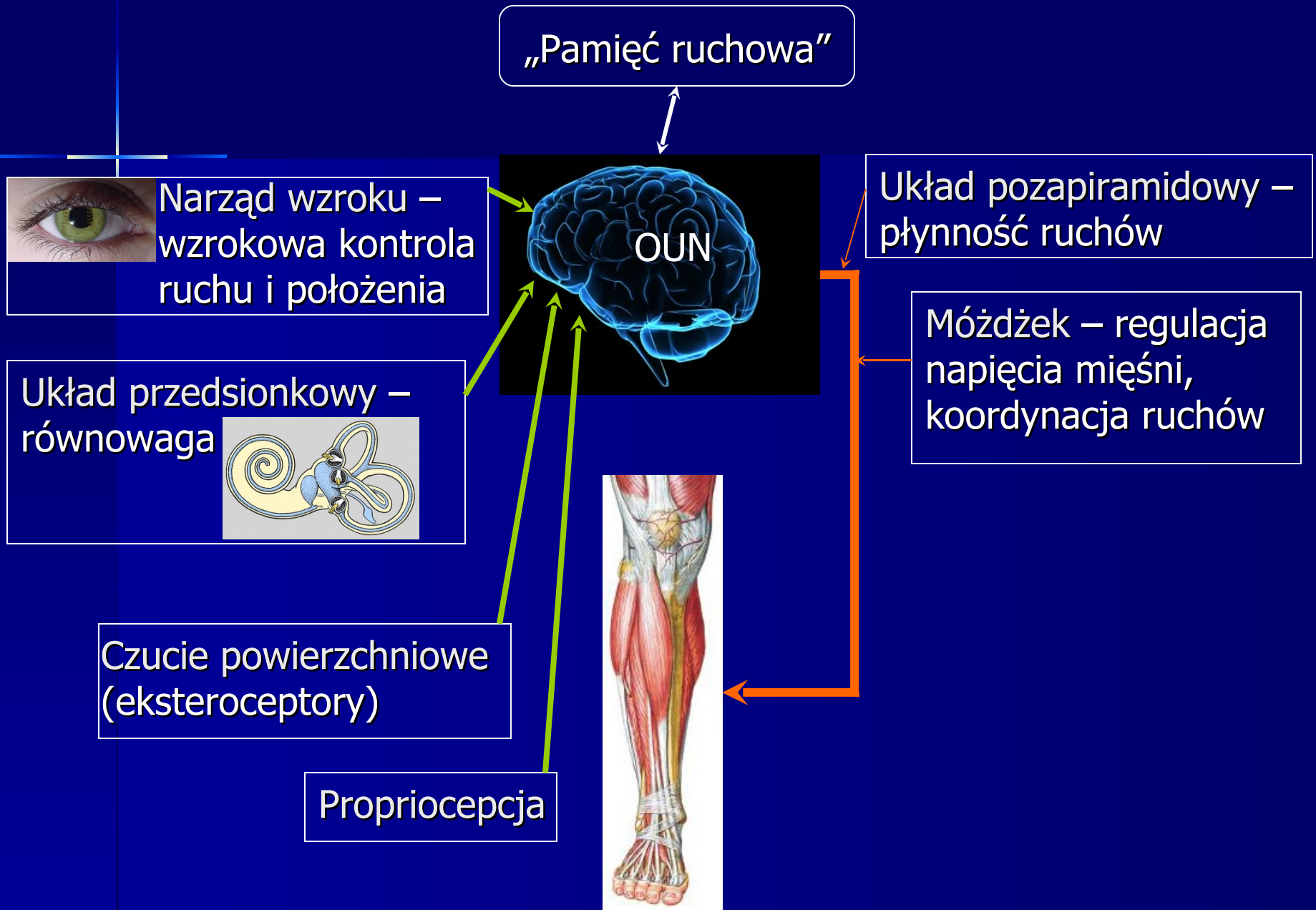




Diagnostyka i trening układu sensomotorycznego

Anna Mosiołek

Układ sensomotoryczny



Propriocepcja

- Informacje o położeniu ciała w przestrzeni
- Przekazywane do OUN z mechanoreceptorów:
 - Ścięgnistych
 - Mięśniowych
 - Węzadłowych
 - Torebkowych

Czucie mięśniowe

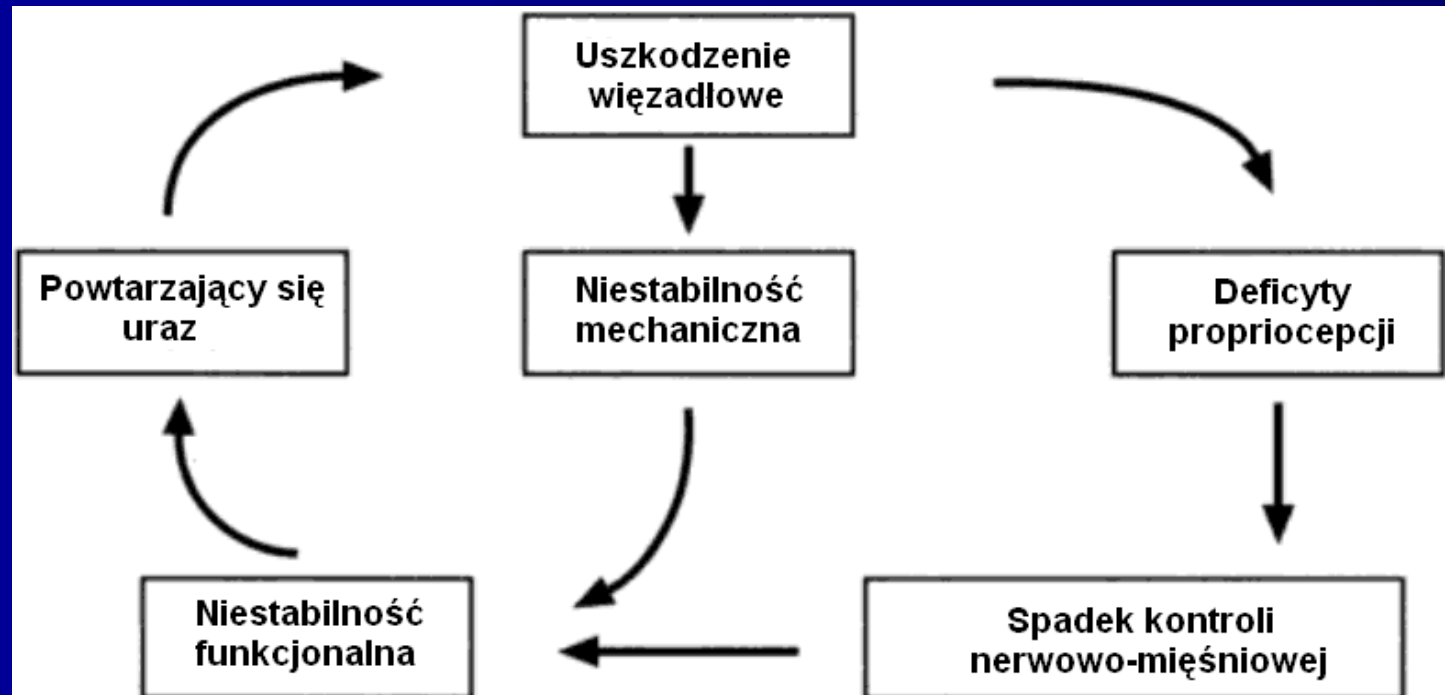
Czucie kinestetyczne
- Składowe
 - Czucie pozycji stawu
 - Czucie ruchu w stawie
 - Czucie napięcia mięśni

Kontrola nerwowo-mięśniowa

- Nieuświadomiona odpowiedź na impulsy z mechanoreceptorów związana z dynamiczną stabilizacją stawów
- Sprzężenie zwrotne
- Sprzężenie wstępne

Nieprawidłowe funkcjonowanie układu sensomotorycznego - przyczyny

- Zaburzenia propriocepcji (urazy, wysięki, zmęczenie mięśni, ból, zmiany zwyrodnieniowe)
- Pogorszenie funkcjonowania narządu wzroku, narządu przedsionkowego
- Uszkodzenia struktur mózgu/dróg ruchowych
- Uboga pamięć ruchowa
- Uszkodzenie mięśni

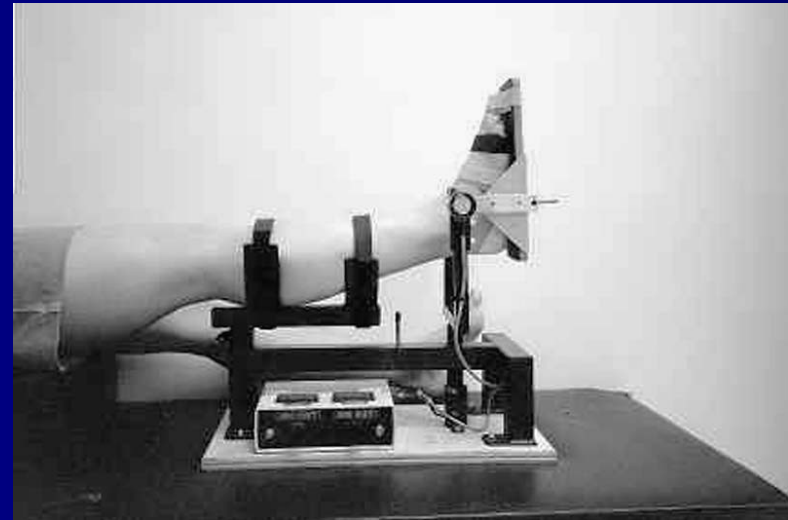


Diagnostyka - zasady

- Ustalenie metodyki badania
- Kalibracja sprzętu
- Sprzężenie zwrotne
- Czas trwania testu
- Wyłączenie informacji zewnętrznych

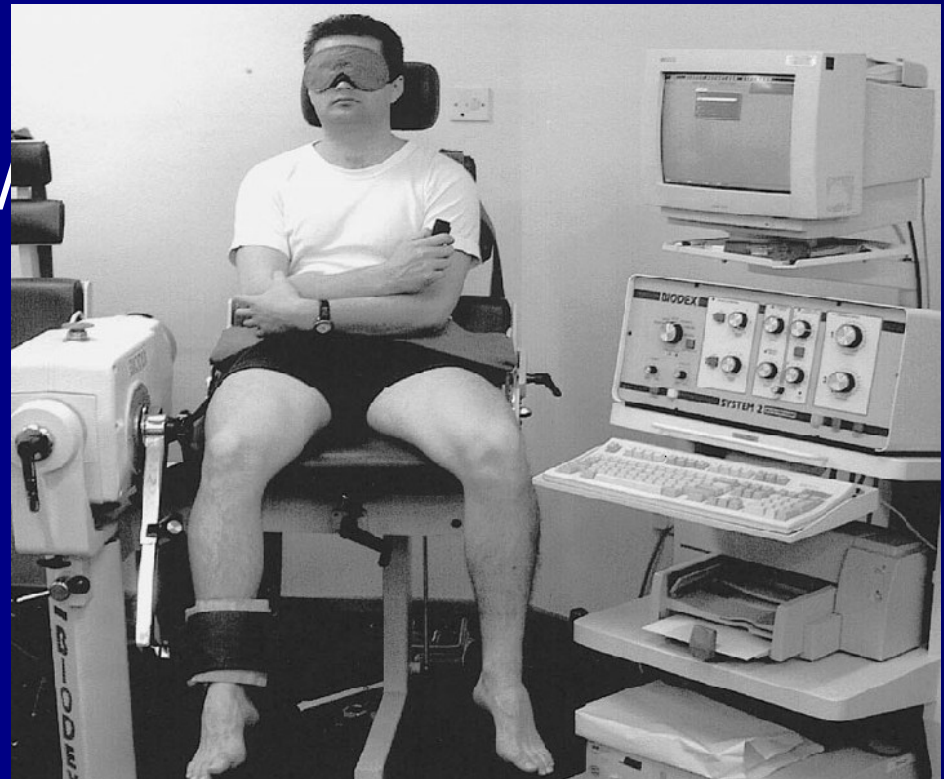
Czucie pozycji stawu

- JPS – joint position sense
- Odtwarzanie pozycji kątowej stawu
- Protokół badania
- Sprzęt:
 - dynamometr izokinetyczny
 - elektrogoniometr
 - inklinometr



Czucie ruchu w stawie

- Kinestezja
- Próg wykrycia ruchu, kierunku ruchu
- Prędkość – $0,5\text{--}2^\circ/\text{s}$
- Sprzęt – dynamometr izokinetyczny



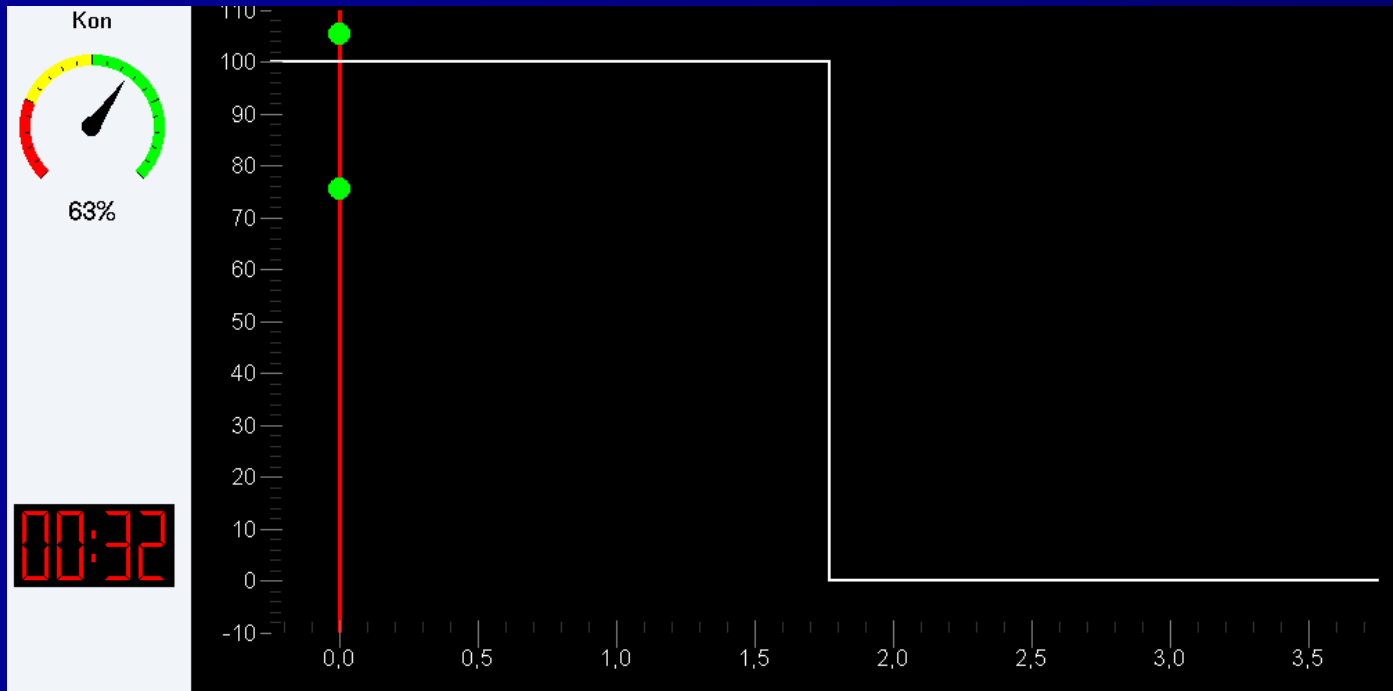
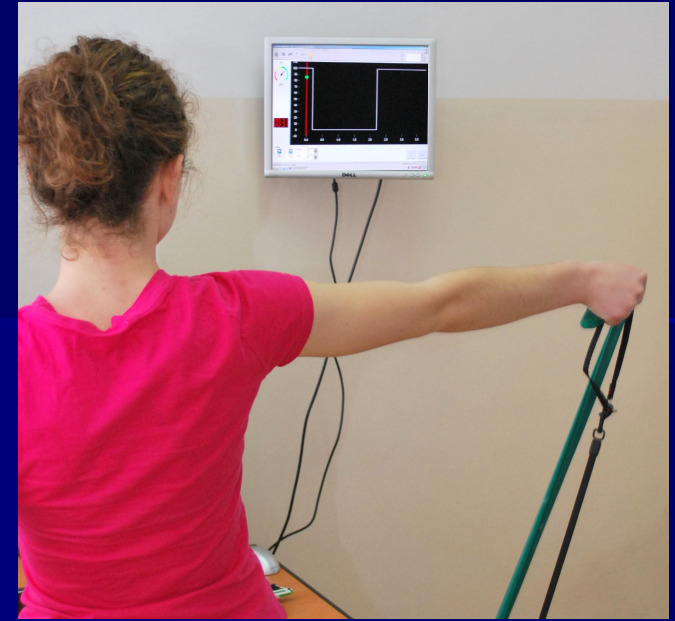
Czucie napięcia mięśni

- Test powtarzalności siły – 30-50% siły maksymalnej
- Odtwarzanie potencjałów bioelektrycznych – elektromiografia powierzchniowa - sEMG



Kompleksowe badanie propriocepcji

- Test propriocepcji
- Przebieg badania – 8 powtórzeń
 - 3 powtórzenia z biofeedbackiem
 - 5 powtórzeń testowych
- Sprzęt
 - Humac 360
 - dynamometr izokinetyczny



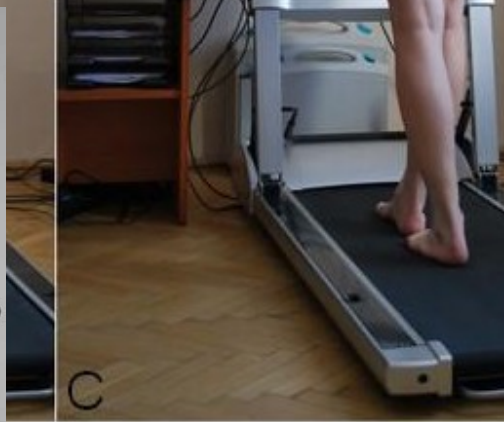
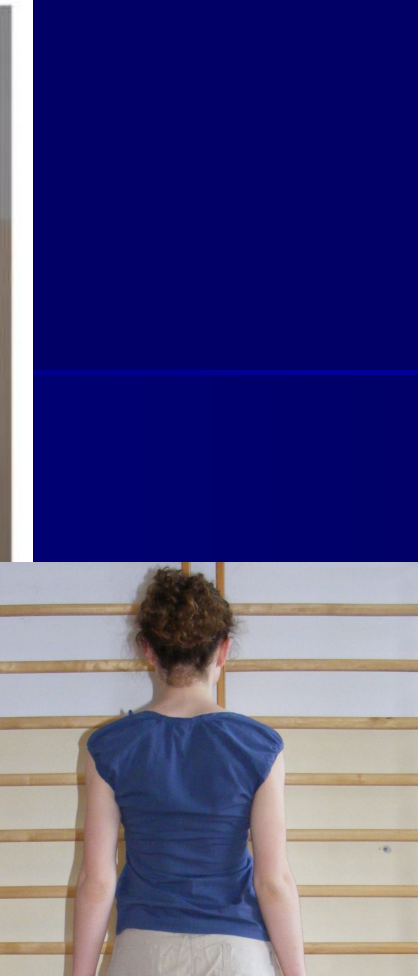
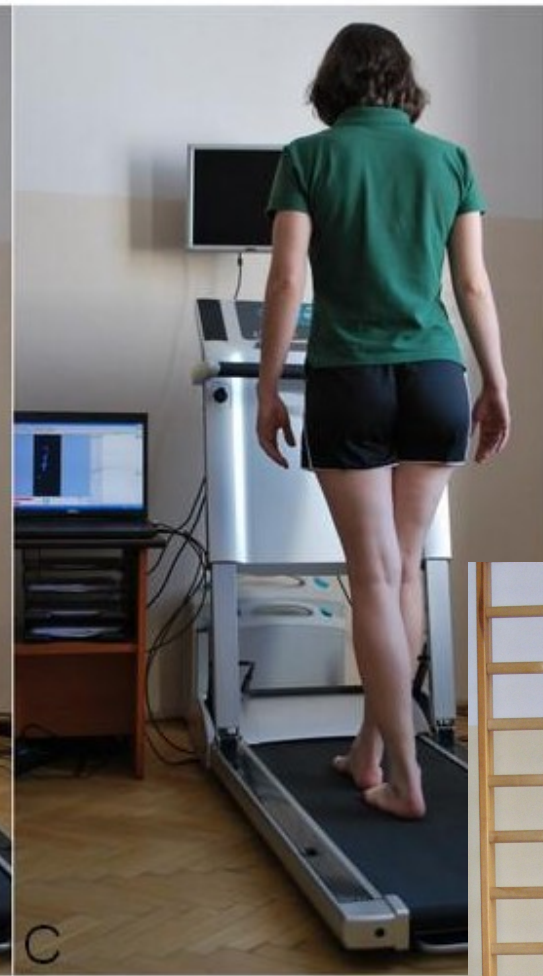
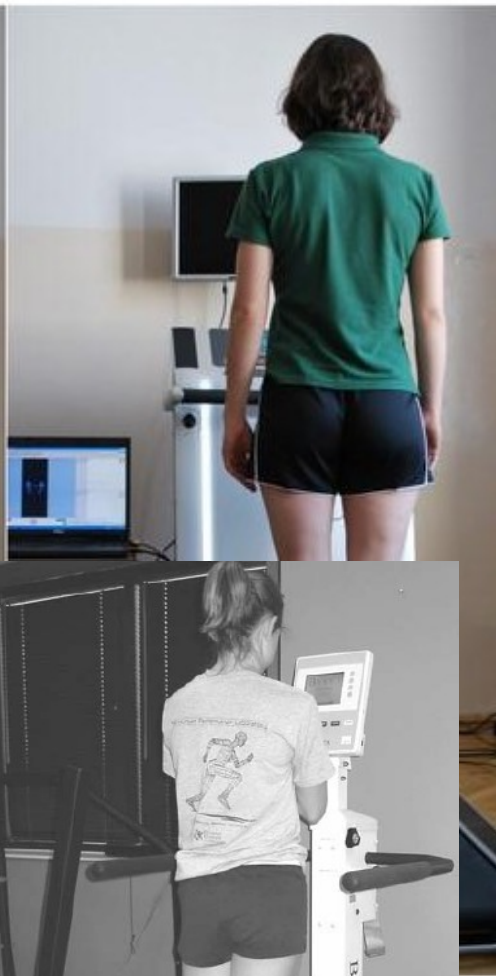
Badanie równowagi

- Statyczne

- Czas trwania – 30 lub 90 s
- Pozycja – stanie na platformie
- Sprzęt – platformy tensometryczne

- Dynamiczne

- Czas trwania – 30 s
- Płaszczyzny ruchu
- Przebieg badania
- Sprzęt – platformy balansowe



Parametry oceniane w badaniu równowagi

- Prędkość wychyleń ciała
- Amplituda wychyleń
- Średnie wartości wychyleń w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej
- Długość przebytej drogi przez środek ciężkości
- Czas utrzymania równowagi na platformie
- Przemieszczanie środka ciężkości poza wyznaczony obszar

Trening układu sensomotorycznego

- Przywrócenie optymalnej kontroli nerwowo-mięśniowej, koordynacji i stabilności
- Przerwanie błędnego koła nawracających urazów
- Uruchomienie odruchowych mechanizmów stabilizujących i reagujących na zmiany (bez angażowania wyższych poziomów ośrodkowego układu nerwowego)

Trening sensomotoryczny

Etapy:

- statyczny
- dynamiczny
- funkcjonalny

Progresja:

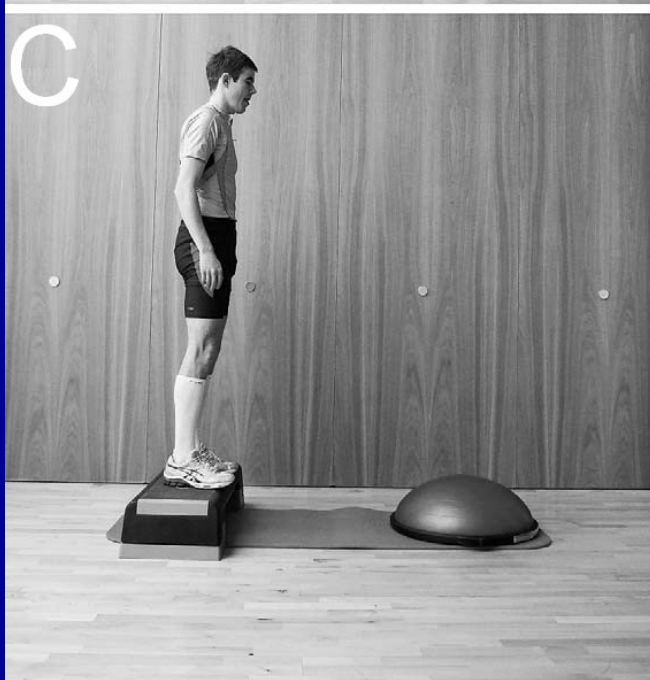
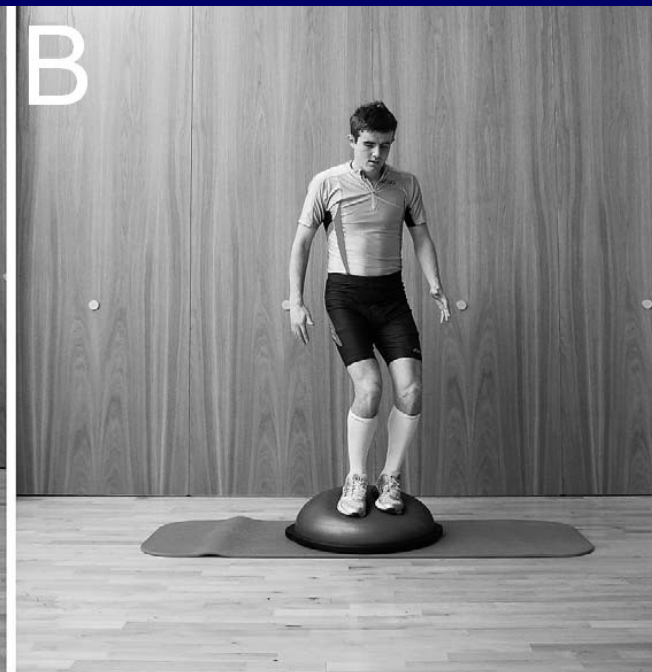
- Od stabilnych do niestabilnych
- Oczy otwarte – zamknięte
- Wydłużenie czasu trwania ćwiczenia
- Wydłużenie ramienia dźwigni

Trening sensomotoryczny

Sprzęt:

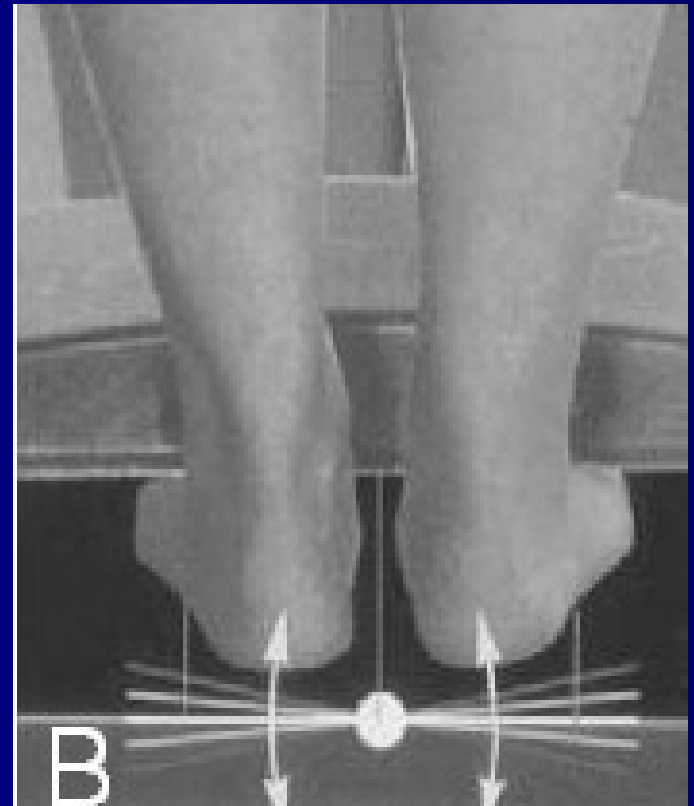
- Sandały równoważne Jandy
- Poduszki sensomotoryczne
- Piłki szwajcarskie
- Miękkie materace
- Suszki
- Trampoliny
- BOSU





Trening wibracyjny

- Zasady działania
- Parametry:
 - $f=25-44$ Hz,
 - Amplituda: 2-10mm



PNF

- Zwiększenie stabilności:
 - Rytmiczna stabilizacja
 - Stabilizacja zwrotna
 - Powtarzane skurcze
- Poprawa koordynacji i kontroli ruchu:
 - powyższe
 - Dynamiczna zwrotność ciągła
 - Rytmiczne zapoczątkowanie ruchu
 - Stretch na początku ruchu

Ćwiczenia z biofeedbackiem

- Rodzaje:
 - Wzrokowy
 - Dźwiękowy
- Efekty
 - Nauczenie prawidłowego wykonania ruchu (czucie, tempo, zakres)
 - Pamięć ruchu
 - Szybszy powrót funkcji

Inne metody

- Tai-Chi
- Trening plyometryczny
- Metody wspomagające:
 - Taping
 - Kinesiology Taping

!!! Dziękuję za uwagę