

4/3 POSTĘPOWANIE REHABILITACYJNE W ZESPOLE ŁOKCIA TENISISTY I ŁOKCIA GOLFISTY

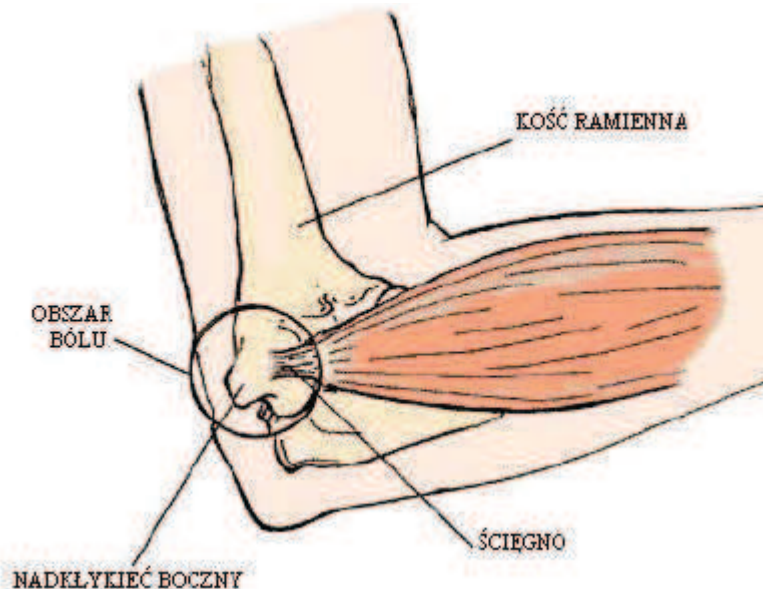
Dolegliwości bólowe stawu łokciowego występują stosunkowo rzadko w porównaniu z innymi, częściej występującymi schorzeniami układu ruchu i w większości przypadków są skutkiem urazów oraz przeciążeń [1], wśród nich dominują schorzenia o charakterze entezopatii w postaci łokcia tenisisty i łokcia golfisty.

Staw łokciowy jest stawem złożonym, na którego funkcjonalność składają się trzy odrębne stawy. Bezbolesne funkcjonowanie wszystkich jego składowych warunkuje prawidłowe funkcje całej kończyny górnej w trakcie wykonywania prostych czynności życia codziennego. Dolegliwości bólowe łokcia nie zawsze związane są jednak z patologią struktur okolicy stawu łokciowego. Jaruga [1] podkreśla, że „staw łokciowy jest najtrudniejszym stawem do usprawniania” i jeżeli terapeuta popełni błąd „to staw łokciowy zablokuje się i już do końca życia nie uzyska pełnej sprawności”.

Terminem łokieć tenisisty (zapalenie nadkłykcia bocznego, ang. *lateral epicondylitis*) (ryc. 1) określa się stan, w którym występują dokuczliwe dolegliwości bólowe w okolicy nadkłykcia bocznego kości ramiennej, występujące w następstwie nadmiernego obciążenia lub częściowego przerwania ścięgna mięśnia prostownika nadgarstka, mogące promieniować dystalnie lub proksymalnie, w zależności od stopnia ciężkości objawów [2, 3, 4, 5, 6, 7]. Ból nie występuje podczas spoczynku, nasilając się przy wykonywaniu czynności manualnych, zwłaszcza wymagających chwytania. Bólowi często towarzyszy zaburzenie siły uścisku oraz osłabienie funkcji całej kończyny górnej. Chorzy skarżą się na nasilające się dolegliwości podczas czynności wymuszających oporowy wyprost nadgarstka, odchylenie dopromieniowe, wyprost palców lub supinację przedramienia. Ruchy wykonywane przeciwko oporowi zewnętrznemu mogą być bardziej bolesne w przypadku wyprostu stawu łokciowego. Czynny wyprost nadgarstka jest często ograniczony z powodu pojawiającego się bólu. Sporadycznie może wystąpić ból przy biernym zgięciu palców i kciuka oraz łokciowego prostownika nadgarstka. Do utrudnionych przez schorzenie czynności dnia codziennego mogą należeć np. strzepywanie mokrych rąk, naciskanie klamki w drzwiach, chwytanie poręczy, dźwiganie

Charakterystyka zapalenia nadkłykcia bocznego kości ramiennej

cięższych przedmiotów, itp. Dolegliwościom bólowym może towarzyszyć wysięk, z ograniczeniem wyprostu w stawie łokciowym [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12].



Ryc. 1. Obszar występowania bólu w łokciu tenisisty [źródło: www.pandm.org]

Bóle w okolicy bocznego nadkłykcia kości ramiennej wiązano z obecnością stanu zapalnego ścięgien prostowników nadgarstka (*tendinitis*). Aktualnie problem występujących dolegliwości bólowych wiąże się ze zmianami zwyrodnieniowymi (*tendinosis*), głównie ścięgna mięśnia prostownika promieniowego krótkiego nadgarstka. Zmiany zwyrodnieniowe mogą również obejmować struktury mięśnia prostownika promieniowego długiego nadgarstka, prostownika łokciowego nadgarstka oraz prostownika palców wspólnego [3, 7, 12].

Uważa się, że funkcjonujący w nazewnictwie medycznym, najczęściej stosowany termin „łokieć tenisisty”, jako określenie zespołu objawów, nie jest w pełni właściwy. Jedynie ok. 5% pacjentów z charakterystycznymi dla łokcia tenisisty objawami rzeczywiście czynnie uprawia tenis. Pozostałe 95% pacjentów, to osoby wykonujące określone prace związane z wykonywaniem tej samej czynności (np. dentyści, osoby wykonujące prace domowe, masażyści, elektrycy). U około 10–15% tenisistów wskazana kontuzja pojawia się z różnym nasileniem [7, 13, 14, 15].

Łokieć tenisisty jest schorzeniem dość rzadkim, występującym u około 1–3% populacji. Średnia wieku występowania dolegliwości wynosi 30–60 lat i dotyka w równej proporcji kobiety i mężczyzn [3, 5, 7, 10, 13, 16, 17, 18]. Częściej występuje w kończynie dominującej [6].

Wśród przyczyn występowania dolegliwości bólowych w zespole łokcia tenisisty wymienia się:

- entezopatia rozciągnięta mięśni prostowników nadgarstka i palców. Dziak [19] opisuje entezopatie jako „bolesne zmiany chorobowe przyczepów ścięgniętych mięśni do kośćca”, które „są wynikiem działania zbyt dużych naprężeń i obciążeń”. Charakterystyczny w entezopatii jest ból nasilający się podczas zginania grzbietowego nadgarstka i palców oraz tkliwość w okolicy nadkłykcia bocznego kości ramiennej;
- zapalenie kaletki w okolicy stawu ramiennie-promieniowego, której wynikiem są takie same dolegliwości, jak w przypadku entezopatii;
- neuropatia nerwu promieniowego, która jest spowodowana dynamicznym uciskiem nerwu przez wypustkę rozciągnięta mięśnia prostownika promieniowego krótkiego nadgarstka. Jednym z objawów choroby jest bolesność przy próbie prostowania z oporem palca środkowego;
- zespół bolesności więzadła obrączkowatego, w którym bolesność powstaje na skutek ucisku na więzadło obrączkowe. Ból umiejscawia się w okolicach głowy kości promieniowej i nasila się przy ruchach nawracania i odwracania przedramienia, odwiedzenia dopromieniowego nadgarstka oraz zginania grzbietowego nadgarstka i palców;
- złoże wapniowe w obrębie rozciągnięta mięśni prostowników nadgarstka i palców, które są najczęściej spotykane u pacjentów leczonych wstrzyknięciami preparatów steroidowych w okolicę nadkłykcia bocznego kości ramiennej. Stwierdza się miejscowy ból oraz jego nasilenie przy prostowaniu nadgarstka;
- przerost maziówkowego zachyłka między głową kości promieniowej a głową kości ramiennej. Ból pojawia się przy biernym prostowaniu stawu oraz w trakcie nawracania i odwracania przedramienia;
- pourazowe zapalenie błony maziowej stawu łokciowego objawiające się obszernym obrzękiem, bólem bocznego przedziału stawu łokciowego, podwyższeniem ciepłoty skóry i zaczerwienieniem [7, 12, 19, 20].

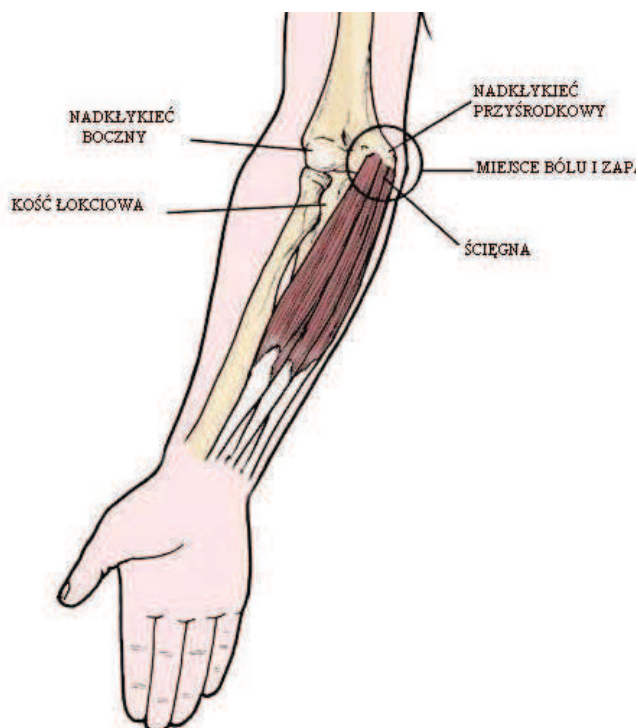
Uważa się, że słabe ukrwienie okolicy nadkłykcia bocznego (neowaskularyzacja) zwiększa podatność na występowanie zmian degeneracyjno-zwyrodnieniowych. Ze względu na upośledzenie ukrwienia okolicy przyczepu prostowników nadgarstka możliwe jest wystąpienie cyst, atrofii fibroblastów oraz zaburzenia poprawnej orientacji włókien kolagenowych. Wszystkie wymienione czynniki mogą prowadzić do częściowego lub całkowitego przerwania ciągłości przyczepu prostownika krótkiego nadgarstka [14].

**Przyczyny
występowania
dolegliwości
bólów
w zespole
łokcia tenisisty**

Charakterystyka zapalenia nadkłykcia przyśrodkowego kości ramiennej

Łokieć golfisty [zapalenie nadkłykcia przyśrodkowego, ang. *medial epicondylitis* (ryc. 2)] jest schorzeniem występującym znacznie rzadziej niż łokieć tenisisty. Zachorowalność w przypadku łokcia tenisisty występuje 4–10 razy częściej niż w odniesieniu do łokcia golfisty. Łokieć golfisty, jako schorzenie, dotyka przeważnie osoby obu płci w wieku 40–50 lat. Szacuje się, że u 75% pacjentów zmiany chorobowe obejmują kończynę dominującą. Zespół łokcia golfisty jest kontuzją występującą najczęściej u graczy w golfa, osób podnoszących ciężary, graczy w baseball, jak również u osób wykonujących prace domowe oraz osób wykonujących określony rodzaj pracy, np. szlifierzy [2, 5, 14, 16, 21, 22].

Charakterystyczną cechą zespołu łokcia golfisty jest ból w obrębie przyśrodkowej części łokcia, szczególnie nasilający się podczas próby wykonania równoczesnego ruchu pronacji przedramienia i zgięcia dłoniowego nadgarstka [5, 16, 21, 22].



Ryc. 2 Obszar występowania bólu w łokciu golfisty [źródło: www.pandm.org]

Przyczyna rozwoju łokcia golfisty

Przyczyną rozwoju łokcia golfisty jest entezopatia przyczepu zginaczy nadgarstka oraz mięśnia nawrotnego obłego. Determinującym czynnikiem zmian chorobowych w okolicach nadkłykcia przyśrodkowego kości ramiennej jest wykonywanie ciągłej, naprężeniowej pracy koncentrycznej i ekscentrycznej mięśni zginających nadgarstek. Zmiany przeciążeniowe najczęściej obserwuje się w przyczepach mięśni: zginacza promieniowego nadgarstka, dłoniowego długiego oraz nawrotnego obłego. Występujące dolegliwości bólowe są konsekwencją nadmiernego nadwyrężania mięśni zginaczy nad-

garstka, z przeciążeniem mięśni: dłoniowego długiego, zginacza powierzchownego palców oraz zginacza łokciowego nadgarstka. Do bolesności przyśrodkowej powierzchni łokcia prowadzi często nagły, mocny, ekscentryczny skurcz mięśni zginaczy nadgarstka, co w konsekwencji może doprowadzić do rozwoju stanu zapalnego nadkłykcia przyśrodkowego kości ramiennej lub stosunkowo rzadko występująca blizna na rozciągnięciu dłoniowym, napinanym przez mięsień dłoniowy długi [3, 21]. Ból można wywołać, rozciągając mięśnie zginająco-pronujące, poprzez bierny wyprost łokcia, supinację przedramienia i wyprost nadgarstka oraz próbę wykonania pronacji przedramienia i zgięcia nadgarstka przeciwko oporowi [6].

Diagnostyka zespołu łokcia tenisisty i golfisty

Diagnostyka kliniczna stawu łokciowego obejmuje badanie podmiotowe i przedmiotowe. W badaniu podmiotowym (wywiadzie) należy uwzględnić wszystkie możliwe informacje na temat charakteru, lokalizacji i czasu trwania bólu, przebytych urazów i dotychczasowych metod leczenia, zawodu i rodzaju wykonywanej pracy, wieku pacjenta, rodzaju aktywności fizycznej oraz schorzenia współistniejących [12, 23, 24].

Badanie przedmiotowe (fizykalne) powinno zawierać badanie m.in.: ruchów czynnych i biernych, ruchów czynnych z oporem, palpacyjne, stabilności stawu, obserwację postawy, badanie tkanek miękkich [23]. Tkliwość palpacyjną ścięgna mięśnia prostownika nadgarstka stwierdza się w odległości ok. 5 cm od nadkłykcia, a w przypadku łokcia golfisty nad przyczepem ścięgna do nadkłykcia przyśrodkowego kości ramiennej [5]. Bardzo przydatna jest ocena siły ścisku globalnego ręki z użyciem dynamometru Jamar i różnym ustawieniem stawów ramiennego, łokciowego i nadgarstkowego [6].

W badaniach wykazano, że ramię u osoby z przewlekłym bólem obszaru nadkłykcia bocznego charakteryzuje się pogorszeniem zdolności wykonywania zadań, wydłużonym czasem reakcji, zmniejszoną szybkością i upośledzoną koordynacją ruchową [10].

Ważną rolę w diagnostyce zespołu łokcia tenisisty i łokcia golfisty odgrywają testy kliniczne wskazujące na konkretny rodzaj uszkodzenia, badania histopatologiczne czy badania obrazowe, w tym: RTG, USG czy MRI, pokazujące mikrouszkodzenia, wysięk okolic stawu łokciowego.

Testy prowokacyjne [3, 6, 12, 16, 25, 26]:

- test Thomsona (zespół bocznej bolesności stawu łokciowego),
- test łokcia tenisisty (zespół bocznej bolesności stawu łokciowego),

**Badania
podmiotowe
i przedmiotowe
w diagnostyce
stawu
łokciowego**

Testy kliniczne

- test łokcia golfisty (zespół przyśrodkowej bolesności stawu łokciowego),
- test Milla (zespół bocznej bolesności stawu łokciowego),
- test Cozena (zespół bocznej bolesności stawu łokciowego),
- odwrócony test Cozena (zespół przyśrodkowej bolesności stawu łokciowego),
- test Maudsley'a (zespół bocznej bolesności stawu łokciowego),
- test wyprostu palca środkowego z oporem (zespół bocznej bolesności stawu łokciowego),
- test stresowej ruchomości (zespół bocznej bolesności stawu łokciowego).

W diagnostyce łokcia tenisisty i łokcia golfisty istotną funkcję pełni badanie różnicowe odcinka szyjnego kręgosłupa. W łokciu tenisisty objawy należy zróżnicować m.in. z radikulopatią odcinka szyjnego kręgosłupa z poziomu C7/Th1 i zespołem kanału promieniowego. W łokciu golfisty niezbędne jest wykluczenie uszkodzenia UCL, niestabilności stawu oraz neuropatii nerwu łokciowego i dysfunkcji na poziomie C5/C6–C6/C7 [3, 7, 10, 12, 16, 23, 27].

Postępowanie terapeutyczne dla łokcia tenisisty i łokcia golfisty obejmuje leczenie zachowawcze i chirurgiczne. Leczenie zachowawcze w większości przypadków daje dobre efekty i nie wymaga interwencji chirurgicznej. Proces postępowania fizjoterapeutycznego pomaga zapobiec leczeniu operacyjnemu, a w sytuacji, kiedy interwencja chirurgiczna okazuje się niezbędna, jest czynnikiem przyspieszającym powrót pacjenta do zdrowia. Program postępowania fizjoterapeutycznego powinien być dostosowany indywidualnie do odczuć chorego. Okres terapii uzależniony jest od czasu trwania dolegliwości i charakteru zmian degeneracyjnych w obrębie ścięgien [12, 20].

W sytuacji gdy zabiegi zachowawcze nie przynoszą rezultatów w postaci zniesienia objawów, zaleca się leczenie operacyjne [13, 14].

Leczenie zachowawcze

Leczenie zachowawcze łokcia tenisisty i łokcia golfisty opiera się na podobnych zasadach. Choremu zaleca się ograniczenie lub też całkowite zaprzestanie czynności ruchowych powodujących, czy nasilających ból. Stosuje się ortezy (unieruchamiające nadgarstek lub różnego rodzaju opaski na przedramię) (ryc. 3), czasowe unieruchomienie, zabiegi fizykalne, czynności fizjoterapeutyczne oraz farmakoterapię (NLPZ w tym: ibuprofen i leki zawierające inhibitory cyklooksygenazy) [3, 24].



Ryc. 3. Termoplastyczny aparat nadgarstkowy i opaska skórzana na przedramię

Zasadniczym celem leczenia jest redukcja dolegliwości bólowych oraz przywrócenie pełnego, bezbolesnego zakresu ruchu w stawie, zwiększenie siły mięśni, zapobieganie nawrotom choroby poprzez poprawę techniki, sposobu wykonywania czynności oraz przywrócenie funkcji kończyny górnej [10, 20, 28].

Leczenie zachowawcze należy dostosować do fazy choroby:

- **faza I (ostra)** – działania redukujące ból, rozwój procesu zapalnego oraz wysięku. Zaleca się unikanie ruchów powodujących ból, unieruchomienie nadgarstka, ćwiczenia, pod warunkiem że nie nasilają objawów bólowych, stosowanie krioterapii, kąpiele wirowych, fonoforezę, jonoforezę z zastosowaniem środka przeciwbólowego, laser;
- **faza II (podostra)** – leczenie polega na poprawie elastyczności tkanek miękkich, zwiększeniu siły wytrzymałości mięśni. Wprowadza się ograniczoną aktywność fizyczną, formy rozciągania, masaż poprzeczny w celu uruchomienia tkanek miękkich oraz ćwiczenia izometryczne. U sportowców zaleca się zastosowanie ortezy przeciwstawnej;
- **faza III (przewlekła)** – podejmuje się tu czynności umożliwiające pacjentowi powrót do pełnej aktywności fizycznej, ukierunkowane na wzmocnienie siły mięśniowej oraz uzyskanie elastyczności tkanek (np. ćwiczenia izometryczne, izokinetyczne, ekscentryczne, pliometryczne). Stopniowo ograni-

**Fazy
postępowania
zachowawcze-
go w zespole
łokcia tenisisty
i golfisty**

cza się użycie ortezy oraz edukuje się pacjenta w zakresie zmiany sprzętu lub techniki gry, które mogły być czynnikami sprawczymi rozwoju choroby (np. nieprawidłowo naciągnięta rakietka tenisowa) [3, 12, 15].

Protokół postępowania zachowawczego dla zespołu łokcia tenisisty i golfisty [Dlabach i Baker 2001 za: Whaley i Baker 2004]:

1. Faza początkowa leczenia:

- odpoczynek, unikanie aktywności obciążającej struktury stawowe;
- działanie przeciwzapalne, fonoforeza, jonoforeza;
- głęboki masaż frykcyjny (2x dzień, 2–3 min);
- masaż lodem (2x dzień, 5 min);
- rozciąganie mięśni (5 powtórzeń po 30 sek., 3x dzień);
- ćwiczenia czynne (zginanie/prostowanie łokcia, zginanie/prostowanie nadgarstka, pronacja/supinacja przedramienia);
- zwiększanie siły ścisku (2–3 min, 2x dzień);
- orteza odciążająca.

2. Faza pośrednia leczenia:

- kontynuowanie rozciągania, dalsze i prawidłowe uruchamianie;
- odciążenie;
- stopniowe, progresywne oporowe rozciąganie (bezbólowe, 3 sety po 15 powtórzeń, 2x dzień);
- wprowadzenie ćwiczeń z obciążeniem (obracanie nadgarstka z obciążeniem – 0–0,91 kg, zwiększając stopniowo do wartości 1,36–2,27 kg, zginanie/prostowanie łokcia – 0,91–1,36 kg, zwiększając stopniowo do wartości 2,27–4,54 kg, supinacja/pronacja przedramienia – 0–0,91 kg, zwiększając stopniowo do wartości 1,36–2,27 kg);
- zwiększanie siły mięśni barku celem zapobieżenia skutkom akinezji;
- wznowienie poprzednich aktywności.

3. Faza końcowa:

- kontynuowanie rozciągania i wzmacniania mięśni;
- trening funkcjonalny, korekta mechaniczna czynności;
- stosowanie lodu po treningu;
- stopniowo powrót do aktywności sportowej;
- systematyczny trening rozciągania i wzmacniania (3x tydzień).

Przykładowy plan rehabilitacji według Wilka i Brotzmana [3] w przypadku zapalenia nadkłykcia bocznego lub przyśrodkowego:

FAZA I (ostra)

Cele: zmniejszenie dolegliwości bólowych i stanu zapalnego, zapewnienie odpowiednich warunków do gojenia się tkanek, przeciwdziałanie zanikom mięśni.

Stosowane zabiegi:

- zimnolecznictwo, kąpiele wirowe;
- rozciąganie mięśni w celu poprawy elastyczności: wyprost oraz zgięcie nadgarstka, wyprost i zgięcie łokcia, nawracanie i odwracanie przedramienia;
- HVGS (wysokonapięciowa stymulacja prądem galwanicznym), jonoforeza, fonoforeza;
- masaż frykcyjny;
- unikanie ruchów prowokujących ból.

FAZA II (podostra)

Cele: poprawa elastyczności tkanek, zwiększenie siły i wytrzymałości mięśni, poprawa aktywności czynnościowej i przywrócenie aktywności fizycznej.

Stosowane zabiegi:

- skupienie terapii na uszkodzonym mięśniu lub grupie mięśni;
- ćwiczenia uwzględniające: wyprost/zgięcie nadgarstka i łokcia oraz nawracanie i odwracanie przedramienia;
- wzmacnianie siły barku w przypadku stwierdzenia osłabienia siły mięśni obręczy barkowej;
- kontynuacja ćwiczeń poprawiających elastyczność tkanek;
- zastosowanie ortezy;
- zastosowanie zimnolecznictwa po ćwiczeniach i aktywności fizycznej;
- przystąpienie do stopniowego powrotu do męczącej aktywności;
- sukcesywny powrót do ruchów, które dotąd sprawiały ból.

FAZA III (przewlekła)

Cele: polepszenie mocy i wytrzymałości mięśni, utrzymywanie i powiększanie elastyczności tkanek, stopniowe powracanie do najtrudniejszej aktywności fizycznej.

Stosowane zabiegi:

- kontynuacja ćwiczeń wzmacniających, kładąc nacisk na wzmacnianie odśrodkowo-dośrodkowe;
- utrzymywanie siły barku i łokcia;

- kontynuacja ćwiczeń poprawiających elastyczność tkanek;
- zmniejszanie zastosowania ortezy przeciwstawnej;
- stosowanie krioterapii w razie zaistniałej potrzeby;
- początkowanie stopniowego powrotu do aktywności fizycznej;
- zmodyfikowanie sprzętu i techniki gry u sportowców (wielkość rękojeści, naciąg rakiety, podłoże do gry);
- położenie nacisku na utrzymywanie sprawności.

Schemat rehabilitacji powinien koncentrować się na gojeniu tkanek oraz na niwelowaniu ograniczeń spowodowanych bólem i aktywnością fizyczną [3].

Farmakoterapia w leczeniu łokcia tenisisty i golfisty

Dodatkowo, proces usprawniania wzbogaca się środkami farmakologicznymi (NLPZ) oraz czynnikami fizykalnymi mającymi działanie przeciwbólowe, przeciwzapalne i przeciwobrzękowe, tj. krioterapią, masażami wirowymi, ultradźwiękami, polem magnetycznym, promieniowaniem laserowym, jonoforezą i terapią falą uderzeniową [3, 12, 20, 29, 30].

Terapię można uzupełnić miejscowym podawaniem steroidów. Zastosowanie leków steroidowych powinno mieć miejsce w sytuacji stale utrzymujących się dolegliwości bólowych. Ostrzykiwanie sterydami polega na wstrzyknięciu leku w okolicę największej tkliwości bólowej. Gaździk [16] zaleca ostrzykiwanie bolesnych miejsc mieszkanką 0,5–1 ml metyloprednizolonu lub betametazonu z 2ml 2% r-ru prokainy (2–3 zastrzyki co 7 dni). Brotzman i Wilk [3] wskazują na użycie jedynie 0,5 ml betametazonu, nie więcej niż co trzeci miesiąc i nie częściej niż trzy razy na rok.

Alternatywnym sposobem na uśmierzanie bólu jest aplikacja osocza bogatopłytkowego w okolicę ścięgna prostowników (łokieć tenisisty) lub zginaczy (łokieć golfisty) nadgarstka. Osocze bogatopłytkowe (PRP) m.in. stymuluje procesy naprawcze tkanek miękkich dając w rezultacie efekt zniesienia objawów [17, 18].

Stosuje się również ostrzykiwanie miejsca bolesnego krwią pacjenta zmieszaną z prokainą (stosunek roztworu 4 ml : 1–2 ml). Celem zabiegu jest wywołanie procesów zapalnych, które inicjują regenerację uszkodzonego ścięgna [16].

Wybór każdej formy terapii powinien być ustalany i dostosowywany indywidualnie do odczuć pacjenta oraz w oparciu o wyniki badania klinicznego [13, 15].

Kinezyterapia w leczeniu łokcia tenisisty i golfisty

Kinezyterapia

W fazie ostrej unieruchomienie bezwzględne stawu łokciowego, należy zastąpić unieruchomieniem względnym połączonym z leczeniem czynnościowym, którego zadaniem jest wymuszenie odkładania włókien kolagenowych wzdłuż osi ścięgien i więzadeł. Zalecane

jest wykonywanie ruchów biernych oraz czynnych nie powodujących nasilenia dolegliwości bólowych w stawie łokciowym. Należy unikać ruchów wywołujących ból, aby zapobiec postępowi zmian degeneracyjnych. W przypadku silnego uszkodzenia stosuje się unieruchomienie kończyny na 2–3 tygodnie w łusce gipsowej w ustawieniu stawu łokciowego pod kątem 90° [12, 20].

Rozpoczęcie intensywniejszych ćwiczeń ruchowych zaleca się po ustąpieniu dolegliwości bólowych (ok. 2–3 tygodnie od zapoczątkowania terapii). W fazie podostrej, podczas leczenia łokcia tenisisty i golfisty, należy się skoncentrować na zwiększeniu siły i wytrzymałości mięśni oraz przywróceniu ich optymalnej długości [13].

W celu przywrócenia stawowi łokciowemu pełnego zakresu ruchu wykonuje się ćwiczenia zwiększające zakres ruchu z naciskiem na rozciąganie bierne i końcowe odcinki ruchów. W przypadku łokcia tenisisty należy zginać nadgarstek (i ewentualnie także palce, jeżeli nie nasila to dolegliwości bólowych) z przedramieniem ustawionym w pronacji. W ćwiczeniach dla łokcia golfisty, nadgarstek i palce są wyprostowane, przedramię ustawione w supinacji. W terapii wykorzystać można techniki poizometrycznej relaksacji mięśni.

Po uzyskaniu poprawy ruchu w plan terapii wdraża się ćwiczenia wzmacniające zginacze i prostowniki nadgarstka, mięśnie dwugłowy i trójgłowy ramienia oraz stożek rotatorów, a także mięśnie okołopatkowe i wewnętrzne ręki.

Ćwiczenia wzmacniające należy wprowadzić w fazie przewlekłej schorzenia, tj. w momencie, kiedy chory przez przynajmniej 2 tygodnie nie odczuwa dolegliwości bólowych podczas wykonywania czynności życia codziennego, które obejmują: ruchy czynne, ćwiczenia izometryczne submaksymalne, ćwiczenia ekscentryczne z oporem nie przekraczającym 2,5 kg, ćwiczenia wzmacniające prostowniki i zginacze nadgarstka [3].

Program ćwiczeń wzmacniających według Wilka i Brotzmana [3] obejmuje:

- czynne ruchy w stawie i ćwiczenia izometryczne submaksymalne;
- ćwiczenia izotoniczne ekscentryczne ręki z oporem (opór nie większy niż 2,5 kg);
- „zwijanie nadgarstka” – pozycją wyjściową jest siad z przedramieniem w pozycji supinacji opartym na kolanie. Pacjent wykonuje dziesięciokrotne powtórzenie ruchu zgięcia dłoniowego nadgarstka z oporem 0,5–1 kg. Liczbę sesji zwiększa się do 2 serii dziennie, po 10 powtórzeń z rosnącym stopniowo oporem. W sytuacji, gdy opór osiągnie wartość 2,5–3 kg, zaleca się wykonywanie analogicznych ćwiczeń z przedramieniem ułożonym w pronacji (maksymalne obciążenie – 2 kg);

- wzmacnianie mięśni przedramienia – pacjent wykonuje ćwiczenia przy użyciu linki z obciążnikiem przymocowanej do laski. Pacjent nawija linkę na laskę z wzrastającym stopniowo obciążeniem. Zginacze wzmacniane są, kiedy ćwiczenie wykonywane jest z dłonią zwróconą w górę, a prostowniki, gdy dłoń jest zwrócona w dół;
- wzmacnianie mięśnia dwugłowego i trójgłowego ramienia poprzez zginanie i prostowanie kończyny w stawie łokciowym;
- wzmacnianie mięśni ręki – pacjent wykonuje ćwiczenia ścisnąjąc w dłoni piłeczkę tenisową.

Fizykoterapia

Fizykoterapia w leczeniu łokcia tenisisty i golfisty

Stosowanie terapii fizykalnej w zespole łokcia tenisisty i golfisty ukierunkowane jest na osiągnięcie celu przeciwbólowego i przeciwzapalnego. Istotne znaczenie ma przywrócenie prawidłowego ukrwienia okolicy przyczepu mięśni zginaczy i prostowników nadgarstka oraz regeneracja włókien kolagenowych budujących ścięgna. Osiągnięcie wyznaczonych celów prowadzi do szybszego gojenia tkanek, a w konsekwencji do szybszego powrotu pacjenta do pełnej sprawności [31].

Zaletą postępowania fizykalnego jest dodatkowo ograniczenie niepożądanych skutków ubocznych, które mogą zostać wywołane przez przyjmowanie doustnych leków przeciwbólowych i przeciwzapalnych. Terapia fizykalna jest najskuteczniejsza, gdy stosowana jest równolegle z ćwiczeniami kinezyterapeutycznymi [31].

Zabieg krioterapii stosuje się w fazie ostrej i przewlekłej choroby. Efekt terapeutyczny sprowadza się do działania przeciwbólowego, przeciwzapalnego oraz uzyskania poprawy przekrwienia tkanek. Leczenie niską temperaturą oddziałuje na włókna kolagenowe w ścięgnach, mięśniach i więzadłach okolicy stawu łokciowego, powodując wzrost ich elastyczności oraz odporności na rozciąganie, co jest istotnym elementem skutecznej terapii łokcia tenisisty i golfisty [9, 12, 32, 33].

W ostrej fazie zapalnej stosuje się zabiegi z wykorzystaniem zimna, w postaci zimnych okładów lub masażu kostkami lodu, z czasem trwania zimnego okładu wynoszącym ok. 10–15 minut. Zaleca się wykonywanie zabiegu co dwie godziny – do trzeciej doby od pojawienia się pierwszych objawów lub 4–6 razy dziennie [3, 12]. W fazie przewlekłej krioterapię miejscową stosuje się w postaci krótkotrwałych zimnych nawiewów ciekłym azotem lub dwutlenkiem węgla, celem rozluźnienia mięśni i przygotowania chorego do ćwiczeń kinezyterapeutycznych. Czas zabiegu uzależniony jest od indywidualnych odczuć pacjenta, lecz nie powinien przekraczać 3 minut [31].

Po zabiegu krioterapii zaleca się przeprowadzenie ćwiczeń kinetycznych, obejmujących ćwiczenia czynne antagonistów względem mięśni poddawanych zabiegowi, ćwiczenia czynne w odciążeniu stawu łokciowego i promieniowo-nadgarstkowego, izometryczne, czynne wolne i z czynne z oporem [33].

Hydroterapia w postaci kąpiei wirowych może być stosowana w fazie ostrej i w fazie przewlekłej. W fazie ostrej, po upływie 72 godzin od chwili wystąpienia objawów zaleca się wprowadzenie naprzemiennych zimnych i ciepłych kąpiei stawu łokciowego. Stosuje się 3-minutową kąpiel w wodzie o temperaturze 38–40°C, z następczą 1-minutową kąpielą w wodzie zimnej (15–20°C). Po między zabiegami poleca się wykonywanie spokojnych ruchów czynnych w stawie łokciowym. Dziennie należy wykonywać od 4 do 5 serii zabiegów, po 5 powtórzeń ciepło – zimno [12]. W fazie przewlekłej, stosuje się ok. 20-minutowe kąpiele w wodzie o temperaturze 36–37°C. Celem kąpiei wirowych jest zmniejszenie zastojów żylnych, poprawa metabolizmu tkanek i ukrwienia mięśni oraz bezpośredni wpływ na redukcję obrzęku w obrębie stawu łokciowego [31].

Hydroterapia

Ultradźwięki wykazują właściwości przeciwbólowe, hamując układ współczulny, działanie przeciwzapalne oraz przyspieszające przepływ limfy w okresie stanu zapalnego z towarzyszącymi wysiękami. Działanie miejscowe fali ultradźwiękowej obejmuje działanie mechaniczne (mikromasaż tkanek), działanie fizykochemiczne (przyspieszenie rozpadu białek i zwiększenie przewodnictwa elektrycznego) oraz działanie cieplne, co powoduje zmniejszenie dolegliwości bólowych i obniżenie napięcia mięśniowego [9, 31].

Ultradźwięki

Zabieg należy wykonywać wzdłuż przebiegu włókien prostowników i zginaczy nadgarstka, szczególnie w miejscach przejścia brzośca w ścięgno oraz w miejscach przyczepu ścięgien, a także w obrębie miejsc zmienionych chorobowo (nadkłykieć boczny i przyśrodkowy kości ramiennej) [31]. Korzystnym czynnikiem wpływającym na procesy naprawcze stawu łokciowego w zespole łokcia tenisisty i golfisty jest zabieg fonoforezy. Zalecenia metodyczne: natężenie 0,8 W/cm², częstotliwość 1000 kHz, czas zabiegu 8 min, liczba serii 10 [25].

Badania Cabak i wsp. [25], Łukowicz i wsp. [9], Haker i wsp. [za: Łukowicz i wsp. 2010] potwierdzają uzyskanie efektu przeciwbólowego z użyciem zabiegu fonoforezy. Stosowane dawki zabiegowe oscylowały w wartościach natężenia 0,7–1 W/cm², przy zastosowaniu fali impulsowej i częstotliwość 1 i 3 MHz, z głowicą o powierzchni 5 cm² i czasem zabiegu wynoszącym 3 min, przy serii wynoszącej 10 zabiegów wykonywanych metodą stabilną lub dynamiczną [9].

Magnetoterapia stosowana jest w fazie ostrej i przewlekłej. W całym przebiegu łokcia tenisisty i golfisty zaleca się wykonywanie zabiegów z wykorzystywaniem impulsowego pola magnetycznego niskiej częstotliwości, co daje efekty przeciwbólowe (stymulacja wzrostu wydzielania substancji z grupy β -endorfin), przeciwzapalne (stymulacja tworzenia prostaglandyny E) oraz regenerujące (pobudzenie procesów oddychania tkankowego, synteza DNA i przyspieszenie cyklu mitotycznego). Zaletą oddziaływania pola magnetycznego jest zdolność przenikania przez każdą strukturę – także przez często stosowany na początku choroby opatrunek gipsowy [31].

W jonoforezie stosuje się leki przeciwzapalne i leki przeciwbólowe: elektroda ujemna – środki przeciwzapalne: chlorek wapniowy, preparaty sterydowe z grupy hydrokortyzonu pod postacią hemibursztynianu hydrokortyzonu (dawka 25 mg/1 ml r-ru, czas trwania zabiegu 10–15 min); elektroda dodatnia – środki przeciwbólowe: chlorowodorek nowokainy, chlorowodorek ksylokainy (stężenie 1–2%, czas trwania zabiegu 15–20 min) Elektrode ujemną aktywną z podkładem pośrednim należy przyłożyć nad nadkłykiem (bocznym lub przyśrodkowym), a elektrodę nieaktywną z podkładem lekowym, po stronie przeciwnej [12].

W uzupełnieniu zabiegów elektrolecznictwa może zastosować diadynamik. Zabiegi wykonuje się codziennie przy użyciu elektrod płaskich albo elektrody małej na uchwycie cyrkłowym. Stosuje się prąd LP poniżej poziomu odczuwania bólu, przy czasie zabiegowym wynoszącym 3–4 minuty. Przy braku poprawy po 7 dniach, zaleca się wprowadzenie okresu przerwy zabiegowej na okres kolejnych 6–7 dni, po czym należy serię zabiegową powtórzyć [12].

Terapię za pomocą fali uderzeniowej niskoenergetycznej (LESWT) w leczeniu łokcia tenisisty i golfisty stosuje się ze względu na jej właściwości przeciwbólowe, wynikające z pobudzenia krążenia w miejscu skupienia fali oraz zdolności do stymulacji regeneracji tkanek miękkich. Na początku terapii zabieg wykonuje się w miejscach bólowych wskazanych przez chorego, a następnie rozszerza o miejsca zabiegu w obszarze tkanek mięśni przedramienia. Ze względu na małą tolerancję bólową w okolicach nadkłycki zaleca się poprzedzenie zabiegu miejscową krioterapią [34]. Metodyka zabiegu: zalecana aplikacja – ciśnienie 2–2,5 bara, częstotliwość 10 Hz, liczba impulsów – 1000–3000 (średnio 2000); energia fali – 0,06–0,17 mJ/mm² (średnio 0,12 mJ/mm²), kończyła górna pacjenta w odciążeniu; 3–5 zabiegów przy ilości 1x w tygodniu lub co 5–10 dni [34, 35, 36, 37, 38]. Początkowe aplikacje, przez pierwsze 400 uderzeń, należy rozpoczynać od wartości 1,5 bara i częstotliwości 4–5 Hz [34, 35]. Zaleca się prowadzenie terapii przez okres co najmniej 3 miesięcy [37].

W laseroterapii w stanie podostrym stosuje się dawki 3–6 J/cm², w stanie przewlekłym parametry dawki należy zwiększyć do 6–12 J/cm². Zaleca się naświetlanie punktowe w okolicach nadkłykcia bocznego i przyśrodkowego kości ramiennej [31]. Zalecenia stosowania lasera biostymulacyjnego dotyczą wykonywania zabiegu 1x dziennie, w liczbie 10–20 zabiegów, na całym obszarze stawu łokciowego, przy częstotliwości impulsów w zakresie 1000–1500 Hz oraz w miejscach punktów spustowych przy częstotliwości 1000 Hz, z czasem 6–8 minut [12, 38].

Uzupełnieniem zabiegów może być zastosowanie polichromatycznego widzialnego światła spolaryzowanego liniowo (VIP) [12].

Terapię skojarzoną stosuje się w postaci równoczesnego oddziaływania ultradźwięków i impulsów elektrycznych. Zaletą zabiegu jest połączenie terapeutycznych właściwości obu czynników fizycznych. Funkcję elektrody czynnej (katody) w wykonywanym zabiegu pełni głowica ultradźwiękowa. Do terapii wykorzystuje się wodny żel sprzęgający. Obwód zamyka się wykorzystując tradycyjną elektrodę węglową (anodę). Elektrode bierną układa się na ramieniu. W celu przeprowadzenia zabiegu wykonuje się okrężne ruchy głowicą ultradźwiękową w miejscu maksymalnego bólu wskazanego przez pacjenta. Parametry zabiegu: ultradźwięki impulsowe o częstotliwości 100 Hz i natężeniu 0,5 W/cm², prąd średniej częstotliwości (4000 Hz) o modulacji 100 Hz i natężeniu dobranym do odczuć wyraźnej wibracji [39, 40].

Techniki terapii tkanek miękkich

W zespole łokcia tenisisty i łokcia golfisty dochodzi do nadwyrężenia aparatu mięśniowo-więzadłowego, co prowadzi do przewlekłe utrzymującego się podwyższonego napięcia mięśniowego. Zastosowanie masażu w terapii pozwala na normalizację napięcia spoczynkowego mięśni prostowników lub zginaczy nadgarstka, a w konsekwencji prowadzi do załagodzenia dolegliwości bólowych w obrębie stawu [21, 41, 42]. Masaż dodatkowo zwiększa efektywność stosowanych terapii ukierunkowanych na zniesienie przykurczy, działanie przeciwzapalne, wspomaga proces wzmocnienia siły oraz masy mięśniowej. W tym celu stosuje się masaż izometryczny oraz intensywny masaż klasyczny z wykorzystaniem technik pobudzających, takich jak: rozcieranie, ugniatanie poprzeczne i podłużne, wibracje podłużne i roztrząsania [42].

W okresie podostrym choroby można zastosować masaż centryfugalny wykonywany na mokro, zbieżnie, w kierunku do szpary stawowej. Masaż dostawowy stosowany jest w dwóch etapach, po ustąpieniu ostrej fazy zapalnej i wysięku [12]. Etap pierwszy jest zabiegiem przygotowawczym i ma na celu przekrwienie stawu oraz

**Rodzaje terapii
tkanek
miękkich
w leczeniu
łokcia tenisisty
i golfisty**

jego najbliższej okolicy. Stosuje się głaskanie, rozcieranie oraz delikatne ugniatanie przy użyciu środka poślizgowego (np. woda z szarym mydłem, oliwka). Czas trwania fazy przygotowawczej wynosi ok. 5–10 minut. Etap drugi wykonywany jest z użyciem środka wspomagającego (np. maści) o działaniu przeciwbólowym, przeciwzapalnym, a w późniejszej fazie – rozgrzewającym. W fazie właściwej masażu centryfugalnego stosuje się głaskanie, rozcieranie i ugniatanie przez 3–5 minut. Masaż centryfugalny wpływa na redukcję bólu oraz poprawę funkcji odżywczych powierzchni stawowych i elementów okołostawowych [12].

Andrzejewski i Kassolik [21] podkreślają, że z powodu napięcia przegrody międzymięśniowej przyśrodkowej ramienia oraz strukturalnego powiązania przegrody z mięśniem najszerszym grzbietu, poprzez ich wspólny przyczep na grzebieniu guzka mniejszego kości ramiennej, zabieg masażu powinien się rozpoczynać od opracowania ww. składowych, tj. mięśnia najszerszego grzbietu i przegrody międzymięśniowej przyśrodkowej ramienia, przed opracowaniem mięśni grupy przedniej przedramienia. W celu normalizacji napięcia w opracowywanym obszarze, zaleca się opracowanie wcześniejsze mięśni kłębku i kłębika, z powodu ich strukturalnego powiązania z mięśniem zginaczem promieniowym i łokciowym nadgarstka oraz poprzez rozciągnięcie dłoniowe z mięśniem dłoniowym długim [21].

Za Zborowskim [42], w początkowym okresie stosuje się masaż konsensualny zdrowej kończyny, delikatne techniki głaskania odsercowego i dosercowego, wspomagane masażem punktów spustowych. W okresie podostrym stosuje się: głaskanie, rozcieranie, ugniatanie podłużne i wibrację poprzeczną. W fazie przewlekłej, masaż stanowi uzupełnienie dla procedur likwidacji przykurczy.

Skuteczną techniką w terapii łokcia tenisisty i golfisty jest również głęboki masaż rozcierający polegający na poprzecznym rozcieraniu hipertonicznego pasma włókien mięśniowych. Technikę tę należy wykonywać ze stałą prędkością w poprzek całego pasma. Na początku zabieg jest bolesny. Siłę nacisku należy dobrać tak, aby ból był dobrze tolerowany przez chorego. Rozcieranie stosuje się tak długo, aż ból całkowicie ustąpi (ok. 2–3 min). Po zabiegu zaleca się pacjentowi wykonanie ćwiczeń czynnych w celu utrzymania prawidłowego zakresu ruchu [43].

Proces rehabilitacji należy uzupełnić o terapię mięśniowo-powięziowych punktów spustowych (*Trigger Points*), które mogą powodować rzutowanie bólu w okolice stawu łokciowego i przedramienia.

Zgodnie ze standardami międzykankowymi [za Riggsem 2008], w terapii łokcia tenisisty należy rozluźnić cały przedział prostowników włącznie z brzuścami mięśniowymi, a w terapii łokcia gol-

fisty – praca na przedziale mięśniowym zginaczy przedramienia. Opracowuje się wrażliwy punkt w poprzek włókien mięśniowych, dodatkowo opracowuje się obszar nad łokciem, celem dekompresji stawu. W terapii łokcia tenisisty – nadgarstek jest zgięty i w ustawieniu pronacyjnym, celem uzyskania rozciągnięcia mięśni supinator i prostowników nadgarstka. W terapii łokcia golfisty, nadgarstek jest zgięty grzbietowo i w ustawieniu supinacyjnym, celem rozciągnięcia zginaczy i mięsień pronator teres [41].

Punkty spustowe do opracowania [26, 27, 43]:

- łokieć tenisisty (m. odwracacz, m. ramiennie-promieniowy, mięsień prostownik długi nadgarstka, mm. prostowniki palców IV i V, m. łokciowy, m. trójgłowy ramienia, m. nadgrzebieniowy);
- łokieć golfisty (m. trójgłowy ramienia, m. piersiowy większy i mniejszy).

Procedury manualne

W leczeniu łokcia tenisisty oraz golfisty zalecane są procedury z zakresu metody Mulligana w oparciu o technikę MWM (*Mobilisation with Movement*), która polega na połączeniu czynnego ruchu pacjenta z równoczesną bierną mobilizacją wykonywaną przez terapeutę w ćwiczoną stawie. Technika MWM obejmuje również aktywny skurcz mięśni wokół stawu łokciowego. Mobilizacja połączona z ruchem odbywa się najczęściej pod kątem prostym do płaszczyzny ruchu i działa tylko w jednym kierunku. Stosowanie MWM zalecane jest, kiedy u chorego obserwuje się bolesność i ograniczenie ruchomości w danym stawie. Mobilizacja wykonywana jest w kierunku przeciwnym niż przebiegający podczas ruchu ślizg i prowadzona jest zawsze do końca zakresu ruchu. Kilkakrotnie poprawnie wykonane ćwiczenie powoduje, że ćwiczony staw pozostaje na właściwym „torze” [27, 44].

W ramach techniki MWM podczas leczenia łokcia tenisisty wykonuje się boczny ślizg w stawie łokciowym. Pacjent w pozycji leżącej tyłem, chore ramię spoczywa wzdłuż tułowia w pozycji pronacji. Terapeuta, stojąc po stronie chorej kończyny, mobilizuje staw łokciowy pacjenta przy użyciu pasa, chwytem pomiędzy kciukiem a palcem wskazującym w kierunku do dołu, na wysokości nadkłykcia bocznego kości ramiennej. Podczas wykonywania ruchów wywołujących objawy: zaciskanie dłoni w pięść przez chorego, wyprost nadgarstka, terapeuta utrzymuje napięcie pasa. W sytuacji braku nieustąpienia objawów, terapeuta wykonuje ślizg boczny w stawie łokciowym względem kości ramiennej. Zaleca się wykonanie 3 serii po 10 powtórzeń. Istnieje możliwość wystąpienia problemu u chorego z powtórzeniem tego ruchu w pozycji zgięcia łokcia. Wówczas należy podjąć próbę 6 powtórzeń techniki ze zgięciem w stawie łokciowym kolejno do 30°, 60° i 90° [4, 44].

**Procedury
manualne
w leczeniu
łokcia tenisisty
i golfisty**

Pacjent może podjąć również próbę wykonania samodzielnej mobilizacji za pomocą framugi. Staw łokciowy znajduje się w otwarte drzwiowym. Pacjent, w pozycji stojącej z ramieniem opartym o ścianę, wykonuje nacisk boczny na kość łokciową przy użyciu wcięcia dłoniowego między kciukiem a palcem wskazującym drugiej ręki, jednocześnie wykonując ruch zaciskania dłoni w pięść. Jeżeli u chorego ruch zaciskania dłoni w pięść jest bolesny w całym zakresie zgięcia łokcia, zaleca się wykonanie mobilizacji z ruchem podczas skorygowanego zgięcia łokcia [44].

W przypadku kiedy technika MWM okaże się zupełnie nieskuteczna, w terapii łokcia tenisisty zaleca się wykonanie mobilizacji kręgu C4 lub C5 w płaszczyźnie poziomej, w stronę przeciwną do tej, po której pacjent odczuwa dolegliwości [13].

Procedury dla łokcia golfisty są podobne, jak w przypadku łokcia tenisisty. Zalecana repozycja wyrostka łokciowego – w kierunku przyśrodkowym. Repozycja wyrostka łokciowego powinna być utrzymywana przez pacjenta lub za pomocą plastra, podczas wykonywania codziennych ćwiczeń wzmacniających mięśnie [44].

Metoda PRP

Metodę PRP (*Pain Release Phenomenon*) stosuje się w sytuacjach, kiedy ruch połączony z kompresją wywołuje ból. PRP przeprowadza się wyłącznie w stanach przewlekłych choroby. Istotne jest sprawdzenie, czy po 20 sekundach ruchu połączonego z kompresją ból zmniejszy się lub ustąpi. Jeżeli ból całkowicie zniknie, należy powtarzać zabieg aż do osiągnięcia całkowitego wyeliminowania bólu. Zaleca się stosowanie siły kompresyjnej, która nie przekracza siły wywołującej dolegliwości bólowe. Nacisk na powierzchnie stawowe powinien być stały. W sytuacji kiedy podczas ćwiczenia ból nasila się, należy natychmiast przerwać zabieg. W przypadku łokcia golfisty stosuje się technikę PRP połączoną ze zginaniem nadgarstka i palców. Metoda PRP jest również przydatna w przypadku leczenia łokcia tenisisty w sytuacji, gdy chory odczuwa ból podczas wyprostu III i IV palca z oporem. Dolegliwości zazwyczaj nasilają się w połączeniu z pełnym wyprostem łokcia. Zabieg rozpoczyna się w pozycji zgiętego do 90° stawu łokciowego. Jeżeli taka pozycja jest bolesna dla chorego, technikę wykonuje się na każdym palcu oddzielnie w pozycjach, w których pacjent odczuwa ból. Dodatkowo można zalecić wyprost nadgarstka przy zaciśniętej w pięść dłoni [44].

Koncepcja PNF

Stosowane techniki w leczeniu koncepcją PNF

W postępowaniu usprawniającym w zespole łokcia tenisisty i golfisty stosuje się techniki z zakresu koncepcji PNF, ukierunkowane na terapię prostowników lub zginaczy nadgarstka. Głównym celem terapeuty i pacjenta jest przywrócenie pełnej, bezbolesnej ruchomo-

ści stawu łokciowego i nadgarstkowego, upośledzonych w trakcie choroby. Dąży się do osiągnięcia pełnego zakresu ruchu supinacji i pronacji przedramienia, zgięcia grzbietowego i dłoniowego nadgarstka, zgięcia i wyprostu w stawie łokciowym oraz poprawy koordynacji i zmniejszenia napięcia mięśni. Spośród technik PNF stosuje się: rytmiczne pobudzanie ruchu, kombinacja skurczów izotonicznych, dynamiczna zwrotność ciągła, technika napnij–rozluźnij i trzymaj–rozluźnij [13, 45].

Taping medyczny

Taping medyczny może być stosowany w każdej z poszczególnych faz rehabilitacji łokcia tenisisty i golfisty, jako forma uzupełniająca do stosowanych zabiegów i technik.

Przykładowe aplikacje w zespole łokcia tenisisty za Mikołajewską [46, 47]:

- **Aplikacja przeciwbólowa**

Zabieg należy zacząć od zlokalizowania miejsca największego bólu. Wykorzystywane są cztery plastry w kształcie litery I, o długości 8–10 cm i szerokości 2,5 cm. Środek pojedynczego plastra aplikowany jest bezpośrednio nad miejscem największego bólu bez naprężenia. Drugi plaster powinien być zaaplikowany w ten sam sposób, prostopadle do pierwszego. Pozostałe dwa plastry należy nakleić w przekątnych krzyża utworzonego przez plaster pierwszy i drugi.

- **Aplikacja odciążająca uszkodzone struktury**

Plaster w kształcie litery I o szerokości 5 cm i długości równej ok. 3/4 długości przedramienia. Staw łokciowy w wyproście i maksymalnej pronacji. Baza plastra (ok. 5 cm) zaaplikowana poza obszarem bólu nad kłykiem bocznym kości ramiennej. Naprężenie plastra powinno wynosić 50% na wysokości ścięgien prostowników nadgarstka, a na pozostałej długości – 10%. Kierunek aplikacji skierowany w stronę grzbietowej strony przedramienia. Koniec plastra należy pozostawić bez naprężenia.

- **Aplikacja zmniejszająca wysięk w okolicy łokciowej**

Plaster o szerokości 5 cm i długości ok 20 cm należy rozciąć na pięć części, aby osiągnąć kształt wachlarza. Przy pozycji wyprostnej stawu łokciowego aplikuje się bazę plastra w okolicy węzła chłonного dołu łokciowego. W pozycji zgięcia stawu łokciowego do kąta prostego aplikuje się wachlarzowo poszczególne składowe plastra, w taki sposób, by obejmowały obszar kłykcia bocznego kości ramiennej. Końcówki plastra powinny być naprężone do 10%.

**Taping
medyczny
w rehabilitacji
łokcia tenisisty
i golfisty**

Przykładowe aplikacje w zespole łokcia golfisty za Mikołajewską [46, 47]:

■ **Aplikacja przeciwbólowa**

Plaster o szerokości 5 cm i długości 15 cm, w kształcie litery Y. Staw łokciowy w pozycji wyprostnej. Bazę plastra przykleja się bez naprężenia w okolicy nadkłykcia bocznego kości ramiennej. Części plastra, o naprężeniu 25%, aplikuje się po obu stronach nadkłykcia przyśrodkowego kości ramiennej. Końcówki plastra nakleja się bez naprężenia.

■ **Aplikacja odciążająca uszkodzone struktury**

Plaster w kształcie litery I, o szerokości 5 cm i długości 15 cm. Staw łokciowy wyprostowany. Bazę nakleja się poza obszarem bólu, nad nadkłykiem przyśrodkowym kości ramiennej. Naprężenie plastra na przebiegu ścięgna wynosi 50%, poza przebiegiem ścięgna naprężenie o wartości 10%. Koniec plastra pozostawia się bez naciągu.

■ **Aplikacja zmniejszająca wysięk w okolicy łokciowej**

Wykorzystuje się plaster o szerokości 5 cm i długości 20 cm, w kształcie litery I. Należy naciąć plaster w kształt tzw. sieci. Bazę aplikuje się podczas wyprostu w stawie łokciowym nad miejscem bolesnym na stronie przyśrodkowej dalszego końca ramienia. W pozycji zgięcia łokcia należy kontynuować aplikację plastra z naprężeniem 10%. Miejsce bólowe powinno znajdować się w połowie długości plastra. Końcówki pozostawia się bez naprężenia.

Leczenie operacyjne

Zabiegi chirurgiczne w leczeniu łokcia tenisisty i golfisty

Leczenie chirurgiczne łokcia tenisisty i łokcia golfisty stosuje się, gdy leczenie zachowawcze nie przynosi rezultatów, a dolegliwości bólowe nie ustępują przez ponad rok [3, 22, 48]. Wskazania do leczenia operacyjnego ustala się po 4 miesiącach bezskutecznego leczenia zachowawczego, przyjmując jako kryterium przewlekłego zapalenia okres 6 miesięcy utrzymywania się dolegliwości [48].

Metody zabiegów chirurgicznych stosowanych w przypadku łokcia tenisisty:

- operacja artroskopowa (wewnątrzstawowa) polegająca na częściowym lub całkowitym przecięciu więzadła pierścieniowego, modelowaniu głowy kości promieniowej, synowektomii lub uwolnieniu rozciągniętych prostowników nadgarstka;
- operacja otwarta polegająca na odnerwieniu stawu łokciowego i dekompresji tylnego nerwu międzykostnego; zwolnieniu napięcia w miejscu przyczepu prostowników nadgarstka poprzez zabieg fascjotomii, wydłużenie prostownika promieniowego krótkiego nadgarstka; usunięciu tkanki ziarnistej i części nadkłykcia bocznego kości ramiennej oraz rekonstrukcji przyczepu prostowników nadgarstka [14, 15, 16];

Zabiegi operacyjne stosowane w leczeniu łokcia golfisty mają taki sam charakter, jak w przypadku chirurgii łokcia tenisisty. Zabieg polega na odcięciu przyczepu zginaczy nadgarstka, usunięciu tkanki ziarnistej oraz nawierceniu nadkłykcia przyśrodkowego kości ramiennej. Po wykonaniu tych czynności następuje ponowne przyszywanie ścięgien zginaczy nadgarstka [16].

Wybór metody leczenia operacyjnego w dużym stopniu zależy od głównego obrazu choroby [48]. Odsetek skuteczności zabiegów artroskopowych i zabiegów otwartych jest porównywalny. Za Brotzman i Wilk [3], zabiegi wewnątrzstawowe mają więcej zalet niż operacje na otwartym stawie, gdyż dają możliwość zbadania wszystkich innych zmian znajdujących się wewnątrz stawu i skracają czas rehabilitacji w stanie pooperacyjnym. Skuteczność leczenia operacyjnego w zespole łokcia tenisisty i golfisty jest wysoka. Z badań przeprowadzonych przez Szyluka i wsp. [14] wynika, że stan chorych z rozpoznaniem łokcia tenisisty po operacji zewnątrzstawowej w 80,6% był bardzo dobry i dobry, a jedynie 3,3% pacjentów zgłosiło brak poprawy po zabiegu.

Postępowanie rehabilitacyjne pooperacyjne może być różnorodne, w zależności od rodzaju zabiegu operacyjnego. Rodzaj stosowanych ćwiczeń i zabiegów uzależniony jest od okresu gojenia i początkowo ma na celu przyspieszenie gojenia, zmniejszenie wysięku, bólu. Delikatne ćwiczenia czynne nadgarstka i ręki powinno się rozpocząć natychmiast po operacji, natomiast czynne ćwiczenia łokcia, nie wcześniej niż 48 godz. po operacji, w zależności od możliwości pacjenta. Program powinien obejmować także ćwiczenia utrzymujące zakres ruchu w stawie ramiennym, obręczy barkowej i odcinku szyjnym kręgosłupa. Progresywne ćwiczenia oporowe rozpoczyna się w 3 tygodniu po operacji. Bardzo istotnym elementem terapii jest od początku prawidłowe postępowanie z raną oraz późniejsza terapia blizny. Ukierunkowany trening funkcjonalny/sportowy można rozpocząć zazwyczaj między 4. a 6. tygodniem po operacji. Nieograniczony powrót do wcześniejszych aktywności, cięższej pracy możliwy jest przeważnie po 2 miesiącach. Powrót do pełnej aktywności sportowej może zająć 4–6 miesięcy [28].

Postępowanie rehabilitacyjne pooperacyjne

Schemat badania pacjentów za Leadbetter [28]:

1. Pierwsze badanie:**A. Leczenie zachowawcze:**

- czynny zakres ruchu – ręka, nadgarstek, łokieć, bark, szyja;
- ocena bólu i związanych z nim ubytków funkcjonalnych;
- siła mięśni działających na nadgarstek i łokieć (jeśli nie nasila to dolegliwości bólowych). Ocena mięśni barku i łopatki.

B. Leczenie operacyjne:

- ocena bólu, obrzęku, siniaków, rany;
- czynny zakres ruchu – nadgarstek, ręka, bark i szyja. Ocena czynnego zakresu ruchu łokcia nie wcześniej niż 48 godzin po operacji.

2. Kolejne badania:**A. Leczenie zachowawcze – co tydzień, do końca leczenia, zależnie od występowania objawów i progresu siły.****B. Leczenie operacyjne – co 2 tygodnie w fazie początkowej. Bierny zakres ruchu i siła mogą być oceniane co 3 tygodnie. Ocena możliwości funkcjonalnych powrotu do pracy, sportu, aktywności rekreacyjnej pomiędzy 2. a 4. miesiącem po operacji.****Podsumowanie**

Dokonany przez autorów przegląd piśmiennictwa pokazuje różnorodność stosowanych metod terapeutycznych. Trudności w efektywnym leczeniu zarówno łokcia tenisisty, jak i golfisty wynikać mogą z nietrafnie postawionej diagnozy, niewłaściwie przeprowadzonego leczenia chirurgicznego, nieprawidłowego planu terapii, jak również braku współpracy z pacjentem. Bez względu na okres choroby (ostry czy przewlekły) oraz sposób leczenia (metoda zachowawcza czy operacyjna) bardzo istotny jest właściwy, dostosowany indywidualnie do możliwości i potrzeb pacjenta, systematyczny program usprawniania, realizowany również w warunkach domowych.

Powszechnie stosowane są metody leczenia zachowawczego, takie jak: odciążenie, unieruchomienie, fizykoterapia oraz farmakoterapia w postaci iniekcji sterydowych i stosowanie NLPZ. Wielu autorów podkreśla skuteczność stosowania zabiegów fizykalnych w terapii łokcia tenisisty i golfisty, w tym szczególnie fonoforezy, fali dźwiękowej i terapii skojarzonej.

Cabak i wsp. [25] oceniali skuteczność fonoforezy z użyciem ketoprofenu względem zabiegu z użyciem ultradźwięków. Badania potwierdziły wyższą skuteczność fonoforezy z użyciem ketoprofenu. Oceny dokonano przed i po wykonanych zabiegach terapeutycznych.

nych pod kątem obecności bólu. 11 na 19 osób objętych terapią jonoforezy uzyskało wynik dobry i bardzo dobry, wobec 9 na 20 osób leczonych tylko ultradźwiękami.

Łukowicz i wsp. [9] zestawili w przeprowadzonych badaniach skuteczność zabiegu fonoforezy i krioterapii miejscowej. Materiał badań stanowiły dwie grupy chorych ze stwierdzonym zespołem łokcia tenisisty lub łokcia golfisty. Grupa pierwsza została poddana zabiegowi krioterapii, a w drugiej wykonano zabieg fonoforezy z użyciem żelu przeciwwzapalnego. Wszyscy badani zostali objęci serią 10 zabiegów. Analiza wyników wykazała wysoką skuteczność przeciwbólową obu porównywanych metod terapeutycznych.

Porównanie skuteczności jonoforezy i fonoforezy z użyciem soli sodowej diklofenaku oraz pola magnetycznego niskiej częstotliwości dokonane zostało w badaniach przeprowadzonych przez Latałę i wsp. [29] U wszystkich badanych przeprowadzono serię zabiegową obejmującą 10 zabiegów fizykalnych. Analiza wyników wykazała wysoką, jednakową skuteczność przeciwbólową obu zabiegów fizykalnych.

Badania Tokera i wsp. [49] oceniały skuteczność miejscowego i doustnego przyjmowania NLPZ oraz terapii łączonej w postaci niesteroidowych leków przeciwwzapalnych i iniekcji glikokortykosteroidami. Wyniki badań potwierdziły, że pacjenci poddani terapii łączonej osiągnęli znacznie lepsze rezultaty.

Korabiewska i wsp. [39] przeprowadzili badania nad porównaniem skuteczności fali uderzeniowej oraz terapii skojarzonej (ultradźwięki w połączeniu z elektroterapią z zastosowaniem prądu średniej częstotliwości) na pacjentach ze stwierdzonym zespołem łokcia tenisisty. Analiza wyników badań potwierdziła wysoką skuteczność przeciwbólową fali uderzeniowej, a zwłaszcza terapii skojarzonej. W grupie leczonej falą uderzeniową przed terapią, badani określali stopień bólu jako silny i umiarkowany, po terapii 80% uczestników uznało ból za łagodny i umiarkowany, a 20% zgłosiło zupełny brak bólu. W grupie leczonej terapią skojarzoną, przed terapią 90% uczestników zgłosiło silne i umiarkowanie natężenie bólu, a 10% – łagodne. Po zakończonej sesji zabiegowej żaden z badanych nie odczuwał bólu silnego, a 85% badanych określiło ból jako umiarkowany i łagodny, pozostała część chorych stwierdziła całkowite zniesienie dolegliwości.

Adamek i wsp. [za: Zwolińska i wsp. 2007] wykazali skuteczność laseroterapii w leczeniu łokcia tenisisty wiązką laserową o długości fali 904 nm, czasie trwania impulsu 200 ns, częstotliwości 800 Hz i średniej mocy 4 mW. Naświetlanie punktów bolesnych (przez 2–3 minuty każdy punkt) pozwoliło uzyskać ustąpienie dolegliwości bólowych u 90% pacjentów. Podobnie dobre wyniki uzyskane

z użyciem światła spolaryzowanego przedstawił Stasinopoulus [za: Zwolińska i wsp. 2007] przy zabiegach wykonywanych 3 razy w tygodniu przez okres 1 miesiąca.

W odniesieniu do stosowania zabiegów biostymulacji laserowej, uzyskano zróżnicowane efekty terapeutyczne. Niezależnie od siebie przeprowadzone badania Basforda oraz Hakera [za: Tardaj i wsp. 2002] wykazały, że użycie biostymulacji laserowej w przypadku zapalenia nadkłykcia bocznego kości ramiennej, przy miesięcznej dawce $12,24 \text{ J/cm}^2$ lub przy długości fali 632,8 nm i 904 nm, aplikowanej przez 8 min, a następnie aplikatorem punktowym przez 4 min na dwa punkty spustowe, w okresie dwunastu miesięcy, nie przynosi efektu przeciwbólowego. Badanie Hakera stoją w sprzeczności wobec badań GaAsa [za: Taradaj i wsp. 2002], który uzyskał efekt terapeutyczny przy tej samej długości fali 904 nm, ale z częstotliwością 1500 Hz oraz czasem impulsu wynoszącym 200 ns.

Randomizowane badania kliniczne wykazały, że manipulacja, ale również i mobilizacja z ruchem stosowana w stawie ramienno-promieniowym oraz wzdłuż nerwu promieniowego, mają większą skuteczność terapeutyczną w zakresie zwiększenia zakresu bezbolesnego uścisku dłoni i odczuwanego bólu, niż masaż, ćwiczenia fizyczne i terapia ultradźwiękowa [4, 10, 51]. Techniki mobilizacji z ruchem są bardziej wskazane dla pacjentów z bólem okolicy nadkłykcia, nasilającym się podczas zaciskania dłoni, niż w przypadku pacjentów, u których występuje nadmierna wrażliwość uciskowa nadkłykcia bocznego [4].

Ze względu na złożoność mechanizmu rozwoju łokcia tenisisty i łokcia golfisty trudne do realizacji jest ułożenie jednego, konkretnego planu rehabilitacji dla pacjentów z tą samą dysfunkcją. Terapię dla każdego chorego należy zaplanować indywidualnie, uwzględniając wszystkie możliwe przeciwwskazania oraz choroby współistniejące.

Piśmiennictwo:

1. Jaruga M., *Łokieć – staw, który po urazie „myśli” jak sobie pomóc, aby sprostać jego wymaganiom*, „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja” 2011; 22:4–7.
2. Bozentka D.J., Lopez F., *Elbow Tendinopathies: Medical, Surgical, and Postoperative Management* [w:] Skirven T.M., Osterman A.L., Fedorczyk J.M., Amadion P.C., *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity*, Sixth Edition, Elsevier, 2011, ss. 1109–1113.
3. Brent Brotzman S., Wilk K., *Handbook of Orthopaedic Rehabilitation*, Wyd. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2007, ss. 149–162.
4. Chaitow L., *Techniki rozluźniania pozycyjnego*, Wyd. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2011, ss. 264–267.

5. Dobrogowski J., Wordliczek J., Bromboszcz J., *Klasyfikacja bólu przewlekłego*, Wyd. Rehabilitacja Medyczna, Kraków 1999, ss. 255–256.
6. Fedorczyk J.M., *Elbow Tendinopathies: Clinical Presentation and Therapist's Management of Tennis Elbow* [w:] Skirven T.M., Osterman A.L., Fedorczyk J.M., Amadion P.C., *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity*, Sixth Edition, Elsevier, 2011, ss. 1098–1108.
7. Kuncewicz E., Samborski W., *Aktualny stan wiedzy na temat patomechanizmu tzw. łokcia tenisisty*, „Roczniki Pomorskiej Akademii w Szczecinie” 2008; 54(3):48–53.
8. Assendelft W., Green S., Buchbinder R., Struijs P., Smidt N., *Tennis elbow*, „Br Med J” 2003; 7410:327.
9. Łukowicz M., Weber-Rajek M., Ciechanowska-Mendyk K., Buszko K., Rekowska M., *Porównanie skuteczności fonoforezy i krioterapii w leczeniu zapalenia okołostawowego łokcia*, „Acta Bio-Optica et Informatica Medica” 2010; 16(2):114–116.
10. Strong J., Unruh A.M., Wright A., Baxter G.D., *Ból, Podręcznik dla terapeutów*, Wyd. DB Publishing, Warszawa 2008, ss. 197, 349.
11. Trudel D., Duley J., Zastrow I., Kerr E.W., Davidson R., MacDermid J.C. et al., *Rehabilitations for patients with lateral epicondylitis a systematic review*, „J Hand Ther” 2004; 17:243–266.
12. Walaszek R., Kasperczyk T., Kużdżał A., *Kompleksowy program postępowania fizjoterapeutycznego w zespole bólowym boczno-przedziału stawu łokciowego*, „Fizjoterapia Polska” 2005; 5(4):451–456.
13. Rosińska D., Geszprych A., Rosiński M., *Łokieć tenisisty – wybrane sposoby postępowania terapeutycznego*, „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja” 2012; 28:4–9.
14. Szyluk K., Jasiński A., Widuchowski J., Widuchowski W., *Łokieć tenisisty – wczesne wyniki leczenia operacyjnego*, „Medycyna Sportowa” 2004; 20(3):121–125.
15. Whaley A., Baker C., *Lateral epicondylitis*, „Clin Sport Med” 2004; 23:677–691.
16. Gaździk T., *Choroby stawu łokciowego*, Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2000, ss. 13–16, 19–24, 33–37, 203–205, 208–209.
17. Nagraba Ł., Mitek T., Stolarczyk A., Deszczyński J., *Łokieć tenisisty – perspektywa nowej metody leczenia (Platelet Rich Plasma)*, „Artroskopia i Chirurgia Stawów” 2008, 4(3):35–44.
18. Rowicki K., Cieślik K., Płomiński J., Kwiatkowski K., Bachta A., *Zastosowanie płytkopochodnych czynników wzrostu jako alternatywa w nieoperacyjnym leczeniu „łokcia tenisisty”*, „Kwartalnik Ortopedyczny” 2012; 3:417–424.
19. Dziak A., Tayara S., *Urazy i uszkodzenia w sporcie*, Wyd. Kasper, Kraków 2000, ss. 135–138.
20. Sztuce S., *Łokieć tenisisty cz. I – charakterystyka, zasady postępowania kinezyterapeutycznego, profilaktyka urazów*, „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja” 2011; 22:17–24.

21. Andrzejewski W., Kassolik K., Srebniak J., *Możliwości zastosowania masażu w zespole łokcia golfisty*, „Rehabilitacja w Praktyce” 2010; 2:45–46.
22. Ciccotti M., Shwartz M., *Diagnosis and treatment of medial epicondylitis of the elbow*, „Clin Sport Med” 2004; (23):693–705.
23. Petty N., *Neuromusculoskeletal Examination and Assessment. A Handbook for Therapists*, Wyd. Elsevier Limited 2006, ss. 248–249, 254.
24. Znojek-Tymborowska J., Lizis P., Witoński D., Durda A., *Diagnostyka i leczenie zachowawcze entezopatii*, „Kwartalnik Ortopedyczny” 2011; 3:206–213.
25. Cabak A., Mączewska M., Łyp M., Dobosz J., Gąsiorowska U., *Ocena skuteczności fonoforezy z ketoprofenem w epikondylopatii*, „Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja” 2005; 7(6):660–665.
26. Liem T., Dobler T.K., *Techniki osteopatyczne*, TOM II, Wyd. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2011, ss. 159–165.
27. Scifers C., *Zapalenie nadkłykcia bocznego kości ramiennej*, [w:] Chaitow L., DeLany J., *Manualna terapia nerwowo-mięśniowa*, Wyd. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2009, ss. 105–114.
28. Ledbetter J., *Epicodylitis* [w:] Burke S., Higgins J.P., McClinton M.A., Saunders R.J., Valdata L., *Hand and Upper Extremity Rehabilitation, A Practical Guide*, Third Edition, Elsevier, 2006, ss. 399–407.
29. Latała B., Mosurska D., Otfinowski J., Reguła K., *Fizykoterapia w leczeniu zapalenia nadkłykcia bocznego i przyśrodkowego kości ramiennej*, „Fizjoterapia” 2009; 17:3–10.
30. Mikołajewska E., *Najczęstsze schorzenia stawu łokciowego – opisy przypadków*, „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja” 2011; 22:8–16.
31. Sztuce S., *Łokieć tenisisty cz. II – zasady postępowania fizykoterapeutycznego*, „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja” 2011; 22:25–29.
32. Zimmer K., *Krioterapia ogólna w medycynie sportowej*, „Sport Wyczynowy” 2003; 5–6:461–462.
33. Sztuce S., *Krioterapia miejscowa i ogólnoustrojowa*, „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja” 2013, 37:13–21.
34. Agatowski K., *Doświadczenie z codziennej pracy z falą uderzeniową*, „Rehabilitacja w Praktyce” 2011, 5:46–49.
35. Franek A., Kusz D., Durmała J., Król P., Wilk R., Detko E., Wnuk B. i wsp., *Próba wykorzystania zogniskowanej fali uderzeniowej w leczeniu wybranych schorzeń ortopedycznych – doniesienie wstępne*, „Fizjoterapia Polska” 2012; 2(4):147–158.
36. Kumorek M., *Terapia za pomocą fali uderzeniowej*, „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja” 2011, 16:48–53.
37. Stokłosa K., *Fala uderzeniowa – podstawy teoretyczne i zastosowanie kliniczne*, „Rehabilitacja w Praktyce” 2009; 1:35–37.
38. Taradaj J., Sieroń A., Jarzębski M., *Fizykoterapia w praktyce*, Wyd. Elamed, Katowice 2010, ss. 112, 221.

39. Korabiewska I., Sipko H., Lewandowska M., Białoszewski D., *Ocena skuteczności leczenia falą uderzeniową i terapią skojarzoną pacjentów z tzw. łokciem tenisisty*, „Acta Balneologica” 2010; 2:76–83.
40. Pasek J., Pasek T., Sieroń A., *Terapia skojarzona w leczeniu bólu – wybrane zabiegi fizykoterapeutyczne*, „Wiadomości Lekarskie” 2011, 2:122–126.
41. Riggs A., *Masaż tkanek głębokich*, Wyd. CMT 2008, ss. 234–235.
42. Zborowski A., *Masaż w wybranych jednostkach chorobowych*, Wyd. AZ, Kraków 1997, ss. 74–79.
43. Richter P., Hebgen E., *Punkty spustowe i łańcuchy mięśniowo-powięziowe*, Wyd. Galaktyka, Łódź 2010, ss. 159–167.
44. Mulligan B., *Terapia manualna – techniki NAG, SNAG, MWM*, Wyd. IV, Zdrowie dla Wszystkich, Kraków 2003, ss. 109–111, 119–121, 166.
45. Śliwka A., *Kompleksowy przegląd technik PNF*, „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja” 2010; 1:19–20.
46. Mikołajewska E., *Kinesiotaping w terapii wybranych schorzeń stawu łokciowego*, „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja” 2012; 28:10–16.
47. Mikołajewska E., *Kinesiotaping*, Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2011, ss. 89–90.
48. Junk S., Biliński P., Przelaskowski P., Grygiel M., Garbaczonek M., *Ocena odległych wyników leczenia operacyjnego przewlekłego zapalenia nadkłykcia kości ramiennej*, „Medycyna Pracy” 2001; 51:23–25.
49. Toker S., Kylyncodlu V., Aksakally E. et al., *Short-term results of treatment of tennis elbow with anti-inflammatory drugs alone or in combination with local injection of a corticosteroid and anesthetic mixture*, „Acta Orthop Traumatol Turc” 2008; 3:184–87.
50. Zwolińska J., Weres A., Magoń G., Skalska-Izdebska R., *Wykorzystanie biostymulacji laserowej i światła VIP w leczeniu chorób narządu ruchu*, „Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego” 2007; 3:275–288.
51. Abbot J., Patla C., Jensen R., *The initial effects of an elbow mobilization with movement technique on grip strength in subjects with lateral epicondylalgia*, „Manual Therapy” 2001; 3:163–169.
52. www.pandm.org

Autorzy:**Tomasz Ridan**

Katedra Fizjoterapii, Zakład Kinezyterapii, AWF Kraków
Członek Zarządu Polskiego Towarzystwa Medycyny Manualnej

Jakub Szczechowicz

Zakład Kinezyterapii, Katedra Fizjoterapii AWF Kraków
Przewodniczący Sekcji Terapeutów Ręki
Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii

Karolina Kacik

Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia