



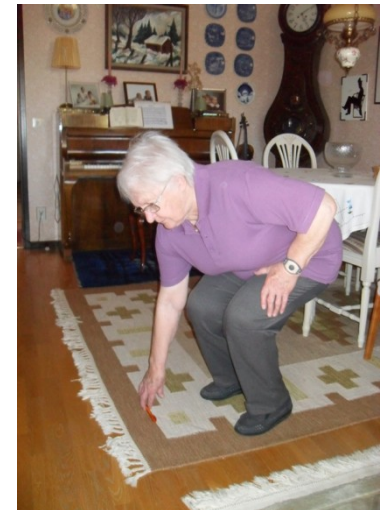
Kan knäböjningar tillsammans med patienten påverka hälsan?

Lillemor Nyberg

**distriktsläkare, Karolina vårdcentral,
Karlskoga, Örebro läns landsting**

**doktorand, Centrum för allmänmedicin,
CeFAM, Karolinska Institutet, Huddinge**

lillemor.nyberg@orebroll.se





Hur vända den nedåtgående kurvan för benmuskelstyrka på grund av ålder?

Hur svarar muskeln på olika typer av träning?

Hur kan vi enkelt testa vår kondition och muskelstyrka?

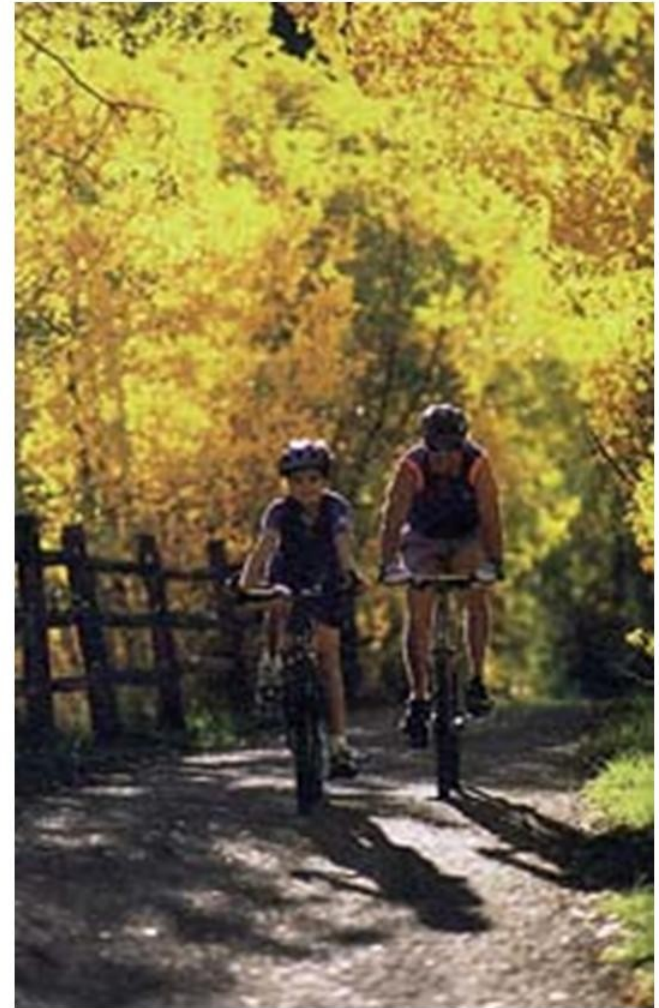
Hållfasthet i rörelseapparaten – då behövs daglig fysisk aktivitet och regelbunden träning varje vecka!

Motion för medelålders/äldre, hur påverkas hälsan?

Muskeln – ett mycket viktigt hormonellt organ!

Fysisk inaktivitet med för lite muskel-
sammandragningar leder till:

- Bukfetma
- Aktivering av kronisk inflammation
- Uppkomst av en rad sjukdomar





MÅ BRA-projektet, Primärvården i Karlskoga 1998-2004

”Att få träna i grupp gjorde att patienten blev nöjdare med att vara fysiskt aktiv jämfört med träning på egen hand”

Vid 12 månadersuppföljningen var ”nöjdheten” vid fysisk aktivitet 25% högre i patientgruppen som tränat i grupp 3 ggr/vecka i 3 mån jmf med matchad kontrollgrupp som tränat på egen hand.

Hagberg LA, Lindahl B, Nyberg L,
Hellenius ML

Importance of enjoyment when promoting physical exercise.

Scand J Med Sci Sports 2008.

Standardiserad mätning av maximal klivhöjd (Maximal Step-up Test)

3 cm mellan olika nivåer

Nyberg L.A. et. al. BMC Musculoskeletal Disorders 2011, 12:191





Maximal klivhöjd som en enkel och relevant hälsoindikator

Br J Sports Med doi:10.1136/bjsports-2013-092577

Original article

Maximal step-up height as a simple and relevant health indicator: a study of leg muscle strength and the associations to age, anthropometric variables, aerobic fitness and physical function

Lillemor A Nyberg, Mai-Lis Hellénus, Per Wändell, Jan Kowalski, Carl Johan Sundberg

Benstyrka och benfunktion mätt med maximalt klivhöjdstest 14-30 månader efter start i MÅ BRA projektet

Abstract

The two year effect of an exercise intervention on maximal step-up height in female primary care patients

L. A. Nyberg^{1,2}, C J. Sundberg³, P. Wändell¹, J. Kowalski⁴, and M-L. Hellénus⁵



När patienten rapporterade träning med högre intensitet och som innehöll styrketräning så sjönk inte den maximala klivhöjden med ökande ålder i samma utsträckning, enbart raska promenader var inte tillräckligt.



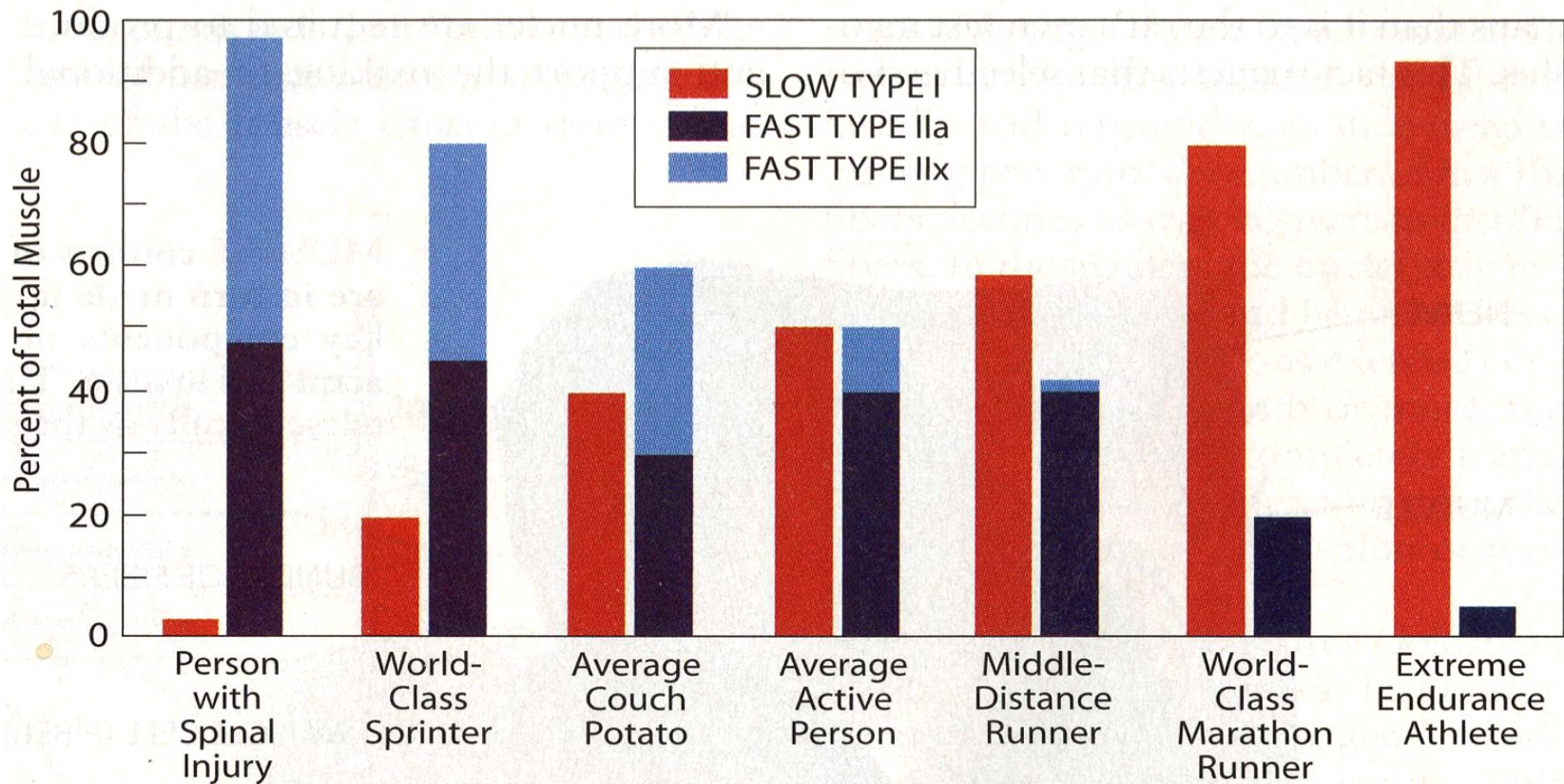
Muskulaturen har tre fibertyper, de svarar olika på test och träning

Tabell från Fawzi Kadi, Läkarutbildningen, Örebro Universitet, 2013

Fiber Type			
Characteristic	Type I	Type IIA	Type IIX
Metabolic pathway	Oxidative	Oxidative-Glycolitic	Glycolitic
Mitochondria number	High	High	Low
Capillary density	High	High	Low
Glycogen content	Low	Intermediate	High
Speed of contraction	Slow	Intermediate	Fast
MyHC-isoform	MyHC- β	MyHC IIA	MyHC IIX
Fatigue resistance	High	Intermediate	Low
Diameter motor neurons	Small	Intermediate	Large
Muscle fiber diameter	Small	Intermediate	Large

Anpassning till träning eller generna?

Figur från Fawzi Kadi, Läkarutbildningen, Örebro Universitet, 2013



Hur ska diabetiker träna för att påverka långverkande blodsockervärdet - HbA1c?

- Svensk studie av Tomas Fritz, distriktsläkare, Karolinska Institutet, Stockholm, disputerade 2013. Han visade att enbart stavgång (5 ggr/vecka) inte var tillräckligt för att få effekt på HbA1c.
- **Möjlig förklaring: diabetiker har redan ställt om till fettförbränning som en följd av sämre kolhydratomsättning, de får därför inte effekt på HbA1c.**
- Enligt andra studier krävs det en hög intensitetsnivå för att få effekt på HbA1c. Hitta aktiviteter som ger hög puls, bli andfådd och svettig – t ex korta cykelintervaller 15 sek-”slötrampa” 45 sek, Easy-line, spinning, gå fort/springa i trappa, rephoppning.

Review

Exercise and longevity

Vincent Gremeauxa .. Anil Nigam et al. *Maturitas*, on line 2012

Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Center (Centre ÉPIC), Montreal Heart Institute, Montreal, Quebec, Canada

”Exercise can partially reverse the effects of the aging process on physiological functions and preserve functional reserve in the elderly. Numerous studies have shown that maintaining a minimum quantity and quality of exercise decreases the risk of death, prevents the development of certain cancers, lowers the risk of osteoporosis and increases longevity.”

Review fortsättning

” Training programs should include exercises aimed at improving cardiorespiratory fitness and muscle function, as well as flexibility and balance. **Though the benefits of physical activity appear to be directly linked to the notion of training volume and intensity**, further research is required in the elderly, in order to develop more precise recommendations, bearing in mind that **the main aim is to foster long-term adherence to physical activity** in this growing population. ”

Muskulaturen är kroppens största hormonella organ

Arbetande muskler:

- bildar **cytokiner/myokiner** som kan påverka andra organ

Speciellt viktig är Cytokin IL-6 som:

- ökar upptaget av kolhydrater i musklerna
- ökar fettförbränningen i musklerna
- ökar fettnedbrytningen i fettväven
- lagrar kolhydrater i levern

Brandt C, Pedersen BK. J Biomed Biotechnol. 2010



Fysisk aktivitet stimulerar bildningen i hjärnan och i muskulaturen av **BDNF som:**

- förebygger onormalt åldrande, demens
- bromsar minskningen av muskelvävnad
- ökar fettförbränningen i musklerna

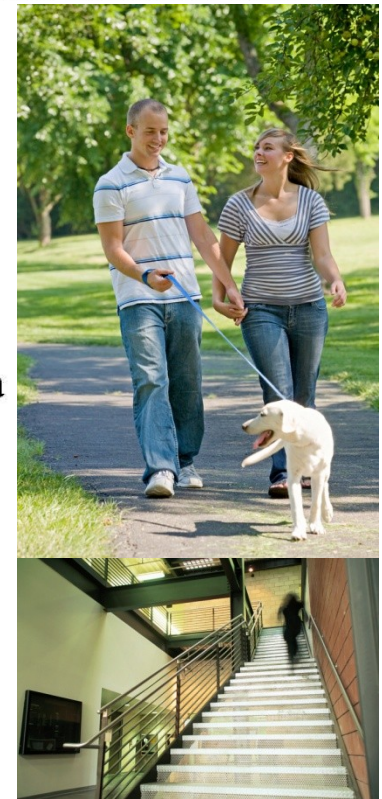
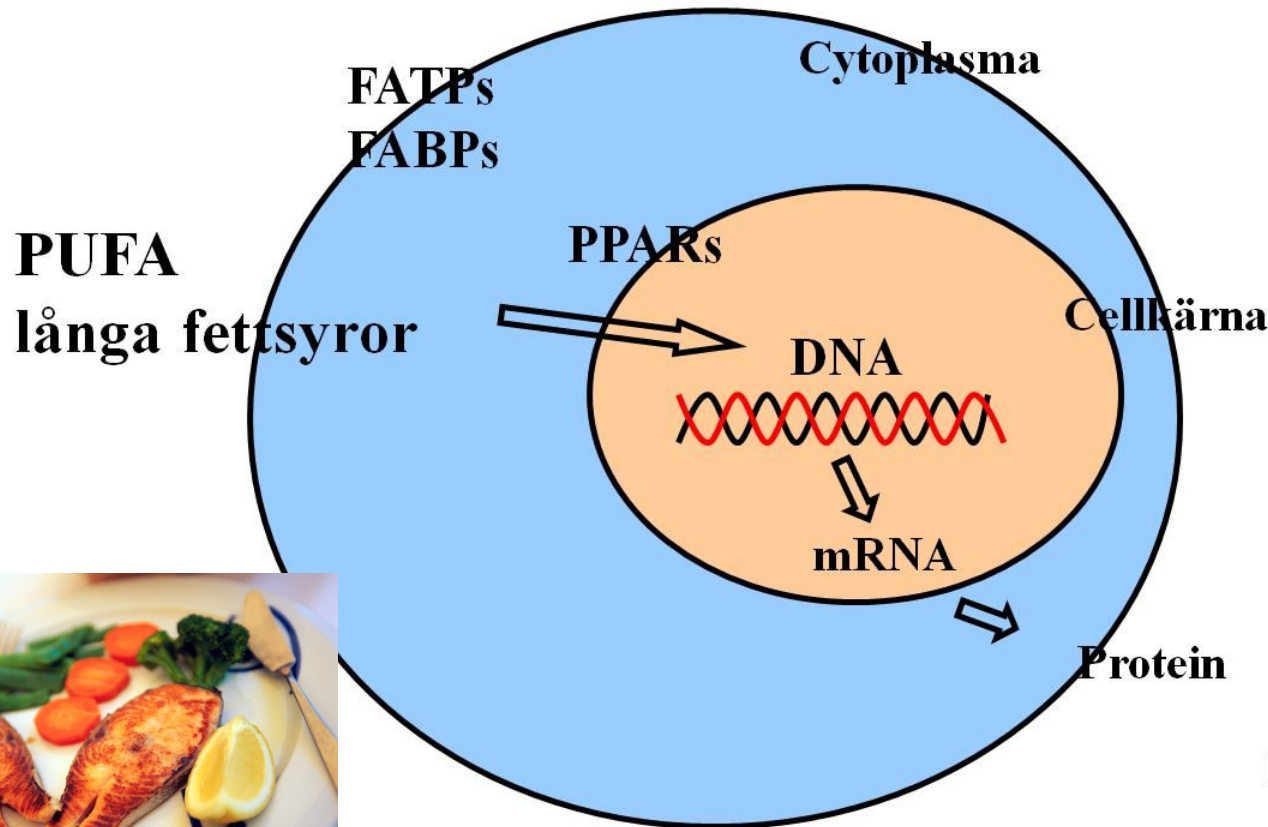
Låga halter av BDNF hittas hos patienter med hjärtsjukdom, typ 2 diabetes och fetma



Livsstil påverkar genreglering

Kost

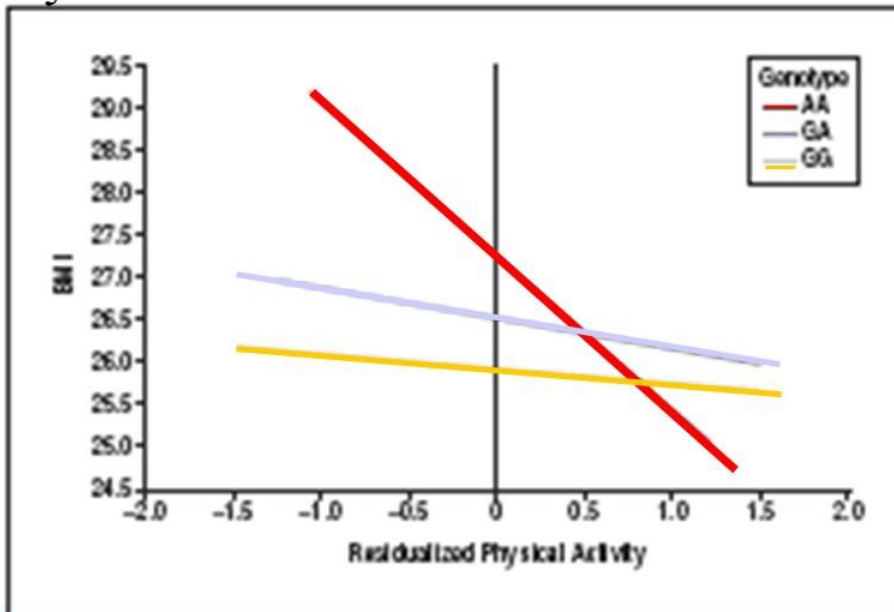
Fysisk aktivitet



Enl. Mai-Lis Hellénus

”Ny gen som orsakar fetma hittad”

Samband mellan olika genotyper och grad av fysisk aktivitet



Conclusions: Our results strongly suggest that the increased risk of obesity owing to genetic susceptibility by *FTO* variants can be blunted through physical activity. These findings emphasize the important role of physical activity in public health efforts to combat obesity, particularly in genetically susceptible individuals.



Samband mellan muskelstyrka och metabola syndromet

Tvärsnittsstudier visar att metabola syndromet är omvänt associerat med muskelstyrka **oberoende av kondition**

Flamländska vuxna
män och kvinnor, n 1019

Amerikanska vuxna män
n 8 570



Wijndaele K et al. Med Sci Sports Exerc
2007;39:233-40.

Jurca R et al. Med Sci Sports Exerc
2004;36:1301-07.

Effekter av träning jämfört med ballongsprängning hos män med kärlekskramp

Randomiserad kontrollerad studie
101 män yngre än 70 år
Träning (51 patienter)
Ballongsprängning (50 patienter)
Uppföljning under 1 år



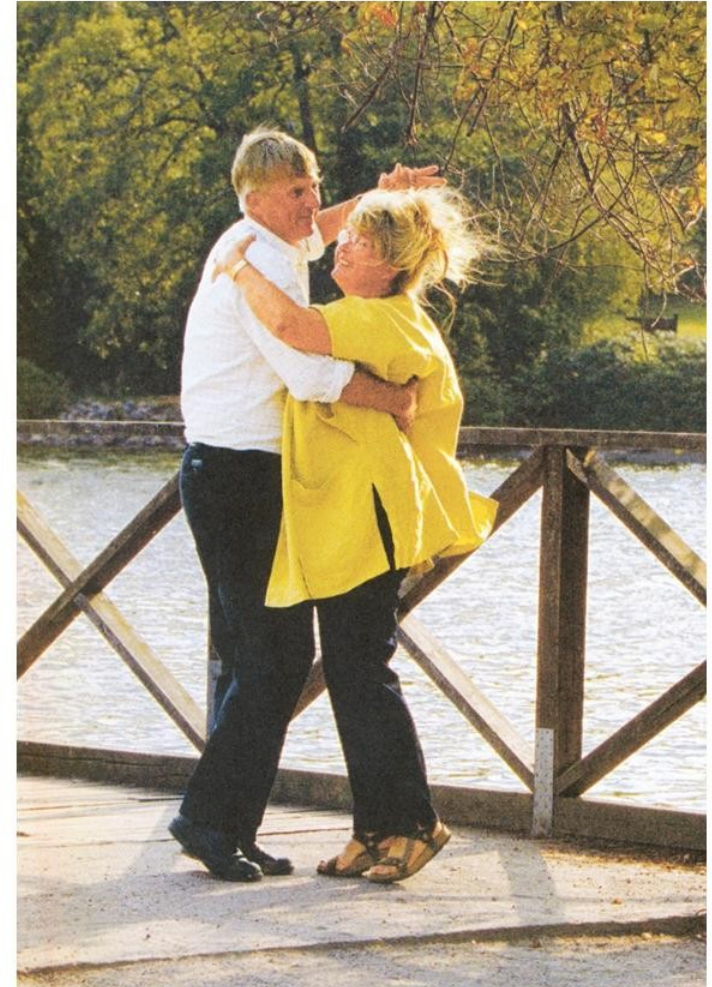
Träning: 2v på sjukhuset; cykling 10 min 6 ggr/dag 70% av max.
Hemma; råd att cykla 20 min/dag samt 60 min motionsgymnastik
1 ggn/vecka på sjukhuset.

Effektvariabler

- symtom
- arbetsförmåga utan smärta
- blodcirkulationen i hjärtat
- individuella händelser (hjärtdöd, hjärtinfarkt, stroke, försämrad kärlkramp med inläggning)

Ballongsp. Träning

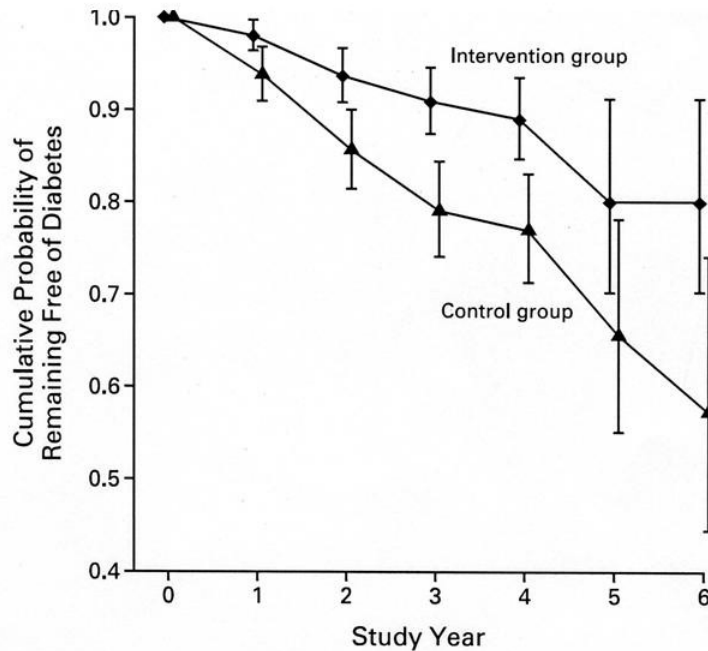
Hjärthändelser 21 6



70% riskreduktion! Inga biverkningar av träningen

Typ 2 diabetes går att förebygga med bra mat och motion

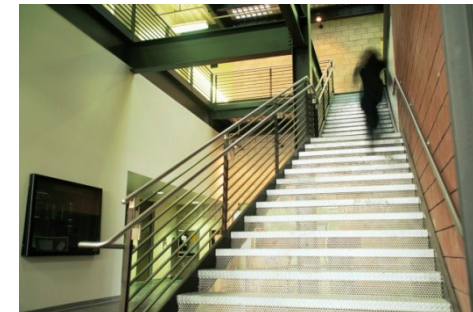
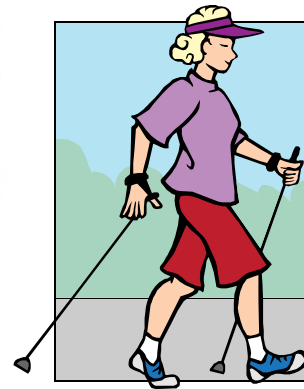
522 medelålders kvinnor och män med fetma och förstadium till diabetes



SUBJECTS AT RISK

Total no.	507	471	374	167	53	27
Cumulative no. with diabetes:						
Intervention group	5	15	22	24	27	27
Control group	16	37	51	53	57	59

58% riskminskning



Hur mycket ska vi röra på oss?

- regelbunden fysisk aktivitet ("konditionsträning") med måttlig intensitet i minst 30 minuter 5 dagar i veckan
- alt.hård intensitet i minst 20 minuter 3 dagar i veckan
- eller kombinera pass med måttlig och hård intensitet
- flera 10 minuters pass går bra
- kombinera med styrketräning minst 2 dagar i veckan (2007)
- rörlighetsträning i stora leder 2 dagar/vecka (2011)
- minskat stillasittande, resa sig upp någon minut var 30:de minut (2011)



MEDICINE & SCIENCE IN
SPORTS & EXERCISE 2011 by
the American College of Sports
Medicine

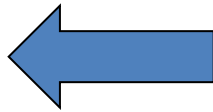
Stillasittandet ökar!



STRESS

psyke
sömnstörning
depression
humör

muskelspänning
spänningshuvudvärk
nackont
ryggont



magkatarr
colon irritabile
IBS

rubbad hormonbalans

nedsatt infektionsförsvar



ökad hjärtfrekvens, hjärtrytmrubbningar, blodtrycket stiger, negativ blodfettomsättning och fettfördelning, sämre insulinkänslighet och ökad risk för diabetes, risk för proppbildning

Sömnen viktig för uppbyggnad och läkning

- 133 kvinnor, medelålder 51 år
- tvärsnittsstudie
- samband mellan grad av fysisk aktivitet och menopausala symtom, självkänsla, välbefinnade, livskvalitet

Kvinnor som är fysiskt aktiva har mindre symtom och mår bättre



Första läroboken om FaR®

”FaR® läroboken från Statens Folkhälsoinstitut” (FHI) 2012-01-19

Titel:

”FaR®

Individanpassad skriftlig
ordination av fysisk aktivitet”

Ett regeringsuppdrag till
Statens Folkhälsoinstitut



Ladda hem boken gratis på: www.fhi.se/FaR

För Hälso- och sjukvårdens personal på grundutbildningen, för
fortbildning samt forskningsverksamhet

Artros prevalens

Cirka 40% av befolkningen över 55 år och mer än hälften av alla över 70 år beräknas ha artros i någon led.

En engelsk studie av Peat et al uppskattar att 25% av alla över 55 år har ihållande knäbesvär under ett år och att 10% har svåra besvär på grund av knäartros (1). Enligt Statistiska Centralbyrån fanns det 2,9 miljoner människor över 55 år i Sverige den 31 december 2010. Det betyder att uppskattningsvis 1,2 miljoner människor över 55 år har artros i någon led. Man räknar med att cirka 5% av befolkningen mellan 35 och 55 år har artros enligt röntgen.

Peat, G., R. McCarney, and P. Croft, Knee pain and osteoarthritis in older adults: a review of community burden and current use of primary health care. Ann Rheum Dis, 2001. 60(2): p. 91-7.

Behandling av artrospatienten

- **Tidig klinisk diagnos av de kroniska sjukdomarna artros i knä och höft** är viktigt för att tidigt kunna förebygga och behandla smärta, funktion och övervikt
- **Sjukgymnasten ställer klinisk diagnos enligt de nationella riktlinjerna**, prioriterar information, långvarig handledd träning (artrosskola), lär ut självtest för styrka och kondition, ordinerar FaR® livslångt

- **All vårdpersonal rekommenderas att använda enkelt test enligt consensus (OARSI)**, Sitt och stå test-30 s, för bedömning av aktuella benstyrkan
- **Riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom** är viktigt att behandla, artros minskar patientens fysiska aktivitet, därför ökar risken för förtidig död
- **Ökad kunskap om sarkopeni** identifierar metabola konsekvenser, test av muskelstyrkan användbart

Sitt och stå test - 30 sekunder

- Använd en köksstol, dra ut den från bordet. Klocka på bordet.
- Prova en gång att från sittande resa dig och sätta dig utan att använda händerna. ”Nu ska du resa dig och sätta dig så många gånger som möjligt på 30 sek. Du måste sitta helt och resa dig upp till helt stående varje gång”.
- Friska kvinnor 60-64 år bör enligt studier klara 17 ggr och män 19 ggr, mindre än 8 ggr oavsett kön och ålder har samband med nedsatt fysisk förmåga.



Bild Regina Bendrik 2013

Maximalt klivhöjdstest (Maximal step-up test)

- Använd step-up brädor 9 cm (ex. 1-5 x 9 cm för att få klivhöjd 9, 18, 27, 36, 45 cm eller använd olika brädhöjder), ett eller två trappsteg (18, 36 cm), en upp och nedvänd drickaback. Ha gärna möjlighet till stöd av vägg/handtag vid nedsatt balans.
- En klivlåda med 3 cm intervall har använts i studier.
- Klivhöjd -medelvärde hö + vä ben på mer än 32 cm för kvinnor och mer än 35 cm för män (30 kv/30 m, 34-64 år, arbetsföra) var kopplat till ingen nedsättning av fysisk funktion (formulär SF-36).
- Klivhöjd - medelvärde hö + vä ben på mindre än 24 cm för kvinnliga patienter (178 kv, 22-83 år, 66% långtidssjukskrivna/ sjukersättning) var kopplat till minst ett stort hinder för fysisk funktion (formulär SF-36)

Ordination av fysisk aktivitet, träning och minskat stillasittande – både som förebyggande och som behandling

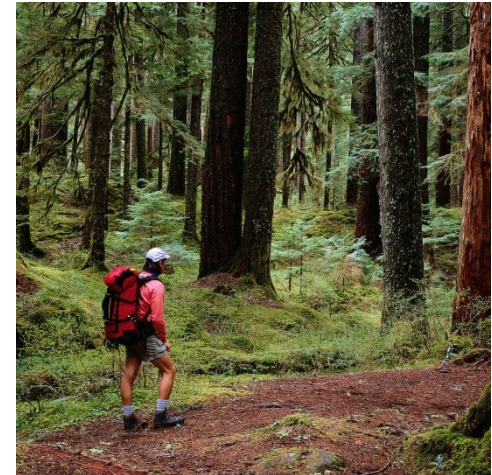
Frågor:

Har Du bra kondition?

Är Du stark?

När var Du vältränad senast?

Skatta hållfastheten?



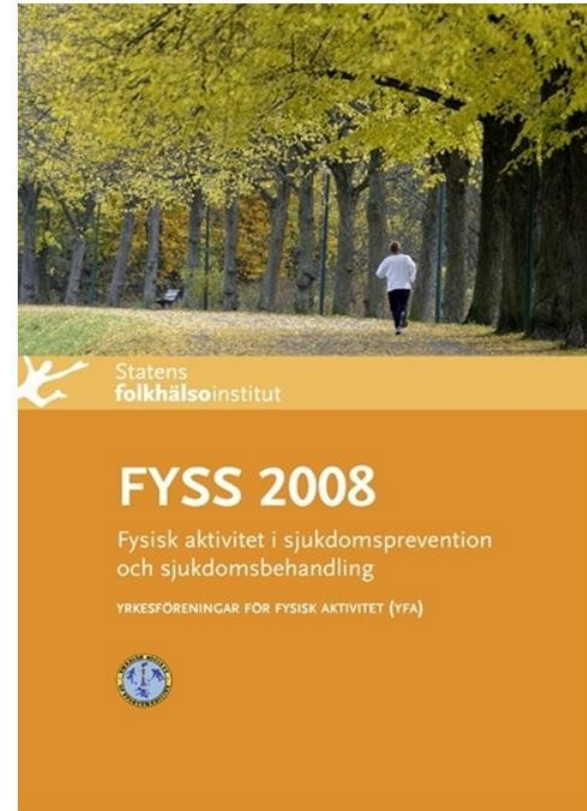
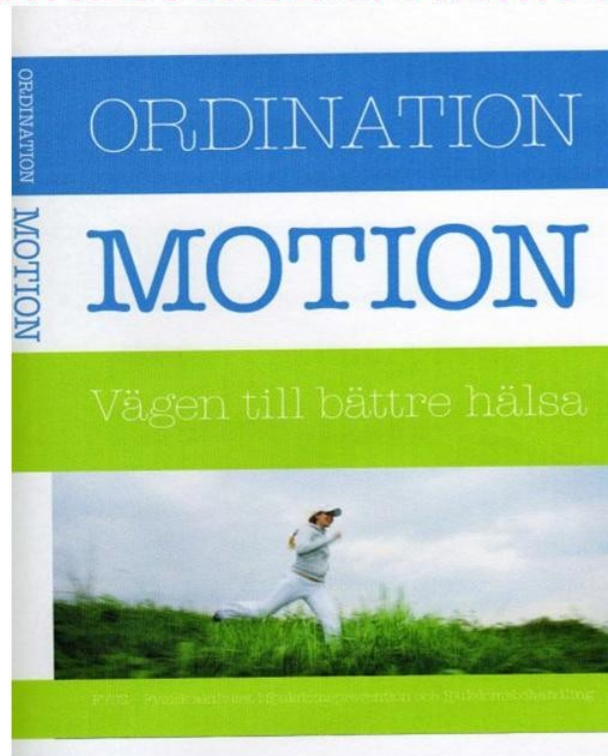
FaR® har plats för specifik sjg-ord och ordination enl FYSS

FYSS - kunskapsbanken för ordination av fysisk aktivitet

www.fyss.se

Svensk förening för fysisk aktivitet och idrottsmedicin

www.svenskidrottsmedicin.se



Träning vid artros



Ett steg i rätt riktning

sträva mot 10 000 steg per dag



< 5000	steg per dag	stillasittande livsstil
5000-7499	steg per dag	lågaktiv
7500-9990	steg per dag	måttligt aktiv
> 10 000	steg per dag	aktiv
> 12 500	steg per dag	mycket aktiv

Klassificering av arbetsintensitet

HR max	VO2 max	Borg RPE	Intensitet/ ansträngn.grad
<35 %	<30 %	<10	Mycket lätt
35-59 %	30-49 %	10-11	Lätt
60-79 %	50-74 %	12-13	Måttlig
80-89 %	75-84 %	14-16	Hög
>90 %	>85 %	>16	Mycket hög

Fysisk förmåga är färskvara och det finns behov av flera egentest - kan användas av patienten för testning vid ordination av FaR®, för träning av kondition och för uppföljning



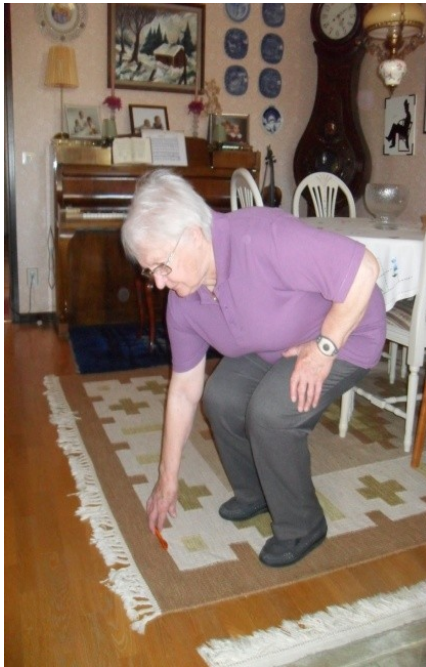
Lillemor Nyberg 2014

Kondition – egentest: .

- **Gångsträcka på tid (hur långt går jag på 6 minuter)**
- **Gångtid 1 km, 500 m, 100 m, 10 m (mät tiden)**
- **Gå/spring i högt tempo uppför trappa 1-6 ggr, lugnt nerför (16 trappsteg, “hinna ta telefonen”, tempo beror på ålder och träningsnivå, återhämtningstiden till lugn andning mäts, bättre tränad = kortare tid)**
- **Rephoppning (10-25-50-75-100 hopp i en följd, beror på ålder, hållfasthet i lederna, träningsvana, lite varje dag)**
- **Jogging/löptid 1 km**

Fysisk förmåga är färskvara – egentest kan användas av patienten för testning vid ordination av FaR®, för träning av styrka/funktion och för uppföljning

**Benstyrka/benfunktion
egentest:**



- ta upp penna från golvet med böjda knäleder, belastningen på hälarna
- sitt och stå test - antal på 30 sekunder
- max klivhöjd cm (utan frånskjut o stöd)
- styrketest hos sjukgymnast (Biodex)

Gratis träning för alla skrivna i kommunen?

Br J Sports Med 2014;48:207-212 doi:10.1136/bjsports-2012-091202

Original article

Cost-effectiveness of a community-based physical activity programme for adults (Be Active**) in the UK: an economic analysis within a natural experiment**

Emma J Frew, Mobeen Bhatti, Khine Win et al. (Birmingham)

Diskussion – bra förslag på åtg?



Primärvården
ÖREBRO LÄNS LANDSTING

1. "Alla" patienter testar kondition och styrka, balans och koordination hos sig före och efter träning, även patienter med besvär i axel och nacke.
2. "Alla" patienter får visa om de kan göra en knäböjning med belastning på hälen, långsamt med bra koordination vid besöket.
3. Medan konditions- och styrketräning pågår läker patientens nackbesvär. Det tar lång tid och patienten behöver veta trolig läkningstid från början.
4. Ge en bild till patienten att "bygga 100 kraftverk" i varje muskelcell vid styrketräning med hög intensitet. Vid hemträning våga ta i upp till max för att "koppla in alla mitokondrier" från nr 1 till 100 vid långsam koordinerad rörelse till ledens ytterläge.

(L. Nyberg 2014)

Diskussion – bra förslag på åtg?



Primärvården
ÖREBRO LÄNS LANDSTING

5. Hur ofta mäta levnadsvanor? Mäta hälsa och fysisk funktion samtidigt?
6. Mäta kondition, benstyrka, rörlighet, balans före och efter träning.
7. Patienten väljer sin fysiska aktivitet/träning väljer typ, dos och intensitet.
Används Borg-skalan 12-14 som beskrivning av måttligt ansträngande?
8. Patienten väljer sina självtest – kan ”sitt och stå test 30 s” fungera på mottagningsrummet? Hur ofta testa, målnivå?
9. Distriktsläkare och patient bedömer/diskuterar målnivåer för kond/styrka.
10. Patienten sköter sina egentester och strävar mot målnivån och hör av sig när hon/han behöver hjälp?

(L. Nyberg 2014)