

# Prevention av diabetes typ 2 med fysisk aktivitet och hälsosam mat

## EN FRAMGÅNGSRIK DIALOG OM LIVSSTIL BYGGER PÅ INDIVIDANPASSADE OCH EVIDENSBASERADE RÅD

Livsstilsintervention har fått en alltmer central plats i nya riktlinjer för prevention och behandling av kardiometabola sjukdomar [1]. En samstämmig epidemiologi och resultat utifrån interventionsstudier visar att en livsstil som innefattar regelbunden fysisk aktivitet och ett hälsosamt matmönster minskar risken för typ 2-diabetes. Nedan redogörs för några av de viktigaste epidemiologiska och kliniska studierna inom området.

### En alltmer stillasittande livsstil

Flera internationella och nationella undersökningar visar att vår livsstil blivit alltmer stillasittande. Den senaste Eurobarometern från 2014 bygger på nästan 28 000 intervjuer av representativa urval av den europeiska befolkningen [2]. Svenskar motionerade mest i Europa. Sju procent svarade att man motionerade minst en gång i veckan. Samtidigt tillhörde svenskar de befolkningar som satt mest stilla. Var femte svensk uppgav att man satt minst 8,5 timmar om dagen. En senare svensk undersökning av ett representativt urval av 954 män och kvinnor i övre medelåldern, där man med accelerometer mer objektivt fångat rörelsemönstret, visade en genomsnittlig stillasittande tid på 9-10 timmar (män 9,9 timmar och kvinnor 9,3 timmar) [3].

Amerikanska studier mellan 1960 och 2010 visar tydligt att den fysiska aktiviteten inom såväl arbets-

**Mai-Lis Hellénus**, professor, överläkare, tema hjärta och kärl, Karolinska universitetssjukhuset, Stockholm  
 ● mai-lis.hellenus@ki.se



Foto: Colourbox

*I studier har man funnit starkt stöd för ett omvänt dosberoende samband mellan grad av fysisk aktivitet och risk för typ 2-diabetes och att alla typer av fysisk aktivitet verkar vara skyddande.*

liv som i hemmet har minskat kraftigt de senaste 50 åren. Energiförbrukningen under arbetstid har minskat med cirka 140 kcal per dag hos män och 100 kcal hos kvinnor [4]. Under samma tidsperiod beräknas antalet timmar som kvinnor ägnar åt arbete i hemmet (hushållsarbete) ha minskat från 26 till 13 timmar [5]. Det motsvarar en nedgång i energiförbrukning på 2 500 kcal per vecka eller 360 kcal per dag.

Även barn och ungdomar tillbringar allt mer tid sittande. En internationell undersökning av rörelsemönster hos 5 598 barn i åldern 9-11 år från 12 olika länder visade att barn tillbringar i snitt 9 timmar sittande [6]. Någon större skillnad sågs ej mellan vare sig söm eller länder.

Rörelsemönster inklusive stillasittande tid har nyligen undersökts med accelerometer hos 900 svenska barn i årskurs 5 och 8 i grundskolan samt årskurs 2 i gymnasiet. I snitt satt eleverna 9 timmar om dagen [7].

### Långvarigt stillasittande och risk för diabetes typ 2

Stora prospektiva studier visar att det finns en koppling mellan långvarigt stillasittande och risk för typ 2-diabetes även när man tar hänsyn till motionsvanor eller total fysisk aktivitet. I den senaste metaanalysen ingick 47 studier, varav alla utom tre var prospektiva. Genomgående fann man, oberoende av total fysisk

### HUVUDBUDSKAP

- Råd om livsstil utgör grunden i prevention av typ 2-diabetes.
- En stillasittande livsstil och ett ohälsosamt matmönster ökar risken för typ 2-diabetes.
- Fysisk aktivitet minskar risken för typ 2-diabetes.
- Avbrott i långvarigt stillasittande påverkar glukos- och insulinnivåer liksom andra kardiometabola faktorer positivt.
- Ett matmönster som liknar traditionell medelhavsmat förebygger typ 2-diabetes.
- Kontrollerade randomiserade studier visar att evidensbaserade råd om mat och fysisk aktivitet kan halvera risken för typ 2-diabetes hos riskindivider.
- En framgångsrik dialog om livsstil bygger på goda kunskaper och lyhördhet.

aktivitet, högre risker för dem som satt mest jämfört med dem som satt minst. Risken för insjuknande i typ 2-diabetes var kraftigt förhöjd (91 procent) [8].

### Aktivt liv kopplat till en minskad risk för diabetes typ 2

I en systematisk metaanalys från 2015 inkluderades 81 prospektiva studier varav 78 kohortstudier och tre randomiserade interventionsstudier [9]. Man fann starkt stöd för att det finns ett omvänt dosberoende samband mellan grad av fysisk aktivitet och risk för typ 2-diabetes och att alla typer av fysisk aktivitet verkar vara skyddande. Rörande sambanden mellan risk för typ 2-diabetes och fysisk aktivitet på fritiden (55 kohortstudier) fanns 1,8 miljoner studiedeltagare och 150 000 fall av typ 2-diabetes. En del av den skyddande effekten medierades av minskad vikt, men fysisk aktivitet verkar vara skyddande mot typ 2-diabetes även om den fysiska aktiviteten inte leder till vikttnedgång [9].

### Raska promenader är kopplade till minskad risk

I en systematisk översikt granskades sambanden mellan måttligt intensiv fysisk aktivitet och promenader [10]. Över 300 000 studiedeltagare ingick, och under uppföljningstiden inträffade 9 367 fall av typ 2-diabetes. De som ägnade sig åt måttligt intensiv fysisk aktivitet regelbundet hade cirka 30 procent lägre risk att utveckla typ 2-diabetes jämfört med dem som var stillasittande, och de som promenerade regelbundet minst 2,5 timmar rask promenad/vecka hade också 30 procent lägre risk.

### Ökad förståelse för bakomliggande mekanismer

Ett stort antal interventionsstudier på såväl friska som individer med ökad risk för typ 2-diabetes visar att fysisk aktivitet gynnsamt påverkar insulinkänslighet och glukosnivåer i blodet, liksom många andra faktorer som vikt, bukfetma, fettdistribution, fettinlagring i levern, kroppsammansättning, blodtryck, blodfettprofil, fibrinolys och det antioxidativa systemet [11].

### Avbrott i långvarigt stillasittande påverkar risken

Randomiserade interventionsstudier på friska överviktiga vuxna visar att postprandiala glukos- och in-

---

**»Enligt nationella undersökningar har en stor andel av både vuxna och barn ett kostmönster som ökar risken för hjärt-kärlsjukdom och typ 2-diabetes.«**

---

sulinnivåer kan reduceras med 20-30 procent om man bryter en 5 timmar lång period av sittande var 20:e minut och promenerar med lätt eller måttlig intensitet i 2 minuter [12]. Man visade också att de korta avbrotten ledde till en halvering av fibrinogennivåerna och en sänkning av blodtrycket [13,14]. Liknande studier på överviktiga postmenopausala kvinnor med



Pyramiden visar innehåll och ungefärlig fördelning i ett hälsosamt matmönster. Råd om mat behöver nästan alltid kombineras med anpassade råd om fysisk aktivitet.

Bild från Sundkurs.se

nedsatt glukostolerans visar att postprandiala glukos- och insulinnivåer, liksom fria fettsyror, kunde reduceras om en 7,5 timmar lång period av sittande bröts av 5 minuters stående eller gående varje halvtimme [15].

En studie på barn i åldern 7-11 år visar att avbrott för 3 minuters promenad med måttlig intensitet en gång i halvtimmen under långvarigt sittande leder till signifikant sänkta nivåer av insulin, C-peptid, blodsocker och fria fettsyror [16].

### Matmönster och risk för diabetes typ 2

Enligt nationella undersökningar har en stor andel av både vuxna och barn ett kostmönster som ökar risken för hjärt-kärlsjukdom och typ 2-diabetes [17, 18]. Barn och vuxna äter för lite grönsaker, frukt och bär, för mycket socker, för lite fibrer, för lite fleromättade och enkelomättade fetter och för mycket mättade fetter. En nyligen publicerad undersökning av hur väl de nordiska folken uppnår aktuella rekommendationer om matvanor, fysisk aktivitet, tobak och alkohol visade att svenskar hade de mest ohälsosamma matvanorna och svenska barn var mest fysiskt inaktiva [19].

I den amerikanska studien Health professionals study följdes 40 475 friska män i åldern 40-75 år i upp till 20 år. Männens kostregistrerades vart fjärde år. Ett kostmönster med lite kolhydrater och mycket animaliskt fett och protein var kopplat till en ökad risk för typ 2-diabetes, och ett medelhavsligt matmönster var förknippat med en minskad risk [20, 21].

I en studie av kvinnor med graviditetsdiabetes som följdes i 20 år fann man att ett kostmönster med lite kolhydrater och mycket animaliskt fett och protein gav en ökad risk för insjuknande i typ 2-diabetes, men kvinnor som rapporterat ett kostmönster med lite

kolhydrater och mycket vegetabiliskt fett och protein hade inte någon ökad risk [22].

I tre stora amerikanska prospektiva kohortstudier studerades sambanden mellan intag av frukt och bär och risk för typ 2-diabetes. Intaget av bär och frukt var på ett dosberoende sätt kopplat till en minskad risk. För varje enhet av tre portioner blåbär, vindruvor/russin eller äpplen/päron såg man en minskad risk motsvarande 26 procent, 11 procent eller 5 procent. Konsumtion av juice var däremot kopplad till en ökad risk [23].

Utifrån samma tre prospektiva studier visade man att ett växtbaserat matmönster innehållande rikligt med fullkorn, grönsaker, baljväxter, frukt, nötter, vegetabiliska oljor samt kaffe och te var associerat med 34 procents sänkt risk för att utveckla typ 2-diabetes [24].

### Interventionsstudier bekräftar epidemiologin

En metaanalys av randomiserade diabetespreventiva studier på individer med nedsatt glukostolerans där man använt livsstilsintervention, farmakologisk behandling eller en kombination av de båda visade att livsstilsintervention i form av förändrade matvanor och motionsvanor var effektivare än farmakologisk behandling [25].

I metaanalysen ingick de båda stora diabetespreventiva studierna från Finland och USA där man visade att risken för typ 2-diabetes gick att reducera med 58 procent inom fem år hos högriskindivider som erhöll upprepade evidensbaserade råd om hälsosammare matvanor och ökad fysisk aktivitet [26,27].

I den finska diabetespreventiva studien ingick 522 medelålders kvinnor och män med övervikt och nedsatt glukostolerans som randomiserades till en inter-

## »... livsstilsintervention i form av förändrade matvanor och motionsvanor var effektivare än farmakologisk behandling.«

ventionsgrupp eller en kontrollgrupp. Individerna i interventionsgruppen fick individualiserade råd i syfte att minska vikten, minska det totala fettintaget samt öka den fysiska aktiviteten. Medeluppföljningstiden var 3,2 år och man fann 58 procents reducerad risk för diabetes i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen. Man fann en stark koppling mellan följsamhet till råden och riskreduktion. Ingen av dem som uppnådde fyra eller fem av de uppsatta målen (> 5 procents viktneigång, totalt fettintag < 30 energiprocent, intag av mättat fett < 10 energiprocent, fiberintag > 15 gram/1 000 kcal och motion > 4 timmar i veckan) fick diabetes [26]. Vid en uppföljning efter 9 år var risken att få typ 2-diabetes fortfarande 40 procent lägre i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen [28].

I en kinesisk fyrarmad studie randomiserades kli-

### FAKTA 1. En framgångsrik dialog om livsstil

- bygger på vetenskaplig bas och goda uppdaterade kunskaper
- sätter individen i centrum
- bygger på respekt och lyhördhet
- innehåller individualiserade efterfrågade råd och konkreta svar på frågor
- underlättas av samma budskap från olika vårdgivare
- utnyttjar hjälpmedel
- följs upp på ett individualiserat sätt

nikvis 577 personer med nedsatt glukostolerans till en av fyra grupper (kostrådgivning, motionsrådgivning, både kost och motion eller kontroller). Man fann efter sex år en halverad risk för typ 2-diabetes i alla interventionsgrupperna [29]. Vid en långtidsuppföljning efter 23 år fann man att individer som ingått i de tre interventionsgrupperna tillsammans hade 29 procent lägre total dödlighet, 41 procent lägre hjärt-kärl dödlighet och att risken för typ 2-diabetes fortfarande var 45 procent lägre jämfört med kontrollgruppen [30].

I den primärpreventiva PREDIMED-studien randomiserades 7447 personer med förhöjd kardiometabol risk till en av tre grupper: 1) medelhavsmat med extra tillskott av olivolja 1 liter i veckan, 2) medelhavsmat med extra tillskott av 30 gram valnötter, hasselnötter och mandel om dagen eller 3) kontrollgrupp som ombads minska på allt fett. Studien avbröts efter 4,8 år. Risken att drabbas av hjärtinfarkt, stroke eller kardiovaskulär död minskade med 30 procent i grupp 1 och med 28 procent i grupp 2 jämfört med kontrollgruppen [31]. Man fann också en halverad risk att insjukna i typ 2-diabetes i grupp 1 och 2 [32]. Ett högt intag av mättade och animaliska fetter var kopplat till ökad risk för insjuknande, medan ett högt intag av baljväxter, liksom yoghurt, var kopplat till minskad risk [33-35].

### Aktörer inom livsstilsintervention

Hälsa- och sjukvården spelar en viktig roll i det diabetespreventiva arbetet, och det gäller såväl det befolkningsinriktade som individbaserade arbetet. Socialstyrelsen har utarbetat riktlinjer för hur prevention och livsstilsintervention kan bedrivas i hälso- och sjukvården samt riktlinjer för diabetesvård [36,37].

Framgångsrika metoder för att öka den fysiska aktiviteten finns, och i Sverige är fysisk aktivitet på recept, FaR, en väl beprövad och utvärderad metod [38]. Med stöd i kunskapsammansättningen Fysss kan legitimerad personal lättare motivera och stötta individer till en ökad fysisk aktivitet [39].

### En framgångsrik dialog om livsstil

Vi har alla en personlig relation till mat, fysisk aktivitet och livsstil. Egna erfarenheter, egna preferenser, starka matminnen och egna föreställningar om vad som är bra för hälsan kan komma att påverka vår roll i rådgivningssituationen. Men en framgångsrik dialog om livsstil bör bygga på en vetenskaplig bas och goda kunskaper.

### FAKTA 2. Råd om fysisk aktivitet för att förebygga diabetes typ 2

- Undvik långvarigt stillasittande
- Konditionsträning med måttlig intensitet sammanlagt minst 150 minuter i veckan eller med hög intensitet 75 minuter i veckan. Vid övervikt eller fetma rekommenderas 60 minuter måttlig aktivitet per dag minst 5 dagar i veckan.
- Muskelstärkande aktivitet minst 2–3 gånger i veckan. Träna stora muskelgrupper. Upprepa varje övning 8–12 gånger.

En dialog om livsstil utgår alltid från individen. Det kräver att man först skapar sig en bild av hur förändringsbenägen hen är och hur aktuella levnadsvanor ser ut. Försök sätta dig in i individens livssituation. Ställ öppna frågor och fokusera på det som är relevant och den aktuella medicinska problematiken.

Respektera individens tankar och synpunkter om livsstil och hälsa. Inte bara hälsoaspekter påverkar våra val. Många vill att maten ska vara närodlad, ekologisk eller klimatsmart. Religion, traditioner och kultur påverkar också vår livsstil. Många människor känner skuld och skäms över sina levnadsvanor, sin övervikt etc. Var tillåtande. Ett tonfall eller en oförståelig kommentar kan lätt öka skuldkänslan. Skuldkänslor utgör hinder för livsstilsförändring och försvårar fortsatt kontakt.

Det finns inga råd om livsstil som passar perfekt för alla och vid alla tillfällen. Det finns ett gemensamt kostmönster som är bra för hälsan, men råden måste alltid anpassas efter individen och de medicinska behoven. Råd om mat behöver nästan alltid kombineras med anpassade råd om fysisk aktivitet. Vid alla till-

---

**»Det finns ett gemensamt kostmönster som är bra för hälsan, men råden måste alltid anpassas efter individen och de medicinska behoven.«**

---

stånd av insulinresistens är fysisk aktivitet extra viktig, liksom restriktion av snabba kolhydrater. Vid övervikt är energibalansen viktig, vid högt blodtryck saltet, vid höga kolesterolnivåer fettets kvalitet (att välja omättade fetter) liksom intaget av gelbildande fibrer. Ibland är måltidsordningen det centrala. Sträva alltid efter att skraddarsy råden och fokusera på det som individen efterfrågar, se Fakta 1 och 2.

Försök att ge konkreta svar på frågor. Alltför generella och svepande svar har liten effekt. Individer träffar ofta flera vårdgivare, och det är viktigt att alla ger samma evidensbaserade budskap. Motstridiga råd skapar förvirring och är direkt kontraproduktiva, och alla förlorar i trovärdighet. Gemensamma utbildningstillfällen skapar en gemensam kunskapsgrund och underlättar teamarbetet.

Utnyttja hjälpmedel i form av webbmaterial, appar, populärvetenskapliga böcker, broschyrer etc [40]. Sätt dig in i materialet först så att du vet att det är bra och evidensbaserat.

Det tar tid att ändra vanor, och »återfall« i gamla mönster är vanliga. Många frågor dyker upp längs vägen. Ge möjlighet till uppföljning i form av ett återbesök eller ett telefonsamtal. ○

- Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

*Citera som: Läkartidningen. 2018;115:EY33*

REFERENSER

- Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Atherosclerosis*. 2016;252:207-74.
- Special Eurobarometer 412. Sport and physical activity. Brussels: European Commission, Directorate-General for Education and Culture; 2014. [http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs\\_412\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_412_en.pdf)
- Ekblom-Bak E, Olsson G, Ekblom Ö, et al. The daily movement pattern and fulfilment of physical activity recommendations in Swedish middle-aged adults: the SCAPIS Pilot Study. *PLoS One*. 2015;10(5):e0126336.
- Church TS, Thomas DM, Tudor-Locke C, et al. Trends over 5 decades in U.S. occupation-related physical activity and their associations with obesity. *PLoS One*. 2011;6(5):e19657.
- Archer E, Shook RP, Thomas DM, et al. 45-Year trends in women's use of time and household management energy expenditure. *PLoS One*. 2013;8(2):e56620.
- LeBlanc AG, Katzmarzyk PT, Barreira TV, et al; ISCOLE Research Group. Correlates of total sedentary time and screen time in 9-11 year-old children around the world: the International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment. *PLoS One*. 2015;10(6):e0129622.
- Nyberg G. Få unga rör sig tillräckligt. I: *Darts och Norberg JR, Pihlblad J (redaktörer). De aktiva och de inaktiva. Om ungas rörelse i skola och på fritid.* Stockholm: Centrum för idrottsforskning; 2017. p. 27-44.
- Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, et al. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2015;162(2):123-32.
- Aune D, Norat T, Leitzmann M, et al. Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Eur J Epidemiol*. 2015;30(7):529-42.
- Jeon CY, Lokken RP, Hu FB, et al. Physical activity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care*. 2007;30(3):744-52.
- Hellénius M-L, Andersson SA. Metabola syndromet. I: *Yrkesföreningar för fysisk aktivitet (YFA). Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och behandling (Fyss).* Stockholm: Läkartidningen Förlag AB; 2017. p. 452-65.
- Dunstan DW, Kingwell BA, Larsen R, et al. Breaking up prolonged sitting reduces postprandial glucose and insulin responses. *Diabetes Care*. 2012;35(5):976-83.
- Howard BJ, Fraser SF, Sethi P, et al. Impact on hemostatic parameters of interrupting sitting with intermittent activity. *Med Sci Sports Exerc*. 2013;45(7):1285-91.
- Larsen RN, Kingwell BA, Sethi P, et al. Breaking up prolonged sitting reduces resting blood pressure in overweight/obese adults. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2014;24(9):976-82.
- Henson J, Davies MJ, Bodicoat DH, et al. breaking up prolonged sitting with standing or walking attenuates the postprandial metabolic response in postmenopausal women: a randomized acute study. *Diabetes Care*. 2016;39(1):130-8.
- Belcher BR, Berrigan D, Papachristopoulou A, et al. Effects of interrupting children's sedentary behaviors with activity on metabolic function: a randomized trial. *J Clin Endocrinol Metab*. 2015;100(10):3735-43.
- Riksmaten - vuxna 2010-11. Livsmedels- och näringsintag bland vuxna i Sverige. Uppsala: Livsmedelsverket; 2012.
- Riksmaten - barn 2003. Livsmedels- och näringsintag bland barn i Sverige. Uppsala: Livsmedelsverket; 2006.
- Matthiessen J, Andersen LF, Barbieri HE, et al. The Nordic Monitoring System 2011-2014. Status and development of diet, physical activity, smoking, alcohol and overweight. TemaNord 2016:561. Köpenhamn: Nordiska ministerrådet; 2016.
- de Koning L, Fung TT, Liao X, et al. Low-carbohydrate diet scores and risk of type 2 diabetes in men. *Am J Clin Nutr*. 2011;93(4):844-50.
- de Koning L, Chiuve SE, Fung TT, et al. Diet-quality scores and the risk of type 2 diabetes in men. *Diabetes Care*. 2011;34(5):1150-6.
- Wei Bao W, Li S, Charvarro JE, et al. Low carbohydrate-diet scores and long-term risk of type 2 diabetes among women with a history of gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Diabetes Care*. 2016;39(1):43-9.
- Muraki I, Imamura F, Manson JE, et al. Fruit consumption and risk of type 2 diabetes: results from three prospective longitudinal cohort studies. *BMJ*. 2013;347:f5001.
- Satija A, Bhupathiraju SN, Rimm EB, et al. Plant-based dietary patterns and incidence of type 2 diabetes in US men and women: results from three prospective cohort studies. *PLoS Med*. 2016;13(6):e1002039.
- Gillies CL, Abrams KR, Lambert PC, et al. Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2007;334(7588):299.
- Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, et al; Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 2001;344(18):1343-50.
- Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al; Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002;346(6):393-403.
- Lindström J, Peltonen M, Eriksson JG, et al; Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years: long-term follow-up of the randomised Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). *Diabetologia*. 2013;56:284-93.
- Pan XR, Li GW, Hu YH, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care*. 1997;20(4):537-44.
- Li G, Zhang P, Wang J, et al. Cardiovascular mortality, all-cause mortality, and diabetes incidence after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance in the Da Qing Diabetes Prevention Study: a 23-year follow-up study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014;2(6):474-80.
- Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, et al; PREDIMED Study Investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med*. 2013;368(14):1279-90.
- Salas-Salvadó J, Bulló M, Babio N, et al; PREDIMED Study Investigators. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet: results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial. *Diabetes Care*. 2011;34(1):14-9.
- Becerra-Tomás N, Díaz-López A, Rosique-Esteban N, et al; PREDIMED Study Investigators. Legume consumption is inversely associated with type 2 diabetes incidence in adults: a prospective assessment from the PREDIMED study. *Clin Nutr*. Epub 24 mar 2017. doi: 10.1016/j.clnu.2017.03.015.
- Guasch-Ferré M, Becerra-Tomás N, Ruiz-Canela M, et al. Total and subtypes of dietary fat intake and risk of type 2 diabetes mellitus in the Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED) study. *Am J Clin Nutr*. 2017;105(3):723-35.
- Díaz-López A, Bulló M, Martínez-González MA, et al. Dairy product consumption and risk of type 2 diabetes in an elderly Spanish Mediterranean population at high cardiovascular risk. *Eur J Nutr*. 2016;55(1):349-60.
- Nationella riktlinjer för sjukdomsförebyggande metoder 2011. Tobaksbruk, skrubbruk av alkohol, otillräcklig fysisk aktivitet och ohälsosamma matvanor. Stöd för styrning och ledning. Stockholm: Socialstyrelsen; 2011. Artikelnr 2011-11-11.
- Nationella riktlinjer för diabetesvård. Stöd för styrning och ledning. Stockholm: Socialstyrelsen; 2017. Artikelnr 2017-5-31.
- Kallings LV, Sierra Johnson J, Fisher RM, et al. Beneficial effects of individualized physical activity on prescription on body composition and cardiometabolic risk factors: results from a randomized controlled trial. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2009;16(1):80-4.
- Yrkesföreningar för fysisk aktivitet (YFA). Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och behandling (Fyss) 2017. Stockholm: Läkartidningen Förlag AB; 2017.
- Sundkurs. Webbvägen till sundare folkhälsa. Karolinska institutet/Hjärt-lungfonden. <http://www.sundkurs.se>