

Fysisk træning i behandlingen af overvægt og fedme

Gennemgang af et Cochrane-review

Lektor Bente Stallknecht

Københavns Universitet, Biomedicinsk Institut

Fysisk aktivitet er sundt. Dette er vist i utallige videnskabelige undersøgelser, og evidensen herfor er af Sundhedsstyrelsen for nyligt opsummeret i »Fysisk aktivitet – håndbog om forebyggelse og behandling« [1]. Fysisk aktivitet styrker hjertet, knoglerne og skeletmuskulaturen og øger den fysiske formåen. En væsentlig metabolisk virkning af fysisk aktivitet er, at kroppens insulinfølsomhed øges. Metabolismen bliver mere fleksibel, hvorved f.eks. blodlipidniveauer hurtigere kan adaptere til kroppens behov. En anden virkning af fysisk aktivitet er, at aktiviteten forskyder kroppens energibalance, hvorved et vægt- og fedtmassetab kan fremkaldes, såfremt kalorieindtaget holdes konstant [2, 3]. Sidstnævnte kunne i lyset af den vestlige verdens fedmeepidemi være en væsentlig motivation til fysisk aktivitet for mange mennesker. I en nyligt publiceret systematisk Cochrane-analyse [4] evaluerede forfatterne fysisk trænings evne til at inducere vægttab og reducere risikoen for kardiovaskulær sygdom hos overvægtige og fede personer.

Metode

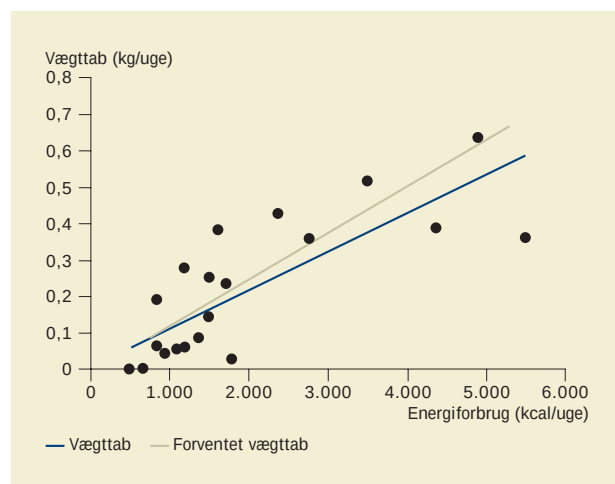
Randomiserede, kontrollerede kliniske studier, der omhandlede fysisk trænings effekt på kropsvægt, morbiditet, mortalitet, livskvalitet, serumlipider, fasteserumglukose, blodtryk og eventuelle sidevirkninger hos overvægtige og fede voksne blev opsporet i elektroniske databaser og oversigtsartiklers referencelister. Forfatterne definerede fysisk træning som »enhver form for fysisk aktivitet, der bliver gentaget regelmæssigt i en vis tidsperiode«, og et inklusionskrav til Cochrane-analysen [4] var, at den fysiske træning var kvantificerbar. Studier, i hvilke medikamina blev kombineret med fysisk træning, blev ekskluderet. Inklusion af et studie krævede endvidere en varighed på mindst tre måneder og et frafald på højst 15%.

Cochrane-analysen [4] bygger på data fra 3.476 overvægtige eller fede personer undersøgt i 41 randomiserede, kontrollerede kliniske studier offentliggjort i 43 publikationer. Studierne blev senest inkluderet i januar 2006. Gennemsnitsalderen for forsøgsparticipanterne var 42 år, og der indgik både mænd og kvinder i studierne. I 25 ud af 41 studier var interventionsperioden på 3-4 måneder. Størstedelen af studierne er udført i USA, men en del af dem er udført i Europa heriblandt et i Danmark [5]. Alle studier blev udført i ambulant regi (hospitalsambulatorier, alment praktiserende læger, uni-



I maskinerne ses Ulla, Kate og Dorte, der alle er kursister i projektet »Krop og Job« på Revacentret København. »Krop og Job« er et projekt for overvægtige, der arbejder med varige livsstilsændringer i forhold til kost og motion, og som støtter kursisterne i at komme i gang igen på arbejdsmarkedet. Foto: Bente Stallknecht.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | EVIDENSBASERET MEDICIN



Figur 1. Sammenhæng mellem antal kalorier forbrændt ved fysisk træning og forventet og objektivt målt vægttab. Prikkerne i figuren repræsenterer 20 forskellige randomiserede og ikke-randomiserede studier. Studier ≤ 16 uger. Modificeret fra [7, figur 1].

versitet eller arbejdsplads), og størstedelen af forsøgsparticipanterne blev rekrutteret via lokale nyhedsmedier. Den fysiske træningsintervention bestod hyppigst af gang, motion på kondicykel, jogging og vægttræning. Træningsintensiteten var i størstedelen af studierne højere end 60% af den maksimale iltoptagelse/puls, og personerne trænede hyppigst 40-50 minutter pr. gang, 3-5 gange pr. uge. Studierne fordelte sig nogenlunde ligeligt på: 1) fysisk træning versus kontrolgruppe, 2) fysisk træning versus diætgruppe og 3) kombineret fysisk træning og diæt versus diætgruppe. I otte studier sammenlignede man grupper, som trænede ved forskellige træningsintensiteter med eller uden samtidig diæntervention.

Forfatterne anvendte metaanalyseteknik til at sammenligne effekterne af de enkelte interventioner, men desværre bevirkede heterogenitet af interventioner og sammenligninger, at kun et relativt beskedent antal analyser kunne gennemføres.

Hovedresultater

Fysisk træning inducerede i alle studier en mindre reduktion af kropsvægt og *body mass index* (BMI). Kombinationen af fysisk træning og diæt inducerede et større vægttab (differens: 1,0 kg, 95% konfidensinterval (KI): 0,7-1,3 kg, $n = 2.157$) og et større fald i BMI (differens: 0,4 kg/m², 95% KI: 0,1-0,7 kg/m², $n = 452$) end diæt alene. Uden diæt medførte fysisk træning ved høj intensitet (> 60% af den maksimale iltoptagelse/puls) et større vægttab (differens: 1,5 kg, 95% KI: 0,7-2,3 kg, $n = 317$) end fysisk træning ved lav intensitet. Heterogenitet bevirkede, at der ikke kunne laves metaanalytiske sammenligninger af kropsmasse imellem henholdsvis fysisk træning versus kontrolgruppe og fysisk træning versus diætgruppe.

I alle studier fandt man, at fysisk træning med eller uden diæt reducerede både systolisk og diastolisk blodtryk. Diæt alene reducerede systolisk blodtryk mere (differens: 2,2

mmHg, 95% KI: 0,3-4,2 mmHg, $n = 361$) end fysisk træning alene, og der var ikke forskel i reduktionen af det systoliske blodtryk imellem gruppen med kombineret fysisk træning og diæt og gruppen, som alene var på diæt. Det diastoliske blodtryk blev reduceret mere i gruppen, som lavede fysisk træning uden diæt (differens: 2,1 mmHg, 95% KI: 0,5-3,7 mmHg, $n = 259$) end i kontrolgruppen, men der var ikke forskel i effekterne af fysisk træning og diæt på reduktionen i diastolisk blodtryk.

Fysisk træning både med og uden diæt reducerede serumtriglycerid, og serumtriglycerid blev reduceret mere i træning uden diæt-gruppen (differens: 0,2 mmol/l, 95% KI: 0,1-0,3 mmol/l, $n = 348$) end i kontrolgruppen. Intensiteten af træning havde ikke indflydelse på reduktionen af serumtriglycerid, og fysisk træning kombineret med diæt gav ikke en større reduktion i serumtriglycerid end diæt alene.

Totalserumkolesterol faldt generelt som følge af træning, men faldet var ikke signifikant større i træningsgruppen end i kontrolgruppen. Serumhøjdensitetslipoprotein (HDL) steg i alle studier som følge af fysisk træning uden diæt, mens effekterne af fysisk træning kombineret med diæt var mere uklare. Heterogeniteten i datamaterialet bevirkede, at den eneste metaanalytiske sammenligning, som forfatterne kunne lave for serum-HDL, var effekten af høj- versus lavintensitetstræning kombineret med diæt, og forfatterne fandt her ingen effekt af træningsintensitet. Serumlavdensitetslipoprotein (LDL) blev ikke undersøgt i Cochrane-analysen [4].

Fysisk træning reducerede fasteserumglukose mere (differens: 0,2 mmol/l, 95% KI: 0,1-0,3 mmol/l, $n = 273$) end ingen intervention, og træning ved høj intensitet reducerede fasteserumglukose mere (differens: 0,3 mmol/l, 95% KI: 0,2-0,5 mmol/l, $n = 46$) end træning ved lav intensitet. Diæt alene reducerede imidlertid fasteserumglukose mere (0,1 mmol/l, 0,0-0,2 mmol/l, $n = 354$) end fysisk træning alene, og fysisk træning oveni diæt reducerede ikke fasteserumglukose mere end diæt alene.

Forfatterne kunne ikke finde data om effekterne af fysisk træning på mortalitet, morbiditet, livskvalitet og sidevirkninger hos overvægtige og fede voksne.

Diskussion

Cochraneanalysen [4] viser, at fysisk træning af overvægtige og fede voksne havde positive effekter på både kropsvægt og risikofaktorer for kardiovaskulær sygdom. Fysisk træning kombineret med diæt reducerede kropsvægten lidt, men signifikant mere end diæt alene, og uden diæt reducerede højintensitetstræning kropsvægten mere end lavintensitetstræning. Effekten af fysisk træning på kropssammensætning var ikke inddraget i Cochraneanalysen [4], men i en tidligere metaanalyse [6] blev det påvist, at fysisk træning kombineret med diæt bevarede fedtfri masse i forhold til diæt alene. Som risikofaktorer for kardiovaskulær sygdom anvendte man i Cochraneanalysen [4] systolisk og diastolisk blodtryk, serumtriglycerid, totalserumkolesterol, serum-HDL og fasteserum-

VIDENSKAB OG PRAKSIS | EVIDENSBASERET MEDICIN

glukose, og for alle parametre blev der påvist positive effekter af fysisk træning. Fysisk træning uden diæt reducerede det diastoliske blodtryk, serumtriglycerid og serumfasteglukose mere end ingen intervention, og uden diæt reducerede højintensitetstræning faste serum glukose mere end lav-intensitetstræning.

I Cochrane-analysen [4] fandt man, at diæt mere potent reducerede systolisk blodtryk og fasteserumglukose end fysisk træning. Forfatterne sammenlignede ikke direkte vægttabet som følge af henholdsvis diæt og fysisk træning, men i størstedelen af de inkluderede studier inducerede diæt et større vægttab end fysisk træning. At sammenligne effekter af diæt og fysisk træning er imidlertid vanskeligt, da kaloriedeficitet induceret af de to interventioner i forskellige studier er højest

variabelt og oftest større i diæt- end i træningsgrupper. I to grundige, randomiserede, kontrollerede, kliniske undersøgelser af henholdsvis overvægtige/fede mænd [2] og kvinder [3] sammenlignede forfatterne direkte effekterne af tre måneders ækvikalariske energideficit induceret af henholdsvis diæt og fysisk træning. De fandt, at det totale vægttab var uafhængigt af metoden, ved hvilken energideficitet blev induceret, men at personer, der trænede, tabte mere fedtmasse end personer, som var på diæt. At kaloriedeficitet induceret af fysisk træning er af stor vigtighed for effekterne af fysisk træning understreges endvidere af, at man i korttidsstudier (≤ 16 uger) af overvægtige og fede voksne har fundet en direkte sammenhæng imellem antallet af kalorier forbrændt via fysisk træning og vægttabet [7] (Figur 1), og i en nylig *position statement* fra

Abstract

Exercise for overweight or obesity

Shaw K, Gennat H, O'Rourke P, Del Mar C

*Cochrane Database of Systematic Reviews 2006 Issue 4 (Status: New) Copyright © 2006 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.
DOI: 10.1002/14651858.CD003817.pub3. This version first published online: 18 October 2006 in Issue 4, 2006
Date of Most Recent Substantive Amendment: 23 August 2006*

This record should be cited as: Shaw K, Gennat H, O'Rourke P, Del Mar C. Exercise for overweight or obesity. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 4. Art. No.: CD003817. DOI: 10.1002/14651858.CD003817.pub3.

Background

Clinical trials have shown that exercise in adults with overweight or obesity can reduce bodyweight. There has been no quantitative systematic review of this in The Cochrane Library.

Objectives

To assess exercise as a means of achieving weight loss in people with overweight or obesity, using randomised controlled clinical trials.

Search strategy

Studies were obtained from computerised searches of multiple electronic bibliographic databases. The last search was conducted in January 2006.

Selection criteria

Studies were included if they were randomised controlled tri-

als that examined body weight change using one or more physical activity intervention in adults with overweight or obesity at baseline and loss to follow-up of participants of less than 15%.

Data collection and analysis

Two authors independently assessed trial quality and extracted data.

Main results

The 43 studies included 3476 participants. Although significant heterogeneity in some of the main effects' analyses limited ability to pool effect sizes across some studies, a number of pooled effect sizes were calculated. When compared with no treatment, exercise resulted in small weight losses across studies. Exercise combined with diet resulted in a greater weight reduction than diet alone (WMD -1.1 kg; 95% confidence interval (CI) -1.5 to -0.6). Increasing exercise intensity increased the magnitude of weight loss (WMD -1.5 kg; 95% CI -2.3 to -0.7). There were significant differences in other outcome measures such as serum lipids, blood pressure and fasting plasma glucose. Exercise as a sole weight loss intervention resulted in significant reductions in diastolic blood pressure (WMD -2 mmHg; 95% CI -4 to -1), triglycerides (WMD -0.2 mmol/L; 95% CI -0.3 to -0.1) and fasting glucose (WMD -0.2 mmol/L; 95% CI -0.3 to -0.1). Higher intensity exercise resulted in greater reduction in fasting serum glucose than lower intensity exercise (WMD -0.3 mmol/L; 95% CI -0.5 to -0.2). No data were identified on adverse events, quality of life, morbidity, costs or on mortality.

Authors' conclusions

The results of this review support the use of exercise as a weight loss intervention, particularly when combined with dietary change. Exercise is associated with improved cardiovascular disease risk factors even if no weight is lost.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | EVIDENSBASERET MEDICIN

European College of Sports Science [8] anbefaler man en øget forbrænding på mindst 1.500 kcal pr. uge (svarende til 35-45 minutters daglig gang) ved fysisk træning, hvis overvægtige/-fede personer ønsker at inducere et vægttab. At man i Cochrane-analysen [4] for flere parametre fandt højintensitetstræning mere effektiv end lavintensitetstræning kan meget vel skyldes, at det totale kaloriedeficit induceret af højintensitets-træningen var større end kaloriedeficitet induceret af lavintensitetstræningen.

Forfatterne til Cochrane-analysen valgte at ekskludere alle studier, hvor der var et frafald på over 15%. Dette bevirkede, at mange ellers velgennemførte studier ikke er inkluderet i analysen. Alt andet lige medfører et lavt antal studier en lav styrke i en metaanalyse, og man kunne have overvejet at svække kravet til frafaldsprocent.

En generel svaghed i studier af livsstilsintervention til behandling af fedme og i datamaterialet, som ligger til grund for Cochrane-analysen [4], er, at studierne er af relativt kort længde. I et studie fra Cochrane-analysen har man fulgt forsøgspersonerne i 18 måneder, men størstedelen af studierne er kun af 3-4 måneders varighed. Det er velkendt, at livsstilsændringer og dermed bl.a. varige vægttab er vanskelige at opretholde, og en langtidsholdbar positiv effekt af fysisk træning kræver, at træningen gennemføres livslangt, hvilket fordrer, at de berørte personer er motiverede for dette. En vurdering af fysisk trænings effekt på de ultimative tegn på kardiovaskulær sygdom, nemlig morbiditet og mortalitet, kræver ligeledes længerevarende studier.

Konklusion

Fysisk træning af overvægtige og fede voksne har positive effekter på risikofaktorer for kardiovaskulær sygdom. Fysisk træning kan endvidere inducere vægttab, især når træningen kombineres med diæt.

Korrespondance: *Bente Stallknecht*, Biomedicinsk Institut, Panum Institut, DK-2200 København N. E-mail: bstall@mfi.ku.dk.

Antaget: 18. juni 2007
Interessekonflikter: Ingen

Litteratur

1. Pedersen BK, Saltin B. Fysisk aktivitet – håndbog om forebyggelse og behandling. København: Sundhedsstyrelsen, Center for Forebyggelse, 2003.
2. Ross R, Dagnone D, Jones PJ et al. Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men. *Ann Intern Med* 2000;133:92-103.
3. Ross R, Janssen I, Dawson J et al. Exercise-induced reduction in obesity and insulin resistance in women: a randomized controlled trial. *Obes Res* 2004;12:789-98.
4. Shaw K, Gennat H, O'Rourke P et al. Exercise for overweight or obesity. Art. No.: CD003817. DOI: 10.1002/14651858.CD003817.pub3
5. Svendsen OL, Hassager C, Christiansen C. Effect of an energy-restrictive diet, with or without exercise, on lean tissue mass, resting metabolic rate, cardiovascular risk factors, and bone in overweight postmenopausal women. *Am J Med* 1993;95:131-40.
6. Ballor DL, Poehlman ET. Exercise-training enhances fat-free mass preservation during diet-induced weight loss – a meta-analytical finding. *Int J Obes* 1994;18:35-40.
7. Ross R, Janssen I. Physical activity, total and regional obesity: dose-response considerations. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33:S521-7.
8. Fogelholm M, Stallknecht B, van Baak M. ECSS position statement: Exercise and obesity. *Eur J Sport Sci* 2006;6:15-24.

Profylaktisk antimykotisk behandling af kritisk syge

Gennemgang af et Cochrane-review

Reservelæge Steffen Christensen, klinisk assistent Mads Buhl & professor Else K. Tønnesen

Århus Universitetshospital, Anæstesiologisk Afdeling, Intensiv Afdeling og Klinisk Epidemiologisk Afdeling

Forekomsten af invasive mykoser blandt indlagte patienter har været stigende over de seneste årtier [1]. Der har primært været fokus på invasive mykoser blandt immunsupprimerede patienter, herunder patienter med neutropeni og organtransplanterede patienter, men også blandt kritisk syge har forekomsten været stigende. I amerikanske undersøgelser er det

påvist, at op mod 2% af alle patienter indlagt på intensivafdelinger har candidæmi på et tidspunkt under indlæggelsen [2].

Kritisk syge udgør en heterogen gruppe af patienter, der ofte er kendetegnet ved at have en række risikofaktorer for invasiv mykose, bl.a. centrale venekatetre, bredspektret antibiotikabehandling, dialyse og parenteral ernæring [3, 4]. Komplikationer til abdominalkirurgiske indgreb er ligeledes en risikofaktor for invasiv mykose og kræver ofte intensiv terapi [3]. Invasive mykoser diagnosticeres ofte sent i forløbet, idet kliniske tegn og symptomer er ukarakteristiske, og de almindeligt tilgængelige diagnostiske test har lav sensitivitet og specificitet. Det medfører, at relevant antimykotisk behandling iværksættes sent, hvilket kan være en af årsagerne til den