

Mersul

Mersul

- mișcare ciclica
- “bipedalism alternativ” (Steindler)
- alternanță de mișcări și pozitii de sprijin ale câte unui membru pelvin
- fiecare MI are pe rând funcția de propulsor și de suport
- maxim randament și minim de cheltuiala energetica

Mersul

- sprijin permanent al corpului pe sol
 - prin intermediul unui MI – **perioada sprijinului unipodal**
 - un picior susține greutatea corpului = *picior de sprijin*
 - celălalt picior = *picior oscilant, pendulant*
 - prin intermediul ambelor MI (un picior în fața celuilalt) – **perioada sprijinului bipodal**

Mersul

- **ciclul de mers** (de pășit, de pași) = unitatea funcțională în mers
 - distanța dintre punctul de contact cu solul al unui picior și următorul punct de contact al aceluiași picior
 - **2 pași**
 - **pas** = distanța între punctul de contact al unui picior și punctul de contact al celuilalt picior

Mersul – parametrii spațiali

- **lungimea pasului** – distanța dintre punctul de contact cu solul al unui picior și punctul de contact cu solul al celuilalt picior
 - se măsoară în perioada sprijinului bipodal
 - în relație directă cu lungimea MI
- **lungimea unui ciclu de mers** – distanța dintre punctul de contact cu solul (călcâiul) al unui picior și punctul de contact imediat următor al aceleiași picior
- !!! simetria – compararea lungimii pasului pt MI dr și stg

Mersul – parametrii spațiali

- **lărgimea (lățimea) pasului** – distanța mediolaterală dintre piciorul drept și stâng (aprox 5-6 cm)
- **unghiul pasului** – unghiul format de linia de mers și axa piciorului
 - evaluează gradul de rotație internă/ externă a MI în timpul fazei de sprijin
 - aprox 15°

Mersul – parametrii temporali

- **durata ciclului de mers** – timpul (secunde) de la contactul cu solul al unui picior până la următorul contact cu solul al aceluiași picior
- **cadența** – număr de pași / minut
- **viteza de mers (velocitate)** – distanța parcursă/timp (m/sec)
- **durata perioadei de sprijin** – timpul (sec) în care picior analizat se află în contact cu solul
- **durata perioadei de balans** - timpul (sec) în care picior analizat se află în aer
- **raportul balans/sprijin** – raportul între durata celor două perioade pt piciorul analizat
- **durata sprijinului bipodal**
- **durata sprijinului unipodal**

- viteza de mers – depinde de:
 - cadență
 - lungimea pasului
- viteza de mers afectează durata perioadei de sprijin, respectiv de balans
 - \uparrow vitezei \rightarrow \downarrow durata ciclului de mers - \downarrow durata fazei de sprijin (\downarrow durata sprijinului bipodal)
 - diferența **alergare – mers**
 - alergare – absența fazei de sprijin bipodal !!

Mersul

- 2 perioade
 - **perioada de sprijin** – contactul piciorului cu solul = 60% din durata ciclului de mers
 - contactul inițial – cu călcâiul
 - încărcarea
 - sprijinul median
 - terminarea sprijinului (încărcare pe antepicior)
 - desprinderea (de sol)
 - **perioada de oscilație, de pendulare** – perioada în care același picior nu mai este în contact cu solul (este balansat în vederea pregătirii următorului contact cu solul) = 40% din durata ciclului de mers
 - oscilația inițială
 - oscilația de mijloc
 - oscilația terminală

Perioada de sprijin

1. Contactul inițial – cu călcâiul

- incepe perioada de sprijin – sprijin bipodal
- cap, trunchi – verticale
- braț opus – proiectat înainte, braț homolateral – umăr în extensie
- șold – flexie 25
 - flexorii soldului – activi
 - extensorii soldului devin si ei activi pt a minimiza flexia soldului
- genunchi – extins/ ușoară flexie
 - cvadriceps – contracție excentrică
- picior în unghi drept cu gamba
 - activați flexorii dorsali
- bazin (homolateral) rotat anterior

Perioada de sprijin

2. Încărcarea

- toată suprafața piciorului e în contact cu solul
- greutatea e pe piciorul de sprijin
- glezna - flexie plantară 0-15
 - flexorii dorsali – contracție excentrică
 - eversia art subtalare
- genunchi – parțial flectat 20 – absorbția socului
 - cvadricepsul – contracție excentrică
- soldul – spre extensie
 - abductorii soldului – se contractă pt a stabiliza pelvisul
- bratul homolateral – se mișcă spre anterior

Perioada de sprijin

3. Sprijinul median

- trunchiul depășește piciorul de sprijin spre anterior
- MI opus părăsește solul
- începe sprijinul unipodal
- glezna – ușoară dorsiflexie 10
 - flexorii plantari încep să se contracte excentric
 - art subtalara - inversie
- genunchi și sold continuă extensia
 - cvadriceps – contractie concentrica
 - abductorii soldului - activi
- bazin în poziție neutră
- bratele – paralele cu trunchiul

Perioada de sprijin

3. Terminarea sprijinului

- ridicarea călcâiului – sprijin pe antepicior
- trunchiul – anterior de picior
- glezna – ușoară dorsiflexie 15– începe flexia plantara
 - flexorii plantari
 - art subtalara - inversie
- genunchi extins – începe flexia usoara
- sold – hiperextensie
- bazin – homolateral rotatie posterior
- braț homolateral – anterior
 - umăr in flexie

Perioada de sprijin

4. Desprinderea de pe sol

- degetele – hiperextensie în art MTF
- glezna – flexie plantara 10
- genunchi si sold – flexie
- bascularea laterala a baxinului spre piciorul de sprijin
- Iliopsoas, triceps sural – contr conc
- Cvadriceps – contr excentrica

Perioada de balans

1. oscilația inițială - accelerare

- glezna – incede dorsiflexia
- genunchi, sold – continua flexia
 - iliac, croitor, lung adductor – contr concentra
 - ischio-gambieri contr concentra
- MI e in spatele trunchiului – incede miscarea spre anterior
- bazinul incede rotatia spre anterior
- bratul homolateral – balans spre posterior

Perioada de balans

2. oscilația de mijloc

- glezna – dorsiflexie
 - flexorii dorsali
- genunchi – în flexie maximă – începe extensia de la 60 la 30
- sold – flexie maximă
- MI trece în plan cu trunchiul și apoi anterior
- bazin – poziție neutră
- brațe paralel cu trunchiul – se vor mișca în direcții diferite

Perioada de balans

3. oscilația terminala

- glezna – dorsiflexie – spre pozitie neutra
 - flexorii dorsali - izometrie
- genunchi – extensie
 - cvadriceps – concentric
 - ischio-gambieri - excentric
- sold – flexie
 - fesier mare, adductori - excentric
- MI – anterior de trunchi
- bazin – homolateral rotat anterior