



SAHLGRENSKA AKADEMIN
INSTITUTIONEN FÖR VÅRDVETENSKAP OCH HÄLSA

HÄLSOFRÄMJANDE METODER FÖR FÖRÄNDRING AV OHÄLSOSAMMA LEVNADSVANOR VID PREDIABETES

En systematisk litteraturöversikt

Susanna Coly och Anna Löfskog

Magisteruppsats:	15 hp
Program och/eller kurs:	Specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning mot distriktssköterska, OM5310
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	Ht/2015
Handledare:	Eva Lidén
Examinator:	Åsa Axelsson

Titel (svensk):	Hälsofrämjande metoder för förändring av ohälsosamma levnadsvanor vid prediabetes. En systematisk litteraturöversikt.
Titel (engelsk):	Health promoting methods for lifestyle change in prediabetes. A systematic literature review.
Uppsats/Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	Specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning mot distriktssköterska, OM5310
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	Ht/2015
Handledare:	Eva Lidén
Examinator:	Åsa Axelsson
Nyckelord:	Prediabetes, nedsatt glukostolerans, livsstilsförändring, systematisk litteraturöversikt.

Sammanfattning

Bakgrund: Förekomsten av prediabetes och typ-2 diabetes är ett växande globalt problem. Ett flertal större studier har visat att livsstilsförändring gällande hälsosam kost och ökad fysisk aktivitet kan minska risken för personer med prediabetes att utveckla typ 2-diabetes. Problem kvarstår gällande att implementera effektiva hälsofrämjande metoder på primärvårdsnivå.

Syfte: Syftet med den här studien var att sammanställa och beskriva hälsofrämjande metoder och förhållningssätt som kan stödja personer med prediabetes att uppnå hälsosamma levnadsvanor.

Metod: En systematisk litteratursökning av vetenskapliga artiklar publicerade mellan år 2010 och 2015 genomfördes i databaserna PubMed, CINAHL och PsycINFO, samt via manuell sökning. Artiklar som berörde livsstilsinterventionerna kost och fysisk aktivitet för personer med prediabetes inkluderades. Artiklar som godkännts vid relevansbedömning kvalitetsgranskades av två oberoende granskare. Studiernas innehåll och kvalitetsbedömning presenterades i en beskrivande summering i tabell och text.

Resultat: 16 artiklar mötte inklusionskriterierna, varav 12 bedömdes ha tillräckligt hög kvalitet för att inkluderas i resultatet. Av de inkluderade studierna var tio randomiserade kontrollerade studier (RCT) och två var sekundäranalyser av RCT:er. De studerade interventionerna hade ett brett utbud av metoder och strategier för förändringar av livsstil. Huvudkategorier som framträdde var *Hälsofrämjande förhållningssätt för att stärka förändring av levnadsvanor* och *Hälsofrämjande metoder i livsstilsinterventioner*. De

förhållningssätt som förekom var social kognitiv teori (SCT) och transteoretisk modell (TTM). Hälsöfrämjande metoder indelades i underkategorierna *individuell rådgivning, grupp utbildning, kombinationer av utbildning enskilt och i grupp, teamsamverkan, individualisering, målsättning, intensitet* samt *motivationshöjande verktyg*.

Slutsats: En bred insats av patientundervisning individuellt eller i grupp, alternativt som en kombination av dem båda baserat på ett hälsopedagogiskt förhållningssätt utgör en lämplig grund för att uppnå hälsosamma levnadsvanor. Intensitet, målsättning samt välplanerad uppföljning förefaller vara viktiga strategier. Resultatets studier hade överlag otillräckligt till begränsad evidensstyrka, vilket påverkar det vetenskapliga underlaget, i synnerhet gällande interventionernas effekt på längre sikt.

Nyckelord: prediabetes, nedsatt glukostolerans, livsstilsförändring, systematisk litteraturöversikt.

Abstract

Background: The prevalence of prediabetes and type 2 diabetes are rapidly rising worldwide. A vast number of studies have shown that lifestyle change can prevent or delay the onset of type 2 diabetes for persons with prediabetes. Problems remain in translating the findings of these studies into local primary care.

Aim: The purpose of this study was to compile and describe health promoting methods and approaches that are associated with increased ability to achieve a healthy lifestyle in individuals with prediabetes.

Methods: A systematic literature review of papers published from 2010 to 2015 was conducted in the databases PubMed, CINAHL and PsycINFO, and through manual search. Interventions targeting diet and/or physical activity in adults with prediabetes were included. Papers that passed assessment of relevance were selected to quality assessment. Methodological quality was rated by two independent reviewers. The content and quality of the studies was presented as a descriptive summary in table and text.

Results: 16 articles met the inclusion criteria, of which 12 were considered to have sufficiently high quality to be included in the result. Ten of the included studies were randomized controlled trials (RCTs) and two were secondary analyzes of RCTs. The interventions studied had a wide variety of methods and strategies to achieve changes in lifestyle. Main categories that emerged were *Health promoting approaches to improve*

lifestyle change and Health promoting methods in the interventions. Approaches that occurred were Social Cognitive Theory (SCT) and Transtheoretical Model (TTM). The health promoting methods were arranged into the subcategories *individual counselling and education, group education, or an combination of both, team collaboration, individualization, goal setting, intensity and tools to improve motivation.*

Conclusions: A broad program including patient education, individually or in group sessions alternatively as a combination of both, based on a health promoting approach constitute a suitable foundation to achieve a healthy lifestyle. Frequency, goal setting and well-planned follow-ups appear to be important strategies. The studies included in the result had insufficient or limited evidence, which affect the scientific value, especially concerning long-term effects.

Key words: prediabetes, impaired glucose tolerance, life style intervention, systematic review.

Förord

Vi vill rikta ett varmt tack till familj och vänner för stöttning i uppsatsprocessen.

Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Bakgrund	1
Diabetes	1
Prediabetes.....	1
Livsstilsförändring vid prediabetes	2
Självbestämmande, följsamhet och upplevda hinder gällande livsstilsråd.....	3
Primärvårdens och distriktssköterskors roll och ansvar	3
Teoretiska utgångspunkter för ett hälsofrämjande förhållningssätt	4
Personcentrerad vård.....	4
Empowerment	5
Self-efficacy inom teorier för förändring av beteende.....	6
Problemformulering.....	7
Syfte	7
Frågeställningar	7
Metod	7
Vald metod	7
Urval	8
Datainsamling.....	9
Datanalys	10
Etiska överväganden.....	11
Etisk prövning av forskning.....	11
Risk/nytta-analys.....	12
Resultat.....	13
Hälsofrämjande förhållningssätt för att stärka förändring av levnadsvanor.....	13
Teorier för beteendeförändring	13
Social kognitiv teori (SCT)	13
Transteoretisk modell (TTM).....	14
Hälsofrämjande metoder i livsstilsinterventioner.....	14
Övergripande organisation.....	14
Individuell utbildning och rådgivning.....	14
Patientutbildning i grupp.....	15
Kombination av patientutbildning enskilt och i grupp.....	15
Teamsamverkan	15
Strategier för att öka förutsättningarna för livsstilsförändring	16

Individualisering.....	16
Målsättning.....	16
Intensitet.....	17
Motivationshöjande verktyg som stärker förmågan att uppnå målsättningar.....	17
Egenkontroll via stegräknare och kostdagbok	17
Erbjudande om träning	18
Skriftlig information.....	18
Kontakt via telefon eller sms.....	18
Diskussion	19
Metoddiskussion.....	19
Resultatdiskussion	22
Förslag till implementering inom primärvården	25
Slutsats.....	26
Referenser.....	27
Bilagor	
Figur	
Figur 1. Flödesschema.....	10

Inledning

Att leva med prediabetes innebär att leva med ökad risk för att utveckla långvarig sjukdom som innebär stor livsomställning, såsom typ 2-diabetes och ett flertal hjärt-kärlsjukdomar. Det kan också innebära att behöva leva med vetskapen om att dessa sjukdomstillstånd till stor del kan förebyggas genom livsstilsförändringar som personen själv har ett ansvar för att genomföra (Andersson, 2012). Ohälsosamma kostvanor och otillräcklig fysisk aktivitet är levnadsvanor som till stor del bidrar till den samlade sjukdomsburden i världen. Det anses vara av största vikt att hälso- och sjukvården kan erbjuda effektiva hälsofrämjande åtgärder gällande dessa levnadsvanor. Hälsofrämjande arbete innebär att främja hälsa och välbefinnande på individ- och samhällsnivå och utgår från en persons egen värdering av sin hälsa och sitt välbefinnande. Avsikten är att stärka människors möjlighet till delaktighet och tilltro till egen förmåga (Socialstyrelsen, 2015).

Bakgrund

Diabetes

Typ 2-diabetes utgör 90 procent av all diabetes i världen. Den diabetesrelaterade dödligheten i världen beräknas vara dubbelt så omfattande år 2030 jämfört med år 2005 (WHO, 2015). Av cirka 365 000 personer med diabetes i Sverige är det omkring 40 000 som har typ 1-diabetes. Typ 2-diabetes är något vanligare bland män än bland kvinnor och hälften av dem är i yrkesverksamma åldrar (Socialstyrelsen, 2009). Diagnosen för typ 2-diabetes är p-glucos >7 mmol/L (WHO, 2015). Typ 2-diabetes orsakas av en samverkan mellan genetiska faktorer och miljöfaktorer. Övervikt och fysisk inaktivitet är de viktigaste riskfaktorerna, men även rökning, stress och riskkonsumtion av alkohol har betydelse. Typ 2-diabetes har ett smygande förlopp, som i början inte medför några symtom. De flesta har varit sjuka i flera år innan de får sin diagnos (Socialstyrelsen, 2009).

Prediabetes

Prediabetes är ett förstadie till typ-2 diabetes där blodsockret ligger över det normala men ännu inte har passerat den blodsockernivå som markerar gränsen för typ 2-diabetes. Ett upprepat p-glukosvärde mellan 6,1- 6,9 mmol/L innebär prediabetes, vilket innefattar nedsatt glukostolerans (impaired glucose tolerance, IGT) och/eller förhöjt fasteblodsocker (impaired fasting glucos, IFG) (Andersson, 2012). Den försämrade blodsockerregleringen beror på en metabol störning på cellnivå och är kopplat till ohälsosamma levnadsvanor. Prediabetes är en tidig varningssignal för

att utveckla typ 2-diabetes. Det finns ett starkt samband mellan bukfetma, högt blodtryck och höga blodfetter parallellt med att blodsockerregleringen försämras (Yang, Lee & Chasens, 2011). Dessa metabola förändringar leder i sin tur till åderförkalkning som redan kan vara avancerad när diagnosen typ 2-diabetes ställs. Det är framför allt åderförkalkningens följder som leder till hjärt-kärlrelaterade symtom och komplikationer, såsom hjärtinfarkt, angina pectoris och stroke. Behandlingen av prediabetes bör i första hand bestå av livsstilsåtgärder men kompletteras ofta med läkemedel mot högt blodsocker (Socialstyrelsen, 2009).

Livsstilsförändring vid prediabetes

Personer med prediabetes kan till stor del förhindra eller fördröja utvecklingen till typ 2-diabetes genom att förändra sin livsstil. De livsstilsförändringar som visat sig ha mest positiv effekt är ökad fysisk aktivitet, viktnedgång, ändrad kost och rökstopp (Socialstyrelsen, 2009). Traditionell diabeteskost med ökat fiberinnehåll i kombination med ökad fysisk aktivitet innebär lägre risk för personer med nedsatt glukostolerans att insjukna i typ 2-diabetes (Gillies, Abrams, Lambert, Cooper, Sutton, Hsu & Khunti, 2007; Knowler, Fowler, Hamman, Lachin, Walker, & Nathan, 2002; Norris, Zhang, Avenell, Gregg, Bowman, Schmid & Lau, 2005; Penn, White, Oldroyd, Walker, Alberti & Mathers, 2009; SBU, 2010; Yamaoka & Tango, 2005). Att använda sig av interventioner som innefattar livsstilsförändring inom flera områden samtidigt, som t.ex. både fysisk aktivitet och kost, tycks ha positiv effekt på den mängd fysisk aktivitet personen utövar (Statens folkhälsoinstitut, 2008). Enligt en systematisk översikt och metaanalys av Gillies et al. (2007) förefaller livsstilsförändring vara minst lika effektiv som farmakologisk behandling för att förebygga att personer med prediabetes utvecklar typ 2-diabetes.

Socialstyrelsens rekommendation (2010) är att primärvården ska erbjuda patienter som löper ökad risk att utveckla typ 2-diabetes strukturerade program för intensiv påverkan på levnadsvanorna när det gäller kost och fysisk aktivitet. Det är även prioriterat (*prioritet 4*, d.v.s. låg prioritet) att följa upp vikt, blodglukos och riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdomar. Rekommenderad kost är traditionell diabeteskost, måttlig lågkolhydratkost, medelhavskost och traditionell diabeteskost med lågt glykemiskt index (Socialstyrelsen, 2011a). Gällande fysisk aktivitet är rekommendationen inom Norden minst 30 minuters fysisk aktivitet per dag, på en måttligt intensiv nivå, som t.ex. vid rask promenad (Norden, 2012; Statens folkhälsoinstitut, 2008). Trots hjälpmedel som fysisk aktivitet på recept (FaR®) är fysisk aktivitet en underutnyttjad resurs inom primärvården. Det saknas också kunskap om vilka metoder som ger bäst effekt för att öka den fysiska aktiviteten (Socialstyrelsen, 2010). Hälso- och sjukvårdens arbete med att främja fysisk aktivitet bör vara väl förankrad i verksamheten samt utgå från ett brett samarbete med andra lokala aktörer (Statens folkhälsoinstitut, 2008).

Självbestämmande, följsamhet och upplevda hinder gällande livsstilsråd

Patientutbildning är grundläggande både för att en person ska kunna ta ett större egenansvar för sin hälsa, och för att personen ska ha en möjlighet till självbestämmande och att kunna fatta beslut på goda grunder. En studie av Andersson et al. (2008) visade att de flesta personer som fått prediabetes var medvetna om att deras livsstil behövde förändras, men att de samtidigt upplevde sig sakna kunskap om *vad* som borde förändras och *hur* de skulle gå till väga. I en studie av Hofling (2011) framkom att personer med prediabetes ofta upplevde oro inför framtiden och risken för att få typ 2-diabetes, men att de också hade en positiv insikt om att själv kunna göra något för att förhindra det. Flera av personerna uppmärksammade brist på motivation och problem med att bibehålla motivationen. Varierande önskemål uttrycktes gällande vilken form primärvården skulle använda för att förmedla information och stöd. Några deltagare ansåg att internet var bästa informationskällan, medan andra föredrog personlig coaching eller återkommande informationsträffar i grupp. Korkiakangas et al. (2009) kartlade i en systematisk översikt hinder som patienter med prediabetes upplevde inför fysisk aktivitet. Resultatet visade att personerna inte upplevde att målen och vinsterna med att träna var tillräckliga för att kompensera för det obehag som träningen medförde. Exempel på upplevda hinder var tidsbrist, obehag under och efter träning, rädsla för träning samt skam på grund av sin ohälsa eller övervikt. Även yttre faktorer som väder, kulturella barriärer, brist på motionsredskap och brist på socialt stöd från omgivningen kunde påverka motivationen att träna.

I en finsk studie av Jallinoja et al. (2007) tillfrågades läkare och sjuksköterskor inom primärvården om vilka hinder de upplevde gällande arbetet med livsstilsförändring för patienter med livsstilsrelaterade sjukdomar. En majoritet av de tillfrågade i studien ansåg att patientens bristande motivation och ovilja att förändra sina vanor var ett stort hinder. Resultatet visade också att knappt hälften av läkarna och sjuksköterskorna ansåg att de hade tillräckliga färdigheter gällande livsstilsrådgivning, att de upplevde att det kunde kännas känsligt att ta upp ämnet livsstilsförändring samt att arbetsformatet var pressat. Enligt Funell (2012) förväntar sig vårdpersonal vanligen att patienter ska göra förändringar gällande vanor och livsstil, men de ger sällan information om lämpliga strategier för beteendeförändring. Målet med det hälsofrämjande arbetet vid prediabetes är att personer i riskzonen ska utveckla egen kunskap som grund för egenvård men även att hälso- och sjukvårdens insatser blir effektivare (Andersson, 2012).

Primärvårdens och distriktssköterskors roll och ansvar

Hälso- och sjukvårdslagen (HSL 1982:763 2§) betonar vikten av att respektera patientens rätt till information, självbestämmande, integritet och delaktighet. Patienten ska ges förutsättningar att vara delaktig i beslut kring sin hälsa och uttrycka sin egen vilja. Det ingår i sjuksköterskans kompetensbeskrivning att arbeta hälsofrämjande och ta tillvara det friska hos varje individ

(Socialstyrelsen, 2005). En av distriktssköterskans främsta uppgifter är att delta i det sjukdomsförebyggande och hälsofrämjande arbetet, samt att stödja patientens delaktighet och möjligheter till egenvård (DSF, 2008). I Socialstyrelsens nationella riktlinjer (2011b) ges rekommendationer om metoder för att förebygga sjukdom genom att stödja människor till förändring av levnadsvanor. Som en del i det arbetet bör patienter erbjudas möjligheten att få stöd från hälso- och sjukvården att förändra ohälsosamma levnadsvanor i form av rådgivande samtal. Uppföljning är viktig för att stötta personens motivation till förändring och för att personen ska kunna bibehålla de förändringar som gjorts.

Hälsofrämjande och sjukdomsförebyggande insatser ingår i primärvårdens uppdrag. I ett hälsofrämjande förhållningssätt ingår att informera, stödja och motivera personer att ta ett eget ansvar för att förbättra sin hälsa. Det innebär att råd om levnadsvanor ska integreras i riktade insatser för att förebygga och behandla sjukdom. Vårdcentralen ska arbeta systematiskt med hälsofrämjande och förebyggande åtgärder på både individ- och gruppnivå, ge råd om egenvård och arbeta för att tidigt upptäcka hälsorisker (VGR, 2015). Ett flertal landsting har försökt styra resurser till primärvårdens hälsofrämjande arbete med hjälp av särskilda ersättningar. Personal anser dock att de endast arbetar med levnadsvanor i liten utsträckning. 79 procent av sjuksköterskorna angav tidsbrist som ett hinder för att inte arbeta mer med hälsofrämjande metoder och att rådgivning inte var en prioriterad fråga på arbetsplatsen. Socialstyrelsen bedömer att många landsting behöver satsa på att riktlinjerna ska nå fullt ut på arbetsplatsen genom att utarbeta rutiner där sådana saknas. Här kan landsting som kommit längre i införandeprocessen fungera som inspirationskälla (Socialstyrelsen, 2014).

Evidensbaserad hälso- och sjukvård innebär ett förhållningssätt och en vilja att tillämpa bästa tillgängliga vetenskapliga bevis som underlag för vårdbeslut (Willman, Stolz & Batzevani, 2011). Syftet är att använda de metoder som medför störst nytta för patienten och som är mest kostnadseffektiva. Det ingår i specialistsjuksköterskans kärnkompetenser att arbeta utifrån evidensbaserad omvårdnad (Johansson & Wallin, 2013).

Teoretiska utgångspunkter för ett hälsofrämjande förhållningssätt

Personcentrerad vård

Begreppet *patient* innefattar ett maktförhållande där vårdaren har makt genom sin kunskap om hälsa och där patienten är passiv mottagare av information och råd. Begreppet patient riskerar också att bidra till en känsla av att alla patienter är likadana med liknande upplevelser. De senaste åren har medvetenheten inom hälso- och sjukvården ökat om att personer som söker vård inte längre kan ses som passiva mottagare, utan bör ses som aktivt delaktiga vid beslut om

behandling och hanteringen av sin egenvård (Ahmad, Ellins, Krelle & Lawrie, 2014). Inom personcentrerad vård ses patienten som en unik person, och inte som sin sjukdom. Patientens berättelse och partnerskapet är grundläggande, vilket innebär att det är två likvärdiga personer som möts, lyssnar på och visar respekt för varandras kunskap. Personen är expert på sin kropp, sina upplevelser och sin vardag och vårdpersonalen är expert inom hälso- och sjukvård (Ekman et al., 2011). Personcentrerad vård kan ha positiva effekter på egenvårdsförmågan, säkerheten, tillgängligheten och kan ge ökad upplevd tillfredsställelse för patienten eftersom vården utgår från att försöka förstå personens kunskap om sig själv, sin hälsa och ohälsa (Ahmad et al., 2014). Det handlar om att ge personen det stöd den behöver för att kunna prioritera och fatta beslut om sin vård. Personcentrerad vård kan därmed även innebära att respektera personens beslut om att *inte* vilja ändra en ohälsosam livsstil och att se personens beslut som ett tecken på att personen inte är redo för förändring (Ekman et al., 2011). I en systematisk översikt av Olsson, Jakobsson, Swedberg och Ekman (2013) ingick studier där interventionen utgick från personcentrerad vård. I översikten framgick att en majoritet av interventionerna hade god effekt, men att de metodologiska skillnaderna försvårade generaliserbarheten gällande vilka komponenter som bidragit till effekten. Ahmad et al. (2014) menar att det till viss del finns konsensus kring vad som ingår i begreppet personcentrerad vård, men att det fortfarande saknas en standardiserad definition. Att forskare och hälsovårdspersonal har haft olika förståelse för begreppet anses hittills ha försvårat implementeringen inom hälso- och sjukvården.

Empowerment

Begreppet empowerment baseras på tanken att personer själva har förmågan och resurserna för att definiera sina egna problem och utarbeta handlingsstrategier för att hantera dessa. Empowerment innebär att stödja personer till att upptäcka och använda sina egna inneboende resurser för att aktivt kunna ta kontroll över sin hälsa. Hälso- och sjukvårdspersonalen behöver i största möjliga mån minska sin dominans och sitt inflytande över beslutsprocessen (Tengland, 2008). Empowerment kan ses som det förhållningssätt och den vägledande kraft som ligger bakom all interaktion. För att kunna göra välvägdade val, sätta upp mål och se konsekvenserna av valen måste personen ha tillräcklig kunskap om sin hälsosituation, behandlingsmöjligheter samt risker och komplikationer som kan uppstå. Empowerment har under en längre tid förekommit som en viktig beståndsdel vid patientutbildningar vid typ 2-diabetes (Funell, 2012). Som process består empowerment av att skapa en professionell relation där personen själv med stöd av vårdaren tar kontroll över förändringsprocessen genom att definiera både sina mål och sina resurser. Begreppet empowerment är kopplat till personcentrerad vård. Personen själv besitter denna kraft och den ska inte behöva överföras från vårdgivaren. Enligt Tengland (2008) bidrar ökad generell self-efficacy ofta till ökad empowerment.

Self-efficacy inom teorier för förändring av beteende

Inom området fysisk aktivitet är den *transteoretiska modellen* (Transtheoretical model, TTM) och *social kognitiv teori* (Social cognitive theory, SCT) två vanligt förekommande teorier som används för att försöka förstå, förklara och förändra beteenden (Statens folkhälsoinstitut, 2008). Begreppet *self-efficacy* ingår i båda dessa teorier. Self-efficacy myntades inom SCT av Bandura (1997) och innebär en persons tilltro till den egna förmågan att klara av en viss situation, d.v.s. aktivitetspecifikt självförtroende. Self-efficacy anses vara en viktig faktor som påverkar en persons möjligheter till beteendeförändring. Self-efficacy kan påverkas positivt genom t.ex. stöd, positiv och realistisk feedback från omgivningen, att skaffa sig positiva erfarenheter, att omges av positiva förebilder samt att fokusera på positiva känslomässiga och kroppsliga tillstånd. Inom området fysisk aktivitet är det viktigt att vara medveten om att aktiviteten i sig kan skapa negativa känslor som trötthet och smärta. För att kunna hantera dessa negativa känslor krävs en hög self-efficacy (Bandura, 1997). Self-efficacy har en betydande roll vid beteendeförändring inom området fysisk aktivitet (SBU, 2007).

Inom TTM talar man om att en person befinner sig i olika förändringsstadier (*stages of change*). Dessa stadier utgår från en persons benägenhet till förändring, d.v.s. var personen befinner sig i processen för att förändra ett beteende. De fem förändringsstadierna är (1) ingen tanke på förändring (*pre-contemplation*), (2) överväger förändring (*contemplation*), (3) beredd att göra något (*preparation*), (4) vidtar åtgärder (*action*) eller (5) befäster förändringen (*maintenance*). I arbete med beteendeförändring är det viktigt att veta i vilket förändringsstadium en person befinner sig för att insatserna ska överensstämma med personens mottaglighet. TTM beskriver också olika handlingssätt för förändring (*processes of change*), d.v.s. handlingssätt som en person använder sig av för att förflytta sig mellan olika förändringsstadier. Även inom TTM ligger fokus på *self-efficacy*, samt på personens *motivationsbalans*. Processen för beteendeförändring ses som spiralformad, där förflyttningen mellan stadier kan ske både framåt och bakåt. Återfall till gamla levnadsvanor ses som något naturligt, och det anses viktigt att arbeta med uppföljning och återfallsprevention. En person behöver ofta gå igenom både med- och motgångar för att lyckas med en förändring (Prochaska, Redding & Evers, 2008). Enligt Statens folkhälsoinstitut (2008) förefaller TTM vara användbart inom området fysisk aktivitet.

Motivationshöjande samtal (MI) är en metod som syftar till att stärka patientens motivation och self-efficacy. Enligt SBU-rapporten *Patientutbildning vid diabetes* (2009) påvisades dock ingen skillnad mellan motivationshöjande samtal enligt MI-metoderna och sedvanlig vård när det gällde effekter på glukoskontroll hos personer med typ 2-diabetes. Samma rapport påvisar att det vetenskapliga underlaget var otillräckligt för att bedöma MI-metodernas effekt på livskvalitet hos personer med typ 2-diabetes.

Problemformulering

Förekomsten av prediabetes och typ 2-diabetes ökar globalt. Prediabetes är en del i ett metabolt risksyndrom och har samband med ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar. Forskningen visar att förändrade levnadsvanor, främst gällande hälsosamma kostvanor och ökad fysisk aktivitet, kan minska risken för personer med prediabetes att utveckla typ 2-diabetes. Förändring av levnadsvanor är oftast inte lättvindigt för den enskilde att genomföra i praktiken. Hälso- och sjukvårdspersonal ger information och råd om vinster för personen att förändra sin livsstil, men brister ofta i att förmedla och stötta i processen för *hur* beteendeförändring kan genomföras och bibehållas på längre sikt. Det är därför viktigt att identifiera metoder som har visat sig ha effekt vid livsstilsförändring och som är applicerbara inom primärvården.

Syfte

Att sammanställa och beskriva hälsofrämjande metoder och förhållningssätt som kan stödja personer med prediabetes att uppnå hälsosamma levnadsvanor.

Frågeställningar

1. Vilka hälsofrämjande metoder leder till effektiv livsstilsförändring gällande kost och fysisk aktivitet vid prediabetes?
2. Vilka hälsopedagogiska förhållningssätt används i effektiva livsstilsinterventioner?

Metod

Vald metod

Metoden systematisk litteraturöversikt valdes eftersom syftet med studien var att få en sammanvägd bild av forskningsläget och ge underlag för evidensbaserade hälsofrämjande metoder (Boswell & Cannon, 2011; Rosén, 2012) för livsstilsförändring till patienter med prediabetes. En systematisk litteraturöversikt är ett kvalitetsgranskat faktaunderlag som kan vara till hjälp för att bedriva evidensbaserad omvårdnad. Utifrån resultatet i den systematiska

litteraturoversikten ges möjlighet att jämföra olika studiers kostnadseffektivitet, d.v.s. att jämföra olika studiers nytta jämfört med vad de kostar (Willman, 2010). Ett syfte med systematiska litteraturoversikter är att undvika felaktiga slutsatser genom att finna en stor del av den relevanta forskningen inom området (Clarke, 2007; Roe, 2007). Resultatet arbetas fram på ett strukturerat sätt efter vissa principer. Principerna utgår från en preciserad frågeställning eller problemformulering. Studien ska vara reproducerbar och sökvägar redovisas därför transparent. Artiklar i studiens resultat ska uppfylla tydliga urvalskriterier, kvalitetsgranskas och redovisas i tabellform. Resultatet ska sammanställas och sedan analyseras. En systematisk litteraturoversikt bidrar till ett tillförlitligt resultat där subjektiva och vinklade åsikter minimeras (SBU, 2014).

Urval

Endast primärkällor inkluderades enligt riktlinjer för systematiska litteraturoversikter (Polit & Beck, 2012). Sökningen begränsades till vetenskapliga artiklar som publicerats från och med januari år 2010 till och med oktober år 2015. Samtliga artiklar var peer-reviewed med tillhörande abstract. Endast kvantitativa artiklar inkluderades. Randomiserade kontrollerade studier (RCT) har en högre evidensgrad (Polit & Beck, 2012) och söktes därför aktivt. Sökprocessen strukturerades utifrån metoden *PICO* där olika sökkommandon, indexord och fritextord kombinerades för att täcka in intresseområdet och syftet (Willman et al., 2011).

P (Population): Vuxna kvinnor och män med prediabetes (IGT och IFG, men inte värden som vid diabetes). Applicerbarhet på primärvård.

I (Intervention): Hälsofrämjande metoder som använts i livsstilsinterventioner.

C (Control): Ej aktuellt.

O (Outcome): Förbättring i prediabetiska värden och effektmått. T.ex. återgång till normal blodsockernivå, minskad incidens av diabetes, ökad fysisk aktivitet och viktnedgång.

Inklusionskriterier var studier där kvinnor och män >18 år med prediabetes ingick, samt interventioner med fokus på livsstilsförändring gällande kost och fysisk aktivitet. Artiklar från alla länder inkluderades. Sammanhanget för valda studier utgick från primärvårdsnivå.

Exklusionskriterier var studier där personer med typ 2-diabetes ingick samt studier gällande interventioner med fokus på rökstopp, alkoholvanor och stressreduktion. I övrigt exkluderades studier där läkemedelsterapi eller naturmedicin utgjorde interventionen eller en del av interventionen, samt studier gällande patientgrupper med prediabetes i kombination med annan

långvarig sjukdom. Studier där hela studiepopulationen utgjordes av personer som tidigare haft graviditetsdiabetes exkluderades. Pilotstudier exkluderades eftersom de bedöms ligga långt ner i hierarkin i evidenspyramiden för studiedesign. Vid bedömning av sökträffars relevans avseende titel och abstract uteslöts artiklar där medicinsk alternativt naturmedicinsk behandling utgjorde interventionen eller del av interventionen, där deltagare var under 18 år, studieprotokoll utan färdiga resultat, kvalitativa och delvis kvalitativa studier, översiktsstudier, pilotstudier samt studier där personer med diabetes eller metabola syndromet ingick i studiepopulationen.

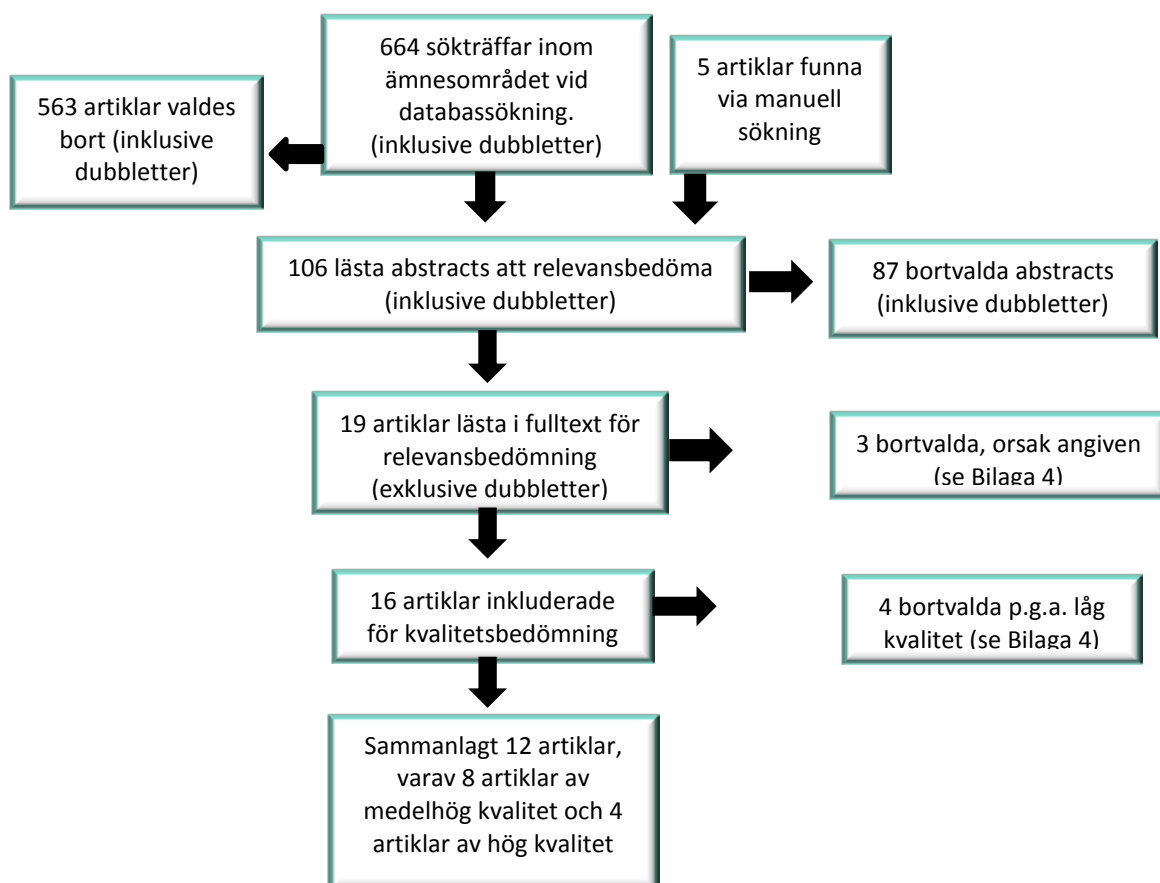
Datainsamling

Vetenskapliga artiklar söktes från ett flertal olika källor (Roe, 2007). All relevant forskning som hittades gällande syftet inkluderades för att undvika bias, d.v.s att inte riskera att förvränga studiens resultat (Clarke, 2007). Sökningarna gjordes i databaserna CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature) och MEDLINE via PubMed, som anses vara relevanta vid forskning inom ämnen gällande sjuksköterskeprofessionen (Polit & Beck, 2012). För att säkerställa att den psykologiska aspekten i studiens syfte ingick gjordes sökningar även i databasen PsycINFO. Fem artiklar hittades via manuell sökning i referenslistor, varav två även hittades vid databassökning. Tillgång till en av artiklarna erhöles först efter att konto skapats på Lancet.

Sökorden kontrollerades utifrån ämnesordsförteckningarna MeSH (Medical Subject Headings) och CINAHL Headings. Förvalda begränsningar (limits) vid sökning var *peer-reviewed*, *abstract*, *vuxna >18 år/+19 år* samt publiceringsdatum mellan år 2010 och år 2015. Vid vissa sökningar valdes *randomiserad kontrollerad studie* (RCT) som begränsning. Valda sökord och begränsningar testades genom inledande provsökning, s.k. *quick and dirty-sökning* (Willman et al., 2011). I databasen PubMed bestod sökningarna av olika kombinationer av sökorden *prediabetic state*, *prediabet**, *impaired glucose tolerance*, *life style*, *weight-loss* och *physical activity*. I databasen CINAHL bestod sökningarna av olika kombinationer av sökorden *prediabetic state*, *prediabet**, *impaired glucose tolerance*, *risk for diabetes*, *life style changes*, *life style intervention*, *health education*, *preventive health*, *weight-loss* och *physical activity*. I databasen PsycINFO bestod sökningarna av olika kombinationer av sökorden *prediabetes*, *prediabet**, *impaired glucose tolerance*, *lifestyle*, *lifestyle interventions*, *health education*, *outcome*, *weight-loss* och *physical activity* (se Bilaga 1-3). Manuella sökningar gjordes i diverse referenslistor. Artiklar som inkluderades via manuell sökning redovisas i Bilaga 3.

Datanalys

Artiklar vars abstract ansågs relevanta för resultatet dokumenterades i tabell för sökningar i respektive databas (se Bilaga 1-3). Nitton artiklar genomlästes i fulltext och relevansbedömdes utifrån SBU's *Mall för bedömning av relevans* (SBU, 2014). Exkluderade artiklar beskrivs kortfattat i tabellform (Roe, 2007) i Bilaga 4. Efter relevansbedömningen exkluderades tre artiklar som inte uppfyllde inklusionskriterierna (se Bilaga 4). Kvalitetsgranskning genomfördes av två oberoende granskare (Polit & Beck, 2012; Roe, 2007; SBU, 2014). Randomiserade kontrollerade studier kvalitetsgranskades utifrån *Mall för kvalitetsgranskning av randomiserade studier* (SBU, 2014). En kohortstudie kvalitetsgranskades utifrån SBU's *Mall för kvalitetsgranskning av observationsstudier* (SBU, 2014). I systematiska litteraturoversikter bör studier som anses ha låg kvalitet uteslutas (Clarke, 2007; SBU, 2014). Efter uppnådd konsensus gällande studiernas kvalitet uteslöts ytterligare fyra artiklar (se Bilaga 4). Flödesschemat för studien framgår nedan.



Figur 1. Flödesschema.

Orsaker till att fulltextartiklar exkluderades vid relevansbedömning:

- Pilotstudie.
- Läkemedel utgjorde en del av interventionen (se Bilaga 4).

Orsaker till att fulltextartiklar exkluderades vid kvalitetsgranskning:

- Låg kvalitet p.g.a. stort bortfall. Ej nått upp till powerberäkning.
- Låg kvalitet p.g.a. hög risk för rekryteringsbias i kohortstudie.
- Icke standardiserade mätmetoder.
- Resultatet byggs på subgruppsanalys trots negativt utfall i ursprungliga effektmått (se Bilaga 4).

Efter kvalitetsgranskning och kritisk innehållsgranskning, inklusive värdering av forskningsetiska aspekter, sammanställdes innehåll och forskningsresultat från respektive artikel som bedömts ha medelhög eller hög kvalitet i en artikelmatris (se Tabell 1) (Roe, 2007; SBU, 2014). Vid uppföljande studier av Bouchard, Baillargeon, Gagnon, Brown och Langlois (2011), Katula et al. (2011, 2013) samt Yates et al. (2011) eftersöktes viss bakgrundsfakta, om t.ex. exklusionskriterier och teoretisk utgångspunkt, enligt hänvisning till respektive originalartikel. Det sammanvägda innehållet analyserades och tolkades för att skapa en beskrivande summering av artiklarnas resultat. Teman utformades utifrån datamaterialet. Dagna slutsatser baserades endast på resultaten från studiens inkluderade artiklar (Clarke, 2007; Polit & Beck, 2012; Roe, 2007; Rosén, 2012; SBU, 2014). En bedömning gjordes av styrkan på det vetenskapliga underlaget i respektive artikel (Rosén, 2012; SBU, 2014). Evidensgraderingen presenteras i Tabell 2.

Etiska överväganden

Etisk prövning av forskning

Den ytterst ansvarige för forskningens moraliska halt är forskaren själv. Det finns dock en risk att forskaren blir hemmablind och inte ser de etiska problemen i samband med sin forskning. Därför behövs det en oberoende instans för kontroll av etik och moral i studier. Medvetenheten om att forskning alltid är mer eller mindre intressestyrd behöver öka och därför är det viktigt att forskare alltid redovisar eventuella ekonomiska bindningar. En öppen forskningsprocess ökar allmänhetens och beslutsfattares förtroende för forskningsverksamheten. Ett argument för forskning är att något bör göras eller studeras. Till god forskningssed hör att ange källor och referenser så tydligt och noggrant att man kan se att slutsatserna följer av premisserna och att

dessa är korrekt återgivna. Dokumentation av forskningsprocessen skall också göras på ett sådant sätt att andra forskare kan ta vid och använda forskningsunderlag som utgångspunkt för nya vetenskapliga studier (SOU 1999:4).

Samtliga granskade artiklar hade fått godkännande från etisk kommitté. Vid genomläsning av artiklarna togs särskilt beaktande till att forskningsetiska principer och riktlinjer efterföljdes i respektive studie. Viktiga etiska regler som togs i beaktande var att deltagare gett skriftligt informerat samtycke, konfidentialitetsaspekter, att forskningens nytta hade vägts mot eventuella risker, samt att rättvisepincipen gällde vid urval av deltagare (Kjellström, 2012). Studier på universitetsnivå, avancerad nivå/magisternivå är ett undantag för etisk prövning (SFS 2003:460). De forskningsetiska principerna syftar till att ge normer för relationen mellan forskare och undersökningsdeltagare så att forskningskravet och individskyddskravet är i balans (Vetenskapsrådet, 2002).

Studier på vuxna individer av båda könen inkluderades för att minska risken för att urvalet strider mot rättvisepincipen. Personer <18 år uteslöts eftersom studiens frågeställning kan besvaras med fokus på vuxna samt eftersom etiska tveksamheter främst gällande informerat samtycke från barn på så sätt eliminerades. Samtliga valda artiklar var peer-reviewed, vilket innebär att andra forskare opartiskt bedömt studiernas kvalitet (SOU 1999:4). Samtliga vetenskapliga tidskrifter där artiklarna publicerats kontrollerades gällande vetenskaplig reliabilitet i databasen *Ulrichswebb*. Som tidigare nämnts fanns vid analys av resultatet medvetenhet om att all data i valda artiklar som besvarade studiens syfte skulle tolkas och redovisas för att minimera risken för bias (Clarke, 2007).

Risk/nytta-analys

Med tanke på att denna studie är en systematisk översikt av redan befintlig litteratur innebär det minimalt obehag och minimal risk för den enskilda individen. Risken för att människor som medverkar behöver avsätta tid, utnyttjas oskäligt eller utsätta sig för eventuella risker elimineras (Kjellström, 2012). Studien syftar till att sammanställa vilka metoder och förhållningssätt som tillämpas och är effektiva vid interventioner gällande förändring av levnadsvanor till individer inom en grupp med risk för att utveckla ohälsa. Studien kan vara till nytta både för enskilda individers liv, samhällets utveckling och professionen. Kunskapen kan förbättra vårdpersonalens möjligheter att bedriva god evidensbaserad omvårdnad till patienter med prediabetes. Målet är att resultatet ska kunna användas för att förbättra verksamheter och ge underlag till fortsatt kunskapssökande i ämnet. Effektiva interventioner som kan stödja personer med ökad risk för att utveckla långvarig sjukdom att få en mer hälsosam livsstil är ett kostnadseffektivt preventionsarbete. Det är ett viktigt område att utveckla inom hälso- och sjukvården både ur ett

individperspektiv och för folkhälsan i samhället i stort. Jämfört med behandling av långvariga sjukdomar och dess komplikationer kräver prevention mindre resurser. Investeringar i människors hälsa kan mätas i kronor och ören, men resultatet måste också mätas i flera levnadsår med bättre hälsa och livskvalitet.

Resultat

I resultatet inkluderades totalt tolv studier, varav åtta bedömdes ha medelhög kvalitet och fyra bedömdes ha hög kvalitet. Samtliga artiklar var kvantitativa, varav tio var randomiserade kontrollerade studier (RCT) och två var sekundäranalyser av data från tidigare RCT:er. Interventionstiden varierade mellan 6 månader och 3-6 år (median 4.2 år). Uppföljningstiden varierade mellan 6 månader och 13 år. I interventionerna ingick totalt 2902 deltagare. I två av interventionerna låg fokus på fysisk aktivitet (Yates et al., 2011; Morey et al., 2012). De övriga tio studierna utgick från en kombinerad inriktning mot både kost och fysisk aktivitet (den Boer et al., 2013; Bouchard et al., 2011; Gagnon et al., 2011; Katula et al., 2011; Katula et al., 2013; Lindström et al., 2013; Moore et al., 2011; Ram et al., 2014; Ramachandran et al., 2013; Saito et al., 2011). Ingen av interventionerna fokuserade på enbart kost. I sju av tolv studier byggde interventionen på en uttalad teoretisk referensram. Tre av studierna var utförda i USA, två i Canada, två i Indien, en i Japan, Storbritannien, Australien, Finland respektive Nederländerna (se Tabell 1). Resultatet presenteras nedan i löpande text samt i Resultattabell 1: *Artiklarnas innehåll och kvalitet* (se Bilaga 5), Resultattabell 2: *Förekomst av hälsofrämjande metoder i livsstilsinterventioner* (se Bilaga 6) och Resultattabell 3: *Gradering av enskilda studiers bevisvärde* (se Bilaga 7).

Hälsofrämjande förhållningssätt för att stärka förändring av levnadsvanor

Teorier för beteendeförändring

Social kognitiv teori (SCT)

En större randomiserad kontrollerad studie av Katula et al. (2011, 2013) använde sig av sociala kognitiva principer i sitt utbildningsprogram till hälsomentorerna. Dessa principer förmedlades sedan vidare till interventionens deltagare vid gruppträffar som leddes i partnerskap mellan dietister och hälsomentorer. I programmet ingick att utröna deltagarnas upplevelser av barriärer för fysisk aktivitet och viktnedgång, self-efficacy gällande fysisk kapacitet och viktnedgång samt önskemål gällande framtida fysisk kapacitet och vikt (Katula et al., 2009). Även Moore et al. (2011) fokuserade i gruppundervisning på att öka deltagarnas diabetesrelaterade self-efficacy. Self-efficacy och empowerment mättes via frågeformulär. Yates et al. (2011) studerade effekten av gruppundervisning kompletterad av stegräknare. Interventionen utgick från metoder som

anses vara centrala inom SCT. Utbildningsprogrammet var designat med fokus på personers grundläggande uppfattningar och kunskaper om nedsatt glukostolerans, vilken effekt deltagarna tillskrev träning som behandling mot nedsatt glukostolerans, upplevd self-efficacy gällande promenader, barriärer gällande promenader samt självreglerande strategier såsom handlingsplaner och målsättning. Vid baseline framkom att populationen upplevde signifikant högre self-efficacy och lägre barriärer gällande promenader jämfört med annan fysisk aktivitet. Studien hade dock ett litet deltagarantal. Interventionsgruppen som fick både utbildningsprogram och stegräknare hade endast signifikant förbättrade värden vid 2-timmars p-glukos efter oral glukosbelastning (OGTT) jämfört med den grupp som endast fick skriftlig information. Morey et al. (2012) använde sig av en telefonbaserad individanpassad intervention med målet att öka self-efficacy gällande fysisk aktivitet, bl.a. genom egenkontroll och målsättning.

Transteoretisk modell (TTM)

Ramachandran et al. (2013) och Ram et al. (2014) beskriver i en större randomiserad studie en intervention där texten i sms-meddelanden utgår från förändringsstadier i transteoretisk modell (TTM). Texten i meddelanden anpassades efter det förändringsstadie personen bedömdes befinna sig i vid närmast föregående uppföljning. Deltagare i studien kunde även välja med vilken frekvens meddelanden skulle skickas, samt vilken tid på dagen. Även interventionen av Moore et al. (2011) använde sig, utöver principer från SCT, av TTM som teoretisk grund. Grad av förändringsmotivation mättes via ett frågeformulär som utgick från Prochaskas fem förändringsstadier i relation till vikt, hälsosamt kostintag och utövande av fysisk aktivitet.

Hälsöfrämjande metoder i livsstilsinterventioner

Övergripande organisation

Individuell utbildning och rådgivning

I studien av Saito et al. (2011) fick samtliga deltagare individuella instruktioner och råd om att minska det totala energiintaget och öka den fysiska aktiviteten med 5% viktnedgång som generellt mål. Studien var relativt stor, hade förhållandevis litet bortfall och intention-to-treat analys samt bedömdes ha medelhög kvalitet. Även livsstilsinterventionen i studien av Lindström et al. (2013) baserades på individuell patientutbildning. En telefonintervention med fokus på rådgivning om ökad fysisk aktivitet (Morey et al., 2012) ökade signifikant deltagarnas fysiska aktivitet. Däremot visade studien ingen signifikant förbättring av glykemiska värden. Interventionen var baserad enbart i deltagarnas hem och riktade sig till gruppen äldre med prediabetes. Den Boer et al. (2013) påvisade att prevalensen av metabola syndromet minskade hos personer med prediabetes som deltog i en intervention som varade i 3 till 6 år. Utbildning och rådgivning av dietist som utbildats i motiverande samtal skedde enskilt med varje deltagare. I

mobilinterventionen av Ramachandran et al. (2013) och Ram et al. (2014) fick både interventionsgruppen och kontrollgruppen personanpassad hälsorådgivning vid baseline. Endast interventionsgruppen fick därefter regelbundna, individanpassade sms-meddelanden som förmedlade tips och strategier för en hälsosam livsstil gällande kost och motion.

Patientutbildning i grupp

I studien av Moore et al. (2011) testades effekten av en 6-månaders gruppbaserad intervention. De 307 deltagarna randomiserades till interventionsgruppen eller till en kontrollgrupp som fick sedvanlig vård hos sin primärvårdsläkare. Interventionsgruppen påvisade efter sex månader signifikanta skillnader jämfört med kontrollgruppen i vikt, BMI, midjemått, fasteblodsocker, diastoliskt blodtryck, kunskap om diabetes, förändringsmotivation, positiva känslor, aktivitetsnivå och hälsosamt kostintag. Studiens reliabilitet påverkades negativt av att mätvärden från kontrollgruppen inte nådde upp till powerberäkning p.g.a. bristande uppföljning inom primärvården. I en mindre studie av Yates et al. (2011) påvisades ingen signifikant skillnad i prediabetiska värden mellan en grupp som fick ett tillfälle med grupputbildning gällande fysisk aktivitet (10-15 personer/grupp) jämfört med en grupp som fick både grupputbildningen och stegräknare. Däremot sågs signifikant förbättring gällande grupputbildning med stegräknare och en grupp som endast fick skriftlig information.

Kombination av patientutbildning enskilt och i grupp

I interventionsprogrammet av Katula et al. (2011, 2013) gavs utöver gruppmöten även tre individuella möten med dietist. Under interventionens första sex månader gavs gruppmöten en gång per vecka. Mellan månad sju och tolv i interventionen fick deltagarna två individuella möten per månad, ett gruppmöte samt vid ett tillfälle telefonsamtal med hälsomentor. Även i interventionen i studierna av Gagnon et al. (2011) och Bouchard et al. (2011) ingick en kombination av individuell utbildning och gruppseminarier. Gagnon et al. (2011) påvisade att interventionsgruppen fick signifikant bättre viktnedgång och förbättrat midjemått jämfört med en kontrollgrupp som endast fick gruppseminarier. I denna randomiserade studie sänktes bevisvärdet av att endast 48 deltagare ingick vid baseline.

Teamsamverkan

En interdisciplinär intervention med totalt 48 deltagare beskrevs av Gagnon et al. (2011) och Bouchard et al. (2011). I interventionen ingick sjuksköterska, dietist och endokrinolog. Totalt 8 av 25 gruppseminarier leddes dessutom av psykolog eller kinesiolog. Enligt Bouchard et al. (2011) påvisades samband mellan förbättring av vikt, BMI och midjemått och det totala antalet träffar med vårdpersonal, oberoende av profession. Analysen visade att antal träffar med specifika professioner inom hälso- och sjukvården inte var avgörande för utfall på prediabetiska

värden. Däremot framkom att de som deltagit vid minst två gruppmöten med kinesiolog hade signifikant förbättrad fysisk kapacitet jämfört med övriga. I en telefonbaserad intervention av Morey et al. (2012) fick deltagarna läkarkontakt månadsvis. I studierna av den Boer et al. (2011) och Lindström et al. (2013) skedde den främsta kontakten via dietist. Saito et al. (2011) använde sig i interventionen främst av sjuksköterskor och dietister på lokala center, men även av läkare och sjukgymnast.

I en lokalanpassad, randomiserad version av ett program för att förebygga diabetes, *Diabetes Prevention Program*, leddes interventionen av en legitimerad dietist i partnerskap med en icke-professionell hälsomentor (Katula et al. 2011, 2013). Hälsomentorn hade själv välinställd typ 2-diabetes och uppfyllde krav gällande ledarskapsförmåga och personlig lämplighet. Hälsomentorerna genomgick ett standardiserat utbildningsprogram, där bland annat mentorskapsaspekter och observation ingick. Viss ersättning utgick till mentorerna. Resultatet från studien visade att interventionsgruppen hade signifikant minskning av glukos- och insulin, insulinresistens, vikt, BMI och midjeomfång efter både ett och två år, jämfört med kontrollgruppen som fick utökad sedvanlig vård.

Strategier för att öka förutsättningarna för livsstilsförändring

Individualisering

Samtliga av resultatets artiklar utgår ifrån individualisering i olika former. Strategier som tas upp är personanpassade kostråd, t.ex. utifrån kostdagbok (den Boer et al., 2013; Bouchard et al., 2011; Gagnon et al., 2011; Katula et al., 2011; Katula et al., 2013; Lindström et al., 2013; Moore et al., 2011; Ram et al., 2014; Ramachandran et al., 2013; Saito et al., 2011), individanpassad guidning mot fysisk aktivitet (den Boer et al., 2013; Bouchard et al., 2011; Gagnon et al., 2011; Katula et al., 2011; Katula et al., 2013; Lindström et al., 2013; Moore et al., 2011; Morey et al., 2012; Ram et al., 2014; Ramachandran et al., 2013; Saito et al., 2011; Yates et al., 2011) individanpassad träning (den Boer et al., 2012; Morey et al., 2012) och motiverande samtal (den Boer et al., 2012).

Målsättning

I originalinterventionen innan uppföljningsstudien av Lindström et al. (2013) låg fokus i den individuella rådgivningen på att deltagarna skulle formulera detaljerade mål om hur de skulle uppnå de för interventionen fastställda målen. I en relativt stor RCT av Saito et al. (2011) ingick individuellt stöd för att formulera och uppnå praktiska och realistiska mål gällande förändring av kost och fysisk aktivitet. Personerna fick formulera sina egna livsstilsrelaterade mål, baserade på resultaten från mätningar och motivation. Målen utvärderades vid ett antal uppföljande

individuella träffar, och självskattningsformulär användes för att underlätta bedömningen av hur nära personen kommit sina mål gällande antal registrerade steg på stegräknare och vikt. Målen omformuleras efter behov. Morey et al. (2012) beskrev att deltagarna satte långsiktiga mål gällande fysisk aktivitet, som sedan följdes upp. Utifrån måluppfyllelse planerades sedan fler eller färre antal rådgivningstillfällen. Även interventionerna i Bouchard et al. (2011), Gagnon et al. (2011) och Katula et al. (2011, 2013) baserades på att varje deltagare skulle sätta realistiska, individualiserade viktminskningsmål. I studierna av Katula et al. (2011, 2013) uppmanade hälsomentorerna deltagarna att fortsätta följa och bibehålla sina viktminskningsmål under interventionstiden. I en mindre RCT av Yates et al. (2011) ingick fokus på målsättning underlättad av egenkontroll via stegräknare. I studien av den Boer et al. (2012) använde nutritionist/dietist individualiserade råd utgående från motiverande samtal (MI), kostdagbok och realistisk målsättning.

Intensitet

Ett flertal interventioner använde sig av intensivt livsstilsförändrande metoder, t.ex. avseende en hög frekvens av antal individuella besök, antal gruppträffar eller antal kontakter, samt frekventa meddelanden via sms. Enligt en mindre studie av Bouchard et al. (2011) fanns ett samband mellan frekvensen av möten med hälso- och sjukvårdspersonal och positivt utfall på måtten kroppsvikt, BMI och midjeomfång. Studierna av den Boer et al. (2013), Bouchard et al. (2011) och Gagnon et al. (2011) visade att ett intensivt livsstilsprogram som kombinerade insatser gällande både kost och fysisk aktivitet kunde vara effektivt. I studien av Moore et al. (2011) träffades interventionsgruppen en gång per månad under den sex månader långa interventionstiden. I interventionen i studien av Lindström et al. (2013) hade deltagarna under det första året sju individuella möten med nutritionist, och därefter ett möte var tredje månad under interventionstiden. I studien av Morey et al. (2012) anpassades frekvensen av individuella träffar samt telefonuppföljning med hälso- och sjukvårdspersonal beroende på hur måluppfyllelsen såg ut. Telefonuppföljningen kunde vara en gång per månad och glesades sedan ut till varannan månad. Även i interventionen som beskrevs av Ramachandran et al. (2013) och Ram et al. (2014) fick deltagarna välja med vilken frekvens meddelanden skulle skickas. Deltagarna fick meddelanden via mobiltelefon två till fyra gånger per vecka.

Motivationshöjande verktyg som stärker förmågan att uppnå målsättningar

Egenkontroll via stegräknare och kostdagbok

I studien av Saito et al. (2011) kompletterades den individuella undervisningen med stegräknare för att deltagarna skulle kunna jämföra registrerade stegvärden med förutbestämda mål. I studien av Yates et al. (2011) påvisades signifikant skillnad i p-glukos mellan en interventionsgrupp som fick stegräknare i kombination med grupputbildning och en kontrollgrupp som endast fick

skriftlig information. Deltagarna uppmanades att sätta individuella mål för antal steg per dag, utgående från deras fysiska aktivitet vid baseline. Studien visade ingen signifikant skillnad i p-glukos mellan den grupp som endast fick grupputbildning jämfört med den grupp som fick både grupputbildning och stegräknare. Studien visade heller ingen signifikant skillnad i viktminskning mellan de tre grupperna. Studien höll medelhög kvalitet men hade ett litet urval (n=98). Även interventionen av Morey et al. (2012) använde stegräknare för att uppnå ökad fysisk aktivitet.

I studien av Lindström et al. (2013) uppskattades födointaget årligen under den aktiva interventionen via en tredagars kostdagbok. Kostdagboken användes som utgångspunkt vid den individuella, personanpassade kostrådgivningen. Även i studien av den Boer et al. (2012) användes tredagars kostdagbok. I sms-interventionen av Ramachandran et al. (2013) och Ram et al. (2014) fick studiedeltagarna vid varje återträff uppskatta sin följsamhet till hälsosamt beteende samt göra en 24 timmars tillbakablick på sitt kostintag.

Erbjudande om träning

I interventionen av Lindström et al. (2013) ingick frivilliga, kostnadsfria ledda träningsessioner i närbeläget gym. Morey et al. (2012) hade som mål att öka deltagarnas fysiska aktivitet. Interventionens deltagare fick erbjudande om fysisk aktivitet på recept (FaR®). I interventionen av Katula et al. (2011, 2013), Ramachandran et al. (2013) och Ram et al. (2014) gavs specifik information om träning i närområdet, men inte som ett direkt erbjudande via interventionen.

Skriftlig information

I studien av Saito et al. (2011) kompletterades individuell rådgivning och användande av stegräknare med broschyrer som gav generell information om diabetes och livsstilsförändring. Även i studien av Yates et al. (2011) kompletterades gruppundervisning och stegräknare med hälsoinformation i form av ett informationsblad. I interventionen av Ramachandran et al. (2013) och Ram et al. (2014) fick både kontrollgruppen och interventionsgruppen skriftlig information vid baseline. I studien av Morey et al. (2012) skickades regelbundet skriftlig individanpassad information och råd om fysisk aktivitet via post.

Kontakt via telefon eller sms

I interventionen som studerades av Ramachandran et al. (2013) och Ram et al. (2014) användes meddelanden via sms till män boende i storstadsmiljö. Morey et al. (2012) baserade en livsstilsintervention riktad till äldre med prediabetes på regelbunden telefonkontakt i hemmet. I interventionen av Katula et al. (2011; 2013) kontaktade mentorerna deltagare via telefon vid ett tillfälle under interventionens andra fas.

Diskussion

Metoddiskussion

I denna studie inkluderades artiklar från hela världen för att kartlägga ett brett utbud av effektiva metoder som är möjliga att tillämpa inom svensk primärvård. För att täcka in aktuella metoder och den senaste forskningen inom ämnet söktes artiklar från de senaste fem åren, d.v.s. från år 2010. Vi begränsade oss till kvantitativa studier för att tydligast besvara vårt syfte och våra frågeställningar. Inom utrymmet för studien valde vi i övrigt att begränsa oss till en så homogen population som möjligt. Vi inkluderade endast studier gällande vuxna med prediabetes, vilket är en vanligt förekommande grupp inom primärvården. Barn och unga under 18 år som utvecklar prediabetes behöver till viss del anpassade insatser och uppföljning via vårdformer som riktar sig specifikt till barn och ungdomar. Annan långvarig sjukdom och studier där läkemedelsbehandling utgjorde en del av interventionen exkluderades, eftersom både annan samtidig intervention samt påverkan av annan långvarig sjukdom eller kognitiv förmåga kan påverka resultatet och studiens generaliserbarhet (Roe, 2007). Vi exkluderade även studier vars primära urval utgjordes av kvinnor som haft graviditetsdiabetes, eftersom denna grupp har tidigare erfarenhet av ett diabetesliknande tillstånd och därmed skiljer sig från övriga inom gruppen med prediabetes. Samtidigt är detta en grupp med ökad risk för att utveckla prediabetes och som, när så är fallet, blir aktuella som patienter inom primärvården. Vi valde därför att inkludera artiklar där personer som haft graviditetsdiabetes och sedan utvecklat prediabetes inkluderats i den totala interventionsgruppen, som i artikeln av Moore et al. (2011). Gällande livsstilsinterventioner begränsade vi oss till interventioner gällande kost och fysisk aktivitet, eftersom det är de livsstilsförändringar som främst anses påverka viktminskning och därmed utvecklandet av typ 2-diabetes (Socialstyrelsen, 2010).

Eftersom urvalsbias kan hota en litteraturstudies validitet (Roe, 2007) söktes artiklar i tre olika databaser samt manuellt via referenslistor. Vid val av söktermer utgick vi huvudsakligen från svenska ämnesordlistor i respektive databas. MeSH-terminen *prediabetic state* förekom dock sällan i artiklar jämfört med begreppen *prediabetes* och *impaired glucose tolerance*. Därför baserades sökningarna på dessa fritextord. Även i CINAHL gav sökkombinationer med termen *prediabetic state* [CINAHL Headings] en smalare sökträff där ett flertal relevanta studier önskat utslöts. Termen *prediabetes* gav relevanta sökträffar då den skrevs med trunkering, d.v.s. *prediabet**, i kombination med *impaired glucose tolerance* och *life style changes*. Genom att söka på *prediabet** OR *impaired glucos tolerance* i titel styrdes sökresultatet in mot relevanta artiklar. Vid sökningar med termen *risk for diabetes* inkluderades till stor del artiklar som berörde metabola syndromet i allmänhet, vilket sällan passade in på vår studiepopulation. Sökningen bedömdes vara mättad när redan utvalda artiklar gav upprepad sökträff i olika databaser vid flertalet sökningar.

Reliabiliteten och transparensen i denna studie säkerställdes genom att sökningar, artiklarnas innehåll, kvalitetsbedömning och bedömning av artiklarnas evidensstyrka visas i överskådliga tabeller (Roe, 2007). För att kunna göra en bedömning av studiernas sammanvägda vetenskapliga underlag behöver resultateten vara samstämmiga avseende metod (SBU, 2014). Med tanke på att vi i denna studie kartlägger ett flertal olika metoder och förhållningssätt kunde ingen generell sammanvägning av det vetenskapliga underlaget genomföras. Vi kan heller inte utesluta att vår begränsade erfarenhet av att genomföra liknande studier kan ha påverkat studiens resultat.

Validiteten av resultatets beskrivande syntes begränsas av att få relevanta artiklar kunde inkluderas i kombination med heterogenitet gällande deltagare, platser, effektmått, metoder och interventioner. Två av studierna (Ram et al., 2014; Ramachandran et al., 2013) använder endast män i sina interventioner. Det finns en risk för att det medför snedvridning även i vårt resultat med minskad generaliserbarhet som följd (Polit & Beck, 2012). Att sex av resultatets artiklar härstammar från sammanlagt tre olika interventioner kan ses som en svaghet som begränsar resultatets bredd och reliabilitet. Dock klargörs i studien av Katula et al. (2013) att den uppföljande analysen baserades enbart på värden från de mätningar som gjordes vid 24-månaders uppföljning, eftersom syftet med studien var att bedöma vilken effekt interventionen hade på bibehållen livsstilsförändring. Övriga berörda artiklar av Bouchard et al. (2011) och Ram et al. (2014) gör sekundäranalyser av primärdata inom respektive originalartikel, och låter därmed datamaterialet besvara andra frågeställningar.

På grund av databortfall vid bristande uppföljning av kontrollgruppen som fick sedvanlig vård nådde studien av Moore et al. (2010) inte upp till sin powerberäkning inom vissa av kontrollgruppens variabler i form av värden på kroppsmått. Studien bedömdes därför ha otillräcklig evidensstyrka. Ett i övrigt vanligt förekommande dilemma gällande bortfall var att deltagare som utvecklade typ 2-diabetes under studiens gång exkluderades ur studien. Det innebar ett naturligt bortfall utöver det som vanligen sker i livsstilsinterventioner, och medförde svårigheter vid långtidsuppföljningar, som i t.ex. studien av Lindström et al. (2013). I studien av den Boer et al. (2011) valde vi att utesluta data från uppföljningen 4,5 år efter avslutad intervention p.g.a. högt bortfall. Endast värden från den aktiva interventionens slut användes i vårt resultat. Ett flertal granskade studier redovisade relativt stort bortfall och nedgraderades därför avseende kvalitet, validitet och bevisvärde. Det finns dock en konflikt mellan önskemålen om lång uppföljningstid och litet bortfall, och det kan därför finnas skäl att i vissa fall acceptera ett något större bortfall i studier med särskilt lång uppföljningstid (SBU, 2007; SBU, 2014) som i fallet med artikeln av Lindström et al. (2013).

Ett exklusionskriterie vid val av artiklar var livsstilsinterventioner som delvis testade effekter av läkemedel. Värt att belysa är att tre av resultatets artiklar hade exklusionskriterierna användning av medicin som är känd för att påverka glukostolerans (Boer et al., 2013) respektive långvarig användning av läkemedel som kan påverka glukosmetabolismen (Katula et al., 2011; Katula et al., 2013). Ändå framgick i studien av Katula et al. (2011, 2013) att fem deltagare (I=2, K=3) hade tagit blodsockersänkande medicin. Dessa fem deltagare exkluderades ur analysen och justering gjordes därefter. I studien av den Boers et al. (2013) var inte det primära effektmåttet p-glukos utan incidens och prevalens av det metabola syndromet. Det förekom att deltagare i både kontroll- och interventionsgruppen hade metabolt syndrom vid baseline, vilket innebar ökad sannolikhet för att medicinera med blodtrycks- och lipidsänkande läkemedel. Läkemedelsanvändningen var dock jämnt fördelat mellan grupperna vid baseline. Vi bedömde att studien hade medelhög kvalitet, trots att det inte helt gick att utesluta att effekten av interventionen har påverkats av att deltagarna använde läkemedel. Studien främsta syfte var att påvisa att det metabola syndromet går att förebygga med kombinerade individuella insatser gällande kost och fysisk aktivitet. Även i artikeln av Yates et al. (2011) uppgavs att justering hade skett vid baseline gällande deltagares individuella läkemedelsanvändning. Kvaliteten och bevisvärdet i studien av Saito et al. (2011) sänktes eftersom deltagarnas läkemedelsanvändning inte redovisades alls.

Vid kvalitetsbedömning och evidensgradering togs information om blindat förfarande vid urval, insamling och analys av mätvärden och prover i beaktande för att värdera risken för bias. En gemensam problematik för de granskade studierna är att den undersökning eller mätning som görs i sig innebär en form av intervention. Patienten kan ofta inte heller vara blindad för vilken interventionsgrupp den tillhör (Roe, 2007). Den aktivitetsmätning som sker kan leda till att även kontrollgruppen i studierna ökar sin fysiska aktivitetsnivå. Det kan innebära en utspädningseffekt, som kan medföra att en intervention som egentligen är effektiv inte blir signifikant bättre än kontrollgruppens. Vanligen jämförs interventioner av olika typ eller intensitet med varandra och en ”ren” kontrollgrupp, där ingen form av intervention ges, saknas oftast. Då fysisk aktivitet har visat sig vara effektiv för att förebygga eller behandla prediabetes, är det av etiska skäl tveksamt om en studie kan genomföras där inte någon form av intervention genomförs för att öka den fysiska aktiviteten (SBU, 2007). Det går inte heller att bortse från det faktum att frivilligheten att ingå i en studie kan påverka utfallet eftersom det ofta innebär en viss grad av motivation. Vid urvalet av studiepopulation till livsstilsinterventioner finns en risk för bias eftersom informerat samtycke till att medverka i studien förutsätter att personen frivilligt kan tänka sig att delta i en intervention som kan komma att kräva fysisk ansträngning. Det kan medföra att de personer som accepterar att delta är mer positiva till fysisk aktivitet än genomsnittsindividerna eller den som avstår. Ett vedertaget sätt att försöka öka reliabiliteten och validiteten gällande sådan urvalsbias är att granska randomiserade kontrollerade studier. RCT:er

mäter interventioners effekt under kontrollerade former och anses ligga på nivå II i evidenspyramidens hierarki (Polit & Beck, 2012). I vårt resultat ingår RCT:er där kontrollgruppen får antingen sedvanlig vård vid prediabetes via primärvårdsläkare (Moore et al., 2011), viss utökning av sedvanlig vård (Katula et al., 2011; Katula et al., 2013; Morey et al., 2012; Ram et al., 2014; Ramachandran et al., 2013; Yates et al., 2011) eller lågintensiv intervention (den Boer et al., 2013; Bouchard et al., 2011; Gagnon et al., 2011; Lindström et al., 2013; Saito et al., 2011). Ett studieupplägg med viss utökning av sedvanlig vård eller lågintensiv intervention kan anses vara mer etiskt än studier där kontrollgruppen inte får någon insats alls. I studien av Moore et al. (2011) fick även kontrollgruppen ta del av interventionen efter sex månader, för att etiska aspekter skulle tillgodoses.

Det kan vara svårt att uppskatta vilken betydelse interventionspersonalens specialkunskaper har i förhållande till tillit, kontinuitet och långa vårdrelationer mellan vårdgivare och patient, framför allt inom primärvården, där råd om livsstilsförändringar ges i ett naturligt sammanhang i en för patienten välbekant miljö. Det är en fråga som berör den externa validiteten och som de granskade studierna inte besvarar. Vad studierna visat är ändå att det går att främja fysisk aktivitet inom hälso- och sjukvården genom råd från såväl särskilda ”specialister” på träning eller beteendeförändring som från ordinarie hälso- och sjukvårdspersonal.

Resultatdiskussion

Resultatet från denna begränsade studie antyder att en bred interventionsinsats baserad på ett flertal metoder är effektivt för att stödja personer med prediabetes att uppnå en hälsosammare livsstil. Det är dock svårt att dra några slutsatser kring enskilda metoders effekt eftersom samtliga interventioner i resultatet använder sig av en kombination av olika tillvägagångssätt för att hjälpa personer att förändra sina levnadsvanor. Resultatet pekar ändå mot att effektiva interventioner bör fokusera på att öka personens diabetesrelaterade kunskap. De kan lämpligen bestå av en kombination av individanpassade möten med professionell hälso- och sjukvårdspersonal samt gruppmöten, där även specialutbildade icke-professionella kan leda mötet. Det förefaller vara fördelaktigt att interventionen ges med en viss intensitet, anpassad efter personens motivation och förmåga till förändring. Resultatet visar att verktyg som underlättar egenkontroll och uppföljning av målsättning kan vara effektiva för att uppnå förändring av levnadsvanor och följsamhet till målsättningar. Ett flertal av interventionerna har aktivt implementerat ett hälsofrämjande förhållningssätt för att stärka möjligheterna till en långvarig förändringsprocess hos deltagarna.

Att få en sjukdomsdiagnos och veta att man befinner sig i riskzon för att utveckla en långvarig sjukdom kan påverka synen på den egna kroppen och identiteten. Personen riskerar att förlora upplevelsen av att vara självständig, tilltron till sin egen förmåga och uppleva att saker inte är kontrollerbara. När man lyssnar på patientens berättelse bidrar det till att personen kan uppleva hanterbarhet och kraft. Även om ingen av resultatets interventioner uttalat utgår från personcentrerad vård tar samtliga upp individualisering och personanpassning, vilket innebär ett patient- och personcentrerat bemötande och förhållningssätt. Det framgår tydligt att motivation och möjlighet till förändring försvåras utan ett sådant förhållningssätt. I princip innebär förändringsprocessen att gå från en hög grad av yttre motivation till hög grad av inre motivation (Statens folkhälsoinstitut, 2008) vilket är svårt att uppnå och bibehålla om personen inte upplever att förändringen utgår från den själv. Rådgivning om t.ex. fysisk aktivitet behöver anpassas efter varje persons förutsättningar. Ålder, kön, religion, familjesituation och vissa funktionshinder är exempel på faktorer som kan påverka ens möjligheter att utöva regelbunden fysisk aktivitet. Det centrala med rådgivningen bör vara att åstadkomma en påverkan i riktning mot att vara fysiskt aktiv. Den transteoretiska modellen ger förutsättningar för att så kan ske (Prochaska et al., 2008), vilket också artiklarna av Ram et al. (2014), Ramachandran et al. (2013) och Moore et al. (2011) pekar mot. Enligt TTM handlar det om att möta personen där den är. Ett liknande individualiserat förhållningssätt kan även ses inom social kognitiv teori och personcentrerad vård. I flertalet av artiklarna utgår rådgivningen och patientundervisningen från personen där den befinner sig gällande upplevda hinder och möjligheter samt motivation att förändras. En majoritet av artiklarna tar upp att de mål som sätts utgår från personen själv. I ett flertal av studierna tas även strategier för målsättning steget längre via metoder för att stärka personens self-efficacy inom olika områden, såsom t.ex. fysisk aktivitet. De verktyg som används för att öka deltagarnas förmåga till egenkontroll och uppföljning av egna framsteg och värden är stegräknare och kostdagbok. Sådan egenkontroll ger feed-back på förändrat beteende, vilket i sin tur kan leda till en positiv spiral av upplevelser av ökad kontroll över sin situation och ökad self-efficacy gällande förändring av levnadsvanor.

Gruppinterventioner anses vara kostnadseffektiva och tidsbesparande för vårdpersonal. I vetenskapliga studier av personer med typ-2 diabetes har grupputbildning ledd av pedagogiskt kunnig ledare visat sig ha gynnsam effekt (SBU, 2009). Critchley, Hardie och Moore (2012) har i en studie undersökt psykologiska vägar till förändring vid gruppundervisning vid prediabetes. Studien visade att kunskap och förbättrad sinnesstämning var de enskilda faktorer som hade störst betydelse för att öka deltagarnas motivation till att genomföra hälsosamma livsstilsförändringar. Metoden kan öka empowerment och self-efficacy via gruppsykologins egenskaper. Att träffa personer i en liknande situation upplevs ofta som ett stöd. Gruppdynamiken i sig kan också medföra positiva effekter. I interventionen som studerades av Katula et al. (2011, 2013) togs empowerment ett steg längre när undervisning och uppföljning bedrevs av *community health workers* som själva hade välinställd typ 2-diabetes. Begreppet

community health worker har ingen direktöversättning till svenska, men kan beskrivas som en icke-professionell frivillig hälsomentor eller stödperson. Mentorskapet kan antas stärka empowerment i kombination med gruppdynamik. Mentorerna i interventionen genomgick ett specialanpassat utbildningsprogram bestående av bl.a. diabetesrelaterad kunskap, self-efficacy och övriga principer inom social kognitiv beteendeteori. Det finns uppenbara likheter mellan detta koncept och det som idag bedrivs vid *Kompetenscentrum för patient- och närståendebildning i Västra Götalandsregionen* där personer som själva har erfarenhet av att leva med sjukdom leder utbildningen tillsammans med personal utbildad inom hälso- och sjukvård (VGR, 2014). Ruggiero, Castillo, Quinn, och Hochwert (2012) beskriver i en översikt den roll som *community health workers* kan spela vid prevention av typ 2-diabetes. De menar att sådana hälsomentorer har en viktig funktion att fylla för att stödja implementeringen av preventionsprogram vid prediabetes. Att låta icke-professionella förmedla socialt stöd och hälsoutbildning anses vara särskilt värdefullt inom mindre välbeställda områden samt för att avlasta hälso- och sjukvårdens brist på vårdpersonal. Detta arbetssätt bör ha en plats även inom svensk primärvård.

Denna studies resultat indikerar att ett brett angreppssätt via ett multidisciplinärt team är produktivt vid preventiv vård för personer med prediabetes. I ett sådant team har distriktssköterskor en viktig roll. Saito et al. (2011) visade att det var möjligt att hjälpa personer med prediabetes att minska risken att utveckla typ 2-diabetes genom att till stor del använda redan befintliga resurser inom primärvården. Interventionen baserades främst på insatser från sjuksköterskor och dietister, och kunde beroende på personalsituation kompletteras med stöd av sjukgymnast och läkare. Flera olika professioner kan stärka personen med prediabetes kunskap och förmedla lämpliga strategier inom sitt specifika område. Till exempel kan en dietist vara till hjälp för personer i behov av viktneidgång, men är inte direkt involverad när det kommer till området fysisk aktivitet. I en sekundäranalys av data från National Health and Nutrition Examination Survey påvisar Yang et al. (2011) att det finns ett samband mellan vårdpersonalens rekommendationer för förändring av livsstil och personer med prediabetes engagemang och förbättrade följsamhet till hälsosammare levnadsvanor. Ett multidisciplinärt team kan dessutom bidra till att personer med prediabetes får en ökad total frekvens av möten, och därmed oftare och under längre tid blir påmind om behovet av att förändra sina levnadsvanor för att minska risken för att utveckla långvarig sjukdom. Dessa fynd stödjer det resultat som Bouchard et al. (2011) presenterar gällande att antal möten med vårdpersonal, oberoende av professionstillhörighet hade samband med en positivt hälsofrämjande effekt.

Flera av resultatets artiklar tar upp interventioner som syftar till att på ett kostnadseffektivt sätt spara tid för professioner inom hälso- och sjukvården, samtidigt som personen med prediabetes får utökat stöd i vardagen att genomföra livsstilsförändringar. Den form av frekventa

påminnelser i vardagen via sms som Ramachandran et al. (2013) och Ram et al. (2011) beskriver är en intressant, nyskapande och tidsenlig implementeringsmöjlighet. I interventionen kombineras frekventa textmeddelanden om livsstilsförändring med teorin TTM i och med att texten i varje meddelande anpassas efter det förändringsstadium personen bedöms befinna sig i. Studien visar att incidensen av typ 2-diabetes kan minskas på ett kostnadseffektivt sätt. Ett tänkbart hinder, utöver den kostnad det kan innebära att skicka sms-meddelanden, är att metoden förutsätter att alla inkluderade har tillgång till mobiltelefon. Det är även viktigt att ha i åtanke att metodens effekt endast prövades på medelålders män i storstadsmiljö.

Även om viss framgång kan konstateras gällande implementering av interventioner baserade på beteenderelaterade teorier för att påverka hälsobeteende återstår mycket att göra. Funktionellt lika komponenter i de olika teorierna kan ha helt olika benämningar, vilket gör att de olika teorierna kan framstå som mer olika än de egentligen är. Mer forskning behövs för att jämföra olika beteendeförändringsteorier och vilka komponenter i de olika teorierna som bäst stärker interventionens metod till förändrat hälsobeteende. Gällande bibehållande av livsstilsförändringar har resultatets underlag relativt svag validitet, till stor del p.g.a. det bortfall som uppstår över tid. En central del i förändringsprocessen är att den behöver få ta tid. För att öka chanserna att bibehålla förändrade levnadsvanor går det därmed att anta att det yttre stödet behöver finnas kvar under lång tid, t.ex. i form av en välstrukturerad uppföljning. Det kan vara värt att beakta vid planerandet av program för livsstilsförändring inom primärvården. I en långtidsuppföljning efter en fyraårig livsstilsintervention visade en subgruppsanalys att en kortare (0-4 år) intervention inte gav sämre långsiktig riskreduktion för prediabetiker att utveckla typ 2-diabetes jämfört med en längre interventionstid (5-6 år) (Lindström et al., 2013). Värdet av denna studie ska dock tolkas med försiktighet eftersom den 13-åriga uppföljningstiden inte ingick i studiens ursprungliga powerberäkning. Mer forskningsresurser behöver läggas på att genomföra långsiktiga interventionsstudier med uppföljningar efter exempelvis 5 till 10 år.

Avslutningsvis kan nämnas att databassökningen visade ett flertal pilotstudier som utgick från intressanta hälsofrämjande metoder och beteendeförändrande teorier vid prediabetes. Detta indikerar att försöken att hitta effektiva, kostnadseffektiva metoder för att hindra fortsatt ökning av prediabetes och typ 2-diabetes är under utveckling globalt. Förhoppningsvis kommer metoder som haft positiv effekt i pilotstudier i framtiden även kunna utvärderas i större randomiserade studier.

Förslag till implementering inom primärvården

- Interventioner som syftar till att leda till förändring gällande både kost och fysisk aktivitet.

- Interventioner bör använda väldefinierade strategier för beteendeförändring, som t.ex. målsättning och egenkontroll.
- Interventioner bör levereras av ett flertal olika personer/professioner, t.ex. inom ett multiprofessionellt team.
- Interventionen kan använda sig av grupp-, individuell- eller blandad modell.
- Interventioner kan levereras på ett flertal olika platser, som t.ex. på vårdcentraler, på arbetsplatser, i hemmet och inom lokalområdet.
- Interventioner bör innefatta fokus på bibehållande via tekniker som egenkontroll, utvärdering av målsättning och uppföljning.

Slutsats

Några långtgående slutsatser kan inte dras av denna studie eftersom den innehåller en otillräcklig datamängd för att göra evidensbaserade val kring vilka metoder som ska användas vid den preventiva diabetesvården inom primärvården. Studierna som granskats hade till viss del få deltagare och var av varierande kvalitet. Vi kan inte med säkerhet fastslå att denna systematiska översikt innefattar samtliga effektiva metoder som står till buds inom området livsstilsförändring vid prediabetes. Inkluderade studier gav dessutom otillräcklig information avseende vilken effekt interventionerna hade på längre sikt.

Det resultatet ändå pekar mot är att en bred insats som inkluderar patientundervisning antingen individuellt eller i grupp, eller en kombination av både individuell- och gruppundervisning, stödd av ett uttalat hälsopedagogiskt förhållningssätt är en god grund. I utbildningen bör strategier för måluppfyllelse ingå, gärna via självreglerande verktyg såsom kostdagbok och stegräknare. En hög frekvens av kontakter med hälso- och sjukvårdspersonal samt strukturerad uppföljning är viktiga grundförutsättningar. Mer forskning behövs gällande bibehållen effekt på längre sikt samt den roll hälsopedagogiska teorier kan spela i större randomiserade livsstilsinterventioner vid prediabetes.

Referenser

- Ahmad, N., Ellins, J., Krelle, H., & Lawrie, M. (2014). Person-centred care: from ideas to action. Bringing together the evidence on shared decision making and self-management support. *The Health Foundation*. Hämtad 2015-10-09 från <http://www.health.org.uk/publication/person-centred-care-ideas-action>.
- Andersson, S. (2012). *Med risk för diabetes. Studier av symtom, självskattad hälsa och erfarenheter av att leva med risk för att utveckla typ 2 diabetes*. (Doktorsavhandling). Göteborg: Institutionen för vårdvetenskap och hälsa, Göteborgs Universitet. Hämtad 2015-09-20 från https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/29208/1/gupea_2077_29208_1.pdf
- Andersson, S., Ekman, I., Lindblad, U., & Friberg, F. (2008). It's up to me! Experiences of living with PD and the increased risk of developing type 2 diabetes mellitus. *Primary Care Diabetes*, 2, 187-193.
- Bandura A. (1997). *Self-efficacy. The exercise of control*. New York: W.H. Freeman & Company.
- den Boer, A.T., Herraers, I.J.T., Stegen, J., Roumen, C., Corpeleijn, E., Schaper, N.C., Feskens, E., & Blaak, E.E. (2013). Prevention of the metabolic syndrome in IGT subjects in a lifestyle intervention: results from the SLIM study. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Disease*, 23, 1147-1153. doi: 10.1016/j.numecd.2012.12.005
- Boswell, C., & Cannon, S. (2011). *Introduction to nursing research: Incorporating evidence-based practice*. 2:a uppl. Sudbury: Jones and Bartlett publishers.
- Bouchard, D.R., Baillargeon, J-P., Gagnon, C., Brown, C., & Langlois, M-F. (2011). Impact of health professionals' contact frequency on response to a lifestyle intervention with individuals at high risk for diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 96, 129-134. doi: 10:1016/j.diabres.2011.12.019.
- Clarke, M. (2007). *Overview of methods*. I Webb, C. & Roe, B. (red). *Reviewing research evidence for nursing practice*. (Kap. 1, s.3-7). Victoria: Blackwell Publishing Ltd.
- Critchley, C.R., Hardie, E.A., & Moore, S.M. (2012). Examining the psychological pathways to behavior change in a group-based lifestyle program to prevent type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 35, 699-705. doi: 10.2337/dc11-1183.

- Distriktssköterskeföreningen i Sverige (DSF). (2008). *Kompetensbeskrivning. Legitimerad sjuksköterska med specialistjuksköterskeexamen distriktssköterska*. Stockholm: Distriktssköterskeföreningen.
- Ekman, I., Swedberg, K., Taft, C., Lindseth, A., Norberg, A., Brink, E., Carlsson, J., Dahlin-Ivanoff, S., Johansson, I-L., & Kjellgren, K. (2011). Person-centred care. -Ready for prime time. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 10, 248-251.
- Eriksson, J., Lindstöm, J., Valle, T., Aunola, S., Hämäläinen, H., Käinenen-Kiukaanniemi, S., Laakso, M., Lauhkonen, M., Lehto, P., Louheranta, A., Mannelin, M., Martikkala, V., Rastas, M., Sundvall, J., Turpeinen, A., Viljanen, T., Uusitupa, M., & Tuomilehto, J. (1999). Prevention of type II diabetes in subjects with impaired glucose tolerance: the Diabetes Prevention Study (DPS) in Finland. Study design and 1-year interim report on the feasibility of the lifestyle intervention programme. *Diabetologia*, 42, 793-801.
- Funell, M. (2012). *Professions- respektive patientcentrerade utbildningsmodeller*. I Wikblad, K. (red). *Omvårdnad vid diabetes*. (Kap 12, s.111-119). Lund: Studentlitteratur.
- Gagnon, C., Brown, C., Couture, C., Kanga-Ngande, C.N., Hivert, M.F., Baillargeon, J.P., Carpentier, A.C., & Langlois, M.F. (2011). A cost-effective moderate-intensity interdisciplinary weight-management programme for individuals with prediabetes. *Diabetes & Metabolism*, 37, 410-418. doi: 10.1016/j.diabet.2011.01.033.
- Gillies, C.L., Abrams, K.R., Lambert, P.C., Cooper, N.J., Sutton, A.J., Hsu, R.T., & Khunti, K. (2007). Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. *BMJ Publishing group Ltd*, 10; 334(7588).299. doi:10.1136/bmj.3906375.55
- Hofling, K. (2011). *Pre-diabetes i fokus: Patienters förståelse och upplevelse av pre-diabetes i mötet med personer i samma situation*. (Magisteruppsats). Högskolan i Dalarna. Hämtad 2015-11-05 från uppsatser.se.
- HSL (1982:763 2§). *Hälso-och sjukvårdslagen*. Stockholm: Riksdagen.
- Jallinoja, P., Absetz, P., Kuronen, R., Nissinen, A., Talja, M., Uutela, A., & Patja, K. (2007). The dilemma of patient responsibility for lifestyle change: Perceptions among primary care physicians and nurses. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 25, 244-249.
- Johansson, E., & Wallin, L. (2013). *Evidensbaserad vård*. I Edberg, A-K., Ehrenberg, A., Friberg, F., Wallin, L., Wijk, H., & Öhlen, J. (red). *Omvårdnad på avancerad nivå-kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden*. (Kap 3, s. 103-145). Lund: Studentlitteratur.

- Katula, J.A., Vitolins, M.Z., Rosenberger, E.L., Blackwell, C.S., Espeland, M.A., Lawlor, M.S., Rejeski, W.J., & Goff, D.C. (2009). Healthy Living Partnerships to Prevent Diabetes (HELP PD): Design and methods. *Contemporary Clinical Trials*, 31, 71-81. doi: 10.1016/j.cct.2009.09.002.
- Katula, J.A., Vitolins, M.Z., Rosenberger, E.L., Blackwell, C.S., Morgan, T.M., Lawlor, M.S., & Goff Jr, D.C. (2011). One-year results of a community-based translation of the Diabetes Prevention Program. Healthy-Living Partnerships to Prevent Diabetes (HELP PD) Project. *Diabetes Care*, 34, 1451-1457. doi: 10.2337/dc10-2115.
- Katula, J.A., Vitolins, M.Z., Morgan, T. M., Lawlor, M.S., Blackwell, C.S., Isom, S.P., Pedley, C.F., & Goff Jr, D.C. (2013). The Healthy Living Partnerships to Prevent Diabetes Study: 2-year outcomes of a randomized controlled trial. *American Journal of Preventive Medicine*, 44(4 0 4), 324-332. doi: 10.1016/j.amepre.2012.12.015.
- Kjellström, S. (2012). *Forskningsetik*. I Henricson, M. (red). *Vetenskaplig teori och metod. Från idé till examination inom omvårdnad*. (Kap. 3, s.69-114). Lund: Studentlitteratur.
- Knowler, W.C., Barret-Connor, E., Fowler, S.E, Hamman, R.F., Lachin, J.M., Walker, E.A., & Nathan, D.M. Diabetes Prevention Program Research Group. (2002). Reduction in the incidence of type 2-diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*, 346, 393-403.
- Korkiakangas, E.E., Alahuhta, M.A., & Laitinen, J.H. (2009). Barriers to regular exercise among adults at high risk or diagnosed with type 2 diabetes: a systematic review. *Health Promotion International*, 24 (4), 416-427. doi: 10.1093/heapro/dap031.
- Lindström, J., Peltonen, M., Eriksson, J.G., Ilanne-Parikka, P., Aunola, S., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Uusitupa, M., & Tuomilehto, J. (2013). Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years: long-term follow-up study of the randomized Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). *Diabetologia*, 56, 284-293. doi: 10.1007/s00125-012-2752-5.
- Moore, S.M., Hardie, E.A., Hackworth, N.J., Critchley, C.R., Kyrios, M., Buzwell, S.A., & Crafti, N.A. (2011). Can the onset of type 2 diabetes be delayed by a group-based lifestyle intervention? A randomized controlled trial. *Psychology and Health*, 26(4), 485-499. doi: 10.1080/08870440903548749.
- Morey, C.M., Pieper, C.F., Edelman, D.E., Yancy, W.S., Green, J.B., Lum, H., Peterson, M.P., Sloane, R., Cowper, P.A., Bosworth, H.B., Huffman, K.M., Cavanaugh, J.T., Hall K.S., Pearson, M.P., & Taylor, G.A. (2012). Enhanced fitness: A randomized controlled trial of the effects of home-based physical activity counseling on glycemic control in older

adults with prediabetes mellitus. *The American Geriatrics Society*, 60, 1655-1662. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04119.x.

Norden. Nordic nutrition recommendations (NNR) 2012. *Integrating nutrition and physical activity*. 5:e uppl. Rapport Nord 2014:002. Köpenhamn: Nordic council of ministers. doi.org/10.6027/Nord2014-002.

Norris, S.L., Zhang, X., Avenell, A., Gregg, E., Bowman, B., Schmid C.H., & Lau, J. (2005). Long-term effectiveness of weight-loss interventions in adults with pre-diabetes. A review. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(1), 126-138. doi:10.1016/j.amepre.2004.08.006

Olsson, L.E., Jakobsson Ung, E., Swedberg, K., & Ekman, I. (2013). Efficacy of person-centred care as an intervention in controlled trial. A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 22(3-4), 456-465. doi:10:1111/jocn.12039

Penn, L., White, M., Oldroyd, J., Walker, M., Alberti, K.G.M.M., & Mathers, J.C. (2009). Prevention of type 2 diabetes in adults with impaired glucose tolerance: the European Diabetes Prevention RCT in Newcastle upon Tyne, UK. *BMC Public Health*, 9, 342. doi:10.1186/1471-2458-9-342

Polit, D.F., & Beck, C.T. (2012). *Nursing research. Generating and assessing evidence for nursing practice*. 9:e utg. Philadelphia: Wolters Kluwer. Lippincott Williams & Wilkins.

Prochaska, J.O., Redding, C.A., & Evers, K.E. (2008). *The transtheoretical model and stages of change*. I Glanz, K., Rimer, B.K., & Viswanath, K. (red). *Health behavior and health education. Theory, research and practice*. (Kap 5, s. 97-122). 4:e uppl. San Francisco: Jossey-Bass.

Ram, J., Selvam, S., Snehalatha, C., Nanditha, A., Simon, M., Samith Shetty, A., Godsland, I.F., Johnston, D.G., & Ramachandran, A. (2014). Improvement in diet habits, independent of physical activity helps to reduce incident diabetes among prediabetic Asian Indian men. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 106, 491-495. doi: 10.1016/j.diabres.2014.09.043.

Ramachandran, A., Snehalatha, C., Ram, J., Selvam, S., Simon, M., Nanditha, A., Samith Shetty, A., Godsland, I.F., Chaturvedi, N., Majeed, A., Oliver, N., Toumazou, C., Alberti, K.G., & Johnston, D.G. (2013). Effectiveness of mobile phone messaging in prevention of type 2 diabetes by lifestyle modification in men in India: a prospective, parallel-group, randomized controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinology*, 1, 191-198. doi: 10.1016/S2213-8587(13)70067-6.

- Roe, B. (2007). *Key stages and considerations when undertaking a systematic review: Bladder training for the management of urinary incontinence*. I Webb, C. & Roe, B. (red). *Reviewing research evidence for nursing practice*. (Kap. 2, s. 9-22). Victoria: Blackwell Publishing Ltd.
- Rosén, M. (2012). *Systematisk litteraturöversikt*. I Henrikson, M. (red). *Vetenskaplig teori och metod. Från idé till examination inom omvårdnad*. (Kap 24, s.429-446). Lund: Studentlitteratur.
- Ruggiero, L., Castillo, A., Quinn, L., & Hochwert, M. (2012) Translation of the Diabetes Prevention Program's lifestyle intervention: Role of community health workers. *Curr Diab Rep*, 12, 127-137. doi: 10.1007/s11892-012-0254-y.
- Saito, T., Watanabe, M., Nishida, J., Izumi, T., Omura, M., Takagi, T., Fukunaga, R., Bandai, Y., Tajima, N., Nakamura, Y., & Ito, M. (2011). Lifestyle modification and prevention of type 2-diabetes in overweight Japanese with impaired fasting glucose levels. A randomized controlled trial. *Arch Intern Med*, 171(15), 1352-1360.
- SFS 2003:460. *Lag om etikprövning av forskning som avser människor*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Socialstyrelsen. (2005). *Kompetensbeskrivning för sjuksköterskor*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2009). *Övervikt, hjärt- och kärlsjukdom och diabetes. Folkhälsorapport 2009*. (Kap 7, s.201- 242). Stockholm: Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2010). *Nationella riktlinjer för diabetesvården 2010. Stöd för styrning och ledning*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2011a). *Kost vid diabetes - en vägledning till hälso-och sjukvården*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2011b). *Nationella riktlinjer för sjukdomsförebyggande metoder. Tobaksbruk, riskbruk av alkohol, otillräcklig fysisk aktivitet och ohälsosamma matvanor- Stöd för styrning och ledning*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2014). *Nationella riktlinjer - Utvärdering 2014. Sjukdomsförebyggande metoder. Rekommendationer, bedömningar och sammanfattningar*. Stockholm: Socialstyrelsen. Hämtad 2015-09-29 från <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/19598/2015-1-1.pdf>
- Socialstyrelsen. *Socialstyrelsens termbank*. Stockholm: Socialstyrelsen. Hämtad 2015-09-26 från socialstyrelsen.iterm.se/

- Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). (2007). *Metoder för att främja fysisk aktivitet. En systematisk litteraturöversikt*. Rapport 181. Stockholm: SBU.
- Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). (2009). *Patientutbildning vid diabetes. En systematisk litteraturöversikt*. Rapportnummer: 195. Stockholm: SBU.
- Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). (2010). *Mat vid diabetes. En systematisk litteraturöversikt*. Stockholm: SBU.
- Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). (2014). *Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården - En handbok*. Stockholm: SBU. Hämtad 2015-09-23 från <http://www.sbu.se/upload/ebm/metodbok/sbushandbok.pdf>
- Statens folkhälsoinstitut. (2008). *FYSS 2008. Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling*. Stockholm: Statens folkhälsoinstitut.
- Statens offentliga utredning (SOU). SOU 1999:4. *God sed i forskningen*. Stockholm: Utbildningsdepartementet. Hämtad 2015-09-29 från <http://www.regeringen.se/contentassets/5c8f018508cb46f89d17a90c0a3b15d7/sou-19994>.
- Tengland, P-A. (2008). Empowerment: A conceptual discussion. *Health Care Analysis*, 16(2), 77-96.
- Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet. Hämtad 2015-09-29 från <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>
- Västra Götalandsregionen (VGR). (2015). *Krav-och kvalitetsbok*. Regionens Hus. Vänersborg. Hämtad 2015-10-07 från www.vgregion.se
- Västra Götalandsregionen (VGR). (2014). *Kompetenscentrums utbildningsmodell*. Regionens Hus. Hisings Backa: Kompetenscentrum för patient- och närståendebildning. Hämtad 2015-10-19 från <http://www.vgregion.se/kompetenscentrum>
- WHO. (2015). Fact sheet nummer 312. Hämtad 2015-09-22 från <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>
- Willman, A. (2010). *Evidens och personcentrerad omvårdnad*. I Edvardsson, D. (red). *Personcentrerad omvårdnad i teori och praktik*. (Kap 9, s.101-112). Lund: Studentlitteratur.
- Willman, A., Stoltz, P., & Bahtsevani, C. (2011). *Evidensbaserad omvårdnad. En bro mellan forskning och klinisk verksamhet*. 3:e uppl. Lund: Studentlitteratur.

- Yamaoka, K., & Tango, T. (2005). Efficacy of lifestyle education to prevent type 2 diabetes. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care*, 28, 2780-2786.
- Yang, K., Lee, Y-S., & Chasens, E. R. (2011). Outcomes of health care providers' recommendations of healthy lifestyle among U.S. adults with prediabetes. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 9(3), 231-237. doi: 10.1089/met.2010.0112.
- Yates, T., Davies, M.J., Sehmi, S., Gorely, T., & Khunti, K. (2011). The Pre-diabetes Risk Education and Physical Activity Recommendation and Encouragement (PREPARE) programme study: are improvements in glucose regulation sustained at 2 years? *Diabetic Medicine*, 28(10), 1268-1271. doi:10.1111/j.1464-5491.2011.03357.x

Bilagor

Bilaga 1: Söktabell PubMed

DATABAS / DATUM	SÖKORD	BEGRÄNSNINGAR	ANTAL TRÄFFAR	LÄSTA ABSTRACT	RELEVANT ABSTRACT. FULLTEXT (DUBBLETT INKL.)	ARTIKEL LÄST I PUBL. ÅR	VALDA ARTIKLAR
PubMed 20151006	"prediabetic state" [titel/abstract]	Publ. date 5 years. Abstract. Adult (+19 år). English.	100	-			
PubMed 20151006	prediabet* [titel/abstract]	Publ. date 5 years. Abstract. Adult (+19 år). English.	1798	-			
PubMed 20151006	"impaired glucose tolerance" [titel/abstract]	Publ. date 5 years. Abstract. Adult (+19 år). English.	2391	-			
PubMed 20151006	(prediabetic state OR prediabet* OR impaired glucose tolerance) AND life style	Publ. date 5 years. Abstract. Adult (+19 år). English.	176	36	1. "Improvement in diet habits, independent of physical activity helps to reduce incident diabetes among prediabetic Asian Indian men". Ram et al.	2014	Ja (dublett)
					2. "The effect of medical nutrition therapy by a registred dietitian nutritionist in patients with prediabetes participating in a randomized controlled clinical research trial". Parker et al.	2014	Nej (ej relevant) (dublett)
					3. "Can the onset of type 2 diabetes be delayed by a group-based lifestyle intervention?". Moore et al.	2011	Ja (dublett)
					4. "The healthy living partnerships to prevent diabetes study: 2-year	2013	Ja

<i>Forts. Bilaga 1</i>					outcome of a randomized controlled trial". Katula et al.		
					5. "Translating the Diabetes Prevention Program into American Indian and Alaska Native communities..." . Jiang et al.	2013	Ja
					6. "Lifestyle modification and prevention of type 2 diabetes in overweight Japanese with impaired fasting glucose levels: A randomized controlled trial". Saito et al.	2011	Ja
					7. "Outcome of intensive integrated intervention in participants with impaired glucose regulation in China". Lu et al.	2011	Nej
					8. "Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years: long-term follow-up of the randomized Finnish Diabetes Prevention Study (DPS)". Lindström et al.	2013	Ja
					9. "Preventing of type 2 diabetes in a primary healthcare setting: Three-year results of lifestyle intervention in Japanese subjects with impaired glucose tolerance". Sakane et al.	2011	Ja
					10. "Impact of health professionals contact frequency on response to a lifestyle intervention with individuals at high risk for diabetes". Bouchard et al.	2011	Ja (dubblett)
PubMed 20151011	(prediabet* OR "impaired glucose tolerance") AND ("weight-loss" OR "physical	Publ. date 5 years. Abstract. Adult (+19 år). English. RCT.	67	11	1. " Improvement in diet habits, independent of physical activity helps to reduce incident diabetes among	2014	Ja (dubblett)

<i>Forts. Bilaga 1</i>	activity"				prediabetic Asian Indian men". Ram et al.		
					2."Effectiveness of prediabetes nutrition shared medical appointments..." Cole et al.	2013	Ja (dubblett)
					3."The healthy living partnerships to prevent diabetes...". Katula et al.	2013	Ja (dubblett)
					4."Prevention of the metabolic syndrome in IGT subjects in a lifestyle intervention: results from the SLIM study". den Boer et al.	2013	Ja
					5."Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years...". Lindström et al.	2013	Ja (dubblett)
					6."Enhanced fitness..". Morey et al.	2012	Ja (dubblett)
					7."Impact of health professional contact frequency...". Bouchard et al.	2011	Ja (dubblett)
					8."The pre-diabetes risk education and physical activity recommendation and encouragement (PREPARE) programme study: are improvements in glucose regulation sustained at 2 years?". Yates et al.	2011	Ja.
					9. "One-year results of a community-based translation of the Diabetes Prevention Program. Healthy-living partnerships to prevent diabetes (Help PD) Project". Katula et al.	2011	Ja (dubblett)

Bilaga 2: Söktabell CINAHL

DATABAS /DATUM	SÖKORD	BEGRÄNSNINGAR	ANTAL TRÄFFAR	LÄSTA ABSTRACT	RELEVANT ABSTRACT. ARTIKEL LÄST I FULLTEXT (DUBBLETTER INKL.)	PUBL. ÅR	VALDA ARTIKLAR
CINAHL 20151002	"prediabetic state"	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015	217	-			
CINAHL 20151002	prediabet*	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015	249	-			
CINAHL 20151002	"impaired glucose tolerance"	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015	224	-			
CINAHL 20151002	"life style changes"	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015	383	-			
CINAHL 20151002	prediabet* OR "impaired glucose tolerance" [båda i titel]	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015	89	-			
CINAHL 20151002	prediabet* OR "impaired glucose tolerance" OR "risk for diabetes" [alla i titel]	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015	137	-			
CINAHL 20151002	prediabet* OR "impaired glucose tolerance" OR "risk for diabetes" [alla i titel] AND "life style	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015	135	-			

<i>Forts. Bilaga 2</i>	intervention" [i text]						
CINAHL 20151002	(prediabet* OR "impaired glucose tolerance" OR "risk for diabetes") [alla i titel] AND "life style intervention" AND "health education" [i text]	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015	134	10	1. "Improvement in diet habits, independent of physical activity helps to reduce incident diabetes among prediabetic Asian Indian men". Ram et al.	2014	Ja (dubblett)
CINAHL 20151002					2. "Enhanced fitness...". Morey et al.	2012	Ja (dubblett)
					3. "The effect of Medical Nutrition Therapy by a registred dietitian...". Parker et al.	2014	Nej (dubblett)
CINAHL 20151002	prediabet* OR "impaired glucose tolerance" [i titel] AND "life style intervention" AND "preventive health" [i text]	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015	91	5	1. "Improvement in diet habits..". Ram et al.	2014	Ja (dubblett)
					2. "The effect of Medical Nutrition...". Parker et al.	2014	Nej (dubblett)
					3. "Enhanced fitness...". Morey et al.	2012	Ja (dubblett)
CINAHL 20151002	(prediabet* OR "impaired glucose tolerance" OR "risk for	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015, RCT	20	7	1. "Enhanced fitness...". Morey et al.	2012	Ja (dubblett)

<i>Forts. Bilaga 2</i>	diabetes") [alla i titel] AND "life style intervention"						
CINAHL 20151002					2. "Impact of health professionals' contact frequency...". Bouchard et al.	2011	Ja (dubblett)
CINAHL 20151002					3. "Improvement in diet habits, independent of physical activity ...". Ram et al.	2014	Ja (dubblett)
CINAHL 20151002					4. "The effect of Medical Nutrition...". Parker et al.	2014	Nej (dubblett)
CINAHL 20150924	prediabet* OR "impaired glucose tolerance" [båda i titel] AND "life style changes" [all text]	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015, RCT	12	3	1. "Enhanced fitness...". Morey et al.	2012	Ja (dubblett)
CINAHL 20150924					2. "Improvement in diet habits, independent of physical activity ...". Ram et al.	2014	Ja (dubblett)
CINAHL 20150924	prediabet* OR "impaired glucose tolerance" AND "life style changes" [all text]	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015, RCT	27	6	1. "Impact of health professionals' contact frequency ...". Bouchard et al.	2011	Ja (dubblett)
CINAHL 20150924					2. "Enhanced fitness...". Morey et al.	2012	Ja (dubblett)
CINAHL 20150924					3. "One-year results of a community-based translation ...". Katula et al.	2011	Ja (dubblett)
CINAHL	prediabet*	peer-reviewed, research article,	18	2	1. "Translating the Diabetes	2013	Ja.

20151005 <i>Forts.</i> <i>Bilaga 2</i>	weight-loss [båda optional]	abstract available, all adult, jan2010-okt2015			Prevention Program into American Indian and Alaska". Jiang et al.		
CINAHL 20151005					2. "One-year result of a community-based translation...". Katula et al.	2011	Ja (dublett)
CINAHL 20151005	prediabet* "physical activity" [båda optional]	peer-reviewed, research article, abstract available, all adult, jan2010-okt2015	26	4	1. "Improvement in diet habits, independent of physical activity ...". Ram et al.	2014	Ja (dublett)
CINAHL 20151005					2. "Enhanced fitness: ...". Morey et al.	2012	Ja (dublett)
CINAHL 20151005					3. "Impact of health professionals contact frequency ...". Bouchard et al.	2011	Ja (dublett)

Bilaga 3: Söktabell PsycINFO + Manuell sökning

DATABAS/ DATUM	SÖKORD	BEGRÄNSNINGAR	ANTAL TRÄFFAR	LÄSTA ABSTRACT	RELEVANT ABSTRACT. ARTIKEL LÄST I FULLTEXT (INKL. DUBBLETT)	PUBL. ÅR	VALDA ARTIKLAR
PsycINFO 20151001	prediabetes lifestyle	peer-reviewed, 2010- 2015, vuxna >18 år	27	8	1. Translating the Diabetes Prevention Program into an online social network: Validation against CDC standards". Sepah et al.	2014	Nej
PsycINFO 20151001	prediabetes lifestyle interventions	peer-reviewed, 2010- 2015, vuxna >18 år	19	5	1. "Translating the Diabetes Prevention Program...". Sepah et al	2014	Nej (dublett)
PsycINFO 20151001	prediabetes lifestyle interventions outcome	peer-reviewed, 2010- 2015, vuxna >18 år	10	3	1. "Translating the diabetes prevention Program...". Sepah et al.	2014	Nej (dublett)
PsycINFO 20151002	prediabet* "health education"	peer-reviewed, 2010- 2015, vuxna >18 år	8	1	1. "Effectiveness of prediabetes nutrition shared medical appointments. Prevention of diabetes". Cole et al.	2013	Ja.
PsycINFO 20151002	prediabet* "health education" lifestyle	peer-reviewed, 2010- 2015, vuxna >18 år	1	0	0		
PsycINFO 20151008	prediabet* "weight-loss	peer-reviewed, 2010- 2015, vuxna >18 år	1	0	0		
PsycINFO 20151008	prediabet* " physical activity"	peer-reviewed, 2010- 2015, vuxna >18 år	1	1	1. "Enhanced fitness... ". Morey et al.	2012	Ja (dublett)
PsycINFO 20151009	"impaired gluc ose tolerance " lifestyle	peer-reviewed, 2010- 2015, vuxna >18 år	20	1	0		
PsycINFO 20151009	"impaired glucose tolerance"	peer-reviewed, 2010- 2015, vuxna >18 år	6	0	0		

<i>Forts. Bilaga 3</i>	lifestyle intervention						
Manuell sökning				1	"Reach and effectiveness of a weight loss intervention in patients with prediabetes in Colorado". Almeida et al.	2010	Ja
Manuell sökning				1	"Lifestyle modification and prevention of type 2 diabetes in overweight Japanese with impaired fasting glucose levels...". Saito et al.	2011	Ja (dubblätt)
Manuell sökning				1	"Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years...". Lindström et al.	2012	Ja (dubblätt)
Manuell sökning				1	"Effectiveness of mobile phone messaging in prevention of type 2 diabetes..." Ramachandran et al.	2013	Ja
Manuell sökning				1	"A cost-effective moderate-intensity interdisciplinary weight-management programme for individuals with prediabetes". Gagnon et al.	2011	Ja.

Bilaga 4: Exkluderade artiklar

EXKLUDERADE VID RELEVANSBEDÖMNING	ORSAK
"Translating the diabetes prevention program into an online social network: Validation against CDC standards". Sepah et al. 2014.	Pilotstudie
"The effect of medical nutrition therapy by a registered dietitian nutritionist in patients with prediabetes participating in a randomized controlled clinical research trial". Parker et al. 2014.	Pilotstudie.
"Outcome of intensive integrated intervention in participants with impaired glucose regulation in China". Lu et al. 2011.	En del av interventionen bestod av läkemedelsbehandling.
EXKLUDERADE EFTER KVALITETSBEDÖMNING	ORSAK TILL LÅG KVALITET
"Reach and effectiveness of a weight loss intervention in patients with prediabetes in Colorado". Almeida et al. 2010.	Kohortstudie. Rekryteringen av frivilliga ökar risk för urvalsbias p.g.a. motivationsgrad. Oklart vilken insats kontrollgruppen fick. Inget nämnt om informerat samtycke.
"Translating the diabetes prevention program into American Indian and Alaska Native Communities". Jiang et al. 2013.	Stort bortfall (endast 33 % fullföljde vid 3-årig uppföljning). Ingen RCT. Ingen kontrollgrupp. Ingen "intention-to-treat" analys.
"Effectiveness of prediabetes nutrition shared medical appointments. Prevention of diabetes". Cole et al. 2013.	Bortfall 31 % efter ett år. Litet urval. Endast 65 deltagare kvarstod, vilket inte räckte som antal för att säkerställa power.
"Prevention of type 2 diabetes in a primary healthcare setting: Three-year results of lifestyle intervention in Japanese subjects with impaired glucose tolerance". Sakane et al. 2011.	Ingen signifikans för primära effektmåttet. Signifikans endast påvisad vid subgruppsanalyser. Personer var icke-blindade vid randomisering. Ej standardiserad provtagning. Bortfall 28%. Data analyserades från färre antal deltagare än det som angetts i powerberäkning. Vissa sjuksköterskor i studien saknade utbildning gällande livsstilsförändring.

Bilaga 5. Resultattabell 1: Artiklarnas innehåll och kvalitet.

FÖRFATTARE, ÅR, LAND OCH TITEL	SYFTE	STUDIEDESIGN, INTERVENTION OCH FÖRHÅLLNINGSSÅTT	URVAL OCH BORTFALL	DATAINSAMLINGS-METOD OCH DATAANALYSMETOD	UPPFÖLJNINGSTID	RESULTAT	KVALITET*
den Boer et al. 2013. Nederländerna "Prevention of the metabolic syndrome in IGT subjects in a lifestyle intervention: results from the SLIM study".	Att bedöma effekt på incidens och prevalens av metabola syndromet (MetS) under den aktiva interventionen och 4 år senare.	RCT. Kost och fysisk aktivitet. Intervention under 3-6 år. Mätning 4.5 (+/-0.5) år senare. I: Individuell kostrådgivning av dietist, stöd av MI-metod. 1 h var 3:e mån efter kostdagbok. Ett tema och målsättningar diskuterades/ träff. Individuella råd om fysisk aktivitet. K: Generella råd om hälsosam kost och fysisk aktivitet. Inga individuella råd. Förhållningssätt/Strategi: Dietist utbildad i MI-metod. Personliga råd. Målsättning.	Randomisering från generell riskpopulation. Total n=146. I=72, K=74. 51.3% kvinnor. Inklusionskriterier: Nedsatt glukostolerans (IGT). >18 år. Exklusionskriterier: T2DM, kronisk sjukdom. Bortfall: 21% vid interventionsslut (efter 3-6 år). 59% vid 4.5(+/-)0,5 år efter den aktiva interventionen. Ingen signifikant skillnad i bortfall mellan grupperna. Bortfallsanalys.	Primärt effektmått: Incidens och prevalens av MetS. Sekundära effektmått: Vikt, BMI, midjemått, faste p-glukos, 2h p-glukos, HbA1c, blodtryck, blodvärden. Datainsamlingsmetod: Kostdagbok. Standardiserad mätning. Dataanalysmetod: chi2-test, t-test, Wilcoxon icke-parametriskt test, Log-rank test, Cox regressions-analys. Signifikansnivå 5% (tvåsidig). Prevalens av MetS ålderjusterades mellan grupperna.	Vid interventionens slut 3-6 år (median 4.2).	Vid interventionsslut hade signifikant färre i I-gruppen (52.6%) MetS jämfört med K-gruppen (74.6%) (P=0.014). Hos deltagare utan MetS vid baseline ökade incidensen för MetS med 18.2% i I-gruppen jmfvt med 73.7% i K-gruppen vid slutet av interventionen (P=0.002). (Värden från uppföljning efter 4.5 år medräknas ej i vårt resultat p.g.a. högt bortfall).	Medelhög

Forts. Bilaga 5. Resultattabell 1: Artiklarnas innehåll och kvalitet.

FÖRFATTARE, ÅR, LAND OCH TITEL	SYFTE	STUDIEDESIGN, INTERVENTION OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT	URVAL OCH BORTFALL	DATAINSAMLINGS-METOD OCH DATAANALYSMETOD	UPPFÖLJNINGSTID	RESULTAT	KVALITET*
<p>Bouchard et al. 2011. Canada.</p> <p>"Impact of health professionals' contact frequency on response to a lifestyle intervention with individuals at high risk for diabetes".</p>	<p>Att undersöka den oberoende effekten som totalt alt. specifik kontaktfrekvens med hälso- och sjukvårdspersonal har på deltagarnas antropometrisk och fysiska kapacitet.</p>	<p>Sekundäranalys av RCT (Gagnon et al 2011). 12-mån intervention (kost och fysisk aktivitet). Multidisciplinärt team. Vårdpersonal tränad gällande livsstilsförändring.</p> <p>I: individuell rådgivning var 6:e v.+25 gruppseminarier (1/v).</p> <p>K: endast 25 gruppseminarier.</p> <p>Förhållningssätt/Strategi: Vid individuell rådgivning: Sjuksköterska: Psykosocialt sammanhang, stöd, hinder och strategier. Dietist: kostdagbok, mål. Läkare: stöd, råd. Seminarier: Interaktiva (varav 8 leddes av psykolog/ kinesiolog (rörelseexpert)).</p>	<p>Total n=48. Rekrytering via reklam/ primärvårdsläk.</p> <p>Inklusionskriterier: Prediabetes (IGT/IFG). BMI >27. >18 år.</p> <p>Exklusionskriterier: T2DM. Läkemedelsbeh. mot fetma alt. läkemedel. som påverkar glukosmetabolismen (senaste 3 mån). Gastric bypass. (Exklusionskriterier enl. originalstudien av Gagnon et al (2011)).</p> <p>Bortfall: 15.6 %. Analys gjordes på data från de 41 som fullföljde studien.</p>	<p>Primärt effektmått: Vikt.</p> <p>Sekundära effektmått: BMI. Midjeomfång. Fysisk aktivitetsnivå och kapacitet. Kostintag.</p> <p>Datainsamlingsmetod: Kostdagbok. Standardiserade mätningar.</p> <p>Dataanalysmetod: SD, chi2-test, 95% KI, median, korrelation, multipel logistisk regression. Data från samtliga deltagare kombinerades. Justering för ålder, kön, interventionsgrupp och confounders.</p>	12 månader	<p>Den totala kontaktfrekvensen med personal, oavsett profession, hade signifikant samband med positiv förändring på vikt, BMI och midjemått (samtl. P<0.05). Fysisk kapacitet förbättrades signifikant hos de som deltog i gruppmöte med kinesiolog vid minst 2 tillfällen (P =0.02).</p>	Medelhög

Forts. Bilaga 5. Resultattabell 1: Artiklarnas innehåll och kvalitet.

FÖRFATTARE, ÅR, LAND OCH TITEL	SYFTE	STUDIEDESIGN, INTERVENTION OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT	URVAL OCH BORTFALL	DATAINSAMLINGS-METOD OCH DATAANALYSMETOD	UPPFÖLJINGS-TID	RESULTAT	KVALITET*
<p>Gagnon et al. 2011. Canada.</p> <p>“A cost-effective moderate-intensity interdisciplinary programme for individuals with prediabetes”</p>	<p>Att jämföra effektivitet och kostnad av två livsstilsinriktade viktminskningsprogram för individer med hög risk att utveckla T2DM.</p>	<p>RCT. 12-månaders intervention. Randomisering till 2 grupper. Gruppseminarier tema: kost, motion, beteendeförändring. Interdisciplinärt team: sjuksköterska, dietist, endokrinolog.</p> <p>I: Interdisciplinär individuell rådgivning (15 min/hälso- & sjukvårdspersonal) var 6:e vecka + 25 gruppseminarier.</p> <p>K: Enbart gruppseminarier.</p> <p>Förhållningssätt/Strategi: Vid individuell rådgivning: Ssk: Psykosocialt sammanhang, stöd, upptäcka hinder för förändring samt strategier för att överkomma hinder. Dietist: kostdagbok, mål. Läk: stöd, råd. Seminarier: Interaktiva (varav 8 leddes av psykolog/ kinesiolg).</p>	<p>Total n=48. I=22. K=26. Kvinnor och män. (se även Bouchard et al. ovan).</p> <p>Inklusionskriterier: Prediabetes. BMI >27.</p> <p>Exklusionskriterier: T2DM. Läkemedelsbehandling för fetma eller läkemedelsbehandling som påverkar glukostoleransen (de senaste 3 mån). Planerad graviditet inom 1 år. Pacemaker. Viktminskningskirurgi.</p> <p>Bortfall: 14,6%. (I: 5 pers., K: 2 pers.).</p>	<p>Primärt effektmått: Vikt.</p> <p>Sekundära effektmått: Midjemått. BT. Faste p-glucos. HbA1c. Lipider. 6-minuters gångtest. Enkät fysisk aktivitet.</p> <p>Datainsamlingsmetod: Standardiserad mätning. Kostdagbok.</p> <p>Dataanalysmetod: t-test. Chi2-test. Wilcoxon teckenrangtest. SD. 95% KI. Signifikansnivå P <0.05 (2-sidig). Sekundäranalys: De som fullföljde 1 års intervention och hade >75% följsamhet till interventionen. Intention-to-treat analys med "last observation carried forward".</p>	12 månader	<p>I-gruppen hade signifikant viktminskning jmfrt med K-gruppen.</p> <p>I: Viktminskning i medel 4,9 kg (KI:-7.3, -2.4; P<0.01). Minskning av midjemått 5 cm (KI: -7.0, -3.0; P<0.01). 0% utvecklade T2DM.</p> <p>K: Ingen signifikant skillnad i vikt och midjemått efter 12 mån. 11.5% utvecklade T2DM.</p>	Medelhög

Forts. Bilaga 5. Resultattabell 1: Artiklarnas innehåll och kvalitet.

FÖRFATTARE, ÅR, LAND OCH TITEL	SYFTE	STUDIEDIIGN, INTERVENTION OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT	URVAL OCH BORTFALL	DATAINSAMLINGS-METOD OCH DATAANALYSMETOD	UPPFÖLJINGS-TID	RESULTAT	KVALITET*
<p>Katula et al. 2011. USA.</p> <p>"One-year results of a community-based translation of the diabetes prevention program".</p>	<p>Att rapportera effekten på faste p-glukos efter en 12-månaders intervention baserad i lokalområdet.</p>	<p>RCT. Viktminskningsprogram via dietist. Utbildning i partnerskap med icke-professionell stödperson /mentor med välinställd T2DM. Mentorerna fick 36 h lång utbildning av dietist.</p> <p>I: 1 gruppmöte/v. i 6 mån. Ledda av stödperson. Sedan 1 möte/mån i 18 mån (via tel och grupp). Lokala platser, t.ex. parker, träningscenter. 3 individuella dietistmöten. DVD-kurs kost/aktivitet.</p> <p>K: Utökad sedvanlig vård, inkl. 2 individuella träffar med nutritionist. Månadsbrev med tips om livsstilsförändring och lokala hälsoresurser.</p> <p>Förhållningssätt/Strategi: I: SCT. Mentorskap. Målsättn. Problemlösn.</p>	<p>Total n=301. Medelålder 57.9 år. 42.5% män. Rekrytering i lokalområdet via kodade massmail till personer med prediabetes.</p> <p>Inklusionskriterier: BMI >25-<40, >21 år, prediabetes.</p> <p>Exklusionskriterier: T2DM. Samsjuklighet där fysisk aktivitet kan vara skadligt alt. begränsa deltagandet.</p> <p>Bortfall: Totalt 6.6% efter 6 mån., totalt 9.8% vid 12 mån. Inom powerberäkning.</p>	<p>Primärt effektmått: FPG.</p> <p>Sekundära effektmått: Insulin, insulinresistens, vikt, midjemått och BMI.</p> <p>Datainsamlingsmetod: Standardiserade mätn. Tränad studiepersonal. Blindad labbpersonal.</p> <p>Dataanalysmetod: t-test, Fisher's exact test, generella linjära modeller, kovariat, minsta kvadratmetoden. Signifikansnivå 5% (2-sidig). Intent-to-treat analys av gruppskillnader vid 6 och 12 mån. Sekundäranalys: Exkluderar pers. som tagit blodsocker-sänkande läkemedel.</p>	12 månader	<p>Jämfört med K-gruppen hade I-gruppen signifikant större sänkning av p-glukos, insulin, insulinresistens, vikt och midjeomfång (samtl. P<0.001)</p>	Hög

Forts. Bilaga 5. Resultattabell 1: Artiklarnas innehåll och kvalitet.

FÖRFATTARE, ÅR, LAND OCH TITEL	SYFTE	STUDIODESIGN, INTERVENTION OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT	URVAL OCH BORTFALL	DATAINSAMLINGS-METOD OCH DATAANALYSMETOD	UPPFÖLJNINGSTID	RESULTAT	KVALITET*
<p>Katula et al. 2013. USA.</p> <p>"The Healthy Living Partnerships to prevent diabetes study. 2 year outcomes of a randomized controlled trial".</p>	<p>Att undersöka effekten på faste p-glukos efter en 24-månaders intervention baserad i lokalområdet.</p>	<p>Uppföljning av RCT av Katula et al. 2011. I övrigt se ovan.</p>	<p>n=261 fullföljde studien vid 24 mån.</p> <p>I: n=127 (84%).</p> <p>K: n=134 (89%).</p> <p>Inklusions- och exklusionskriterier: se ovan.</p> <p>Bortfall: 13% (39 av 301).</p>	<p>Primära- och sekundära effektmått: se ovan.</p> <p>Datainsamlingsmetod: Tränad studiepersonal Blindad labbpersonal. Standardiserade mät</p> <p>Dataanalysmetod: Intent-to-treat analys av gruppskillnader i mätningarna vid 18 och 24 mån. (Mätvärden från 6 resp. 12 mån ignorerades).</p>	24 månader	<p>Vid 24 mån hade I-gruppen jmfrt med K-gruppen signifikant bättre sänkning i faste p-glukos, insulin, insulinresistens, vikt, midjemått och BMI (samtl. P-värden <0.01). Effekten i I-gruppen minskade andra året. Dock kvarstod signifikant skillnad mellan grupperna.</p>	Hög
<p>Lindström et al. 2013. Finland.</p> <p>"Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years: long-term</p>	<p>Att undersöka om en 4 år lång livsstils-intervention påverkade incidens av T2DM, vikt, glykemi och livsstil över en 13-års period.</p>	<p>RCT. 4-årig intervention.</p> <p>I:Intensiv livsstilsintervention. Fokus kost och fysisk aktivitet. Detaljerad måluppfyllelse. Person-anpassade råd utifrån kostdagbok. 7</p>	<p>Totalt n=522.</p> <p>I: n=265. K:n=257. Överviktiga män (n=172) och kvinnor (n=350). Randomisering år 1993-1998. Interventionsstart: år -2000. Post-intervention pågick</p>	<p>Primärt effektmått: Incidens T2DM.</p> <p>Sekundära effektmått: Förändring i kost och fysisk aktivitet, vikt, FPG, och 2 h p-glukos efter OGTT.</p>	13 år	<p>Av totala n=522 utvecklade totalt 246 T2DM under den totala uppföljningstiden. Den justerade HR för T2DM (I-grupp vs. K-grupp) var 0.672 (95% KI 0.477, 0.947;</p>	Medelhög

Forts. Bilaga 5. Resultattabell 1: Artiklarnas innehåll och kvalitet.

FÖRFATTARE, ÅR, LAND OCH TITEL	SYFTE	STUDIEDESIGN, INTERVENTION OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT	URVAL OCH BORTFALL	DATAINSAMLINGS-METOD OCH DATAANALYSMETOD	UPPFÖLJNINGSTID	RESULTAT	KVALITET*
follow up of the randomized Finnish Diabetes Prevention Study (DPS)".		<p>möten med nutritionist under 1:a året. Sedan ett möte var 3:e mån. Individanpassad guidning mot fysisk aktivitet. Erbjud-ande om individ-anpassad träning.</p> <p>K: Generell muntlig och skriftlig inform-ation om kost, fysisk aktivitet samt kostdagbok vid årliga besök. Inget individualiserat program. (Lindström et al. (2013) hänvisar till originalstudien av Eriksson et al. (1999) för vissa detaljer i studieinformation).</p> <p>Förhållningssätt/Strategi: Personanpassning. Målfokusering</p>	<p>till 2009. Uppföljning: I: n=110. K: n=80.</p> <p>Inklusionskriterier: Prediabetes (IGT). Ålder 40-64 (vid baseline).</p> <p>Exklusionskriterier: T2DM.</p> <p>Bortfall: Vid uppföljning (median 13 år) kvarstod n:190 av ursprungliga n:522. Bortfall 64%. Bortfallsanalys. De som utvecklade T2DM under studiens gång exkluderades.</p>	<p>Datainsamlingsmetod: Blodprovanalys. Kroppsmätning Standardiserad mätn. Frågeformulär via minnesmetod.</p> <p>Dataanalysmetod: Kaplan-Meier överlevnadskurvor, Log rank-test, Cox proportionella slumpmodell. Analys av kovariation. Justering för kön, ålder, BMI och baseline 2 h p-glukos. Intention-to-treat analys. "Last-observation-carried forward"-metod. Interventionslängdens påverkan på RR av T2DM. Post-interventionen ingick ej i ursprungliga powerberäkningen.</p>		<p>P=0.023). Inom I-gruppen bibehölls lägre absolut nivå av vikt, faste p-glukos, 2 h p-glukos samt en hälsosammare kost. Samband fanns mellan följsamhet till livsstilsförändring under interventions-tiden och större RR under uppföljnings-tiden. Ingen signifikant skillnad i RR för interventions-tid 0-4 år jmfrt med interventionstid 5-6 år.</p>	

Forts. Bilaga 5. Resultattabell 1: Artiklarnas innehåll och kvalitet.

FÖRFATTARE, ÅR, LAND OCH TITEL	SYFTE	STUDIIEDESIGN, INTERVENTION OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT	URVAL OCH BORTFALL	DATAINSAMLINGS-METOD OCH DATAANALYSMETOD	UPPFÖLJNINGSTID	RESULTAT	KVALITET*
<p>Moore et al. 2011. Australien.</p> <p>"Can the onset of diabetes be delayed by a group-based lifestyle intervention? A randomized controlled trial".</p>	<p>Att utvärdera effekten av ett gruppbaserat preventivt diabetesprogram gällande incidens av T2DM för prediabetiker.</p>	<p>RCT. 6-mån intervention.</p> <p>I: Gruppbaserat diabetes-förebyggande program med fokus på kunskap och stöd i hälsosam livsstil. 6 tillfällen. 6-10 deltagare/grupp.</p> <p>K: Sedvanlig vård. (K-gruppen erbjöds interventionen 6 mån senare).</p> <p>Förhållningssätt/Strategi: Self-efficacy. TTM. Mål.</p>	<p>Totalt n=307 I: n=208. K: n=99. 126 män, 181 kvinnor. Medelålder: 62,5 år.</p> <p>Inklusionskriterier: Prediabetes.</p> <p>Exklusionskriterier: T2DM.</p> <p>Bortfall: Postenkät I: n=25. K: n=8. (33 av 301) 10,9%. Post FPG I: n=65. K: n=16. (81 av 301) 26,9 %. Bortfallsanalys utförd.</p>	<p>Primärt effektmått: P-glukos.</p> <p>Sekundära effektmått: BMI, vikt, midjemått, FPG, BT, diabetesrelaterad kunskap, förändrings-motivation, sinnes-stämning, ökad fysisk aktivitet och hälsosam kost.</p> <p>Datainsamlingsmetod: Kvantitativa enkäter med skalor utarbetade efter TTM, self-efficacy och empowerment.</p> <p>Dataanalysmetod: Powerberäkning. I K-gruppen saknades power för enstaka variabeldata p.g.a. bortfall.</p>	6 månader	<p>43 % av I-gruppen gick från prediabetes till normalt p-glukos. Vikt, FPG och BMI förbättrades signifikant hos interventionsgruppen. Även kunskap om T2DM, motivation till förändring, positiv sinnesstämning, intag av hälsosam kost och den fysiska aktiviteten ökade.</p>	Medelhög

Forts. Bilaga 5. Resultattabell 1: Artiklarnas innehåll och kvalitet.

FÖRFATTARE, ÅR, LAND OCH TITEL	SYFTE	STUDIEDESIGN, INTERVENTION OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT	URVAL OCH BORTFALL	DATAINSAMLINGS-METOD OCH DATAANALYSMETOD	UPPFÖLJNINGSTID	RESULTAT	KVALITET*
Ram et al. 2014. Indien. "Improvement in diet habits, independent of physical activity, helps to reduce incident diabetes among prediabetic Asian Indian men".	Att studera fördelarna gällande följsamhet och hälsosamma livsstils-mål vid reducering av T2DM-incidens hos indiska män med IGT.	Sekundäranalys på RCT intervention (se nedan, Ramachandran et al. 2013). I: Personanpassade hälsoråd och generell skriftlig information om kost och fysisk aktivitet + regelbundna individanpassade sms-påminnelser, 2-4 ggr/v, gällande hälsosam livsstil. K: Personanpassade hälsoråd och generell skriftlig information om kost och fysisk aktivitet, endast vid baseline. Förhållningssätt/Strategi: TTM.	Män, från arbetsplatser. Totalt n= 537 I: n= 271. K: n= 266. Grupperna slogs ihop i sekundäranalysen. Inklusionskriterier: IGT. BMI >23. Mobiltelefon. Läskunnig på engelska. Exklusionskriterier: T2DM. Bortfall: 3.7 % (20 av 537). Vid uppföljning: I:n=261. K:n=256.	Primärt effektmått: Incidens T2DM. P-glukos genom OGTT. Sekundära effektmått: Fysisk aktivitetsskala 7-70, kostreg. (vid ett tillfälle, minnesmetod av kost senaste 24h), BMI, hälsoformulär kost och fysisk aktivitet. Dataanalysmetod: chi2-test. t-test. Multipel logistisk regressions-analys. Wilcoxon's test.	24 månader	Vid studiens slut hade 123 (23.8%) av deltagarna utvecklat T2DM. I-gruppen hade signifikant ökad följsamhet till förändrade kostvanor. Högre livsstils-poäng hade samband med lägre risk för att utveckla T2DM (OR: 0.54 [95% KI: 0.44-0.70]: P<0.0001).	Hög
Ramachandran et al. 2013. Indien. "Effectiveness in mobile phone	Att undersöka om motiverande meddelanden gällande livsstils-förändring	Prospektiv, parallell-grupps-RCT. 24 mån intervention. I: Personanpassade hälsoråd och generell skriftlig information om kost och fysisk aktivitet +	Se ovan (Ram et al). Män, 35-55 år. Totalt n=537. I: n=271. K: n= 266.	Primärt effektmått: Incidens av T2DM. P-glukos efter OGTT. Sekundära effektmått: BMI, midjemått, BT,	24 månader	Lägre incidens av T2DM i I-gruppen. I: n=50 (18%). K: n=73 (27%). (HR 0.64, 95% KI 0.45-0.92;	Hög

Forts. Bilaga 5. Resultattabell 1: Artiklarnas innehåll och kvalitet.

FÖRFATTARE, ÅR, LAND OCH TITEL	SYFTE	STUDIEDESIGN, INTERVENTION OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT	URVAL OCH BORTFALL	DATAINSAMLINGS-METOD OCH DATAANALYSMETOD	UPPFÖLJNINGSTID	RESULTAT	KVALITET*
messaging in prevention of type 2 diabetes by lifestyle modification in men in India: a prospective, parallel-group randomized controlled trial ".	via mobiltelefon kan minska risken att utveckla T2DM för indisk-asiatiska män med IGT.	regelbundna individ-anpassade sms-påminnelser, 2-4 ggr/v, gällande hälsosam livsstil. K: Personanpassade hälsoråd och generell skriftligt information om kost och fysisk aktivitet, endast vid baseline. Förhållningssätt/Strategi: TTM	Inklusionskriterier: IGT. BMI >23. Mobiltelefon. Läskunnig på engelska. Exklusionskriterier: T2DM. Kronisk sjukdom eller fysisk dysfunktion som hindrar fysisk aktivitet. Bortfall: 3.7 % (20 av 537).	lipidprofil, kcal, mått på fysisk aktivitet. Datainsamlingsmetod: Blindad labbpersonal. Dataanalysmetod: Intention-to-treat analys. Number needed to treat analys.		p=0.015). Number needed to treat för att förebygga ett fall av T2DM var 11 (95% KI 6-55). Vikt och fysisk aktivitet var likartad i grupperna efter 24 månader.	
Saito et al. 2011. Japan. "Lifestyle modification and prevention of type 2 diabetes in overweight Japanese with	Att undersöka effekten av livsstilsförändring gällande incidens av T2DM hos personer med IFG.	RCT. Icke-blindad. Multi-center. 36-månaders intervention. I: Individuell målsättning, vägledning, skriftlig information om T2DM och livsstilsförändring gällande kost och fysisk aktivitet. Stegräknare. Uppföljning.	Totalt n=641 I: n=311. K: n=330. Inklusionskriterier: Prediabetes. BMI >24. 30-60 år. Exklusionskriterier: T2DM. Olämpligt att delta p.g.a. annan kronisk sjukdom. Behand-	Primärt effektmått: Incidens av T2DM. Sekundära effektmått: Kvantitativt hälso-formulär, kroppsmått, kostreg., OGTT. Datainsamlingsmetod: Datainsamling av tränad vårdspersonal. Standardiserade	36 månader	Signifikant skillnad i viktminskning vid 36 mån: I: 2,5 kg. K: 1,1 kg. (P<0.001). Signifikant skillnad i faste p-glukos.	Medelhög

Forts. Bilaga 5. Resultattabell 1: Artiklarnas innehåll och kvalitet.

FÖRFATTARE, ÅR, LAND OCH TITEL	SYFTE	STUDIEDESIGN, INTERVENTION OCH FÖRHÅLLNINGSSÅTT	URVAL OCH BORTFALL	DATAINSAMLINGS-METOD OCH DATAANALYSMETOD	UPPFÖLJINGS-TID	RESULTAT	KVALITET*
impaired fasting glucose levels".		<p>Totalt 9 ggr. Hälso- och sjukvårdspersonal.</p> <p>K: Individuell målsättning, vägledning för livsstilsförändring. Totalt 4 ggr (var 12e mån) under 36 mån. Inget uppföljande stöd.</p> <p>Förhållningssätt/Strategi: Målsättn. Självskattn.</p>	<p>ling mot diabetes. Kortisonbehandling.</p> <p>Bortfall: I: 14,1 %. K: 10,6 %. (I I-gruppen var det övergripande deltagandet vid 9 schemalagda möten 92,4 %).</p>	<p>mätningar. Validerade instrument.</p> <p>Dataanalysmetod: KI. Signifikansnivå P <0.05 (2-sidig). Intention-to-treat analys. Number needed to treat analys. Powerberäkning: 0.8 tillät 15% bortfall.</p>		<p>Incidensen av T2DM:</p> <p>I:12% (95% KI, 8,5%-15.9%). K:16,6% (KI 12.5%-20.6%).</p>	
<p>Yates et al. 2011. Storbritannien.</p> <p>"The Pre-diabetes Risk Education and Physical Activity Recommendation and Encouragement (PREPARE) programme study: are</p>	<p>Att utvärdera om effekten av ett strukturerat grupputbildningsprogram bibehölls efter 24 månader.</p>	<p>RCT. 3 grupper:</p> <p>K: (grupp 1) Rådgivande broschyr med fakta om IGT och fysisk aktivitet.</p> <p>I:2) 3 h strukturerat grupputbildningsprogram (5-10 deltagare). Fokus på fysisk aktivitet, främst promenader + kort individuell rådgivning vid 2 tillfällen.</p> <p>I:3) 3 h strukturerat grupputbildningsprogram</p>	<p>Totalt n=98.</p> <p>K: n=34, I:2 n=31, I:3 n=33.</p> <p>Medelålder 64 +/- 9år</p> <p>Inklusionskriterier: Prediabetes. BMI >25.</p> <p>Exklusionskriterier: T2DM. Kortisonbehandling. Om måttlig fysisk aktivitet är</p>	<p>Primärt effektmått: Förändring av p-glucos med OGTT.</p> <p>Sekundära effektmått: Midjemått, vikt, kroppsfett, längd, EQ-5D.</p> <p>Datainsamlingsmetod: Standardiserade mätn. Labbpersonal blindad för grupptillhörighet.</p>	24 månader	<p>24 mån från baseline: Efter OGTT signifikant sänkt p-glukos med 1.6 mmol/l (95% KI, -0.4 till -2.7) i I:3-gruppen jmfprt med K-gruppen. Ingen signifikant skillnad i</p>	Medelhög

Forts. Bilaga 5. Resultattabell 1: Artiklarnas innehåll och kvalitet.

FÖRFATTARE, ÅR, LAND OCH TITEL	SYFTE	STUDIEDESIGN, INTERVENTION OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT	URVAL OCH BORTFALL	DATAINSAMLINGS-METOD OCH DATAANALYSMETOD	UPPFÖLJNINGSTID	RESULTAT	KVALITET*
improvements in glucose regulation sustained at 2 years?."		(samma) + individuell rådgivning (samma) + stegräknare (ihop med en gruppträff på temat självreglering av steg och uppsatta mål). Förhållningssätt/Strategi: SCT. Fokus barriärer, self-efficacy och självreglerande kompetens.	kontraindicerad. Bortfall: Bortfall 26%. Uppföljning 24 mån. n= 74, varav 26 kvinnor. (grupp K=29, I:2=22, I:3=22)	Dataanalys: Två-sidiga test. Signifikansnivå P <0.05. Log-rank test. Justering för potentiellt viktiga skillnader i de 3 grupperna vid baseline, bl.a. läkemedel.		p-glukos efter OGTT mellan I:3-gruppen jmfrt med I:2-gruppen. Ingen signifikant skillnad i viktminskning mellan de tre grupperna. Andra faktorer än fysisk aktivitet kan ha förbättrat glukosreglering.	

Förkortningar: **BMI**= Body mass index. **BT**= Blodtryck. **KI**= konfidensintervall. **EQ-5D**= Hälsorelaterad livskvalitet. **FPG**= Faste plasmaglukos. **HR**= Hazard Ratio (Slumpkvot. En typ av relativ risk). **IFG**= Impaired fasting glucose (förhöjt fasteglukos). **IGT**= Impaired glucos tolerance (nedsatt glukostolerans). **I**= Interventionsgrupp. **K**= Kontrollgrupp. **n**= Antal deltagare. **OGTT**= Oral Glucose Tolerance Test. **OR**= Odds Ratio (oddskvot). **RCT**= Randomiserad kontrollerad studie. **SCT**= Social Cognitive Theory (Social kognitiv teori). **SF-36**= Short-Form Survey (mäter livskvalitet). **T2DM**= Typ 2-diabetes mellitus. **TTM**= Transtheoretical model (Transteoretisk modell). **RR**= RiskReduktion.

Bilaga 6: Resultattabell 2: Förekomst av hälsofrämjande metoder i livsstilsinterventioner

	Individuell utbildning och rådgivning	Patient-utbildning i grupp	Kombination av patient-utbildning enskilt och i grupp	Team-sam-verkan	Individualisering	Mål-sätt-ning	Inten-sitet	Egenkontroll stegräknare (s)/ kostdagbok (k)	Erbjud-ande om träning	Skrift-lig inform-ation	Kontakt via telefon /sms
den Boer et al. 2013.	X			X	X	X	X	X (k)			
Bouchard et al. 2011.			X	X	X	X	X				
Gagnon et al. 2011.			X	X	X	X	X				
Katula et al. 2011.			X	X	X	X			X		X
Katula et al. 2013.			X	X	X	X			X		X
Lindström et al. 2013.	X			X	X	X	X	X (k)	X		
Moore et al. 2011.		X			X		X				
Morey et al. 2012.	X			X	X	X	X	X (s)	X	X	X
Ram et al. 2014.	X				X		X	X (k)	X	X	X
Ramachandran et al. 2013.	X				X		X	X (k)	X	X	X
Saito et al. 2011.	X			X	X	X		X (s)		X	
Yates et al. 2011.		X			X	X		X (s)		X	

Bilaga 7. Resultattabell 3. Gradering av enskilda studiers bevisvärde

Författare, år	Faktorer som stärker bevisvärdet	Faktorer som sänker bevisvärdet	Bevisvärde
den Boer et al. 2013.	RCT. Medelhög kvalitet.	Högt bortfall vid uppföljning. Ingen powerberäkning.	(+) Otillräckligt bevisvärde
Bouchard et al. 2011.	RCT. Medelhög kvalitet. Standardiserade mätmetoder. Justering mot baseline och för confounders.	Litet urval.	(+) Otillräckligt bevisvärde
Gagnon et al. 2011.	RCT. Medelhög kvalitet. Standardiserade mätmetoder. Intention-to-treat analys.	Litet urval. Lågt deltagande inom interventionen.	(+) Otillräckligt bevisvärde
Katula et al. 2011.	RCT. Hög kvalitet. Intent-to-treat analys. Tränad studiepersonal. Standardiserade mätmetoder. Laboratoriepersonal blindad för grupptillhörighet. Sekundäranalys där 5 pers som använt läkemedel exkluderades.	Bristande överförbarhet: icke-professionella mentorer, studien endast genomförd lokalt på ett center.	(+++) Måttligt starkt bevisvärde
Katula et al. 2013.	RCT. Hög kvalitet. Intent-to-treat analys. Tränad studiepersonal. Standardiserade mätmetoder. Laboratoriepersonal blindad för grupptillhörighet. Sekundäranalys där 5 personer som använt läkemedel exkluderades.	Bristande överförbarhet: icke-professionella mentorer, studien endast genomförd lokalt på ett center.	(+++) Måttligt starkt bevisvärde
Lindström et al. 2013.	RCT. Medelhög kvalitet. Intention-to-treat analys.	Högt bortfall över tid. Ingen powerberäkning för post-interventionen.	(+) Otillräckligt bevisvärde
Moore et al. 2011.	RCT. Medelhög kvalitet.	Kort uppföljningstid. Ingen power för uppföljande värden i kontrollgruppen. Ingen intention-to-treat analys.	(+) Otillräckligt bevisvärde
Morey et al. 2012.	RCT. Medelhög kvalitet. Blindad provtagningspersonal. Intention-to-treat analys. Power.	Liten effekt.	(++) Begränsat bevisvärde
Ram et al. 2014.	RCT. Hög kvalitet. Tränad studiepersonal. Laboratoriepersonal blindad för grupptillhörighet. Litet bortfall.	Bristande överförbarhet: Endast män. Endast i storstad.	(++) Begränsat bevisvärde
Ramachandran et al. 2013.	RCT. Hög kvalitet. Tränad studiepersonal. Laboratoriepersonal var blindad gällande grupptillhörighet. Intention-to-treat analys. Litet bortfall.	Bristande överförbarhet: Endast män. Endast i storstad.	(++) Begränsat bevisvärde
Saito et al. 2011.	RCT. Medelhög kvalitet. Standardiserade mätmetoder. Validerade instrument. Lågt bortfall. Power. Intention-to-treat analys. Lång interventionstid (36 mån.).	Bristande överförbarhet: Japan. Icke-blindad personal och deltagare. Ingen information om medicinering. Patientutbildningens innehåll var allmän, ej standardiserat.	(++) Begränsat bevisvärde
Yates et al. 2011.	RCT. Medelhög kvalitet. Standardiserade mätmetoder. Laboratoriepersonal blindad för grupptillhörighet.	Litet urval. Relativt stort bortfall.	(+) Otillräckligt bevisvärde