosłupem tłumaczono toczącym się w jego obrębie stanem zapalnym, jednak koncepcja ta po dokładnych badaniach została wykluczona. Nie wykazano także zależności między dolegliwościami bólowymi kręgosłupa a zmianami degeneracyjnymi i zwyrodnieniowymi [10, 11, 12]. Nie potwierdzono również, by schorzenia były spowodowane zmianami w obrębie krążków międzykręgowych [11, 12]. Pomimo dysponowania doskonałą aparaturą obrazową poza stwierdzeniem widocznych zmian anatomicznych wciąż trudne, a czasem wręcz niemożliwe jest ustalenie rzeczywistych przyczyn i mechanizmów prowadzących do dolegliwości bólowych kręgosłupa [4, 5, 10, 11, 12].

Warto zwrócić uwagę, że w wieku 20–30 lat kręgosłup osiąga największą długość. Po 50. r.ż. może się ona zmniejszać na skutek pogłębienia się krzywizn fizjologicznych kręgosłupa, osłabienia sprężystości chrząstek oraz spłaszczenia krążków międzykręgowych [13, 14, 15]. Szacuje się, że patologiczne krzywizny w płaszczyźnie czołowej dotyczą aż 68% populacji. Ich występowanie ma prawdopodobnie związek z ogólną asymetrią ciała, która objawia się np. asymetrią podstawy czaszki lub poszczególnych kręgów. Krzywizny te pojawiają się jednak dopiero w okresie szkolnym. Stąd też wielu autorów wątpi w istnienie fizjologicznej skoliozy [13, 14, 17]. Jaka jest zatem faktyczna etiologia bólu kręgosłupa? Problematyka ta jest niezwykle trudna i wieloaspektowa. Wynika to przede wszystkim z faktu, iż kręgosłup to bardzo złożona struktura i właściwie każdy budujący go element może powodować dolegliwości bólowe. Wśród licznych czynników wywołujących ból najczęściej wymieniane są: anomalie wrodzone, zmiany zwyrodnieniowe, stany zapalne, choroby nowotworowe, urazy, bóle przeciążeniowe, zaburzenia metaboliczne, problemy psychologiczne, problemy socjalne [16, 17, 18, 19, 20, 21].

Wady i anomalie wrodzone

Wszelkiego rodzaju odchylenia od normy w budowie kręgów, nawet niewielkie, są bardzo powszechne w populacji ludzkiej. Dlatego też rzadko bierze się je pod uwagę przy szukaniu przyczyny bólu [12, 13, 14, 16, 18, 21, 22]. Niewątpliwie istnieją również zmiany, które mogą powodować ból. Przykładem jest chociażby lumbalizacja bądź sakralizacja kręgu. Lumbalizacja polega na zwiększeniu liczby kręgów w stosunku do normalnie występujących w odcinku lędźwiowym. W związku z tym zamiast 5 kręgów pojawia się 6. Zazwyczaj odbywa się to kosztem pierwszego kręgu odcinka krzyżowego. Fakt ten powoduje zwiększenie ramienia dźwigni odcinka lędźwiowego. Istotnie zwiększa to obciążenia działające na połączenie lędźwiowo-krzyżowe. Odwrotną sytuacją jest natomiast sakralizacja piątego kręgu lędźwiowego. Dochodzi wówczas do zredukowania liczby kręgów z 5 do 4. Z reguły dochodzi do ich asymetrycznego zrośnięcia, co znacznie zaburza

mechanikę kręgosłupa i w rezultacie może wywołać ból [6, 8, 12, 22].

Zmiany zwyrodnieniowe

Istnieje wiele czynników powodujących zmiany zwyrodnieniowe. Choroba ta polega na braku równowagi pomiędzy destrukcją chrząstki stawowej oraz kości podchrzęstnej a jej możliwościami regeneracyjnymi. Na skutek uszkodzenia krążka międzykręgowego powstawać mogą zmiany zwyrodnieniowe trzonów kręgowych. Nierzadko towarzyszą im wyrosła kostne nazywane często osteofitami. Takie zmiany toczące się w obrębie kręgów, niejednokrotnie po dłuższym przebywaniu w jednej pozycji lub nadmiernym zmęczeniu, powodują bóle kręgosłupa. Przyczyną dolegliwości bólowych mogą być również zmiany w stawach międzykręgowych. W wielu przypadkach doprowadzają one do powstania stenozy.

Stenoza centralna jest spowodowana zmianami wytwórczymi występującymi na wyrostkach stawowych dolnych. Dochodzi wówczas do zwężenia światła kanału kręgowego. Natomiast stenoza boczna powstaje w wyniku tworzenia się zmian wytwórczych w obrębie wyrostków stawowych górnych. Skutkuje to zmniejszeniem przestrzeni otworów międzykręgowych. W obydwu przypadkach może dojść do ucisku na nerw. Obecnie wskazuje się, że przyczyna większości dolegliwości bólowych jest związana z samym uszkodzeniem krążka międzykręgowego [15, 16, 21, 23, 24, 25]. Zazwyczaj wyróżnia się trzy etapy jego uszkodzenia. Pierwszy etap, zasadniczo najdłuższy, charakteryzuje się rozciągnięciem części wewnętrznej jednego z elementów krążka – pierścienia włóknistego. Faza ta zwykle nazywana jest fazą protruzji. Następnie dochodzi do fazy ekstruzji. Polega ona na przerwaniu części blaszek znajdujących się bliżej części centralnej, tworzących pierścień włóknisty. Ostatnią, zazwyczaj nieodwracalną fazą, jest przepuklina. W jej trakcie dochodzi do uwypuklenia się części galarretowanej krążka do przestrzeni kanału kręgowego. W związku z przedostaniem się części środkowej krążka do przestrzeni kanału kręgowego, w obrazie klinicznym można zaobserwować charakterystyczne objawy dla uciśniętego nerwu, np. pojawienia się bólu promieniującego czy parestezji. W bardziej zaawansowanych przypadkach przepukliny może nawet dojść do zaniku mięśni, co wynika z ucisku nerwów zaopatrujących dany mięsień [12, 18, 21, 25, 26, 27].

Stany zapalne stawów

Niewątpliwie najbardziej powszechnymi chorobami przebiegającymi z zapaleniem stawów są: reumatoidalne zapalenie stawów oraz choroba Bechterewa, zwana też jako zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa (ZZSK) [12, 15, 16, 28, 29, 30]. Pierwsza z nich jest chorobą przewlekłą i zazwyczaj powoduje zmiany destrukcyjne stawów. Nierzadko doprowadza do znacznego ograniczenia ich czynności. Reumatoidalne zapalenie stawów częściej dotyka kobiety i w większości przypadków jako pierwsze atakuje stawy rąk. W bardziej zaawansowanej postaci choroba może także objąć kręgosłup. Objawy są zazwyczaj symetryczne, a pierwszym z nich jest najczęściej ból [14, 18,

28, 29, 30]. Uporczywe dolegliwości towarzyszą także ZZSK. Dotyka ona przede wszystkim młodych mężczyzn. Zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa atakuje głównie stawy kręgosłupa. Ponadto często zajęte są również duże stawy kończyn. Do typowych objawów klinicznych należą przede wszystkim: ból występujący w okolicy kręgosłupa i pośladków oraz zmiany przyczepów ścięgniastych. Charakterystyczne dla tej choroby jest również ograniczenie ruchomości [18, 28, 29].

Choroby nowotworowe

Jedną z przyczyn powstawania dolegliwości bólowych są również choroby nowotworowe. Wyróżnia się wiele rodzajów guzów, które atakują kręgosłup bezpośrednio (np. oponiaki), a także guzy wtórne, czyli przerzuty pochodzące z innych miejsc w organizmie (np. rak sutka). Ból wynikający z choroby nowotworowej charakteryzuje się tym, że nie ustępuje w pozycjach antalgicznych (przeciwbólowych). Ponadto w większości przypadków nasila się on w nocy [10, 12, 18, 31].

Urazy i choroby przeciążeniowe

Bóle kręgosłupa związane z chorobą przeciążeniową lub przebytym urazem są stosunkowo rzadkie. Częściej występują u osób w średnim wieku charakteryzujących się słabym tzw. gorsetem mięśniowym, a także u osób w podeszłym wieku, u których często pojawiają się inne schorzenia, jak np. osteoporoza. Bóle mogą pojawić się również jako powikłanie złamań kręgosłupa [15, 16, 18, 21, 32].

Choroby metaboliczne

Przykładami chorób metabolicznych mających wpływ na występowanie dolegliwości bólowych kręgosłupa są m.in. osteoporoza oraz cukrzyca. Osteoporoza dotyka przede wszystkim kobiety po menopauzie oraz osoby starsze. Choroba polega na zmniejszeniu gęstości kości, które stają się bardziej kruche i narażone na częstsze złamania. U osób z osteoporozą zauważalne jest pogłębienie poszczególnych krzywizn kręgosłupa, a także obniżenie jego wysokości. Ponadto dochodzi do zaburzenia mechaniki kręgosłupa i osłabienia mięśni. Czynniki te wpływają na zwiększenie sił oddziałujących na kręgosłup. Przyczynia się to niestety do występowania dolegliwości bólowych [10, 18, 31, 33]. Natomiast cukrzyca przyspiesza procesy degeneracyjne elementów kręgosłupa, np. krążków międzykręgowych [18, 33].

Zaburzenia psychologiczne oraz socjalne

Powszechnie wiadomo, że występowanie dolegliwości bólowych związane jest również ze stanem emocjonalnym. Obniżony nastrój często nasila objawy bólowe. Ponadto istnieją także osoby, u których dolegliwości pojawiają się podświadomie, bez występowania dysfunkcji w obrębie kostnej kolumny. Wynika to z typu osobowości zwanego hipochondrycznym. Ból może nasilać się również z powodu wysokiego poziomu lęku, który związany jest przede wszystkim z obawami wynikającymi z życia codziennego, takimi jak praca zawodowa czy sytuacja rodzinna. U takich osób stosuje się głównie psychoterapię. Warto zwrócić uwagę, że istnieją osoby, które symulują

dolegliwości bólowe w celu osiągnięcia różnego rodzaju korzyści, jak np. renta czy opieka rodziny. Osoby takie charakteryzują się nadmierną reakcją na wszelkie testy wykonywane przez diagnostę. Zazwyczaj wszystkie ruchy zgłaszają jako bolesne. Jest to jednak bardzo dobrze zauważalne, ponieważ reakcja pacjenta jest zupełnie nieadekwatna do zachowania osoby rzeczywiście dotkniętej chorobą [6, 9, 15, 16, 18, 34, 35].

LECZENIE

Podstawowe zasady leczenia zespołów bólowych kręgosłupa są związane z teoriami hamowania bólu, farmakoterapią i fizjoterapią oraz ergonomią pracy.

Teorie hamowania bólu

Wyróżnia się dwa główne rodzaje teorii hamowania bólu, tj. segmentarne oraz pozasegmentarne. Wśród tych pierwszych szczególną uwagę zwraca m.in. Teoria Melzacka i Walla. Opiera się ona na hipotezie, że w ludzkim organizmie istnieją mechanizmy odpowiedzialne za modulowanie informacji bólowej. Leczenie polega więc przede wszystkim na tłumieniu owych doznań [17, 19, 20]. Gdyby organizm nie był zaopatrzony w tego typu systemy, do ludzkiej świadomości napływałby ogrom informacji bólowej. Autorzy teorii wyróżniają następujące etapy w przebiegu impulsu nocycyptycznego:

- przewodzenie impulsu włóknami A_{β} ,
- pobudzenie do działania neuronów istoty galaretowatej (rogi tylne rdzenia),
- powstanie bloku synaptycznego (w miejscu połączenia włókien typu A_{β} oraz C z komórkami należącymi do rogu tylnego),
- zahamowanie przepływu informacji bólowej do wyższych ośrodków ośrodkowego układu nerwowego (OUN) [12, 17, 20].

Spośród teorii segmentarnych warto wyróżnić również Teorię Kerra, którego zdaniem pobudzenie neuronów wstawkowych za pomocą neuronów istoty galaretowatej może doprowadzić do postsynaptycznego zablokowania przewodzenia impulsacji bólowej. Kolejną niezwykle ważną teorią segmentarną jest także Teoria Mana i Chena. Nawiązuje ona do hamowania bodźców bólowych za pomocą dwóch systemów. Pierwszy z nich polega na tym, że ból przewodzony nerwami rdzeniowymi, hamowany jest za pomocą istoty galaretowatej rdzenia kręgowego, która znajduje się w rogach tylnych. Natomiast wzgórze, które uważa się za nadrzędny ośrodek kontroli doznań bólowych, hamuje ból przewodzony nerwami czaszkowymi [12, 15, 17, 19, 20].

Spośród znanych teorii pozasegmentarnych warto wyróżnić m.in. teorię endorfin. Endorfiny są związkami chemicznymi wytwarzanymi przez określone geny organizmu ludzkiego. Ze względu na pochodzenie wyróżnia się tzw. prekursorów endorfin: proopiomelanokortynę, proenkefalinę oraz prodynorfinę. W OUN endorfiny pełnią rolę przekaźnika oraz modulatora. Działają one przede wszystkim hamująco na neurony. Dzięki temu przyczyniają się do tłumienia nieprzyjemnych doznań czuciowych, np. bólu czy drętwienia. Związki te stymulują

również zadowolenie oraz dobre samopoczucie. Stąd też często zwane są hormonami szczęścia. Endorfiny działają na receptory opioidowe, których uaktywnienie prowadzi do uczynienia białą G o charakterze hamującym. Przyczynia się to do ograniczenia działania procesów metabolicznych w komórce nerwowej. Ponadto endorfiny oddziałują również na receptory potasowe. Ich uaktywnienie powoduje otwarcie kanałów dla jonów potasu oraz ich wypływ poza komórkę, w następstwie czego dochodzi do hiperpolaryzacji błony neuronu.

Farmakoterapia bólu

Niewątpliwie najczęściej stosowaną metodą zwalczania dolegliwości bólowych jest farmakoterapia. Ogromny wybór i dostępność środków bólowych oraz uspokajających przyczyniły się do ich powszechnego stosowania. Niebagatelne znaczenie ma również szybkość ich działania oraz brak potrzeby aktywnego działania osoby dotkniętej dolegliwościami bólowymi. W zależności od nasilenia dolegliwości bólowych stosuje się środki słabe, silne, a także substancje anestetyczne [12, 18, 31, 33, 36, 37]. Należy jednak zwrócić uwagę, że wiele leków jest silnie uzależniająca zarówno fizycznie, jak i psychicznie. Z tego powodu środki farmakologiczne powinny być używane adekwatnie do aktualnych potrzeb. Bezwzględnie trzeba zachować ostrożność podczas ich stosowania [17, 18, 20, 36, 37].

Fizjoterapia bólu

Terapia bólu polega przede wszystkim na wzmocnieniu naturalnych mechanizmów przeciwbólowych organizmu. W tym celu wykorzystywane są różnego rodzaju zabiegi z zakresu fizjoterapii. Niewątpliwie jedną z najczęściej stosowanych metod jest fizykoterapia. Opiera się ona na wykorzystaniu zdolności organizmów żywych do reagowania na bodźce. W fizykoterapii stosowane są głównie czynniki naturalne występujące w środowisku, tj. bodźce termiczne, mechaniczne, elektryczne itd. Poza zabiegami wykorzystującymi naturalne środki często do fizykoterapii błędnie zalicza się środki niekonwencjonalne, jak np. akupunkturę. Warto podkreślić, że fizykoterapia wykorzystywana jest zarówno w celach diagnostycznych, profilaktycznych, jak i leczniczych. Metodą tą leczone są przede wszystkim objawy choroby, a nie jej przyczyna. Znacznie zredukowane jest jednak ryzyko nawrotu objawów choroby oraz innych niepożądanych skutków wynikających z danej dysfunkcji i towarzyszących dolegliwości bólowych. W zależności od stosowanej energii oraz występującego schorzenia stosuje się różną liczbę, częstotliwość i czas zabiegów [18, 38, 39, 40].

Kolejną metodą z zakresu fizjoterapii, wykorzystywaną w leczeniu dolegliwości bólowych kręgosłupa, jest kinezyterapia. Główny środek leczniczy stanowi w tym przypadku ruch. Wynika to z faktu, że wykazuje on wielopłaszczyznowy wpływ na organizm. Kinezyterapia, podobnie jak fizykoterapia, służy celom diagnostycznym, profilaktycznym oraz leczniczym [16, 18, 41, 42, 43]. Należy podkreślić, że zależnie od aktualnego stanu funkcjonalnego pacjenta dobiera się odpowiednie środki oraz techniki ćwiczeń. Występują one w biernej oraz czynnej formie. Pierwsze z nich obejmują ćwiczenia z pacjentem, prowadzone, wykonywane przez terapeutę lub przy użyciu

specjalistycznego sprzętu medycznego. Stosowane są głównie w rehabilitacji osób, u których samodzielny, czynny ruch nie jest możliwy. Forma czynna obejmuje natomiast ćwiczenia wykonywane samodzielnie przez pacjenta. Kinezyterapia obejmuje wiele różnorodnych ćwiczeń czynnych. Dobierane są one w zależności od siły, jaką dysponuje pacjent. Wyróżnia się m.in. ćwiczenia w odciążeniu, wolne, z dodatkowym oporem oraz izometryczne. Podstawową kwestią przed rozpoczęciem rehabilitacji jest określenie celów ogólnych i szczegółowych terapii [16, 18, 21, 43, 44].

Niewątpliwie u osób dotkniętych dolegliwościami bólowymi kręgosłupa powszechnie wykonuje się masaż. Ten zabieg manualny stanowi dla organizmu przede wszystkim bodziec mechaniczny. Obejmuje on wiele różnorodnych technik. Jest doskonałym środkiem profilaktycznym, a także leczniczym w wielu dziedzinach medycyny. Ma wpływ na większość układów organizmu ludzkiego. W zależności od potrzeb oraz technik działa jako czynnik relaksacyjny oraz stymulujący. Przyczynia się do poprawy ukrwienia, odżywienia oraz dotlenienia tkanek, a dzięki temu poprawia ich trofikę. Warto podkreślić, że stosowanie masażu zwiększa także elastyczność oraz możliwości regeneracyjne mięśni. Stąd też bardzo często jest on wykonywany w celu normalizacji napięcia mięśniowego. Masaż doskonale wpływa również na samopoczucie pacjentów cierpiących z powodu przewlekłych, dokuczliwych dolegliwości bólowych [1, 16, 18, 21, 45]. Z drugiej jednak strony wielu autorów uważa, że pomimo iż masaż jest zalecany w terapii bólów kręgosłupa, zwłaszcza przy znacznym napięciu mięśni przykręgosłupowych, to brak jest dowodów potwierdzających jego lecznicze działanie. Podważanie skuteczności zabiegów wynika przede wszystkim z braku obiektywnych metod oceny jego działania [46, 47].

Bez wątpienia terapia manualna jest obecnie jedną z najpowszechniej stosowanych metod leczenia. Postęp w badaniach przyczynia się do tworzenia coraz nowszych metod leczniczych. Dzięki temu istnieje wiele zróżnicowanych i udoskonalonych sposobów postępowania, które umożliwiają oddziaływanie na tkanki organizmu ludzkiego. Terapia manualna polega na wykonywaniu diagnostyki oraz leczeniu rękoma terapeuty lub lekarza. W każdej metodzie wyróżnia się wiele specyficznych technik, jak np. trakcje, mobilizacje, manipulacje. Działają one na tkankę kostną oraz tkanki miękkie. W większości przypadków celem terapii jest redukcja dolegliwości bólowych, przywrócenie prawidłowej tzw. gry stawowej, ślizgu oraz stabilności [16, 48].

Ergonomia pracy

Świadomość zagrożeń wynikających z siedzącego trybu życia i ograniczenia do niezbędnego minimum aktywności ruchowej nakazuje poszukiwać sposobów zapobiegania przeciążeniom układu ruchu. Powszechnie zalecane jest podejmowanie wysiłku fizycznego w formie rekreacji ruchowej oraz wdrożenie tzw. szkoły pleców, czyli zasad ergonomii dla kręgosłupa. Niewątpliwie wyróżnić można liczne grupy zawodowe szczególnie narażone na przeciążenia poszczególnych struktur kręgosłupa. Należą do nich zarówno osoby ciężko pracujące

fizycznie, jak i wykonujące zawody biurowe, a także studenci i pracownicy naukowcy. Przyjmowanie nieprawidłowej pozycji ciała podczas pracy i nauki zdecydowanie przyczynia się do powstawania dolegliwości bólowych kręgosłupa. Pomimo znajomości zasad ergonomii nie wszyscy potrafią je zastosować w czasie wykonywania codziennych czynności. Stąd też jednym z celów niniejszej pracy było zwrócenie uwagi na konieczność podjęcia działań profilaktycznych w tej kwestii.

WNIOSKI

Kluczową rolę odgrywać powinno uświadomienie społeczeństwu zagrożeń wynikających z niedbałości o własny kręgosłup. Efektem podjętych działań profilaktycznych powinno być przede wszystkim wyrobienie poprawnych nawyków ruchowych oraz wyeliminowanie negatywnych. W życiu codziennym niezbędne jest wyczucie własnego ciała, wykonywanie systematycznych ćwiczeń, w tym również technik rozluźniających, oraz ukształtowanie prozdrowotnych zachowań. Podkreśla się, że w polskim systemie opieki zdrowotnej podjęcie szerokich działań profilaktycznych spoczywa przede wszystkim na fizjoterapeutach oraz lekarzach, zwłaszcza tych o specjalizacji w rehabilitacji i ortopedii [2].

PIŚMIENNICTWO

- Ćwirlej A, Ćwirlej A, Maciejczak A. Efekty masażu leczniczego w terapii bólu kręgosłupa. *Prz Med Uniw Rzesz* 2007;3:253-7.
- Kaczor S, Bac A, Brewczyńska P, Woźniacka R, Golec E. Występowanie dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa i nawyków ruchowych u osób prowadzących siedzący tryb życia. *Adv Rehab* 2011;25(3):19-28. doi: 10.2478/rehab-2013-0011.
- Drozda K, Lewandowski J, Górski P. Bóle kręgosłupa młodzieży szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych zamieszkałej w środowisku miejskim w Polsce, na przykładzie Poznania. *Ortop Traumatol Rehabil* 2011;13(5):489-503.
- Spannbauer A, Danek J. Czy bóle pleców to też twój problem? Kilka uwag praktycznych dla pielęgniarki i rehabilitanta jak troszczyć się o swój kręgosłup. *Pielęg Chir Angiol* 2008;4(2):129-35.
- Stryła W, Jałowska M. Ból w zmianach zwyrodnieniowych kręgosłupa. *Now Lek* 2006;75(2):179-83.
- Walden-Gałaszko K, Majkovicz M, Janiszewska J, Jankowska B. Uwarunkowania psychologiczne percepcji bólu przewlekłego. Badanie porównawcze chorych z różnym patomechanizmem bólu. *Psychoonkologia* 2008;12(1):1-6.
- Rok S, Wytrzążek M, Bilski B. Efficacy of therapeutic exercises in low back pain surveyed in a group of nurses. *Med Pr* 2005;56(3):235-9.
- Dobrowolna P, Hagner W. Biomechaniczna analiza korelacji ryzyka wystąpienia choroby przeciążeniowej lędźwiowego odcinka kręgosłupa ze wzrostem i masą ciała pacjenta. *Med Biol Sci* 2007;21(4):49-51.
- Orzechowska A, Talarowska M, Drozda R. Zespół wypalenia zawodowego u lekarzy i pielęgniarek. *Pol Merkur Lekarski* 2008;24:507-9.
- Stępień A. Czy najnowsze badania zmieniają obowiązujące wytyczne leczenia bólu neuropatycznego? *Pol Prz Neurol* 2010;6:124-5.
- Radziszewski KR. Analiza porównawcza aktywności zawodowej pacjentów z dyskopatią lędźwiową leczonych wyłącznie zachowawczo bądź operowanych. *Wiad Lek* 2007;60(1/2):15-21.
- Morton M. Zespoły bólowe kręgosłupa. *Przew Lek* 2008;5:45-5.
- Bochenek A, Reicher M. Anatomia człowieka. Warszawa: PZWL; 2010.
- Drake RL, Vogl W, Mitchell AW, Tibbitts R, Richardson P, Horn A. Gray's anatomy for students. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010.
- Stodolny J. Choroba przeciążeniowa kręgosłupa. Epidemia naszych czasów. Kielce: ZL Natura; 1999.
- Rakowski A. Kręgosłup w stresie. Jak usunąć ból i jego przyczyny. Gdańsk: GWP; 2008.
- Konturek SJ. Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny. Wrocław: Urban & Partner; 2007.
- Marciniak W, Szulc A, Wiktora Degi. Ortopedia i Rehabilitacja. Warszawa: PZWL; 2003.
- Sadowski B. Biologiczne mechanizmy zachowania się ludzi i zwierząt. Warszawa: Wyd. Nauk. PWN; 2009.
- Strong J, Unruh AM, Wright A, Baxter GD. Ból. Podręcznik dla terapeutów. Warszawa: DB Publishing; 2008.
- McKenzie R, May S. Kręgosłup lędźwiowy. Mechaniczne diagnozowanie i terapia. Poznań: Forum; 2011.
- Kasperczyk T. Wady postawy ciała. Kraków: Kasper; 2004.
- Cabak A, Wasilewski L, Zdrodowska A, Tomaszewski P. Kontrola bólu u osób z przewlekłym zespołem bólowym kręgosłupa. *Ortop Traumatol Rahabil* 2011;13(4):361-8.
- Żytkowski A, Sosnowski S, Wrodycka B. Etiopatogeneza choroby zwyrodnieniowej kręgosłupa. *Pol Merkur Lekarski* 2006;21(125):498-501.
- Garczyński W, Paszkiewicz A, Żukow W. Działanie analgetyczne krioterapii miejscowej i magnetoterapii w chorobie zwyrodnieniowej stawów lędźwiowego odcinka kręgosłupa. In: Czerwińska-Pawluk I, Żukow W, editors. Humanistyczny wymiar fizjoterapii, rehabilitacji, pielęgniarstwa, zdrowia publicznego, turystyki i rekreacji. Radom: Radomska Szkoła Wyższa; 2010. p. 31-43.
- Depa A, Drużbicki M. Ocena częstości występowania zespołów bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa w zależności od charakteru wykonywanej pracy. *Prz Med Uniw Rzesz* 2008;1:34-41.
- Topolska M, Sapuła R, Topolski A, Marczewski K. Ocena skuteczności krótkoterminowej efektywności rehabilitacji kobiet z przewlekłymi bólami dolnego odcinka kręgosłupa z wykorzystaniem kwestionariuszy niepełnosprawności. *Ortop Traumatol Rahabil* 2011;13(4):353-60.
- Tasiemski T, Angiaszwili-Biedna N, Wilski M. Obiektywna i subiektywna ocena jakości życia osób z reumatoidalnym zapaleniem stawów – doniesienie wstępne. *Ortop Traumatol Rahabil* 2009;11(4):346-59.
- Wysocka-Skurska I, Sierakowska M, Sierakowski S. Ocena jakości życia pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów w zależności od stosowanej terapii farmakologicznej. *Reumatologia* 2012;50(1):16-23.
- Szymrka-Kaczmarek M, Kowalewski K. Bóle kręgosłupa w schorzeniach reumatycznych. *Pol Prz Neurol* 2010;6(2):75-85.
- Domżał TM. Ból neurogenny w praktyce klinicznej. *Pol Prz Neurol* 2010;6:125-7.
- Chowaniec C, Nowak A, Chowaniec M, Jabłoński C. Uraz kręgosłupa. Zachorowanie w pracy, czy wypadek przy pracy. Problemy opiniodawcze w sprawach o uznanie zdarzenia za wypadek przy pracy na podstawie analizy materiału Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej i Toksykologii Sądowo-Lekarskiej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. *Arch Med Sądowej Kryminol* 2008;63:80-5.
- Kochanowski J. Bolesna polineuropatia cukrzycowa. *Pol Prz Neurol* 2010;6:127-8.
- Wzorek A. Porównanie przyczyn stresu wśród pielęgniarek pracujących na oddziałach o różnej specyfice. *Stud Med* 2008;11:33-7.
- Taras M, Derewicz G, Walkiewicz M, Budziński W. Sources of job stress among nurses in hospice and surgical ward. *Ann Acad Med Gedan* 2009;39:145-53.
- Kostrzewa-Itrych A, Itrych B. Znaczenie postaci leku w leczeniu bólu przewlekłego na przykładzie preparatów morfiny, fentanylu i buprenofiny. *Farm Współ* 2011;4:14-25.
- Szkućnik-Fiedler D, Kaznowska P, Szałek E, Grześkowiak E. Ból i opioidy – różnice płciowe. *Farm Współ* 2010;3:186-91.
- Matuszewska W, Tomczak H. Ocena wpływu kompleksowej fizjoterapii na poziom bólu w odcinku szyjnym kręgosłupa. *Acta Balneol* 2011;53(2):124-32.
- Tryniszewski W, Żytkowski A, Gadzicki M, Kujawa M, Kujawa J. Próba obiektywizacji efektów fizjoterapii u pacjentów z zespołami bólowymi kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym. *Acta Balneol* 2010;52(3):151-9.
- Korabińska J, Ramos-Florczak B, Lewandowska M, Białoszewski D. Porównanie działania przeciwbólowego magnetoterapii z prądami

- diadynamicznymi w leczeniu zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa. *Acta Balneol* 2010;52(3):167-74.
41. Pingot M, Czernicki J, Łabęcka M, Pingot J. Ocena terapii przeciwbólowej metodą wielokrotnego impulsu w zespołach bólowych kręgosłupa. *Acta Balneol* 2010;52(1):4-9.
 42. Topolska M, Sapuła R, Topolski A, Maciejewski A, Marczewski K. Wpływ aktywności fizycznej na przewlekły ból dolnego odcinka kręgosłupa u kobiet w wieku od 30 do 65 lat. *Zam Studia Mat* 2011;1(34):45-54.
 43. Chitryniewicz J, Kulis A. Wpływ aktywności ruchowej i zabiegów masażu na dolegliwości bólowe kręgosłupa lędźwiowego u kobiet w ciąży. *Ginekol Prakt* 2010;2(105):17-22.
 44. Ridan T, Puszczalowska-Lizis E, Mirek M. Łączny wpływ kinezyterapii oraz zabiegów z użyciem borowiny i wód siarczkowo-siarkowodorowych na wybrane parametry funkcjonalne narządu ruchu oraz dolegliwości wynikające z choroby zwyrodnieniowej stawów biodrowych. *Acta Balneol* 2011;53(1):43-50.
 45. Szubzda M, Kaźmierczak U, Hanger W, Dzirżanowski M. Wpływ masażu leczniczego na poprawę ruchomości i zmniejszenie dolegliwości bólowych kręgosłupa. *Fizjoter Pol* 2007;7(2):165-70.
 46. Grzegorzczak J, Kwolek A. Współczesne poglądy na temat rehabilitacji w bólach krzyża. *Prz Med Uniw Rzesz* 2005;2:194-200.
 47. Andrzejewski W, Witkowski T, Kassolik K. Masaż medyczny w przewlekłych zespołach bólowych układu ruchu a zmienność rytmu serca oceniona w 24-godzinnym zapisie EKG metodą Holtera. *Fizjoterapia* 2003;1(11):23-6.
 48. Chmielewski B. The manual therapy influence on the reduction of migraine pain. *Med Rehab* 2011;15(4):29-34.