



Jens Steen Nielsen
Cand scient i idræt og sundhed. Ph.d. fra Syddansk
Universitet. Projektleder på DD2, Dansk Center for
Strategisk Forskning i Type 2 Diabetes, på Odense
Universitetshospital. Kontaktperson til eksterne
partnere i intervalgangsprojektet. Ansvarlig for udviklin-
gen af den nye intervalgang-applikation til smartphone

Kontakt:
jsnielsen@ouh.regionsyddanmark.dk

Kristian Karstoft
Læge og ph.d.-studerende. Har stået i
spidsen for de videnskabelige studier
på Center for Inflammation og
Metabolisme på Rigshospitalet.

Kontakt:
k_karstoft@dadlnet.dk

INTERVALGANG KAN VÆRE EN IDEEL TRÆNINGSFORM

Motion for personer med type 2-diabetes skal optimalt set kunne udføres uden den store supervision, være motiverende og have en god virkning på både kondition, vægt og blodsukker. Intervalgang har i et forsøg med 32 type 2-diabetikere vist sig at leve op til alle mål. Ny app skal hjælpe med at holde styr på træningen.

Fysisk aktivitet indtager en central plads i behandlingen af type 2-diabetes, og effekten af fysisk aktivitet på glykæmisk kontrol og kropssammensætning er veldokumenteret ⁽¹⁾.

De fleste studier, der har undersøgt emnet, har anvendt fuldt superviserede træningsprogrammer. Med tanke på det voksende antal personer med type 2-diabetes er fuldt superviserede træningsprogrammer ikke anvendelige, såfremt træningen skal implementeres i patientbehandlingen. Der er således et indlysende behov for træningsmetoder, der kan implementeres og fastholdes under sparsomt superviserede omstændigheder.

Gangtræning udmærker sig ved at kunne udføres af de fleste trods minimal supervision; også ældre personer med type 2-diabetes, der ikke tidligere har udført struktureret træning ^(2,3). Desværre er effekten på glykæmisk kontrol og andre kardiovaskulære risikofaktorer begrænset, hvilket potentielt indikerer, at intensiteten af normal gang ikke er høj nok til at fremkalde positive ændringer.

Intervalgang er en ny, japansk udviklet, sparsomt superviseret træningsmodalitet, der har vist sig at forbedre kondition og kardiovaskulære risikofaktorer hos ældre forsøgspersoner ⁽⁴⁾. Intervalgang er blevet implementeret ved hjælp af en træningscomputer (figur 1 – side 38) (JD Mate, Kissei Comtec, Matsumoto, Japan), og træningsintensiteten individualiseres ved hjælp af en gangtest ⁽⁵⁾.

Intervalgang består af gentagne cykli af tre minutters hurtig og tre minutters langsom gang og er succesfuldt blevet initieret og vedligeholdt i store grupper af raske forsøgspersoner. Dette er opnået med en høj compliance og en lav frafaldsprocent.

Intervalgang synes således at have potentialet til at være den helt rigtige træningsform for personer med type 2-diabetes.

Intervalgang som behandling af type 2-diabetes

På CIM (Center for Inflammation og Metabolisme, Rigshospitalet) er der gennemført et DD2-relateret videnskabeligt



JD-Mate træningscomputeren, som både tæller skridt og guider til den rigtige intensitet under intervalgang

studie omhandlende intervalgang blandt danske type 2-diabetespasienter⁽⁵⁾. Formålet var at undersøge, om intervalgang i højere grad end kontinuerlig gang kunne forbedre kondition, kropssammensætning og glykæmisk kontrol. I studiet blev forsøgspersonerne randomiseret til én af tre interventioner:

- 1) Kontrol (n=8)
- 2) Kontinuerlig gang (n=12)
- 3) Intervalgang (n=12)

Forsøgspersoner i kontrolgruppen blev opfordret til at fortsætte deres liv uændret i de fire måneder, som studiet varede. Forsøgspersoner i de to træningsgrupper (kontinuerlig gang og intervalgang) blev instrueret i at træne fem gange om ugen, en time pr. gang i fire måneder. Forsøgspersoner i den kontinuerlige ganggruppe skulle gå med samme moderate hastighed under alle træningssessionerne, mens forsøgspersoner i intervalganggruppen skulle gå intervalgang som ovenfor beskrevet.

Alle træningssessioner blev gennemført med og styret af JD-Maten, der ved hjælp af lyde fortalte, om forsøgsperso-

nerne gik i det rette tempo, og også lagrede alle træningsdata. Den overordnede målsætning var at matche de to træningsgrupper med hensyn til samlet energiforbrug under træningen samt gennemsnitlig træningsintensitet. Denne målsætning lykkedes!

Før og efter interventionen undergik forsøgspersonerne en VO₂max-test med henblik på at undersøge interventionens effekt på konditionen; vejning, DXA- samt MR-skanning for at undersøge interventionens effekt på kropssammensætningen; samt kontinuerlig blodsukkermonitorering med henblik på at undersøge interventionens effekt på glykæmisk kontrol. I løbet af interventionsperioden faldt en person fra i hver af træningsgrupperne.

Efter de fire måneder havde deltagerne i intervalganggruppen gennemsnitligt forbedret deres kondition med 16 procent og tabt sig godt fire kilo, hvoraf mere end tre kilo var fedt. En del af fedttabet var visceralt fedt, der betragtes som det metabolisk mest aktive og "farlige" fedt. I den kontinuerlige ganggruppe samt kontrolgruppen sås hverken konditi-

onsforbedringer eller ændringer i kropssammensætningen.

Deltagerne i intervalganggruppen forbedrede deres glykæmiske kontrol, således at deres gennemsnitlige blodsukker målt over 48 timer i gennemsnit var 0,7 mmol/l (9 procent) lavere efter i forhold til før træningen, mens de højeste målte blodsukkerværdier var 2,7 mmol/l (20 procent) lavere efter i forhold til før træningen. Disse lavere blodsukkerværdier medførte ikke øget forekomst af hypoglykæmi. For deltagere i den kontinuerlige ganggruppe sås ingen ændringer i den glykæmiske kontrol, mens deltagerne i kontrolgruppen oplevede en stigning i deres gennemsnitlige blodsukker på 1,2 mmol/l (17 procent).

Før og efter studiet blev deltagerne i træningsgrupperne bedt om at vurdere forskellige faktorer i et spørgeskema. Deltagerne i begge grupper angav fra start, at de deltog for blandt andet at "opnå et vægttab" og "forbedre helbredet". Efter fire måneders træning vurderede ni i intervalganggruppen, at de havde fået et "forbedret helbred", mens dette var tilfældet for fire i den kontinuerlige ganggruppe. I intervalganggruppen var otte "meget motiveret" for at fortsætte træningen efter studiet, mens fire var det i den kontinuerlige ganggruppe. Efter studiet vurderede 50 procent af deltagerne, at fastholdelse af træningen efter studiet ville kunne

fremmes af regelmæssige vejledninger og evalueringer af træningen. 55 procent mente, at en træningscomputer er vigtig for fastholdelsen.

Ovenstående resultater dokumenterer, at regelmæssig fysisk aktivitet i form af intervalgang medfører klinisk relevante forbedringer på kardiovaskulære risikofaktorer, herunder forbedret glykæmisk kontrol. Desuden tyder deltagerne subjektive vurderinger på, at det med relativt få midler er muligt at fastholde intervalgangstræningen, hvilket også bekræfter de japanske undersøgelser på raske ældre⁽⁶⁾.

Intervalgang har således potentiale til at være en særdeles god evidensbaseret livsstilsintervention til personer med type 2-diabetes. Men kan dette tæt monitorerede og kontrollerede studie umiddelbart overføres til en mere kompleks hverdag som for eksempel en diabeteskole?

Erfaringer med intervalgang i praksis

DD2 har i samarbejde med Gladsaxe og Faaborg-Midtfyns kommuner startet tests af, hvordan intervalgang kan implementeres i en gruppe af personer med type 2-diabetes. Målet er at opnå viden om og erfaringer i, hvordan intervalgang bedst muligt kan implementeres i kommunalt regi således, at et øget fysisk aktivitetsniveau initieres og fastholdes.

På diabeteskolen i Gladsaxe Kommune er intervalgang implementeret som en fast del af et 17 måneders skoleforløb. I forløbet undervises deltagerne syv gange fem timer og har altid mulighed for at komme forbi sundhedscentret til korte vejledninger og evalueringer. Intervalgang er den eneste træning, som tilbydes, og der lægges vægt på at give deltagerne løbende mulighed for træningsvejledning, feedback og instruktion i anvendelsen af JD-Maten.

Erfaringerne fra Gladsaxe er, at JD-Maten er problematisk at anvende i kommunalt regi på grund af begrænsninger omkring datatilgængelighed og en lav driftsstabilitet. Men også at deltagerne er glade for intervalgang og føler sig motiverede af den feedback, som JD-Maten giver under træningen.

I Faaborg-Midtfyns Kommune er intervalgang fra august 2012 implementeret i et projekt, hvor 11 borgere følges tæt af en kost- og motionsvejleder. Deltagerne samles en gang hver måned til fællesmøder eller konsultationer og kan løbende kontakte vejleder med spørgsmål via mail og sms. En deltager er stoppet i projektet på grund af gener fra en tidligere skade. Efter kun en måneds intervalgang kan alle ti deltagere gå flere intervaller pr. træning, vægten er reduceret mellem 0 og 3,5 kilo, og taljemålet er reduceret mellem en og otte centimeter.

En af deltagerne har udtalt, at "den største ulempe ved deltagelse i intervalgang er, at jeg taber bukserne" og en an-

Center for Inflammation og Metabolisme

Center for Inflammation og Metabolisme under Rigshospitalet har i et DD2-studie dokumenteret, at intervalgang er en anvendelig træningsform for personer med type 2-diabetes samt at regelmæssig intervalgang medfører klinisk relevante forbedringer på kardiovaskulære risikofaktorer, herunder forbedret glykæmisk kontrol.

DD2

Dansk Center for Strategisk Forskning i Type 2 Diabetes, DD2, har som overordnet mål at optimere og individualisere behandlingen af type 2-diabetes i Danmark. Dette skal ske gennem etablering af en national biobank og database, der skal fungere som en åben platform for en mere evidensbaseret og individuelt designet behandling til personer med type 2-diabetes. Et af delmålene er at tilbyde en evidensbaseret individualiseret tilgang til at øge det daglige fysiske aktivitetsniveau livslang. Læs mere på dd2.nu



Den nye applikation, som kan styre intervalgangstræningen og tælle det antal skridt, som er gået hver dag. Den kan fra marts 2013 downloades i Apples App Store.

den siger, "jeg har fået mere energi i dagligdagen i forhold til hustru, børn og ikke mindst børnebørn...".

Generelt er alle glade for intervaltræningen og finder den motiverende.

Perspektiver for intervalgang

Projekterne i Gladsaxe og Faaborg-Midtfyns kommuner har vist, at intervalgang kan implementeres i kommunalt regi, men også at der er brug for nye tiltag, som simplificerer databehandlingen og vejledersituationen samt at JD-Maten skal udskiftes med noget, som er let tilgængeligt for både brugere og vejledere/behandlere.

Derfor lancerer DD2 en smartphone applikation (figur 2) som afløser for JD-Maten. I første omgang lanceres app'en til iPod touch og iPhone, men senere også til Android-tele-

foner. App'en vil kunne downloades i Apples App Store fra omkring marts 2013.

App'en bliver første skridt i en lang række tiltag fra DD2, hvor personer med type 2-diabetes tilbydes intervalgang – evidensbaseret livsstilsintervention – via kommuner, Diabetesforeningen og andre samarbejdspartnere.

Målet er at give flest muligt adgang til evidensbaseret livsstilsintervention i form af intervalgang og sikre, at effekten heraf let kan evalueres på en videnskabelig måde.

Konklusion

Intervalgang kan anvendes af de fleste personer med type 2-diabetes, og regelmæssig intervalgang medfører klinisk relevante forbedringer på kardiovaskulære risikofaktorer, herunder forbedret glykæmisk kontrol.

DD2's mål er, at intervalgang tilbydes flest mulige personer med type 2-diabetes i hele landet. DD2 ønsker at samarbejde med Diabetesforeningen, kommuner, vejledere, behandlere og andre interesserede om dette. ■

Såfremt du er interesseret i at deltage i udbredelsen af intervalgang til type 2-diabetikere, vil vi meget gerne høre fra dig på mail@dd2.nu eller tlf: 65 41 37 65

Referencer

1. Boule NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ: Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA* 2001;286:1218-1227.
2. Morton RD, West DJ, Stephens JW, Bain SC, Bracken RM: Heart rate prescribed walking training improves cardiorespiratory fitness but not glycaemic control in people with type 2 diabetes. *J Sports Sci* 2010;28:93-99.
3. Negri C, Bacchi E, Morgante S, Soave D, Marques A, Menghini E, Muggeo M, Bonora E, Moghetti P: Supervised walking groups to increase physical activity in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* 2010;33:2333-2335.
4. Nemoto K, Gen-no H, Masuki S, Okazaki K, Nose H: Effects of high-intensity interval walking training on physical fitness and blood pressure in middle-aged and older people. *Mayo Clin Proc* 2007;82:803-811.
5. Karstoft K, Winding K, Knudsen SH, Nielsen JS, Thomsen C, Pedersen BK, Solomon TPJ: The Effects of Free-Living Interval-Walking Training on Glycemic Control, Body Composition, and Physical Fitness in Type 2 Diabetes Patients. *Diabetes Care* 2012.