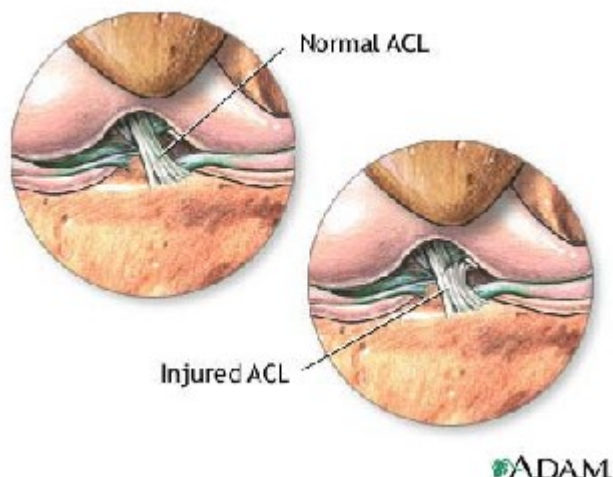




Budowa

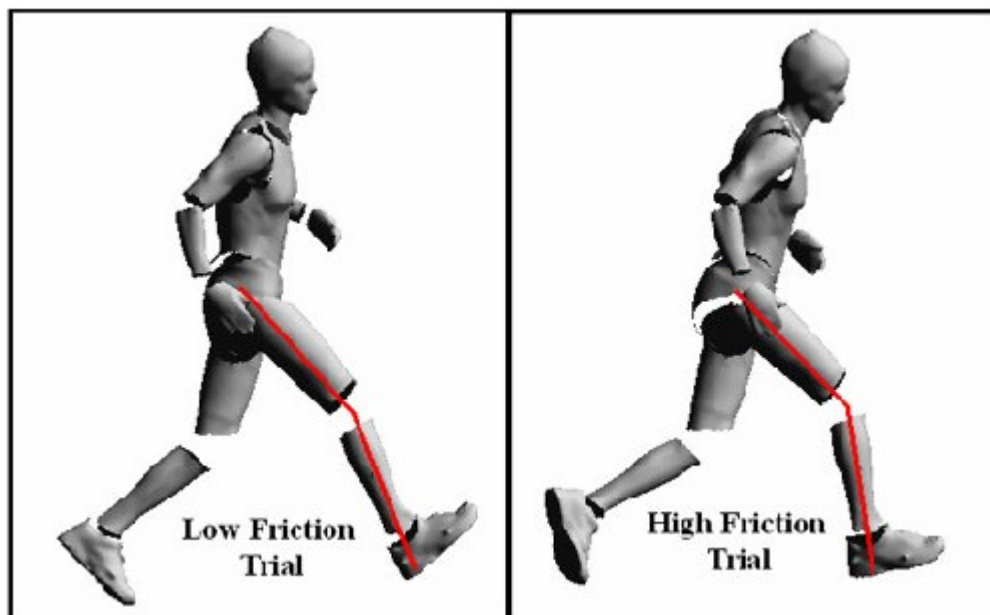
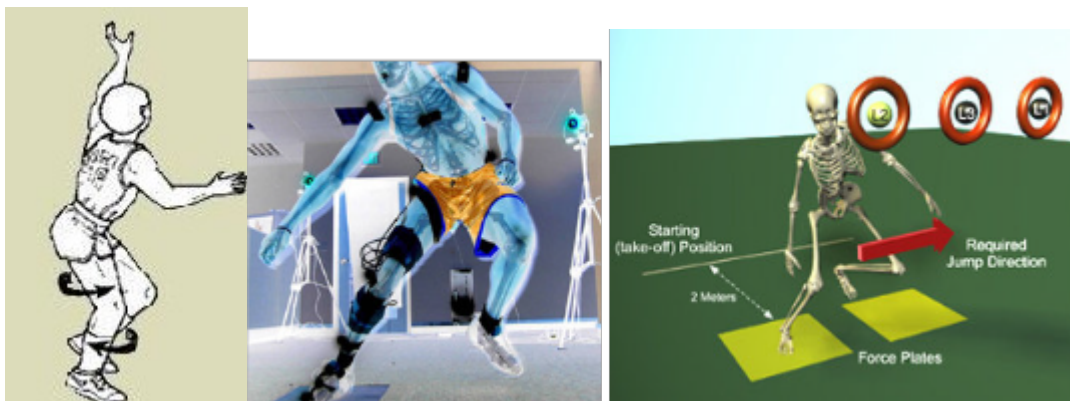
ACL – wewnątrzstawowe więzadło stawu kolanowego, przyczepia się do wewnętrznej powierzchni kłykcia bocznego kości udowej. Biegnie skośnie w dół i przyśrodkowo. Końcowy przyczep znajduje się w polu międzykłykciowym przednim kości piszczelowej. Jest jednym z czterech głównych stabilizatorów stawu kolanowego. Pełni funkcję stabilizacji stawu szczególnie w położeniach zgięciowych, łączy kość udową z piszczelą, zabezpiecza kość piszczelową przed znacznym przesunięciem do przodu, pozwalając na wykonywanie czynności fizycznych, w których występują siły ścinające, obrotowe i kompresyjne.

Przyczyny urazu i ryzyko

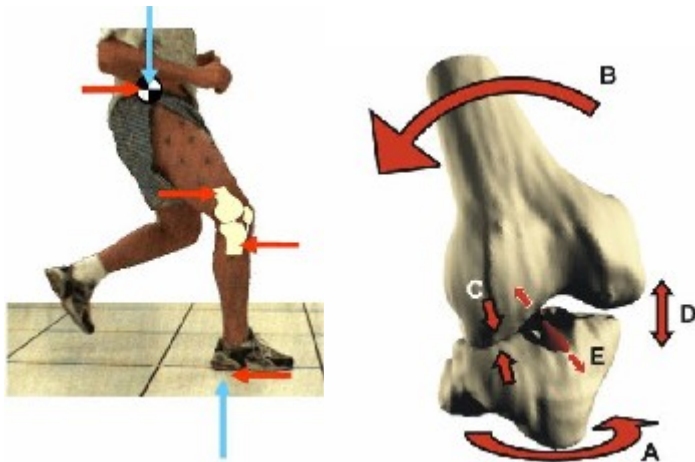
1. Mechaniczna: bezkontaktowa, kontaktowa
2. Anatomiczna
3. Hormonalna
4. Płeć: kobiety
5. Dysbalans mięśniowy pomiędzy m. czworogłowym a m. dwugłowym uda (osłabiony mięsień dwugłowy)
6. Słabe mięśnie: m. czworogłowy, m. dwugłowy uda

Większość uszkodzeń więzadła krzyżowego przedniego powstaje z przyczyny mechanicznej – podczas biegu, szybkiej zmiany pozycji w koszykówce, sportach zimowych (siły ścinające) lub podczas lądowania po skoku. Zgięcie stawów kolanowych (siły kompresyjne) oraz gra na powierzchniach o wysokim współczynniku tarcia zwiększają

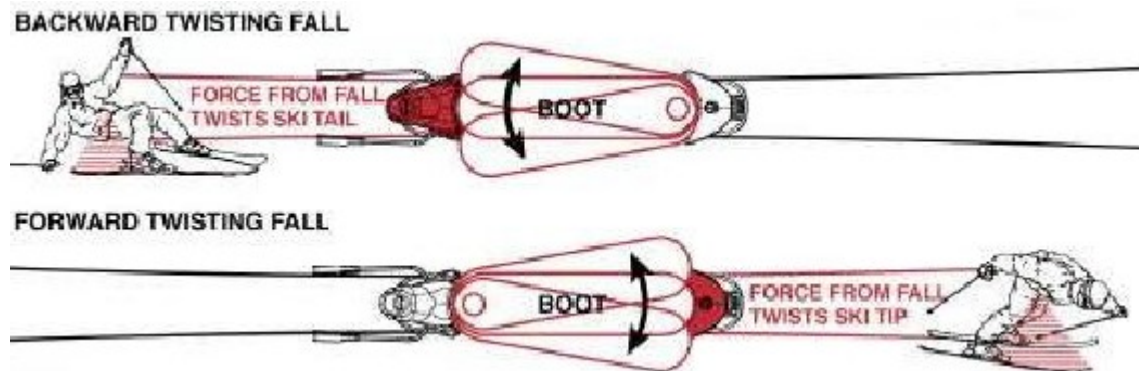
ryzyko urazu.



Najbardziej powszechnym mechanizmem uszkodzenia jest kombinacja ruchów: nagłe zatrzymanie i skręt lub obrót na nodze.



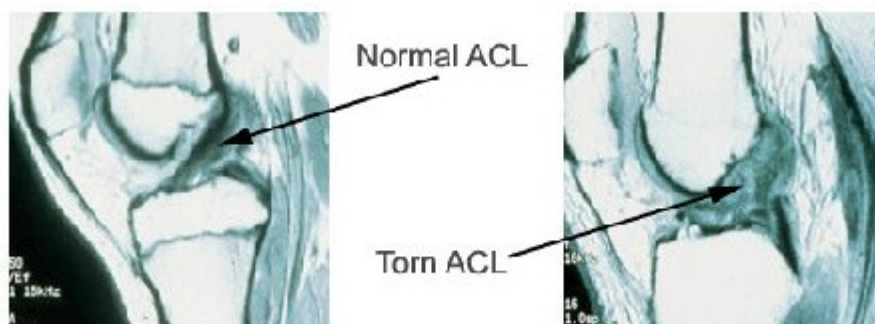
Sporty, w których występuje duże ryzyko uszkodzenia: piłka nożna, koszykówka, rugby, hokej, narciarstwo.



Objawy i zmiany

- w trakcie uszkodzenia występuje charakterystyczny trzask (świeży uraz)
- samoistne ugięcie, uciekanie („giving way”) kolana (stary uraz)
- rzadko występuje ból, lub pojawia się po kilku godzinach
- obrzęk, wylew krwi do stawu
- utrudnione poruszanie

W wyniku uszkodzenia staw kolanowy staje się niestabilny; w późniejszym okresie może to spowodować zmiany zwyrodnieniowe stawu lub uszkodzenie łąkotek.



Diagnoza

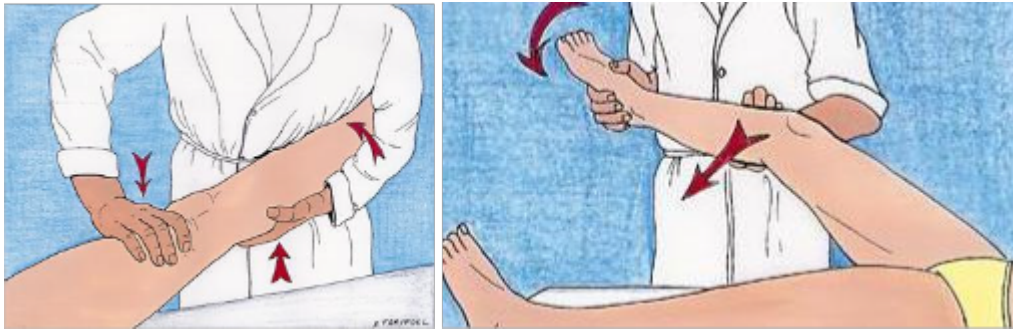
Test Lachmana

Pozycja wyjściowa: pacjent leży na plecach ze zgiętym stawem kolanowym do 15-30 stopni. Wykonanie: terapeuta chwytając jedno udo, a drugą ręką pociąga do przodu podudzie. Interpretacja: przemieszczenie się piszczeli względem uda; miękkie zakończenie ruchu sugeruje uszkodzenie więzadła.



Test pivot-shift

Pozycja wyjściowa: pacjent leży na plecach. Wykonanie: terapeuta jedną ręką fiksując boczny kłykieć kości udowej, drugą chwytając podudzie. Wykonuje rotację wewnętrzną, odwiedzenie, koślawienie, a następnie z tej pozycji staw kolanowy jest zginany i prostowany. Interpretacja: przy niestabilności kość piszczelowa może podwichnąć się do przodu już w pozycji wyprostnej — objaw typowy dla uszkodzenia ACL.



Test przedniej szufladki (Anterior drawer test)

Pozycja wyjściowa: pacjent leży na plecach ze zgiętym stawem biodrowym do 45 stopni i kolanowym do 90 stopni. Wykonanie: obiema rękami obejmujemy nasadę kości piszczelowej i pociągamy ją do przodu. Aby ocenić niestabilność przednio-przyśrodkową ustawiamy stopy w rotacji zewnętrznej do 15 stopni; dla oceny niestabilności przednio-bocznej ustawiamy stopy w rotacji wewnętrznej do 30 stopni.

Interpretacja: obserwuje się przednie przemieszczenie piszczeli (szufladkę) oraz miękkie zakończenie ruchu — oznaki przewlekłej niestabilności. Duży ból podczas testu wskazuje na świeży uraz.



Leczenie

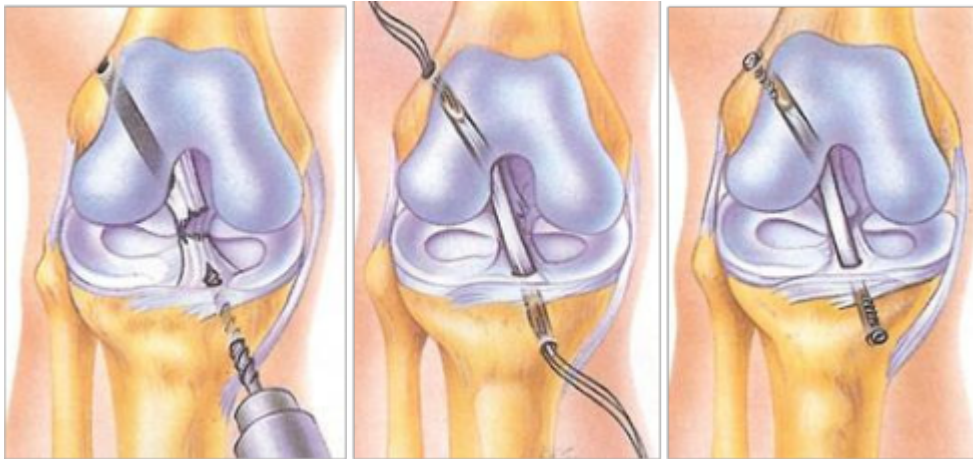
Rekonstrukcje więzadła wykonuje się metodą artroskopową. Materiałem na przeszczep jest najczęściej jedno z poniższych:

- ścięgno mięśnia półścięgnistego
- dwa ścięgna: mięśnia półścięgnistego i smukłego (jeśli jedno ścięgno ma

niewystarczające wymiary do utworzenia poczwórnego przeszczepu)

- pasmo centralne więzadła rzepki z blochkami kostnymi lub pasmo centralne ścięgna mięśnia prostego uda z bloczkiem kostnym rzepki

Wybór przeszczepu zależy od wieku, aktywności pacjenta i preferencji chirurga. Pełne biologiczne przebudowanie (remodeling) przeszczepu trwa zwykle kilka miesięcy, a pełne dojrzewanie może trwać do 9-12 miesięcy.



Tworzenie tunelu • Wprowadzenie materiału • Zakończenie

Fizjoterapia

Cele ogólne

- przywrócenie pełnej funkcji stawu (stabilizacja, koordynacja, propriocepcja, siła)
- szybki powrót pacjenta do codziennych czynności
- prewencja powtórnych urazów oraz przeciążeń

Cele po operacji

- działanie przeciwbólowe
- poprawa ukrwienia
- stopniowe zwiększanie zakresu ruchomości aż do osiągnięcia pełnego zakresu (ok. 9 tygodni)
- obciążenie kończyny do granicy bólu
- odzyskanie balansu mięśniowego

Wytyczne usprawniania

- program rehabilitacji dostosowuje się indywidualnie dla każdego pacjenta
- program zależny jest od techniki wykonania rekonstrukcji
- efekty rehabilitacji zależą od:
 - możliwości regeneracyjnych pacjenta
 - czasu od urazu do operacji (im starszy uraz, tym większe kompensacje)
 - wieku pacjenta, jego aktywności, motywacji i zaangażowania
 - urazów i chorób współistniejących

Etapy usprawniania

1. Przed operacją

- zmniejszenie bólu, poprawa zakresu ruchomości, poprawa chodu
- edukacja pooperacyjna: jakich pozycji unikać, nauka chodu o kulach, chodzenie po schodach

2. Po operacji

- A) Faza ostra – do 2 tygodni
- B) Faza powrotu funkcji – do 9. tygodnia
- C) Faza powrotu do aktywności – 6-9 miesięcy po operacji

Program usprawniania

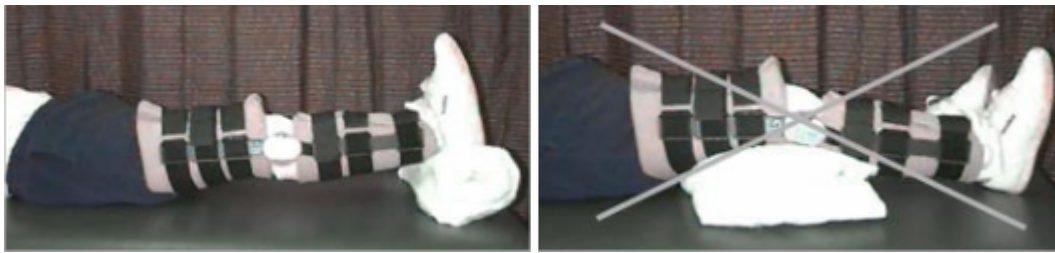
Zaproponowano kilka programów rehabilitacyjnych, w tym protokół Fowler-Kennedy. Bezpośrednio po operacji postępujemy zgodnie z metodą RICE:

- R – Rest (odpoczynek)
- I – Ice (zimne okłady)
- C – Compression (ucisk)
- E – Elevation (uniesienie kończyny)

Zimne kompresy (żelki, worek z lodem, krioterapia) — czas trwania: 10-15 minut, powtarzać co 1,5-2 godziny, po operacji i po ćwiczeniach.



- uniesienie kończyny dolnej



Kinesiotaping



Taping

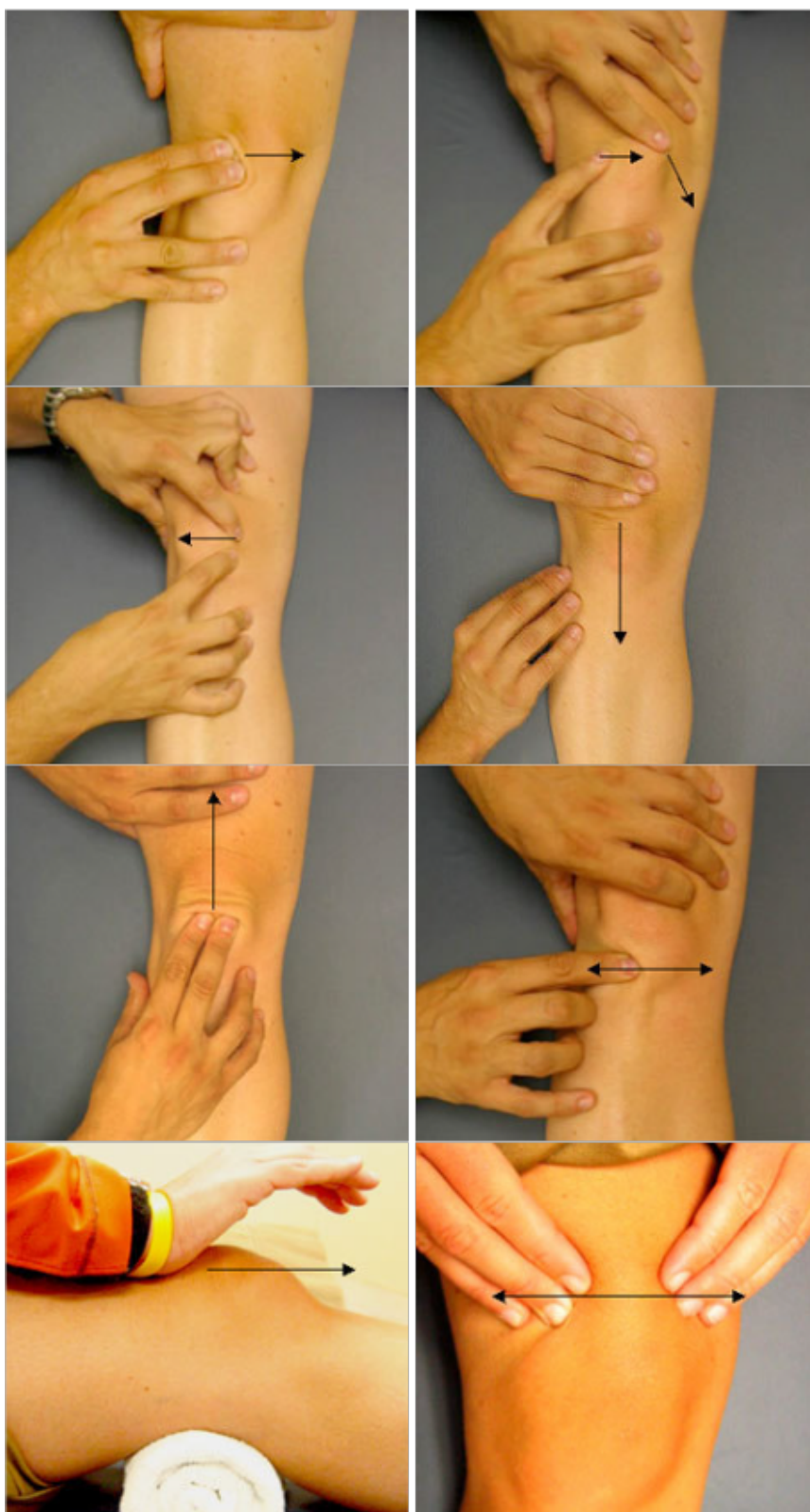


Szyna CMP - bierne zgięcie



Ćwiczenia

Trening rehabilitacyjny rozpoczyna się w pierwszej dobie pooperacyjnej i obejmuje mobilizację rzepki, ćwiczenia izometryczne m. czworogłowego oraz stymulację mięśni uda. Ćwiczenia w zamkniętych łańcuchach kinematycznych można rozpoczynać wcześniej, zgodnie z zaleceniami chirurga i terapeuty. Stosowanie szyny CPM może być pomocne; do 4. tygodnia zakres zgięcia nie powinien przekraczać 90°.



Nie przyspieszony protokół	Tydz. 1	Tydz. 2	Tydz. 3	Tydz. 4	Tydz. 5	Tydz. 6	Tydz. 7	Tydz. 8	Tydz. 9
FAZA V (16-24 tydzień)	Tygodnie po operacji								
Wolny bieg	12-16								
Golf	16-20								
Rolki	18								
Sprint	20-24								
Tenis	20-24								
Powrót do sportu	24-32								
Pełny powrót do sportu	32-36								

Interpretacja ćwiczeń (wybrane)

1. Ćwiczenia m. czworogłowego



2. Ślizganie piętą po podłożu



3. Ślizganie piętą w siadzie



4. Dociskanie kolana do podłoża



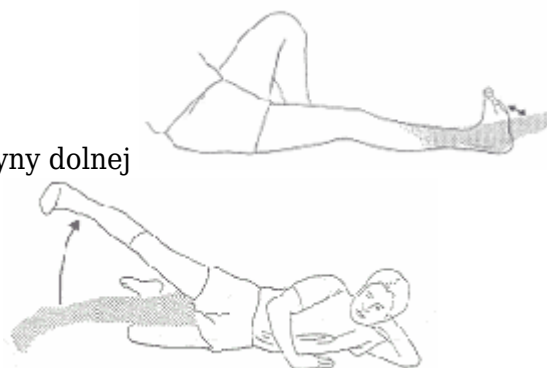
5. Zwis w pronacji



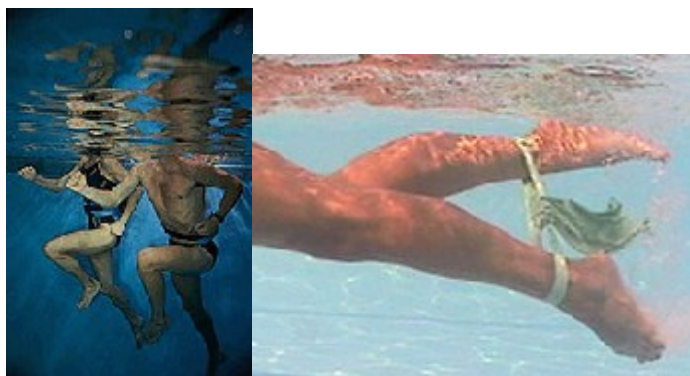
6. Unoszenie kończyny dolnej



7. Odwodzenie kończyny dolnej

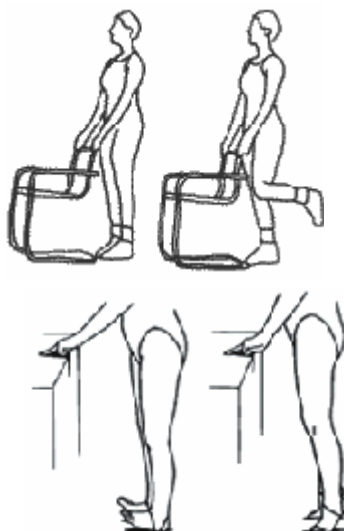


8. Pompowanie stopą



9. Ćwiczenia w basenie

10. Zgięcie w staniu



11. Wspięcie na palce



12. Marsz po ścianie



13. Stretch m. dwugłowego



14. Stretch m. czworogłowego



15. Stretch łydki



16. Schody maszynowe



17. Nordic Track



18. Wyciskanie na maszynie



19. Przywodzenie i odwodzenie w stawie biodrowym



20. Wyprost grzbietu



21. Na palcach z obciążeniem



22. Góra/dół na 1 nodze



23. Przysiad na 1 nodze przy ścianie



24. Przysiad na 1 nodze

Stopniowo zwiększa się zakres ruchomości do 120° pomiędzy 4-6 tygodniem i powyżej 135° po upływie 6 tygodni. Od 9. tygodnia po zabiegu rozpoczyna się rehabilitacja w basenie. Po upływie 12 tygodni pacjent wraca do codziennej aktywności z wyłączeniem sportów. Po około 6 miesiącach, przy odzyskaniu pełnej funkcjonalnej stabilności kończyny, możliwy jest powrót do częściowej aktywności sportowej; pełny powrót do sportu często wymaga 9-12 miesięcy i zależy od oceny funkcjonalnej.

Czego unikać, a co wykonywać po rekonstrukcji

- zastosować stabilizator, ortezę
- stopa zawsze musi być podparta
- zmieniając kierunek ruchu nie wykonuj zwrotu na nodze operowanej
- chodzenie po schodach krokiem dostawnym



- **Wchodzenie:**

- Najpierw zdrowa
- Potem operowana

- **Schodzenie:**

- Najpierw operowana
- Potem zdrowa

Unosząc nogę operowaną przy pomocy drugiej nogi podłożonej pod piętę.



- nie przesuwaj niczego nogą operowaną
- zginając nogę w stawie kolanowym, leżąc na brzuchu skrócić stopę na zewnątrz
- przesuwając stopę po ścianie, prostuj nogę zawsze przy pomocy nogi nieoperowanej
- nie odstawiaj kul, gdy lekarz lub terapeuta o tym nie wspominali
- nie zakładaj nogi operowanej na zdrową
- nie siadaj ze zwisającym podudziem nogi operowanej
- nie siadaj z podpartym o krawędź siedzenia podudziem

Bibliografia i ilustracje

http://www.nismat.org/orthocor/acl_postop, <http://www.lukasza.pl/rekonstrukcja.html>,
<http://www.youcanbenefit.com/ACL.html>, <http://www.furnacebrookpt.com/index.html>

Ilustracje: <http://www.kneeguru.co.uk/>, <http://jonkeegan.com/illo.php?id=97>,
<http://www.kines.umich.edu/research/chmr/ibl.html>,
http://www.stanford.edu/group/biomotion/currentprojects_ACL.html