

PRAKTYCZNA

fizjoterapia & rehabilitacja

GRUDZIEŃ 2018 NR 100 4615100 ISSN: 2081-187X

CZASOPISMO DOSTĘPNE W PRENUMERACIE



HONDA 2200

Najnowszy model Honda Electronics



- Najlepszy, przenośny ultrasonograf b/w na świecie.
- Najczęściej kupowany przez fizjoterapeutów.
- Krystalicznie czysty obraz.
- 3 lata gwarancji.
- Sondy 128-elem.



Made in Japan

CHISON ECO5 Z DOPPLEREM

- Dla fizjoterapeuty pracującego z ortopedą, na tym samym aparacie.
- Bardzo dobra jakość w korzystnej cenie.
- Łatwa obsługa i wygodne badanie.
- Kolorowy, uchylny monitor.
- Wbudowany akumulator.
- Szybki, wszechstronny.
- Kompaktowy design i dobra ergonomia.
- Lekki - waga 6 kg.



**W cenie ultrasonografu
profesjonalny kurs,
dający solidne podstawy do pracy z USG.**

Atrakcyjne warunki leasingu.

 **polrentgen®**

03-287 Warszawa, ul. Skarbka z Gór 67/16
tel. 22 / 855 52 60, fax 22 / 855 52 61, **kom. 695 980 190**
NIP: 5210335459

www.polrentgen.pl

CIAŁO TO INWESTYCJA.

–5%

Na ofertę szkoleń
Fizjo2019

*

DOŁĄCZ DO AKADEMII TRENERÓW BODYWORK

Wybierz jeden z wielomodułowych kursów i zostań specjalistą ruchu.



Trener Personalny

Pierwszy krok w edukacji przyszłych trenerów personalnych, którego celem jest nauczanie dobrego, rozwijającego ruchu. Jest to kompendium niezbędnej wiedzy z zakresu anatomii, fizjologii i biomechaniki oraz przegląd podstawowych wzorców ruchowych. Szkolenie zgodne z międzynarodowymi standardami treningu funkcjonalnego potwierdzone dyplomem z pieczęcią REPS Polska.

Ekspert Ruchu

Jedyny w Polsce kurs treningu funkcjonalnego dający pełne uprawnienia w zakresie treningu personalnego dzięki międzynarodowej akredytacji REPs Polska. Jeśli rozwijasz się w modelu ruchu i chcesz wiedzieć jakie ćwiczenia będą najlepsze dla sprawności Twojego klienta to ten kurs jest dla Ciebie!

Trener Medyczny

Wyjątkowy program edukacji trenerów i fizjoterapeutów, który wyposaży Cię w kompleksowe narzędzia terapeutyczne do pracy z klientami zmagającymi się z dysfunkcjami, bólem i chorobami. Zdobądź holistyczną wiedzę z dziedziny leczenia ruchem, dzięki której staniesz się specjalistą uzupełniającym pracę manualną w gabinecie fizjoterapeutycznym oraz działania lekarza.

Przygotowanie motoryczne w sporcie

Program wielomodułowych szkoleń z przygotowania motorycznego, które otwierają polskim trenerom możliwość zdobycia międzynarodowej akredytacji ASCC (Accredited Strength & Conditioning Coach). Zdobądź kwalifikacje zgodne ze standardami zachodnich organizacji treningu motorycznego i osiągnij poziom mistrzostwa w pracy ze sportowcami!

* Dotyczy dowolnego szkolenia BODYWORK kupionego w sklepie online do 31.01.2019. Przy zakupie szkolenia wpisz podany kod promocyjny i ciesz się 5% rabatem.



Więcej informacji:
zadzwoń: 609 805 660
lub napisz: info@body-work.pl
www.body-work.pl

BODYWORK®



WYDAWCA I REDAKCJA

Forum Media Polska Sp. z o.o.,
ul. Polska 13, 60-595 Poznań;
Sąd Rejonowy Nowe Miasto i Wilda
w Poznaniu;
Wydział VIII Gospodarczy KRS Poznań,
wysokość kapitału zakładowego:
300 000 zł
NIP 781-15-51-223;
KRS nr 0000037307

PREZES ZARZĄDU

Magdalena Balanicka

DYREKTOR WYDAWNICZY

Radosław Lewandowski

REDAKTOR PROWADZĄCY

Marek Wiecheć

REDAKTOR NACZELNY

Marta Golon
marta.golon@forum-media.pl

SEKRETARZ REDAKCJI

Marcela Dembik
marcela.dembik@forum-media.pl

NADZÓR GRAFICZNY

Agnieszka Szulc

KOORDYNATOR WYDAWNICZY

Alicja Januszkiewicz

REKLAMA

Ewa Mokrzycka
tel. 603 540 115
ewa.mokrzycka@forum-media.pl

OBSŁUGA KLIENTA I PRENUMERATA

tel. 61 66 55 800
faks: 61 66 55 888
e-mail: bok@forum-media.pl

KOREKTA

Beata Gorgoń-Borek

SKŁAD I ŁAMANIE

Yezioro

DRUK

Poligrafia Janusz Nowak

NAKŁAD

6000 egz.

SERWISY ZDJĘCIOWE

Fotolia, Dreamstime

Bibliografia do publikowanych
artykułów dostępna w redakcji

Bieżące informacje o czasopiśmie dostępne
na stronie: www.praktycznafizjoterapia.pl



DR N. MED. MAREK WIECHEĆ

REDAKTOR PROWADZĄCY

DRODZY CZYTELNICY

W mocno już zimowym czasie, świątecznym nastroju, a jednocześnie czując już zbliżający się koniec roku, oddajemy w Państwa ręce nowy, grudniowy numer „Praktycznej Fizjoterapii i Rehabilitacji”. Mamy nadzieję, że pomiędzy pracą i świątecznym zabieganiem, a może właśnie już w chwili swobodnego relaksu, znajdą Państwo czas na lekturę naszego pisma.

Przygotowaliśmy dla Państwa zbiór artykułów, które – mam nadzieję – wzbudzą zainteresowanie, dadzą powód do zastanowienia czy weryfikacji planu terapii, będą omawiane wśród współpracowników, a może nawet dyskutowane w Państwa placówce.

Drodzy Czytelnicy, w przededniu świąt i w perspektywie większej ilości wolnego czasu nie zapomnijcie o naszym czasopiśmie. Będzie nam bardzo miło, jeśli sięgniecie po nie nie tylko w miejscu pracy, ale również w świątecznym, wolnym czasie.

Cieszymy się i jesteśmy dumni, że nasze pismo trafia w Państwa potrzeby związane z uzyskiwaniem wiedzy, że niejednokrotnie z naszymi artykułami jesteście „na pierwszej linii frontu”, tuż przy fizjoterapeucie pracującym z pacjentem. To dla nas duża satysfakcja, a jednocześnie ogromne zobowiązanie i wyzwanie. Jesteśmy dla naszych Czytelników – w przypadku „Praktycznej Fizjoterapii i Rehabilitacji” nie jest to pusty slogan reklamowy!

W tym miejscu chciałbym serdecznie podziękować wszystkim autorom artykułów, naszym konsultantom, współpracownikom, a przede wszystkim pracownikom redakcji za tworzenie tak rozpoznawalnego i uznanego przez fizjoterapeutów pisma. A naszym Czytelnikom za tworzenie wokół pisma tak wspaniałej atmosfery i życzliwości. Jeszcze raz dziękuję.

Pozwól Państwo, że teraz w imieniu Forum Media Polska, naszej redakcji oraz swoim własnym złożę Państwu najserdeczniejsze życzenia świąteczne i noworoczne. Życzę Państwu, aby ten grudniowy czas upłynął Państwu w prawdziwie świątecznej atmosferze, żeby był to naprawdę dobry czas dla Państwa, Państwa rodzin i bliskich.

DIERS myoline

Pomiar siły mięśni całego ciała

- Rozwiązanie All-in-One
- Szybka procedura badania
- Gotowy do treningu Biofeedback

DIERS myoline jest kompaktowym rozwiązaniem do pomiaru i dokumentacji wszystkich istotnych dla postawy parametrów mięśniowych, wykonując badanie nawet w 28 kierunkach.

Jako system pomiaru całego ciała, DIERS myoline łączy w sobie kilka konwencjonalnych systemów, przez co oferuje użytkownikowi znaczną oszczędność czasu, ponieważ wszystkie pomiary mogą być wykonane w pozycji siedzącej pacjenta, bez konieczności ponownego pozycjonowania.

Urządzenie zostało opracowane i przetestowane w środowisku uniwersyteckim. Jego solidna konstrukcja gwarantuje niezawodne wyniki pomiarów.

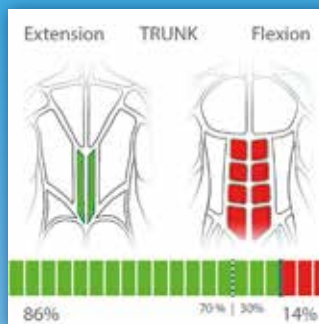
Oprócz pomiaru wartości diagnostycznych, system służy także do terapii biofeedback.

Zastosowania kliniczne:

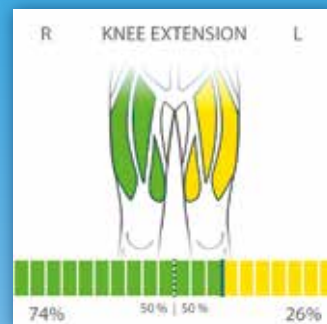
- rejestracja izometrycznych sił maksymalnych
- porównanie z normalnymi parametrami
- diagnostyka zaburzeń równowagi mięśniowej
- badania kontrolne, zarządzanie wynikami
- wykorzystanie wyników dla celów terapii



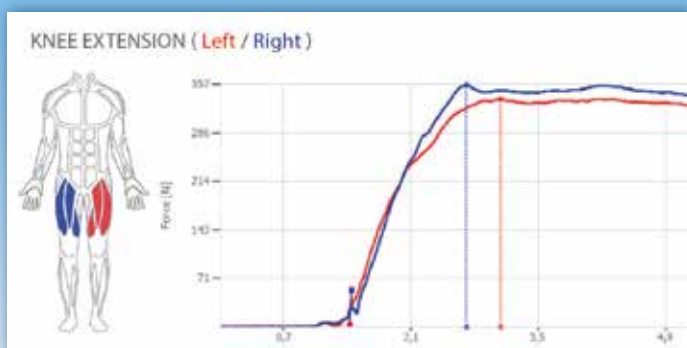
Moduł Biofeedback
(opcjonalnie)



Porównanie:
agonista - antagonist



Porównanie:
lewa - prawa



Porównanie: krzywe siły (lewa / prawa)



SPIS TREŚCI

■ TEMAT NUMERU

- 6 **dr Piotr Godek**
Diagnostyka różnicowa stawu skokowego i stopy – część 2

■ NOWOCZESNE METODY FIZJOTERAPII

- 16 **dr n. o zdr. Agnieszka Książek-Czekaj, mgr Katarzyna Bąbik, dr n. med. Marek Wiecheć**
Leczenie blizn

■ Z PRAKTYKI GABINETU

- 23 **Anna M. Kamelska-Sadowska, Halina Protasiewicz-Fałdowska, Katarzyna Zaborowska-Sapeta, Jacek J. Nowakowski, Lidia Zakrzewska, Ireneusz M. Kowalski**
Zastosowanie metody biofeedbacku w terapii skolioz niskostopniowych – wprowadzenie do metody SKOL-AS – część 2
- 27 **dr n. med. Kamil Klupiński**
Kompleksowa rehabilitacja kardiologiczna pacjentów po zawale serca mięśniowego
- 38 **mgr Emilia Bednarczyk**
Fizjoterapia w ciąży – mięśnie dna miednicy i aktywność ruchowa
- 48 **Przemysław Czerniak**
Shin splints – niespecyficzny ból piszczeli związany z aktywnością ruchową
- 58 **mgr Mateusz Stańczak**
Ćwiczenia jogi. Charakterystyka formy ruchu z punktu widzenia fizjoterapeuty – korzyści i środki ostrożności
- 66 **Daria Zwinczewska**
Elektroakupunktura – zalety stymulacji prądem

Niebawem pożegnamy się z kolejnym rokiem. Większość z nas powoli zaczyna robić już plany na nadchodzący. Jednak zanim do tego przejdziemy, warto podsumować ostatnie **12 miesięcy**.

Niezmiernie cieszymy się, że są Państwo z nami, że mogliśmy przekazać na Państwa ręce **11 wydań** czasopisma „**Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja**”. Codziennie, przez ostatnie **365 dni** staraliśmy się, aby artykuły, które zamieszczamy w czasopiśmie, były dla Państwa interesujące, a co najważniejsze – przydatne w codziennej pracy. Mamy nadzieję, że z przyjemnością sięgaliście Państwo do naszego czasopisma przez cały rok.

W tym ostatnim miesiącu 2018 roku, oddajemy Państwu jubileuszowe, **100 WYDANIE** czasopisma „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja”. Nie mielibyśmy czego świętować bez Państwa, ponieważ tworzymy czasopismo dla naszych czytelników. To dzięki Państwu nie brakuje nam zaangażowania oraz chęci ciągłego dążenia do perfekcji naszego czasopisma. Ten jubileusz jest dla nas wyjątkowym momentem. Niech będzie nim również dla Państwa. Cieszymy się, że jesteśmy z Państwem tak długo, i mamy nadzieję, że kolejne 100 przed nami.



W tym miejscu pragniemy złożyć również Państwu najszczerze życzenia:

Z okazji świąt Bożego Narodzenia, przepiętnych nadzieją i magią wigilijnej nocy, kierujemy do Państwa płynące z serca życzenia radosnych, spokojnych świąt oraz pomyślności w nadchodzącym Nowym Roku.

Redakcja „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja”

REKLAMA



**Nowy sklep internetowy
dla sportowców i fizjoterapeutów
www.yellowsport.pl**

780 013 030 / info@yellowsport.pl

**Skorzystaj z 5% rabatu na hasło
“yellow”**



DR PIOTR GODEKORTOPEDA, OSTEOPATA, SUTHERLAND
MEDICAL CENTER, WARSZAWA

Z punktu widzenia fizjoterapeuty najważniejszą kwestią jest prawidłowe rozpoznanie urazu bądź dysfunkcji pojawiających się w obrębie stopy i stawu skokowego. Ma to istotny wpływ na program rehabilitacyjny mający doprowadzić do ich usprawnienia. Błędna diagnoza, a co za tym idzie – nieprawidłowe leczenie mogą spowodować nie tylko nasilenie dolegliwości u pacjenta, ale też w niektórych przypadkach doprowadzić do konieczności zastosowania leczenia operacyjnego.

DIAGNOSTYKA RÓŻNICOWA

STAWU SKOKOWEGO I STOPY CZĘŚĆ 2

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ANKLE JOINT AND FOOT - PART 2

SŁOWA KLUCZOWE:

- | diagnostyka różnicowa
- | staw skokowy
- | stopa
- | urazy

KEYWORDS:

- | differential diagnosis
- | ankle joint
- | foot
- | personal injury



Dysfunkcje stopy i stawu skokowego definiowane jako odwracalne zaburzenia ślizgu powierzchni stawowej mogą dotyczyć praktycznie wszystkich stawów stopy i powstają jako konsekwencja urazu lub sumy mikro-urazów, bardzo często jako następstwo zaburzeń osi biomechanicznej kości dolnej. Mogą objawiać się bólem lokalnym, utykaniem, ograniczeniem zakresu ruchu bez uchwytanych zmian zarówno wizualnie, jak i w badaniach obrazowych. W analizie gry stawowej opisywane są następujące dysfunkcje:

- przednia i tylna dysfunkcja kości strzałkowej – określana jako deficyt ruchu w płaszczyźnie strzałkowej,
- dysfunkcja bloczka kości skokowej – określana czasem od pozycji kości piszczelowej w stosunku do bloczka jako piszczel przednia – jeżeli bloczek pozostaje w pozycji tylnej, lub piszczel tylna – gdy bloczek wysuwa się ku przodowi i ma deficyt ruchu w kierunku tylnym,
- dysfunkcja w ewersji stawu skokowego dolnego (w terminologii osteopatycznej tzw. kość skokowa w położeniu tylno-zewnętrzny) – określana jako deficyt kości skokowej do ruchu w kierunku inwersji,
- dysfunkcja w inwersji stawu skokowego dolnego (w terminologii osteopatycznej tzw. kość skokowa w położeniu przednio-przyśrodkowym) – określana jako deficyt kości skokowej do ruchu w kierunku ewersji,
- dysfunkcja piętowo-skokowa pronacyjna (w terminologii osteopatycznej tzw. pięta koślawia),
- dysfunkcja piętowo-skokowa supinacyjna (w terminologii osteopatycznej tzw. pięta szpotawa),

- dysfunkcja piętowo-sześcienna – określana jako kość sześcienna w pozycji pronacji,
- dysfunkcja skokowo-tódkowata – określana jako kość tódkowata w pozycji supinacji,
- dysfunkcja tódkowato-sześcienna – określana jako obniżenie sklepienia sześciennie-tódkowatego (w żargonie osteopatycznym zwana płaskostopiem poprzecznym).

Oczywiście w praktyce klinicznej rzadko mamy do czynienia z czystą dysfunkcją bez jakichkolwiek zmian zwyrodnieniowo-przeciążeniowych stawów, którym towarzyszą przykurcze mięśniowe (grupa mięśni strzałkowych) lub niewydolność mięśniowa (mięsień piszczelowy przedni i tylny) oraz densyfikacje torebkowo-więzadłowe. Niemniej jednak znajomość podstawowych dysfunkcji stopy pozwala czasem na spektakularne „wyleczenie” utykającego pacjenta poprzez zastosowanie odpowiedniej manipulacji stopy, co oszczędza pacjentowi niepotrzebnego poszerzania diagnostyki o badania obrazowe [1].

Wady wrodzone i rozwojowe

Z punktu widzenia praktyki fizjoterapeuty wady wrodzone i rozwojowe stopy można podzielić na łagodne, cofające się wraz z wiekiem samoistnie lub pod wpływem rehabilitacji i zaopatrzenia ortopedycznego oraz takie, które wymagają korekcy operacyjnej i dopiero w drugim etapie działań rehabilitacyjnych, w przeciwnym razie uniemożliwiłyby prawidłowy chód dziecka.

Do grupy pierwszej można zaliczyć stopę przywiedzeniową – najczęstszą wadę ułożeniową stópek dziecięcych. Wada objawia się przywiedzeniem przodostopia w stosunku do stępu, jest najczęściej pochodzenia mięśniowego i cofa się pod wpływem delikatnych redresji i masażu lub wręcz samoistnie.

Podobnie łagodny przebieg ma stopa płasko-koślawą w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Bardzo często rodzice zaniepokojeni płaską stopą u cztero-, pięcioletka podejmują niepotrzebne działania w kierunku wprowadzania wkładek ortopedycznych. Tymczasem w tym okresie stopa pozostaje fizjologicznie płaska ze względu na obfitą podściółkę tłuszczową, a jedyne, o co należy zadbać, to sztywny zapiećtek w obuwiu dziecka. Dopiero wada powodująca wyraźną koślawość pięty u sześciu-, siedmioletka lub dolegliwości bólowe wynikające najczęściej z przykurczu ścięgien strzałkowych i ich konfliktowania z kostką boczną wymagają wprowadzenia wkładek ortopedycznych, oczywiście wspartych programem ćwiczeń stopy. Podobnie rzecz ma się z łagodną wadą wydrążenia stopy czy niewielkim stopniem koślawości palucha.

W sytuacji ciężkich wad wrodzonych, jak stopa końsko-szpotawa, gdzie zachodzi obrót całej stopy wokół kości skokowej w kierunku inwersji i zgięcia podeszwowego, czy wrodzona stopa płaska, gdzie pionowo ustawiona kość skokowa ześlizguje się z kości piętowej i traci kontakt z kością tódkowatą,

w wyniku czego dochodzi do bardzo dużych zbliżnowaceń tkanek miękkich i bardzo szybko narastających deformacji kostnych, gdyż kość rośnie tylko w miejscach, w których nie ulega stałemu naciskowi. Zwlekanie z wykonaniem zabiegu skutkowałoby nieodwracalnymi zmianami rusztowania kostnego, toteż ambicją chirurgów stopy jest doprowadzenie do jej prawidłowego kształtu, zanim dziecko zacznie chodzić. Wady o mniejszym stopniu deformacji, miękkie, tj. poddające się redresjom i rehabilitacji, mogą być leczone zachowawczo w opatrunkach gipsowych, aparatach ortopedycznych i programem rehabilitacji, a następnie doleczone odpowiednim obuwiem ortopedycznym.

Istnieją wady mające przede wszystkim charakter kosmetyczny, jak polidaktylia, syndaktylia i oligodaktylia. Nie uniemożliwiają one wprawdzie chodzenia, ale mogą utrudniać dobór obuwia. Wówczas istnieją również wskazania do leczenia operacyjnego. Inne, jak koalicje stępu (mostki kostne łączące kości stępu), mogą latami nie dawać objawów i są wykrywane przypadkowo w badaniu RTG. W okresie wzrostu w niektórych miejscach szkieletu stopy może dojść do niedokrwienia kości i wytwarzania ognisk martwicy jałowej (choroba Haglunda, choroba Kohlera), które w większości przypadków przebiegają łagodnie i poza ochroną przed przeciążeniem nie wymagają specjalnego postępowania [2, 3].

Podstawowymi czynnikami, które należy brać pod uwagę, podejmując się leczenia zachowawczego wady stopy, są: jej korektywność (podatność na redresję i terapię tkanek miękkich), tempo wzrostu stopy, stosunek zniekształceń kostnych do skrócenia tkanek miękkich (np. przykurczu ścięgna Achillesa) oraz historia naturalna danej wady.

W różnicowaniu bólu stopy u dziecka należy brać pod uwagę również ból przeniesiony z kolana i podudzia oraz tzw. bóle wzrostowe.

Urazy

Urazy stawu skokowego i stopy można podzielić w zależności od przyjętego kryterium na urazy małej i dużej energii, uszkodzenia kostne (złamania) i urazy tkanek miękkich (zwichnięcia, skręcenia i stłuczenia), urazy otwarte i zamknięte. Z praktycznego punktu widzenia najważniejsze jest wykrycie urazów niebezpiecznych, zagrażających stabilności stawu i źle rokujących w aspekcie przedwczesnych zmian zwyrodnieniowych. Do takich urazów należą: złamania z uszkodzeniem powierzchni stawowych (złamania dalszej nasady kości piszczelowej, złamania kostek podudzia z uszkodzeniem więzozrostu piszczelowo-strzałkowego, złamania kości skokowej i piętowej).

Złamania dalszej nasady kości piszczelowej (tzw. złamania Pilon)

Są zazwyczaj konsekwencją urazów kompresyjnych dużej energii (upadki z wysokości, poważne urazy komunikacyjne)

i są obarczone bardzo dużym odsetkiem powikłań wczesnych (infekcje, martwica skóry) i późnych (zmiany zwyrodnieniowe). W obrazie klinicznym dominuje bardzo duży obrzęk i deformacja obwodowej części podudzia, kostek i stopy, zasinienie skóry, wtórnie pęcherze, a czasem niedokrwienie i martwica skóry. Może dojść do zespołu ciasnoty przedziałów powięziowych z niedokrwieniem kończyny.

Takie złamania zawsze wymagają leczenia operacyjnego i dokładnego odtworzenia powierzchni stawowej, której rozdrobnienie najlepiej oceniane jest za pomocą przedoperacyjnego badania CT. Bardzo często zabieg musi być poszerzony o użycie przeszczepów kostnych i stosowanie aparatów do stabilizacji zewnętrznej, a czas odciążenia sięga nawet trzech–czterech miesięcy.

Złamania kostek podudzia

Objawiają się klinicznie zazwyczaj wyraźnym obrzękiem, ale raczej w okolicy kostek podudzia, zaś w przypadku dużych przemieszczeń – wyraźnym zniekształceniem stawu ze względu na podwichnięcie lub zwichnięcie piszczelowo-skokowe. Zawsze należy sprawdzić tętno na tętnicy grzbietowej stopy i na tętnicy piszczelowej tylnej za kostką przyśrodkową oraz ocenić czucie powierzchowne na skórze.

Badanie RTG w dwóch projekcjach zazwyczaj pokazuje wystarczająco dokładnie typ złamania (najczęściej jest używana klasyfikacja Webera) i stopień uszkodzenia więzozrostu, jednak w razie wątpliwości warto wykonać badanie porównawcze ze stroną przeciwną (zdj. 1, 2).



1 Uszkodzenie więzozrostu piszczelowo-strzałkowego w obrazie RTG porównawczym



2 Skośne złamanie kostki bocznej w obrazie RTG

Istnieją jednak złamania awulsyjne drobnych, brzeżnych fragmentów kostek niewidoczne w badaniu RTG (wyraźne w badaniu USG) lub kompresyjne (widoczne tylko w MRI lub CT). Stąd przedłużający się obrzęk i dolegliwości bólowe nawet przy negatywnym rozpoznaniu RTG muszą budzić podejrzenie urazu ukrytego.

Sposób leczenia złamań kostek podudzia zależy od typu złamania, a priorytetowe jest odzyskanie prawidłowego kształtu widełek stawu skokowego i stabilności więzozrostu. Najczęściej stosowane są zespolenia płytkowe na kostkę boczną i śrubowe na kostkę przyśrodkową i krawędź tylną kości piszczelowej, zaś na więzozrost długą śruba poprzeczna, która jednak powinna być usunięta po sześciu–ośmiu tygodniach. Zaniechanie jej usunięcia może skutkować skostnieniem więzozrostu i nieodwracalnym deficytem zgięcia grzbietowego stopy.

Zwichnięcia w stawie skokowym

Zwichnięcia w stawie skokowym bez urazów kostnych należą do rzadkości (w odróżnieniu np. od zwichnięć stawu barkowego czy łokciowego) i zazwyczaj są związane ze złamaniem obu kostek podudzia i wyłamaniem krawędzi tylnej kości piszczelowej (tzw. złamania trójkostkowe). Urazy te wymagają pilnej repozycji i są związane z ryzykiem niedokrwienia i martwicy kości skokowej.

Skręcenia stawu skokowego

Należą do najczęstszych urazów narządu ruchu i prezentują całą gamę uszkodzeń aparatu więzadłowego – od nieznacznych naciągnięć (I stopień uszkodzenia), przez naderwania (II stopień uszkodzenia), do bardzo poważnych uszkodzeń z utratą ciągłości więzadła (III stopień uszkodzenia).

Najważniejszym elementem diagnostyki, leczenia i profilaktyki nawrotów jest precyzyjne określenie miejsca uszkodzenia, jego typu i stopnia wyjściowej niestabilności. W ocenie tych urazów niezastąpione jest badanie dynamiczne USG pozwalające bardzo dokładnie określić, która wiązka więzadłowa uległa uszkodzeniu, jaki jest stopień niestabilności, stwierdzić stopień wysięku w stawie, obecność drobnych, oderwanych przez więzadła fragmentów kostnych, a przede wszystkim określić ruch korygujący uszkodzenie – co pozwala planować usprawnianie już na starcie.

I tak podczas całkowitego uszkodzenia ATFL dochodzi do przedniego podwichnięcia kości skokowej i tylko zgięcie grzbietowe stopy z elementem ewersji jest pozycją, która daje szansę leczenia zachowawczego nawet uszkodzeń III stopnia. Niestety, w tej dziedzinie pozostaje jeszcze wiele do zrobienia, gdyż rozpoznanie z ostrego dyżuru „skręcenie stawu skokowego, RTG – bez zmian pourazowych” jest nader częstym podsumowaniem pierwszej wizyty. Pacjent zostaje zaopatrzony w opaskę elastyczną lub w najlepszym razie w stabilizator szynujący kostki boczne i bez planu leczenia

trafia do gabinetu fizjoterapeuty, gdzie ten w dobrej wierze wprowadza standardowy program usprawniania stopy, poprawiając zakres ruchu. Zazwyczaj jest to początek kłopotów, gdyż podczas prowadzenia ruchu stopy w kierunku zgięcia podeszwowego i supinacji dochodzi do rozciągnięcia tworzącej się blizny w rzucie ATFL i powstania przewlekłej niestabilności. Tylko ustawienie ewersyjne stawu przez sześć–osiem tygodni i natychmiastowe ćwiczenia ewersyjne są w stanie wygoić więzadło. Nawet opóźnione wdrożenie tego postępowania zapobiega niestabilności i konieczności leczenia operacyjnego tego typu uszkodzeń.

Złamania kości skokowej i piętowej

Złamania kości skokowej i piętowej bez przemieszczenia wymagają „tylko” długotrwałego odciążenia i programu rehabilitacji, zaś te z uszkodzeniem powierzchni stawowych – skomplikowanych rekonstrukcji, niejednokrotnie z użyciem materiałów kostnopodobnych (hydroksyapatyt) lub przeszczepów kostnych.

Złamania pozostałych kości stępu

Są dość rzadkie, zazwyczaj związane z urazem bezpośrednim i poza przypadkami dużego przemieszczenia mogą być z powodzeniem leczone zachowawczo (nawet bez unieruchomienia).

Kości śródstopia mogą ulegać złamaniom w mechanizmie awulsyjnym (podstawa V kości śródstopia) lub zmęczeniowym (marszowym) – wówczas najczęściej dotyczą II i III kości śródstopia. Ich wykrycie we wczesnej fazie nie jest łatwe w RTG, dlatego niezastąpionym wsparciem znowu staje się USG, w którym widoczna jest kostnina tworząca się wokół pękającej kości (zdj. 3).

Złamania paliczków

Są zazwyczaj konsekwencją urazów bezpośrednich i wymagają tylko plastrowania, działań objawowych i doboru odpowiedniego obuwia [4].



3 Złamanie zmęczeniowe III MT w obrazie RTG

Zmiany zwyrodnieniowe i przeciążeniowe

Ze względu na przenoszenie dużych obciążeń stopa i staw skokowy są bardzo narażone na występowanie zmian przeciążeniowo-zwyrodnieniowych. Ich spektrum obejmuje:

- zmiany wytwórcze krawędzi kostnych,
- entezopatie,
- uszkodzenia tkanek miękkich (atrofia podściółki tłuszczowej),
- uszkodzenia lokalne powierzchni chrząstek (oddzielająca martwica błoczka kości skokowej),
- rozległe uszkodzenia powierzchni stawowych z usztywnieniem stawu aż po martwicę łąkową kości.

W diagnostyce różnicowej warto operować pewnym zbiorem potencjalnych generatorów bólu, odnosząc się do topografii stopy.

Przyczyny bólu tyłostopia o charakterze przeciążeniowo-zwyrodnieniowym

- **Koślawość stępu** – związana z płasko-koślawą stopą statyczną. Ból może pochodzić ze skrócenia ścięgna Achillesa i grupy strzałkowej ścięgien, rozciągania więzadeł i torebek stawowych po stronie przyśrodkowej, a także kompresji bocznej części powierzchni stawowych błoczka kości skokowej.
- **Konflikt tylny** – może być związany z uderzaniem krawędzi tylnej kości piszczelowej o zmiany wytwórcze kości skokowej lub przytrząskiwaniem fałdu maziowego w tylnym zachyłku stawu albo z konfliktem tkanek położonych powierzchownie, gdzie fałd maziowy kaletki pod ścięgnem Achillesa jest przytrząskiwany przez guz piętowy. O rozpoznaniu decyduje dodatni test prowokacyjny, najlepiej wykonywany pod kontrolą USG.
- **Zapalenie kaletki ścięgna Achillesa** – powierzchowna kaletka jest drażniona przez obuwie (zapiętek ciasnego buta sportowego lub przeciwnie – tarcie luźnym butem, np. kaloszem). Jest łatwa do rozpoznania ze względu na podskórne wygórowanie i zaczerwienienie, zapalenie głębokiej kaletki powiązane z konfliktem tylnym. Objawia się palpacyjną tkliwością i dodatnim objawem forsownego zgięcia podeszwowego, rozpoznanie ułatwia USG.
- **Zapalenia i uszkodzenia ścięgna Achillesa i jego przyczepu** – najczęściej jako konsekwencja mikrourazów, rzadziej jako wynik zmian metabolicznych (cukrzyca, dna moczanowa). Klinicznie stwierdza się pogrubienie ścięgna, tkliwość palpacyjną, rzadziej dodatni objaw oporowanego zgięcia stopy (test stawania na palce). Obraz USG jest bardzo swoisty i wykazuje poszczególne fazy zapalenia – od obrzęku przez mikrorozwarstwienia aż po makroskopowe ubytki zagrażające pęknięciem ścięgna.

- **Zapalenie rozciągna podeszwowego** – tkliwość podeszwowej strony pięty. Objawem prowokacyjnym może być bierne zgięcie grzbietowe palców, jednak o rozpoznaniu decyduje obraz USG. Gwałtowny ból w miejscu poprzednio odczuwanych dolegliwości może świadczyć o zerwaniu rozciągna.
- **Atrofia podściółki tłuszczowej** – ból podczas obciążania tyłostopia z widoczną deformacją tkanek miękkich. Schorzenie jest spotykane u dwóch grup pacjentów – u kobiet używających butów z twardym koturnem, u których podściółka tłuszczowa ulega przemieszczeniu poza krawędzie obcasa, i u mężczyzn używających ciężkiego i twardego obuwia bez amortyzacji przez wiele godzin w pozycji stojącej (żołnierze, hutnicy, górnicy). Brak jest objawu patognomicznego. O rozpoznaniu przesądza USG lub nawet MRI. Konieczne jest różnicowanie ze złamaniem zmęczeniowym.
- **Ostrogi piętowe (grzbietowa i podeszwowa)** – wykrywane często przypadkowo u bezobjawowych pacjentów. Z drugiej strony często bardzo uciążliwe przy nawet niewielkich rozmiarach (zdj. 4).
- **Złamanie zmęczeniowe kości piętowej i skokowej** – najczęściej u biegaczy długodystansowych, skoczków lub żołnierzy. Objawy są niespecyficzne, ale ból narasta podczas obciążenia i jest łagodzony przez odciążenie i amortyzację. W badaniu RTG często niewidoczne, wymaga MRI lub scyntygrafii.
- **Neuropatia gałązki Baxtera** – ból o charakterze pieczenia po podeszwowej i przyśrodkowej stronie pięty, związany z usidleniem gałązki przechodzącej w okolicy mięśnia przywodziciela palucha.
- **Neuropatia nerwu łydkowego** – ból o charakterze pieczenia z zaburzeniem czucia bocznego brzegu stopy może być związany z uciskiem skarpety, buta narciarskiego lub densyfikacją powięzi łydki.
- **Zespół kanału stępu** – ból o charakterze neuropatycznym związany z usidleniem nerwu piszczelowego w ciasnym kanale pod kostką przyśrodkową, gdzie ze względu na ciasne ułożenie ścięgien i ich pochewek może dojść do deficytu miejsca dla nerwu i jego ściskania lub drażnienia w mechanizmie rozciągania w koślawości stępu. Ból promieniuje od tyłostopia w kierunku palców, dodatkowo są objawy opukowe (test Tinela) i rozciągowe (neuromobilizacja nerwu piszczelowego). Rozpoznanie potwierdza USG, MRI oraz badanie RMG.
- **Zespół korzeniowy L5, S1** – ból o charakterze neuropatycznym, promieniujący od pośladka w kierunku podudzia i stopy. W różnicowaniu należy zwrócić uwagę na topografię bólu, jego promieniujący charakter zgodny z dermatomem, stan odruchów ścięgnistych oraz siłę mięśni wskaźnikowych.
- **Zespół pseudokorzeniowy ze stawu krzyżowo-biodrowego** – trudniejszy do interpretacji, gdyż ból może tworzyć



4 Ostrogi piętowe w obrazie RTG



5 Konflikt przedni – „stopa piłkarza”

oddzielne łąty i nie wprowadzać zaburzeń czucia oraz osłabienia siły mięśniowej. Ostateczną weryfikację daje iniekcja diagnostyczna stawu krzyżowo-biodrowego.

- **Ból rzutowany z tkanek miękkich** – punkty spustowe mięśni brzuchatego łydki i płaszczkowatego, ciasnota przedziału powięziowego grupy zginaczy głębokich, zespół skrzyżowania ścięgien FDL i TP oraz FHL i FDL.

Przyczyny bólu przodostopia o charakterze przeciążeniowo-zwyrodnieniowym

- **Konflikt przedni („stopa piłkarza”)** – jest związany z uderzaniem krawędzi przedniej kości piszczelowej o zmiany wytwórcze kości skokowej lub przytrząskiwaniem fałdu maziowego w przednim zachyłku stawu skokowego. Ból może promieniować obwodowo po stronie grzbietowej i wymaga różnicowania z usidleniem gałązek nerwu strzałkowego głębokiego i powierzchownego. O rozpoznaniu decyduje dodatni test prowokacyjny, najlepiej wykonywany pod kontrolą USG (zdj. 5).
- **Metatarsalgia Mortona** – ból związany z drażnieniem nerwu międzypalcowego najczęściej w III przestrzeni międzykostnej (między III i IV kością śródstopia), co powoduje jego

zgrubienie będące wynikiem przerostu osłonki nerwu. Objawy kliniczne to bardzo nieprzyjemny, neuropatyczny ból przodostopia nasilający się podczas obciążania, czasem zaburzenie czucia sąsiednich palców i dodatni objaw Mollera. O rozpoznaniu decyduje badanie USG lub MRI.

- **Złamanie zmęczeniowe trzeszczki** – ból w rzucie trzeszczki pod stawem MTP palucha. Powstaje w wyniku gwałtownego zgięcia palucha lub mikrourazów (choroba tancerzy i lekkoatletów).
- **Złamanie zmęczeniowe kości śródstopia** – ból w rzucie śródstopia, narastający podczas chodzenia. Charakterystyczny gąbczasty lokalny obrzęk nad miejscem złamania po stronie grzbietowej. Powstaje w wyniku mikrourazów, najczęściej u kobiet z powodu wysokiego obcasa w obuwiu (ześlizg stopy i oparcie na głowie III i IV kości MT). Może pojawić się także u biegaczy, chodźiarzy i żołnierzy ze względu na wibracje powstające podczas forsownych marszów.
- **Zmiany zwyrodnieniowe stawów stępu i śródstopia** – pierwotne związane z przedwczesnym zużyciem powierzchni stawowych o nieznanym pochodzeniu, gdzie ból narasta podczas chodzenia w miarę upływu dnia, aczkolwiek rano możliwa jest poranna sztywność trwająca kilka minut w odróżnieniu od kilkudziesięciominutowej, typowej dla RZS. W obrazie klinicznym typowe jest wielostawowe usztywnienie ruchu podczas próby mobilizacji stawowej i wielokierunkowe ograniczenia ruchomości stawów w ruchu czynnym i biernym. W sytuacji zmian zwyrodnieniowych np. kości skokowej dochodzi do obniżenia wysokości bloczka z jego spłaszczeniem i znacznym ograniczeniem ruchu zgięcia grzbietowego z tendencją do konfliktu przedniego. W procesach zwyrodnieniowych stawu poprzecznego stępu i stępowo-śródstopowego zmiany wytwórcze po stronie grzbietowej powodują drażnienie ścięgien prostowników palców, a wciągane w bliźnię gałązki nerwu strzałkowego powierzchownego mogą powodować ból neuropatyczny, obok stref przeszywnienia mogą istnieć strefy niestabilności (zdj. 6).

Niejednokrotnie zmiany zwyrodnieniowe tworzą się wtórnie do pewnych niedoskonałości kształtu stopy (stopa poprzecznie płaska, stopa płasko-koślawą, stopa wydrążona), po przebytych urazach (szczególnie powierzchni stawowych), leczeniu operacyjnym (z uszkodzeniem unaczynienia kości), infekcjach i w chorobach metabolicznych (dna moczaniowa).

- **Paluch rugbyisty (*turf toe syndrome*)** – dolegliwości bólowe są związane z uszkodzeniem grzbietowej części powierzchni stawowej stawu MTP I i rozerwaniem dolnej torebki stawu i płytki podeszwowej na skutek powtarzających się przeprostów palucha (pozycja zapierania stopy przy przeciąganiu młyna na miękkim, trawiastym boisku – stąd nazwa).
- **Paluch sztywny (*hallux rigidus*)** – charakteryzuje go ból palucha ze znacznym ograniczeniem zgięcia grzbietowego w stawie MTP I, rzadziej obrzęk stawu. Brak możliwości



6 Zmiany zwyrodnieniowe stawu skokowego z niestabilnością

odbicia w czasie chodu jest głównym problemem pacjenta. Należy różnicować z uszkodzeniem urazowym chrząstki stawowej, zapaleniem stawu, dną moczaniową, zmianami zwyrodnieniowymi o normalnym przebiegu.

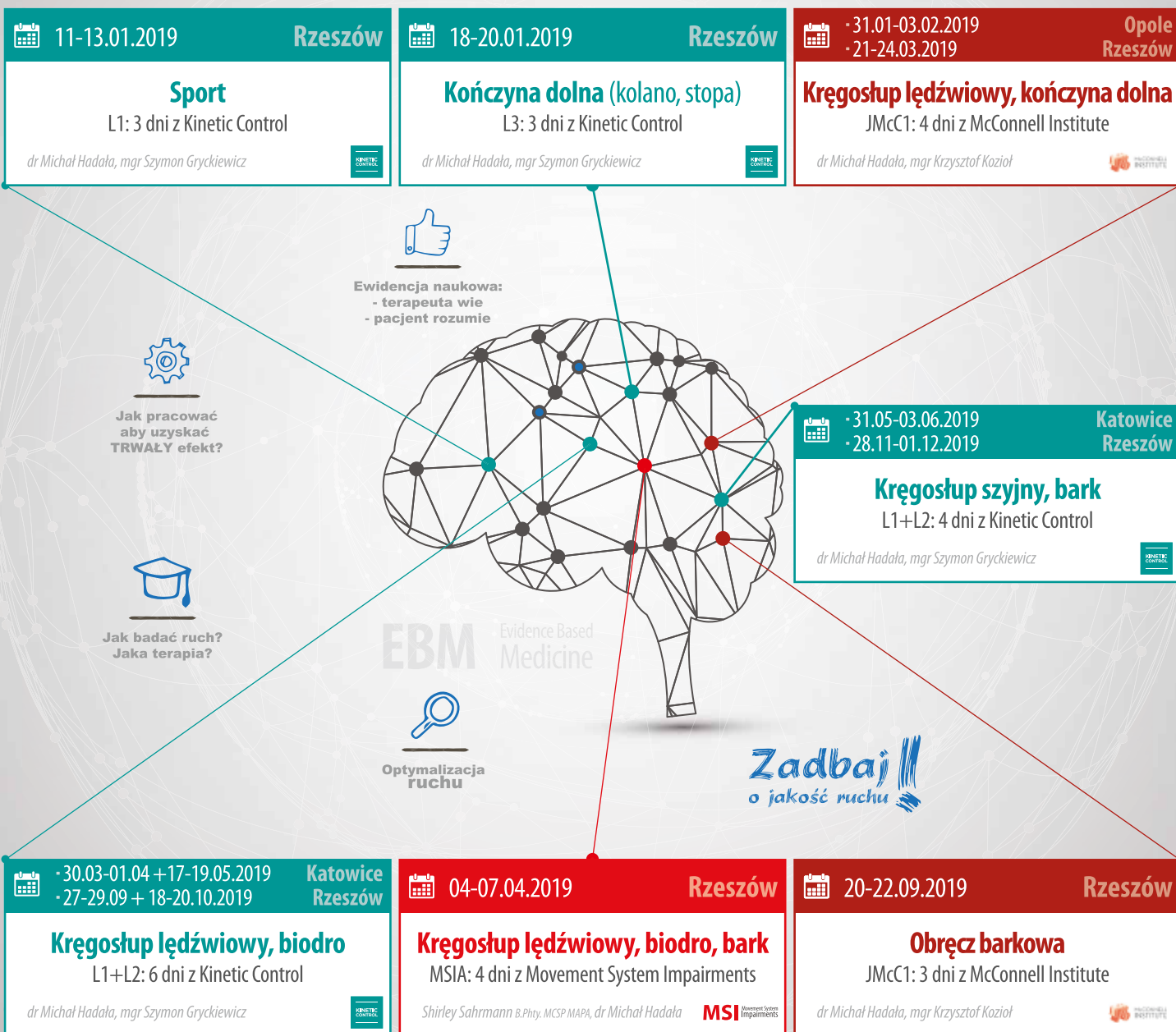
- **Paluch koślawy (*hallux valgus*)** – deformacja związana zazwyczaj z pronacyjnym ustawieniem przodostopia, płaskostopiem poprzecznym i szpotawym ustawieniem I promienia stopy. Ból podczas obciążania, następnie spoczynkowy, jest związany z rozciąganiem torebki stawowej po stronie przyśrodkowej stawu MTP, tworzeniem kaletki niejednokrotnie objętej stanem zapalnym oraz obniżeniem łuku poprzecznego stopy, gdzie kości II i III uderzają o podłoże, wywołując tworzenie modzeli od strony podeszwowej i podwichnięcie palców na stronę grzbietową stopy. Dodatkowo z powodu niewydolności mięśniowej mogą się pojawiać kurcze łydek, bolesne przykurcze ścięgien, zwłaszcza grupy strzałkowej, przywodziciela palucha, obrzęki okolicy kostek podudzia.
- **Choroba Freiberga (choroba Kohlera II)** – jałowa martwica II kości MT, objawiająca się bólem i utykaniem oraz lokalnym obrzękiem przodostopia. Należy różnicować ją ze złamaniem zmęczeniowym.
- **Neuropatia nerwu strzałkowego głębokiego (*anterior tarsal tunnel syndrome*)** – ucisk nerwu następuje na poziomie troczków ścięgien prostowników przez ich przerost i densyfikację lub poprzez ucisk obuwiu (poprzeczny pasek w damskim obuwiu). Ból obejmuje grzbietową część stopy, możliwe jest zaburzenie czucia między I i II palcem stopy. Dodatni test Tinela może sugerować schorzenia. Badaniem rozstrzygającym jest EMG [5].

Choroby zapalne układowe

Stopa podobnie jak ręka jest miejscem częstego objawiania się zmian o charakterze reumatoidalnym. Drobne stawy stopy są atakowane przez przewlekły proces zapalny błony maziowej, a ziarnina zapalna wywołuje charakterystyczne erozje powierzchni stawowej, liczne podwichnięcia i zwichnięcia stawów, szczególnie w zakresie przodostopia. Typowy kształt stopy reumatoidalnej to odwrócenie łuku poprzecznego po-

ZAPROGRAMUJ TERAPIĘ PACJENTA W NOWOCZESNY SPOSÓB

Masz dość powielania schematów, szukania po omacku rozwiązania problemów i dolegliwości pacjenta? Może frustruje Ciebie ogrom narzędzi, które nie do końca pozwalają na zrozumienie ruchu i jego korelacji z dolegliwościami pacjentów. **Poznaj narzędzia i zwiększ swoje MOCE**, dzięki którym nie ma miejsca na przypadkowość.


WWW.FIZJO-SPORT.PL/KALENDARZ

...ważne szkolenia w kalendarzu fizjoterapeuty...


MSI Movement System Impairments

www.fizjo-sport.pl

biuro@fizjo-sport.pl

+48 535 002 686

wodujące нефизjologiczne obciążanie głów kości śródstopia z tworzeniem modzeli, a nawet odleżyn skóry podeszwy ze względu na ich zaostrenie. Obrazu dopełnia zwichnięcie grzbietowe palców z ich deformacją młotkowatą i szponiastą oraz bardzo często nakładanie się na siebie palców uniemożliwiające dobór obuwia. Stopa taka wymaga rekonstrukcji operacyjnych, najczęściej z usunięciem głów kości śródstopia.

W niektórych chorobach zapalnych układowych typowym miejscem bólu jest tyłostopie i pięta, gdzie dochodzi do zapalenia przyczepu ścięgien Achillesa, rozciągnięcia podeszwowego (ZZSK) lub kondensacji kostnej guza piętowego (choroba Reitera).

Typowym objawem łuszczykowego zapalenia stawów stopy jest palec kielbaskowaty (obrzęk pojedynczego palca, najczęściej II lub III) i zapalenie dystalnych stawów palców.

Choroby zapalne infekcyjne

Infekcje stawu skokowego i stopy mogą powstawać drogą krwiopochodną (noworodki, dzieci, osoby dorosłe z obniżoną odpornością) lub drogą z zewnątrz poprzez zakażenie tkanek miękkich po urazach z uszkodzeniem skóry, po interwencjach operacyjnych i iniekcyjnych, a także jako skutek konfliktu z obuwem, szczególnie w sytuacji zmian niedokrwienych stopy (miażdżyca tętnic, cukrzyca). Najczęstszym patogenem jest gronkowiec złocisty lub paciorkowce, rzadziej pałeczka ropy błękitnej, rzeżączkowe lub kiłowe zapalenie stawów.

Infekcyjne zapalenie stawu objawia się obrzękiem stawu, zaczerwienieniem skóry wokół niego, znacznym ograniczeniem zakresu ruchu ze względu na treść ropną wypełniającą staw. Nierzadko proces zapalny przez ciągłość przechodzi na tkanki pozastawowe, tworząc w tkance podskórnej zbiornik ropny. Na szczycie wygórowania związanego z gromadzeniem treści ropnej wytwarza się owrzodzenie i przetoka ewakuująca spontanicznie treść ropną.

Jeżeli infekcja ogarnie nasady kostne, szczególnie narażone są kości zawierające duże fragmenty tkanki kostnej gąbczastej (dalsza nasada kości piszczelowej, kości skokowa i piętowa) i kości słabo ukrwione z powodu ich obwodowego położenia (palciki i kości śródstopia). Powstanie nawet niewielkiego ogniska ropnego w dobrze ukrwionej kości gąbczastej stwarza bardzo sprzyjające warunki do powstawania przewlekłego procesu zapalnego tkanki kostnej, bardzo trudnego do opanowania, zaś obwodowe części szkieletu mogą ulec wręcz osteolizie na skutek działania enzymów bakteryjnych. Klinicznie objawia się to tkliwością opukową kości, obrzękiem, bólem spoczynkowym narastającym nocą oraz objawami ogólnymi (gorączka, dreszcze, osłabienie, złe samopoczucie, brak apetytu). W wyniku osłabienia struktury kostnej może dojść do patologicznego złamania (zdj. 7).

Jednym z częstszych powikłań infekcyjnych jest zapalenie tkanek miękkich w przebiegu stopy cukrzycowej. W sy-



7 Infekcyjne zapalenie stawu skokowego w obrazie RTG

tuacji zaburzeń czucia i niedokrwienia spowodowanego przez polineuropatię cukrzycową i angiopatię cukrzycową nawet banalne zranienia czy skaleczenia mogą prowadzić do niebezpiecznych infekcji obejmujących wał paznokciowy (zastrzał), a nawet kości paliczek (tzw. zastrzał kostny). Niejednokrotnie proces ropny przebiega tak burzliwie, że dochodzi do zagrożenia życia i jedynym rozwiązaniem staje się częściowa amputacja stopy.

Choroby nowotworowe

Procesy nowotworowe mogą dotyczyć wszystkich tkanek stopy. Mogą mieć charakter pierwotny lub wtórny (przerzutowy). Na szczęście złośliwe pierwotne nowotwory stopy należą do rzadkości. Najczęściej w obrębie stopy spotyka się zmiany guzopodobne (*tumor-like*), takie jak gangliony, guz olbrzymiokomórkowy pochewek ścięgien, fibromatoza rozciągnięta podeszwowego, reakcje na ciała obce itp. Jednak u pacjentów młodych może pojawić się mięsak kostny lub guz Ewinga, a po 40. roku życia – chrzestniakomięsak. Wśród guzów łagodnych najczęściej spotykane są: chrzestniak śródkostny, torbiel tętniakowata, dysplazja włóknista i korowy ubytek włóknisty.

Pod paznokciem może rozwinąć się w łóżysku naczyniowym kłębczak imitujący ból typowy dla zastrzału. Każda zmiana konturu stopy, lokalny, narastający obrzęk i ból niereagujący na zwykłe leki przeciwbólowe muszą budzić czujność onkologiczną. Przerzuty nowotworowe w rejonie stopy należą do ogromnej rzadkości [6].

PIŚMIENNICTWO

1. Colot T., Verheyen M., Manuel pratique de manipulations osteopatiques, Maisonneuve 1996.
2. Gaździk T., Ortopedia i traumatologia, t. 1, wyd. III, PZWL 2008.
3. Gaździk T., Ortopedia i traumatologia, t. 2, wyd. III, PZWL 2008.
4. Tylman D., Dziak A., Traumatologia narządu ruchu, t. 2, PZWL 1996.
5. Waldman S.D., Atlas zespołów bólowych, Elsevier 2009.
6. Mascard E., Gaspar N., Brugières L., Glorion C., Pannier S., Gomez-Brouchet A., Malignant tumours of the foot and ankle, EFORT Open Rev. 2017 May, 2[5], 261–271.

Wrocławska Akademia
Akupunktury i Medycyny naturalnej



Wrocławska Akademia Akupunktury

placówka kształcenia ustawicznego

prowodzi nabór do

3 - letniej Szkoły Akupunktury

2019-2022

rozpoczęcie zajęć 9 marca 2019

**Jedyna szkoła w Polsce prowadzona wyłącznie przez
chińskich wykładowców:**

Prof. Sun Peilin
Prof. Chen Zanyu
Prof. Ye Liuzhong

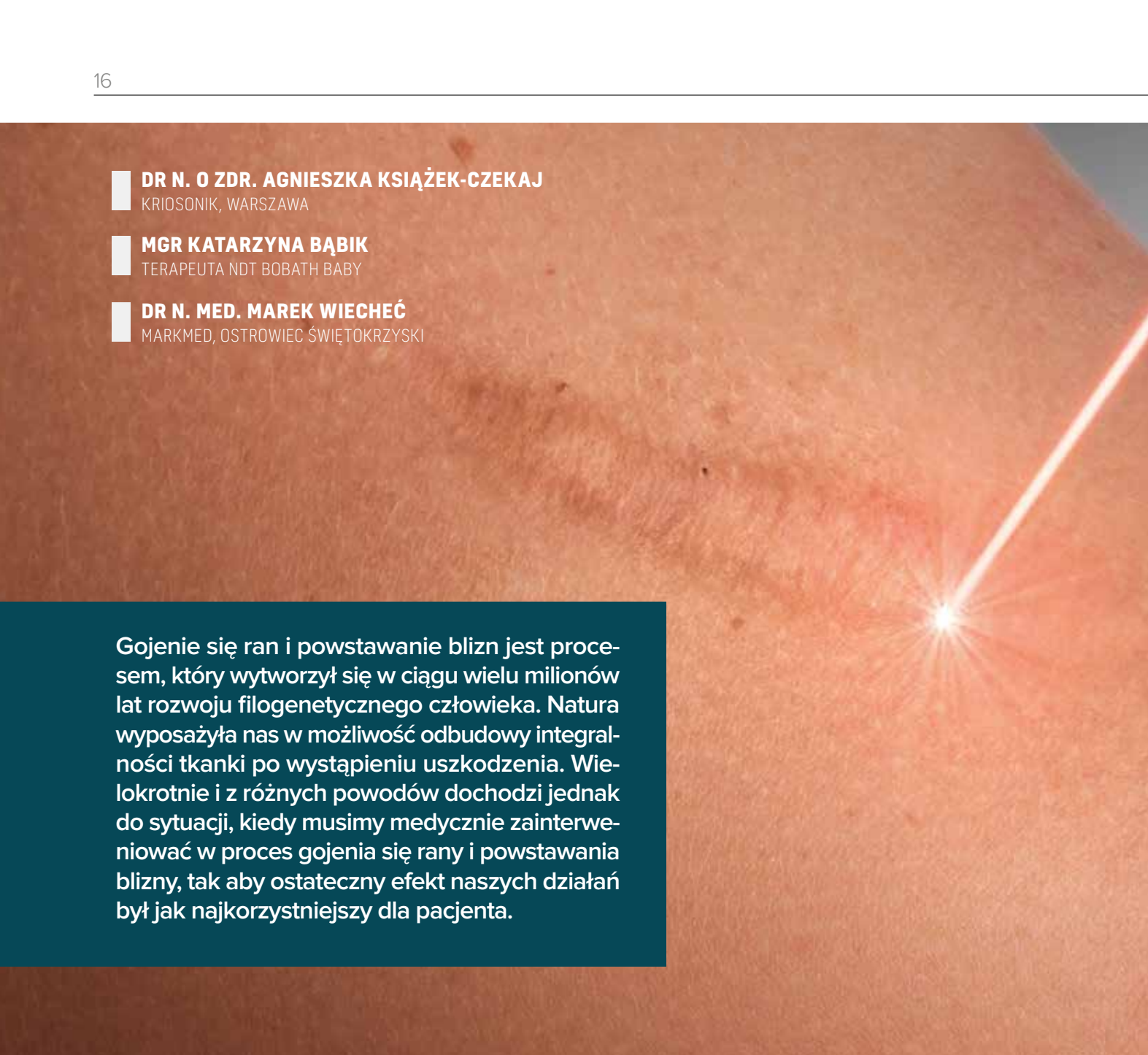


W programie:

- podstawy teoretyczne medycyny chińskiej
- metody diagnostyczne
- meridiany
- punkty akupunkturowe
- techniki nakłuwania
- leczenie akupunkturą

**Zajęcia z podstaw medycyny zachodniej prowadzone
równolegle z zajęciami z medycyny chińskiej**

www.annamed.eu tel. 504 122 442
53-652 Wrocław, ul. Kruszwicka 8a



DR N. O ZDR. AGNIESZKA KSIĄŻEK-CZEKAJ

KRIOSONIK, WARSZAWA

MGR KATARZYNA BĄBIK

TERAPEUTA NDT BOBATH BABY

DR N. MED. MAREK WIECHEĆ

MARKMED, OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI

Gojenie się ran i powstawanie blizn jest procesem, który wytworzył się w ciągu wielu milionów lat rozwoju filogenetycznego człowieka. Natura wyposażyła nas w możliwość odbudowy integralności tkanki po wystąpieniu uszkodzenia. Wielokrotnie i z różnych powodów dochodzi jednak do sytuacji, kiedy musimy medycznie zainterweniować w proces gojenia się rany i powstawania blizny, tak aby ostateczny efekt naszych działań był jak najkorzystniejszy dla pacjenta.

LECZENIE BLIZN

SCARTREATMENT

SŁOWA KLUCZOWE:

| rana | blizna
| kolagen | keloid
| VSS | POSAS | laser PDL
| farmaceutyki z zawartością silikonu

KEYWORDS:

| wound | scar
| collagen | keloid
| VSS | POSAS | PDL laser
| pharmaceuticals with silicone content



Gojenie rany skóry definiujemy jako zamknięcie ubytku w procesie bliznowacenia. W przypadku ran powierzchniowych, obejmujących zewnętrzną część naskórka, gojenie przebiega bez wytworzenia blizny. Gdy jednak chodzi o głębsze zranienie, uszkodzenie tkanki obejmujące obszar skóry właściwej, gojenie (przez rychłozrost lub ziarninowanie) zawsze przebiega z wytworzeniem blizny. Rany dzielimy na podstawie kilku istotnych czynników:

- ze względu na czynnik wywołujący (endogenne i egzogenne),
- ze względu na czas gojenia (ostre i przewlekłe),
- ze względu na sposób gojenia (ostre i przewlekłe).

Proces prawidłowego gojenia przebiega w trzech etapach:

Pierwszy etap – faza zapalna (oczyszczanie – 48–72 godziny). W wyniku przerwania ciągłości skóry dochodzi do powstania reakcji zapalnej oraz pojawienia się bólu. W wyniku sta-

nu zapalnego pojawia się wysięk (efekt wzmożonej przepuszczalności naczyń włosowatych). Dochodzi do wynaczynienia granulocytów, limfocytów, monocytów, przeciwciał osocza oraz wytworzenia cytokinin i chemokin. Rana pokrywa się skrzepem krwi, który odgrywa rolę naturalnego opatrunku chroniącego przed przedostawaniem się drobnoustrojów do tkanek.

Drugi etap – proliferacja (ziarninowanie – trwa od trzech do sześciu tygodni). Dochodzi do zmniejszenia wysięku i stanu zapalnego, naczynia krwionośne zwężają się, a ubytek w tkance zostaje uzupełniony ziarniną (dochodzi do pokrywania rany nowym naskórkiem). Blizna powstaje dzięki produkcji kolagenu przez fibroblasty.

Trzeci etap – dojrzewanie (przebudowa, bliznowacenie, od trzech tygodni). Na tym etapie dochodzi do przebudowy za-

gojonej już rany poprzez uporządkowanie struktury kolagenu. Ostateczny kształt zostaje uzyskany po 12 miesiącach, ale przebudowa może trwać kilka lat. W tym czasie blizna staje się płaska, bledsza oraz rośnie jej wytrzymałość [19, 20]. Wszystkie powyższe procesy przebiegają w taki sam sposób we wszystkich przypadkach powstawania blizny. Efekty kosmetyczny i czynnościowy mogą być jednak zróżnicowane i przebiegać w różnorodnych ramach czasowych, uzależnionych od wielu czynników, takich jak:

- ogólny stan pacjenta,
- rodzaj i wielkość rany,
- umiejscowienie uszkodzenia, sposób jego zamknięcia oraz czas, który upłynął od zranienia do zaopatrzenia rany.

Nieprawidłowości w procesie gojenia

W większości przypadków blizny goją się w sposób samoistny, niewymagający interwencji specjalisty. Zdarza się jednak, że dochodzi do nieprawidłowości w tym procesie, w efekcie czego może powstać bliznowiec (keloid), blizna hipertroficzna (przerostowa) lub zrosty.

Zrosty powstają najczęściej w efekcie operacji chirurgicznej, a zrośnięte ze sobą tkanki tworzą nieprawidłowe połączenia pomiędzy strukturami, które w prawidłowych warunkach są od siebie oddzielone. Utrata poślizgu pomiędzy dwiema sąsiadującymi strukturami może doprowadzić do ograniczenia ruchomości i funkcjonalności oraz pozostawać źródłem bólu.

Blizny hipertroficzne najczęściej są wynikiem oparzeń i powstają w efekcie przedłużonego procesu gojenia (dochodzi do nadmiernej syntezy kolagenu i spowolnienia jego metabolizmu). Zawierają kolagen typu III zorientowany równolegle z węzłami zawierającymi miofibroblasty oraz duże włókna kolagenowe. Brak włókien sprężystych, mieszków włosowych, gruczołów łojowych i potowych.

Keloidy (bliznowce) zawierają niezorganizowany kolagen typu I i III otoczony ubogokomórkowymi pęczkami kolagenu (brak węzłów i nadmiaru miofibroblastów). Dodatkowo w tym przypadku występuje nieprawidłowa ilość fibronektyny i macierzy zewnątrzkomórkowej gromadzącej się w wyniku nieprawidłowo proliferujących fibroblastów. Brak włókien sprężystych, mieszków włosowych, gruczołów łojowych i potowych. Zazwyczaj wykraczają one poza obszar granic zranienia [21, 22].

Za powstawanie nieprawidłowo zbudowanych blizn są odpowiedzialne:

- apoptoza (fibroblasty keloidowe mają mniejszą częstość apoptozy w porównaniu z prawidłowymi, dojrzałymi fibroblastami). Nie podlegają one więc fizjologicznie progra-



1-3

Rozległa blizna przedramienia, ramienia i tułowia u dorosłego mężczyzny po oparzeniu. Obszerny przeszczep skóry. Widoczne zrosty i miejsca rozejścia się bliznowca ograniczające zarówno ruchomość skóry, jak i zakresy ruchu w stawach. Zrosty i bliznowiec kwalifikujące się zarówno do interwencji chirurgicznej, jak i intensywnej fizjoterapii, również z wykorzystaniem opatrunków i preparatów z zawartością silikonu

mowanej śmierci komórki i przez to kontynuują produkcję tkanki łącznej [2],

- czynniki endogenne (np. tlenek azotu),
- czynniki wzrostu i cytokiny,
- czynniki genetyczne (skłonność do powstawania keloidów i blizn przerostowych jest dziedziczona autosomalnie w sposób dominujący lub recesywny, mają w tym udział pewne antygeny zgodności tkankowej [3]),
- inne (np. niedotlenienie).

Zapobieganie nieprawidłowościom

Niewykle istotne wydaje się zapobieganie tworzeniu blizn i keloidów. Cięcia chirurgiczne prowadzone są według linii Langer'a (linie najmniejszego napięcia). Należy również uważać na miejsca narażone na powstawanie powikłanych blizn. Podobnie trzeba uważać na pacjentów, którzy już w swojej historii chorobowej mają wpisane podobne problemy. Należy pamiętać, że najważniejszym czynnikiem, dzięki któremu można pomóc pacjentom narażonym na tworzenie się powikłanej blizny, jest zapobieganie jej wytworzeniu.

Dla pacjenta ważna jest estetyczna strona takiej nieprawidłowo zbudowanej tkanki, jednakże przede wszystkim należy pamiętać o jej negatywnym wpływie na zdrowie. Naszym zadaniem jako terapeutów jest wyeliminowanie lub zmniejszenie możliwości tworzenia się zrostów, keloidów i blizn hipertroficzych, które negatywnie wpływają na funkcjonowanie pacjentów w życiu codziennym.

Bardzo dobre jest w tym miejscu porównanie blizny do zszytej dziury w ubraniu. Tkanka bliznowata tworzy się, nie zważając na różnorodne tkanki pozostające w jej obszarze. Przerasta granice występujące pomiędzy nimi i zmienia ich przesuwalność względem siebie.

W celu skutecznej oceny podjętych działań terapeutycznych należy zastosować obiektywną skalę, dzięki której monitorowanie postępów działań medycznych będzie umożliwiać porównanie ich skuteczności. Do takich skal należą np.:

- skala Vancouver (VSS),
- skala oceny blizny przez pacjenta i obserwatora (POSAS).

Obydwie skale umożliwiają porównanie:

- stopnia unaczynienia blizny,
- nasilenia hiperpigmentacji,
- elastyczności blizny,
- wysokości blizny.

Skale te umożliwiają również obiektywną ocenę odczuć pacjenta związanych z blizną (świąd, pieczenie, uczucie ściągnięcia) [4]. Często stosowanym i świetnie sprawdzonym sposobem jest w tym przypadku dokumentacja z zastosowaniem zdjęć cyfrowych.

Praca nad blizną

Po operacji chirurgicznej pracę z blizną należy rozpocząć natychmiast. W pierwszym etapie (do siedmiu dni po zabiegu chirurgicznym) pracuje się na tkankach otaczających bliznę. Można wykonywać drenaż limfatyczny otaczających tkanek w celu zmniejszenia opuchlizny i poprawy krążenia [23].

Kolejnym etapem jest rozpoczęcie pracy bezpośrednio z blizną oraz elementy etapu pierwszego. Można tu zastosować techniki rozluźniania mięśniowo-powięziowego (zastosowanie jako środki wspomagające znajdują tu preparaty takie jak kremy

i żele z wyciągiem z cebuli lub silikonem). Dodatkowo stosuje się plastrowanie dynamiczne. Ważne jest, aby rozpocząć pracę bezpośrednią z blizną dopiero po jej całkowitym wyleczeniu.

Trzeci etap obejmuje bezpośrednią pracę z blizną z zastosowaniem technik bardziej agresywnych od tych z etapu drugiego. Stosuje się tutaj masaż głęboki oraz bardziej inwazyjne techniki rozluźnienia mięśniowo-powięziowego [24, 25].

Zaburzenia propriocepcji

Zaburzenia propriocepcji są związane z brakiem receptorów w tkance bliznowatej, a także z uszkodzeniem sieci neuronalnej w obrębie uszkodzonej tkanki. Nieprawidłowe informacje propriocepcyjne dają w efekcie powstanie nieprawidłowego wzorca ruchowego oraz zaburzeń postawy ciała (np. blizna w obrębie stawu ramiennie-łopatkowego może doprowadzić do ustawienia tego stawu w protrakcji).

Mobilizacje

Mobilizacje mają za zadanie prawidłowe odżywienie tkanek oraz uzyskanie jak najlepszej ich przesuwalności w obrębie blizny. Początkowo terapia skupia się na tkankach powierzchownych, by w efekcie przejść do głębiej położonych tkanek. Powstanie blizny niejednokrotnie jest związane z zaburzeniami napięcia mięśniowego mięśni, w obrębie których doszło do uszkodzenia. Powstają zrosty, które są odpowiedzialne za zaburzenia przesuwalności tkanek. Zrosty pomiędzy tkankami tworzą się na różnych poziomach. Niejednokrotnie wpływa to negatywnie na budowę tkanki mięśniowej, prowadząc do ograniczeń jej przesuwalności i w efekcie warunkując nieprawidłowy zakres ruchu (powstaje przykurcz).

Poizometryczna relaksacja mięśniowa

Poizometryczna relaksacja mięśniowa (PIR) ma za zadanie uzyskać możliwie najlepszą elastyczność tkanek, w obrębie których znajduje się blizna. Uniemożliwia się wtedy przenoszenie nieprawidłowego napięcia mięśniowego w odległe struktury ciała ludzkiego. Zastosowanie masażu tkanek głębokich ma za zadanie odzyskanie prawidłowego ślizgu pomiędzy tkankami objętymi uszkodzeniem.

Wszystkie powyższe elementy mogą zostać utrwalone z zastosowaniem odpowiednich aplikacji kinesiologii tapingu.

Skojarzone metody terapeutyczne

W przypadku dużego ryzyka tworzenia się blizny hipertroficznej lub keloidu oraz wtedy, gdy zaczyna on się już tworzyć, niezwykle skuteczne jest zastosowanie skojarzonych metod terapeutycznych. W chwili obecnej największą popularnością cieszą się: żele silikonowe, metody fizjoterapeutyczne, plastry, opatrunki poliuretanowe, maści i kremy zawierające ekstrakt z cebuli, preparaty zawierające witaminę A i E oraz

iniekcje z kortykosteroidów [5]. Międzynarodowy Zespół Ekspertów poleca jednak preparaty z silikonem, jako najbardziej skuteczną nieinwazyjną metodę leczenia blizny.

Żele i kremy silikonowe

Terapia z zastosowaniem żelów oraz plastrów silikonowych (zdj. 4) jest oparta na poprawie uwodnienia naskórka i okluzji (dochodzi do zahamowania funkcji fibroblastów) oraz podwyższeniu temperatury (o mniej więcej $1,7^{\circ}\text{C}$ [12]), a co za tym idzie – pobudzeniu funkcji kolagenaz [6]. Niszczony jest w ten sposób kolagen – główny czynnik odpowiedzialny za nieprawidłową przebudowę blizny. Dodatkowo badania pokazały możliwość tworzenia pola elektrostatycznego na granicy skóry i opatrunku silikonowego [10, 13].

Silikony są od dawna stosowane w medycynie i farmacji, jednak ich właściwości zmiękczające i wygładzające skórę zostały stosunkowo niedawno zastosowane w zapobieganiu tworzenia i leczeniu bliznowców [7]. Warstwa silikonu naniesiona na skórę umożliwia utrzymanie wilgoci oraz zmniejszenie jej utraty przebiegające w naturalnych procesach fizjologicznych. Są one bardzo dobrze tolerowane przez skórę. Możliwe jest zastosowanie ich w formie kremu, żelu, dzięki czemu mogą być łatwo aplikowane na trudno dostępne rejony ciała (np. okolice stawów) lub w formie plastrów silikonowych, które nałożone na skórę utrzymują się na niej, umożliwiając ich działanie terapeutyczne [8].

Niestety, krem z silikonem zawiera tylko ok. 20% oleju silikonowego. Jego zaletą jest lekkość i delikatność, jednak działanie terapeutyczne ogranicza się do niewielkich blizn (np. potrądzikowych). Zdecydowanie istotniejszym działaniem okluzyjnym charakteryzują się żele silikonowe. Mają one o wiele bardziej skomplikowaną budowę chemiczną w porównaniu z kremami, co zapewnia im również lepsze działanie terapeutyczne. Po ich zastosowaniu na skórze tworzy się elastyczna, przezroczysta warstwa utrzymująca się nawet do kilkunastu godzin. Mogą one znaleźć zastosowanie w przypadku partii ciała podlegających zmianom biomechanicznym (stawy), a także tych widocznych, np. twarzy [9].

Plastry silikonowe

Najskuteczniejszym działaniem medycznym charakteryzują się opatrunki silikonowe w formie plastra. Przyklejony do skóry, utrzymuje się na niej bardzo długo (zastosowano opatrunki z silikonem – ma on właściwości adhezyjne). Wskazane jest zdejmowanie go w trakcie zabiegów higienicznych (może on pozostawać na skórze w systemie 23/24 godziny). Jeden plaster może być stosowany do pięciu dni (pod warunkiem prawidłowej pielęgnacji), po czym traci on swoje właściwości adhezyjne i należy go zmienić na nowy. Obecnie na rynku znajdują się plastry z możliwością docięcia ich kształtu do kształtu blizny (zdj. 5). Należy pamiętać o tym, iż opatrunek powinien pozostawać na skórze nie tylko w samym obrębie blizny, ale



4 Plastry silikonowe stosowane w terapii blizn



5 Blizna po operacji tarczycy



6 Plastry silikonowe stosowane w terapii blizn po stomii u dzieci

również dookoła niej (producenci zalecają zastosowanie ok. 5 mm zapasu poza obszarem tkanki poddawanej terapii).

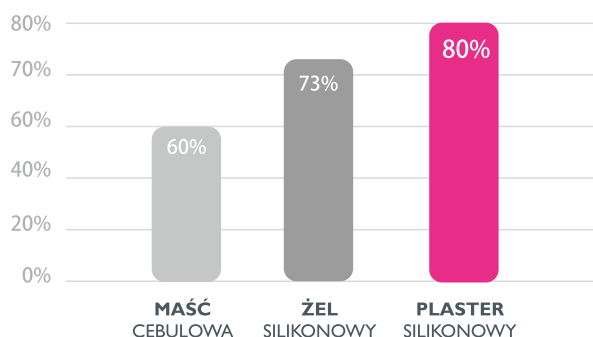
Nie ma przeciwwskazań przy stosowaniu terapii silikonowej u dzieci i niemowląt. Plastry stanowią świetne rozwiązanie przy pielęgnacji blizn, np. po zamknięciu stomii niemowląt

Pierwszy, sprawdzony wybór na blizny



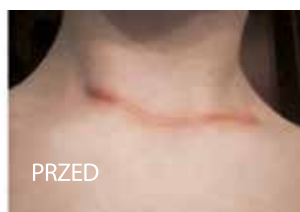
WYSOKA SKUTECZNOŚĆ

Plastry silikonowe najskuteczniejsze na blizny¹



WIDOCZNY EFEKT

- ✓ Zmniejszenie, rozjaśnienie i wygładzenie blizny
- ✓ Zapobieganie powstawaniu blizn przerostowych i keloidów
- ✓ Niwelowanie uczucia swędzenia i ciągnięcia



WAŻNE! Pierwsze efekty regularnego stosowania plastra mogą być widoczne już po miesiącu, jednak pełna kuracja w przypadku świeżych blizn to **3 miesiące**.

KOMFORT STOSOWANIA

Ultracienki, przezroczysty plaster silikonowy

- ✓ Dostosowuje się do kształtu ciała
- ✓ Chroni delikatną tkankę blizny przed otarciami
- ✓ Dzięki gładkiej powierzchni nie zaczepia się o odzież i nie brudzi jej



WAŻNE! Każdy plaster można dowolnie dociąć w zależności od wielkości blizny.



Dostępne opakowania:
Plastry: 5x30 cm, 3x10 cm, Kids

i dzieci (zdj. 6), nie zsuwają się z ciała pomimo dużej ruchliwości małych pacjentów, a terapia z ich zastosowaniem jest możliwa do prowadzenia przez samych rodziców. Dostępna literatura wskazuje na skuteczne działanie terapeutyczne preparatów z silikonem [5, 10, 11].

Iniekcje z glikokortykosteroidów

W gabinetach fizjoterapeutycznych często spotykamy się z zastosowaniem żelów silikonowych w trakcie manualnej terapii blizny oraz jej mobilizacji. Możliwe jest również połączenie działania preparatów silikonowych zarówno z preparatami zawierającymi wyciąg z cebuli, witaminę A i E, jak również z iniekcjami glikokortykosteroidami.

Iniekcje z glikokortykosteroidów mają za zadanie zahamowanie proliferacji fibroblastów oraz aktywację kolagenaz [14].

Maści i kremy z wyciągiem z cebuli

Preparaty z wyciągiem z cebuli działają podobnie jak iniekcje z glikokortykosteroidów. Kwercetyna i kemferol obecne w tych preparatach hamują proliferację fibroblastów i produkcję kolagenu. Mają one również działanie bakteriobójcze. Preparaty te niestety mają charakterystyczny zapach, który dla wielu pacjentów stanowi przeszkodę w jego zastosowaniu. Niewiele jest również prac, które w sposób obiektywny oceniłyby skuteczność ich działania [15, 16].

Laseroterapia

Leczenia blizn umożliwia również zastosowanie laseroterapii (największą skuteczność zaobserwowano w przypadku lasera PDL (pulsed-dye laser). Pulsacyjny laser barwnikowy, którego długość fali wynosi 510 nm, został zaprojektowany specjalnie do leczenia barwnikowych zmian skórnych. W przypadku profilaktyki i leczenia blizn jego działanie polega na uszkodzeniu mikrokrążenia odpowiadającego za unaczynienie blizn (zmniejsza się proliferacja fibroblastów, a zwiększeniu ulega tworzenie kolagenaz) [17, 18]. Inne zabiegi fizjoterapeutyczne stosowane w terapii blizn to laseroterapia biostymulacyjna niskoenergetyczna, laseroterapia HIL, terapia ultradźwiękowa, głęboka oscylacja i piloterapia [26].

Podsumowanie

Blizny mogą pojawić się na ciele człowieka w każdym wieku. Mogą być efektem zranień, oparzeń, ale również operacji chirurgicznych. Najczęściej pozostają one na zawsze, niejednokrotnie prowadząc do powstania powikłań związanych z ich występowaniem. Należy pamiętać, że zastosowanie różnorodnych form terapii skojarzonych ze sobą umożliwia skuteczną terapię blizn i zmniejsza negatywne skutki ich powstania i pozostania na ciele.

PIŚMIENNICTWO

1. Dąbrowiecki S., Fizjologia i patofizjologia procesu gojenia ran, Polska Medycyna Paliatywna 2003; 2: 283.
2. Sayah D.N., Soo C., Shaw W.W., et al., Downregulation of apoptosis-related genes in keloid tissues, J Surg Res 1999; 87(2): 209–216.
3. Żaba R., Patogeneza i leczenie bliznowców oraz przerośniętych blizn, Przegl Dermatol 2001; 3: 271–277.
4. Khansa I., Harrison B., Janis J.E., Evidence-based scar management: how to improve results with technique and technology, Plast Reconstr Surg 2016; 138: 165–178.
5. Atiyeh B.S., Nonsurgical management of hypertrophic scars: evidence-based therapies, standard practices and emerging methods, Aesth Plast Surg 2007; 31(5): 468–492.
6. Kim S.M., Choi J.S., Lee J.H., et al., Prevention of postsurgical scars: comparison of efficacy and convenience between silicone gel sheet and topical silicone gel, J Korean Med Sci 2014; 29: 249–253.
7. Cheng S.Y., Yuen W.M., Kann W., Cheuk K.K.L., Tang J.C.O., Li S.Y., A comprehensive study of silicone-based cosmetic textile agent, Fibers Polym 2009; 10: 132–140.
8. Kerckhove E., Stappaerts K., Boeckx W., Van den Hof B., et al., Silicones in the rehabilitation of burns: A review and overview, Burns 2001; 27: 205–214.
9. Florjańczyk Z., Penczek S., Chemia polimerów. Podstawowe polimery syntetyczne i ich zastosowania, t. 2, Oficyna Wydaw. Politech. War., Warszawa 2002.
10. Mustoe T.A., Evolution of silicone therapy and mechanism of action in scar management, Aesth Plast Surg 2008; 32: 82–92.
11. Borgognoni L., Biological effects of silicone gel sheeting, Wound Rep Reg 2002; 10: 118–121.
12. Berman B., Perez M., Konda S., Kohut B., Viera M., Delgado S., Zell D., Li Q., A review of the biologic effects, clinical efficacy and safety of silicone elastomer sheeting for hypertrophic and keloid scar treatment and management, Dermatol Surg 2007; 33: 1291–1303.
13. Hirshowitz B., Linderbaum E., Har-Shai Y., et al., Static-electric field induction by a silicone cushion for the treatment of hypertrophic scars and keloid scars, Plast Reconstr Surg 1998; 101: 1173–1183.
14. Khansa I., Harrison B., Janis J.E., Evidence-based scar management: how to improve results with technique and technology, Plast Reconstr Surg 2016; 138: 165–178.
15. Hosnutter M., Payasli C., Isikdemir A., et al., The effects of onion extract on hypertrophic and keloid scars, J Wound Care 2007; 16: 251–254.
16. Baumann L.S., Spencer J., The effects of topical vitamin E on the cosmetic appearance of scars, Dermatol Surg 1999; 25: 311–315.
17. Conologue T.D., Norwood C., Treatment of surgical scars with the cryogen-cooled 595 nm pulsed dye laser starting on the day of suture removal, Dermatol Surg 2006; 32: 13–20.
18. Nouri K., Jimenez G.P., Harrison-Balestra C., et al., 585-nm pulsed dye laser in the treatment of surgical scars starting on the suture removal day, Dermatol Surg 2003; 29: 65–73.
19. Zurada J.M., Kriegel D., Davis C.D., Topical treatments for hypertrophic scars, J Am Acad Dermatol 2006; 55: 1024–1031.
20. Chipev C.C., Simon M., Phenotypic differences between dermal fibroblasts from different body sites determine their responses to tension and TGF-beta1, BMC Dermatol 2002; 2: 13–18.
21. Mackiewicz-Wysocka M., Dańczak-Pazdrowska A., Żaba R., Patogeneza oraz wybrane metody leczenia blizn przerosłych i bliznowców, Przew. Lek. 2007; 5: 79–86.
22. Witmanowski H., Lewandowicz E., Zieliński T. i wsp., Blizny przerosłe i keloidy. Część I. Patogeneza i patomechanizm powstawania, Post Dermatol Allergol 2008; 25(3): 107–115.
23. Manheim C., Rozluźnianie mięśniowo-powięziowe, WSEIT, Poznań 2011.
24. Zborowski A., Drenaż limfatyczny, AZ, Kraków 2008.
25. Riggs A., Masaż tkanek głębokich. Wizualny przewodnik po technikach, CMT, Szczecin 2008.
26. Wiecheć M., Bauer A., Przewodnik metodyczny po wybranych zabiegach fizykalnych, wyd. III, Markmed Rehabilitacja Wrocław 2012.

ZASTOSOWANIE METODY BIOFEEDBACKU W TERAPII SKOLIOZ NISKOSTOPNIOWYCH – EFEKTY METODY SKOL-AS – CZĘŚĆ 2

THE USE OF BIOFEEDBACK METHOD IN LOW-GRADE SCOLIOSIS THERAPY – THE EFFECTS OF SKOL-AS METHOD – PART 2

ANNA M. KAMELSKA-SADOWSKA

KLINIKA REHABILITACJI, WOJEWÓDZKI SPECJALISTYCZNY SZPITAL DZIECIĘCY W OLSZTYNIE

HALINA PROTASIEWICZ-FAŁDOWSKA

KATEDRA REHABILITACJI, WYDZIAŁ LEKARSKI, COLLEGIUM MEDICUM, UNIwersYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI, CENTRUM REHABILITACJI „HUMANUS”

KATARZYNA ZABOROWSKA-SAPETA

KLINIKA REHABILITACJI, WOJEWÓDZKI SPECJALISTYCZNY SZPITAL DZIECIĘCY W OLSZTYNIE, KATEDRA REHABILITACJI, WYDZIAŁ LEKARSKI, COLLEGIUM MEDICUM, UNIwersYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI

JACEK J. NOWAKOWSKI

KATEDRA EKOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA, UNIwersYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

LIDIA ZAKRZEWSKA

CENTRUM REHABILITACJI „HUMANUS”

IRENEUSZ M. KOWALSKI

KLINIKA REHABILITACJI, WOJEWÓDZKI SPECJALISTYCZNY SZPITAL DZIECIĘCY W OLSZTYNIE, KATEDRA REHABILITACJI, WYDZIAŁ LEKARSKI, COLLEGIUM MEDICUM, UNIwersYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI



Pracownicy Katedry i Kliniki Rehabilitacji (Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie) oraz Centrum Rehabilitacji „Humanus” w Olsztynie. Górny rząd (od lewej): dr n. kf., dr n. biol. Anna Małwina Kamelska-Sadowska, lic. Lidia Zakrzewska. Dolny rząd (od lewej): dr n. med. Halina Protasiewicz-Fałdowska, prof. dr hab. n. med. Ireneusz Marek Kowalski, dr n. med. Katarzyna Zaborowska-Sapeta

Zgodnie z wytycznymi Scoliosis Research Society (SRS) młodzieńczą idiopatyczną skoliozę (AIS) definiuje się jako co najmniej 10-stopniowe boczne skrzywienie kręgosłupa mierzone metodą Cobba [1] na radiogramie wykonanym w projekcji przednio-tylnej w pozycji stojącej [2]. Nieleczona AIS znacznie progresuje i w przypadkach, gdy kąt Cobba przekroczy 100°, prowadzi do przedwczesnej śmierci z powodu wtórnej niewydolności oddechowo-krążeniowej [3].

SŁOWA KLUCZOWE:

| skolioza | SKOL-AS | biofeedback
| fizjoterapia | kinezyterapia

KEYWORDS:

| scoliosis | SKOL-AS | biofeedback
| physiotherapy | kinesiotherapy

W etiologii młodzieńczej idiopatycznej skoliozy upatruje się rolę dziedziczenia [4], m.in. defektu genu CHD7 [5]. Badania naukowe dotyczą również genetycznego dziedziczenia w obrębie budowy tkanki łącznej, której odmienna struktura mogłaby mieć wpływ na rozwój AIS [6].

Obserwacje dotyczące rozwoju skoliozy u zwierząt, którym usunięto szyszynkę, zasugerowały, że powstanie deformacji jest spowodowane niedoborem melatoniny, która może mieć swój udział w etiologii AIS [7].

Niektórzy badacze etiologię AIS wiążą z podwyższonym poziomem kalmoduliny – białka wpływającego na kurczliwość mięśni szkieletowych [8]. Szczególnie wysokie stężenie kalmoduliny stwierdzono u pacjentów z dużym kątem skrzywienia kręgosłupa i szybką progresją. Na uwagę zasługuje fakt, że wcześniej wspomniana melatonina ma działanie antagonistyczne do kalmoduliny [7].

Metoda biofeedbacku

Wytyczne Society of Scoliosis Orthopedic Rehabilitation and Treatment (SOSORT) precyzyjnie określają kierunki terapii skolioz idiopatycznych [9]. Biofeedback, czyli biologiczne sprzężenie zwrotne, to metoda szeroko wykorzystywana w psychologii,

medycynie, sporcie oraz biznesie. W rehabilitacji biofeedback stopniowo zyskuje uznanie i stałe miejsce w terapii. W ostatnim czasie metodę tę wprowadzono również do terapii skolioz.

Specyficzny system sensoryczno-sygnałowy został użyty w celu autokorekcji niepożądanego położenia ciała. Analiza biomechaniczna pacjentów z użyciem systemu Spinalmouse® udowodniła, że po czterogodzinnej sesji z wykorzystaniem biofeedbacku postawa ciała istotnie się poprawiła [10, 11]. Wykazano również, że metoda biofeedbacku z wykorzystaniem elektromiografii (sEMG) pozwala na terapię posturalną pacjentów z AIS [12].

Metodę biofeedbacku wykorzystano również w technologii gorsetowania (Dynamic Spine-Cor) [13], a także w terapii z użyciem aparatu SKOL-AS. Pomysłodawcy urządzenia opracowali metodologię i koncepcję terapii [14, 15]. Podstawy terapii z użyciem urządzenia SKOL-AS zostały przedstawione we wcześniejszym opracowaniu [16].

Cel badań

Celem badań było przedstawienie efektów trójplaszczynowej terapii skolioz niskostopniowych z użyciem aparatu SKOL-AS. Cele szczegółowe obejmowały badanie kliniczne postawy ciała przeprowadzone przed rozpoczęciem terapii, kontrolne po za-



1 Aparat SKOL-AS do pracy w pozycji leżącej u pacjentki ze skoliozą dwukową (lędźwiową lewostronną i piersiową prawostronną). Peloty reclinujące ustawiono na szczycie skrzywień kręgosłupa po stronie lewej (odcinek lędźwiowy) oraz prawej (odcinek piersiowy). Ramiona pacjentki skrzyżowane na klatce piersiowej (dane własne, zdjęcie wykonano w Centrum Rehabilitacji „Humanus”)



2 Aparat SKOL-AS do pracy w pozycji siedzącej u pacjentki ze skoliozą lewostronną przejścia piersiowo-lędźwiowego. Pacjentka wykonuje ruch prawym ramieniem w kierunku elewacji przedniej topatki. Lewe ramię pacjentki wykonuje ruch do depresji tylnej topatki. Udo w rotacji wewnętrznej w stawie biodrowym (dane własne, zdjęcie wykonano w Centrum Rehabilitacji „Humanus”)



3 Korekta postawy odbywa się na podstawie informacji zwrotnej pochodzącej ze stabilizerów połączonych z manometrami oraz autokorekcji przed lustrem (dane własne, zdjęcie wykonano w Centrum Rehabilitacji „Humanus”)

kończeniu sesji terapeutycznej oraz trzy miesiące później celem oceny trwałości efektów terapeutycznych. Terapię prowadzono w pozycji leżącej i siedzącej z wykorzystaniem aparatu SKOL-AS przez okres trzech miesięcy, dwa razy w tygodniu.

Materiał i metody badań

Pacjenci

Grupę badaną stanowiło 10 dziewcząt w wieku od 7 do 15 lat [średnia $\pm$ odchylenie standardowe (SD) = $11 \pm 2,5$ roku] ze skoliozą niskostopniową o kącie Cobba $10-28^\circ$ (średnia $\pm$ SD = $16 \pm 6,1^\circ$). Charakterystykę badanej grupy przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka grupy badanej

Cecha	Wiek [lata]	Kąt Cobba [°]	Rotacja według Cobba	Wskaźnik Rissera
Średnia	11	16	2	1
SD	2,5	6,1	0,9	1,5
MIN	7	10	1	0
MAX	15	28	3	3

SD - odchylenie standardowe; MIN - wartość minimalna;
MAX - wartość maksymalna

Kwalifikacja do badań

Pacjentów do badań zakwalifikowano na podstawie badania klinicznego oraz zdjęć radiologicznych kręgosłupa w projekcji tylnoprzodniej przeprowadzonych w Klinice Rehabilitacji Wojewódzkiego Specjalistycznego Szpitala Dziecięcego w Olsztynie. Badanie radiologiczne wykonano dzień przed badaniem przedmiotowym pacjentów.

Kryteria włączenia stanowiły: rozpoznana skolioza idiopatyczna I stopnia według klasyfikacji Cobba oraz zgoda pacjentów i rodziców na protokół badawczo-terapeutyczny.

Kryteria wykluczające z badań stanowiły: terapia gorsetem ortopedycznym, zaburzenia genetyczne oraz metaboliczne, dysfunkcje nerwowo-mięśniowe, wcześniejsze oraz obecne terapie usprawniające, niestosowanie się do zaleceń oraz harmonogramu ćwiczeń, a także dojrzałość kostna według testu Rissera > 4 .

Badania kliniczne postawy ciała

Ocenę postawy ciała pacjentów wykonano przed rozpoczęciem programu ćwiczeń (badania wstępne oznaczone dalej jako „przed”), po trzech miesiącach treningu posturalnego metodą SKOL-AS (badania kontrolne pierwsze oznaczone jako „po”) oraz po trzech miesiącach od zakończenia ćwiczeń (badania kontrolne drugie oznaczone dalej jako „po 3 m.”).

Badania diagnostyczne obejmowały: badania antropometryczne (wysokość, masa ciała, długość kręgosłupa pomiędzy wyrostkiem kolczystym C7 i S1) oraz ocenę kąta rotacji tułowia (ATR – *angle of trunk rotation*) przy użyciu skoliometru.

Metoda trójpłaszczyznowej terapii skolioz połączona z biofeedbackiem – SKOL-AS

Terapię specjalistyczną pacjentów z występującą skoliozą idiopatyczną prowadzono w Centrum Rehabilitacji „Humanus” w Olsztynie. Do terapii w pozycji leżącej i siedzącej wykorzystano aparat SKOL-AS. Przykładowe ćwiczenia w pozycji leżącej oraz siedzącej przedstawiono na zdj. 1 i 2. Informację zwrotną (biofeedback) określającą kompletność i dokładność wykonania ćwiczenia stanowiły manometry połączone ze stabilizatorami (zdj. 3). Dokładny opis terapii został zawarty we wcześniejszym opracowaniu [16].

Metody statystycznej analizy danych

Analizę statystyczną przeprowadzono z użyciem programu Statistica 13.0. Zróżnicowanie średnich badanych cech w trzech powtarzanych pomiarach: przed wykonaniem ćwiczeń (A), po wykonaniu trzymiesięcznego cyklu ćwiczeń (B) oraz po trzech miesiącach od zakończenia cyklu ćwiczeń (C) testowano metodą analizy wariancji z powtórzonymi pomiarami (Repeated Measures ANOVA) [17]. Każdorazowo sprawdzano założenie o sferyczności wariancji testem Mauchly’ego [18]. W przypadku istotnego zróżnicowania wariancji różnice pomiędzy poszczególnymi średnimi testowano testem post hoc HSD Tukeya [17].

Wyniki

Charakterystyka grupy badanej

Wykazano istotne statystycznie różnice w wysokości ciała przed programem badań oraz po jego zakończeniu („przed” vs. „po 3 m.”; tabela 2). Masa ciała pacjentów nie zmieniła się podczas programu ćwiczeń w aparacie SKOL-AS („przed” vs. „po”), natomiast zwiększyła się po trzech miesiącach od zaprzestania ćwiczeń („po” vs. „po 3 m.”).

Wpływ koncepcji SKOL-AS na rotację tułowia pacjentów (ATR)

Zaobserwowano istotne statystycznie zmniejszenie wartości ATR przed zastosowaniem ćwiczeń i po nich („przed” vs. „po”; tabela 3). Efekt ten utrzymał się do trzech miesięcy po zaprzestaniu ćwiczeń („po” vs. „po 3 m.”).

Dyskusja i omówienie

Zaobserwowane w badaniach zwiększenie wysokości ciała pacjentów dowodzi skuteczności ćwiczeń elongacyjnych w aparacie SKOL-AS. Każdy kąt Cobba powoduje skrócenie tułowia i zaniżanie wartości wzrostu pacjenta. Zwiększenie masy ciała po trzech miesiącach od zakończenia programu ćwiczeń świadczy o braku kontroli masy ciała w okresie zaprzestania terapii. Może to prowadzić do poważnych zmian w naturalnych krzywiznach kręgosłupa, co z kolei predysponuje do progresji skrzywienia.

Tabela 2. Charakterystyka grupy badanej w kolejnych fazach usprawniania

Cecha	Wysokość ciała [m]			Masa ciała [kg]			BMI [kg/m ²]		
Czas analiz	„przed”	„po”	„po 3 m.”	„przed”	„po”	„po 3 m.”	„przed”	„po”	„po 3 m.”
Średnia	1,55 ^A	1,56 ^B	1,57 ^C	43,4 ^{AB}	43,6 ^{AB}	45,0 ^C	17,8	17,7	18
SD	0,05	0,05	0,05	4	4	3,9	0,7	0,7	0,8
MIN	1,3	1,3	1,3	27	30	31	14,4	13,8	13,3
MAX	1,7	1,8	1,8	60	61	62	20,4	20,4	20,9

BMI – wskaźnik masy ciała; po 3 m. – po trzech miesiącach od zakończenia ćwiczeń metodą SKOL-AS; SD – odchylenie standardowe; MIN – wartość minimalna; MAX – wartość maksymalna; znacznikami A, B i C oznaczono kolejne próby i ich podobieństwo w wyniku testowania różnic testem HSD Tukeya, AB – średnia A nie różni się od B

Tabela 3. Wpływ koncepcji SKOL-AS na kąt rotacji tułowia (ATR)

Cecha	„przed”	„po”	„po 3 m.”	Test Mauchly’ego	ANOVA p
	Średnia ±SD	Średnia ±SD	Średnia ±SD		
ROTACJA TUŁOWIA					
ATR [°]	5,67 ±0,816 ^A	3,00 ±0,726 ^{BC}	4,11 ±0,655 ^{BC}	W = 0,775; P = 0,409	F = 17,797 0,00008

A – przed; B – po; C – po 3 m.; p – prawdopodobieństwo; W – wartość funkcji testowej Mauchly’ego; F – wartość funkcji Fishera-Snedecora; znacznikami A, B i C oznaczono kolejne próby i ich podobieństwo w wyniku testowania różnic testem Tukeya, średnia A różni się od B i C; natomiast średnia B nie różni się od C. Kolorem czerwonym oznaczono wartości istotne statystycznie

Uzupełnienie ćwiczeń w aparacie SKOL-AS o pozycję siedzącą wynikało z potrzeby badania diagnostycznego, a także korekcji w tym ustawieniu ze względu na dużą część dnia spędzaną w pozycji siedzącej [19, 20]. W badaniach wykazano brak istotnych różnic w zakresie rotacji tułowia po zakończeniu ćwiczeń, co świadczy o dobrej skuteczności metody w derotacji tułowia oraz utrzymywaniu się efektu leczniczego również po terapii. Może się to wiązać z mechanizmem adaptacyjnym pacjentów do nowej „skorygowanej” sylwetki, opierającym się na nauce autokorekcji w koncepcji ćwiczeń w aparacie SKOL-AS.

PIŚMIENNICTWO

- Cobb J.R., Outline for the study of scoliosis, AAOS Instr Course Lec 1948; 5, 261–275.
- Cassar-Pullicino V.N., Eisenstein S.M., Imaging in scoliosis: what, why and how?, Clin Radiol 2002; 57, 543–562.
- Asher M.A., Burton D.C., Adolescent idiopathic scoliosis: natural history and long term treatment effects, Scoliosis 2006; 1: 2.
- Wajchenberg M., Lazar M., Cavaçana N. i wsp., Genetic aspects of adolescent idiopathic scoliosis in a family with multiple affected members: a research article, Scoliosis 2010; 5: 7.
- Gao X., Gordon D., Zhang D., CHD7 gene polymorphisms are associated with susceptibility to idiopathic scoliosis, Am J Hum Genet 2007; 80: 957–965.
- Weinstein S.L., Dolan L.A., Cheng J.C.Y. i wsp., Adolescent idiopathic scoliosis, Lancet 2008; 371: 1527–1537.
- Grivas T.B., Savvidou O.D., Melatonin the „light of night” in human biology and adolescent idiopathic scoliosis, Scoliosis 2007; 2: 6.
- Kindsfater K., Lowe T., Lawellin D. i wsp., Levels of platelet calmodulin for prediction of progression and severity of adolescent idiopathic scoliosis, J Bone Joint Surg Am 1994; 76: 1186–1192.
- Negrini S., Aulisa A.G., Aulisa L. i wsp., The International Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment, Guidelines on „Standards of management in idiopathic scoliosis with corrective braces in everyday clinics and in clinical research”: SOSORT consensus 2008, Scoliosis 2009; 4(2): 2–15.
- Wong M.S., Mak A.F., Luk K.D. i wsp., Effectiveness of audio-biofeedback in postural training for adolescent idiopathic scoliosis patients, Prosthet Orthot Int 2001; 25 [1], 60–70.
- Kallistratos E., Mahairas V., Papadopoulou M. i wsp., The development of a novel biofeedback system for the evaluation, recording, control and correction of the spinal posture, Scoliosis, oral presentation on 5th International Conference on Conservative Management of Spinal Deformities, Athens, Greece, 3–5 April 2008; published: 15 January 2009; available from: <http://www.scoliosisjournal.com/content/4/S1/025>.
- Kwok H.C.G., Development of posture correction tank-top synchronized with biofeedback muscle training for adolescents with early scoliosis, thesis, The Hong Kong Polytechnic University 2017.
- Schiller J.R., Thakur N.A., Ebersson C.P., Brace management in adolescent idiopathic scoliosis, Clin Orthop Relat Res 2010; 468: 670–678.
- Suchanowski A., Stolarz A., Rachenik H., Zawadzka W., Poprawność metodyczna terapii bocznych skrzywień kręgosłupa i potwierdzenie jej skuteczności na podstawie wstępnych analiz RTG i rejestracji EMG – cz I. Rehabilitacja w praktyce 2015; 4: 44–46.
- Suchanowski A., Stolarz A., Rachenik H., Zawadzka W., Poprawność metodyczna terapii bocznych skrzywień kręgosłupa i potwierdzenie jej skuteczności na podstawie wstępnych analiz RTG i rejestracji EMG – cz II. Rehabilitacja w praktyce 2015; 5: 37–39.
- Kamelska A.M., Protasiewicz-Faldowska H., Zaborowska-Sapeta K., Nowakowski J.J., Zakrzewska L., Kowalski I.M., Zastosowanie metody biofeedback w terapii skolioz niskostopniowych – wprowadzenie do metody SKOL-AS – część 1 Prakt Fizjoter Rehabil 2018; 11: 32–34.
- Zar J.H., Biostatistical analysis. Prentice-Hall International. Inc., Northern Illinois 1996.
- Mauchly J.W., Significance test for sphericity of a normal n-variate distribution. Ann Math Stat 1940; 11: 204–209.
- Kowalski I.M., Protasiewicz-Faldowska H., Siwik P. i wsp., Analysis of the sagittal plane in standing and sitting position in girls with left lumbar idiopathic scoliosis. Pol Ann Med. 2013; 20: 30–34.
- Kowalski I.M., Protasiewicz-Faldowska H., Trunk measurements in the standing and sitting posture according to Evidence Based Medicine [EBM]. J Spine Surg 2013; 1: 66–79.

Wnioski

- Metoda SKOL-AS poprzez wykorzystanie biofeedbacku oraz elongacji i trójpłaszczyznowej korekcji pozwala na naukę prawidłowych wzorców posturalnych oraz autokorekcji tułowia.
- Uzyskane zmniejszenie kąta rotacji tułowia (ATR) w trakcie terapii utrzymywało się po zakończeniu ćwiczeń przez kolejne trzy miesiące.
- Większe pomiary wzrostu po terapii świadczą o efektywności aktywnej elongacji.

KOMPLEKSOWA REHABILITACJA KARDIOLOGICZNA PACJENTÓW PO ZAWALE MIĘŚNIA SERCOWEGO

COMPLEX CARDIAC REHABILITATION OF PATIENTS AFTER MYOCARDIAL INFARCTION

DR N. MED. KAMIL KLUPIŃSKI

KIEROWNIK PORADNI REHABILITACYJNEJ
I REHABILITACJI W KLINICE MEDICAL MAGNUS
W ŁODZI, FIZJOTERAPEUTA SPORTOWY,
SPECJALISTA REHABILITACJI PO PODANIU
KOMÓREK MACIERZYSTYCH CD34+



Na przełomie ostatnich lat nastąpił szybki i zdecydowany rozwój poszczególnych działań medycyny. Szczególnie intensywnie rozwijała się szeroko pojęta kardiologia. Liczne choroby układu krążenia stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia pacjentów. Dlatego aby się temu przeciwstawić, należy wprowadzić różnorodne oraz kompleksowe działania.

SŁOWA KLUCZOWE:

- | rehabilitacja
- | kardiologia
- | zawał mięśnia sercowego

KEYWORDS:

- | rehabilitation
- | cardiology
- | myocardial infarction

mponujące osiągnięcia w zakresie intensywnej terapii, kardiologii inwazyjnej i kardiochirurgii sprawiły, że coraz więcej pacjentów doznających ostrych incydentów sercowych szybko wraca do zdrowia i codziennego życia. Bardzo ważna w tym celu jest ścisła współpraca lekarzy, fizjoterapeutów, pielęgniarek, psychologów, socjologów oraz dietetyków.

Anatomia układu sercowo-naczyniowego

Organizm człowieka jest zbudowany z wielu układów. Jednym z nich jest układ krążenia, w skład którego wchodzi zespół narządów składający się z układów krwionośnego i limfatycznego oraz wypełniających je płynów ustrojowych, takich jak krew i limfa. Układ krwionośny człowieka jest zamknięty, co sprawia, że krew krąży tylko w naczyniach krwionośnych i nie przedostaje się do jam ciała. Układ krwionośny składa się przede wszystkim z serca oraz naczyń krwionośnych, czyli żył, tętnic i naczyń włosowatych.

Serce

Serce to główny narząd układu krążenia, przyjmujący krew z naczyń i tłoczący ją do nich. Znajduje się w klatce piersiowej, w worku osierdziowym. Worek osierdziowy ma dwie warstwy – zewnętrzną włóknistą i wewnętrzną surowiczą. Błazka surowicza przechodzi nieprzerwanie na powierzchnię serca i okrywa je, tworząc nasierdzie. Nasierdzie określane jest też mianem błazki trzewnej, a błazka zewnętrzna osierdzia nazywana jest błazką ścienną. Między obu błazkami osierdzia znajduje się jama osierdzia zawierająca nieco płynu surowiczego. Serce jest zbudowane z mięśnia wewnątrz wyścielonego wsierdziem. Składa się więc z wsierdzia, mięśnia i nasierdzia.

Serce osoby dorosłej jest podzielone przegrodami na dwie części, z których każda zawiera przedsionek i komorę. Serce prawe jest wypełnione krwią żylną, składa się z prawego przedsionka i prawej komory. Przedsionek jest połączony z komorą ujściem przedsionkowo-komorowym, które jest zaopatrzone w zastawkę trójdzielną. Do prawego przedsionka spływa krew żylna z całego ciała żyłą główną górną i dolną oraz z mięśnia samego serca z zatoki wieńcowej. Z prawej komory wychodzi pień płucny, a w miejscu jego odejścia znajduje się zastawka.

Serce lewe zawiera krew tętniczą. Podobnie jak serce prawe składa się z przedsionka i komory. Przedsionek łączy się z komorą ujściem przedsionkowo-komorowym, w którym znajduje się zastawka dwudzielna. Do lewego przedsionka żyłami płucnymi wpływa krew tętnicza. Z lewej komory wychodzi aorta, w miejscu odejścia znajduje się zastawka [1]. Zastawki serca zawsze w sposób skrupulatny regulują kierunek przepływu krwi.

Naczynia krwionośne

Krew jest rozprowadzana po całym organizmie człowieka systemem skomplikowanych naczyń krwionośnych, w skład których wchodzi tętnice i żyły. Tętnicą nazywa się naczynie, które w sposób skrupulatny i dokładny prowadzi krew z serca. Natomiast żyłą krew płynie wyłącznie do serca. Pomiędzy tętnicami i żyłami znajdują się liczne naczynia włosowate. Należy pamiętać, iż w naczyniach tętniczych panuje wyższe ciśnienie niż w naczyniach żylnych i włosowatych.

W układzie sercowo-naczyniowym człowieka wyróżnia się dwa zamknięte układy krążenia: duży i mały. Krwiobieg duży rozpoczyna się w lewej komorze serca, a kończy w prawym przedsionku. Z lewej komory serca wychodzi aorta (główna tętnica), która dostarcza krew tętniczą do tkanek i narządów. Z łożyska kapilar powstają dwie małe żyłki, które przemieniają się w coraz większe i ostatecznie do prawego przedsionka uchodzą dwie żyły główne (górna i dolna).

Krwiobieg mały zaczyna się w prawej komorze serca i kończy w lewym przedsionku. Z prawej komory wychodzi pień płucny. Dzieli się na dwie tętnice płucne, które w płucach rozgałęziają się aż do utworzenia włosniczek otaczających pęcherzyki płucne. Między pęcherzykami i włosniczkami zachodzi wymiana

! Przyjęto, by zawałem nazywać każdy epizod martwicy mięśnia sercowego spowodowany niedokrwieniem, niezależnie od rozmiarów.

gazowa. Krew oddaje dwutlenek węgla, pobiera tlen i żyłami płucnymi wraca do lewego przedsionka. Krążenie małe nosi też nazwę krążenia płucnego. W krążeniu dużym serce przyjmuje krew z całego układu żylnego i tłoczy ją do układu tętniczego. Między obu układami znajduje się sieć naczyń włosowatych.

W naczyniach tętniczych panuje wysokie ciśnienie, zależne od pracy lewej komory serca i oporu tętniczek obwodowych. W czasie skurczu serca wynosi ono ok. 16,0 kPa (120 mmHg). Ciśnienie rozkurczowe jest odpowiednio niższe, wynosi ok. 10,7 kPa (80 mmHg). Ciśnienie nie jest jednakowe w całym układzie tętniczym, spada w miarę przepływu krwi do mniejszych tętnic i do łożyska naczyń włosowatych. Suma przekrojów tętniczek jest większa niż tętnic. W łożysku naczyń włosowatych następuje dalszy spadek ciśnienia i zwolnienie prądu krwi przepływającej. W naczyniach żylnych ciśnienie krwi jest niskie, a w dużych żyłach blisko serca – ujemne [1].

Układ limfatyczny

W skład układu krążenia wchodzi układ limfatyczny. Stanowi on w organizmie człowieka uzupełnienie układu krwionośnego. Płynąca w nim limfa to płyn ustrojowy, który przede wszystkim pośredniczy w wymianie składników pomiędzy krwią

a innymi tkankami ciała. Układ limfatyczny pomaga również usunąć z organizmu nadmiar płynów i transportuje tłuszcze. U człowieka jest on otwarty. Oprócz naczyń limfatycznych do układu limfatycznego należą: węzły chłonne, grasicę i grudki chłonne. Układ limfatyczny pełni wiele ważnych funkcji, takich jak zbieranie płynu tkankowego gromadzącego się w przestrzeniach międzykomórkowych, zatrzymywanie ciał obcych niesionych z prądem limfy i ochrona organizmu przed infekcjami.

Choroby układu krążenia – problem obecnej cywilizacji

Choroby układu sercowo-naczyniowego są poważnym problemem obecnej wysokorozwiniętej cywilizacji. Częstość ich występowania zwiększa się wraz z wiekiem. Różnorodne dysfunkcje w dużej mierze są poważnym zagrożeniem dla zdrowia, a nawet życia człowieka.

Choroba to dynamiczna reakcja ustroju na działanie czynnika chorobotwórczego prowadzącego do zaburzeń naturalnego współdziałania narządów i tkanek, a w następstwie do zaburzeń czynnościowych, zmian w narządach wewnętrznych i w całym organizmie. Może być wywołana przez rozmaite czynniki, różne są także mechanizmy jej powstania i rozwoju. Choroba może zaczynać się nagle, powoli lub w sposób utajony [2].

Choroby układu sercowo-naczyniowego stanowią aktualnie jedną z najczęstszych przyczyn zgonów. Jest to przede wszystkim związane z niehigienicznym stylem życia, nieprawidłową dietą i różnorodnymi nałogami. Dieta bogata w tłuszcze nasycone zaburza przemianę materii i powoduje odkładanie się cholesterolu w naczyniach krwionośnych. Stres zwiększa wydzielanie adrenaliny, powoduje

! Rehabilitacja kardiologiczna jest definiowana jako całość działalności dla zapewnienia kardiologicznym chorym najlepszych możliwości fizycznych, umysłowych i warunków socjalnych, tak aby mogli oni dzięki własnemu wysiłkowi odzyskać miejsce w społeczności i prowadzić aktywne życie.

przyspieszenie akcji serca i w dużej mierze zwiększa jego siłę skurczu. Nikotyna zawarta głównie w dymie papierosowym znacznie zwęża naczynia krwionośne, różnorodne ciała smoliste odkładają się w drogach oddechowych. Zaburzenia w dowozie tlenu, za co jest odpowiedzialny

m.in. układ krążenia, prowadzą na przestrzeni lat do nieodwracalnych zmian i śmierci poszczególnych komórek. Należy pamiętać, że od sprawności i prawidłowej wydolności układu sercowo-naczyniowego zależy prawidłowe funkcjonowanie organizmu człowieka.

Wśród chorób układu krążenia wyróżniamy choroby serca oraz choroby naczyń tętniczych i żylnych. Do chorób serca zalicza się:

- wady serca nabyte,
- wady serca wrodzone,
- zapalenie wsierdza oraz osierdza,
- zapalenie mięśnia sercowego,
- zwyrodnienie mięśnia sercowego,
- zawał mięśnia sercowego,
- zaburzenie rytmu serca,
- dusznicę bolesną,
- nadciśnienie tętnicze,
- ostrą niewydolność krążenia,
- przewlekłą niewydolność krążenia [3].

Do chorób naczyń krwionośnych zalicza się:

- miażdżycę tętnic,
- zakrzepowo-zatorowe zapalenie naczyń,
- guzkowate zapalenie okołotętnicze,
- zatorowość [3].

Definicja zawału mięśnia sercowego

W 2000 r. ogłoszono wspólne stanowisko European Society of Cardiology i American College of Cardiology, w którym przedstawiono propozycję nowej definicji zawału serca. Przyjęto, by zawałem nazywać każdy epizod martwicy mięśnia sercowego spowodowany niedokrwieniem, niezależnie od rozmiarów. Zaś podstawowym kryterium oceny martwicy jest wzrost wartości troponiny i/lub CK-MB [4].

Według nowej definicji zawału (obowiązującej od początku XXI w.) rozpoznanie można oprzeć na stwierdzeniu typowego wzrostu i stopniowego spadku stężenia troponiny lub szybkiego wzrostu i spadku wartości CK-MB, przy współistnieniu co najmniej jednego z poniższych warunków:

- typowego wywiadu dolegliwości bólówych,
- pojawienia się w zapisie EKG patologicznego załamka Q,
- obecności w zapisie EKG zmian charakterystycznych dla niedokrwienia [4, 5].

Wprowadzenie do praktyki klinicznej definicji zawału serca opartej na nowych, bardziej czułych kryteriach diagnostycznych pozwoliło rozpoznawać go w grupie chorych, u których dotychczas rozpoznano by niestabilną dławicę piersiową. Z drugiej strony zmniejszyła się liczba chorych z fałszywie dodatnim rozpoznaniem zawału serca, co pozwoliło na bar-

dziej precyzyjne ustalenie wskazań do leczenia inwazyjnego. W nowej definicji zawału zastosowano powszechnie przyjęte kryterium, że zawał serca oznacza śmierć kardiomiocytów spowodowaną przedłużonym niedokrwieniem. O martwicy kardiomiocytów świadczy charakterystyczny, skorelowany z obszarem martwicy wzrost we krwi wartości biochemicznych markerów niedokrwienia [5].

Epidemiologia zawału mięśnia sercowego

Częstsze występowanie zawału mięśnia sercowego odnotowuje się:

- u mężczyzn,
- u ludzi otyłych,
- u ludzi w starszym wieku,
- u ludzi z cukrzycą,
- u ludzi palących papierosy,
- u ludzi z nadciśnieniem tętniczym.

W USA częstość występowania ostrego zespołu wieńcowego (OZW) bez przetrwałego uniesienia odcinka ST rośnie od kilku lat. Szacuje się, że obecna liczba hospitalizacji z tego powodu wynosi 1 mln przypadków rocznie. Niektórzy autorzy uważają, że podobna liczba chorych z zawałem serca nie jest hospitalizowana i rozpoznana bądź też jest leczona ambulatoryjnie. Przeniesienie tych danych na liczbę ludności w Polsce da co najmniej 150 tys. przypadków OZW bez przetrwałego uniesienia odcinka ST na rok. Zgodnie z obserwacjami z badania Euro Heart Survey ASC taka sama lub nieco mniejsza powinna być liczba OZW z usunięciem odcinka ST. Oznacza to, że łączna częstość występowania OZW w Polsce może wynosić ponad 250 tys. przypadków rocznie. Liczba ta odbiega dalece od przytaczanej w wielu podręcznikach, nieuzasadnionej merytorycznie wartości 100 tys. zawałów serca rocznie, które jakoby zdarzają się co roku w naszym kraju [6, 7].

Objawy zawału mięśnia sercowego

Zawał serca objawia się zazwyczaj silnym, długotrwałym bólem (trwającym ok. 15–20 min). Chory opisuje ten ból przede wszystkim jako rozpierający, duszący oraz ściskający. Charakter bólu podczas incydentu sercowego jest tępy, palący i rwący. Dolegliwości bólowe są zlokalizowane zazwyczaj za mostkiem oraz po lewej stronie klatki piersiowej, sporadycznie po prawej. Ból promieniuje bardzo często do lewego barku, łokcia, dłoni, żuchwy oraz kręgosłupa. U niektórych osób dolegliwości związane z zawałem występują w sposób nietypowy i trudno je rozpoznać. Ma to miejsce przede wszystkim przy zawale dolnej ściany serca.

Zawałowi towarzyszy znaczne ogólne osłabienie organizmu, które często może prowadzić do utraty przytomności.

U dużej liczby chorych występują również zimne poty. Ciśnienie tętnicze krwi może być normalne, niskie lub podwyższone. Tętno zazwyczaj jest przyspieszone, ale w niektórych przypadkach może być zwolnione.

Definicja rehabilitacji kardiologicznej

Według WHO rehabilitacja jest kompleksowym i skoordynowanym stosowaniem środków medycznych, socjalnych, wychowawczych i zawodowych w celu przystosowania chorego do nowego życia i umożliwienia mu jak największej sprawności [8]. Rehabilitacja kardiologiczna mieści się w podstawowej definicji, wymaga jednak ciągłego dostosowywania specjalistycznego postępowania rehabilitacyjnego do aktualnego stanu sercowo-naczyniowego pacjenta.

Rehabilitacja kardiologiczna jest definiowana jako całość działalności dla zapewnienia kardiologicznym chorym najlepszych możliwości fizycznych, umysłowych i warunków socjalnych, tak aby mogli oni dzięki własnemu wysiłkowi odzyskać miejsce w społeczności i prowadzić aktywne życie. Rehabilitacja jest integralną składową leczenia chorych na wszystkich jego etapach [9]. W przypadku osób z chorobami układu sercowo-naczyniowego mówi się o kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej (KRK).

Stałymi elementami kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej są:

- ocena stanu klinicznego pacjenta,
- optymalizacja leczenia farmakologicznego,
- rehabilitacja fizyczna (kontrolowane podejmowanie wysiłku fizycznego),
- rehabilitacja psychoterapeutyczna,
- diagnostyka i zwalczanie czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca,
- edukacja pacjentów i ich rodzin,
- monitorowanie efektów kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej [10].

Kompleksowa rehabilitacja kardiologiczna to proces, który należy:

- wdrożyć jak najszybciej,
- kontynuować w sposób stały,
- prowadzić wieloetapowo,
- dostosowywać indywidualnie do stanu pacjenta.

Kompleksowa rehabilitacja kardiologiczna u osób po zawale mięśnia sercowego

Leczenie ogólnousprawniające to całokształt odpowiedniego postępowania w odniesieniu do osób chorych i niepełnosprawnych, które w dużej mierze ma na celu przywrócenie

im jak najszybciej odpowiedniej sprawności zarówno fizycznej, jak i psychicznej, a tym samym zdolności do pracy oraz czynnego udziału w codziennym życiu.

Kinezyterapia, czyli leczenie ruchem, jest podstawą rehabilitacji leczniczej. W całokształcie procesu rehabilitacyjnego chorego jest ona zazwyczaj tą fazą leczenia usprawniającego, która przez przywrócenie choremu sprawności fizycznej daje podstawy do dalszej rehabilitacji, tj. do rehabilitacji zawodowej i społecznej [11]. Kinezyterapia jest podstawą rehabilitacji po zawale mięśnia sercowego. Poprzez różnego rodzaju ćwiczenia wywiera się korzystny wpływ na odpowiednią pracę układu sercowo-naczyniowego.

Podstawą kwalifikacji pacjentów do kinezyterapii (z chorobami układu krążenia) jest dokładne i wnikliwe badanie kliniczne uzupełnione o:

- spoczynkowe badanie elektrokardiograficzne,
- elektrokardiograficzną próbę wysiłkową (oprócz pierwszego etapu rehabilitacji),
- 24-godzinną rejestrację zapisu EKG.

Kinezyterapia po zawale mięśnia sercowego

Pierwszy etap rehabilitacji kardiologicznej

Pierwszy etap usprawniania ruchem obejmuje rehabilitację szpitalną, np. na oddziale kardiologii, chorób wewnętrznych, rehabilitacji kardiologicznej.

Przed rozpoczęciem ćwiczeń należy dokonać dokładnego i rzetelnego pomiaru ciśnienia tętniczego krwi. Pomiar ten należy powtarzać na szczycie wysiłku i po zakończeniu ćwiczeń. Stwierdzenie w czasie kinezyterapii nadmierne, gwałtownego przyspieszenia czynności serca (ponad 120 uderzeń na minutę) lub pojawienie się zaburzeń rytmu serca stanowią wskazanie do bezzwłocznego przerwania usprawniania i zwolnienia tempa rehabilitacji. W pierwszym etapie rehabilitacji kardiologicznej stopniowe usprawnianie powinno być prowadzone przez odpowiednio przeszkolonego w zagadnieniach patofizjologii układu krążenia magistra rehabilitacji bądź fizjoterapii [12].

Początkowo u pacjentów w ostrej fazie choroby stosuje się przede wszystkim ćwiczenia bierne kończyn oraz przyłóżkową toaletę jako jeden z początkowych etapów usprawniania. Okres ten ma na celu utrzymanie prawidłowego krążenia krwi żyłnej i ogólnie dobrego samopoczucia. Z każdym dniem rehabilitacja zostaje powiększana o dodatkowe ćwiczenia mające na celu poprawę ogólnego stanu chorego. Powyższe postępowanie stanowi obecnie stały element leczenia zawału mięśnia sercowego. Niektórzy chorzy po takim incydencie zdrowotnym na nowo uczą się poruszać. Samodzielne stawianie pierwszych kroków następuje zazwyczaj po przeniesieniu pacjenta na salę ogólną.

Po mniej więcej dwóch dobach stabilizacji stanu ogólnego umożliwia się choremu wykonywanie samodzielnej toalety, kąpiel z asystą oraz spacerowanie po sali. Po uzyskaniu większej stabilizacji ogólnego stanu pacjenta wprowadza się określone ćwiczenia nadzorowane przez fizjoterapeutę. Rozpoczyna się wówczas od ćwiczeń oddechowych (statycznych i dynamicznych), relaksacyjnych, rozluźniających, ogólnousprawniających małych i dużych grup mięśniowych. Równolegle stopniowo przystępuje się do powolnego zwiększania wysiłku, np. chodzenia po schodach.

Tempo wdrażania kolejnych elementów mobilizacji zależy w dużym stopniu od rodzaju choroby i ewentualnych powikłań określonej fazy. Wystąpienie różnego rodzaju nieprzewidzianych powikłań wymagających dodatkowej terapii zmusza do wydłużenia danego okresu rehabilitacji. Kinezyterapia w pierwszym etapie rehabilitacji kardiologicznej powinna się odbywać jednocześnie z monitorowaniem zapisu EKG [13, 14].

Modele rehabilitacji kardiologicznej i schematy ćwiczeń zamieszczono w tabelach.

Przejęcie do następnego okresu uruchamiania i kinezyterapii zależy w dużej mierze od stanu klinicznego i dobrej tolerancji wykonywanych ćwiczeń ogólnousprawniających. Etap pierwszy powinna zawsze kończyć próba wysiłkowa. Ma ona na celu określenie nowych zasad rehabilitacji w drugim etapie lub kwalifikacji do dalszej specjalistycznej diagnostyki lub ewentualnego leczenia.

Drugi etap rehabilitacji kardiologicznej

Zakres kinezyterapii w drugim etapie rehabilitacji kardiologicznej powinien być uzależniony przede wszystkim od wydolności fizycznej pacjenta, a także od stopnia ryzyka wystąpienia powikłań. Wydolność fizyczna i stopień ryzyka są najważniejszymi kryteriami kwalifikacji chorego do jednego z czterech modeli rehabilitacji drugiego etapu – A, B, C lub D [16].

Pacjenci opuszczający szpital nie są przystosowani do podjęcia jakichkolwiek obciążeń oczekujących ich w codziennym życiu. Kompleksową rehabilitację poszpitalną znamionuje odpowiednie oddziaływanie na chorego i wdrażanie zasad prewencji wtórnej w zależności od podstawowego schorzenia. Chory powinien wiedzieć, jak skomplikowane czekają go zadania w przywracaniu pełnego zdrowia, a także rozumieć je i akceptować. Bez jego pełnej współpracy i zaangażowania efekty rehabilitacji mogą zostać zaprzepaszczone już na samym początku.

Drugi etap rehabilitacji kardiologicznej może być prowadzony w zależności od stanu ogólnego chorego w warunkach stacjonarnych, ambulatoryjnych lub w odpowiednio do tego przystosowanych ośrodkach rehabilitacji.

Wśród pacjentów będących w drugim etapie rehabilitacji kardiologicznej można wyróżnić dwie grupy różniące się w sposób zasadniczy podejściem do ćwiczeń fizycznych.

Tabela 1. Zakres uruchamiania i kinezyterapii w poszczególnych okresach pierwszego etapu rehabilitacji [15]

Okres I			Okres II			Okres III		
A1 Doby: 1.–2.	A2 Doby 1.–2.	B Doby 1.–7.	A1 Doby: 2.–4.	A2 Doby 3.–5.	B Doby 8.–10.	A1 Doby: 3.–7.	A2 Doby 6.–10.	B Doby >10
■ Pozycja leżąca, półsiedząca [ewentualnie w fotelu]. ■ Obracanie na boki. ■ Jedzenie w pozycji półsiedzącej. ■ Basen w pozycji półsiedzącej lub na wózku przytóżkowym. ■ Mycie i golenie w łóżku. ■ Ćwiczenia w pozycji leżącej (5–10 min): ćwiczenia oddechowe i oddechowe pogłębione, ćwiczenia izometryczne wybranych grup mięśniowych (od drugiej doby), ćwiczenia dynamiczne małych grup mięśniowych (od drugiej doby), ćwiczenia rozluźniające			■ Czynne siadanie w fotelu z opuszczonymi nogami. ■ Samoobsługa w zakresie posiłków i toalety [na siedząco]. ■ Wywożenie do toalety. ■ Pionizacja i poruszanie się w obrębie sali. ■ Ćwiczenia w pozycji leżącej i siedzącej (10–15 min): ćwiczenia z I okresu, ćwiczenia dynamiczne kończyn górnych i dolnych, ćwiczenia dynamiczne koordynacyjne			■ Pełna samoobsługa. ■ Toaleta w łazience. ■ Dłuższe spacery po korytarzu. ■ Chodzenie po schodach do pierwszego piętra. ■ Ćwiczenia w pozycji leżącej, siedzącej, stojącej i w marszu (15–20 min): ćwiczenia z okresu I i II, stopniowe zwiększanie dystansu marszu do 200 m		

A1, A2, B1 – odpowiedni model rehabilitacji kardiologicznej

Tabela 2. Rehabilitacja wewnątrzszpitalna – modele A1, A2, A [16]

Rehabilitacja wewnątrzszpitalna			
Okresy	I	II	III
Liczba dni	A1: 2–4 dni A2: 2–3 dni A: 2–5 dni	A1: 5–7 dni A2: 2–5 dni A: 6–10 dni	A1: 8–10 dni A2: 6–7 dni A: 11–15 dni
Czas trwania	5–7 min	10–15 min	15–25 min
Pozycja ćwiczeń	leżąca	siedząca	stojąca, marsz
Rodzaj ćwiczeń	Oddechowe, dynamiczne małych grup mięśniowych, izometryczne, relaksacyjne	Oddechowe pogłębione, dynamiczne większych grup mięśniowych, koordynacyjne, izometryczne, relaksacyjne	Oddechowe i dynamiczne jak w poprzednim okresie (pozycja stojąca), dawkowany marsz, próba chodzenia do pierwszego piętra
Zakres czynności	Pozycja leżąca lub półsiedząca, obracanie na boki, czytanie prasy i książek, siadanie czynne w łóżku, wywożenie do toalety, jedzenie w pozycji półsiedzącej	Czynne siadanie z opuszczonymi nogami, samoobsługa w pozycji siedzącej w zakresie spożywania posiłków, wychodzenie do toalety, poruszanie się w obrębie sali	Pełna samoobsługa, toaleta w łazience, spożywanie posiłków przy stoliku, dłuższe spacery po korytarzu, chodzenie po schodach do pierwszego piętra

Tabela 3. Modele etapu rehabilitacji [16]

Model A	Model B
Niepowikłany przebieg ostrego okresu choroby lub zabiegu operacyjnego i wczesnego okresu pooperacyjnego A1: 4–7 dni, A2: 7–10 dni	Powikłany przebieg ostrego okresu choroby lub zabiegu operacyjnego lub okresu pooperacyjnego > 10 dni

U części pacjentów dominuje uczucie lęku. Trzeba ich przekonać, że mogą bezpiecznie wykonywać odpowiednio dozowane ćwiczenia fizyczne. Odrębnym problemem jest grupa druga – chorzy przekonani, że brak aktywności był przyczyną ich choroby. Próbuje oni w kilka tygodni nadrobić to, co stracili przez dziesiątki lat. Pacjenci ci domagają się dużej ilości ćwiczeń, często zatajając dolegliwości, stosując dodatkowe ćwiczenia i nadmierny wysiłek bez konsultacji z lekarzem prowadzącym. W tym przypadku fizjoterapeuta przed rozpoczęciem ćwiczeń powinien wyraźnie powiedzieć pacjentom, że dobre wyniki można uzyskać jedynie przy współpracy lezonego i leczącego, co wiąże się m.in. z natychmiastowym sygnalizowaniem przez chorych ewentualnych dolegliwości pojawiających się podczas ćwiczeń [12, 13].

Istnieje wiele różnorodnych metod prowadzenia ćwiczeń fizycznych w drugim etapie rehabilitacji kardiologicznej. Jedną z nich jest model stosowany w Oddziale Rehabilitacji Kardiologicznej Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Poznaniu-Kiekrzu. Zakłada ona podział pacjentów na trzy grupy. Przedstawia to tabela 6.

Grupy pacjentów nie powinny liczyć więcej niż 8–10 osób. Do ćwiczeń fizycznych włącza się pacjentów wyłącznie na podstawie wielkości tolerowanego obciążenia w badaniu wysiłkowym, a nie przebytej choroby. Czas trwania poszczególnych ćwiczeń to od 30 min w grupie C do 60 min w grupie A. Ponadto pacjenci odbywają codzienne spacery przez co najmniej godzinę, a w okresie sprzyjającej pogody grupa A udaje się na wycieczki rowerowe pod opieką fizjoterapeuty lub pielęgniarki.

Tabela 4. Rehabilitacja wewnątrzszpitalna - model B [15]

REHABILITACJA WEWNĄTRZSZPITALNA				
Okresy	I	II	III	IV
Liczba dni	2-5 dni	6-20 dni	11-15 dni	16-20 dni
Czas trwania	5-7 min	10 min	15 min	15-20 min
Pozycja ćwiczeń	leżąca	leżąca	siedząca	siedząca, marsz
Rodzaj ćwiczeń	Oddechowe, dynamiczne małych grup mięśniowych, izometryczne, relaksacyjne	Oddechowe, dynamiczne większych grup mięśniowych, koordynacyjne, relaksacyjne	Jak w poprzednim okresie, z dawkowanym obciążeniem, dawkowany marsz	Jak w III okresie (pozycja stojąca), dawkowany marsz, chodzenie po schodach do pierwszego piętra
Zakres czynności	Pozycja leżąca, półsiedząca, czytanie prasy i książek, obracanie na bok, wywołanie w razie potrzeby do toalety	Pozycja leżąca, półsiedząca, siadanie, stopniowa samoobsługa w zakresie toalety i spożywania posiłków, siadanie z opuszczonymi nogami	Siedzenie z opuszczonymi nogami, spacer po sali, toaleta w pozycji siedzącej przy umywalce, spożywanie posiłków przy stoliku, wychodzenie do toalety	Pełne uruchomienie, spacer stopniowo zwiększone, chodzenie po schodach do pierwszego piętra

Tabela 5. Modele ćwiczeń w drugim etapie rehabilitacji kardiologicznej [16]

Model	Ryzyko	Tolerancja wysiłku	Typy	Częstotliwość	Łączny czas trwania	Intensywność
A	Małe	Duża ≥ 7 MET, ≥ 100 W	Trening wytrzymałościowy o typie ciągłym na cykloergometrze lub bieżni	3-5 dni w tygodniu	60-90 min dziennie	60-80% rezerwy tętna lub 50-70% obciążenia maksymalnego
			Trening oporowy	2-3 dni w tygodniu [2-3 serie]		
			Ćwiczenia ogólnousprawniające	5 dni w tygodniu		
B	Średnie	Duża i średnia ≥ 5 MET, 75 W	Trening wytrzymałościowy na cykloergometrze lub bieżni (ciągły interwałowy)	3-5 dni w tygodniu	45-60 min dziennie	50-60% rezerwy tętna lub 50% obciążenia maksymalnego
			Trening oporowy	2-3 dni w tygodniu [1 seria]		
			Ćwiczenia ogólnousprawniające	5 dni w tygodniu		
C	Średnie	Mała 3-5 MET, 50-75 W	Trening wytrzymałościowy na cykloergometrze lub bieżni	3-5 dni w tygodniu	45 min dziennie	40-50% rezerwy tętna lub 40-50% obciążenia maksymalnego
	Duże	Duża ≥ 6 MET, > 75 W	Ćwiczenia ogólnousprawniające	5 dni w tygodniu		
D	Średnie	Bardzo mała < 3 MET, < 50 W	Ćwiczenia indywidualne	3-5 dni w tygodniu [2-3 razy dziennie]	30-45 min dziennie	Poniżej 20% rezerwy tętna lub poniżej przyspieszenia o 10-15% tętna spoczynkowego
	Duże	Średnia, mała i bardzo mała < 6 MET, < 75 W				

Grupa C wykonuje ćwiczenia w pozycji siedzącej i częściowo stojącej. Są to przede wszystkim ćwiczenia oddechowe, koordynacyjne, poprawiające zmysł równowagi. Pacjenci o tolerancji wysiłku co najmniej 50 W wykonują także 15-minutowy trening interwałowy na cykloergometrze składający się z krótkich, 20–30-sekundowych okresów jazdy z obciążeniem 25–50 W i jednonminutowych okresów wypoczynku. Trening jest poprzedzony pięciominutową rozgrzewką bez obciążenia [12].

Grupa B wykonuje bardziej złożone ćwiczenia ogólnousprawniające przez 30 min i odbywa 20-minutowy trening

Tabela 6. Charakterystyka podziału chorych [12]

Grupa	Charakterystyka chorych
A	Chorzy z tolerancją wysiłku co najmniej 100 W [NYHA I]
B	Chorzy z tolerancją wysiłku 75 W [NYHA II]
C	Chorzy z tolerancją wysiłku 25-50 W [NYHA III]

interwałowy na cykloergometrze poprzedzony pięciominutową rozgrzewką bez obciążenia. Okresy obciążeń trwają tu 2 min, wypoczynek – 1–2 min, a stosowane obciążenie wynosi 50 W [12].

Tabela 7. Schemat rehabilitacji poszpitalnej (wczesnej) w warunkach stacjonarnych i ambulatoryjnych (dwa-cztery tygodnie od zawału) [15]

Próba wysiłkowa	Kwalifikacja	Model	Program rehabilitacji	Odczyn tętna
Submaksymalna do 70% tętna maksymalnego	≥ 100 W ≥ 7 MET	A	Ćwiczenia dwa razy dziennie (10–15 min), trening na sali gimnastycznej trzy razy w tygodniu po 30–45 min	Tętno w czasie treningu w granicach 60–80% przyrostu tętna uzyskanego w próbie wysiłkowej
	≥ 75 W 5–6 MET	B	Trening na ergometrze (interwałowy – 4 min pracy, 2 min odpoczynku), trzy razy w tygodniu po 20–30 min	
	< 75 W 3–5 MET	C	Ćwiczenia raz, dwa razy dziennie (po 5–10 min), ćwiczenia oddechowe grupowe po 20–30 min lub trening interwałowy na ergometrze (4 min pracy, trzy razy w tygodniu po 20–30 min)	Wzrost tętna w czasie ćwiczeń o 30% wartości tętna spoczynkowego
	Próba wysiłkowa dodatnia. Przeciwwskazania III–IV klasa NYHA < 3 MET	D	Ćwiczenia indywidualne, oddechowe, spacer	Wzrost tętna w czasie ćwiczeń o 10–15% wartości tętna spoczynkowego

Grupa A ćwiczy łącznie 45 min, wykonując ćwiczenia ogólnousprawniające z elementami gier, takich jak siatkówka, koszykówka itp. Drugim elementem jest 20–30-minutowy trening wytrzymałościowy o charakterze ciągłym na cykloergometrze (wcześniej 5 min rozgrzewki). Stosowane obciążenia wynoszą od 50 do 75 W. W tej grupie można stosować pewne elementy lekkich ćwiczeń siłowych z wykorzystaniem urządzenia typu Atlas. Ćwiczenia te można wykonywać trzy razy w tygodniu metodą interwałową, tj. 10 powtórzeń i przerwa 1 min. Pacjenci z tej grupy mogą także w ośrodkach, które dysponują basenem pływackim, odbywać ćwiczenia w wodzie [12].

Kolejną metodę ćwiczeń w drugim etapie rehabilitacji kardiologicznej przedstawia tabela 7.

Jeżeli nie jest możliwe zakwalifikowanie pacjenta do programu treningowego prowadzonego w warunkach ambulatoryjnych lub stacjonarnych, choremu wypisanemu ze szpitala należy zaordynować systematyczne wykonywanie ćwiczeń w warunkach domowych. Pacjent, który wykonuje ćwiczenia w domu, powinien mieć możliwość kontaktu telefonicznego z ośrodkiem kardiologicznym. Natomiast najbliższa rodzina powinna być przeszkolona w udzielaniu pierwszej pomocy.

Trzeci etap rehabilitacji kardiologicznej

Trzeci etap rehabilitacji kardiologicznej (ambulatoryjna późna) może być realizowany w warunkach ścisłego nadzoru zespołu rehabilitacyjnego (trening kontrolowany) bądź w formie samodzielnej (trening niekontrolowany). W przypadku każdego rodzaju treningu chory musi być dokładnie poinformowany o celu, który ma być osiągnięty, a także o objawach zwiastujących zaburzenie krążenia, wymagających natychmiastowego kontaktu z lekarzem. Najważniejszym zadaniem trzeciego etapu rehabilitacji kardiologicznej jest utrzymanie chorego w jak najlepszej kondycji fizycznej i psychicznej oraz zapobieganie szybkiemu rozwojowi lub gwałtownym nawrotom choroby.

Program kinezyterapii w trzecim etapie rehabilitacji kardiologicznej można realizować według jednego z trzech modeli (A, B lub C) przedstawionych w tabeli 8.

Zagadnienia późnej ambulatoryjnej kinezyterapii wykraczają obecnie poza możliwości publicznej służby zdrowia. W związku z tym wzorem innych krajów należy popierać rozwój różnych stowarzyszeń pacjentów oraz fundacji wspierających te inicjatywy. Trzeba pamiętać, że prowadzenie ćwiczeń z pacjentami kardiologicznymi wymaga zawsze nadzoru lekarskiego, a miejsce ćwiczeń powinno być wyposażone w specjalistyczną aparaturę reanimacyjną.

Niezwykle ważną rolę we wtórnej prewencji kardiologicznej muszą spełniać sanatoria o profilu kardiologicznym. Na leczenie sanatoryjne powinien kierować lekarz kardiolog sprawujący bezpośredni nadzór nad pacjentem. Bardzo dobre dotychczasowe wyniki odbywających się raz w roku obozów treningowych dla ambulatoryjnych pacjentów kardiologicznych nakazują rozważenie możliwości udostępnienia obiektów uzdrowiskowych także najbardziej pozytywnie umotywowanym chorym [12, 13]. Trzeci etap rehabilitacji kardiologicznej powinien trwać do końca życia.

Wskazówki dietetyczne

Bardzo ważne u pacjentów po zawale mięśnia sercowego jest stosowanie odpowiedniej diety. Prawidłowa dieta obniżająca poziom cholesterolu zawiera różnorodne potrawy spełniające następujące kryterium: maksymalnie jedna trzecia kalorii dziennie powinna pochodzić z tłuszczów. Skład tłuszczów jest bardzo ważny, nie więcej niż 10% wszelkich kalorii powinny dostarczać tłuszcze nasycone (głównie zwierzęce). Jest przy tym konieczne zwrócenie uwagi na ukryte tłuszcze zawarte w kiełbasie, mięsie czy pieczonych potrawach. Natomiast tłuszcze nienasycone (przede wszystkim oleje roślinne) mają korzystny wpływ na stężenie cholesterolu. Zwiększenie ilości tłuszczów nienasyconych jest

Tabela 8. Schemat rehabilitacji ambulatoryjnej [późnej] 8–12 tygodni od zawału serca [15]

Próba wysiłkowa	Kwalifikacja	Model	Program rehabilitacji Czas trwania cyklu treningowego (trzy miesiące)	Odczyt tętna
Submaksymalna do 85–90% tętna maksymalnego	≥ 100 W ≥ 7 MET Klasa I NYHA EF > 50%	A	- Cykl I – indywidualny: kontrolowany trening interwałowy na ergometrze do 45 min, trzy razy w tygodniu (4 min pracy, 2 min odpoczynku). - Kontrolowany trening ciągły na ergometrze 45 min, trzy–pięć razy w tygodniu. - Grupowy w sali gimnastycznej, cykl II–III: trzy razy w tygodniu po 45 min lub dwa razy w tygodniu po 60 min. - Trening stacyjny, cykl IV: gra w piłkę siatkową dwa razy w tygodniu po 60–90 min	Wzrost tętna w czasie treningu w granicach 60–80% przyrostu tętna uzyskanego w próbie wysiłkowej
Próba wysiłkowa po każdym cyklu, ewentualnie co sześć miesięcy	$\geq 75\%$ W [5–6 MET] Klasa II NYHA	B	Zajęcia uzupełniające: codzienna gimnastyka dwa razy dziennie po 10–15 min, marsz, jazda na rowerze, praca na działce, pływanie, marszobiegi	Wzrost tętna 30% wartości tętna spoczynkowego
	50–70 W 3–5 MET Klasa II/III NYHA EF 30–35%	C	Trening na ergometrze trzy razy w tygodniu po 30–40 min, interwałowy (4 min pracy, 3 min odpoczynku). Kontrolowany trening na ergometrze o charakterze ciągłym do 45 min, trzy razy w tygodniu przez dwa–trzy miesiące	Wzrost tętna w czasie wysiłku w granicach 50–70% przyrostu tętna w próbie wysiłkowej
			Zajęcia uzupełniające: gimnastyka dwa razy dziennie po 10–15 min, ponadto spacer, marsze, praca na działce, hobby	Wzrost tętna do 20% tętna spoczynkowego

możliwe, gdy do gotowania, smażenia, pieczenia używa się oleju słonecznikowego albo z kukurydzy bądź też margaryny roślinnej [17, 18].

Dieta śródziemnomorska

Do obniżenia cholesterolu we krwi bardzo przydatna jest dieta śródziemnomorska. Badania naukowe wykazały, że ludzie ją stosujący mają dłuższą średnią przeżycia i mniejszą częstość występowania chorób układu sercowo-naczyniowego.

Jednym z pierwszych badań, w których zwrócono uwagę na pozytywny wpływ diety śródziemnomorskiej, było badanie Seven Countries Study przeprowadzone na początku lat 60. Wzięło w nim udział ponad 12 tys. mężczyzn z siedmiu krajów. Analiza wyników tego badania wykazała ścisły związek pomiędzy stężeniem cholesterolu we krwi a częstością występowania choroby niedokrwiennej serca. Okazało się, że największa umieralność z powodu choroby niedokrwiennej serca dotyczyła mężczyzn zamieszkujących w USA i Finlandii. Najniższy wskaźnik zachorowalności na powyższą chorobę dotyczył mieszkańców Grecji, Włoch i Japonii. Wyniki te sugerowały ochronny wpływ nienasyconych kwasów tłuszczowych, co później potwierdziły badania naukowe [19].

W ciągu ostatnich lat dietetycy amerykańscy sprecyzowali definicję diety śródziemnomorskiej. Oto kilka jej charakterystycznych elementów:

- spożywanie ryb, szczególnie morskich, i mięsa białego oraz unikanie mięsa czerwonego,
- zwiększone spożywanie owoców i warzyw,
- spożywanie warzyw strączkowych, np. fasoli,
- spożywanie orzechów,
- zwiększone spożywanie produktów zbożowych,
- picie czerwonego wina w małych ilościach,

- ograniczenie spożywania produktów zawierających nasycone kwasy tłuszczowe,
- stosowanie oliwy z oliwek [19].

Sól w diecie pacjentów kardiologicznych

Bardzo duży problem stanowi obecnie nadmierne stosowanie soli przez pacjentów z chorobami układu sercowo-naczyniowego. Aby zaspokoić rzeczywiste potrzeby organizmu, wystarczy dostarczać ok. 2 g soli dziennie. Przewiduje się, iż aktualne spożycie to ok. 10–15 g na dzień. Jest to kilkakrotnie więcej, niż przewidują normy. Sól znajduje się w wielu potrawach, np. zupach, kiełbasie, wędzonkach, konserwach, wędlinach. Nadmierne spożywanie soli u wielu chorych prowadzi do podwyższenia ciśnienia tętniczego krwi, co na przestrzeni lat powoduje zwiększenie prawdopodobieństwa wystąpienia zawału mięśnia sercowego. Znaczna zawartość soli w różnego rodzaju konserwach i gotowych produktach stanowi poważny problem związany przede wszystkim z sodem, zazwyczaj stosowanym do konserwacji produktów spożywczych. Dlatego zamiast spożywania różnego rodzaju gotowych dań poleca się stosować większą ilość świeżych produktów.

Alkohol

Wielu pacjentów kardiologicznych przypisuje alkoholowi korzystny wpływ w przypadku różnorodnych chorób układu sercowo-naczyniowego. Liczne badania wykazały, że systematyczne spożywanie różnych napojów alkoholowych (ok. 50 g na dobę) zwiększa stężenie korzystnej frakcji cholesterolu HDL. Dokładne badania stwierdzają jednak, że jej właściwa ochronna część, HDL-C, nie ulega zmianie. Dlatego mylnie jest stwierdzenie, iż alkohol stosowany jest jako środek leczniczy

Tabela 9. Wskazówki dietetyczne opublikowane przez Europejskie Towarzystwo ds. Miazdżycy, pomocne w ułożeniu diety hipolipidemicznej [17]

Produkty	Produkty zalecane	Produkty do spożywania w małych ilościach	Produkty przeciwwskazane
produkty zbożowe	pieczywo z pełnego ziarna, owsianka, ryż, makaron, płatki kukurydziane, musli		rogaliki francuskie
nabiał	mleko chude, sery chude, jogurt, białko jajek, substytuty jaj	mleko półtłuste, sery, jogurt niskotłuszczowy, dwa całe jaja na tydzień	pełne mleko, śmietana, mleko skondensowane, sery półtłuste, jogurt półtłusty
zupy	zupy warzywne, chude wywary mięsne		zupy zagęszczane, zupy zaprawiane śmietaną
ryby	ryby [z rusztu, gotowane, wędzone]	ryby smażone na właściwym oleju	ryby smażone na nieznanym oleju
mięso	indyki, kurczaki, cielęcina, dziczyzna	chuda wołowina, jagnięcina, szynka, bekon, kielbasa z cielęciny	mięso z widocznym tłuszczem, kaczki, gęsi, salami, pasztety mięsne
tłuszcze		oleje zawierające kwasy wielonienasycone, jednonienasycone, margaryny miękkie	masło, smalec, słonina, tój, tłuszcz spod pieczeni, margaryny twarde, olej palmowy
owoce i warzywa	warzywa świeże i mrożone, zwłaszcza strączkowe, fasola, groch, kukurydza, ziemniaki, owoce świeże	ziemniaki	ziemniaki pieczone, frytki, warzywa smażone, warzywa solone i konserwowe, chipsy
desery	galaretki, bezy, budynie na chudym mleku		lody, kremy, budynie na pełnym mleku
wypieki		ciasta i ciasteczka przygotowane na tłuszczach nienasyconych	torty, przemysłowe wyroby cukiernicze
wyroby cukiernicze	marmoladki	marcepany, chałwa	czekoladki, toffi, batony kokosowe
orzechy	włoskie, migdały, kasztany	laskowe, ziemne, pistacjowe	orzechy kokosowe, orzechy solone
napoje	kawa filtrowana, herbata, woda, napoje bezalkoholowe	alkohol, niskotłuszczowe napoje czekoladowe	czekolada, kawa ze śmietanką, gotowana kawa

Tabela 10. Zawartość soli w różnych produktach spożywczych [17]

Produkty	Zawartość soli w g/100 g
chleb chrupki	1,0
pieczywo jasne	1,0
bułka jasna	1,2
szynka surowa	6,3
kaszanke	1,6
serdelki	3,0
śledzie solone	15,1
sardynki w oleju	1,3
ser topiony	2,9
ogórki solone	2,4
musztarda	3,3
frytki	1,5
krakersy	2,0
chipsy	1,1

u pacjentów po zawale mięśnia sercowego. Natomiast jeśli u chorych występuje również znaczna nadwaga, to alkohol pod różną postacią wywiera dodatkowy niekorzystny wpływ na organizm. Alkohol jest bardzo kaloryczny oraz pobudza apetyt, co w przypadku ludzi otyłych powoduje pogorszenie stanu zdrowia zarówno psychicznego, jak i fizycznego.

Podsumowanie

Kompleksowa rehabilitacja po zawale mięśnia sercowego jest bardzo skomplikowanym i ważnym procesem terapeutycznym, który powinien być wdrożony u wszystkich pacjentów ze schorzeniami układu sercowo-naczyniowego. Prowadzona w sposób kompleksowy, kontrolowany jest integralną częścią leczenia na każdym jego etapie. Rehabilitacja kardiologiczna w następnych latach prawdopodobnie będzie ważną metodą usprawniania pacjentów, zwłaszcza po zawale mięśnia sercowego.

Bibliografia do artykułu dostępna w redakcji.

Intensywna Terapia Neuro-Funkcjonalna INFS®

Pierwsza na świecie metoda rehabilitacyjna bazująca na molekularnych i neurofunkcjonalnych zmianach adaptacyjnych organizmu do ćwiczeń.

Intensywna terapia ukierunkowana na osiągnięciu realnych umiejętności życiowych.



2019 Kursy dla terapeutów:
Rep. Czeska - Praga
Brazylia - Florianopolis
Hiszpania - Madryt
USA - Floryda / Largo

(3-dniowe kursy prowadzone po angielsku)

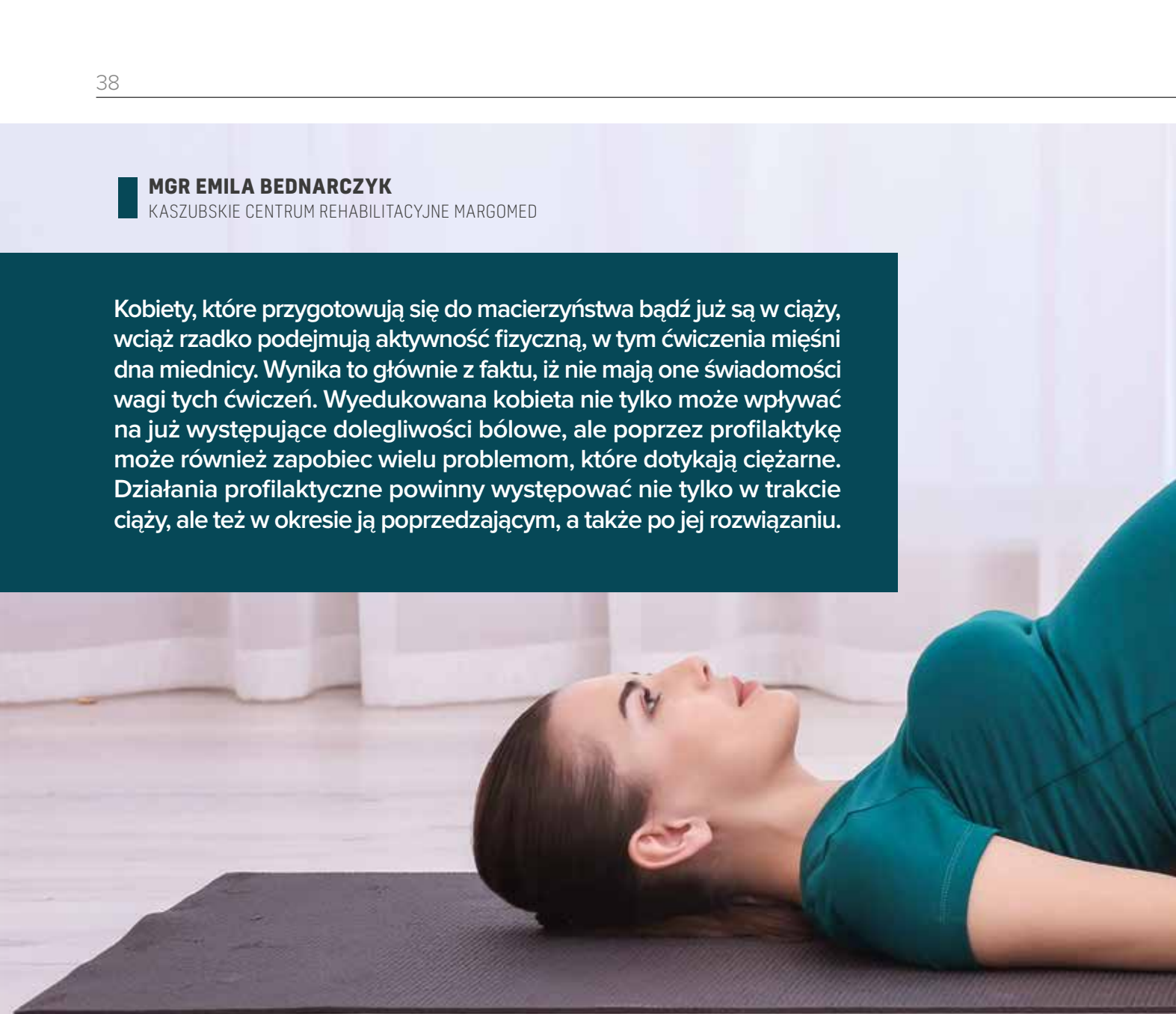
W programie kursu:

- Biogeneza, neurogeneza, myogeneza, genetyka
- Funkcjonalna ewaluacja
- Praktyczne protokoły ćwiczeń
- Specyficzna do diagnozy dieta i suplementy
- Zastosowanie nowych technologii
- Teoria i praktyka

MGR EMILA BEDNARCZYK

KASZUBSKIE CENTRUM REHABILITACYJNE MARGOMED

Kobiety, które przygotowują się do macierzyństwa bądź już są w ciąży, wciąż rzadko podejmują aktywność fizyczną, w tym ćwiczenia mięśni dna miednicy. Wynika to głównie z faktu, iż nie mają one świadomości wagi tych ćwiczeń. Wyedukowana kobieta nie tylko może wpływać na już występujące dolegliwości bólowe, ale poprzez profilaktykę może również zapobiec wielu problemom, które dotyczą ciężarne. Działania profilaktyczne powinny występować nie tylko w trakcie ciąży, ale też w okresie ją poprzedzającym, a także po jej rozwiązaniu.



FIZJOTERAPIA W CIĄŻY — MIĘŚNIE DNA MIEDNICY I AKTYWNOŚĆ RUCHOWA

PHYSIOTHERAPY DURING PREGNANCY — PELVIC FLOOR MUSCLES
AND MOTOR ACTIVITY

SŁOWA KLUCZOWE:

| ciąża | aktywność fizyczna
| dolegliwości | fizjoterapia
| rehabilitacja | profilaktyka
| ćwiczenia mięśni dna miednicy
| nietrzymanie moczu

KEYWORDS:

| pregnancy | physical activity
| problems | physiotherapy
| rehabilitation | prevention
| pelvic floor muscle exercises
| urinary incontinence



Podczas ciąży pojawiają się różnego rodzaju bóle, np. bóle kręgosłupa, stawów, rwa kulszowa, obrzęki limfatyczne kończyn dolnych. Bardzo często dochodzi także do nietrzymania moczu.

Bóle kręgosłupa w ciąży występują wskutek powiększenia się ścian macicy, która zwiększa swoją masę nawet 20-krotnie, powodując tym samym zmiany ustawienia kości krzyżowej z pogłębieniem lordozy odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Największe ich nasilenie występuje w trzecim trymestrze, kiedy przesuwający się środek ciężkości zaburza rozkład sił w ciele kobiety.

Występujący w ciąży ból stawów krzyżowo-biodrowych często rzutuje na pośladki, co może utrudniać chodzenie, podnoszenie nogi, a nawet siadanie.

Poprzez przeciążenia kręgosłupa oraz napięcia mięśni może dochodzić do podrażnienia nerwu kulszowego, co wpływa na dolegliwości bólowe pleców, pośladków i kończyn dolnych, prowadząc do ich osłabienia oraz drętwienia.

Towarzyszące kobietom w ciąży obrzęki limfatyczne są problemem, do którego dochodzi wskutek zwężenia dróg odprowadzających limfę z rejonu miednicy. Dolegliwości pogłębiają ograniczona aktywność oraz przybieranie na wadze.

Nietrzymanie moczu jest bardzo częstym problemem, który dotyka kobiety w ciąży, zwłaszcza w trzecim trymestrze oraz po rozwiązaniu. Wynika to z osłabienia mięśni dna miednicy. Jest to problem często wstydlivy oraz dokuczliwy. Progesteron, czyli hormon ciążowy wytwarzany we wczesnej ciąży przez komórki ciała żółtego, a w późniejszej ciąży przez

łożysko, powoduje rozluźnienie mięśni dna miednicy. Ciężar rozwijającego się dziecka oraz parcie podczas porodu powodują rozciąganie mięśni dna miednicy. W związku z tym może dojść do osłabienia mięśni, które zaciskają cewkę moczową. Po porodzie tych przykrych konsekwencji może być o wiele więcej.

Kobiety w ciąży stosujące trening mięśni dna miednicy nie tylko unikną wielu przykrych problemów, ale również będą lepiej przygotowane do porodu. Wyćwiczone mięśnie lepiej pracują podczas przechodzenia dziecka przez kanał rodny oraz ułatwiają jego wyparcie. Dzięki temu faza parcia jest skrócona, a także mniej bolesna. Przy elastycznych mięśniach dna miednicy zmniejsza się również ryzyko urazów oraz nadmiernego ich rozciągnięcia podczas porodu, a powrót do stanu prawidłowego po porodzie następuje o wiele szybciej.

W leczeniu dolegliwości zaleca się różne metody postępowania. Istotną rolę w fizjoterapii kobiet w ciąży odgrywa aktywność fizyczna – jeżeli nie ma żadnych przeciwwskazań do jej wykonywania.

Ćwiczenia, które warto wykonywać podczas ciąży, to przede wszystkim ćwiczenia:

- mięśni dna miednicy,
- przeciwzakrzepowe,
- oddechowe,
- korygujące postawę,
- rozluźniające,
- wzmacniające wybrane partie ciała,
- rozciągające.

Często wprowadzenie ukierunkowanych ćwiczeń redukuje objawy bólowe. Niekiedy potrzebna jest terapia, która skupia się głównie na odzyskaniu prawidłowych zakresów ruchomości w stawach, obniżeniu wzmożonego napięcia mięśniowego bądź dążeniu do uzyskania równowagi mięśniowej pomiędzy antagonistami. Poprzez terapię wpływa się również na korektę postawy ciała.

Fizjoterapia w ciąży wpływa nie tylko na poprawę jakości życia kobiety ciężarnej, ale również uelastycznia mięśnie, zmniejsza obrzęki, zmniejsza bądź likwiduje dolegliwości bólowe, wpływa na utrzymanie prawidłowej postawy i masy ciała oraz przyczynia się do poprawy samopoczucia. Ponadto przyspiesza powrót do sprawności zarówno fizycznej, jak i psychicznej po porodzie. Nieleczone dolegliwości bólowe u kobiet w ciąży mogą się przyczyniać do zaburzenia prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu, powstawania wad postawy ciała oraz obniżenia samopoczucia. Świadomość kobiet w ciąży jest bardzo istotna. Zmiany zachodzące w organizmie ciężarnej nie muszą oznaczać bólu ze strony pleców czy też miednicy.

Cele fizjoterapii w ciąży

Program fizjoterapii ma na celu wzmocnienie mięśni, zmniejszenie bólu stawowego, korektę dysbalansu mięśniowego oraz zwiększenie zakresu ruchu. W programie powinna zostać uwzględniona praca zarówno nad układem mięśniowym, jak i krążeniowym, a także oddechowym. Fizjoterapia, by zapobiec dolegliwościom bólowym, zmniejszyć je bądź je zlikwidować, wykorzystuje różne techniki, np. masaż, terapię manualną, odpowiednie ćwiczenia, pozycje ułożeniowe. W przypadku osłabienia mięśni dna miednicy wykorzystuje się specjalne ćwiczenia, które wspomagają mięśnie, zapobiegając ich osłabieniu. Dzięki nim również po porodzie mięśnie szybciej dochodzą do stanu sprzed ciąży.

Mięśnie dna miednicy – co to takiego?

Jest to grupa mięśni, które znajdują się między guzami kulszowymi, kością ogonową oraz spojeniem łonowym. Przypominają podwójną pętlę w kształcie ósemki. Obejmują ujście cewki moczowej, wejście do pochwy oraz odbyt. Zamykają miednicę od dołu, podtrzymując narządy miednicy mniejszej. Rola, jaką odgrywają mięśnie dna miednicy, jest bardzo ważna. Mają utrzymać w prawidłowym położeniu pęcherz moczowy, macicę i jelita. Mają zdolność do rozluźniania, np. podczas porodu, oraz napinania, nie dopuszczają do popuszczania moczu, gdy narasta ciśnienie w jamie brzusznej, np. podczas kichania. Dodatkowo stabilizują tułów, gdyż znajdują się w grupie mięśni, które tworzą centrum ciała człowieka, tzw. core.

Specyfika treningu mięśni dna miednicy w ciąży

Ciąża i poród są największym czynnikiem ryzyka osłabienia mięśni dna miednicy. Poród siłami natury to maksymalne ich rozciągnięcie. Dlatego aby uniknąć osłabienia mięśni po porodzie, należy zwrócić uwagę na rozluźnianie i relaksację mięśni dna miednicy w ciąży, aby podczas porodu były one jak najbardziej elastyczne. W treningu prenatalnym mięśni dna miednicy większy nacisk kładzie się na fazę rozluźniania niż wzmacniania, tak więc u kobiet w ciąży relaksacja trwa dwa razy dłużej niż napięcie.

Trening mięśni dna miednicy polega na ich naprzemiennym napinaniu oraz rozluźnianiu. Mięśnie brzucha, pośladków oraz ud powinny być rozluźnione. Aby prawidłowo rozpoznać, o które mięśnie chodzi, należy wykonać ruch zatrzymania strumienia moczu. Podczas napinania mięśni dna miednicy jednocześnie zaciskają się zwieracze odbytu, cewki moczowej oraz wejście do pochwy. Nie należy wykonywać ćwiczeń podczas oddawania moczu, gdyż może

dojść do infekcji. Jeżeli nie ma żadnych przeciwwskazań, gimnastykę należy powtarzać codziennie, głównie w trzecim trymestrze ciąży, a także powrócić do ćwiczeń tak szybko, jak tylko będzie to możliwe, po porodzie.

Aktywna ciąża

Ćwiczenia mięśni dna miednicy należałoby wykonywać codziennie bądź minimum trzy, cztery razy w tygodniu. Ćwiczenia powinny trwać ok. 15 min i winny składać się z 10 cykli: skurcz – rozkurcz. Pojedynczy skurcz na początku powinien trwać ok. 5–8 s, przy czym czas ten należy wydłużać. Po skurczu powoli rozluźnia się mięśnie. Z każdym kolejnym cyklem należy próbować napinać mięśnie coraz mocniej. Aby ułatwić sobie ćwiczenie, można wyobrazić sobie, że mięśnie przesuwają do góry windę, która zatrzymuje się na kolejnych piętrach, po czym powoli zjeżdża w dół. Jeżeli nie występują żadne przeciwwskazania medyczne do aktywności fizycznej w ciąży, oprócz ćwiczeń mięśni dna miednicy zaleca się wdrożenie ćwiczeń wzmacniających, rozciągających, rozluźniających, oddechowych, przeciwwzkrzepowych, relaksacyjnych oraz korygujących postawę.

Przykładowy zestaw ćwiczeń



1 PW: Leżenie na plecach, KKD ugięte
Ruch: Wciskanie odcinka L-S w podłogę



2 PW: Leżenie na plecach, KKD ugięte
Ruch: Naprzemienne prostowanie KKD, piętą po podłożu



3 PW: Leżenie na plecach, KKD ugięte
Ruch: Marsz



4 PW: Leżenie na plecach, KKD ugięte
Ruch: Pięta na kolano



5 PW: Leżenie na plecach, KKD ugięte
Ruch: Prostowanie podudzi, kolana na tej samej wysokości, stopa zgięta grzbietowo



6 PW: Leżenie na plecach, KKD ugięte, piłka między kolanami
Ruch: Zaciskanie piłki



7A-B PW: Leżenie na plecach, KKD ugięte, piłka między kolanami
Ruch: Unoszenie miednicy i zaciskanie piłki



8A-B PW: Leżenie na plecach, KKD ugięte
Ruch: Rozszerzanie kolan



9A-B PW: Leżenie na plecach, KKD na piłce, kąt 90 stopni
Ruch: Bujanie piłki na boki



10A-B PW: Siad po turecku, KKG na kolana
Ruch: Koci grzbiet



11A-B PW: Siad po turecku
Ruch: Skręty tułowia – prawa KG na lewe kolano, lewa KG na podłogę



12A-B PW: Siad po turecku, KKG splecione nad głową
Ruch: Przeniesienie KKG za głowę



13A-B PW: Siad po turecku, KKG splecione nad głową
Ruch: skłony raz w jedną, raz w drugą stronę



14A-B PW: Kłęk jednoonóż
Ruch: Wychylenie tułowia do przodu



15 PW: Kłęk podparty
Ruch: Prostowanie - prawa ręka, lewa noga i odwrotnie



16A-B PW: Kłęk podparty
Ruch: Skręty tułowia w lewo i w prawo



17A-B PW: Kłęk podparty
Ruch: Koci grzbiet



18A-B PW: Kłęk podparty
Ruch: Przybliżyć bark i biodro do siebie



19A-B PW: Siad klęczny, KKG na piłce
Ruch: Skłon japoński





20A-B

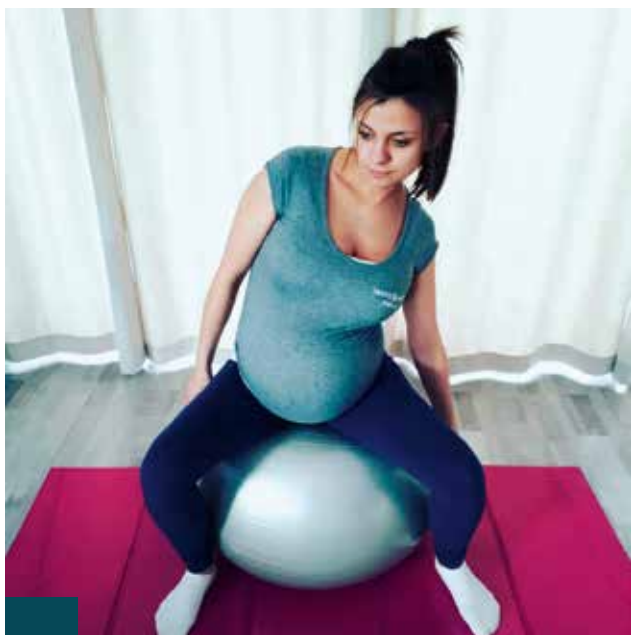
PW: Siad klęczny, KKG na piłce
Ruch: Skręty tułowia



21A-B

PW: Siad na piłce
Ruch: Przodo- i tyłopochylenie miednicy





22 PW: Siad na piłce
Ruch: Skłony tułowia



23 PW: Siad na piłce
Ruch: Skręt tułowia



24 PW: Siad na piłce
Ruch: Koci grzbiet



25 PW: Siad na piłce
Ruch: Lekkie wstawanie z piłki

PIŚMIENNICTWO

1. Borys B., Ćwiczenia gimnastyczne dla kobiet oczekujących dziecka, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2000.
2. Chitryniewicz-Rostek J., Kulis A., Kreska-Korus A., Wpływ aktywności fizycznej na stan psychofizyczny kobiet w ciąży, Rehabilitacja Medyczna 2015.
3. Ćwiek D., Szczesna M., Malinowski W., Fryc D., Daszkiewicz A., Augustyniuk K., Analiza aktywności fizycznej podejmowanej przez kobiety w czasie ciąży, t. 5, Perinatologia, Neonatologia i Ginekologia 2012.
4. Kwolek A., Rzucidło S., Zwolińska J., Pop T., Janeczko J., Przygoda Ł., Leczenie zachowawcze wysiłkowego nietrzymania moczu kobiet, Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego 2006.
5. Majchrzycki M., Mrozikiewicz P., Kocur P., Bartkowiak P., Wieczorek J., Hoffmann M., Stryła W., Seremiak-Mrozikiewicz A., Grześkowiak E., Dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa u kobiet w ciąży, Ginekologia Polska 2010.
6. Milanowska K., Kinezyterapia. Gimnastyka lecznicza, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 1970.
7. Rozwarzewska M., Ciąża. Pytania i odpowiedzi. Wszystko, co powinniście wiedzieć. Trimestr po trimestrze, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2007.
8. Skorupińska A., Bojarska-Hurnik S., Tyl K., Preferowana aktywność fizyczna w II i III trymestrze ciąży, Fizjoterapia 2015.



7 – 9 marca 2019
Lipsk, Niemcy

W dniach 7–9 marca 2019 r. w Lipsku odbędzie się 10. edycja wiodących w Europie Środkowej Branżowych Targów i Kongresu Rehabilitacji Medycznej, Fizjoterapii oraz Profilaktyki therapie Leipzig. Co dwa lata właśnie w Lipsku ponad 350 wystawców prezentuje najnowszą ofertę sprzętu, produktów oraz metod terapeutycznych, w tym fizjoterapii, medycznej terapii sportowej, elektroterapii, balneoterapii, aquaterapii, ergoterapii i logopedii, wellnessu medycznego oraz alternatywnych metod leczenia. Targi odwiedza ponad 16 100 specjalistów z branży: fizjoterapeuci, rehabilitanci, masażyści i medyczni terapeuci kąpielowi, ergoterapeuci i pedagodzy sportowi, lekarze specjaliści z dziedziny ortopedii, medycyny sportowej, medycyny fizykalnej oraz rehabilitacji, kierownictwo klinik bólu i klinik rehabilitacyjnych oraz uzdrowisk i ośrodków spa, właściciele klubów fitness, trenerzy medyczni, logopedzi, specjaliści w zakresie medycyny naturalnej i przedstawiciele handlu w branży placówek sanitarnych. Lipsk, z racji swojej lokalizacji, jest idealnym miejscem spotkań specjalistów z Niemiec, Polski oraz Czech. Targom therapie Leipzig towarzyszy największy w Niemczech interdyscyplinarny kongres rehabilitacji medycznej, fizykoterapii i profilaktyki prozdrowotnej. Tematami wiodącymi będą neurologia, ortopedia, limfologia oraz metody terapeutyczne chorób układu krążenia, dysfunkcji systemu oddechowego, terapii bólu oraz logopedii.

Więcej informacji na www.therapie-leipzig.de
oraz www.targilipskie.pl



Branżowe Targi i Kongres Rehabilitacji Medycznej, Fizjoterapii oraz Profilaktyki



Targi Lipskie Polska Sp. z o.o., Warszawa
Tel.: 22 414 44 71, E-mail: info@targilipskie.pl

**Więcej informacji: www.targilipskie.pl
oraz www.therapie-leipzig.de**

PRZEMYSŁAW CZERNIAK

KIEROWNIK CENTRUM ZDROWEGO
KRĘGOSŁUPA REHAKTYWNI
W POZNANIU, TRENER LEKKOATLETYKI,
SPECJALIZUJE SIĘ W SKOKU O TYCZCE

Shin splints – bo tak potocznie nazywa się bolesne piszczele – to prawdziwy koszmar przytrafiający się osobom trenującym wszystkie dynamiczne dyscypliny biegowo-skocznościowe. Zagrożeni są także piłkarze, lekkoatleci, koszykarze, rugbiści... W niniejszym artykule zostaną przedstawione najczęstsze przyczyny oraz skuteczne sposoby radzenia sobie z tym zespołem bólowym, który z pozoru błahy, w rzeczywistości może unieruchomić nawet wytrawnego sportowca.



SHIN SPLINTS —

NIESPECYFICZNY BÓL PISZCZELI ZWIĄZANY Z AKTYWNOŚCIĄ RUCHOWĄ

SHIN SPLINTS - NONSPECIFIC PAIN ASSOCIATED WITH THE PRACTICE
OF PHYSICAL ACTIVITY

SŁOWA KLUCZOWE:

| ból piszczeli
| aktywność fizyczna
| ból | terapia tkanek miękkich

KEYWORDS:

| pain in the tibia
| physical activity
| pain | shin splints



American Academy of Orthopaedic Surgeons podaje, że shin splints to ból biegnący wzdłuż krawędzi goleń (ang. *shin*) wywołany nakładaniem się mikrourazów tkanki mięśniowej. Literatura opisuje go także jako zapalenie okostnych lub ból piszczeli, a więc samej kości. Oba stwierdzenia mają rację bytu i odzwierciedlają się w różnych stanach klinicznych, takich jak:

- przeciążenie kości piszczelowej, w skrajnych przypadkach zmęczeniowe złamanie warstwy korowej,
- zapalenie przyczepów mięśni goleni do kości oraz okostnej,
- zespół niedotlenienia mięśni określany jako ciasnota przedziałów powięziowych.

Pierwsze dolegliwości bólowe pojawiają się po jakimś czasie wykonywania regularnej aktywności fizycznej – w trakcie lub pod koniec treningu i ustępują po jego zakończeniu. Ból jest odczuwany w różnym stopniu – od lekkiego, rozlanego, pojawiającego się w trakcie jednostki treningowej, po bardzo intensywny, punktowy, doskwierający nawet w spoczynku. Odpoczynek, rozciąganie, schładzanie początkowo przynoszą ulgę. Często jednak problem wraca.

Próba rozbiegania bólu spełza na niczym, jest jeszcze gorzej. Internetowe porady, takie jak wymiana zużytych butów na nowe czy kąpiel zmiennocieplna, także nie przynoszą oczekiwanych rezultatów – zawodnik jest zmuszony zawiesić buty na kołku.

Rys anatomiczny i funkcjonalny

Podudzie to pierwsza w kolejności część ciała ludzkiego zaraz za stopą i stawem skokowym, która przejmuje energię kinetyczną związaną z biegiem, skokiem czy lądowaniem. Jest zbudowana z połączonych ze sobą błoną międzykostną kości piszczelowej i strzałkowej, które stanowią przyczepy bliższe mięśni zewnętrznych stopy oraz stawu skokowego. We wspomnianej błonie znajdują się otwory dla naczyń krwionośnych. Przez górny przebiegają żyła i tętnica piszczelowa przednia, zaopatrująca m.in. mięsień piszczelowy przedni. Otwory dolne przeszywają m.in. gałęzie tętnicy strzałkowej. Są to struktury strategiczne z punktu widzenia zaopatrzenia w krew i składniki odżywcze intensywnie pracujących mięśni podudzia podczas wysiłku fizycznego.

Aparat mięśniowy jest uporządkowany poprzez powięź goleni, która dzieli go na cztery przedziały:

- **Przedział przedni** – mięśnie prostowniki: piszczelowy przedni, prostownik długi palców, prostownik długi palucha, nerw strzałkowy. Funkcja: zginanie grzbietowe stopy, odwracanie i nawracanie stawu skokowego, zgięcie grzbietowe palców stopy.
- **Przedział przednio-boczny** – mięśnie strzałkowe długi i krótki, nerw strzałkowy powierzchowny. Funkcja: nawracanie stawu skokowego.
- **Przedział głęboki tylny** – mięśnie: piszczelowy tylny, zginacz długi palców, zginacz długi palucha, nerw piszczelowy, tętnica i żyła piszczelowa tylna. Funkcja: zginanie podeszwowe, odwracanie stawu skokowego, wsparcie łuku podłużnego stopy.
- **Przedział powierzchowny tylny** – mięśnie: podeszwowy, płaszczkowaty, brzuchaty łydki. Funkcja: zgięcie podeszwowe stawu skokowego.

Charakterystyczną cechą powyższego układu jest ściste upakowanie struktur i mała podatność na zwiększanie objętości podczas wysiłku fizycznego, co może prowadzić do wzrostu ciśnienia również w tym obszarze.

Czynnikami podwyższonego ryzyka są:

- nieprawidłowy wzorec biomechaniczny ruchu,
- przebyte kontuzje, np. skręcenie stawu skokowego ograniczające wtórnie jego ruchomość,
- wady anatomiczne kolan: koślawość, szpotawość,
- twarde podłoże, takie jak asfalt czy tartan,
- zużyte lub źle dobrane obuwie,
- praca siedząca,
- przeprost w kolanie,
- nadwaga,
- pronacja i supinacja stopy.

Etiologia

Coraz częściej mówi się o zespole shin splints. Wskazuje to na różnorodność i wielowątkowość przyczyn, a także objawów klinicznych tej wzbudzonej wysiłkiem fizycznym, uciążliwej w leczeniu dolegliwości.

Schorzenie to dotyczy często początkujących adeptów dyscyplin biegowych oraz osoby zbyt szybko zwiększające częstotliwość i intensywność treningu. Istnieje jednak wiele przyczyn jego powstania.

1 Bóle w przedniej części goleni – są związane z zaburzeniami w funkcjonowaniu przedniego przedziału powięziowego i sąsiadujących z nim struktur. Mięsień piszczelowy przedni jako główny rezydent tego przedziału powięziowego jest wątpliwym antagonistą potężnego mięśnia trójgłowego łydki. Z upły-

wem czasu pojawia się dysbalans w ich obrębie. Dodatkowo przy nieprawidłowym wzorcu biegu w trakcie fazy lądowania na pięcie (*heel strike*) mięsień piszczelowy przedni pracujący ekscentrycznie ulega nadmiernemu obciążeniu. Buty z wysokim „dropem” i podłoże nachylone ku przodowi potęgują ten stan. Systemy amortyzujące w butach dodatkowo osłabiają naturalne zdolności absorpcyjne aparatu mięśniowego stopy i goleni i koło się zamyka. Dochodzi do przeciążenia struktur naturalnie stworzonych do ruchu. Pojawia się ból wzbudzany przez aktywność i tkliwość uciskowa przedziału przedniego.

2 Ból części przyśrodkowej goleni – jego przyczyna nie jest do końca jasna. Za prawdopodobną podaje się przeciążenie lub przewlekłe uszkodzenie mięśni, powięzi oraz ich kostnych i okostnowych miejsc przyczepu. Zapalenie okostnej powstaje z pociągania w miejscu przyczepów bliższych mięśni: piszczelowego tylnego, płaszczkowatego i zginacza palców długiego. Czynnikiem ryzyka jest ewersja pięty. Występuje ból wzbudzany przez aktywność oraz tkliwość uciskowa przedziału tylny-przyśrodkowego oraz powierzchni przyśrodkowej i brzegu przyśrodkowego kości piszczelowej.

3 Przewlekły zespół ciasnoty powięziowej to kolejna z możliwych przyczyn bólu piszczeli. Pracujące podczas wysiłku mięśnie wymagają wzmożonego przepływu przez nie krwi, w związku z tym zwiększa się jej objętość. Mięśnie ułożone ciasno w poszczególnych przedziałach utworzonych z mało rozciągliwej powięzi zaczynają wywierać ciśnienie. Efektem jest ucisk naczyń doprowadzających i odprowadzających krew i wtórne niedokrwienie mięśni, które nie mogą dalej pracować. Stan ten należy zdiagnozować, wykonując pomiar ciśnienia w poszczególnych przedziałach specjalnym aparatem przed wysiłkiem, w jego trakcie i po nim.

Na występowanie przewlekłego zespołu przedziałów powięziowych wskazuje ciśnienie w przedziale powięziowym:

- ≥ 15 mm Hg w spoczynku,
- ≥ 30 mm Hg minutę po zakończeniu wysiłku,
- ≥ 20 mm Hg 5 min po zakończeniu wysiłku.

Występują: ból kończyny w wysiłku, bez ostrego urazu w wywiadzie, tkliwość uciskowa przedziałów, niekiedy dochodzi do przepukliny mięśnia, osłabione czucie, a nawet parestezje.

4 Złamanie zmęczeniowe kości piszczelowej – w przypadku kontynuowania aktywności z bólem zapalenie okostnej, bogato unaczynionej i unerwionej błony okalającej kość, może się przenieść na warstwę korową. Organizm będzie próbował naprawić uszkodzenie i zainicjuje wzmożone przebudowywanie kosztem wytrzymałości struktury kostnej. W tym przypadku obowiązuje bezwzględny zakaz kontynuowania treningu. Jeśli warunek ten nie zostanie spełniony, dochodzi do regularnego złamania kości określanego jako *stress fracture*. Eliminuje to

pacjenta na minimum trzy miesiące z wszelkiej aktywności biegowej. Występują: miejscowa tkliwość uciskowa, zmiany kostne widoczne w badaniu scyntygraficznym, TK i RM.

Mechanizm powstawania zaburzeń

Jak widać, problem jest złożony i ma wiele płaszczyzn. Szukając wspólnego mianownika tych zaburzeń, trafia się na powięź – tkankę spoiwo. Według najnowszej wiedzy jest ona swoistym narządem. Łączy wszystkie komórki, tkanki i układy naszego ciała.

Funkcje powięzi

1. System powięziowy pełni m.in. funkcję pośredniczącą pomiędzy mięśniem a kością. Daje większą stabilność niż mięsień, a jednocześnie większą mobilność niż kość.
2. Co charakterystyczne, potrafi reagować na faktor stresu i poprzez układ autonomiczny reagować napięciem, które jest odczuwane jako usztywnienie i ból.
3. Powięzi zaliczamy do grupy narządów zmysłu. Posiadają one więcej włókien nerwowych niż skóra lub oczy i dlatego uszkodzenia i zaburzenia tej tkanki powodują odczucie bólu.
4. Poprzez łańcuchy powięziowe napięcia są przenoszone na całe ciało. Jest to fizjologiczny mechanizm rozkładania występujących w ciele sił w taki sposób, by nie kumulowały się w jednym miejscu. Patologiczny efekt tego mechanizmu polega na tym, że ograniczenia występujące w jednej części ciała mogą manifestować się jako napięcia w oddalonym rejonie organizmu.
5. Powięzi wspierają muskulaturę w trakcie skurczu mięśniowego. Utrzymują mięsień w swojej formie oraz dają opór potrzebny do tworzenia siły mięśniowej. Poprzez wstępne rozciągnięcie powięź magazynuje energię kinetyczną, do której rozładowania wraz z aktywnością mięśnia dochodzi w trakcie zamierzonego ruchu.
6. W powięzi biegnie sieć naczyń krwionośnych odżywiających konkretne tkanki. Jest ona także nierozdzielnie związana z układem nerwowym.

Należy zatem wyciągnąć wniosek, że zanim dojdzie do przeciążenia mięśnia, powięź z jakiegoś powodu zaczyna źle pracować, pojawiają się zaburzenia ukrwienia oraz przewodnictwa nerwowego. Dzieje się tak w obliczu utraty ergonomii, kiedy poszczególne składowe układu ruchu nie są w prawidłowym ułożeniu, np. przy słabej stabilizacji miednicy. Powięź i mięśnie zaczynają kompensować nieprawidłowe ustawienie kości. W przypadku shin splints zaburzenia te najczęściej dotyczą stopy i nieprawidłowego ustawienia kości piszczelowej względem strzałkowej (np. kolana koślawe, szpotawe).

Stopa płaska to zła biomechanika stawu skokowego. Przykładowo: brak naturalnej fazy pronacji to brak amortyzacji,

a brak amortyzacji to przeciążenie struktur mięśniowo-powięziowych, czyli niewydolna pompa mięśniowa, a więc zaburzenie ukrwienia. Z kolei nadmierne pociąganie kości strzałkowej poprzez zbyt intensywnie pracujące mięśnie powoduje zmniejszenie światła otworów górnego i dolnych w błonie międzykostnej i znaczne upośledzenie przepływu krwi w przechodzących tamtędy naczyniach, m.in. tętnicy piszczelowej zaopatrującej mięsień piszczelowy przedni. Koło się zamyka. Dlatego właśnie odpoczynek i rozciąganie mięśni pomagają tylko na chwilę, a dolegliwości wracają.

Trzeba zatem spojrzeć na problem bolesnych piszczeli szerzej, pod kątem prawidłowej biomechaniki całego organizmu. Przecież to prawidłowo pracujące mięśnie bioder wytwarzają łuk stopy, a mięśnie stopy mają go tylko utrzymać. Odpowiednie ustawienie miednicy, kolan i stóp oraz poprawny wzorzec ruchu to punkt wyjścia, który każdy terapeuta i zainteresowany sportowiec powinni sobie obrać za cel przy leczeniu tej dolegliwości. Należy zatem zadbać o odpowiednią mobilność ciała, a jednocześnie o jego stabilność. Organizm to system naczyń połączonych. Wszakże tętnica piszczelowa ma gdzieś swój początek i stacje pośrednie. Jest odnogą tętnicy udowej, która biegnie w obrębie kanału Huntera mięśni przywodzicieli przyczepiających się do miednicy.

Shin splints – terapia tkanek miękkich

Terapię dolegliwości w obrębie goleni opiera się na pracy z tkanką mięśniowo-powięziową oraz przeprogramowaniu organizmu poprzez wprowadzenie ćwiczeń funkcjonalnych: mobilizujących i wzmacniających, a także modyfikacji techniki biegu i założeń treningowych.

Głęboki masaż powięziowy wykonywany przez terapeutę lub samoistnie z wykorzystaniem różnego rodzaju rollerów i piłek to nieodzowny element postępowania terapeutycznego. Głównym zadaniem tych zabiegów jest poprawa ukrwienia niedotlenionych mięśni. Manualne rozluźnienie tkanek w obrębie przedziałów powięziowych zdecydowanie usprawni przepływ płynów napływających do podudzia i z niego odpływających. Należy pamiętać, że naczynia krwionośne biegną także w samej powięzi.

Dodatkowo można wykorzystać zdobywające ostatnio popularność w świecie sportu bańki próżniowe. Działają przekrwienie, stymulują układ odpornościowy, ich działanie można też skierować na rozluźnienie tkanek, łącząc ich aplikację z ruchem.

Działanie przeciwwzapalne i poprawiające ukrwienie wykazują także różnego rodzaju drapak, takie jak gua sha. Takie działanie podparte wypoczynkiem, zabiegami fizykalnymi, ćwiczeniami rozciągającymi, wzmacniającymi, korygującymi ustawienie miednicy, kolan i stóp w trakcie biegu z pewnością da oczekiwany efekt i uwolni pacjenta od bólu na dobre.

Masaż mięśnia piszczelowego przedniego



1 Głaskanie poprzecznego mięśnia piszczelowego przedniego



2 Uciskanie punktu spustowego mięśnia piszczelowego przedniego z rozciąganiem



3 Poizometryczne rozciąganie m. piszczelowego przedniego wraz z głębokim głaskaniem



4 Głębokie głaskanie skośnie do przebiegu włókien m. piszczelowego przedniego



5 Oddzielanie m. piszczelowego przedniego od kości piszczelowej



6 Oddzielanie m. piszczelowego przedniego od przedziału bocznego



7 Głębokie głaskanie m. piszczelowego przedniego w pozycji leżenia na brzuchu



8 Głębokie głaskanie nasadą dłoni okostnej na powierzchni przyśrodkowej kości piszczelowej



9 Rólowanie mięśnia piszczelowego przedniego z użyciem wálka



10 Uciskanie punktów spustowych mięśnia piszczelowego przedniego piłką wraz ze zgięciem grzbietowym i podeszwowym stopy



11 Rozciąganie mięśnia piszczelowego przedniego w siadzie podpartym na piętach plus uniesienie kolan nad podłogę



12 Masaż przyrządowy mięśnia piszczelowego przedniego



13 Masaż przyrządowy mięśnia piszczelowego przedniego – scraping (drapanie)



14 Ćwiczenie wzmacniające mięsień piszczelowy przedni – oparcie o ścianę, zgięcie grzbietowe stóp



15 Ćwiczenie wzmacniające mięsień piszczelowy przedni – zgięcie grzbietowe stóp z obciążeniem



16 Ćwiczenia wzmacniające mięsień piszczelowy przedni – ewersja stóp z oporem taśmy elastycznej

Masaż mięśnia piszczelowego tylnego



17 Uciskanie punktu spustowego mięśnia piszczelowego tylnego z rozluźnieniem



18 Głębokie głaskanie mięśnia piszczelowego tylnego wraz z rozciąganiem



19 Masaż przyrządowy mięśnia piszczelowego tylnego



20 Ćwiczenie wzmacniające mięsień piszczelowy tylny – zgięcie, przywiedzenie i inwersja stopy z oporem taśmy elastycznej



21 Ćwiczenie wzmacniające mięsień piszczelowy tylny – półprzysiad, wspięcie na palce, odwiedzenie kolan



22 Wzmacnianie mięśnia piszczelowego tylnego – wspięcie na palce, pięty ściskają piłkę

Autoterapia



23 Autoterapia punktów spustowych. Uciskanie kciukiem wraz ze zgięciem grzbietowym i podeszwowym stopy

Gua sha



26 Masaż przyrządowy m. piszczelowego tylnego — scraping (drapanie) gua sha

Bańki statyczne, dynamiczne



24 Masaż przyrządowy mięśnia piszczelowego przedniego. Statyczne bańki próżniowe wraz ze zgięciem grzbietowym i podeszwowym stopy



25 Masaż dynamiczny bańką próżniową

Ćwiczenia rozciągające, wzmacniające, stabilizujące



27 Ekscentryczne wzmacnianie mm. łydki — wspięcie obunóż, opuszczenie jedenonóż



28 Ćwiczenie wzmacniające pośladki —
leżenie plecami przy ściance, rotacja
zewnątrzną kończyny górnej, także
z oporem taśmy elastycznej



29 Ćwiczenie wzmacniające pośladki —
mostek obunóż i jedenóż



30 Ćwiczenie wzmacniające pośladki —
mostek obunóż i jedenóż



31 Ćwiczenie stabilizujące stopę i miednicę —
opad tułowia
w stanie na jednej nodze, przekładanie ciężarka z ręki
do ręki



32 Ćwiczenie stabilizujące stopę i miednicę —
opad tułowia
w stanie jedenóż. Przeciwdziałanie nadmiernej inwersji
stopy



33 Ćwiczenie stabilizujące stopę i miednicę —
opad tułowia
w stanie jedenóż. Przeciwdziałanie nadmiernej inwersji
stopy

PIŚMIENICTWO

1. Green W.B., Ortopedia Nettera, 2006.
2. Hicks J.H., The mechanics of the foot. II. The plantar aponeurosis and the arch, J Anat 1954.
3. Riggs A., Deep tissue massage, Berkeley 2002, 2007.
4. Magiera L., Walaszek R., Masaż sportowy z elementami odnowy biologicznej, Kraków 2004.
5. Brozman S.B., Wilk K.E., red. pol. wyd. Dziak A., Rehabilitacja ortopedyczna, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2007.
6. Netter F.H., Morys J., Atlas anatomii człowieka Nettera, Edra Urban & Partner 2015.
7. Starrett K., Murphy T.J., Gotowy do biegu, Galaktyka 2017.

KURS TERAPII MANUALNEJ

TERAPIA MANUALNA W KONCEPCJI OSTEOPATYCZNEJ -
DIAGNOSTYKA RÓŻNICOWA I LECZENIE



KURS DLA
FIZJOTERAPEUTÓW
I LEKARZY



OD DIAGNOZY DO TERAPII

Dowiesz się jak w praktyce przeprowadzić diagnostykę i w prawidłowy sposób zaplanować leczenie oraz kiedy skierować pacjenta do innego specjalisty



INFORMACJA O KURSIE

kontakt@akademiatm.pl

www.akademiatm.pl



Kurs posiada Akredytację
Ministerstwa Edukacji
Narodowej i Sportu. Kurs jest
akredytowany przez Polskie
Towarzystwo Fizjoterapii



MGR MATEUSZ STAŃCZAK

FIZJOTERAPEUTA, OD 2003 R.
PROWADZĄCY WŁASNĄ SZKOŁĘ
JOGI, SZKOLENIOWIEC W ZAKRESIE
METODYKI WYKONYWANIA
I NAUCZANIA ĆWICZEŃ JOGI
ORAZ WYKORZYSTANIA JOGI
W FIZJOTERAPII

W ostatnich latach joga budzi duże zainteresowanie jako forma ruchu, która oprócz szerokiego i atrakcyjnego repertuaru ćwiczeń jest przede wszystkim holistycznym systemem wspierającym zdrowie. Wielu terapeutów rekomenduje ją jako formę profilaktyki, wielu jednak zaleca ostrożność lub odradza jogę z uwagi na panujące na ten temat skrajne opinie.

ĆWICZENIA JOGI

CHARAKTERYSTYKA FORMY RUCHU Z PUNKTU WIDZENIA FIZJOTERAPEUTY — KORZYŚCI I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

CHARACTERISTICS OF THE FORM OF MOVEMENT FROM THE
PHYSIOTHERAPIST'S POINT OF VIEW — BENEFITS AND PRECAUTIONS

SŁOWA KLUCZOWE:

| joga w fizjoterapii
| ćwiczenia

KEYWORDS:

| yoga in physiotherapy
| exercises



Niniejszy artykuł przedstawia ogólną charakterystykę popularnych grup pozycji jogi, zarys możliwości adaptacji ćwiczeń na potrzeby wspomagania fizjoterapii, a także trendy w sposobie wykonywania ćwiczeń, które budzą wątpliwości terapeutów i wymagają zwrócenia uwagi w zależności od postawy i stanu funkcjonalnego pacjentów.

Joga jako system ćwiczeń wywodzący się ze starożytnych Indii stała się w drugiej połowie ubiegłego wieku niezwykle popularna na Zachodzie i została rozpropagowana przez licznych ćwiczących oraz znane osobistości jako system zapewniający zdrowie psychofizyczne oraz będący fundamentem rozwoju osobistego. Początkowo trudno dostępne i wymagające determinacji w zdobywaniu wiadomości, z czasem ćwiczenia jogi trafiły do szerokiego grona odbiorców w licznych szkołach, a nawet klubach fitness i obecnie są

dostępne w formie zajęć grupowych niemal w każdym mieście, a także poprzez liczne filmy instruktażowe w internecie oraz aplikacje na smartfony.

Istnieje szereg stylów jogi różniących się od siebie dynamiką, repertuarem, a także metodyką nauczania ruchu. Ogólnie rzecz ujmując, dynamiczne formy jogi cechuje głównie syntetyczna metodyka ruchu, w której powtarzanie wzorca ruchu skoordynowanego z oddechem jest dopiero w drugiej kolejności nasycone szczegółami technicznymi. Do takich metod należy m.in. Ashtanga Yoga. Z fizjoterapeutycznego punktu widzenia to ważne, aby dostrzegać rolę wzorców ruchu, jednak początkowo w większej mierze potrzebna jest rzetelna analiza ruchu i budowanie postawy z łatwiejszych do zrozumienia ruchów cząstkowych.

Takim podejściem cechuje się najbardziej popularna metoda – B.K.S. Iyengara, znana z wysokiej precyzji i nacisku

na drobiazgowo dopasowanie poszczególnych elementów ciała pozostającego w pozycji. Jest to metoda, która analogicznie do podejścia fizjoterapeutycznego postrzega ruch w kategorii wzorców i dąży do zrozumienia wzorca ruchu działającego w obrębie każdej pozycji oraz ewolucji tych wzorców w praktykowanych sekwencjach ćwiczeń. Na gruncie tej metody został opracowany bardzo szeroki zasób uproszczonych modyfikacji klasycznych pozycji z wykorzystaniem przyborów, które same w sobie weszły do współczesnego kanonu ćwiczeń.

Wbrew powszechnym przekonaniom w praktyce ćwiczeń jogi nie chodzi o założenie o rozciąganie ani dążenie do pogłębiania zakresów ruchu. W literaturze przedmiotu wiele miejsca poświęca się temu, że praktyka jogi ma sprzyjać zachowaniu równowagi. Abstrahując od filozoficznego kontekstu jogi, z biomechanicznego punktu widzenia można to wyrazić jako balans napięć agonistów i antagonistów, wysoką sprawność sensomotoryczną oraz możliwie optymalny rozkład posturalnych napięć systemu mięśniowo-powięziowego.

Tu pojawia się pole do dyskusji, na ile takie założenia, oczywiste w teorii, są realizowane przez większość osób uprawiających jogę i świadomie koordynowane przez instruktorów. Krytyczne uwagi wskazujące na potencjalne nadmierowe tendencje w pracy z ciałem na podstawie omawianych ćwiczeń zostaną przedstawione w dalszej części artykułu.

Charakterystyka głównych grup pozycji

Pozycje stojące

Są to najszerzej wykorzystywane pozycje. Wykonywane w postawie stojącej, w największym stopniu odwołują się do wzorców posturalnych i sensomotoryki. Istotnym elementem pracy w pozycjach stojących jest zachowanie równowagi statycznej oraz utrzymanie docisku wszystkich punktów podparcia stóp. Stanowi to okazję do intensywnej stymulacji propriocepcji, jako że każda pozycja zawiera ruchy wytrącające z równowagi, które należy zbalansować, aby bazując na stabilnych stopach, wyprowadzić ruch przeciwko działaniu grawitacji.

Wśród pozycji stojących znajdują się ćwiczenia zawierające ruchy głównych stawów i kręgosłupa we wszystkich płaszczyznach i różnych kombinacjach, toteż ta grupa pozycji jest na swój sposób kompletnym repertuarem ćwiczeń wspomagających korekty postawy (zdz. 1). Z fizjoterapeutycznego punktu widzenia jest to jednak wymagająca grupa ćwiczeń, ponieważ trud utrzymania pozycji uruchamia wzorce kompensacyjne obecne w różnych postaciach dysbalansu mięśniowo-powięziowego, co zazwyczaj jest przyczyną bólu w zespołach przewlekłych. Tylko zrozumienie i przeformułowanie nieprawidłowych wzorców, często z wykorzystaniem



1 Uttitha-parśvakonasana - przykład pozycji stojącej



2 Baddha-konasana - przykład pozycji siedzącej

fragmentarycznych ruchów, może dać szansę na globalną pracę ciała pod obciążeniem, bez ryzyka utrwalania wadliwych wzorców pomimo intencji poprawy własnej sprawności.

Siady

Jest to grupa niskich pozycji pozwalających wszechstronnie, we wszystkich płaszczyznach poprawiać zakres ruchu w stawach biodrowych, kolanowych i skokowych. Każda pozycja oferuje inną kombinację trójpłaszczyznowych wzorców ruchu. Są to na ogół łatwo dostępne ćwiczenia, możliwe do wykonywania mimo ograniczeń.

W prezentowanym na zdjęciu przykładzie (zdz. 2) ćwiczący rozciąga przywodziciele ud, mając stawy biodrowe w zgięciu, odwiedzeniu i rotacji zewnętrznej.



3 Gomukhasana – przykład pozycji siedzącej

Następne zdjęcie (zdj. 3) prezentuje siad oparty na zgięciu, przywiedzeniu i rotacji zewnętrznej, co prowadzi do rozciągania mięśni pośladkowych średnich, które są antagonistami przywodzicieli. Ze względu na dominujące zgięcie stawów biodrowych należy się liczyć ze zniesieniem lordozy lędźwiowej i pogłębieniem kifozy. Odzyskanie rytmu krzywizn kręgosłupa wymaga często zastosowania podparcia pod pośladkami dla złagodzenia rozciągania mięśni tyłów nóg, które pociągają miednicę do tyłopochylenia.

Pozycje rozciągające przód ciała

Na pierwszy rzut oka są to pozycje kojarzące się z przeprostem kręgosłupa, jednak nazwa tej kategorii ćwiczeń przypomina o globalnym budowaniu ruchu w ciele. Prawidłowo wykonywane rozciągania przodu ciała rozpoczynają się od zgięcia grzbietowego stóp, ich zasadniczym „zawiasem” jest wyprost stawów biodrowych, a następnie przeprost kręgosłupa. Niestety, bardzo często dążenie do wykonania trudniejszych pozycji staje się celem samym w sobie i pomija się przygotowanie stawów biodrowych, które bez swobody ruchu w kierunku przeprostu nie pozwalają na tyłopochylenie miednicy, co skutkuje nadmierną lordozą i bólem odcinka lędźwiowego.

Prezentowana na zdjęciu pozycja (zdj. 4) w interesujący sposób rozciąga również przednią stronę ramion w wyproście do tyłu.



4 Purvottanasana – przykład pozycji rozciągania przodu ciała

Pozycje rozciągające tył ciała (zdj. 5 i 6)

Ta grupa ćwiczeń jest kojarzona ze skłonem kręgosłupa w przód, jednak odnosi się ona także do ćwiczeń rozciągających tyły nóg w leżeniu tyłem, co izoluje ruch kręgosłupa, jeśli jest on niewskazany. Istotą prawidłowo poprowadzonego ruchu jest elastyczność tylnej taśmy mięśniowo-powięziowej, co umożliwia zgięcie w stawach biodrowych i mniej forsowne zginanie odcinka lędźwiowego. Osoby o dużej elastyczności często nadużywają zgięcia bioder i wprowadzają wyprostną pracę do odcinka lędźwiowego. Może to prowadzić do zbyt intensywnego oddziaływania sił w obrębie stawu krzyżowo-biodrowego. Z kolei niewystarczająca elastyczność mięśni kulszowo-goleniowych blokuje miednicę w tyłopochyleniu, przyczyniając się do forsownego zgięcia odcinka lędźwiowego i nadmiernej kifozy piersiowej.

Pozycje skrętne

Skręty mogą być wykonywane zarówno w pozycjach stojących, jak i leżących, jednak najczęściej tego typu pozycje wykonuje się w siadzie. Zgodnie z metodyką ćwiczeń jest to najpierw elongacja kręgosłupa, odtworzenie rytmu krzywizn, a następnie dodawanie rotacji w kolejnych odcinkach kręgosłupa. Skręty poza mobilizacją stawów międzykręgowych w płaszczyźnie horyzontalnej wprowadzają masaż trzewi i stymulują krążenie trzewne poprzez ściskanie jednej strony brzucha i w tym samym czasie rozciąganie drugiej (zdj. 7). Ponieważ bazą do skrętu są pozycje siedzące, każde tego typu ćwiczenie jest wzbogacone o dodatkową pracę w stawach kończyn dolnych.

Także tu warto zwrócić uwagę na rejon stawów krzyżowo-biodrowych, które są miejscem działania dużych sił skręcających kość krzyżową, jeśli pozycja guzów kulszowych jest zbyt ściśle ustalona. Zaleca się w niewielkim stopniu poddać miednicę rotacyjnemu ustawieniu, aby złagodzić rozkład sił.

Pozycje brzuszne

Z punktu widzenia systemu jogi są to ćwiczenia, których celem jest wzmaganie ciśnienia śródbrzusznego i stymulacja krążenia trzewnego poprzez ucisk i rozprężenie. Ćwiczenia tej grupy mają charakter statyczny i często są wzbogacone o pracę równoważną.

W prezentowanym ćwiczeniu odcinek lędźwiowy jest zgięty za sprawą grawitacji, która działa synergistycznie do pracy mięśni brzucha. Wyprostowane nogi stanowią długie ramię dźwigni, które silnie angażuje mięśnie biodrowo-lędźwiowe, jednak nie przekłada się to na pogłębienie lordozy (zdj. 8).

Pozycje balansowe

Są to podporowe pozycje adresowane do zaawansowanych ćwiczących. Ciężar ciała i balans opierają się na nadgarstkach zgiętych grzbietowo. Oprócz dużego obciążenia ramion pozycje te wymagają dużej siły mięśni zębatych przednich, mięśni brzucha oraz mięśni biodrowo-lędźwiowych, które przytrzymują zgięte nogi blisko tułowia. Praktyka tych pozycji jest dużym wyzwaniem i wymaga skutecznego odwiedzenia łopatek. Należy mieć na uwadze potencjalne ryzyko przeciążenia nadgarstków, które pod dużym obciążeniem podczas balansowania często przekraczają granicę 90 stopni zgięcia grzbietowego (zdj. 9).

Pozycje odwrócone

Są to pozycje, wśród których najważniejsze są: stanie na głowie (zdj. 11), rękach oraz znane z gimnastyki leżenie przewrotne (świeca), a także leżenie przerzutne (pług, zdj. 10). Są szczególnie cenione przez ćwiczących jogę ze względu na walory krążeniowe (ułatwiony powrót żylny), oddechowe i trzewne, co wynika z odwróconego położenia jamy brzusznej i przepony oddechowej.

Z fizjoterapeutycznego punktu widzenia ich bezpieczeństwo dla odcinka szyjnego i przejścia piersiowo-szyjnego kręgosłupa jest kontrowersyjne. Stanie na głowie wiąże się z silną kompresją, natomiast świeca i pług silnie obciążają odcinek szyjny w skłonie w przód, co może prowokować uszkodzenie krążków międzykręgowych w kierunku tylnym. Prawidłowa technika wykonywania stania na głowie opartego na silnych mięśniach zębatych przednich pozwala w dużym stopniu odciążyć kompresję kręgosłupa. W przypadku świecy i pługa podparcie barków łagodzi zgięcie i pozwala nieco mniej forsownie rozciągać oponę twardą, co stanowi dodatkowy walor tych ćwiczeń. Należy jednak przyjąć, że w ramach profilaktyki są to pozycje zbyt obciążające i ryzykowne, a ich korzyści mogą być w łagodniejszej formie osiągnięte w innych pozycjach ze skłonem w przód oraz głową ułożoną poniżej poziomu serca (zdj. 12).

Pozycje relaksacyjne

Są to pozycje ułożeniowe, często wykonywane z podparciem tułowia na wałku w celu odciążenia kręgosłupa i ułatwienia swobodnego oddechu (zdj. 13). Z założenia są to pozycje wygodne i bezwysiłkowe. Umożliwiają odpoczynek połączony z łagodnym rozluźnianiem stawów biodrowych, przedniej strony klatki piersiowej oraz ramion. W pozycjach tych na ogół przebywa się co najmniej kilka minut. Są ponadto dobrą



5 Janu-sirsasana – przykład siedzącego rozciągania tyłu ciała



6 Janu-sirsasana – wersja uproszczona z krzesłem



7 Matsyendrasana – przykład siedzącej pozycji skrętnej



8 Ardha-navasana – przykład ćwiczenia brzusznego



9 Bakasana – przykład podporowej pozycji balansowej



10 Pług – przykład pozycji odwróconej

propozycją ćwiczeń, kiedy niezalecany jest jakikolwiek wysiłek ze względów krążeniowych, a potrzebna jest praca z oddechem oraz redukcja napięć mięśniowo-powięziowych.

Aspekt trzewny i krążeniowy

Na ogół ćwiczenia fizyczne są rozpatrywane w kontekście pracy narządu ruchu, choć oczywiste jest, że ruch ciała angażuje wszystkie układy organizmu. System jogi zwraca uwagę na możliwość celowego oddziaływania ustawie-



11 Stanie na głowie



12 Pies z głową w dole – wariant z wykorzystaniem pasów i odciążeniem kręgosłupa



13 Matsyasana – przykład pasywnej pozycji relaksacyjnej



14 Parsvottanasana – wariant uproszczony z użyciem krzesła



15 Dandasana – przykład nieprawidłowego wypychania klatki piersiowej

niem ciała na czynność układów: krążenia, trawienego, oddechowego, a nawet hormonalnego. Jest to związane z przedłużonym przebywaniem w zadanych pozycjach, zmianami w ciśnieniu ortostatycznym oraz działaniem pompy mięśniowej wspomaganej oddechem.

Wykorzystanie pomocy i wariantów pozycji

Biorąc pod uwagę możliwość pracy w pozycjach pomimo ograniczeń ruchu i stosowania ich w aplikacjach terapeutycznych, największy repertuar rozwiązań wypracowano we wspomnianej metodzie B.K.S. Iyengara, który w sposób podobny do podejścia rehabilitacyjnego opracował liczne warianty i uproszczenia z wykorzystaniem klocków, krzeseł, pasków, drabinek i innych przyborów (zdz. 1, 6, 12 i 14). Pozwala to precyzyjnie dopasować ustawienie ciała do oczekiwanego efektu fizjologicznego, dłuższe pozostawanie w pozycji i zrozumienie pracy ciała w danym wzorcu ruchu. Jest to najważniejsze narzędzie do niwelowania wpływu ograniczeń na postawę ciała poprzez złagodzenie zablokowań wynikających z rozciągnięcia skróconej taśmy mięśniowo-powięziowej.

Aspekt terapeutyczny. Konieczność diagnostyki

Aby móc adaptować ćwiczenia jogi do aplikacji fizjoterapeutycznych, niezbędne jest przeprowadzenie diagnostyki funkcjonalnej pacjenta. Ocena ta powinna obejmować następujące aspekty:

- sensomotorykę,
- ocenę dysbalansu mięśniowo-powięziowego,
- badanie zakresów ruchów,
- badanie ortopedyczne i jeśli to potrzebne, badanie neurologiczne.

Poznanie rodzaju dysbalansu i dominujących wzorców ruchowych jest wstępnym warunkiem do nauki poprawnego wykonywania ćwiczeń z uwzględnieniem korekt specyficznych dla



16 Pies z głową w dole – przykład nadmiernego wyprostu odcinka piersiowego i nadmiernego obciążenia stawów barkowych

sytuacji pacjenta. Możliwe jest wówczas wyselekcjonowanie odpowiedniego zestawu ćwiczeń lub też ogólnorozwojowa praca w kolejnych grupach pozycji ze zwróceniem uwagi na korygowanie nieprawidłowych wzorców przejawiających się w dążeniu do osiągnięcia pozycji. Pacjent może następnie uczestniczyć w grupowych zajęciach, zdobywając uprzednio wiedzę, jak pracować z własnym ciałem, nawet jeśli instruktaż ma ogólny charakter.

Pomimo istnienia wielu ćwiczeń daleko wykraczających poza przyjęte normy zakresów ruchu można i należy promować pracę, która mieści się w zakresie fizjologii i nie umniejsza atrakcyjności ćwiczeń jogi jako formy aktywności z wyboru.

Trendy w kierunku przeciążeń i środki ostrożności

Wiele negatywnych opinii na temat nadmiarowych tendencji w ćwiczeniach jogi nie jest niestety bezpodstawnych. Nie są to elementy same w sobie wpisane w system jogi, ale raczej trendy, jakie przejawiają się w sposobie wykonywania ćwiczeń, postrzegane niekiedy nawet jako korzystne dla postawy. Nic nie stoi na przeszkodzie, aby je modyfikować i wykorzystywać ćwiczenia zgodnie z fizjologiczną biomechaniką. Poniżej wypunktowano kilka najczęstszych tego rodzaju tendencji.

- Silna stymulacja do wydłużania kręgosłupa prowadząca do wypłaszczenia krzywizn, zwłaszcza kifozy piersiowej i lordozy szyjnej (zdj. 15). Jest to szczególnie silny trend w metodzie Iyengara.

Zalecane: nauka odtwarzania rytmu krzywizn kręgosłupa i mniej forsowne podejście do korygowania postawy.

- Faworyzowanie otwierania przodu klatki piersiowej (zdj. 15), co spłaszcza kifozę, blokuje stawy żebrowo-kręgowe na wydechu i zaciska przestrzeń między kręgosłupem a sercem (metoda Iyengara).

Zalecane: nauka oddechu i poruszania klatki piersiowej równomiernie we wszystkich wymiarach.

- Pogłębianie zakresów ruchu ponad fizjologiczne normy, co prowadzi do rozciągania więzadeł i nadruchości (zdj. 16).

Zalecane: kontrola fizjologicznych zakresów i stymulacja proprioceptywna.

- Koncentracja na zewnętrznym kształcie pozycji, co odwraca uwagę od wzorców ruchu w dysbalansie mięśniowo-powięziowym i nasila ich wykorzystanie w celu osiągnięcia „idealnej” pozycji.

Zalecane: zmiana metodyki z „pozycji jako celu” na „postawę ciała jako cel studiowany na podstawie pozycji”.

- Niewystarczająca stymulacja proprioceptywna i praca podporowa z użyciem przeprostów stawów kolanowych i łokciowych.

Zalecane: nauka odryglowywania przeprostów i kontrola położenia stawów poprzez aktywną stabilizację mięśniową.

- Nadmiernie wydłużone czasy pozostawiania w pozycji, co wyzwała wzorce kompensacyjne i zwiększa ryzyko przeciążeń.

Zalecane: nauka wyczuwania, kiedy ciało traci pożądane ustawienie na rzecz wytrzymania w pozycji.

- Tendencja do unoszenia palców stóp II–IV podczas dociskania stóp w pozycjach stojących, co mimo intencji dokładnej i sumiennej pracy prowadzi do wtórnego płaskostopia poprzecznego.

Zalecane: dociskanie wszystkich palców i dążenie do wzbudzenia pracy krótkich zginaczy stopy w celu zachowania poprzecznego łuku stopy, zgodnie ze stosowanym w fizjoterapii treningiem krótkiej stopy według Jandy.

Korzyści i potencjał fizjoterapeutyczny

Pomimo wymienionych niepokojących tendencji, możliwych do skorygowania, system ćwiczeń jogi ma ogromny potencjał fizjoterapeutyczny i sam w sobie jest bardzo elastyczny w doborze narzędzi. Poniżej przedstawiono podsumowanie najważniejszych korzyści, interesujących z punktu widzenia fizjoterapeuty:

- ćwiczenia i sekwencje angażujące globalnie taśmy mięśniowo-powięziowe,
- pozycje oparte na wzorcach ruchowych, często odwołujących się do wzorców czynności codziennych i chodu,
- synchronizacja ruchu z oddechem i aspekt psychofizyczny równoważący aktywność współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego,
- szeroka gama rozwiązań adaptacyjnych dla ograniczeń ćwiczących – wykorzystywanie przyborów lub modyfikacja ustawienia ciała dla zrównoważonego rozłożenia ruchu w całym ciele,
- duża komponenta pracy sensomotorycznej,
- atrakcyjna forma pracy nad poprawą zakresów ruchu i możliwość uzupełnienia pracy w pozycjach o techniki relaksacji poizometrycznej,
- ćwiczenia łączące pracę nad zakresami ruchów ze stabilizacją głęboką,
- szeroki repertuar ćwiczeń, od wymagających po relaksacyjne i pasywne formy,
- stosunkowo łatwa dostępność ćwiczeń, wymagająca jednak kompetentnego instruktora.

PIŚMIENNICTWO

1. Iyengar B.K.S., Basic guidelines for teachers of yoga, YOG 2002.
2. Iyengar B.K.S., Yoga. The path to holistic health, Dorling Kindersley 2001.
3. Raman K., A matter of health. Integration of yoga and western medicine for prevention and cure, Eastwest Books 1998.
4. Ciechomski J., Dysbalans mięśniowy. Analiza funkcjonalna pacjenta. Materiały szkoleniowe, Poznań 2011.

ELEKTROAKUPUNKTURA — ZALETY STYMULACJI PRĄDEM

ELECTROACUPUNCTURE - THE BENEFITS OF ELECTRICAL STIMULATION

DARIA ZWINCZEWSKA

STUDENTKA VI ROKU KIERUNKU LEKARSKIEGO NA COLLEGIUM
MEDICUM UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO W KRAKOWIE,
TYTUŁ LICENCJATA FILOZOFII, ABSOLWENTKA AKADEMII
AKUPUNKTURY COMPLEO



Elektroakupunktura jest połączeniem zabiegu akupunkturowego z oddziaływaniem prądem elektrycznym na organizm. Ponieważ u jej podłoża leżała akupunktura, założenia teoretyczne dotyczące przepływu energii w ciele człowieka pozostają takie same jak w medycynie chińskiej.

SŁOWA KLUCZOWE:

- | akupunktura
- | elektroakupunktura
- | schorzenia neurologiczne
- | stymulacja

KEYWORDS:

- | acupuncture
- | electroacupuncture
- | neurological diseases
- | electrical stimulation

Klasycznie przepływ energii w meridianach jest stymulowany poprzez nakłucie punktów akupunkturalnych oraz manipulacje mechaniczne igłami. W elektroakupunkturze manipulacje wykonywane przez terapeutę są zastąpione przez impulsy elektryczne o określonej częstotliwości i natężeniu. W trakcie zabiegu jest wykorzystywany prąd o zmiennym natężeniu o zakresie 10–500 μA , którego napięcie nie przekracza 5 V, a częstotliwość – 10 Hz.

Jak przeprowadzać zabiegi elektroakupunktury

Analogicznie do klasycznych zabiegów akupunktury kluczowym elementem skutecznego leczenia jest postawienie właściwego rozpoznania i odpowiednie dobranie punktów akupunkturalnych. W związku z tym poprawne zebranie wywiadu i zbadanie pacjenta mają ogromne znaczenie i są nieodłącznym elementem wizyty.

Po uzyskaniu wszystkich niezbędnych informacji o pacjencie i opracowaniu planu leczenia terapeuta może przejść do wykonania zabiegu elektroakupunktury. Zabieg należy rozpocząć od nakłucia wybranych wcześniej punktów akupunkturalnych igłami akupunkturalnymi, które muszą posiadać metalową rękojeść. Do zabiegu można wykorzystywać igły miedziane, stalowe bądź wykonane z metali szlachetnych. Ponieważ miedź jest dobrym przewodnikiem, w elektroakupunkturze najczęściej wykorzystuje się igły z miedzianymi rękojeściami, czyli klasyczne chińskie igły akupunkturalne. Po nakłuciu igły są podłączane za pomocą klipsów i kabli do urządzeń emitujących impulsy elektryczne (zdz. 1).

Urządzenia do elektroakupunktury pozwalają na regulowanie natężenia i częstotliwości impulsów, co pozwala terapeutcie dostosować typ stymulacji do danego zabiegu. Istnieje parę teorii dotyczących poprawnych technik elektrostymulacji, jednak najczęściej przyjmuje się, że natężenie 6–10 Hz ustawia się, aby manipulacja odpowiadała wzmacnianiu energii punktu akupunkturalnego, a natężenie 15–60 Hz – by rozpraszala nadmiar energii.

Punkt akupunkturalny należy wzmacniać, jeżeli pacjent jest osłabiony, zmęczony lub ma niedowład w kończynie, co odpowiada stanom określanym jako Niedobór w medycynie chińskiej. Przykładowymi punktami, które zazwyczaj są wzmacniane, są punkty na meridianach Yin oraz punkty poprawiające określone funkcje organizmu. W osłabieniu kończyn można przykładowo wykorzystać nakłucie punktów: St 30, St 36, Sp 3, Liv 8, Kid 3 i Kid 10.

Z kolei manipulację o typie redukcji najczęściej wykonuje się w celu poruszenia energii, np. w ograniczeniu ruchomości po urazie, przy obecności siniaków oraz w wypadku bólu, co odpowiada rozpoznaniu Zastoju lub Nadmiaru według medycyny chińskiej.

W trakcie zabiegu elektroakupunktury zawsze należy nakłuć parzystą liczbę punktów, ponieważ impulsy elektryczne przemieszczają się pomiędzy jedną igłą a drugą. Dodatkowo pary igieł podłączone jednym zestawem kabli powinny znajdować się po tej samej stronie ciała, aby impulsy elektryczne nie przechodziły przez serce i nie mogły zaburzyć pracy układu bódźcotwórczo-przewodzącego.

Jeśli terapeuta nie jest zdecydowany na nakłuwanie pacjenta, zamiast igieł może wykorzystać elektrody żelowe przylepiane na punkty akupunkturalne. Taki zabieg jest dobrą alternatywą dla pacjentów obawiających się igieł, a także dla osób, które nie chcą przekłuwać skóry. Należy jednak mieć na uwadze, że stymulacja elektryczna igieł oraz elektrod różni się głębokością oddziaływania. Za pomocą igieł można wpłynąć na mięśnie oraz struktury położone głęboko, podczas gdy elektrody oddziałują na płytsze struktury.

Jeśli pacjent nie ma zaburzeń czucia, w trakcie zabiegu będzie odczuwać mrowienie. Należy tutaj mieć na uwadze zróżnicowany próg bólu i dostosować natężenie prądu do odczuć pacjenta. Zabieg elektroakupunktury nie powinien powodować dyskomfortu, jednocześnie przepływ prądu powinien być odczuwalny.

Zabiegi elektroakupunktury powinno się wykonywać dwa razy w tygodniu, a w przypadku intensywnej pracy w świeżych stanach, nastawionej na jak najszybszy efekt, ich czę-



stość można zwiększyć nawet do jednego zabiegu co dwa dni. Czas trwania elektroakupunktury wynosi zazwyczaj 20–30 min. W przypadku lekkich dolegliwości zabieg może być krótszy, zaś w leczeniu chorób neurologicznych i schorzeń przewlekłych powinien trwać 25–30 min. Stosowanie prądu o wyższych częstotliwościach powinno prowadzić do skrócenia czasu trwania zabiegu. Elektroakupunktura nie powinna być stosowana rutynowo bądź zbyt często, ponieważ organizm pacjenta może się przyzwyczaić do stymulacji, co doprowadzi do spadku skuteczności tej techniki.

Wskazania i przeciwwskazania do elektroakupunktury

Elektroakupunktura jest wykorzystywana w leczeniu szerokiego spektrum zaburzeń. Badania wskazują, że jest szczególnie skuteczna w leczeniu problemów neurologicznych oraz bólowych.

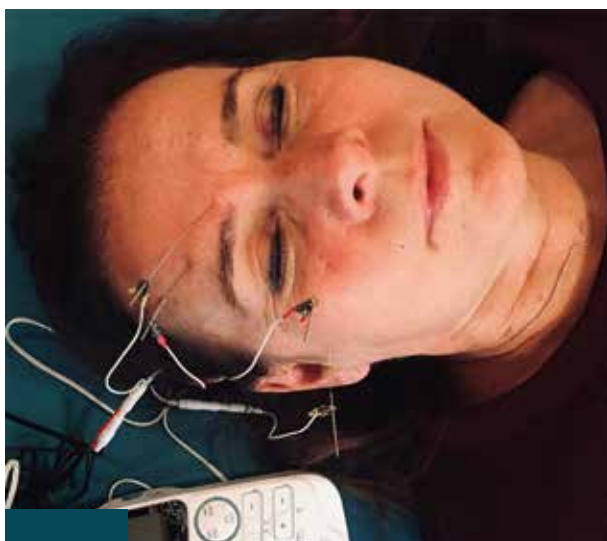
Klasyczne zespoły chorobowe, objawy i stany, w których wykorzystuje się elektroakupunkturę, to:

- przewlekłe zespoły bólowe,
- bóle kręgosłupa,
- niedowłady po udarze,
- porażenie nerwu twarzowego,
- przewlekły stres,
- zespół napięć przedmiesiączkowych,
- nerwobóle i neuralgia nerwu trójdzielnego,
- stany zapalne narządu ruchu.

Do wskazań do wykonania elektroakupunktury można zaliczyć także bóle pooperacyjne i poporodowe oraz bóle powstałe na skutek przeciążeń i urazów struktur narządu ruchu. W wypadku leczenia bólu najlepsze efekty uzyskuje się, stosując naprzemienną stymulację wysokimi i niskimi częstotliwościami. Dodatkowo w akupunkturze czaszki wykorzystuje się wysokie

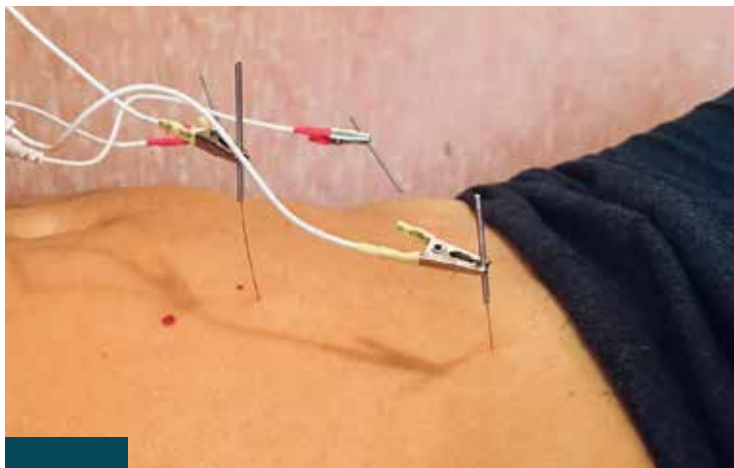


2A-B Aparat do stymulacji przezskórnej oraz przenośne urządzenie do elektroakupunktury



3A-B Leczenie neuralgii nerwu trójdzielnego




4A-B Leczenie zespołu napięć przedmiesiadczych


częstotliwości, podczas gdy punkty akupunkturowe na ciele stymuluje się częstotliwościami niższymi.

Elektroakupunktura może być techniką pierwszego wyboru. Jej zastosowanie może też zostać rozważone w momencie, gdy akupunktura klasyczna nie przynosi oczekiwanych rezultatów, w szczególności u pacjentów z zaburzeniami neurologicznymi, czyli w wypadku niedowładów, porażień i neuralgii. Dodatkowo skuteczność elektroakupunktury można zwiększyć poprzez łączenie jej z innymi technikami leczenia, np. z masażem lub moksowaniem.

Pomimo niewątpliwych korzyści, które można uzyskać dzięki zastosowaniu elektroakupunktury, istnieją cztery istotne przeciwwskazania wykluczające możliwość jej wykorzystania:

- padaczka lub epilepsja,
- przebyty udar mózgu,
- choroby serca,
- wszczepiony rozrusznik serca.

Jak powstała elektroakupunktura

Elektroakupunktura jest metodą stosunkowo nową, której historia sięga XVIII w. W tym okresie we Włoszech dwóch uczonych – Ludwik Galvani i Aleksander Volta – opracowało galwanoterapię, czyli zabiegi lecznicze polegające na oddziaływaniu na organizm człowieka prądem elektrycznym niskiego napięcia. Po upływie niemal wieku francuski neurolog Guillaume Duchenne (1806–1873) wprowadził pojęcie elektroterapii oraz opracował pierwsze zasady jej stosowania.

Gwałtowny rozwój elektroakupunktury nastąpił jednak dopiero w XX w. Pionierami w tej dziedzinie stali się Japończycy, którzy w latach 40. prowadzili badania nad wpływem stymulacji prądem na szybkość zrastania się kości. Na początku lat 50. niemiecki lekarz Reinhold Voll skonstruował pierwszy aparat do elektroakupunktury. Do Chin elektroakupunktura trafiła dopiero pod koniec lat 50., jednak to właśnie w tym kraju prowadzi się obecnie najwięcej badań w tej dziedzinie.

REKLAMA



Instytut
Tradycyjnej
Medycyny
Chińskiej
i Medycyny
Integracyjnej

CO NAS WYRÓŻNIA?

DOŚWIADCZENI NAUCZYCIELE
DUŻO ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH
CERTYFIKATY MEN

Zapraszamy do szkoły akupunktury dla fizjoterapeutów

ROZPOCZĘCIE ZAJĘĆ STYCZEŃ 2019
SKORZYSTAJ Z DOFINANSOWANIA!
Kursy refundowane przez
Małopolską Agencję Rozwoju Regionalnego
Szkolenia w zawodzie akupunkturzysty



CYKL BEZPŁATNYCH SZKOLEŃ DLA FIZJOTERAPEUTÓW

ZAPISZ SIĘ JUŻ TERAZ! WWW.PTCMA.PL/SZKOLENIA

Zapraszamy na cykl szkoleń dla fizjoterapeutów

Akupunktura, Hirudoterapia i metody uzupełniające
w pracy fizjoterapeuty. Aspekty praktyczne.

Każde spotkanie obejmuje 20 h szkoleniowych!

W trakcie cyklu 11 spotkań poznacie Państwo takie techniki jak:

- akupunktura ucha,
- aurikuloterapia,
- akupunktura korporalna,
- hirudoterapia,
- mikrosystem YNSA,
- podstawy metody dr. Tana,
- leczenie uzależnień
- akupunktura brzucha,
- akupunktura czaszki
- masaż Ogulowa,
- terapia kraniosakralna,
- diagnoza z pulsu i języka
- akupunktura przy leczeniu bólu.

SKONTAKTUJ SIĘ Z NAMI!

☎ 501 306 537

☎ 504 242 873

🌐 www.itcmkrakow.pl

📘 [www.fb.com/itcmdao](https://www.facebook.com/itcmdao)

ul. Lipińskiego 7, Kraków

Zalety elektroakupunktury

Stosowanie elektroakupunktury ma wiele zalet, z których warto wymienić następujące:

- redukcja bólu i napięcia mięśniowego oraz poprawa stanu zdrowia w schorzeniach neurologicznych,
- możliwa skuteczność w stanach opornych na klasyczne zabiegi akupunkturkowe,
- możliwość mocniejszego stymulowania punktów akupunkturkowych,
- łatwość kontroli parametrów stymulacji,
- powtarzalność procedury umożliwiającą prowadzenie badań naukowych,
- możliwość stymulacji dużego odcinka meridianu.

Przykładowe protokoły wykorzystywane w klinice

Ponieważ elektroakupunktura w odróżnieniu od akupunktury klasycznej stymuluje cały odcinek, przez który przepływa prąd, a nie jedynie nakłute punkty akupunkturkowe, przy wyborze pary punktów do stymulacji praktycy zazwyczaj decydują się na nakłucie jednego punktu leżącego proksymalnie i jednego punktu leżącego dystalnie względem problemu (w wypadku problemów zlokalizowanych na kończynach). Dla problemów zlokalizowanych na tułowie lub głowie należy wybrać parę punktów leżących na dwóch ograniczeniach miejsca problemu. W związku z tym o wyborze miejsca nakłucia może decydować lokalizacja, zaś funkcje punktów akupunkturkowych często schodzą na dalszy plan. Mimo to warto pamiętać o wskazaniach do użycia wybranych punktów, ponieważ najlepsze wyniki otrzymuje się, gdy zarówno lokalizacja punktu akupunkturkowego, jak i jego funkcje mogą wpływać korzystnie na stan pacjenta.

Jednostki chorobowe oraz wykorzystywane punkty:

- **migrenowe bóle głowy** (100 Hz o niskim natężeniu przez 20 min, zabiegi dwa razy w tygodniu przez pięć tygodni): GB 20 i GB 8 oraz punkty A-Shi (miejsca o największej tkliwości w badaniu palpacyjnym);
- **neuralgia nerwu trójdzielnego** (stymulację rozpoczyna się od 2–10 Hz, zwiększając częstotliwość do 40, 50 i 60 Hz wraz z postępem zabiegu; leczenie powinno trwać pięć tygodni, zabiegi wykonuje się jeden–dwa razy w tygodniu):
 - gałęzi ocznej: BI 2 i GB 14,
 - gałęzi szczękowej: St 2, St 7 lub SI 18,
 - gałęzi żuchwowej: Ren 24 i St 7;
- **bóle barku** (2 Hz przez 20 min, zabiegi trzy razy w tygodniu przez dwa tygodnie): LI 15, SJ 14, SI 9, SJ 13, LI 14, LI 11;
- **łokieć tenisisty** (naprzemiennie wysokie i niskie częstotliwości przez 20 min, dodać terapię promieniowaniem IR, dwa razy w tygodniu przez trzy tygodnie, następnie raz w tygodniu przez cztery tygodnie): LI 15, SJ 14, SI 9, SJ 13, LI 14, LI 11;

- **rwa kulszowa** (naprzemiennie wysokie i niskie częstotliwości prądu zmiennego przez 20 min, trzy razy w tygodniu przez miesiąc): Gb 30, BI 54, Gb 34, Gb 39, BI 37, BI 40;
- **uraz kolana** (naprzemiennie wysokie i niskie częstotliwości przez 20 min, następnie niskie częstotliwości przez 10 min; w stanach ostrych trzy razy w tygodniu przez dwa tygodnie, w stanach przewlekłych dwa razy w tygodniu przez miesiąc): St 34, St 35;
- **ból dolnej części pleców** (2 Hz przez 15–20 min lub przez czas, który pacjent jest w stanie wytrzymać; w stanach ostrych trzy razy w tygodniu przez dwa tygodnie, w stanach przewlekłych raz w tygodniu przez sześć tygodni): Gb 25, BI 23, BI 25, BI 27, BI 29 oraz punkty A-Shi;
- **ból brzucha po zabiegu** (8–10 Hz przez 20–30 min, stymulacje raz dziennie): St 25, St 36, Ren 6, Ren 10;
- **uszkodzenie mięśni przywodzicieli uda** (2–10 Hz przez 15–20 min, zabiegi raz dziennie przez 10 dni): Sp 9, Ren 2, Liv 11, BI 36, BI 32, Gb 31, Liv 10;
- **złamania kości** (naprzemiennie wysokie i niskie częstotliwości przez 30 min, raz dziennie przez 10 sesji, następnie dwa razy w tygodniu przez miesiąc):
 - ramiennej: LI 15, LI 11,
 - udowej: St 31, Sp 10,
 - używamy punktów na poziomie złamania oraz punktów ograniczających uszkodzoną kończynę;
- **półpasiec** (niskie częstotliwości i natężenie, raz dziennie przez miesiąc): Gb 34, Sp 10, Sp 6, Pc 8, Kid 3, Kid 7, LI 11, Sp 9 (wybór punktów zależy od lokalizacji zmian i stanu pacjenta);
- **bolesne miesiączkowanie** (naprzemiennie wysokie i niskie częstotliwości przez 15–20 min, raz w tygodniu): Ren 4, St 29, Sp 6, Liv 3, Sp 8.

Podsumowanie

Elektroakupunktura może być dobrym narzędziem uzupełniającym w pracy fizjoterapeuty. Stymulacja wykonywana za jej pomocą jest mocniejsza niż przy klasycznym zabiegu akupunkturkowym, a efekty uzyskiwane w leczeniu problemów neurologicznych i bólu są naprawdę dobre. W związku z tym warto sięgnąć po to narzędzie, aby móc jeszcze lepiej pomagać pacjentom. Życzymy powodzenia w pracy!

PIŚMIENNICTWO

1. Baldry P., Acupuncture, Trigger Points and Musculoskeletal Pain, Elsevier, Brookline 2005.
2. Council of Colleges of Acupuncture and Oriental Medicine, CCAOM Clean Needle Techniques, Best Practice for Acupuncture Needle Safety and Related Procedures, US 2015.
3. Jin Guan-Yuan, Jin Jia-Jia, Jin Louis Contemporary Medical Acupuncture – A Systems Approach, Heigher Education Press, Bering 2007.

BODY CHALLENGE

**Numer 1 wśród edukacyjnych
czasopism dla branży fitness
w Polsce!**

- 6 numerów w roku
- Wysoka jakość artykułów
- Najnowsze wyniki badań
- Pełne archiwum czasopisma
- Filmy instruktażowe



www.body-challenge.pl

W KOLEJNYM NUMERZE

**dr n. med. Anita Sikora-Szubert**

Fizjoterapia w leczeniu nietrzymania moczu u mężczyzn po leczeniu chirurgicznym nowotworów gruczołu krokowego

Rak prostaty jest jednym z największych wyzwań współczesnej medycyny, ze względu na postępujący proces starzenia się społeczeństwa i jednoczesnego wydłużania się długości życia. W Europie rak gruczołu krokowego jest najczęściej rozpoznawanym nowotworem litym, a zatem częściej niż rak jelita grubego czy rak płuca. Wykrywalność tego typu nowotworu zdecydowanie wzrasta w ciągu ostatnich lat ze względu na poprawę postępowania diagnostycznego. Jest to choroba mężczyzn, pojawiająca się zwykle po 65. roku życia, jednak coraz częściej diagnozuje się ją u pacjentów między 50. a 60. rokiem życia.

**dr n. kf. Marcin Grześkowiak**

Dysfunkcje odcinka szyjnego

Ból i upośledzenie funkcji szyi są dosyć powszechne. Szacuje się, że od 22% do 70% populacji doświadczy go na jakimś etapie życia. Częstość występowania wzrasta wraz z wiekiem. Ból szyi jest drugą, po bólu lędźwiowo-krzyżowym, mięśniowo-szkieletową dysfunkcją, która w istotny sposób powoduje obciążenie ekonomiczne i zdrowotne, będąc jednocześnie częstym źródłem niepełnosprawności. Czynniki wpływające na rozwijanie się bólu jest wiele. Znaczny odsetek bólów szyi nie jest jednak przypisywany specyficznej chorobie lub zaburzeniom, a raczej klasyfikowany jako ból o podłożu mechanicznym, a więc mięśniowo-powięziowo-szkieletowym.

dr Małgorzata Paszkowska

Jakich świadczeń zdrowotnych może udzielać fizjoterapeuta w świetle prawa?



Fizjoterapeuci od ponad dwóch lat należą do zawodów regulowanych, posiadających własną ustawę – pragmatykę zawodową. Zasady wykonywania zawodu fizjoterapeuty, a także funkcjonowania samorządu zawodowego fizjoterapeutów określa obowiązująca od 31 maja 2016 r. ustawa o zawodzie fizjoterapeuty z dnia 25 września 2015 r. (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 505), zwana dalej u.z.f. Powyższa ustawa stanowi, że zawód fizjoterapeuty jest samodzielny zawodem medycznym, a także określa ogólny zakres – generalne rodzaje czynności zawodowych fizjoterapeuty. Celem artykułu jest przedstawienie ogólnego i szczegółowego wykazu normatywnego czynności zawodowych stanowiących świadczenia zdrowotne, do których wykonywania uprawnieni są fizjoterapeuci.

DIERS 4D motion® Lab

Całościowa analiza ruchu

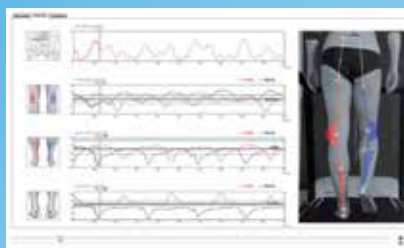
DIERS 4D motion® Lab tworzy nowe standardy w zakresie analizy ruchu: po raz pierwszy możliwe jest pokazanie wzajemnego oddziaływania kręgosłupa, osi kończyn dolnych oraz nacisku stóp w jednym synchronicznym badaniu, dzięki czemu rozpoznanie nieprawidłowości we wzorcach ruchowych jest łatwiejsze, a terapia efektywniejsza.

Możliwości zastosowania klinicznego:

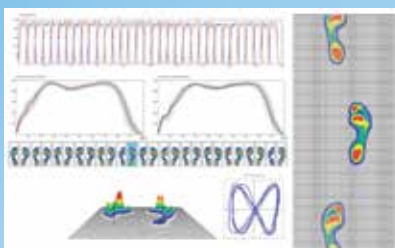
- **Deficyty postawy:**
Skoliozy, kifozy, lordozy, blokady, skrzywienia miednicy, różnice w długości kończyn dolnych, ...
 - **Asymetrie ruchu**
 - **Wady stóp i deficyty chodu**
Indywidualne zaopatrzenie we wkładki ortopedyczne
 - **Badania kontrolne**
Wkładki korygujące postawę, zaopatrzenie w protezy i ortezy, terapia treningowa & fizjoterapia
- i wiele innych



Dynamiczna analiza kręgosłupa

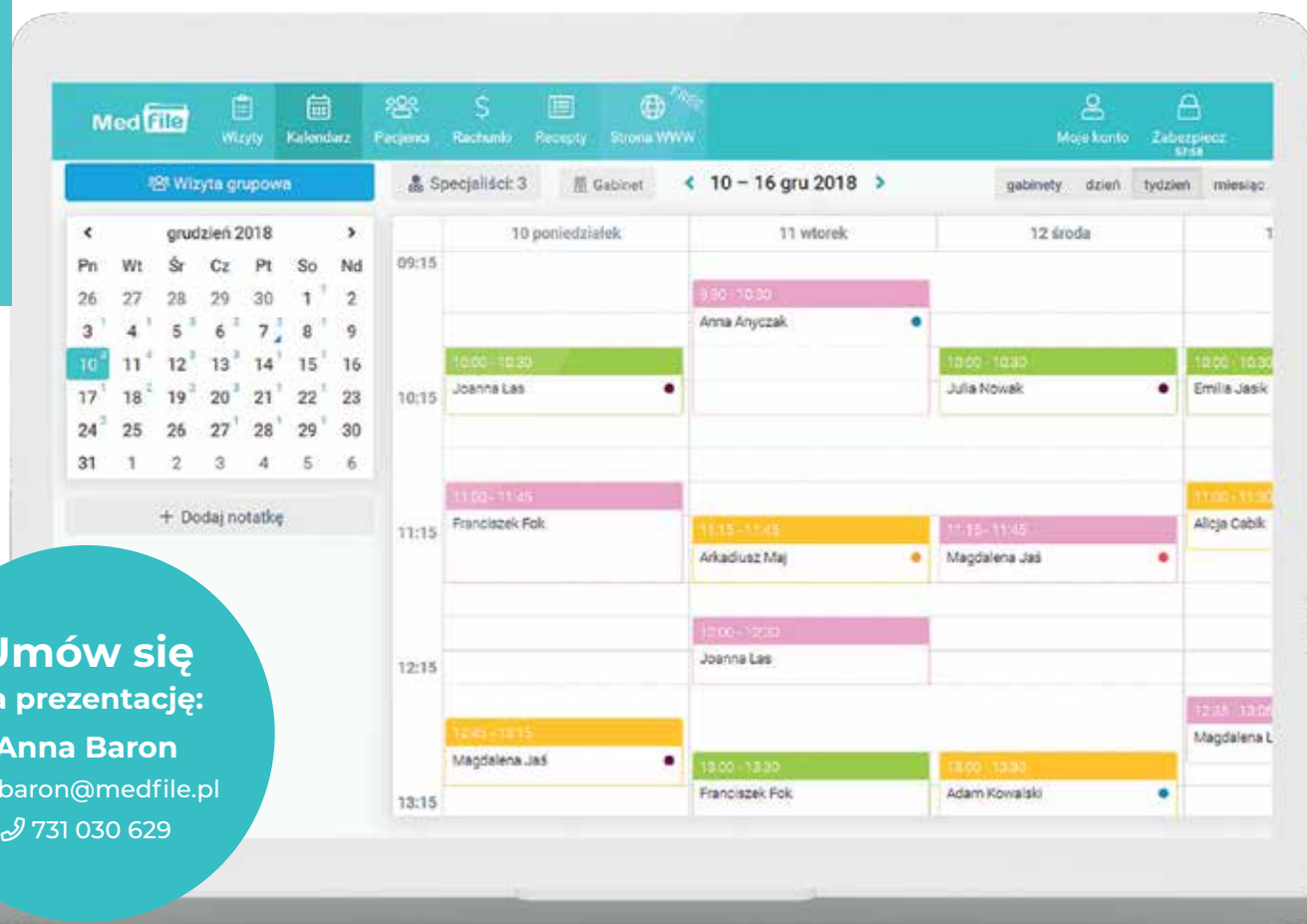


Wideoanaliza chodu



Dynamiczny pomiar nacisku stóp





Umów się
na prezentację:

Anna Baron

✉ abaron@medfile.pl

☎ 731 030 629

Kompleksowy program do gabinetu fizjoterapeuty

- ✓ wizualizacja dolegliwości
- ✓ elektroniczna dokumentacja medyczna
- ✓ kalendarz
- ✓ rejestracja online
- ✓ powiadomienia SMS
- ✓ aplikacje mobilne **GRATIS!**

Testuj wszystkie funkcje **14 dni za darmo**

Dla małego gabinetu darmowy **Medfile Free**

Medfile Plus - licencja roczna już od ~~990 zł~~ **590 zł**, kod: **fizjoterapeuta**