

Dyskusja nad kontrowersyjnością stosowanych protokołów rehabilitacyjnych i ich wyniki na podstawie analizy literatury

Opisanych jest wiele protokołów rehabilitacji po rekonstrukcji WKP, według Andrzejewskiego trwa ona ogółem 23-25 tygodni ^[1]. Protokoły przyspieszone w średnim stopniu trwają 19 tygodniu, postępowanie zachowawcze przyjmuje ramy czasowe do 31 tygodni.

^[2] Przedziały czasowe w przyspieszonych programach rehabilitacyjnych nakierowanych na powrót do sportu RTS (ang. Return to sport) zakładają tę możliwość już w 4-6 miesiącu, w większości przypadków pacjenci wracają do aktywności sportowej po 9-12 miesiącach pooperacyjnie ^[3].

Metody fizjoterapeutyczne wykorzystywane w wybranych protokołach obejmują zabiegi z kinezyterapii wykonywanej od pierwszej doby pooperacyjnie oraz fizykoterapii po okresie około 3-4 tygodni w celu przeciwbólowym i przeciwzapalnym (elektroterapia metoda TENS, Ultradźwięki, prądy interferencyjne) dobierane w oparciu o technikę operacyjną, miejsce pobrania przeszczepu, bieżącą tolerancję pacjenta na ból.

W wypadku rekonstrukcji WKP z użyciem przeszczepu ST/G, w 4 tygodniu po operacji pacjenci rozpoczynają czynne ćwiczenia mięśni zginaczy kolana oraz rozciąganie przy wodzi cieli, gdyż zwłaszcza u kobiet dominującą jest tendencja koślawienia kolana i nadmiernej rotacji zewnętrznej goleni podczas chodu po

schodach, po płaskim podłożu, podczas ćwiczeń w zamkniętych łańcuchach kinematycznych (CKC) która obciąża boczny przedział stawu rzepkowo-udowego SRU oraz prowokuje ból stawu piszczelowo-strzałkowego.

Wybranymi metodami terapii są np.: PNF (ang. Proprioceptive neuromuscular fascilitation) przeprowadzany przez terapeutę lub z pomocą taśm elastycznych Theraband®, korygując zaburzenie biomechaniki ruchu kończyny, masaż lodem lub krioterapia miejscowa aplikowana na miejsce pobrania przeszczepu.

Natomiast przy rekonstrukcji z użyciem BPTB, gdzie tendencja do koślawienia kolana podczas ruchu jest mniejsza, uwaga w rehabilitacji jest skupiona na manualnej mobilizacji rzepki, mobilizacji blizn pooperacyjnych oraz stopniowe aplikowanie ćwiczeń oporowych i rozciągających mięsień czworogłowy.

W zależności od potrzeb stosowany jest Kinesiotaping® odciążający na staw rzepkowo-udowy, staw piszczelowo-strzałkowy, ciała Hoffy oraz więzadło rzepki [\[4\]](#).

Weryfikacja wyników rehabilitacji przeprowadzana jest przez terapeutów i lekarzy w trakcie procesu rehabilitacyjnego za pomocą skal:

- IKDC, Internation Knee Documentation Committee,
- Cincinnati Knee Rating Scale,
- skala Lysholma,
- skala Tegnera.

Ocena elastyczności kolana i rozciągnięcia przeszczepu weryfikowana jest za pomocą :

- The Knee Signature System,
- instrumentem pomiarowym KT-1000.

Testami funkcjonalnymi są:

- ocena chodu,
- single leg hop (SLH),
- badanie izometryczne i izokinetyczne wybranych grup mięśniowych,
- przysiad jednonóż. [\[5\]](#)

Badania wykazują że ARP pozwala na szybsze odtworzenie ROM zakresów ruchu czynnego i biernego, pełnego odzyskania siły mięśnia czworogłowego, zmniejszenie bólu rzepkowo-udowego, nie występowała zwiększona elastyczność kolana (wg Artrometru KT-1000 i oceny IKDC, subiektywnej oceny pacjenta i oceny funkcjonalnej skoku jednonóż na kończynie operowanej).

Przeprowadzona w 2010 r. ankieta przed Australian Knee Society nie wykazała różnic w ARP stosowanych przez chirurgów rekonstruujących WKP z BPTB lub ST-G, wykazując zasadność protokołu rehabilitacyjnego według Schelbourn [\[6\]](#).

W specjalnie prowadzonych badaniach w Methodist Sport Center w 2007 r. wykazano, że wczesne uruchamianie pacjenta i limitowane wczesne obciążanie stymuluje proces gojenia się, nie wpływa negatywnie na rozciąganie przeszczepu ani jego osłabienie co wykazuje Biernat [\[7\]](#), gdzie w 9 lat po zabiegu i przeprowadzaniu wczesnej funkcjonalnej rehabilitacji (wg oceny IKDC), 85% uzyskało w pełni zadowalające wyniki na 806 przebadanych pacjentów.

Department of Physical Therapy w Arnhem analizując w 2010 r. dane pacjentów z lat 1995-2006, zgodnie stwierdza że protokoły przyspieszone, bez stosowania stabilizatora, skoncentrowane na redukcji opuchlizny, stanu zapalnego, bólu oraz odbudowy kontroli neuro-mięśniowej i pełnego zakresu ruchu, które są najważniejszymi celami w terapii, nie stwarzają ryzyka powstawania niestabilności kolana [\[8\]](#).

W 2009 r. w_NAR (Norwegian Research Center for Active_Rehabilitation) [\[9\]](#) przeprowadzono badanie wyników

funkcjonalnych w czterokrotnie powtarzanych skokach jednońóz (ang. Single Leg Hop), które wykazało znacznie zmniejszony moment wyprostu w stawie kolanowym kompensowany wyprostem w stawie biodrowym i momentem zgięciowym w stawie skokowym w 60 -dniu pooperacyjnie, potwierdzając rangę ważności odbudowy siły mięśnia czworogłowego podczas rehabilitacji trwającej minimum 60-90 minut, 2-3 razy w tygodniu.

Przedziały czasowe w przyspieszonych programach rehabilitacyjnych nakierowanych na powrót do sportu RTS (ang. Return to sport) zakładają tę możliwość już w 4-6 miesiącu, w większości przypadków pacjenci wracają do aktywności sportowej po 9-12 miesiącach pooperacyjnie. Czamara w swoich badaniach przeprowadzonych w 13 tygodniu rehabilitacji po rekonstrukcji WKP, stwierdził ten okres za zbyt wczesny do zaprzestania rehabilitacji ⁽⁴⁷⁾ ⁽⁴⁸⁾.

Według Musculoskeletal Research Centre w Australii i aktualnych badań z 2011 r. tylko 44 % sportowców rehabilitowanych powróciło do sportu kompetetywnego w 12 miesięcy pooperacyjnie mimo ogólnych wyników 90 %-85 % zadowalających i bardzo dobrych. Ardern stwierdza tu, że obawa ponownego urazu była najczęstszą przyczyną zaniechania powrotu profesjonalnego i wskazuje na aspekt psychiczny w całym przebiegu fizjoterapii [\[10\]](#) [\[11\]](#) [\[12\]](#).

\Literatura fachowa opisująca procedury postępowania rehabilitacyjnego na całym świecie pozostają zróżnicowane, dając jedynie bazowe wytyczne do postępowania w rehabilitacji pooperacyjnej WKP. Rehabilitacja po rekonstrukcji WKP w ostatnich latach cały czas się doskonali dzięki rozwojowi technologii i lepszej znajomości biomechaniki stawów i fizjologii ludzkiego ciała. Przedział czasowy, kiedy wprowadzać obciążenia więzadła pozostaje nadal sporny [\[13\]](#).

Wright z Washington University School of Medicine w USA, w swoim przeglądzie ogólnościatowych protokołów

rehabilitacyjnych z 2008 r. zwraca uwagę na mimo wszystko małą ilość „evidence-based“ w postępowaniu rehabilitacyjnym, czyli protokołów popartych faktami. Tematami spornymi pozostają nadal:

- otwarte i zamknięte łańcuchy kinematyczne,
- neuro-mięśniowa stymulacja elektryczna,
- CPM,
- stosowanie ortezy,
- wczesne obciążanie,
- domowe wersus kierowane programy treningowe,
- i w końcu same tzw. przyspieszone protokoły rehabilitacyjne (ARP) [\[14\]](#).

Badania randomizowane Mikkelsena z 2002 r. wykazały że wprowadzenie OKC do treningu w 6 tygodniu pooperacyjnie jest bezpieczne, nie stanowi ryzyka zwiększenia elastyczności stawu i poprawia późniejszy powrót do sportu, jednakże jak sam stwierdził jego „follow-up” jest zbyt krótki by wyciągnąć dalej idące wnioski.

W badaniu przeprowadzonym w 2009 r. przez Gerbera wykazano znaczący pozytywny wpływ wczesnej pooperacyjnej inkorporacji treningu ekscentrycznego w celu odbudowy siły, masy m. czworogłowego oraz m. pośladkowego wielkiego. Wprowadzenie progresywnego treningu ekscentrycznego już w 3 tygodniu pooperacyjnie dało 50% wzrost objętości i siły ww. mięśni w kontroli 1 rok po rekonstrukcji.

W badaniu przeprowadzonym w 1986 r. przez Arvidssona nad przez skórną stymulacją elektryczną m. czworogłowego uda o parametrach 40 Hz, szerokość impulsu 300 msek., długość impulsu 20 sek. czas przerwy 35sek., w wynikach histologicznych wykazano aż 31,4 % zanik przekrojowych włókien mięśniowych u kobiet. Autor wykazał znaczny zanik włókien mięśniowych w wyniku izometrycznej stymulacji mięśniowej w granicach 30%-40%. W kontynuowanym badaniu Wiegerstadt-Lossinga z 1988 r. również wykazano spadek ilościowy włókien

mięśniowych Typu I.

Generalnie zauważono, że stymulacja elektryczna łyby była skuteczna, powinna być aplikowana w dużej intensywności i to wdrożona we wczesnych fazach pooperacyjnych.

Metodą wymagającą jeszcze dłuższych badań i wglądu jest aplikacja treningu oporowego wzmacniającego m. czworogłowy uda z ograniczonym dopływem krążenia, za pomocą opaski uciskowej założonej na proksymalną część uda. Wpływ na odbudowę m. czworogłowego uda zbadał Ohta, u pacjentów w 16 tygodniu wykazując wzrost siły prostowników u pacjentów używających opaskę uciskową, która została napompowana do 180 mm Hg podczas gdy pacjent wykonywał serie ćwiczeń w czasie 15 minut, następnie odpoczywając 20 min bez opaski. Badanie przeprowadzono w porównaniu z pacjentami jej nie używającymi. W badaniu MRI również potwierdzono wzrost przekroju poprzecznego mięśnia czworogłowego u pacjentów stosujących opaskę. [\[15\]](#)

Wielu autorów jak Smith, Davies i Wright stwierdza, że szyna CPM nie polepsza wyników rehabilitacyjnych pacjenta, a niweluje problemy natury ekonomiczno- logistycznej (2008).

Suplementacja farmakologiczna stosowana w niektórych protokołach, np. podawanie pacjentom dawek kreatyny okazało się niekorzystnie inicjować szereg skutków ubocznych układu krwionośno-trawienego co udowodnił Tyler za pomocą autorskich badań z 2004 r.

Odnosnie zasadności rehabilitacji superwizowanej przez terapeutę a rehabilitacji domowej w pierwszych 3 miesiącach pooperacyjnie nie odnotowano przez Grandt'a przewagi jednej nad drugą. W 4 letnim ,follow-upie' przeprowadzonym w University of Calgary Sport Medicine Center z 2010 r. wykazano porównywalne wyniki pacjentów rehabilitowanych w placówce oraz tych odbywających rehabilitację w domu [\[16\]](#).

Smith i Davies w badaniach z 2008r. nie wykazali zasadności stosowania ortozy we wczesnych fazach pooperacyjnych, również Wright i Fetzer w badaniach z 2007 r. nie mogli znaleźć znaczących wskazań do użycia ortozy pooperacyjnie pod kątem profilaktyki bólowej ani ochrony przeszczepu. Nadal brakuje wiarygodnej literatury na temat stosowania stabilizacji w ortozie w pierwszych 2 tygodniach pooperacyjnie, jedynym tego typu badaniem przeprowadzonym przez Vadala, wykazało, że ARP oraz brak użycia ortozy w rehabilitacji po rekonstrukcji z użyciem ST/G może wpłynąć na powiększenie kanałów kostnych [\[17\]](#).

Z najnowszych badań Tagessona z 2010 r. ze Szwecji nad aktywacją mięśniową i przednią translacją k. piszczelowej w 5 tygodniu pooperacyjnie, wnioskuje się, że ćwiczenia czynnego wyprostu w siadzie powodują większe przodo-wysunięcie piszczeli niż w czasie SLR lub przysiadu jedno nogi, W celu ochrony przeszczepu i redukcji dynamicznej translacji piszczeli ćwiczenia typu SLR oraz przysiad jedno nogi (squat) są preferowane w treningu m. Czworogłowego we wcześniejszych fazach pooperacyjnych tj. do 5 tygodnia [\[18\]](#).

Fremerey z Hannover Medical School podkreśla, że odbudowa propriocepcji ma zasadniczy wpływ na wynik subiektywnej oceny stabilności kolana i zadowolenia pacjenta po rehabilitacji rekonstrukcji WKP [\[19\]](#).

Postęp i możliwości leczenia zależą od pacjenta oraz czynników zewnętrznych, programy terapii powinny być zawsze dobierane nie według ram czasowych co według aktualnego stanu klinicznego pacjenta, a wszystkie ćwiczenia stosowane w czasie powrotu pacjenta do „zdrowia” powinny być nie bolesne i nie podrażniać stawu co podkreśla klinika Carolina Medical Center w Warszawie [\[20\]](#).

Odpowiedni dobór ćwiczeń rehabilitacyjnych jest kluczowym elementem reahabilitacji pooperacyjnej zawierającej:

- wczesne obciążanie i pionizację zapobiegającą artrofibrozie i niwelującą dolegliwości ze stawu SRU,
- ćwiczenia w CKC zamkniętych łańcuchach kinematycznych do 6 tygodnia,
- ćwiczeń z obciążeniem osiowym pod własnym ciężarem, oraz
- stopniowym zwiększaniem zewnętrznego obciążenia w których dystalny element kończyny dolnej pozostaje ufiksowany z podłożem nie mając możliwości ruchu [\[21\]](#).

Na podstawie wybranych protokołów autorzy stwierdzają powrót pacjenta do pełnej podstawowej sprawności nie przed upływem 6 miesięcy, a powrót do sportu wyczynowego nie przed 8 miesiącem od rekonstrukcji artroskopowej [\[22\]](#).

[\[1\]](#) T. Andrzejewski, Leczenie uszkodzeń więzadeł krzyżowych stawu kolanowego, „Fizjoterapia Polska” 2004, nr 4 (4), s. 331-336.

[\[2\]](#) R. J. Johnson, [w:] „Acta Clinica” Rehabilitacja po rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego- protokół Vermont, 2005, nr 3, s. 213-224.

[\[3\]](#) H. D. E. Atkinson, [w:] „Orthopedics and Traumatology Journal” Physiotherapy and Rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction, 2010, nr 2 (24), s. 129-183.

[\[4\]](#) A. Pasierbiński, [w:] „Acta Clinica” Rehabilitacja po rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego, 2002, nr 1, Tom 1, s. 86-100.

[\[5\]](#) R.W. Wright, [w:] „Journal of Knee Surgery” A systematic review of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction rehabilitation. Part II: Open versus closed kinetic chain exercises, neuromuscular electrical stimulation, accelerated rehabilitation and miscellaneous topics, 2008, nr 21, s.

225-234.

[6] H. D. E. Atkinson, [w:] „Orthopedics and Traumatology Journal“ Physiotherapy and Rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction, 2010, nr 2 (24), s. 129-183.

[7] R. Biernat, [w:] „Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja“ Postępowanie rehabilitacyjne po rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego metodą wolnego przeszczepu ścięgłem mięśni półścięgnistego i smukłego w pierwszym miesiącu po zabiegu-doniesienie wstępne, 2007, nr 2 (6), Vol. 9, s. 178-186.

[8] S. van Grinsven, [w:] „Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy“ Evidence-based rehabilitation following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction, 2010, N r 18 (8), s. 1128-1144.

[9] M.A. Risberg, [w:] „British Journal of Sports Medicine“ Rehabilitation after Anterior Cruciate Ligament injury influence joint loading during walking but not hopping, 2009, nr 43 (6), s. 423-428

[10] W. Matuszewska, [w:] „Balneologia Polska“ Fizjoterapia po rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego, 2007, s. 178-185.

[11] A. Czamara, „Medicina Sportiva“ Analiza wyników dwóch pierwszych etapów programu fizjoterapii pacjentów po rekonstrukcji więzadeł krzyżowych przednich stawów kolanowych, 2002, nr 6 (Suppl. 2), s. 39-50.

[12] C. L. Ardern, [w:], „British Journal of Sports Medicine“, Return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction meta-analysis of the state of play, 2011, materiał przed publikacją.

[13] h. d. E. Atkinson, [w:] „Orthopedics and Traumatology Journal“ Physiotherapy and Rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction, 2010, nr 2 (24), s. 129-183.

[14] R.W. Wright, [w:] „ Journal of Knee Surgery“ A systematic review of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction rehabilitation. Part II: Open versus closed kinetic chain exercises, neuromuscular electrical stimulation, accelerated rehabilitation and miscellaneous topics, 2008, nr 21, s. 225-234.

[15] J.P. Gerber, [w:] „ Physical Therapy“ Effects of early progressive eccentric exercise on muscle size and function after anterior cruciate ligament reconstruction: a 1-year follow-up study of a randomized clinical trial, 2009, nr 1 (89), s. 51-59.

[16] J.A. Grant, [w:] „American Journal of Sports Medicine“ Two- to 4-year follow-up to a comparison of home versus physical therapy-supervised rehabilitation programs after anterior cruciate ligament reconstruction. 2010, nr 38 (7), s.1389-1394.

[17] D. Coskunsu, [w:] „Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica „ Current trends in reconstruction surgery and rehabilitation of anterior cruciate ligament in Turkey. 2010, nr 44 (6), s. 458-463

[18] S. Tagesson, [w:] „Scandinavian Journal of Medical Science and Sports“ Tibial translation and muscle activation during rehabilitation exercises 5 weeks after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction, 2010, nr 20 (1), s. 154-164.

[19] R.W. Fremley, [w:] „The Journal of Bone & Joint Surgery“ Proprioception after rehabilitation and reconstruction in knees with deficiency of the anterior cruciate ligament, 2000, nr 6 (82-B), s. 801806.

[20] A. Pasierbiński, [w:] „Acta Clinica“ Rehabilitacja po rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego, 2002, nr 1, Tom 1, s. 86-100.

[21] R.W. Wright, [w:] „Journal of Knee Surgery“ A systematic review of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction rehabilitation. Part II: Open versus closed kinetic chain exercises, neuromuscular electrical stimulation, accelerated rehabilitation and miscellaneous topics, 2008, nr 21, s. 225-234.

[22] T. Trzaska, „Medicina Sportiva“ Zasady leczenia usprawniającego po rekonstrukcji ACL, 2002, nr 6 (Supł. 2), s. 35-38.

Jeśli szukają Państwo pomocy w napisaniu własnej pracy - potrzebują Państwo fachowych konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](#) - profesjonalna pomoc w pisaniu prac w granicach prawa.

Czołowe postacie w siatkówce plażowej

Kirch Kiraly – najbardziej znany siatkarz Stanów Zjednoczonych w siatkówce w hali i na plaży. W 1984 i 1988 roku zdobył z drużyną Stanów Zjednoczonych mistrzostwo olimpijskie, a w 1985 roku Puchar Świata. Jedyne zawodnik, który wywalczył 3 złote medale 10 w dwóch dyscyplinach, gdyż oprócz złota olimpijskiego w siatkówce halowej, zdobył złoty medal w siatkówce plażowej na Igrzyskach Olimpijskich w Atlancie w 1996 roku. W tym samym roku FIVB ufundowała po raz pierwszy nagrodę i tytuł: „Najlepszego Gracza na Świecie”.

(„Best Player in World,,).

Kirch Kiraly zakończył już karierę w hali i od wielu lat jest w ścisłej czołówce zawodników siatkówki plażowej. Jego wieloletnim partnerem był Kent Steffes. Obecnie tworzy duet z Adamem Johnsonem i zajmują w światowym rankingu 41 miejsce.

Sinjin Smith – jego prawdziwe imię to Christopher St. John, ale znany jest jako: „Sinjin” . Pochodzi z Kalifornii. Uznany został za człowieka, który na nowo odkrył siatkówkę plażową. Ma do tego pełnomocnictwo jako Prezydent FIVB do spraw siatkówki plażowej (World Beach Council). Smith ma 40 lat, gra w siatkówkę plażową od dziecka, choć w długoletniej karierze miał przerwę spowodowaną kontuzją stawu ramieniowego i kolanowego. W sezonie 1995/96 wrócił jako zawodnik i jest na wysokim miejscu w światowym rankingu najlepszych siatkarzy plażowych.

Jackie Silva i Sandra Pires – Jackie i Sandra pochodzą z Brazylii. Jest to najlepsza para kobieca na świecie. Obie zdobyły pierwsze w historii siatkówki plażowej – złoto olimpijskie w Atlancie w 1996 roku, a w rok później w mistrzostwach świata obroniły tytuł najlepszych. Najgroźniejszymi rywalkami są Amerykanki, które udało im się pokonać w finale mistrzostw świata w 1997 roku. Jackie i Sandra wygrały 39 z 50 turniejów, w których brały udział. Po imponującej ilości meczów: 252, które rozegrały w ciągu 5 lat, nadal uważają że jest to gra niezwykle ekscytująca i wymagająca dużego sprytu i inteligencji.

Kathy Gregory – pierwszy raz osiągnęła zwycięstwo w roku 1974, od 1990 roku nie bierze już udziału w turniejach – grała 22 lata. Obecnie komentuje turnieje w TV oraz jest trenerką zespołu kobiecego w Santa Barbara.

Mike Dodd – gra od 1983 roku. Początkowo jego partnerem był Tim Hovland – obok duetu Smith/Stoklos stanowili niepokonaną drużynę lat osiemdziesiątych (60 zwycięstw). Wygrał cztery

mistrzostwa świata i był członkiem amerykańskiej drużyny narodowej.

Patty Dodd – zanim została zawodniczką w siatkówce plażowej grała w siatkówkę na uniwersytecie w Los Angeles oraz jako zawodniczka zawodowa we Włoszech. Od 1988 roku należy do bezkonkurencyjnych sześciu zawodniczek WPVA. W 1989 roku z Jackie Silva stanowiły najlepszą parę na świecie.

Linda Carillo – była członkiem amerykańskiej reprezentacji narodowej na IO w 1984 roku w siatkówce halowej. Trzy lata później zdobyła tytuł mistrzowski w siatkówce plażowej. Do roku 1993 pełniła funkcję prezydenta WPVA.. W latach 1987-1988 była najlepszą zawodniczką na świecie. W 1990 roku wygrała mistrzostwa amerykańskie oraz mistrzostwa świata.

Bruk Vandeweghe – w 1993 roku został uznany za zawodnika, który poczynił największe postępy. Jego największe osiągnięcie to drugie miejsce turnieju w Manhattan Beach i wygrana w turnieju San Antonio.

Pat Zartman – pracuje jako prywatny trener zawodników w Hermoso. Z jego pomocą do turniejów przygotowywali się m.in. L.Carillo, J.Silva.

Kent Steffes – jest mistrzem od 1989 roku. Od 1992 roku wraz ze swoim partnerem Karchem Kiraly wygrał 34 turnieje spośród 43 możliwych.

Lech Kowalski – absolwent Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach i Uniwersytetu Jagiellońskiego (psychologia). Trener piłki siatkowej I klasy, wieloletni wykładowca w AWF w Katowicach, szkolił wiele zespołów ligowych.

Prekursor siatkówki plażowej na Śląsku, promotor i organizator turniejów siatkówki plażowej od 1993 roku. Trener mistrzów Polski w kategorii juniorów młodszych w 1999 roku. Przewodniczący Wydziału Siatkówki Plażowej Śląskiego ZPS.

ZAWODNICY W KRAJU

Wszyscy zawodnicy uprawiający w Polsce siatkówkę plażową zaczęli swoją karierę sportową jako siatkarze halowi. Ze względu na położenie geograficzne naszego kraju, sezon rozgrywek i turniejów w piłkę plażową jest bardzo krótki. Z upływem czasu, każdy z zawodników uprawiający w okresie letnim piłkę plażową stwierdził, że nie jest się wstanie pogodzić grania na wysokim poziomie w piłkę halową i plażową. Niezbędna jest specjalizacja.

Siatkarze halowi traktują granie w siatkówkę plażową jako trening uzupełniający. Natomiast zawodnicy specjalizujący się w siatkówce plażowej w okresie zimowym pracują nad motoryką, jak najlepszym przygotowaniem kondycyjnym.

Oto charakterystyki najlepszych aktualnie zawodników siatkówki plażowej w naszym kraju.

Zbigniew Żukowski – czterokrotny mistrz Polski (1994, 1995, 1996, 2002). W ME w 1994 roku zajął, razem ze swoim długoletnim partnerem J. Bułkowskim 10 miejsce. Na liście rankingowej PZPS na 1 miejscu, w światowym rankingu 190 miejsce.

Janusz Bułkowski – pięciokrotny mistrz Polski. Zawodowy gracz I – ligowej Stali Hochland Nysa. Od 1995 roku bierze udział w turniejach siatkówki plażowej, reprezentant kraju na mistrzostwa Europy, brał udział w World Tour. W sezonie 1999 i 2000 roku jego partnerem był B.Bachorski, z którym będzie reprezentował Polskę w turniejach kwalifikacyjnych do mistrzostw Świata.

Dariusz Parkitny – zawodnik Górnika Radlin. Od czterech lat uczestniczy w turniejach siatkówki plażowej w kraju. Powszechne uznanie zawodników i publiczności zjednały mu bardzo silne zagrywki w wysoku. Jego poprzednim partnerem był D.Sobieraj, a w ostatnich MP zajął 6 miejsce razem z

J.Piotrowskim.

Bartosz Bachorski – razem z P.Kadłubowskim w mistrzostwach Polski w 1991 roku zajął 1 miejsce. Mieszka w USA , brał udział w Amerykańskiej Ligi Uniwersyteckiej (3m) . Przygotowuje się do sezonu wraz z J.Bułkowskim.

Piotr Wesołowski – wicemistrz Polski z 1991 roku. Od 11 lat reprezentuje klub Stoczniowiec Gdańsk. Partnerem klubowym jest S. Winiarski. W 1991 roku otrzymał prestiżową nagrodę Fair Play, za przyznanie się do niezauważonego przez sędziów dotknięcia siatki podczas wykonywania bloku.

Damian Lisiecki – zawodnik VC Politechnika Poznań. Od wielu lat uczestnik turniejów eliminacyjnych mistrzostw polski, W 1998 roku 6 w finale MP. W rankingu PZPS w 1999 roku na drugim miejscu w ostatecznej klasyfikacji.

Jarosław Piotrowski – absolwent AWF Warszawa, zawodnik Astray Ustronie Morskie. Wielokrotny medalista MP. Udział w turniejach międzynarodowych: 5 w Emiratach Arabskich, 38 w World Tour w Ostendzie. W 2000 wraz z D.Parkitnym reprezentował Polskę w mistrzostwach Europy.

Dariusz Luks – zawodnik Skry Bełchatów. Brał udział w licznych turniejach rangi mistrzostw Polski. W 1999 uplasował się na 8 miejscu w rankingu PZPS.

Maciej Olszewski – zawodnik SKS Starogard Gdański. W 2000 uznany za największe odkrycie siatkówki plażowej. Wygrał dwa z trzech turniejów eliminacyjnych mistrzostw Polski.

Robert Głogowski – absolwent AWF Warszawa i Politechniki Warszawskiej. Długoletni zawodnik AZS Politechnika W-wa. Na II Mistrzostwach Polski zajął 3 miejsce, w 1999 roku w finale MP wraz z bratem Robertem zdobył 4 miejsce, w rankingu PZPS – 1 pozycja. Uczestniczył w turniejach światowych serii World Tour.

Wojciech Blomberg – zawodnik KS Wifama Łódź, wicemistrz kraju w kategorii juniorów i kadetów w latach 91/98 oraz 98/99.

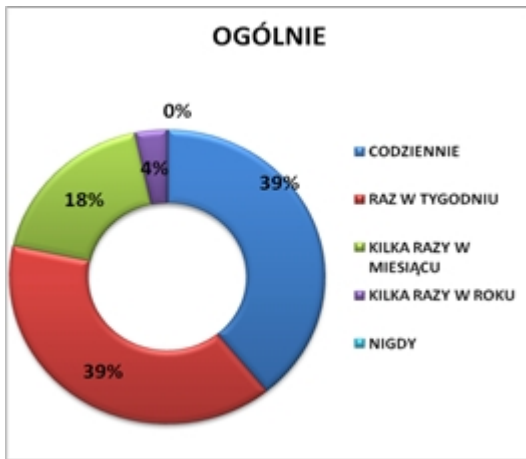
Jeśli szukają Państwo pomocy w napisaniu własnej pracy - potrzebują Państwo fachowych konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](#) - profesjonalna pomoc w pisaniu prac w granicach prawa.

Wpływ diety, jako elementu stylu życia, na zdrowie

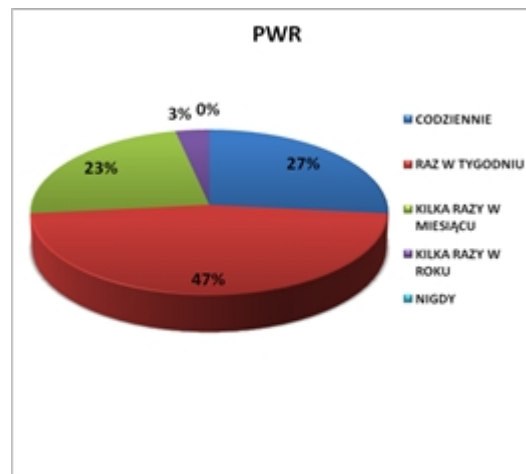
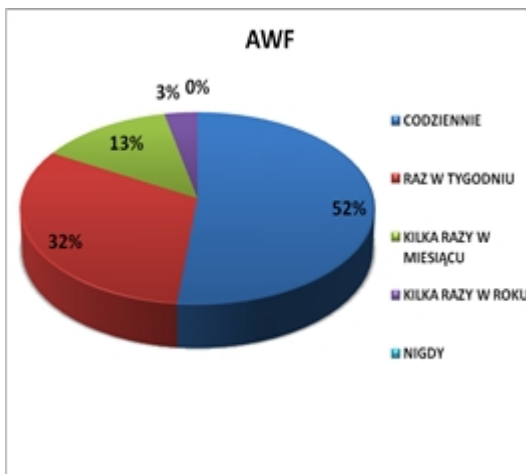
1. Spożywanie słodczy

Słodczy, podobnie jak produkty typu „fast food”, nie są polecanym rodzajem żywności. Pomimo to, z ogółu badanych osób, 39% umieszcza słodczy w różnej formie w codziennej diecie (Ryc.23). Odsetek ten budują w głównej mierze studenci AWF (66%). Fakt, że studenci Fizjoterapii w większym stopniu sięgają po słodczy jest statystycznie istotny ($\alpha = 0,01$; $\chi^2 = 7,869$). Należy również zauważyć, że nie ma nawet jednej osoby, która wykluczałaby słodczy ze swojego jadłospisu w sposób kompletny.

Ryc. 23 Częstość spożywania słodczy wśród studentów



Ryc. 24 Częstość spożywania słodyczy w zależności od rodzaju uczelni

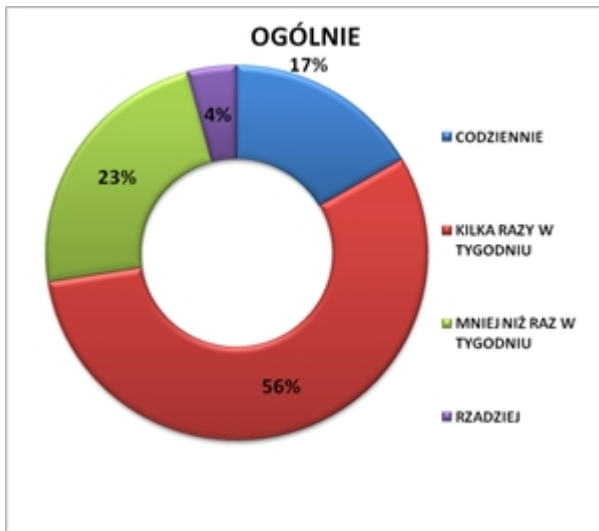


Źródło: Opracowanie własne

2. Spożywanie owoców

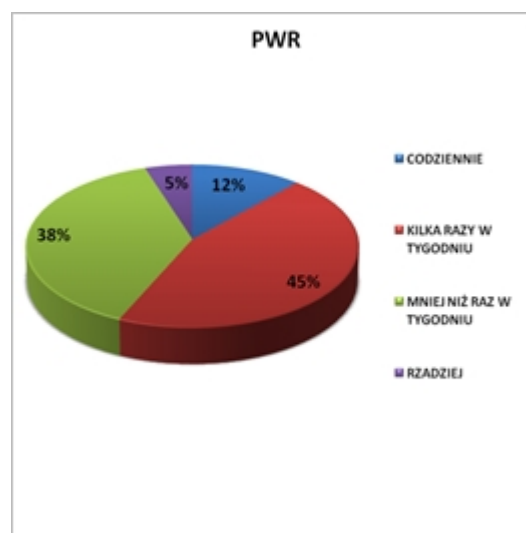
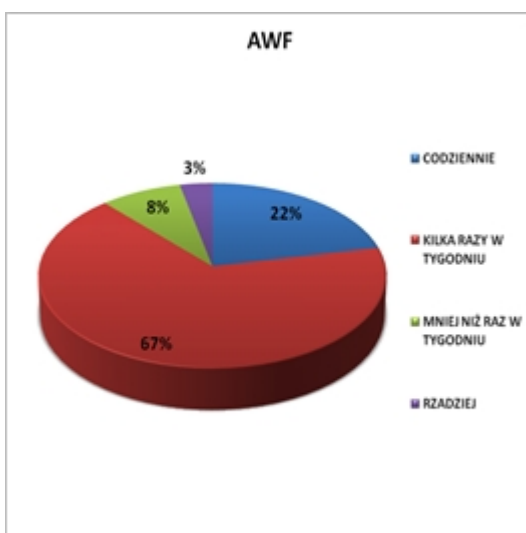
Spożywanie owoców zalecane jest w diecie codziennie. Niestety takim sposobem odżywiania charakteryzuje się co piąty badany student AWF – u i co ósmy student Politechniki. 56% wszystkich pytaných odpowiada, że owoce jada kilka razy w tygodniu (Ryc.25).

Ryc. 25 Częstość spożywania owoców przez studentów



Dosyć widoczna i bardzo istotna jest różnica między studentami obu uczelni pod względem spożywania owoców ($\alpha = 0,001$; $\chi^2 = 13,542$). Znacznie większy odsetek studentów AWF – u (65%) deklaruje, że spożywa owoce codziennie. Podobnie jest w grupie osób, która po owoce sięga kilka razy w tygodniu (60%). Studenci Politechniki częściej odpowiadali, że owoce jedzą mniej niż raz w tygodniu, bądź jeszcze rzadziej.

Ryc. 26 Częstość spożywania owoców w zależności od rodzaju uczelni



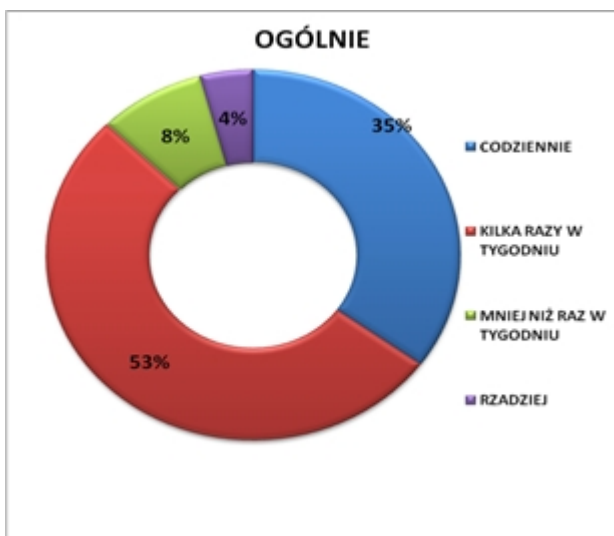
Źródło: Opracowanie własne

3. Spożywanie warzyw

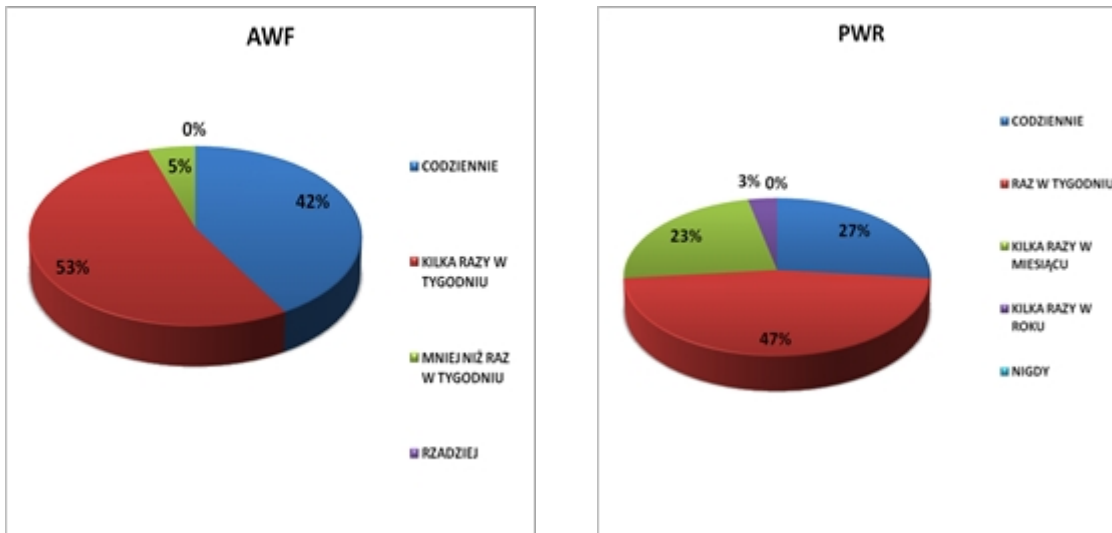
Warzywa, podobnie jak owoce, są niezbędne w codziennej diecie i należy ich umieszczać jak najwięcej w naszym jadłospisie.

Proporcje pod tym względem kształtują się nieco lepiej niż w przypadku spożywania owoców. Do zaleceń stosuje się 35% badanych. Kilka razy w tygodniu spożywa je 53%, natomiast 8% to osoby, które warzywa na swoim talerzu widzą mniej niż raz w tygodniu. Rzadziej jada je 4% osób i tę grupę zasilają tylko i wyłącznie studenci płci męskiej Politechniki Wrocławskiej, Istotność statystyczna pod tym względem nie jest aż tak duża ale jednak występuje przy poziomie istotności $\alpha = 0,04$ ($\chi^2 = 4,537$) (Ryc.27).

Ryc. 27 Częstość spożywania warzyw przez studentów



Ryc. 28 Częstość spożywania warzyw w zależności od rodzaju uczelni



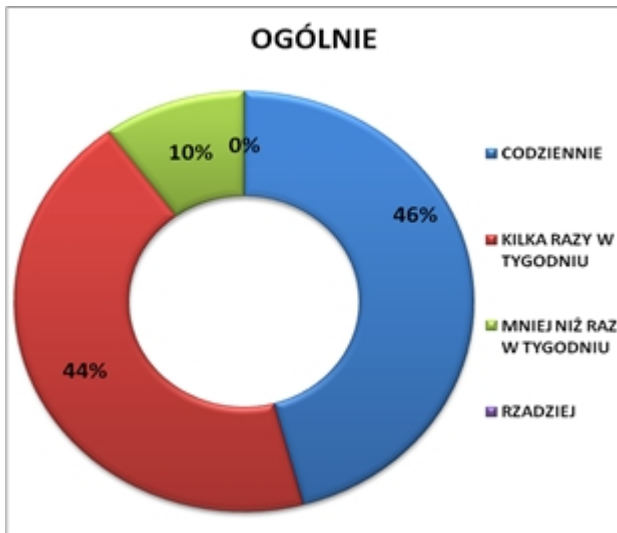
Źródło: Opracowanie własne

4. Spożywanie tłuszczów zwierzęcych

Według zaleceń tłuszcze zwierzęce powinny występować w naszych pokarmach w mniejszej ilości niż do tej pory. Powinniśmy zastępować je jak najczęściej tłuszczami roślinnymi. Tłuszcze zwierzęce sprzyjają rozwojowi miażdżycy, dlatego by chronić się przed chorobami krążenia i naczyń, powinniśmy ograniczać ich spożycie.

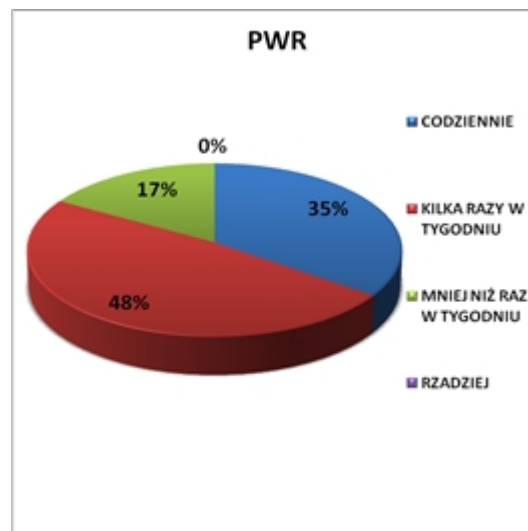
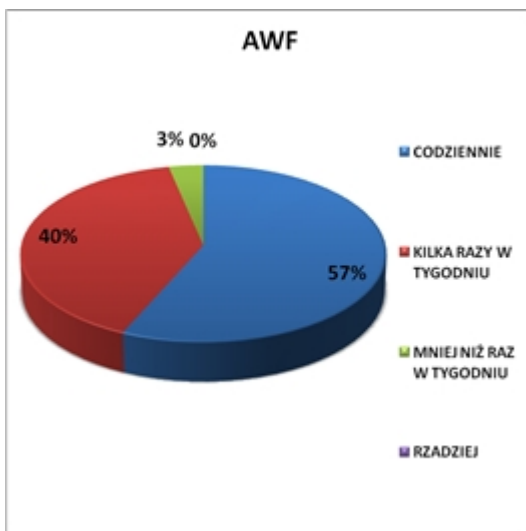
Z ryciny 29 wynika, że do powyższych zaleceń stosuje się mniejszość badanych, gdyż zdecydowana większość umieszcza w swoich pokarmach tłuszcze zwierzęce codziennie lub kilka razy w tygodniu (46 % i 44%).

Ryc. 29 Częstość spożywania tłuszczów zwierzęcych przez studentów



Sześćdziesiąt dwa % osób z grupy spożywającej tłuszcze zwierzęce codziennie to studenci AWF. Znacznie mniej bo 38% stanowią osoby z Politechniki ($\alpha = 0,02$; $\chi^2 = 5,673$).

Ryc. 30 Częstość spożywania tłuszczów zwierzęcych w zależności od rodzaju uczelni



Źródło: Opracowanie własne

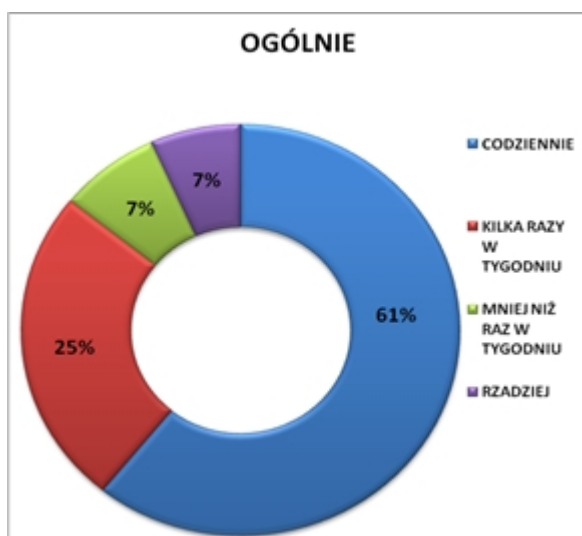
5. Spożywanie soli

Zalecane dzienne spożycie soli kuchennej nie powinno przekraczać 5 – 6 g. Zważywszy na walory smakowe potraw dosalanych, mamy tendencje do przekraczania tej normy, a tym samym do poddawania się wpływowi jednego z czynników ryzyka

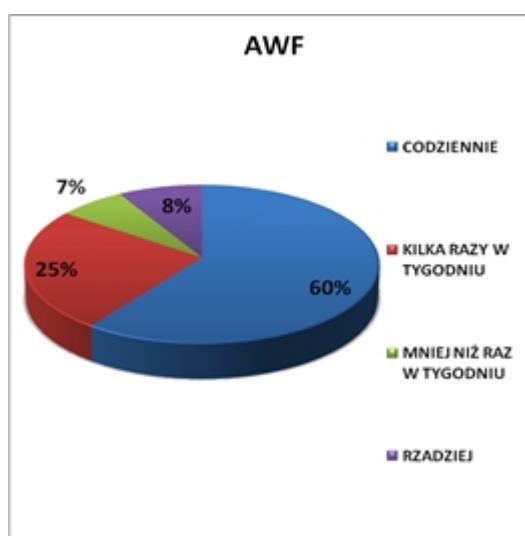
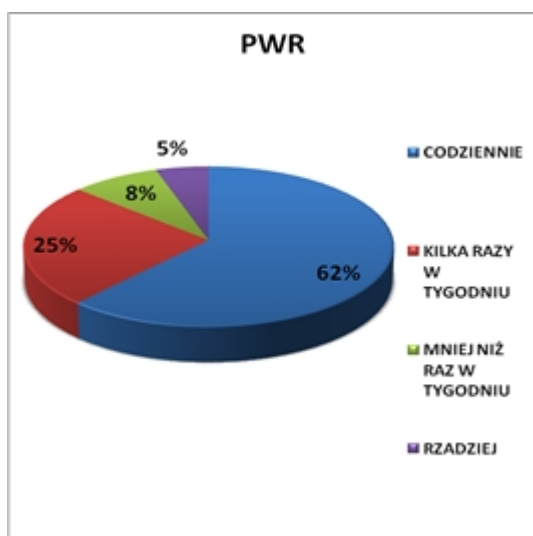
chorób sercowo – naczyniowych.

Codziennie swoje potrawy dosala większość badanych (61%). Kilka razy w tygodniu robi to $\frac{1}{4}$, natomiast rzadziej tylko 14% (Ryc.31). Proporcje w zależności od rodzaju uczelni nie wskazują na znaczące różnice pod tym względem ($\alpha = 0,05$; $\chi^2 = 0,028$) (Ryc.32).

Ryc. 31 Częstość spożywania soli przez studentów



Ryc. 32 Częstość spożywania soli w zależności od rodzaju uczelni



Źródło: Opracowanie własne

Jeśli szukają Państwo pomocy w napisaniu własnej pracy -

potrzebują Państwo fachowych konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](#) - profesjonalna pomoc w pisaniu prac w granicach prawa.

Taktyka gry w siatkówce plażowej

Taktyka indywidualna wykonywania zagrywki

W siatkówce plażowej podobnie jak w siatkówce halowej, bardzo duże znaczenie ma zagrywka. Śmiało można powiedzieć, że element ten w piłce plażowej ma jeszcze większą skuteczność.

Wybór sposobu i kierunku zagrywki zależy od warunków klimatycznych i odbierającego. Gdy wieje wiatr, można spowodować różne zawirowania i zmienne tory lotu piłki. Zagrywanie pod wiatr sprawia, że prądy powietrza „szybują” piłką i poruszają ją nieoczekiwanie w różne strony. Natomiast kiedy wieje wiatr zza pleców, powinno się stosować zwykłą szybującą zagrywkę.

Przy wietrze wiejącym z lewej do prawej strony, dobrze jest ustawić się po prawej stronie linii końcowej boiska i celować w lewą stronę boiska przeciwnika.

Generalną zasadą powinno być konsekwentne zagrywanie na najszlabszego przyjmującego. Opłacalne może być zmuszanie do wykonania ataku mniej skutecznego. Wskazane jest zagrywanie blisko linii końcowej boiska, (nie wolno przyjmować zagrywki sposobem górnym).

Konsekwentnie należy zmieniać długość toru lotu piłki, zmuszamy zawodnika przyjmującego do ciągłego przemieszczania

się. Dążymy do tego aby musiał pokonać jak najdłuższą drogę od miejsca przyjęcia do miejsca wykonania ataku.

Zagrywać należy pomiędzy przyjmujących, w celu utrudnienia im decyzji, kto ma odbierać piłkę.

Zagrywający powinien także uwzględnić swój powrót na boisko, aby jak najszybciej zajął pozycję obronną w swojej strefie boiska.

Dla skuteczności zagrywki cenne mogą być informacje współpartnera o tym gdzie kierować zagrywkę. Wykorzystywać należy również współpartnera jako zasłonę.

Zawsze należy stosować swoją najsilniejszą zagrywkę.

Gdy świeci słońce należy stosować zagrywkę słoneczną, aby zawodnik przyjmujący zmuszony był do odbioru piłki zbliżającej się z dużej wysokości.

Taktyka indywidualna przyjęcia zagrywki

Zagrywkę może przyjmować każdy z graczy. Jeżeli to możliwe to lepiej przyjmujący powinien częściej odbierać piłkę. Przyjęcie piłki powinno być wykonane na stosunkowo dużą wysokość, aby w ten sposób uzyskać czas na drugie odbicie – wystawę przygotowujące wykonanie ataku. W siatkówce halowej zawodnik, który przyjął zagrywkę raczej nie atakuje, natomiast w plażowej w 95% przyjmujący wykonuje atak. Musi zdążyć dojść do wystawionej piłki.

Zawodnik stojący po przekątnej w stosunku do zagrywającego powinien ustawić się nieco bliżej środka boiska – piłka lecąc w jego stronę musi pokonać dłuższą drogę, w związku z czym ułatwi przyjęcie zagrywki swojemu partnerowi.

Wiatr i piasek sprawiają, że podanie piłki jest trudniejsze. Tak więc należy opanować przyjęcie piłki w różnych pozycjach i podczas ruchu. Najważniejszym problemem jest dogranie za

wszelką cenę piłki do swojego partnera, nie zważając na pozycję ciała czy technikę.

Ważne jest miejsce, do którego kierowana jest piłka. Powinna być nagrana przed siebie w taki sposób, by jej wystawienie nie było zbyt dalekie, optymalna wystawa ma około 3 metry długości. Wiąże się to między innymi z miejscem gry (otwarta przestrzeń) – wiatr nie będzie zmieniał lotu piłki.

W siatkówce plażowej jest wiele miejsc do pokrycia przez dwóch zawodników. W związku z tym, że przepisy nie pozwalają przyjmować zagrywki na palce, należy opanować odbiór zagrywki otwartymi dłońmi.

Zasadnicza technika przyjęcia piłki jest taka sama, jak w siatkówce halowej. Niezbędna jest koncentracja, niska postawa, duża wola walki. Należy stanąć dalej od siatki, aby wykonać mniej kroków w głębokim piasku przemieszczając się w przód. Dzięki temu ułatwiamy sobie dojście do ataku, nie musząc zmieniać kierunku poruszania się. Nagrywać należy piłkę około 1m od siatki. Zaoszczędzi to parę kroków w poruszaniu się wystawiającego i pozwoli mu bezpiecznie podać piłkę do ataku bez obawy że dotknie siatki po szybkim biegu, a ponadto, jeśli wiatr złapie piłkę to jest szansa, że zostanie ona po naszej stronie.

Jeśli nagrywać będziemy zbyt wysoko, to słońce będzie przeszkadzać partnerowi w kontrolowanym wystawieniu piłki. Jeśli piłka będzie zbyt nisko dograna, to nie damy szans wystawiającemu na dobre rozegranie. Należy również wziąć pod uwagę warunki pogodowe, jeśli wieje wiatr w twoją stronę, ustaw się dalej od siatki. Jeśli wiatr wieje tobie w plecy, stań bliżej siatki.

Przyjęcie zagrywki jest kluczowym elementem gry zarówno w siatkówce halowej jak i w siatkówce plażowej.

Taktyka indywidualna wystawienia piłki

Wystawienie piłki w siatkówce plażowej często wykonywane jest podczas słońca i wiatru. Należy być przygotowanym na zmianę kierunku siły wiatru.

Zasady wystawienia piłki są takie same jak w siatkówce halowej. Barki skierować należy w kierunku podania, a nie tam, skąd piłka nadlatuje.

Powinno się używać okularów przeciwsłonecznych, aby poprawić zdolność widzenia piłki w słońcu.

Kluczowym sposobem jest wystawienie piłki palcami znad głowy. Nie wolno jednak przesadzać i ryzykować podwójnego lub nieczystego odbicia. Opanować powinno się również wystawienie piłki sposobem oburącz dolnym.

Wystawienie piłki bliżej siatki nie jest złe, należy je stosować gdy nie ma skutecznego bloku. Atakujący musi być jednak przygotowany na taki sposób rozegrania. Generalnie stosuje się wystawienie piłki oddalone od siatki 1-1,5 metra.

Słuchać należy swojego partnera w ataku, w siatkówce plażowej nie ma żadnych kombinacji, wszyscy wiedzą z góry kto będzie atakować. Wystawić piłę należy tak jak chce twój partner. Po wystawieniu obserwuj ustawienie obrony przeciwnika i podpowiedz swojemu partnerowi kierunek atakowania: prosta, skos, plas po skosie.

Należy mieć świadomość, że w siatkówce plażowej gra tylko dwóch zawodników. Każde niedokładne przyjęcie oraz niedokładne wystawienie piłki do ataku jest potencjalnym punktem dla drużyny przeciwnej. W piłce halowej jest jeszcze czterech zawodników, którzy mogą naprawić błąd, tutaj ich brak.

Taktyka indywidualna ataku

W piłce plażowej stosuje się atak dynamiczny, atak kierunkowy,

w niektórych sytuacjach plasowanie o różnych torach lotu piłki. Czasami jest lepiej splasować lub przelobować nad blokiem, aniżeli atakować dynamicznie w strefę, w której piłka może być wybroniona.

Piasek powoduje trudniejsze dojście do wyskoku, ale generalnie technika ataku jest taka sama jak w siatkówce halowej. Do miejsca odbicia zbliżamy się dwukrokiem, najważniejszy jest jednak ostatni krok. Dla praworęcznych kombinacja kroków powinna mieć kolejność prawa-lewa. Podczas wyskoku ciało ma kształt łuku napiętego, barki powinny się znaleźć na wprost uderzającej ręki, aby utrudnić przeciwnikowi przewidzenie ataku.

Należy pracować nad swoimi słabszymi elementami. Mądry przeciwnik będzie zagrywał na słabszego przyjmującego lub słabszego atakującego. Może też zagrywać daleko od słabszego wystawiającego. Tak więc pracując nad słabszymi elementami w znacznym stopniu zredukuje się ryzyko porażki.

Doświadczeni zawodnicy zwykli mówić: „nie atakuj w stronę w którą patrzysz, atakuj tam, gdzie nikogo nie ma”. Atakuj tam, gdzie nie jest skierowany twój wzrok. Uderzenie z pełną siłą najczęściej łatwe jest do odczytania i zwykle kierowane w jednym kierunku. Należy zmieniać kierunki ataku, w swoją lewą lub prawą stronę.

W piłce plażowej nie należy uderzać każdej piłki z dużą siłą, trzeba oszczędnie gospodarować energią. Atakować, plasować należy tam, gdzie nie ma przeciwnika. Partnerzy często informują się, wołając „prosta” lub „skos” a czasem używają numerów oznaczające strefy boiska od 1 do 6. Przed zbiciem należy zorientować się, gdzie jest otwarte pole do ataku. Doświadczeni zawodnicy wiedzą, jak uderzyć piłkę używając tylko połowy siły i nawet ponad blokiem kierują piłkę w niebronioną strefę. Przygotowując się do ataku, wyglądaj tak jakbyś chciał uderzyć piłkę z pełną siłą, dopiero w powietrzu

podejmuj decyzję gdzie postać piłkę. Nie atakuj tam gdzie patrzysz, należy się starać kierować piłkę używając do tego nadgarstków. W piłce plażowej trzeba stosować szeroką gamę sposobów atakowania. \m szersza kolekcja uderzeń, tym większe prawdopodobieństwo zaskoczenia przeciwnika nawet w trudnej sytuacji. Boisko ma cztery narożniki, a przeciwników jest tylko dwóch, jeżeli opanuje się technikę ataku na dostatecznym poziomie, zawsze można trafić w jeden z dwóch nie bronionych rogów. Od czasu do czasu należy wykonać silne zbiecie, aby zmusić przeciwnika do niskiego ustawienia w obronie. Z takiego ustawienia trudno przejść do obrony plasów.

Taktyka indywidualna bloku

Blok należy wykonywać pojedynczy i to tylko w uzasadnionych sytuacjach. Należy dążyć do stosowania go przeciw atakom blisko siatki.

Gdy przyjęcie jest niedokładne, należy odejść od siatki i bronić „połem”.

Blokujący wcześniej sygnalizuje, który kierunek będzie zastawiał, aby partner bronił pozostałych stref boiska. Blok bez powiązania go z konkretnym miejscem ustawienia partnera w polu stwarza atakującemu dużą szansę przeprowadzenia skutecznego ataku. Również duże znaczenie ma umiejętność samoasekuracji zawodnika blokującego. Zawodnik z głębi pola ma ograniczone możliwości pomocy (asekuracji) zawodnikowi blokującemu.

Wyróżnić możemy dwa rodzaje ustawień zawodnika pola w stosunku do strefy zasłanianej przez zawodnika bloku i odwrotnie. Każde ustawienie musi być uzgadniane z partnerem.

Przy ataku ze skrzydła – zawodnik bloku zasłania atak po prostej, zawodnik pola przesuwa się do obrony strefy po przekątnej.

Przy ataku na środku – zawodnik bloku wykonuje zasłonę

szeroką, zostawia wolny kierunek po prostej, zawodnik pola ustawia się w osi boiska.

Zawodnik bloku zastawia kierunek ataku wzdłuż prostej, zawodnik pola przesuwa się w prawo lub w lewo.

Bibliografia

Grzegorz Grządziel, Lech Kowalski, Siatkówka plażowa w szkole, Wydawnictwo COS, Warszawa 2000

Jeśli szukają Państwo pomocy w napisaniu własnej pracy - potrzebują Państwo fachowych konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](#) - profesjonalna pomoc w pisaniu prac w granicach prawa.