

Individer blir starkare av hälsoprojekt

Eva Andersson, medarbetare & GIH-studenter

docent, leg läk, idrottslärare, Gymnastik- och idrottshögskolan, GIH, vt2019



Individer blir starkare av hälsoprojekt

- Hälsoeffekter av fysisk aktivitet
- Årligen visar deltagarna på förbättringar i muskelstyrka och kondition av regelbunden träning i två månader



Organisation och utvärdering av hälsoprojekt i enlighet med hälsomål nr 9 = fysisk aktivitet i regeringens fastställda *prop 2002/03:35* samt *prop 2007/08:110*

- A. Organisera och leda olika fysiska aktiviteter
- B:1 Hälsoenkäter (hälsa, fys akt- & andra levnadsvanor)
- B:2 Fysiologiska tester (styrka, kondition, balans, rörlighet)
- C Redovisningar skriftligt och muntligt av resultat



STATISK HÖFTBÖJNINGSSITUP 45°



STATISK RYGGSTRÄCKNING (sek)



GIH THE SWEDISH
SCHOOL OF SPORT
AND HEALTH SCIENCES

Hälsoprojektet GIH



Källa: Täby kommun, gruppträning i Täby

Testperiod

- 2 hälsotester innan träningsperiod - förtest
- 1 test efter avslutad träningsperiod - eftertest
- GIH:s Hälsoenkät
- Fysiologiska tester
 - Test av kondition, styrka, balans





Gruppträning i 8 veckor, 2ggr/veckan





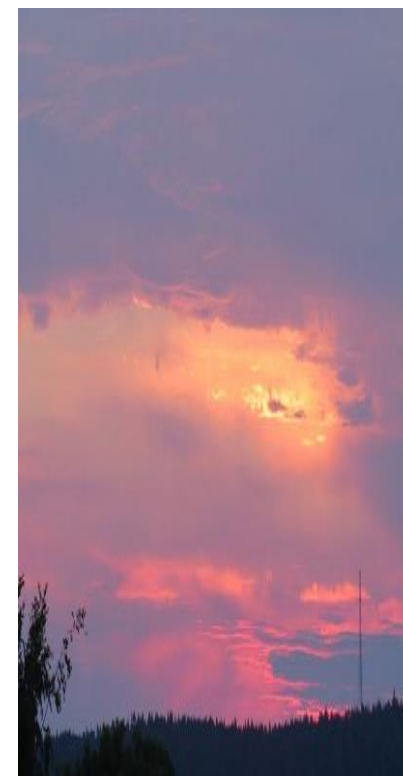
Exempel på hälsoeffekter av fysisk aktivitet samt ökad fysisk kapacitet:

- Minskad sjuklighet/dödlighet vad gäller hjärt-kärlsjukdomar, typ II-diabetes, övervikt, depression, demens, cancer, frakturer, benskörhet (**FYSS 2015**)



Exempel på hälsoeffekter av fysisk aktivitet:

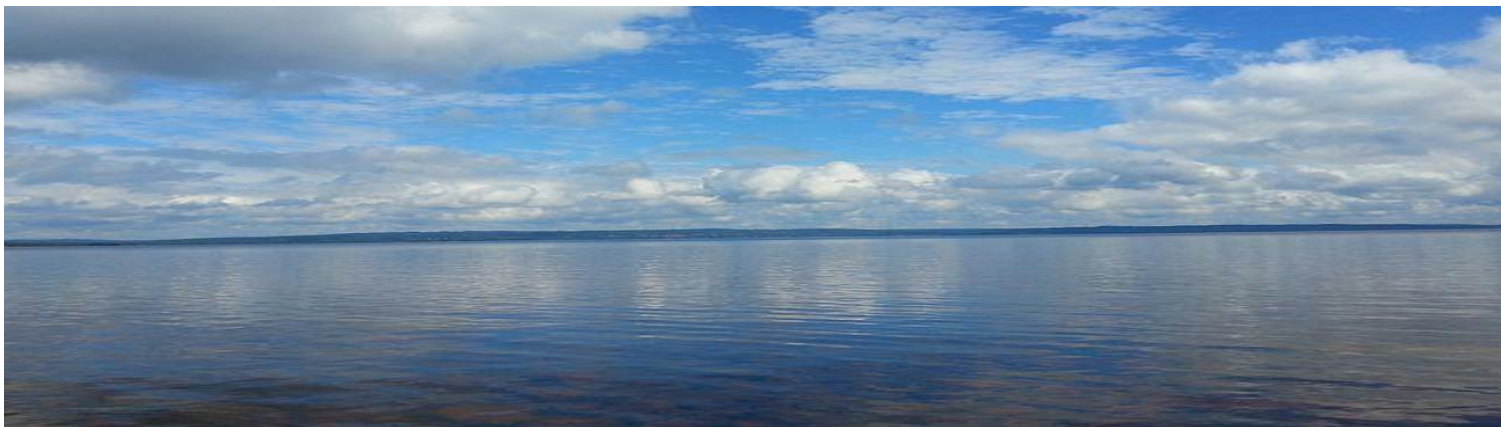
- Sänkt blodtryck
- Sänker ”dåliga” blodfetter (TG, LDL, kolesterol) och höjer ”goda” (HDL)
- Fler blodkärl i skelettmuskulaturen
- Ökad kondition (maximal syreupptagningsförmåga)
- Sänkt pulsfrekvens i vila och vid submaximal ansträngning
- Ökad muskelstyrka



Exempel på hälsoeffekter fysisk aktivitet:

- Bättre blodsockernivåer hos typ II-diabetiker
- Ökad insulinkänslighet

Ökat glukosupptag i cellen: 1) via insulin & 2) icke-insulinberoende. I cellen höjs nivån av glukostransportproteiner (GLUT4) av fys akt



KRANSKÄRLSSJUKDOM (åderförfettade kranskärl)

- **KÄRLKRAMP I HJÄRTAT** – Bröstsmärta kortare tid
- **HJÄRTINFARKT** – Bröstsmärta > 10-20 min
(totalstopp i ett kranskärl, hjärtmuskelvävnad skadas)

HJÄRTINFARKT DIAGNOS = 2/3 tecken:

1. Bröstsmärta (tryck i bröstet, smärta i arm/hals, yrsel
svimmat, uttalade andn.besvär)
2. EKG-förändring
3. Blodprov (stegrade hjärtmuskelprov)

Hjärtinfarkt Akut åtgärd: 1. Avbryt fysisk aktivitet, 2. Beställ ambulans,
3. Ge nitroglycerintablett (om sådan finns) under tungan

Fysisk aktivitet under ett år (**daglig ergometercykling 20 minuter** samt **ett aerobt veckopass**) är mer **kostnadseffektivt** samt ger **fler bättre hälsoeffekter** för personer med **stabil kranskärlssjukdom jfr med operation** = vidgning av och rörlägg i hjärtats kranskärl (101 män ≤ 70 år).

För fys akt-gruppen sågs, jämfört med oper.-gruppen, signifikant **förbättring av kondition (16%)** och **blodförsörjning i hjärtat** samt **minskat antal fall av hjärtkärlsjukdom, sjukhusvistelse, operativa ingrepp och död.**

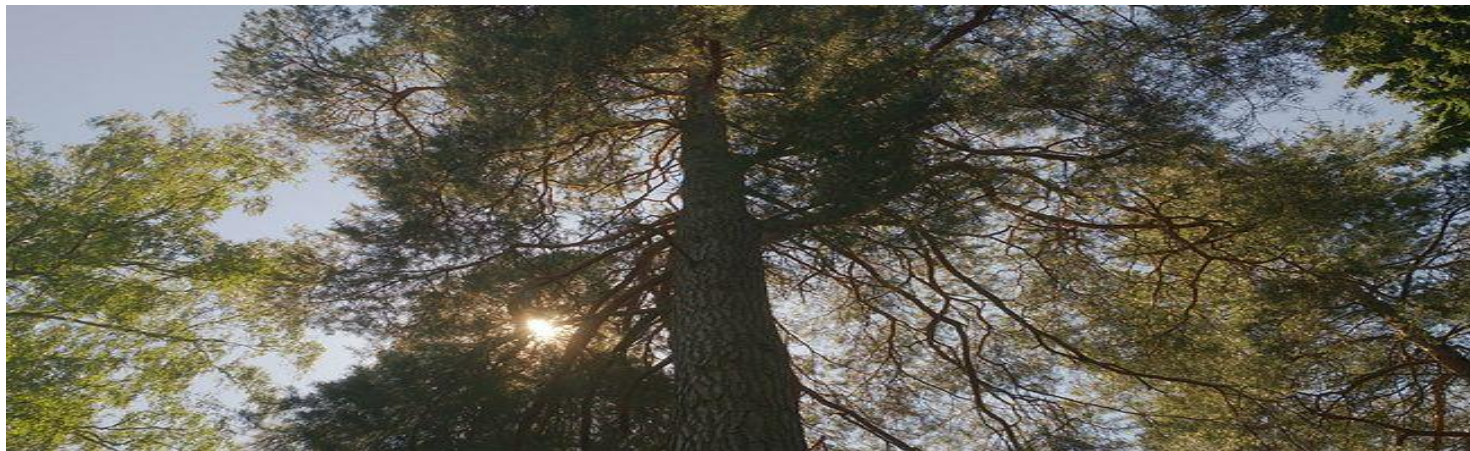
Hambrecht et al. 2004



FYSS 2015 & 2017

Fysisk aktivitet som **S**jukdomsprevention och
Sjukdomsbehandling (www.fyss.se)

= Bok med sammanställda vetenskapliga rön om fysisk aktivitet för olika sjukdomar. Apoteket säljer en populärversion av boken. (Ny FYSS 2015/2017)





GIH

THE SWEDISH
SCHOOL OF SPORT
AND HEALTH SCIENCES

Exempel på hälsoeffekter fysisk aktivitet:

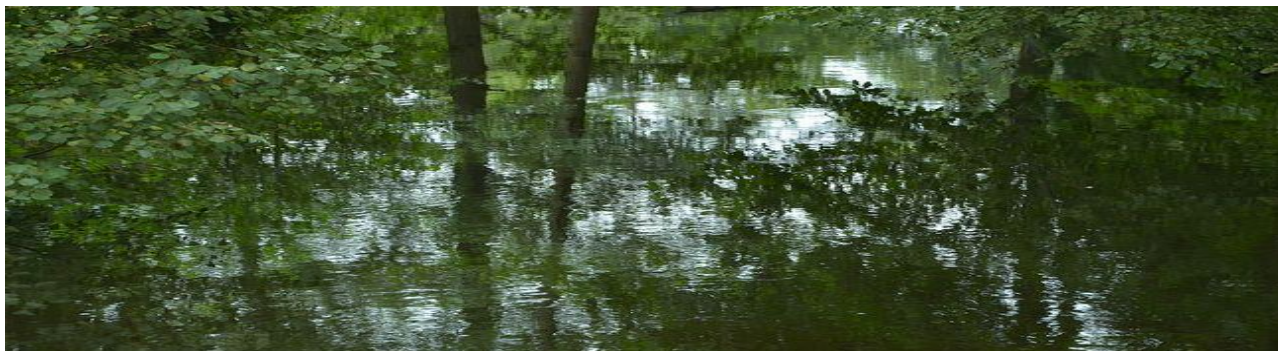
- Förbättrad balans
- Ökad rörlighet
- Bättre förmåga att utnyttja fett vid förbränning i arbetande muskler
- Ökad uthållighet
- Ökad hållfasthet och funktion i leder, ledband och senor
- Minskad benägenhet till blodproppsbildning

Exempel på hälsoeffekter fysisk aktivitet:

- Ökade enzymer av betydelse för ämnesomsättningen i skelettmuskulaturen
- Minskad produktion av mjölksyra under arbete
 - Gynnar ny-innervation av muskelfibrer
- Minskad ansträngningskänsla under arbete med given belastning

Exempel på hälsoeffekter av fysisk aktivitet:

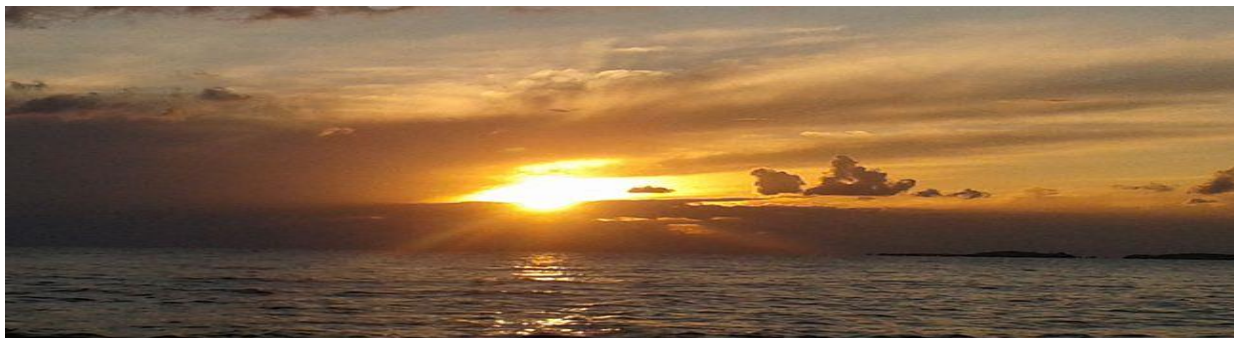
- Förbättring av välbefinnande & sömn
- Minskar stresshormonet kortisol
- Ökar endorfiner, serotonin, dopamin, noradrenalin
- Motverkar minskad volym av ett hjärncentra för minnet (hippocampus) som ses vid depression



FYSS 2015/2017, Andersson et al. 2015, 2016

Exempel på hälsoeffekter av fysisk aktivitet:

- Ökar ämnet BDNF som stimulerar till nybildning av / kopplingar mellan nervceller i hjärnans hippocampus
- Ökar grå hjärnsubstans även i pann- och tinningsloben i hjärnan
- Motverkar låggradig inflammation som ses bl.a. vid depression och hjärtskärlsjukdomar



Exempel på hälsoeffekter av fysisk aktivitet:

- DEPRESSION - Förebygger och har god verkan som behandlingsmetod vid depression (likvärdig som läkemedel eller samtalsterapi ([Cochranerapport 2013](#)))
- För seniorer med lindrigare och måttliga symtom vid depression kan fysisk aktivitet vara ett lämpligt behandlingsalternativ.
- Antidepressiva läkemedel har inte någon bättre effekt än placebo hos individer med lätt till måttlig depression (utan endast vid svåra depressioner) enligt flera metaanalyser ([Kirsch et al. 2008](#), [Fournier et al. 2010](#))



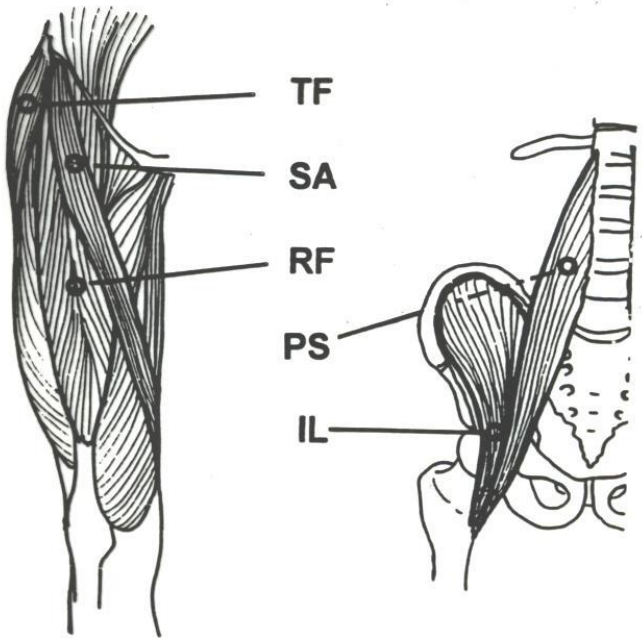
Ökad fysisk kapacitet hos äldre av hälsoprojekt med fysisk aktivitet

- Vad är värdet av visad förbättrad muskelstyrka och kondition?



Exempel på hälsoeffekter fysisk aktivitet:

God styrka & storlek på muskler i bål-, höft- & ben har samband med bibehållen & förbättrad benmassa



(Pogrand et al. Acta Ortop Scand 1986, Zimmerman et al. Phys Ther 1990)

Exempel på hälsoeffekter fysisk aktivitet:

- Ryggträning & god rygg-, buk- & höftmuskelstyrka samt god tvärsnittsyta i ryggmuskeln har en effekt vid / förebygger långvariga ospecifika ryggbesvär.
- Hög jfr med låg dos träningsprogram klart bättre.



(Nachemsson & Lindh, 1969, Biering-Sörensen 1984, Thorstensson et al. 1985, Nicolaisen & Jörgensen 1985, Manniche et al. 1988, Holmström et al. 1992, Hultman et al. 1993, Hides et al. 1994, Kankaanpää et al. 1998, Jonsson & Nachemson SBU-rapp. 2000, Danneels et al. 2000, 2001, Mannion et al. 2001, Hayden et al. 2005, Hansson FYSS-2008, Taanila et al. 2012)

Muskelstyrka (bänkprens och benpress) är omvänt associerat med förekomst av metabolt syndrom = (3/4:)

- högt blodtryck,
- ökat midjeomfång/ökad vikt,
- höga blodfetter,
- högt blodsocker / ökad insulinresistens).

Dvs hög muskelstyrka är primärpreventivt för metabola syndromet (Jurca et al. 2005)



KONDITION = Syreupptagningsförmåga = VO_{2max}

KONDITION = puls • SV • syrgasskillnad artär-ven

(SV = hjärtats slagvolym)

Risken för hjärtkärlsjukdomar minskar linjärt med ökad fysisk aktivitet enligt flera studier.

God kondition ger signifikant lägre risk jämfört med bra fysiska aktivitetsvanor. (Williams 2001)

Således redovisas här ett **större värde av bra kondition jämfört med goda fysiska aktivitetsvanor**



Personer med en **högre kondition** och har **övervikt /fetma** har **lägre risk för dödlighet generellt eller pga hjärtkärlsjukdom,** jämfört med personer **med rekommenderad vikt och har låg kondition** (Lee, Blair and Jackson 1999)



Personer med en **högre kondition** och har **högt blodtryck** har **lägre risk för generell död**, jämfört med personer med **rekommenderat blodtryck** och har **låg kondition** (Blair et al. 1989)



Högt BLODTRYCK (BT) = Hypertoni

$$BT = \text{puls} \bullet SV \bullet PK \quad (\text{PK} = \text{perifert kärlmotstånd})$$

(SV = slagvolym)

FYS AKT: puls↓

PK↓ Konditionsträn. ↓ 12 / 5 mmHg
Styrketrän. ↓ 7 / 4 mmHg
-max effekt efter ca 6 mån

Läkemedel:

- Betablock puls↓
(Betablockare kan ↓ maxpuls 30 slag)
- Flesta övriga BT-läkemedel - PK↓



- normalt blodtryck 120/80
- för högt $\geq 140/90$

- definitivt ej fys akt $\geq 200/115$
(då ev. yrsel, huvudvärk, förändrat .allmäntillstånd)
Åk då akut till sjukhus!

- ca $>160/90$ utan sekundär organskada start med läkemedel först, därefter fys akt som behandling.

- Även upp till $180/110$ kan prövas endast livsstilsförändringar i några veckor innan läkemedel sätts in.



EFFEKTER AV FYS AKT PÅ BLODTRYCK:

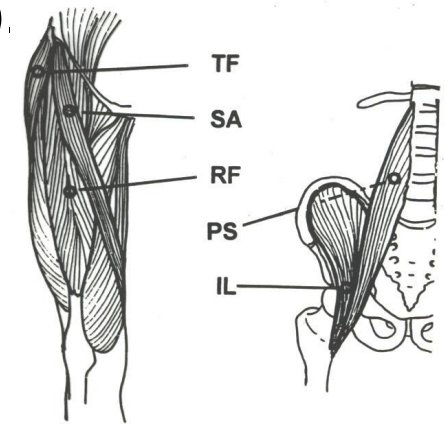
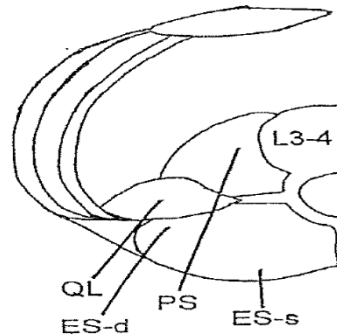
- **Sänkt puls** i vila och submaximalt arbete
- **Sänkt perifert kärlmotstånd** bl.a. pga fler kapillärer, sänkt sympatikuspåslag, förbättrad venös kapacitet, minskad inlagring av blodfetter i kärl (bl.a. pga de goda effekterna av HDL-C)



MUSKELSTYRKA OCH BENSKÖRHET (OSTEOPOROS)

- MINSKAD BREDD AV DEN DJUPA **LÄNDRYGGSMUSKELN PSOAS** (SOM ÄVEN ÄR EN HÖFTBÖJARE) HAR SETTS STARTA 10 ÅR INNAN START AV BENFÖRLUST HOS KVINNOR OCH MÄN 55-84 ÅR (*Poggrund et al. Acta Ortop Scand 1986*).

- **HÖFTBÖJARSTYRKA** HAR SAMBAND MED BENTÄTHET I LÄNDRYGG & LÅRBEN FÖR KVINNOR EFTER KLIMAKTERIET - DETSAMMA GÄLLDE ÄVEN **STYRKA I KNÄSTRÄCKAR- OCH HÖFTENS UTÅTFÖRANDE MUSKLER**. BEVARANDA AV STYRKA I HÖFT- & LÄNDRYGGMUSKLER SPELAR SANNOLIKT ROLL FÖR PREVENTION & MINSKNING AV BENSKÖRHET HÄR (*Zimmerman et al. Phys Ther 1990*).



- * NEDSATT ANTAL HÖFTBÖJNINGSSIT-UP (60 sek)
ASSOCIERAT MED LÄNDRYGGSBESVÄR
(Taanila et al. Spine 2012).



I samband med långvariga ländryggsbesvär har bl.a. visats i olika studier nedsatt:

uthållighet i statiskt ryggtest



styrka i ryggextension & höftflexion

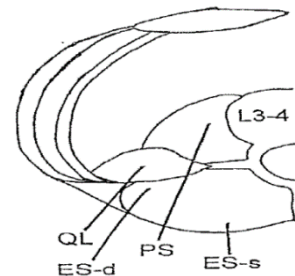
(Nachemsson & Lindh, Scand J Rehab Med 1969, Thorstensson et al. 1985, Holmström et al. Scand J Rehab Med 1992, Kankaanpää et al. Arch Phys Med Rehab 1998)

tvärsnittsyta i ytliga ländryggsmuskeln - ES

tvärsnittsyta \uparrow , funktion \uparrow , smärta \downarrow av styrketräningövn.

jfr m. medicin eller enkla stab.övn. vid ländryggsbesvär

(Hides et al. Spine 1994, 1996, Danneels et al. Eur Spine J 2000, Danneels et al. Br J Sports Med 2001)



LÅNGVARIGA OSPECIFIKA LÄNDRYGGSBESVÄR, Träning 2ggr/v i **3 mån** (3ggr/v 1:a mån)

A. TRE ÖVN à 100 ggr uppdelat i portioner (1,5 tim):

1) **BÅLSTRÄCKNING (BELLY-BACK) TILL OVAN VÅGPLANET,**

2) **BENSTRÄCKNING (BENBELLY) TILL OVAN VÅGPLANET,**

3) **SKULDERDRAG FRÅN OVAN HUVUDET TILL AXLAR.**

B. **DITO ÖVN** 20 ggr/övn (45 min)

C. **MASSAGE**, 10 ggr/övn: **3 SIT-UPS** (bålböjnings- & höftböjningssit-up) &
1 BÅLEXT (1 tim 2-3ggr/v) **1 mån** , sedan ingen behandling de följande 2 mån.

Bäst effekt med det mest intensiva programmet (A) – smärta, funktion och uthållighetstest ländryggsmuskulatur (belly-back enl. Biering-Sörensen, 1984)

(Manniche et al. Lancet, 1988)

**Stark evidens för att ryggräning
träningsprogram har en positiv effekt vid
långvariga (kroniska) ospecifika rygg-
besvär. Hög jfr med låg dos tränings-
program klart bättre.**

*(Manniche et al. Lancet 1988, Jonsson & Nachemson SBU-rapport 2000,
Hayden et al. Ann Intern Med 2005, Hansson FYSS-2008).*

**God muskelstorlek & styrka i bål-, höft- &
benmuskulatur positiv samband för
bibehållen och förbättrad benmassa**

(Poggrund et al. Acta Ortop Scand 1986, Zimmerman et al. Phys Ther 1990).

SLUTKOMMENTAR

- Effekter av hälsoprojekt med fysisk aktivitet utvärderas av er med olika verktyg:

- 1) standardiserade fysiologiska tester (bl.a. styrka, kondition)
- 2) hälsoenkät (upplevd hälsa, fys akt & andra levnadsvanor)

med muntlig & skriftlig redovisning av resultat

- Erfarenheter erhålls för organisation och ledning av framtida projekt på individ-, grupp- och samhällsnivå





GIH THE SWEDISH
SCHOOL OF SPORT
AND HEALTH SCIENCES

Hälsoprojektsresultat - seniorer

Fysiologiska tester

efter 2 månaders träning



Ryggstyrka

(antal sekunder - medelvärden)

♀

♂

Förbättring
i procent
Förtest 2 -
Eftertest:

22%*

15%

Förtest 2: 88 sek

76 sek

Eftertest: 107 sek

87 sek



♀ (n=143) ♂ (n=77)

Buk- & höftböjarstyrka - statisk sit-up 45° (antal sekunder - medelvärden)



Förbättring
i procent

Förtest 2 -

Eftertest:

36%*

32%*

Förtest 2:

64 sek

71 sek

Eftertest:

86 sek

94 sek



Benstyrka – statisk (90°) (antal sekunder)

	♀	♂
Förbättring i procent		
Förtest 2 - Eftertest:	19%*	31%*
Förtest 2:	58 sek	59 sek
Eftertest:	69 sek	77 sek



Arm-/skulderstyrka – växelvis hantelpress

(max antal lyft : 2kg ♀ och 5 kg ♂)

	♀	♂
Förbättring i procent		
Förtest 2 - Eftertest:	24%*	18%
Förtest 2 (F2):	56	37
Eftertest (E):	70	44



Handgripstyrka

Medelvärde Hö/Vä hand (Newton)



Förbättring
i procent

Förtest 2 -

Eftertest: 2,4%/3,1% 0,3%/0,9%

Förtest 2: 256/237 N 425/399 N

Eftertest: 262/245N 427/403 N



Konditionstest på cykel (slutpuls – lika belastning)

♀

♂

Förbättring
i procent

Förtest 2 -

Eftertest: 3,5%* 3,5%

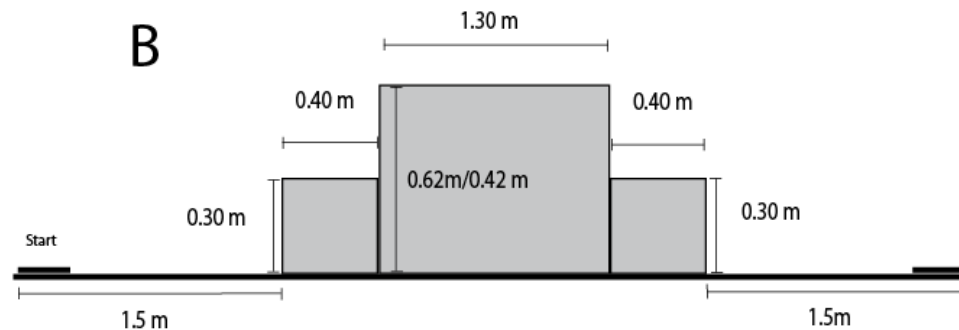
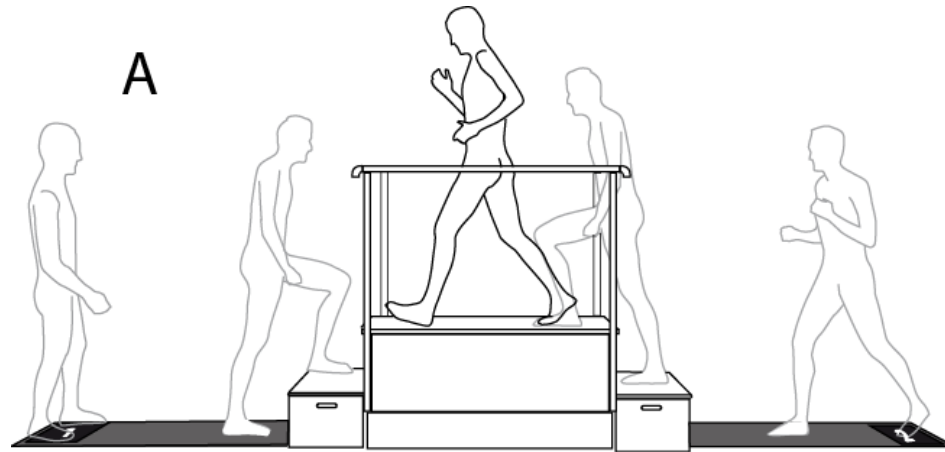
Förtest 2: 127,0 120,3

Eftertest: 122,6 116,1



Exempel på fysiologiskt test: Pyramidtest

Ökning antalet vändor i Pyramidtestet
i Hälsoprojektet med 8 veckors fysisk aktivitet 2 ggr/vecka



Rekommendationer fys akt vuxna:

- fys akt **måttlig intensitet** minst **150 min/vecka**
alternativt **högintensivt 75 min/vecka.**
- minst **två ggr/v styrketräning** (8-10 övningar á 8-12 repetitioner per pass) för att behålla eller öka muskulär styrka och uthållighet.
- Äldre (65+) bör även träna balans.
Således ses att "more is better"



(Nelson et al. 2007, YFA 2011)

- **60-90 min/dag** fys akt med **måttlig intensitet** eller **kortare tid med intensiv** aktivitet för att **förhindra viktuppgång** för dem som **varit obesa** (fetma).
- Ca **45-60 min/dag** av **måttlig** fys akt för att **förebygga** utv. av **övervikt & obesitas**. ([Saris et al. 2003](#))
- **Effekt av fysisk aktivitet** (studerat huvudsakligen promenader och för yngre även joggning) som tillägg till traditionell kostbehandling har visat **ca 4 kgs´ viktreduktion inom ett år** i tränings- jämfört med kontrollgrupperna . ([Sbu-rapport - Fetma 2002](#))



STILLASITTANDE

Oberoende av träningsgrad, är stillasittande (spec. TV-tittande) associerat med signifikant ökad risk av fetma och typ-2 diabetes.

I artikeln lyfts fram **vikten av att försöka minska stillasittande tid för att förebygga obesitas och diabetes.**

(Hu et al. 2003, Ekblom Bak et al. 2013)



Det är så **KOSTNADSEFFEKTIVT** med främjande av **fys akt** att det bör vara en standardbehandling för:

- patienter med dokumenterad **förhöjd risk för sjukdom (t.ex. högt blodtryck)** eller **försämrad hälsa (t.ex. diabetes)** beroende på fysisk inaktivitet

- **äldre med dålig hälsa**, särskilt de med hög risk för fallolyckor

- personer med behov av **rehabilitering efter hjärtinfarkt**.

Bäst evidens för kostnadseffektivitet finns för **äldre personer** och **hjärt-kärlsjuka**





GIH THE SWEDISH
SCHOOL OF SPORT
AND HEALTH SCIENCES



Tack för uppmärksamheten!