

25. Overvægt, svær

Konklusion og træningstype

Der er høj grad af evidens for, at konditionsgivende fysisk aktivitet kan modvirke den øgede mortalitet associeret med svær overvægt. Der er ligeledes høj grad af evidens for, at en fysisk aktiv livsstil og god kondition nedsætter risikoen for følgesygdomme til svær overvægt. Der er endvidere evidens for at fysisk træning med og uden kostomlægning kan føre til vægttab, og at en fysisk aktiv livsstil med fysisk træning af stor mængde og høj intensitet forebygger vægtøgning efter vægttab.

Da god kondition har selvstændig forebyggende effekt på sygdom associeret med svær overvægt, og da voksne med overvægt og god kondition er beskyttet mod den øgede mortalitet, anbefales det, at der stiles mod konditionsgivende aktiviteter i form af fysisk aktivitet med relativ høj intensitet. Man kan med fordel kombinere med styrketræning med henblik på at øge muskelmassen.

Voksne med svær overvægt skal stile mod at være fysisk aktive svarende til Sundhedsstyrelsens generelle anbefalinger for fysisk aktivitet, men der opnås større effekt ved træning af større mængde og med højere intensiteter. Mange voksne med svær overvægt har imidlertid samtidig hypertension eller symptomgivende, iskæmisk hjertekarsygdom. Anbefalingerne må derfor i vid udstrækning individualiseres.

Baggrund

Overvægt er en tilstand, hvor en unormalt stor del af legemsvægten udgøres af fedt. I den almindelige kliniske hverdag stilles diagnosen sædvanligvis ved bestemmelse af legemsmasseindekset (body mass index, BMI), som er vægten i kg divideret med kvadratet på højden i meter (kg/m^2) (1;2). BMI er i de fleste tilfælde relativt tæt associeret til kroppens fedtmasse. Internationalt inddeles overvægt i forskellige grader afhængigt af BMI. WHO-kriterier for inddeling i overvægt og svær overvægt er angivet i tabel 2. Det er vigtigt at fremhæve, at ændringer i kropssammensætning, fx i retning af mere muskelmasse og mindre fedtmasse, ikke nødvendigvis indebærer ændringer i kropsvægt eller BMI.

Dødeligheden er dobbelt så stor blandt voksne med svær overvægt ($\text{BMI} \geq 30$) sammenlignet med voksne med normalvægt (1). Bugfedme er associeret med betydelig øget risiko for sygdom og tidlig død (se kapitlet om Metabolisk Syndrom). Den øgede dødelighed ved svær overvægt skyldes overvejende øget forekomst af

kardiovaskulær sygdom. I en gruppe af 25-30-årige fandt man, at dem med svær overvægt i klasse III (BMI \geq 40) havde en overdødelighed på op til 10-12 gange (1).

Adskillige studier har vist en "U"-formet association mellem BMI og mortalitet, således at både lavt og højt BMI er associeret med øget risiko for præmatur død (3).

Tablet 2. Kriterier for inddeling i overvægt og svær overvægt

	BMI (kg/m ²)	Risiko for følgesygdomme
Normalvægt	18,5-24,9	–
Moderat overvægt*	25-29,9	let øget
Svær overvægt	\geq 30	–
– klasse I	30-34,9	moderat øget
– klasse II	35-39,9	meget øget
– klasse III (ekstrem overvægt)	\geq 40	voldsomt øget

* Overvægt er BMI \geq 25

En stor del af den voksne danske befolkning er overvægtig. Det er blandt andet dokumenteret i Den Nationale Sundhedsprofil fra 2017 (4), hvor 58 % af de voksne mænd og 44 % af de voksne kvinder angav at have et BMI over 25. Svær overvægt er også et udbredt problem, og 17 % af både voksne mænd og kvinder angav at have et BMI over 30. Der er veldokumenterede sociale forskelle i forekomsten af overvægt, og overvægt forekommer især i befolkningsgrupper med de korteste uddannelser og de laveste indkomster.

Intervallat BMI 25-29,9 kaldes moderat overvægt, mens et BMI på 30 og opefter betegnes som svær overvægt.

Evidensbaseret grundlag for fysisk træning

En god kondition beskytter mod overdødelighed ved svær overvægt. Betydningen af fysisk aktivitet for vægttab vurderet ved kropsvægt eller BMI er kontroversiel, men fysisk træning medfører reduktion i fedtmasse og bugfedme samt modvirker muskeltassetab under en slankekur. Der er stærk evidens for, at fysisk aktivitet er vigtig for at forebygge vægtøgning hos både overvægtige og normalvægtige, herunder at bevare kropsvægten efter vægttab.

Fysisk træning og overlevelse

Et review fra 2014 (5) sammenlignede en gruppe af både overvægtige og svært overvægtige personer med en gruppe af normalvægtige personer, hvor alle havde god kondition. De fandt, at der ikke var forskel i dødelighed mellem de to grupper. En litteraturgennemgang af 36 artikler (6) vurderede de uafhængige effekter af normalvægt versus svær overvægt, god kondition versus dårlig kondition og fysisk aktivitet versus fysisk inaktivitet. Risikoen for død af alle årsager eller kardiovaskulær død var lavere hos personer med højt BMI og god kondition, sammenlignet med personer med normalt BMI og lav kondition. Et højt BMI var defineret som $\text{BMI} \geq 30$ i de fleste studier, men i nogle studier var et højt BMI defineret som $\text{BMI} > 25-27$. Litteraturstudiet kunne imidlertid ikke bekræfte resultater fra andre studier, der viste, at højt fysisk aktivitetsniveau gav samme beskyttelse som høj kondition. Personer med et højt BMI og et højt fysisk aktivitetsniveau havde større risiko for at udvikle type 2-diabetes og kardiovaskulær sygdom end personer med et normalt BMI og et lavt fysisk aktivitetsniveau.

Der er mange mulige forklaringer på, at en god kondition, men ikke et højt fysisk aktivitetsniveau, beskytter mod de alvorlige helbredsæssige konsekvenser af overvægt og svær overvægt. Oplysninger om fysisk aktivitetsniveau er i de fleste studier baseret på selvrapporterede oplysninger, hvilket er behæftet med stor unøjagtighed, mens kondition er et objektivi mål. En anden mulig forklaring er, at det primært er den konditionsgivende fysiske aktivitet, dvs. fysisk aktivitet ved høj intensitet, der beskytter mod sygdom associeret med svær overvægt (6).

Fysisk træning som middel til vægttab

Et Cochane-review fra 2006 (7) inkluderede 3.476 overvægtige eller svært overvægtige personer, der blev undersøgt i 41 randomiserede, kontrollerede kliniske studier offentliggjort i 43 publikationer. Konklusionen var, at fysisk aktivitet alene inducerede signifikant vægttab, mens fysisk aktivitet kombineret med kostomlægning var mere effektivt. Fysisk aktivitet med høj intensitet var mere effektivt end moderat aktivitet. Man fandt generel positiv effekt af træningen på blodtryk, fasteglukose og triglycerider. Resultaterne fra Cochane-reviewet er gennemgået i en artikel i Ugeskrift for Læger (8).

Forfatterne definerede fysisk træning som "enhver form for fysisk aktivitet, der bliver gentaget regelmæssigt i en vis tidsperiode". Det var en forudsætning, at den fysiske træning var kvantificerbar. Studier, i hvilke medicinsk behandling blev kombineret med fysisk træning, blev ekskluderet. Inklusion af et studie krævede endvidere en varighed på mindst 3 måneder og et frafald på højst 15 %. Gennemsnitsalderen for forsøgsdeltagerne 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 (9). 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 min. pr. gang, 3-5 gange pr. uge. Fysisk træning inducerede i alle studier en mindre reduktion i kropsvægt og i BMI. Kombinationen af fysisk træning og kostomlægning gav et gennemsnitligt større vægttab (forskel på: 1,0 kg, 95 % CI: 0,7-1,3 kg, n = 2.157 deltagere) og en større reduktion i BMI (differens: 0,4 kg/m², 95 % CI: 0,1-0,7 kg/m², n = 452 deltagere) end kostomlægning alene. Uden kostomlægning medførte fysisk træning ved høj intensitet (~60 % af den maksimale iltoptagelse/puls) et større vægttab (differens: 1,5 kg, 95 % CI: 0,7-2,3 kg, n = 317) end fysisk træning ved lav intensitet.

Cochrane-analysen viste således, at fysisk træning af overvægtige og svært overvægtige voksne havde positive effekter på både kropsvægt og risikofaktorer for kardiovaskulær sygdom. Fysisk træning kombineret med kostomlægning reducerede kropsvægten signifikant mere end kostomlægning alene. I studierne med fysisk træning uden kostomlægning reducerede fysisk træning ved høj intensitet kropsvægten mere end fysisk træning ved lav intensitet.

Resultaterne er i overensstemmelse med en senere metaanalyse fra 2014 (10).

Fysisk træning som middel til at bevare vægttab

Et prospektivt studie (11) undersøgte betydningen af fysisk aktivitet for at bevare et vægttab. Undersøgelsen omfattede 4.558 raske præmenopausale kvinder, som var 26-45 år gamle og havde tabt > 5 % af deres kropsvægt de foregående 2 år. Deltagerne rapporterede deres fysiske aktivitet og vægt ved studiets start og 6 år efter. Sammenlignet med kvinder, der forblev stillesiddende, var kvinderne mindre tilbøjelige til at genvinde > 30 % af den tabte vægt, hvis de var fysisk aktive mindst 30 min. om dagen. Fysisk aktivitet ved høj intensitet var forbundet med bedre vedligeholdelse af vægttab.

En metaanalyse fra 2001 (12) inkluderede 6 ikke-randomiserede studier (13-18) (n=492 deltagere), der indeholder oplysninger om betydningen af fysisk aktivitet for at bevare kropsvægten efter vægttab. Gruppen af fysisk aktive og gruppen af fysisk inaktive havde et initialt vægttab på respektive 21 kg og 22 kg. Efter 2,7 år var vægttabet i de to grupper 15 kg for de fysisk aktive og 7 kg for de fysisk inaktive.

Fysisk træning som middel til at forebygge og behandle sygdomme associeret med svær overvægt

Svær overvægt er ofte ledsaget af hypertension, hyperkolesterolemie, hypertriglyceridæmi og insulinresistens. Effekten af fysisk træning på disse risikomarkører er beskrevet i selvstændige kapitler (11, 17, 16, 23, 27). Svær overvægt er ofte

associeret med erektil dysfunktion. Fysisk træning har positiv effekt på rejsningsfunktionen (19-24).

Mulige mekanismer

Fysisk træning øger energiforbruget og inducerer lipolyse, hvormed fedtmassen reduceres, så længe der ikke kompenseres for energiforbruget med et øget kalorieindtag. Fysisk træning, især aerob træning, øger adiponectin og reducerer serum leptin, hvilket formentlig afspejler øget leptin-sensitivitet, der kan bidrage til at forklare, at fysisk træning bidrager til vægtkontrol (25).

Kontraindikationer

Ingen generelle, men træningen skal tage højde for for eventuelle samtidige sygdomme. Ved meget svær overvægt bør man overveje at afstå fra vægtbærende fysisk aktivitet pga. øget skadefrekvens (26) og samtidig råde til fokus på ikke-vægtbærende motion, indtil et vist vægttab er opnået.

Referenceliste

- 1 Dansk Selskab for Adipositasforskning, Dansk Kirurgisk Selskab. Er der indikation for kirurgisk behandling af ekstrem overvægt i Danmark? *Ugeskr Laeger* 2001 Jul.
- 2 Svendsen OL, Heitmann BL, Mikkelsen KL, Raben A, Rytting KJ, Sørensen TIA, et al. Fedme i Danmark. En rapport fra Dansk Task Force on Obesity. *Ugeskr Laeger* 2001;163(Suppl 8).
- 3 Heitmann BL, Frederiksen P. Thigh circumference and risk of heart disease and premature death: prospective cohort study. *BMJ* 2009 Sep 3;339:b3292.
- 4 Sundhedsstyrelsen. Danskernes Sundhed – Den nationale Sundhedsprofil 2017. Sundhedsstyrelsen 2018; (92-98).
- 5 Barry VW, Baruth M, Beets MW, Durstine JL, Liu J, Blair SN. Fitness vs. fatness on all-cause mortality: a meta-analysis. *Prog Cardiovasc Dis* 2014 Jan;56(4):382-90.
- 6 Fogelholm M. Physical activity, fitness and fatness: relations to mortality, morbidity and disease risk factors. A systematic review. *Obes Rev* 2010 Mar;11(3):202-21.
- 7 Shaw K, Gennat H, O'Rourke P, Del MC. Exercise for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev* 2006 Oct 18;(4):CD003817.
- 8 Stallknecht B. [Physical exercise in the treatment of overweight and obesity. A survey of a Cochrane review]. *Ugeskr Laeger* 2008 Jan 7;170(1):33-6.
- 9 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 Aug;95(2):131-40.
- 10 Johns DJ, Hartmann-Boyce J, Jebb SA, Aveyard P. Diet or exercise interventions vs combined behavioral weight management programs: a systematic review and meta-analysis of direct comparisons. *J Acad Nutr Diet* 2014 Oct;114(10):1557-68.
- 11 Mekary RA, Feskanich D, Hu FB, Willett WC, Field AE. Physical activity in relation to long-term weight maintenance after intentional weight loss in premenopausal women. *Obesity (Silver Spring)* 2010 Jan;18(1):167-74.
- 12 Anderson JW, Konz EC, Frederich RC, Wood CL. Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. *Am J Clin Nutr* 2001 Nov;74(5):579- 84.
- 13 Ewbank PP, Darga LL, Lucas CP. Physical activity as a predictor of weight maintenance in previously obese subjects. *Obes Res* 1995 May;3(3):257-63.
- 14 Flynn TJ, Walsh MF. Thirty-month evaluation of a popular very-low-calorie diet program. *Arch Fam Med* 1993 Oct;2(10):1042-8.
- 15 Hartman WM, Stroud M, Sweet DM, Saxton J. Long-term maintenance of weight loss following supplemented fasting. *Int J Eat Disord* 1993 Jul;14(1):87-93.
- 16 Holden JH, Darga LL, Olson SM, Stettner DC, Ardito EA, Lucas CP. Long-term follow-up of patients attending a combination very-low calorie diet and behaviour therapy weight loss programme. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992 Aug;16(8):605-13.

- 17 Pavlou KN, Krey S, Steffee WP. Exercise as an adjunct to weight loss and maintenance in moderately obese subjects. *Am J Clin Nutr* 1989 May;49(5 Suppl):1115-23.
- 18 Sikand G, Kondo A, Foreyt JP, Jones PH, Gotto AM, Jr. Two-year follow-up of patients treated with a very-low-calorie diet and exercise training. *J Am Diet Assoc* 1988 Apr;88(4):487-8.
- 19 Derby CA, Mohr BA, Goldstein I, Feldman HA, Johannes CB, McKinlay JB. Modifiable risk factors and erectile dysfunction: can lifestyle changes modify risk? *Urology* 2000 Aug 1;56(2):302-6.
- 20 Esposito K, Giugliano F, Di Palo C, Giugliano G, Marfella R, D'Andrea F, et al. Effect of lifestyle changes on erectile dysfunction in obese men: a randomized controlled trial. *JAMA* 2004 Jun 23;291(24):2978-84.
- 21 Cheng JY, Ng EM, Ko JS, Chen RY. Physical activity and erectile dysfunction: meta-analysis of population-based studies. *Int J Impot Res* 2007;19(3):245-52.
- 22 La VS, Condorelli R, Vicari E, D'Agata R, Calogero A. Aerobic physical activity improves endothelial function in the middle-aged patients with erectile dysfunction. *Aging Male* 2011 Dec;14(4):265-72.
- 23 Begot I, Peixoto TC, Gonzaga LR, Bolzan DW, Papa V, Carvalho AC, et al. A home-based walking program improves erectile dysfunction in men with an acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2015 Mar 1;115(5):571-5.
- 24 Maio G, Saraeb S, Marchiori A. Physical activity and PDE5 inhibitors in the treatment of erectile dysfunction: results of a randomized controlled study. *J Sex Med* 2010;7(6):2201-8.
- 25 Yu N, Ruan Y, Gao X, Sun J. Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized, Controlled Trials on the Effect of Exercise on Serum Leptin and Adiponectin in Overweight and Obese Individuals. *Horm Metab Res* 2017 Mar;49(3):164-73.
- 26 Nielsen RO, Bertelsen ML, Parner ET, Sorensen H, Lind M, Rasmussen S. Running more than three kilometers during the first week of a running regimen may be associated with increased risk of injury in obese novice runners. *Int J Sports Phys Ther* 2014 May;9(3):338-45.