



## mätmetoder

**fysioterapeut**

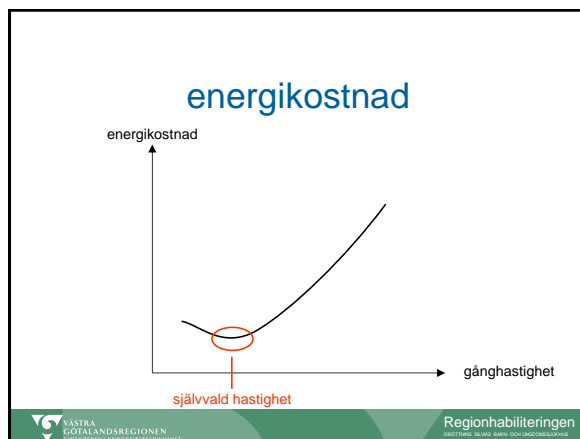
- anamnes
- observation - video
- skalor
- test (ex GMFM)
- steglängd
- tid/hastighet
- energikostnad

**instrumenterad**

- tryckmatta
- kinematik
- kinetik
- EMG
- energikostnad

## gånganalysmanus

- ☛ filma från sidan
  - helbild
  - halvbild ben
  - närbild fötter
  
- ☛ filma fram/bak (zooma)
  - helbild
  - halvbild ben
  - närbild fötter



## Physical Cost Index - PCI

$$\frac{\text{♥ i arbete} - \text{♥ i vila (slag/min)}}{\text{gånghastighet (m/min)}} = \frac{\text{puls slag}}{\text{meter}}$$

**utrustning:**

- pulsmätare
- tidtagarur
- uppmätt sträcka

## "fattigmans" gånganalys

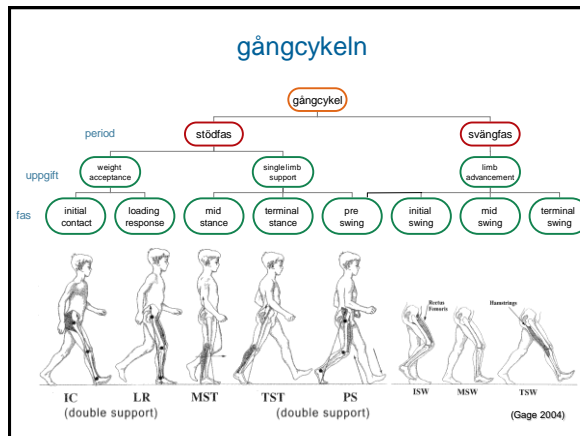
- PCI (Physical Cost Index)
- Gå 10 m, räkna steg o ta tid
- 6 minuters gångtest

## begrepp

- **gångcykel** från fotisättning till fotisättning
- **steglängd**
  - **step** avståndet från en punkt på ena foten till samma punkt på den andra foten = 1 steg
  - **stride** avståndet mellan en punkt på samma fot = 2 steg
- **stegfrekvens (cadence)** antal steg/minut
- **gångshastighet** (frekvens x steglängd)




Regionhabiliteringen  
Sjukvård, sjukhus, barn och ungdomsvård



## prerequisites of normal gait

1. stability in stance
2. foot clearance in swing
3. pre-positioning of the foot
4. adequate step length
5. energy conservation

(Gage 1991)



Regionhabiliteringen  
Sjukvård, sjukhus, barn och ungdomsvård

## gångcykeln 3

- stödfas ~ 60% av stegcykel
- opposite toe off ~ 10%
- opposite heel strike ~ 50%



Regionhabiliteringen  
Sjukvård, sjukhus, barn och ungdomsvård

11

## motorisk kontroll


- reflexer
- medfödda automatiska system
  - gång - CPG
- inlärda automatiserade rörelser
- medvetna rörelser



Regionhabiliteringen  
Sjukvård, sjukhus, barn och ungdomsvård

## varför datoriserad?

- titta – beskriva
  - jämföra över tid?
  - gångcykel ca 1 sek – många händelser
  - video 25 bilder/sek



Regionhabiliteringen  
Sjukvård, sjukhus, barn och ungdomsvård

### 3D gånganalys

många kameror  
kraftplattor  
synkroniserat  
240 Hz

Regionhabiliteringen  
DRÖTTING, SJÖLÅS, BIRÖ, OCH LINDÖLDBLADEN

### datoriserad – motion capture

- kinematik - rörelsens geometri
  - vinklar
- kinetik - rörelsens krafter
  - moment (Nm/kg)
  - effekt - "power" (W/kg)

3 dimensionellt

– sagittalplan	flex – ext
– frontalplan	ab - adduktion
– horisontalplan	rotationer

Regionhabiliteringen  
DRÖTTING, SJÖLÅS, BIRÖ, OCH LINDÖLDBLADEN

Ledvinkel under ett steg = en gångcykel

höft

knä

fot

↑ böj

↓ sträck

Regionhabiliteringen  
DRÖTTING, SJÖLÅS, BIRÖ, OCH LINDÖLDBLADEN

### muskelfunktion

J Perry

Regionhabiliteringen  
DRÖTTING, SJÖLÅS, BIRÖ, OCH LINDÖLDBLADEN