



LHL

# Treningslære

## Basiskurs i hjerterehabilitering

Cesilie Meling Stenbakken

Fysioterapeut/ Idrettspedagog



LHL

# Hva er fysisk aktivitet?

***“Med fysisk aktivitet mener vi all kroppslig bevegelse som følger av muskelarbeid, og som fører til økt energiforbruk.”***

*(Aktivitetshåndboken, 2009)*

## Generelle anbefalinger

”Alle mennesker bør, helst hver dag, være fysisk aktivitet i til sammen minst 30 min. Intensiteten bør være minst middels, for eksempel en rask spasertur. Ytterligere helsegevinst kan oppnås ved å øke den daglige mengden eller intensiteten utover dette.”

(Aktivitetshåndboken, 2009)



Regelmessig fysisk aktivitet gir:

Blodsirkulasjon

Blodtrykk

Blodsukker

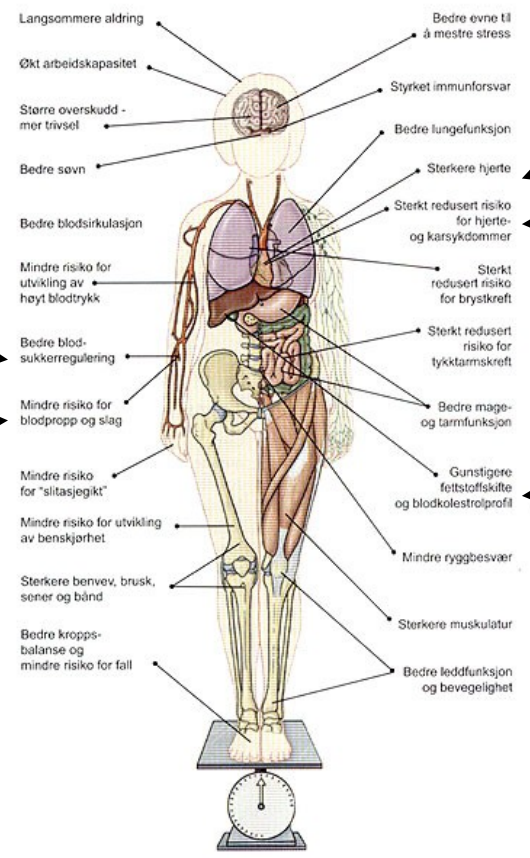
Blodpropp/slag

Stress

Hjertet

Redusert risiko for utvikling av hjerte-/karsykdom

Kolesterol



Bedre grunnlag for opprettholdelse av riktig kroppsvekt  
Utarbeidet av Sigmund B. Strømme. Illustrasjon: Kan C. Tøveud

Figur 2: Effektene av regelmessig fysisk aktivitet (Gjengitt med tillatelse fra Sigmund B. Strømme).



# Hva er trening?

***“Trening kan defineres som systematisk påvirkning av organismen over tid, med sikte på endring av de fysiske, psykiske og sosiale forutsetninger som ligger til grunn for prestasjonsevnen.”***

*(Idrettens treningslære, 1992)*



# Hvorfor trene?

- ***Fysisk form er den viktigste enkelt faktor som sier noe om menns fare for å utvikle hjerte-/karsykdom i fremtiden.***

***Myers et al(2002).Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. NEJM ; 346:793-801.***

- ***Den enkeltes fysiske form påvirker risikofaktorene i større grad enn daglig fysisk aktivitet.***

***Sassen et al (2009). Physical fitness matters more than physical activity in controlling cardiovascular disease risk factors. Eur J Prev. Rehab;16:677-683.***



LHL

# O<sub>2</sub>-opptak som prediktor

Det er dobbelt så stor dødelighet blant menn med o<sub>2</sub>-opptak under 17,5 ml/o<sub>2</sub>/kg som blant menn med opptak over 28 ml/o<sub>2</sub>/kg

Å øke arbeidskapasiteten med 1 METS (3,5 ml/o<sub>2</sub>/kg) reduserer dødeligheten med ca 10%

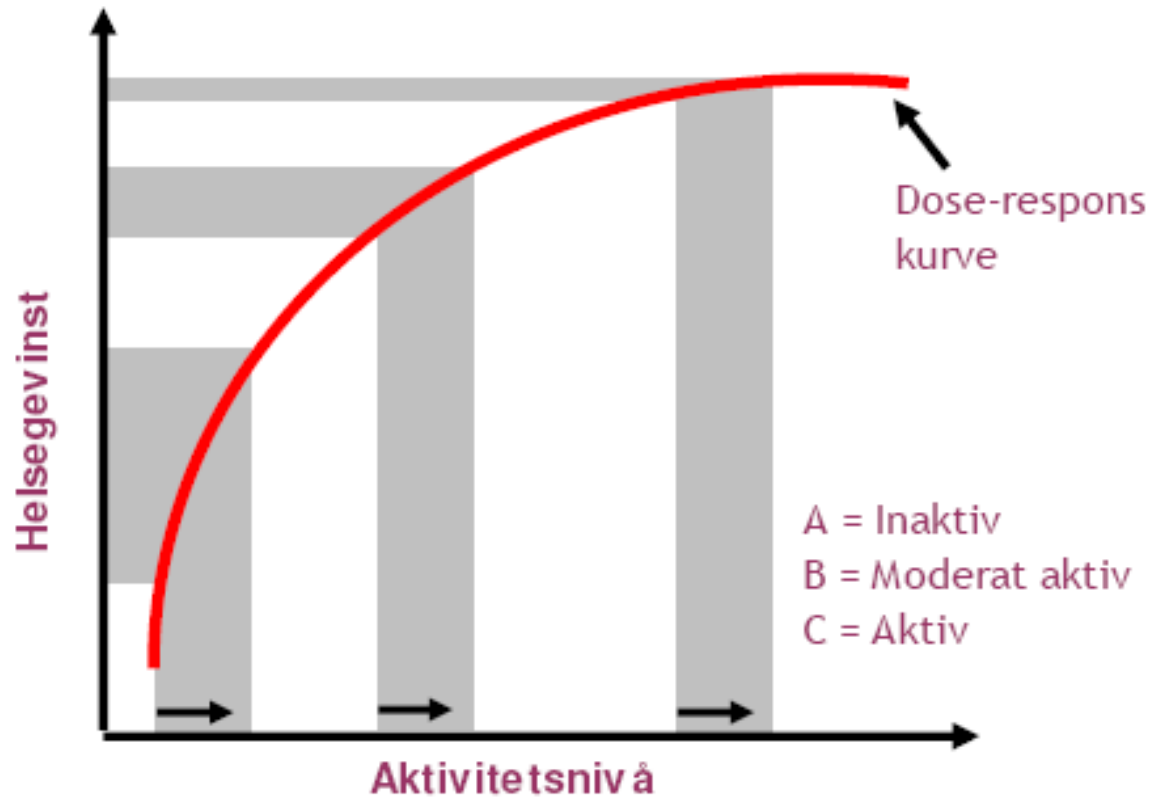
Kavanagh et al (2002). Prediction of Long-term Prognosis in 12 169 Men referred for Cardiac Rehabilitation. Circulation;106:666-671

Myers et al(2002).Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. NEJM ; 346:793-801.

# Hva bestemmer effekten av treningen?

- Frekvens
  - Varighet
  - Intensitet
- } = treningsmengden
- Treningsform
  - Andre faktorer

Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association, 2007.  
<http://circ.ahajournals.org/content/116/9/1081.citation>



Figur 5. Sammenheng mellom aktivitetsnivå og helsegevinst.



LHL

# Hvordan trene?



# Oppvarming

## Hvordan?

- 10-15 minutter
- Aktivisering av store muskelgrupper
- Øke intensiteten gradvis

## Hvorfor?

- Forberede kroppen på fysisk arbeid
- Blod til arbeidende muskulatur
- Forebygge skader
- Øke motivasjonen





**LHL**

# Aerob utholdenhetstrening

## Hvorfor?

- Øke oksygenopptaket
- Bedre den prierfere funksjonen

## Hvordan?

- Kontinuerlig arbeid
- Intervalltrening



## Kontinuerlig arbeid

Arbeid på lav til moderat intensitet over lengre tid

Varighet: 20 minutter →

Intensitet: Borg 13-14/  
"Snakketempo"



# Intervalltrening: *Vekselvis arbeid på høy og lav intensitet.*



Eksempel: 4x4 min

Arb.tid: 4 minutter

Intensitet: Borg skala: 15-17/  
"Anstrengt å snakke"

Pause: 2-4 minutt

Intensitet: Borg skala: 12-13 /  
"Snakketempo"

Arb.perioder: 4

Rognmo O, Eva H, Helgerud J, Hoff J, Slørdahl SA. *High intensity aerobic exercise is superior to moderate intensity exercise for increasing aerobic exercise capacity.* European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation 2004; 11:216-222.



# Intensitetsstyring

- Puls
  - Prosent av  $HF_{max}$
  - Prosent av hjertefrekvens reserve ( $HFR = HF_{max} - HF_{hvile}$ )
- Opplevd anstrengelse
  - Borg skala (6-20)
  - ”Snakketempo”
- Størst etterlevelse av ønsket intensitet ved bruk av opplevd anstrengelse som mål for intensitet

Tabet JY, Meurin P, Teboul F, et. al. Determination of exercise training level in coronary artery disease patients in  $\beta$  blockers. European Journal of cardiovascular prevention and rehabilitation 2008, 15:67-72.

## Eksempel på intensitetsstyring etter puls

70% av HF max :

$$140 \times 70\% = 98 \text{ slag/min}$$

70% av HF reserve:

$$(140 - 60) \times 70\% + 60 = 116 \text{ slag/min.}$$





LHL

Borg	Nivå	Opplevelsen	Økt-type
20	<b>"Svært anstrengende"</b>	Det er få minutter til du må stoppe.	
19			
18			
17	<b>"Meget anstrengende"</b>	Du puster kraftig, og kan kun svare med enkeltord.	<b>Hard økt</b>
16			
15	<b>"Anstrengende"</b>	Du kan snakke, men må ta pauser for å trekke pusten. Du kan synge, men det høres ikke spesielt pent ut...	<b>Medium økt</b>
14			
13	<b>"Litt anstrengende"</b> <b>"Ganske lett"</b>	Du kan snakke relativt uanstrengt, men det er litt slitsomt å synge.	<b>Lett økt</b>
12			
11			
10	<b>"Meget lett"</b>	Du kan snakke helt uanstrengt, og du kan synge med.	<b>Oppvarming</b> <b>Nedtrapping</b>
9			
8			
7			
6	<b>"Hvile"</b>	Før og etter trening	



LHL

# Styrketrening

## Hvorfor?

- Øke muskelstyrke
- Øke muskulær utholdenhet
- Øke muskelmasse
- Endre kroppssammensetning

## Hvordan?

- Dynamisk muskelarbeid / rolige bevegelser
- Store muskelgrupper



Williams MA, Haskell WL, Ades PA et. al. Resistance Exercise in individuals with and without cardiovascular disease 2007 update. Circulation 2007; 116;572-584.

## Anbefalinger

Belastning : 60-90 % av 1RM  
Repetisjoner : 8-12  
Serier : 1-3 serier  
Pause : 1-2 minutt  
Hyppighet : 1-3 ganger i uka  
Øvelser : 8-10



# Nedtrapping

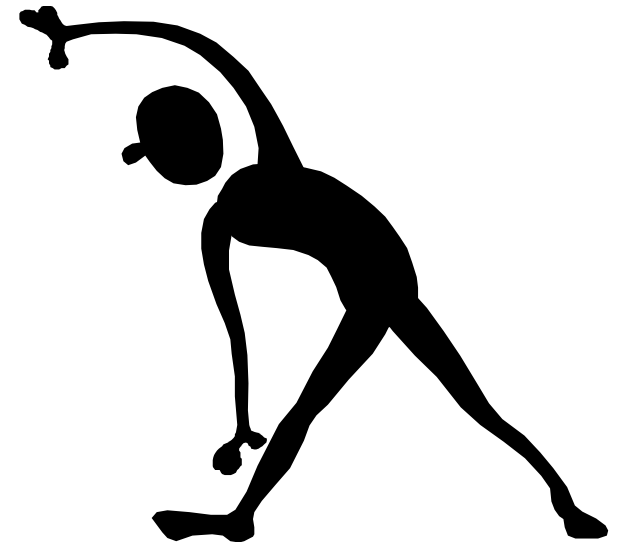
- Rolig aktivitet for å få ned puls og blodtrykk
- Hensikten med nedtrapping:
  - Korte ned restitusjonstiden
  - Forebygge raskt blodtrykksfall
  - Forebygge rytmeforstyrrelser
- Intensitet: Uanstrengt snakketempo
- Varighet: 5-10 minutt
- Kan gjerne inkludere tøyning



LHL

# Bevegelighet/uttøyning

- Vedlikeholde og/eller øke bevegelsesutslag  
- opprettholde god kroppsholdning
- Hindre at pustebevegelsene begrenses av en stiv brystkasse
- Rolige bevegelser
- Ta strekken helt ut og hold i 20-30 sek





# Restitusjon

- Trening bryter ned kroppen, og den trenger tid for å bygge seg opp igjen
- Restitusjonstiden avhenger av intensitet og varighet på treningen
- Intensiv utholdehet- og styrketrening krever 36-48 t restitusjon før en ny økt med samme belastning
- Restitusjonstiden kan forkortes med lett/annen aktivitet
- Væske-, energiinntak og søvn er viktig for restitusjonen



LHL

# Aktivitetshåndboken

Fysisk aktivitet i forebygging  
og behandling

 HelseDirektoratet



LHL

John Gunnar Møland

# HELHETLIG HJERTEREHABILITERING

2. utgave



Illustrasjon