

## **WYKORZYSTANIE METODY ANATOMY TRAINS WG TOMA MYERSA W ZESPOLE BÓLOWYM „KOLANO SKOCZKA”**

*Monika Kuczma<sup>1</sup>, Marta Szmyt<sup>2</sup>, Stanisław Faliszewski<sup>1</sup>, Filarecka Agnieszka<sup>3</sup>,  
Waldemar Kuczma<sup>4</sup>*

*<sup>1</sup> Zakład Rehabilitacji, Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim, Akademia  
Wychowania Fizycznego w Poznaniu*

*<sup>2</sup> Wyższa Szkoła Zarządzania w Gdańsku*

*<sup>3</sup> Katedra Chirurgii Onkologicznej, Collegium Medicum Uniwersytetu Mikołaja  
Kopernika W Toruniu*

*<sup>4</sup> Zakład Fizjoterapii, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koszalinie*

**Słowa kluczowe:** staw kolanowy, sport, rehabilitacja, Anatomy Trains

**Streszczenie:** Od zarania dziejów sport kojarzy się ze zdrowym trybem życia. Już w starożytności uważano, że ćwiczenia fizyczne wprowadzają równowagę w ciele człowieka. Dla większość osób sport to przyjemność, jednak dla osób trenujących zawodowo wiąże się on również z dużą ilością wyrzeczeń oraz stałym przekraczaniem granic, i możliwości, pokonywania siebie i chęcią stawania się coraz lepszym. Wzmóżona eksploatacja narządu ruchu prowadzi do różnego rodzaju kontuzji. Jedne można zniwelować, zażywając NLPZ, inne wymagają konsultacji i pracy rehabilitanta, te najbardziej skomplikowane także ingerencji lekarzy specjalistów. Wachlarz możliwości rehabilitacji jest ogromny, jednak należy go sprecyzować maksymalnie do potrzeb danej dyscypliny, schorzenia oraz samego pacjenta.

Kolano skoczka jest przypadłością osób rekreacyjnie, ale przede wszystkim wyczynowo uprawiających sporty, w których nieodzownym elementem jest wyskok. Namnażająca się liczba mikrourazów więzadła rzepki prowadzi do jego uszkodzenia powodującego ból i dyskomfort ruchowy. Anatomy Trains wg T. Myersa jak innowacyjna metoda taśm anatomicznych wprowadza całkowicie nowe spojrzenie na działanie ludzkiego ciała. Powiązania wyznaczone taśmami opracowanymi przez autora ukazują, iż mała dysfunkcja na przebiegu taśmy może zaburzać jej funkcjonowanie. Leczenie nie musi oznaczać pracy w miejscu bólu, można ją wykonać na przebiegu taśmy. Wykorzystanie taśmy powierzchniowej przedniej w leczeniu zespołu bólowego kolana skoczka, którego epicentrum znajduje się tuż poniżej rzepki na więzadle rzepki, daje bardzo dobre efekty. Przy wspomaganii się standardowymi zabiegami fizjoterapeutycznymi efekt leczniczy

jest jeszcze szybciej i skuteczniej osiągnąć. Oprócz leczenia ważne jest zapobieganie, odpowiedni czas rekonwalescencji po wzmożonym wysiłku, odpowiednie obuwie, kontrola ustawienia kończyn dolnych. Każda rzecz ma znaczenie, dlatego oprócz nowoczesnych metod ważna jest edukacja i wiedza sportowców dotycząca możliwych kontuzji najczęściej występujących w danych dyscyplinach sportowych.

## **Wstęp**

Fizjoterapia to ciągły rozwój nauki – nowe technologie, możliwości, metody, koncepcje a wszystko po to, aby ulżyć w dolegliwościach bólowych pacjentów i poprawić ich stan fizyczny, a zarazem psychiczny. Już starożytni Grecy i Rzymianie używali gimnastyki w wielu schorzeniach, a ponadto uznawali ją za metodę umożliwiającą prawidłowy i harmonijny rozwój ludzkiego ciała. Ogromne znaczenie odgrywa ona w sporcie, wśród osób, które codziennie przewyżniają ograniczenia fizyczne, stale przekraczając swoje granice. Jak powszechnie wiadomo „sport to zdrowie”, jednak o tym jak bardzo jest to przekorne stwierdzenie, świadczyć może liczba kontuzji. Osoby trenujące narażone są na zwiększoną liczbę urazów i uszkodzeń narządu ruchu związanych z ich eksploatacją. Zazwyczaj objawiają się one niewielką dysfunkcją przy wykonywaniu konkretnego ruchu, która w późniejszych okresach może się nasilać i co gorsze „rozrastać”. Jak mówi kolejne stare przysłowie „lepiej zapobiegać niż leczyć”, jednak nie zawsze poprawna rozgrzewka, przygotowanie do treningu i w końcu sam trening wystarczają. Duże znaczenie ma indywidualna predyspozycja fizyczna osoby trenującej, gdyż każdy jest inny, z innymi możliwościami, granicami i wytrzymałością.

Gdyby spojrzeć na dzisiejszą rehabilitację sportowców wachlarz możliwości jest ogromny. Dlatego należy ją dostosować indywidualnie do potrzeb sportowca, jego dyscypliny i urazu.

Anatomy Trains jest metodą, która dopiero zaczyna być obecna w polskich gabinetach rehabilitacyjnych. Thomas Myers w swojej koncepcji ukazuje organizm jako taśmy ściśle ze sobą połączone. Ruch na „jednym końcu” może dawać objawy w znacznie oddalonej części organizmu. Metoda ukazuje, jak łatwo jest manipulować ludzkim ciałem, jak jest ono od siebie wzajemnie zależne. Wg Myersa ciało składa się z wielu pojedynczych części, jednak dopiero w całości jest w pełni sprawne i dostosowane do funkcjonowania w codziennym życiu oraz sporcie.

## **Przegląd literatury**

### **Podstawy biomechaniczne „kolana skoczka”**

Kolano skoczka to tedinopatia, czyli specyficzna choroba ścięgna. Schorzenie najczęściej występuje u osób uprawiających dyscypliny sportowe, w których często wykonywanym

elementem jest wyskok. Kolano skoczka jest sumacją wielu mikrourazów powstających podczas lądowania po wyskoku. W tej fazie dochodzi do jednoczesnego skurczu mięśnia czworogłowego uda i wydłużenia więzadła właściwego rzepki. Jest to tzw. obciążenie ekscentryczne, w którym to na więzadło działają przeciwstawne siły rozciągające, ponad 10-krotnie przewyższające ciężar ciała skaczącego. Duża częstotliwość bodźca patogennego tworzy brak możliwości regeneracji i wygojenia namnażających mikrourazów. Innymi przyczynami, choć znacznie rzadszymi, mogą być nieprawidłowa biomechanika kończyny dolnej, osłabiona stabilizacja centralna czy też zaburzenia równowagi mięśniowej [1].

### **Urazogenne dyscypliny sportowe**

Jak sama nazwa wskazuje „kolano skoczka” występuje głównie u osób uprawiających sport, w którym głównym elementem dyscypliny jest wyskok, oraz aktywnych fizycznie. Oprócz wyskoku spory nacisk na więzadło rzepki wywierają również nagłe zwroty, obroty i zrywy.

Sportowcy, których najczęściej dotyka schorzenie, to m.in. siatkarze, koszykarze, tenisści, piłkarze ręczni i nożni, łyżwiarze figurowi, triathloniści oraz niektórzy lekkoatleci. Związane jest to z gwałtownymi skurczami mięśni potrzebnymi do startu, skoku, szybkiej zmiany kierunku podczas gry oraz lądowania. Suma mikrourazów powstająca z pojedynczych ruchów daje znaczne objawy bólowe głównie w okolicy tuż poniżej rzepki.

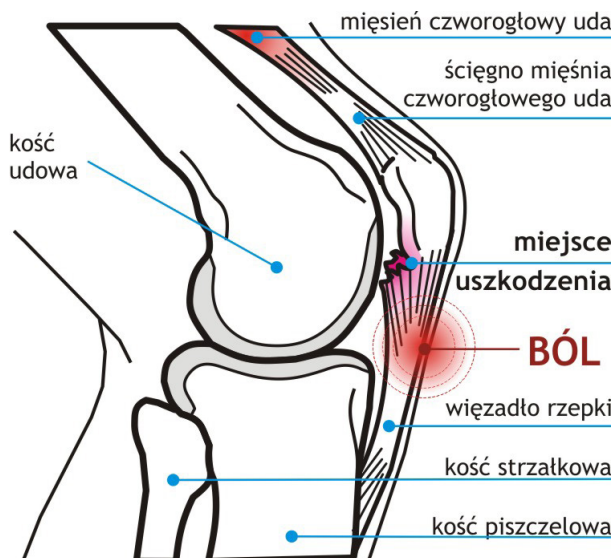
### **Objawy zespołu bólowego „kolano skoczka”**

Głównym objawem jest ból tuż poniżej rzepki nasilający się podczas treningu. Kolejny dyskomfort bólowy występujący podczas prostowania kolana i schodzenia ze schodów, któremu często towarzyszy uczucie „słabego, niepewnego kolana”. Z upływem czasu do bólu dołącza uczucie sztywności kolana oraz obrzęk. W zależności od fazy schorzenia może również występować powiększenie więzadła oraz osłabienie i zanik mięśnia czworogłowego uda (ryc. 1) [1].

### **Fizjoterapia w zespole „kolano skoczka”**

#### **Ogólne formy rehabilitacji w zespole bólowym „kolano skoczka”**

Rehabilitacja w „kolanie skoczka” zależna jest od stopnia choroby. W początkowej fazie choroby ważne jest unikanie ruchów, które powodują ból, przez co spowalniają proces gojenia. Istotne jest również stosowanie zimnych okładów. Pobudzenie skórnych receptorów zimna powoduje, iż na drodze odruchowej zwiększa się aktywność współczulnych włókien naczyniowzężających, co zmniejsza obrzęki i hamuje ewentualne krwawienia. Obniżona temperatura zmniejsza wrażliwość nerwowych zakończeń bólowych, hamuje przewodnictwo w neuronach oraz spowalnia metabolizm okolicznych tkanek, dzięki czemu działa przeciwbólowo [3].

**Rycina 1.** Usytuowanie bólu w zespole kolana skoczka

Źródło:[2]

Główną formą rehabilitacji ścięgien są ćwiczenia ekscentryczne, ponieważ najefektywniej zwiększają siłę, co z kolei zmniejsza ryzyko ponownego urazu.

Konieczne są również ćwiczenia rozciągające, masaż głęboki tkanek oraz rolowanie, gdyż spięte mięśnie mogą wywierać zwiększony nacisk na więzadło rzepki. Bardzo ważna jest mobilizacja rzepki w różnych kątach zgięcia stawu kolanowego, ciała Hoffy, troczków rzepki, aby nie doszło do zrostów, a przez to ograniczeń ruchomości stawu.

Oprócz ćwiczeń stosowane są wspomagająco zabiegi fizykalne. Bardzo wysoką skuteczność ma fala uderzeniowa, która działa przeciwbólowo i przeciwzapalnie. Przy świeżych kontuzjach wystarczy 5 zabiegów, aby uzyskać znaczną poprawę. Dobre rezultaty zabiegów falą uderzeniową można wspomóc terapią laserem wysokoenergetycznym HIL, który wzmacnia efekty i daje długotrwałe rezultaty. Dodatkowo można stosować elektroterapię i ultradźwięki przyspieszające proces gojenia urazów poprzez zwiększenie lokalnego przepływu krwi, zwiększenie elastyczności tkanki łącznej oraz zwiększenie metabolizmu tkankowego.

Kolejną z możliwości rehabilitacyjnych jest wykorzystanie kinesiotapingu. Dzięki odpowiedniemu oklejeniu można zmniejszyć siły wywierane na więzadło rzepki, co wiąże się ze zmniejszeniem dolegliwości, z jakimi zmagają się pacjenci. W tym zespole powinno być zastosowane oklejenie plastrem tuż pod rzepką.

W niektórych przypadkach lekarz może zalecić terapię czynnikami wzrostu (PRP). Leczenie polega na ostrzykiwaniu tkanek pod kontrolą USG osoczem bogatopłytkowym

pozyskiwanym z własnej krwi pacjenta. Dzięki potencjałowi czynników wzrostu regeneracja tkanek nabrała nowego znaczenia.

Jak dowodzą badania naukowe, większa wiedza pacjenta na temat danego urazu prowadzi do szybszego i efektywniejszego leczenia. Można więc wywnioskować, że edukacja pacjenta jest również kluczowym elementem leczenia [1].

### **Zastosowanie metody Anatomy Trains u pacjentów z „kolanem skoczka”**

Myers połączył i rozwinął dokonania wielu swoich poprzedników, tworząc kompletną mapę podłużnych połączeń mięśniowo-powięziowych, których analizowanie pozwala lepiej zrozumieć, w jaki sposób porusza się i funkcjonuje ludzkie ciało. Mięśnie, łączące się w długie struktury funkcjonalne, tworzą sieć połączeń składających się na tensegracyjną strukturę pozwalającą naszemu ciału być stabilnym i zdolnym do wszechstronnego ruchu. Odkrycie tego, że mięśnie nie przyczepiają się tylko do kości, ale łączą się ze sobą poprzez tkankę łączną (powięź), pozwala zrozumieć, jak napięcia i skrócenia w obrębie jednej struktury mogą przenosić się w bardzo odległe miejsca w ciele. Koncepcja taśm anatomicznych opiera się o bardzo szczegółową anatomię powięziową i jest bardzo pomocna w prowadzeniu procesu terapeutycznego.

Anatomy Trains zostały unaocznione przez prostą zmianę orientacji skalpela podczas wykonywania sekcji zwłok. Oddzielając od siebie poszczególne warstwy ciała, uwidaczniają się połączenia mięśniowo-powięziowe tworzące błoniaste mosty pomiędzy mięśniami, tworząc długie struktury przypominające ciąg połączonych ze sobą parówek lub kiełbas. Podążając za tymi liniami napięcia, pracujemy systemem 12 meridianów powięziowo-mięśniowych, które przekazują ruch, stabilizację, przeciążenie i ograniczenie z jednego segmentu ciała na inny często odległy segment, dając objawy w tym miejscu. Te podłużne taśmy oplatają ciało z przodu, z tyłu, z boków, w układach heliktycznych, diagonalnych oraz biegną przez środek, wewnątrz ciała, otaczając narządy wewnętrzne [4–6].

Podstawowym założeniem metody jest to, że ludzkie ciało nie funkcjonuje w częściach. W żywym organizmie wszystkie mięśnie i organy są ze sobą połączone, razem tworzą funkcjonalną, żywą jednostkę. Anatomy Trains jest mapą podłużnych połączeń w sieci powięziowej ciała. Założenie jest więc proste – podążać za ciągłością mięśnia i powięzi w poszukiwaniu linii napięcia, które tworzą przedłużenie pojedynczego mięśnia, biegnąc poprzez poszczególne segmenty ciała. Te podłużne linie dają nam obraz, jak stabilność warunkuje prawidłową funkcję i jak jej zaburzenie może prowadzić do dysfunkcji.

Celem tej metody (w której można odnaleźć ślady innych metod – osteopatii, jogi, techniki Alexandra czy metody Feldenkraisa) jest poprawa struktury całego

ciała człowieka, a nie korekcja pojedynczych „uszkodzeń” – likwidowanie przyczyn dolegliwości, a nie ich objawów. Ciało na nowo zaczyna odzyskiwać „świadomość” pełnego odczuwania i ruchu. Dzięki „mapie” stworzonej przez Myers’a można rozwiązać problem i rozplątać dysfunkcyjne wzorce poprzez eliminację ich przyczyn. Dla przykładu: ból dolnego odcinka kręgosłupa może pochodzić od opuszczonego łuku stopy. To podejście nie neguje wszystkiego, co nauka w ostatnich stuleciach osiągnęła w dziedzinie mechanistycznej analizy ciała, daje jednak nowe dynamiczne spojrzenie przestrzenne na to, czego się wcześniej nauczyliśmy [6].

### **Wykorzystanie metody Anatomy Trains w pracy z pacjentem**

W kolanie skoczka głównym elementem wzmocnianym będzie taśma powierzchniowa przednia. Odbudowa jej elastyczności jest niezbędna do utrzymania pełnego zakresu ruchu w stawie kolanowym.

Pierwszą rzeczą, którą należy uzyskać w rehabilitacji tego schorzenia jest swoboda taśmy powierzchniowej przedniej w okolicy mięśnia prostego uda, aby jako mięsień dwustawowy mógł wykonywać swe zadania ruchowe zarówno w stawie biodrowym, jak i kolanowym.

Pozycja wyjściowa (PW): leżenie tyłem z piętami ułożonymi na stole. Ręka terapeuty ułożona na podeszwowej części kości piętowej, tak aby nie przemieszczała się ona w dół. Ruch: zgięcie grzbietowe stawu skokowego.

Następnie można poprosić pacjenta o wykonanie tej samej czynności, czyli zgięcia grzbietowego stawu skokowego, z jednoczesnym niewielkim uniesieniem/zgięciem stawu kolanowego. W tym przypadku ręka terapeuty będzie działała jak swego rodzaju kotwica, a staw kolanowy i biodrowy będą się zginać w czasie, gdy staw skokowy będzie „pompował” staw kolanowy.

Kolejną możliwością jest wykorzystanie (w zależności od budowy i stopnia rozwoju tkanki mięśniowej pacjenta) każdej części kończyny górnej, od opuszków palców do stawu łokciowego, terapeuty jako aplikatora.

PW: leżenie tyłem z piętami ułożonymi na stole. Aplikator ułożony tuż powyżej rzepki. Ruch: powtarzane zgięcie grzbietowe stawu skokowego, utrzymując piętę „przyklejoną” do stołu. Aplikator przemieszcza się w kierunku kolca biodrowego przedniego dolnego.

Celem jest uwolnienie mięśnia prostego uda od znajdujących się poniżej pojedynczych mięśni prostowników stawu kolanowego, a czynny ruch pacjenta pozwoli go osiągnąć [4].

Na początku pracy należy zastosować ćwiczenia wzmocniające taśmy głównie w łańcuchach zamkniętych. W kolejnych etapach, wraz z ustępowaniem dolegliwości, oprócz kontynuacji dotychczasowych ćwiczeń wprowadza się zadania angażujące pracę całego organizmu. Wprowadzane zostają ćwiczenia funkcjonalne potrzebne do wyskoku

np. przysiady, stabilizacja stopy na podłożu przy wykonywaniu ruchów skrętnych tułowia, szybkość ruchu z jednoczesną kontrolą ustawienia stopy i stawu kolanowego.

Następnie wprowadzone mogą zostać ćwiczenia z obciążeniem np. przysiady ze sztangą, ćwiczenia wzmacniające wyprost stawu kolanowego z obciążeniem w okolicy stawu skokowego. Kolejnym etapem mogą być ćwiczenia propriocepcji. Dzięki niestabilnemu podłożu pacjent może bardziej skupić się na prawidłowym ustawieniu stawów, a przy ćwiczeniach izometrycznych wzmocnić napięcie mięśniowe.

Rehabilitacja powinna być wspomagana zabiegami fizykalnymi tj. ultradźwiękami czy laserem, które dzięki swojemu działaniu wywołają zmniejszenie bólu oraz stanu zapalnego [1].

### **Działanie prewencyjne w danej dysfunkcji**

Tak jak w każdej dziedzinie, ważna jest profilaktyka stosowana w celu uniknięcia poważnego urazu oraz zanikom mięśniowym. Obejmuje ona edukacja pacjenta w celu jego samokontroli nad osiowością pracy stawów kończyn dolnych (biodrowych, kolanowych, skokowych) podczas treningów. Należy pamiętać o ćwiczeniach, które mogą zapobiegać kontuzjom, głównie tym normalizującym napięcie tkanek w obu kończynach dolnych. Bardzo ważnym elementem zachowawczym jest odpowiednie obuwie zawodnika, które powinno być dobrane indywidualnie do specyficznej mechaniki jego ciała. Nie można pominąć tej kwestii, ponieważ ustawienie stopy ma bardzo duży wpływ na pracę stawu kolanowego. Oprócz indywidualizacji obuwia należy również pamiętać, aby jego poszczególne części było dobrze dopasowane. Tylne części obuwia powinna być sztywna, aby stabilizować piętę, ale z możliwością dopasowania. Przednia część powinna być elastyczna, aby dać swobodę ruchu zgięcia stopy w fazie oderwania palców. Najważniejszą częścią obuwia jest wewnętrzna część podeszwy, której twardość powinna być dostosowana do indywidualnych parametrów ciała zawodnika m.in. do wagi, co wpływa na możliwości amortyzacji obciążeń skierowanych na pracujące stawy. Unikać należy obuwia, które posiada wybrzuszenie w środkowej warstwie podeszwy, gdyż powoduje większą i szybszą pronację stopy [1].

### **Podsumowanie**

Specyfiką zespołu bólowego kolana skoczka jest fakt, iż znaczna część osób, które dotyka problem, ignoruje go w pierwszych fazach, zażywając ogólnodostępne leki przeciwbólne lub przeciwzapalne lub przeciwbólne. Nawracanie dolegliwości i ich wzrost poprzez sumaryczność mikrourazów powoduje, iż należy sięgnąć po dostępne zasoby rehabilitacyjne. Anatomy Trains, jako jeszcze nowa metoda w naszym kraju, jest znakomitym rozwiązaniem dla danego schorzenia. Wraz z pomocą standardowych opcji fizjoterapii daje bardzo dobre

efekty. Oprócz leczenia ważna jest również edukacja sportowców na temat schorzenia, możliwości zapobiegania poprzez kontrolę ustawienia kończyn dolnych, odpowiednie obuwie itd.

## **Bibliografia**

1. <http://akademiatriathlonu.pl/kontuzje/zdrowie/kontuzje/1276-kolano-skoczka-kontuzja-stawu-kolanowego> [data dostępu 28.12.2016].
2. <http://www.zamst.pl/pl/urazy,11,kolano-skoczka> [data dostępu 28.12.2016].
3. <http://www.swiatnauki.pl/8,718.html> [data dostępu 28.12.2016].
4. Myers T., *Taśmy Anatomiczne. Meridiany mięśniowo-powięziowe dla terapeutów manualnych i specjalistów leczenia ruchem*. Wyd.2. DB Publishing, Warszawa 2010.
5. Richter P., Hebgen E., *Punkty spustowe i łańcuchy mięśniowo-powięziowe w osteopatii i terapii manualnej*. GALAKTYKA, Łódź 2010.
6. <http://www.anatomytrains.pl/> [data dostępu 30.12.2016].