

Bevægeanalyse

Relateret til muskeloveraktivitet

Hvorfor bevægeanalysen?

- Giver kliniker et billede, hvordan patienten bevæger sig
- Vi har et godt øje for at det er noget som ikke passer
- Starter med en observation af hele kroppen
- Fokuserer på de mest påfaldende kropsdele
- Grundlag for at undersøge mere målrettet

Videoptagelse giver os mulighed for sammenligne bevægelser over tid

Funktionel bevægelsesanalyse

Tager udgangspunkt i funktionelle bevægelser/aktiviteter

Golden standard: Bevægelsesambulatorier

Fordele:

- Objektiv og grundig analyse af bevægelser fx gangfunktion

Ulemper:

- Dyr og tager meget tid
- Laboratoriebetingelser – måler kun definerede bevægelser fx gang, optimal kast i idræt, postural kontrol, ...

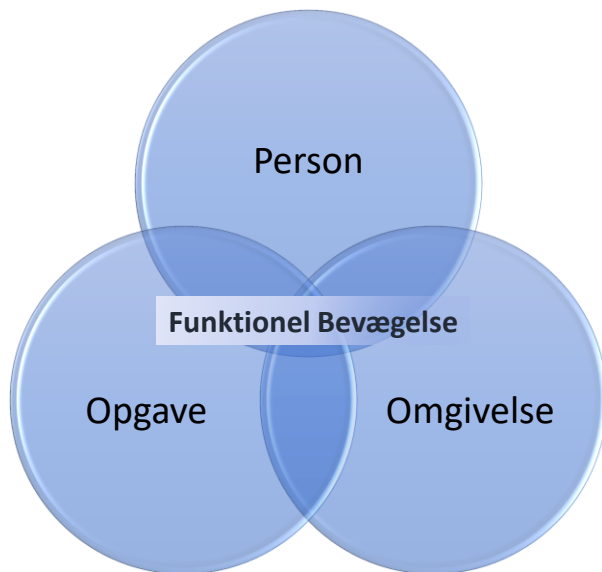
Funktionel bevægelsesanalyse versus test

Test: objektiv mål som måler

- Kan udføre en bestemt bevægelse eller kan ikke
- Spænding af en ekstremitet ved passiv bevægelse fx MAS
- Kan gå 6 meter i en best. tid, kan rejse og sætte sig så ofte som muligt i 30 sec. osv.

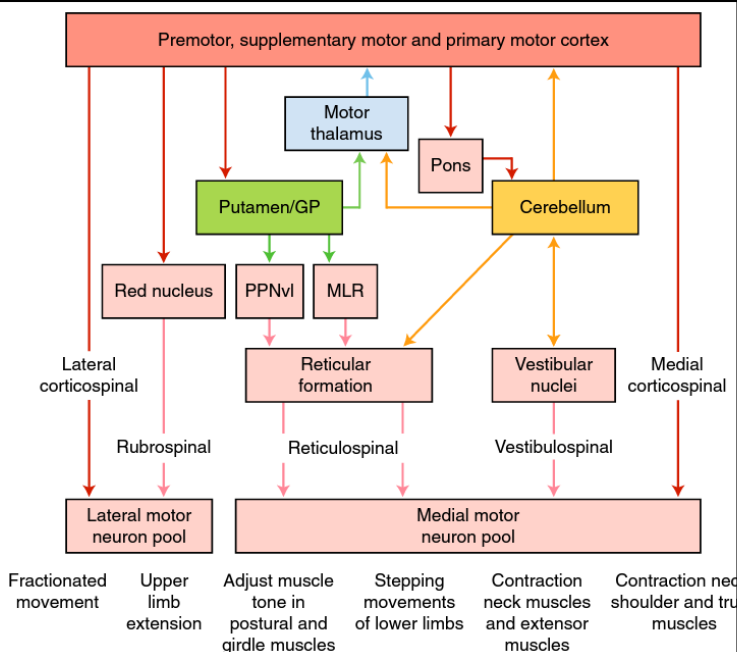
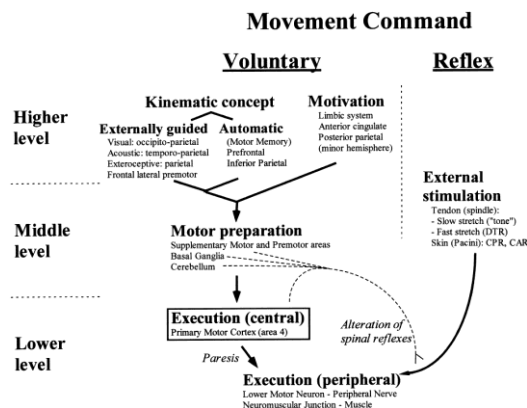
Mangel med tests er at de som udgangspunkt ikke vurderer kvaliteten i bevægelse

Funktionel bevægelsesanalyse



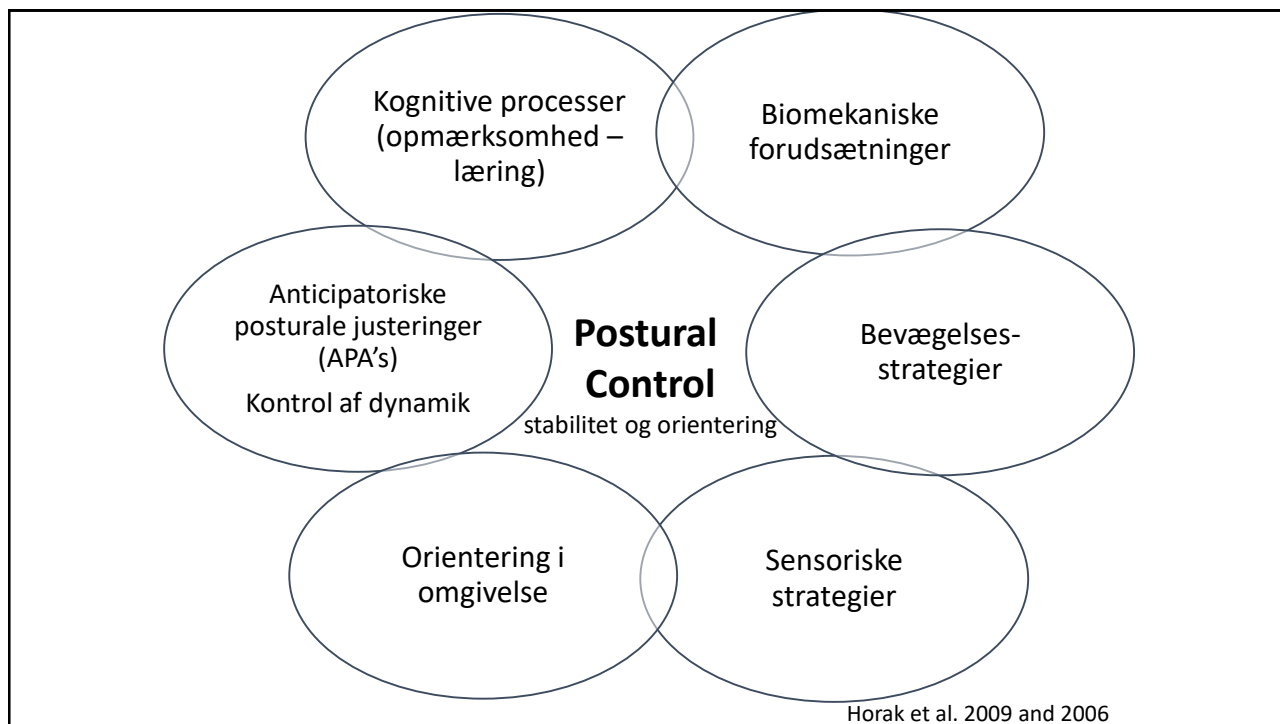
Shumway-Cook A, Woollocott M (2016)

Motor og postural control



Gracies, J.-M. (2005), Pathophysiology of spastic paresis. I: Paresis and soft tissue changes. Muscle Nerve, 31: 535-551. doi:10.1002/mus.20284 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mus.20284/full#fig1>

Lundy-Ekman, L. (2013): Neuroscience: Fundamentals for Rehabilitation: Elsevier Health Sciences.



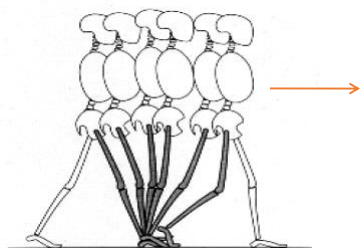
Hvad kan analyseres?

- I bund og grund alle funktionelle bevægelser
- Man samlinger mellem patientens bevægelser og "normale" bevægelser
 - Kan bevæge / kan ikke bevæge?
 - Nå målet med den funktionelle bevægelse?
 - Harmonisk koordineret bevægelse?
 - Energi- og kraftøkonomisk
- Standardiserede / undersøgte bevægelser er lettere, da der findes litteratur
 - Gang
 - Rejse sætte sig
 - Række lige frem og gribe

Gangcyklus:

Standfasen (60%)

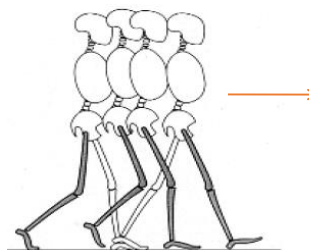
- Fod som tager kontakt med underlag og ben overtager kroppens vægt
- Truncus bevæger sig over standben (stabil) fremad



Skridtlængde ca. 70 – 80 cm

Svingfasen (40%)

- Løfte fod af fra underlag
- Svinge fod/ben frem over gulvet
- Truncus bevæger sig fremad



Sporbrede ca. 3-5 cm

Siddende - stående

Phase I
Flexion
Momentum

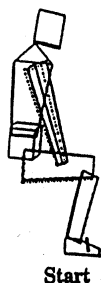
Phase II
Momentum
Transfer

Phase III
Extension

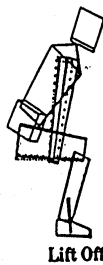
Phase IV
Stabilization

Schenkman et al 1990 - 4 faser

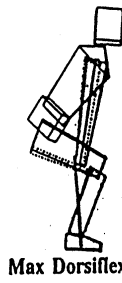
- Flexion momentum
- Momentum transfer
- Extension
- Stabilisation



Start



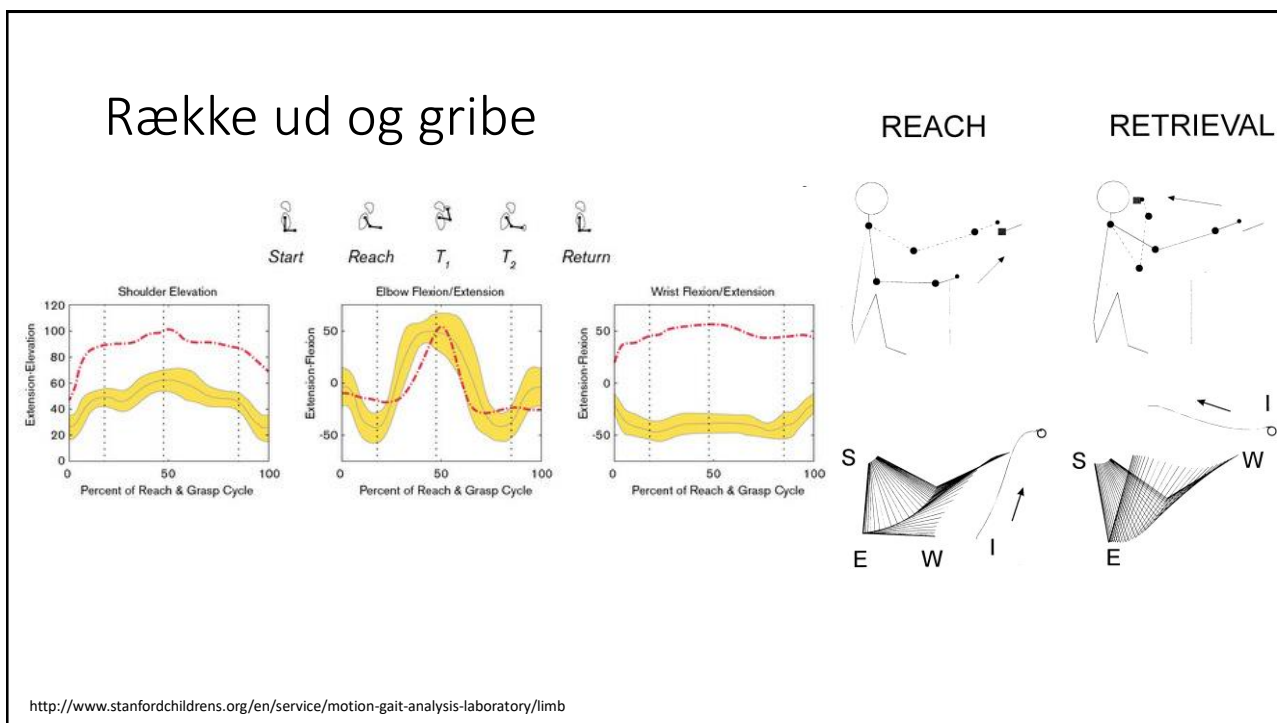
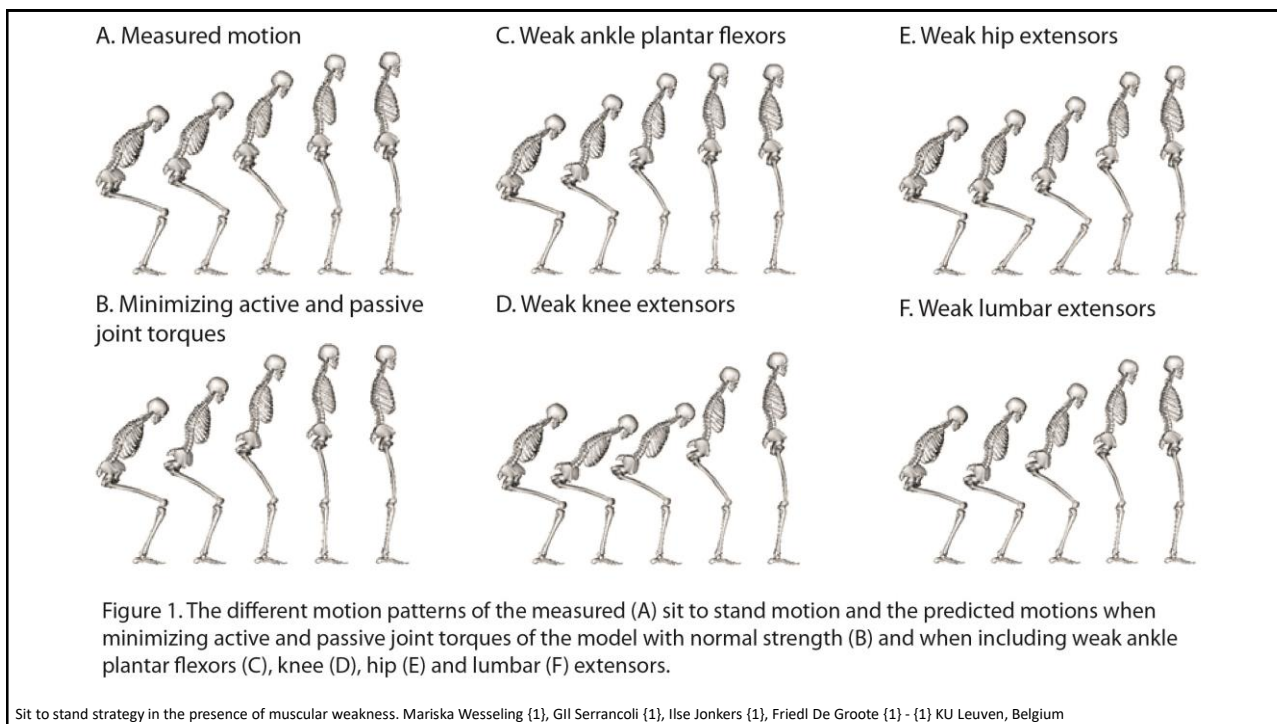
Lift Off



Max Dorsiflexion



End Hip Extension



Funktionel bevægelsesanalyse

Tager udgangspunkt i funktionelle bevægelser/aktiviteter

Analyse af bevægelse ved udførelse af en funktionel aktivitet hjælper

- Terapeuten / lægen at erkender indskrænkelse i aktivitetsudførelse
 - Sensomotorisk performance (præstation - udførelse)
 - Selektiv bevægelse & økonomisk bevægelsessekvenser
 - Postural kontrol
- Hypotesedannelse for de til grunde liggende problemer – samt potentiale
 - Kroppens funktioner
 - Kroppens anatomi

Analysen resulter: ressourcer - potential - problemer

- Biomekanik – ROM (bevægelighed) og alignment (kroppens segmenters placering)
- Motorik (tonus – spændning – kraft og muskulær aktivering)
- Sensorisk (sansning)
- Perception (bearbejdelse af sansning)
- Kognition
- Emotion

Hvilke ressourcer for **postural og selektiv bevægelses-kontrol** benytter sig patienten stadig?

Mål – SMART model

S – specifikt

M – målbart

A – acceptable / ambitiøs - aktivitetsorienteret

R – realistisk

T – tidsperspektiv

Fordel hvis et mål kan formuleres som aktivitets / deltagelsesmål er det mere forståeligt for patienten.

Kan eksempelvis kombineres med GAS (goal attainment scale)

Bevægelse

- **Agonisten:** (af græsk ago = jeg fører an) Den ledende muskel, "prime mover"
- **Synergister:** (af græsk synergo = jeg er behjælpelig med) De sekundære muskler
- **Antagonister:** (af græsk antagonistis = en modstander) De modarbejdende/ bremsende muskler

Musklernes arbejde

- **Dynamisk koncentrisk kontraktion:** Musklernes udspring og hæfte nærmer sig hinanden. Den ydre byrde er lavere end kraftindsatsen.
- **Dynamisk excentrisk kontraktion:** Musklen arbejder i en forlængelse fordi ydre byrde er større end kraftindsatsen. Udspring og hæfte fjernes fra hinanden.
- **Statisk/Isometrisk kontraktion:** Ydre byrde = kraftindsatsen. Der sker ingen bevægelse.

Bevægelsesanalyse

1. Udgangstilling
2. Beskriv den funktionelle bevægelse – det du observerer
 - Beskrivelse af grundbevægelserne - er der tale om at flekttere, ekstendere eller rotere i de involverede led.
 - Analyser systematisk: start fx ved fødder og analyserer dig op ad kroppen
 - Beskriv om det er koncentrisk, excentrisk eller isometrisk muskelarbejde?
3. Involverede muskler
 - Musklene kan benævnes i rækkefølge, alt efter hvornår de sætter ind under bevægelsen. Agonisten er nævnt først, dernæst synergisterne.
 - Nævn de store muskelgrupper
 - Benævn de enkelte muskler - vigtigste først
 - Benævn evt. stabiliserende muskler og funktion
 - Benævn antagonister
4. Kan de aktive muskler inspiceres/palperes?