

Autor(id): Sale-Liis Teesalu

Küsimus: Kas 2. tüüpi diabeediga patsientidel diabeedi preventsooni programmi kasutamine võrreldes muu eluviisisekkumise programmiga ennetab haiguse süvenemist?

Kontekst: ambulatoorsed

Tõenduste astme hinnang							Mõju	Tõenduste aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			

HbA1c (%) , FGB (mg/dl) ja kehakaal (kg), eluviisisekkumisprogrammi mõju enne/pärast (vs kontrollgrupp), prediabeediga või kõrge riskiga patsiendid

44 ^{1,a}	juhuslikustatud uuringud	väga suur ^b	väike	väike	suur ^{c,d}	tugev seos ^e	HbA1c keskmiste keskmine algtase (mean base): 5,9%. - HbA1c-d keskmise muutus enne ja pärast sekkumist oli: -0,21% (95% CI: -0,29 kuni -0,13, I2 82,72% (95% CI: 67,29%, 90,87)) Paastu veresuhkru algtase: 104.6 mg/dl - FGB muutus enne ja pärast sekkumist oli: -2.40 mg/dl (95% CI: -3.59; -1.21, I2 90.63% (95% CI: 87.08, 93.21)) Kehakaalu algtase: 99.3 kg - Kehakaalu keskmine muutus enne ja pärast sekkumist oli: -3.77kg (95% CI: -4.55 kuni -2.99, I2 99.06% (95% CI: 98.96, 99.15)) ^f	⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	------------------------	-------	-------	---------------------	-------------------------	---	---------------	------------

Diabeedi ennetamine (RR) ja suremus (RR), eluviisisekkumine vs tavapärase ravi; kõrge riskiga patsiendid ja 2. tüüpi diabeediga patsiendid

Tõenduste astme hinnang							Mõju	Tõenduste aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			
20 ^{2,g,h}	juhuslikustatud uuringud	väga suur ^{ij}	väike	väike	väga suur ^k	puudub	Diabeedi tekke risk kõrge riskiga patsientidel, eluviisi sekkumine vs tavapärane ravi: - Sekkumise järgselt (4 allikat) - RR 0,35 (95% CI 0,14–0,85) 4-aastane jälgimisperiood (2 allikat) - RR 0,56 (95% CI 0,48–0,64) 6-aastane jälgimisperiood (3 allikat) - RR 0,47 (95% CI 0,34–0,65) 10-aastane jälgimisperiood (1 allikas) - RR 0,80 (95% CI 0,74–0,88) Suremuse risk 2. tüüpi diabeedi patsientidel, eluviisi sekkumine vs tavapärane ravi 10-aastane jälgimisperiood (2 allikat) RR 0,75 (95% CI 0,53–1,06)	⊕○○○ Väga madal	KRIITILINE

HbA1c (SMD), eluviisi sekkumine vs tavapärane ravi, 2. tüüpi diabeediga patsiendid

16 ^{3,l}	juhuslikustatud uuringud	suur ^m	väike ⁿ	väike	suur ^o	puudub	HbA1c muutus võrreldes algtasemega soodustas oluliselt sekkumisrühma võrreldes kontrollrühmaga: SMD –0,37 (95% CI, –0,59 kuni 0,14; P = 0,001). ^p	⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	-------------------	--------------------	-------	-------------------	--------	---	---------------	------------

HbA1c (SMD), füüsiline aktiivsus/dieet/haridusprogrammid vs tavapärane ravi, 2. tüüpi diabeediga patsiendid

Tõenduste astme hinnang							Mõju	Tõenduste aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			
17 ^{4,q}	juhuslikustatud uuringud	väga suur ^r	väike ^s	väike	suur ^t	puudub	HbA1c muutuste keskmiste standardiseeritud erinevus (SMD) võrreldes algtasemega soodustas oluliselt sekkumisrühma, võrreldes kontrollrühmadega (PA ja DIET sekkumisel): - PA: SMD -1,02 (95% CI, -1,80 kuni -0,23 , P = 0,011) - DIET: SMD -0,30 (95% CI, -0,35 kuni -0,24, P < 0,001) Sekkumis- ja kontrollrühmade vahel ei täheldatud erinevust EDU patsientide rühmas: - EDU: SMD -0,08 (95% CI, -0,3 kuni 0,15, P = 0,509)	⊕○○○ Väga madal	KRIITILINE

HbA1c (MD), käitumisprogrammid vs tavapärane ravi; 2. tüüpi diabeediga patsiendid

Tõenduste astme hinnang							Mõju	Tõenduste aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			
132 ^{5,u,v}	juhuslikustatud uuringud	suur ^w	väike ^x	väike	suur ^y	puudub	Võrreldes tavapärase raviga vähendasid käitumisprogrammid HbA1c taset: • sekkumise lõpus MD 0,35 (95% CI, 0,56 kuni 0,14); • 6 kuud pärast sekkumist MD 0,16 (95% CI, 0,36 kuni 0,04); • 12 kuud pärast sekkumist MD 0,14 (95% CI, 0,4 kuni 0,12). Saavutatud vähenemist ei peetud aga kliiniliselt oluliseks. Füüsilise aktiivsuse muutus (kestus/intensiivus) (objektiivne): • sekkumise lõpus SMD 0.49 (95% CI, -0.24 kuni 1.22). aa,z	⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE

HbA1c ja kehakaal (MD), eluviisi sekkumine vs tavapärane ravi/lühike diabeedikoolitus, 2. tüüpi diabeediga patsiendid

6 ^{6,ab,ac}	juhuslikustatud uuringud	suur ^{ad}	suur ^{ae}	väike	suur ^{ac,af}	puudub	Kehakaal (kg): MD -3,33 (95% CI -5,06 kuni -1,60). HbA1c (%): MD -0,29 (95% CI -0,61 kuni 0,03). ae	⊕○○○ Väga madal	KRIITILINE
----------------------	--------------------------	--------------------	--------------------	-------	-----------------------	--------	--	--------------------	------------

HbA1c (MD) ja kehakaal (kg/%) , eluviisi sekkumised (kaalu langetamine), ülekaalulised või rasvunud 2. tüüpi diabeediga patsiendid

Tõenduste astme hinnang							Mõju	Tõenduste aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			
11 ^{7,ag}	juhuslikustatud uuringud	suur ^{ah}	väike	väike	väga suur ^{ai}	puudub	HbA1c (%) 1 aasta pärast sekkumist: 12-kuu kaalulangus <5% = MD -0.224 (-0.64, 0.19) 12-kuu kaalulangus >5% = MD -0.91 (-2.3, 0.48) - Tavapärane ravi/kontroll = MD -0.128 (-1.56, 1.31) Kehakaal (kg/%) 1 aasta pärast sekkumist (keskmine vahemik): 12-kuu kaalulangus <5% = 1.9 kuni 4.8 kg (2.0% kuni 4.9%) 12-kuu kaalulangus >5% = Vahemere dieet: -6.2 +/- 3.2 kg (7,2%) - 1.aasta, 3,8 +/- 2,0 (4,4%) - 4.aastat Intensiivne (Look AHEAD): - 8.6 +/- 6.9 kg (8.6%) - 1.aasta, - 4.7 (4.4 kuni 5.0) (4,7%) - Tavapärane ravi/kontroll = -0.6 kg (0.6%)	⊕○○○ Väga madal	KRIITILINE

Kulu(\$/in) ja kulutõhusus (ICER - incremental cost-effectiveness ratios), \$/QALY, eluviisi sekkumine vs tavapärane ravi/ravi puudumine, kõrge riskiga patsiendid

Tõenduste astme hinnang							Mõju	Tõenduste aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			
28 ^{8,akv}	juhuslikustatud uuringud	väga suur ^{al}	väike	väike	suur ^{am}	puudub	Kulutõhusus: 16 uuringu keskmine ICER oli 13 761\$ säästetud QALY kohta (IQI, 3067 kuni 21 899\$). Programmis osalemise kulu (mediaan \$/osaleja kohta): - Programmis osaleja keskmine kulu oli 653\$. 1) Läbiviimine (programm): - DPP/DPPOS (1) - 5881\$ - Tõlkeline DPP (8) - 424\$ - Tõlketa DPP (3) - 1160\$ 2) Läbiviimise viis: - Individuaalne (2) - 5881\$ ja 1242\$ - Rühmapõhine (8) - 417\$ - Kombineeritud (3) - 839\$, 918\$ ja 1416\$ 3) Läbiviija: - Tervishoiutöötajad (4) - 1077\$ - Koolitatud personal (3) - 191\$, 357\$ ja 839\$ - Kombineeritud (4) - 548\$	⊕○○○ Väga madal	OLULINE

an,ao,ap

Kulutõhusus (ACER - average cost effectiveness ratios), eluviisisekkumine vs tavapärane ravi, kõrge riskiga patsiendid

Tõenduste astme hinnang							Mõju	Tõenduste aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			
69 ^{9,9q}	juhuslikustatud uuringud	suur ^{ar}	väike	suur ^{as}	suur ^{at,au}	puudub	Keskmine kulu kilogrammi kaalukaotuse kohta (ACER) oli vahemikus 53,87\$ kahe kuu jooksul (26,935\$/kuu) kuni 1005,36\$ 12 kuu jooksul (83,78\$/kuu). Vähesed uuringud teatasid kuludest (piiratud kuluaruandlus ja ebajärjekindlad kuluproгноosid), mistõttu ei saa lõpliku kulutõhusust hinnata.	⊕○○○ Väga madal	OLULINE

CI: confidence interval; RR: riskratio

Selgitused

a. Eluviisisekkumis programmid vastasid diabeedi preventsiiooni programmide (*Diabetes Prevention Program, DPP*) põhimõtetele. Ligikaudu pooled ülevaates kaasatud uuringuid uuris ainult ühterühma ja kasutati enne ja pärast hindamise uuringudisaini (22), mis võib olla segadusttekitav. Selle lahendamiseks uuriti eraldi kontrollrühmadega uuringuid (19) ja näidati, et sekkumiserühmad saavutasid suurema kasu kui kontrollrühmad.

b. Uuringu kvaliteedi hindamiseks ja olemasoleva kirjanduse tõlgendamise hõlbustamiseks kasutati kolme kriteeriumiga hindamis süsteemi, millest igaüks annab ühe punkti Juni jt pakutud kriteeriumidest. Jääb ebaselgeks, mis hinnangud uuringud said.

c. USA kogukonnapõhised uuringud.

d. Kogu metaanalüüsile on omane kaasatud uuringute heterogeensus (erinevused jälgimisperioodides - 1,5–36 kuud, sekkumise asukohas ja muudes algse DPP-programmi edastamisvormingu kohandustes). Samas sekkumine (DPP-elustiili programmi põhimõtted) ja tulemused olid samased. Lisaks erines uuringute kvaliteet oluliselt, tundlikkuseanalüüs ei näidanud olulist erinevust. Uuringu metoodikaid arvestades vaadeldi kontrollrühmaga uuringuid eraldi.

e. Programmides muudeti DPP algset eluviisisekkumist, muutes pakutavate põhiseansside arvu või kestust, viies läbi grupiseansse (individuaalsete asemel), muutes eluviisipsiialisti kaasamist ning muutes või eemaldas igakuise ravi tagasisidestamise.

f. Kaheksa allika põhjal erines HbA1c väärtus enne ja pärast sekkumist. Kontrollgruppidega uuringus antud tulemusnäitajat esitatud polnud. 21 allikas esines FGB väärtus enne ja pärast sekkumist.

g. Kõrge riskiga patsiendid: Kuigi kõik eluviisisekkumised hõlmasid toitumis- ja treeningsekkumisi, olid lisasekkumised varieeruvad: 5 uuringut hõlmasid nii individuaalset kui ka grupinõustamist, 1 hõlmas ainult grupinõustamist ja 1 ainult individuaalset nõustamist. Muud sekkumised hõlmasid käitumise muutmist, suitsetamisest loobumise programmi, regulaarset telefonikontakti, individuaalsete eesmärkide seadmist ja kokandusõpetust. Üks uuring hõlmas sekkumiskomponendina ravimit (orlistat). Võrdlusrühma ravi sisaldas nii tavalist perearstiabi, kui ka õppematerjale või nõuandeid dieedi või treeningu kohta, ravijärjekorra kontrolli, toidupäevikuid ja iga-aastased diabeedialased koolitused.

h. 2. tüüpi diabeedi patsiendid: kõik uuringud hõlmasid dieedi- ja treeningkomponente ning vähemalt ühte lisakomponenti. 5 uuringus kasutati nii grupi- kui ka individuaalset nõustamist, 3 hõlmas ainult grupinõustamist ja 2 uuringus oli ainult individuaalne nõustamine. Muude komponentide hulka kuulusid suitsetamisest loobumise kursus, regulaarne

telefonikontakt, individuaalsete eesmärkide seadmine, regulaarne veresuhkru ja vererõhu jälgimine ja stressijuhtimine. Ühes uuringus käisid osalejad sekkumise alguses 3-päevasel puhkusel. Teises uuringus vastutasid arstid osalejate motiveerimise eest. Neljas uuringus olid ravimid kui üks sekkumiskomponentidest, kui ravieesmärke ei saavutatud: orlistaat ja ravimite järkjärguline kasutamine.

i. Riskirühm (9 allikat): kolmes allikas esines väga suur nihe ja kuues allikas ebaselgenihe. Enamikel allikatel esines valimi koostamise osas ebaselgus. Kõigil allikatel peale ühe esines kõrge või ebaselge nihe pimeendamise osas. Kaks uuringut (22 - N=2161 ; 28 - N= ei ole esitatud) olid rahastatud.

j. 2. tüüpi diabeediga patsiendid (11 allikat): kahes uuringus esines väga suur nihe, üheksas uuringus ebaselge nihe. Enamikel üksikutel allikatel oli madal kallutatuse risk, samas esines kõikides uuringutes siiski ebaselge või suur risk pimeendamise osas. Kaks uuringut olid sponsoreeritud (31 - N=5145, 33- N=72).

k. Sekkumiste kolmas komponent oli üsna varieeruv, mis piiras võimet analüüsida, millistest täiendavatest sekkumistest oleks kasu. Erinevate sekkumiste kohta esines väheseid või ebapiisavaid tõendeid. Lisaks oli neli kaasatud uuringut ravimitööstuse poolt rahastatud.

l. Sekkumised hõlmasid kehalise aktiivsuse suurendamist, kalorite tarbimise vähendamist, toitumisalast koolitust ning nõustamist ja koolitust ravist kinnipidamise või haiguste jälgimise kohta

m. Kvaliteedi hindamine näitas, et kõigi 16 uuringu tulemused olid kõrge kõrvalekalde risk risk, kuna uuringutes ei olnud osalejaid ja personali piisavalt pimeendatud. Kuues uuringus oli lisaks suur kallutatuse risk, kuna riskitegurite hindamine ei olnud pimeendatud.

n. Tundlikkuse analüüs näitas, et HbA1c tulemused ei sõltunud ühestki uuringust ega tulenenud avaldamise kallutatusest.

o. Kaasatud uuringutes kasutati erinevaid sekkumise vorme ja sekkumismetoodika spetsiifika käsitleti vähe. Erinevat es kaasatud uuringutes oli suur varieeruvus vanuse, soo ja jälgimise kestuse osas, mis võib tulemusi mõjutada.

p. Juhusliku mõju analüüsi rakendati uuringute heterogeensuse tõttu (Q statistika = 238,84, I^2 = 93,72%, $P < 0,001$).

q. Sekkumiserühm jaotati vastavalt sekkumise tüübile kolmeks alarühmaks, mida analüüsiti eraldiseisvalt - intensiivne kehalise aktiivsuse (PA) (5), intensiivne dieet (DIET) (3) ja patsiendiõpetusprogrammid (EDU) (10). Look AHEAD uuringus uuriti toitumist ja kehalist aktiivsust, mistõttu analüüsiti neid andmeid eraldi.

r. Hinnatud metaanalüüsi koostajate poolt: 65% esinesid vead uuritavate jaotusel, 35% oli see ebaselge; osalejate ja personali pimeendamine - väga suur risk nihkeks; tulemuste pimeendamine - suur risk (mõned uuringutulemustest veelgi kallutatud).

s. Tundlikkuse analüüs: kombineeritud hinnangute suund ja suurusjärk ei muutunud märkimisväärselt, välja arvatud üksikud uuringud, mis näitab, et ükski uuring ei domineerinud tulemuste üle.

t. 1) Eluviisi sekkumiste vormid on erinevad ja mitmekesised (rühmatunnid, enesejuhtimine ja ravimite nõustamine, treeningu intensiivsus jne), millel võib olla suur mõju kardiovaskulaarsele näitajatele; 2) metaanalüüsis sisalduv vanuse, soo ja jälgimise kestuse lai varieeruvus võib tulemusi mõjutada; 3) Look AHEAD uuring moodustas suurema osa patsientidest (5145 isikut) ja selle jälgimisperiood oli pikem; (4 aastat), vähendades seega teiste uuringusse kaasatud uuringute üldist mõju; 5) kuigi farmakoloogilisi meetodeid hõlmavad sekkumised jäeti sellest metaanalüüsist välja, võis ravimite kasutamine rutiinses arstiabis enamikus uuringutes muuta intensiivse eluviisisekkumise suhtelise kasu demonstreerimise keerulisemaks.

u. Käitumisprogramm oli mitmekomponentne diabeedispetsiifiline programm, mis hõlmas korduvat suhtlemist koolitatud patsientidega vähemalt 4 nädala jooksul ja mis koosnes DSME-st (diabeedi enesejuhtimise koolitus), mis kasutas käitumuslikku lähenemist või muud programmivormingut, mis hõlmas vähemalt struktureeritud toitumise- või kehalise aktiivsuse sekkumist teise komponendiga.

v. Ülevaade

w. Kõikides uuringutes oli keskmine või kõrge üldine nihke risk (42% keskmine ja 58% kõrge risk), mis oli suuresti tingitud mittetäielikest tulemuste andmetest. Allikad ($n=92$), mis kajastasid subjektiivseid tulemusi (nt tervisega seotud elukvaliteet või depressioon), esines 13%-l keskmine nihke risk. Ülejäänutel esines suur nihke risk, mis oli tingitud

osalejate, personali ja tulemuste hindajate pimestamisest. Autorid suutsid leida mitu katseregistrit ja protokolle, et võrrelda kavandatud ja avaldatud tulemuste aruandlust, enamikul kaasatud uuringutest oli selles osas madal nihke risk.

x. Tulemuste tõlgendamisel arvestati suhtelist järjestust ja otsiti programmi muutujate põhjal suundumusi, mis näisid määravat, kas mõju annab kliinilist kasu. Mõnes harus oli väga vähe uuringuid, väike valimi suurus või laiad usaldusväärsuse intervallid; seega ei tehtud kindlaid järeldusi ühe haru, vaid pigem sarnaste omadustega harude põhjal.

y. Sekkumiste intensiivsus ja olemus varieerusid.

z. Määratleti kliiniline tähtsus juhiste olemasolul: hemoglobiini A1c (HbA1c) puhul kasutati vähemalt 0,4% alandamist (näiteks 7,6% vs. 8,0%); elukvaliteedi mõõtmiseks ja muude patsientide teatatud tulemuste jaoks kasutati konservatiivset väärtust *pool SD*

aa. Enamikust tulemustest teatati kohe pärast sekkumist.

ab. Sekkumine - dieet+keheline aktiivsus koos/ilma selgelt määratletud käitumisstrateegiatega. Võrdlusrühmad - kontroll/tavapärane ravi või muud sekkumised (ravimid/kirurgiline).

ac. Peaaegu kõik uuringud (üheksa kümnest) viisid oma sekkumised läbi näost näkku individuaalsete või rühmapõhiste seansside või mõne kombinatsiooni kaudu. Ühes uuringus tehti sekkumine telefoni teel. Kuus uuringus võrreldi elu viisisekkumist kontrollrühmaga, kes sai tavapärast ravi või lühiajalist diabeedikoolitust. Ülejäänud neljas uuringus võrreldi eluviisisekkumist muu sekkumise võrdlusrühmaga (st kontrollpuudub).

ad. Hinnatud metaanalüüsi koostajate poolt: keskmine kvaliteediskoor oli 6 (minimaalne -maksimaalne: 1-9); ainult kahes uuringus hinnati nihke risk madalaks, kuues uuringus esines mõõdukas risk ja kahes kõrge risk.

ae. Tundlikkuse analüüs näitas, et kombineeritud mõjud olid oluliselt väiksemad, kui välja arvata Luley jt uuring - (kehakaal -1.99kg [95% CI: -2.77, -1.21kg]; (HbA1c -0,10% [95% CI: -0,20, -0,01%], Q = 1,20, p = 0,877)

af. Uuringute metoodiline kvaliteet oli mõõdukas ja mitmed metodoloogilised kriteeriumid olid eriti halvasti kajastatud: rand omiseerimismeetodid, hindaja pimendamine, puuduvate andmete kajastamine ja kokkuvõtlikud tulemused, mis esitati ilma mõju suuruse ja täpsuse hinnanguteta

ag. Kaheksa allikat võrdlesid kahte eluviisi sekkumist, kaks allikat võrdlesid kehakaalu langetamise sekkumist tavalise ravi/kontrollrühmaga. Allikate kriteeriumid: jälgimisperiood 1 aasta või rohkem; programmi lõpetamise määr 70%, ainult eluviisi sekkumised (st toitumine ja/või keheline aktiivsus).

ah. Arvestades, et kõik selle ülevaate uuringud olid randomiseeritud kontrollitud uuringud sarnaste populatsioonide ja sarnase kestusega, ei kasutatud ametlikku nihke hindamissüsteemi. Autorite sõnul oli raske arvestada avaldatud uuringute võimalikku kallutatust, mis soodustavad edukaid sekkumisi ja edukat osalejate kaasamist.

ai. Autorid tuvastasid 10 erinevat kaalulangetamise sekkumise kategooriat; kehalise aktiivsuse andmed edastati kolmes uuringus. Muudatused glükoosisisaldust langetavares, lipiidide või vererõhu ravimite võivad samuti mõjutada kehakaalu languse sekkumise tulemusi - 7 uuringus ravimite tarvitamine vähenes 12 kuu jooksul, 1 tõusis, 4 puhul puudusid andmed. Diabeedi kestus võib mõjutada ka kehakaalu languse sekkumise tulemusi – ühes uuringus äsja diagnoositud patsiendid, kahes uuringus vahemik 8,6 kuni 9,8 aastat.

aj. Uuringud jaotati kehakaalu langetamise sekkumise ja sellest tuleneva keskmise kehakaalu languse (kg, %) ning HbA1c keskmise muutuse järgi. Kehakaalu langetamise uuringud jagati uuringuteks, mille keskmine kehakaalu langus 12 kuu jooksul oli <5%, uuringuteks, kus kehakaalu langus oli 12 kuu jooksul 5% (2) ja tavalisteks ravi-/kontrolluuringuteks.

ak. Kõrge riskiga patsiendid: 2. tüüpi diabeedi suurenenud riskiga populatsiooni, mis põhines glükeemilistel näitajatel või diabeedi riskis kooridel, südame-veresoonkonna haiguste esinemine või metaboolse sündroomi esinemine.

al. Teave puudub.

am. Puudused: 1) vähesed uuringud hindasid abipersonali kaasamisega seotud kulusid, mis võivad tekitada lisakulusid; 2) ainult 2 uuringus oli esitatud range kuluanalüüs; 3) Ameerika Ühendriikide esmatasandi arstiabis ja kogukonnaasutustes rakendatud programmide kulutõhusust hinnati ainult kahes uuringus; 4) kuigi sageli eelistatakse ühiskondlikku vaatenurka kulutõhususe kirjeldamiseks, esitas nimetatud vaatenurka ainult 8 kulutõhususe uuringut ja ainult üks hõlmas kõiki kulu- ja tulukomponente. Lisaks kirjeldati ühes uuringus ICER-i terviseplaani (maksja) vaatenurgast; 5) ühtegi kulutasuvus analüüsi ei tuvastatud; 6) kuigi ICER-e püüti kihistada programmide omaduste järgi, olid need niivõrd läbi põimunud, et ühe funktsiooni mõju hindamine statistiliselt ei olnud teostatav.

an. Sekkumisi peeti kulutõhusaks, kui ICER oli alla 50 000\$ QALY kohta, alla 50 000\$ LYG kohta või väiksem kui riigi sisemajanduse kogutoodang elaniku kohta, kui kulu DALY kohta välditakse

ao. Kulud on väljendatud 2013. aasta kohta USA dollarites.

ap. Sekkumiskulude alarühmaanalüüsid tehti selleks, et uurida võimalikke kulusid mõjutavaid tegureid. Läviviimise rühmitamine : 1) kõik uuringud, mis põhinevad USA DPP (diabeedi ennetamise programmi) uuringul, kus sekkumine viidi läbi kliinilises uuringus, järgides rangeid protseduure, nagu kirjeldatud uuringuprotokollides; 2) uuringud, mis viidi läbi reaalses väliskeskkonnas kus toitumise ja kehalise aktiivsuse edendamise programmid tõlgiti kogukonna või esmasteks vajadusteks koos (tõlkelised DPP-programmid) või ilma (tõlkelised mitte-DPP-programmid) DPP koolitusmaterjalide selgesõnalise kohandamisega.

aq. 2. Tüüpi diabeedi riskikriteeriumid olid järgmised: ülekaalulisus või rasvumine ($KMI \geq 24$, $KMI \geq 23$ Aasia täiskasvanutel), prediabeet (FBG vahemikus 95–125 mg/dl), tühja kõhu glükoosisisalduse häire (veresuhkru mõõtmine tühja kõhuga 101–108 mg/dl [5,6–6,0 mmol/l] või tühja kõhuga veenivere plasma glükoosisisaldus 110–124 mg/dl [6,1–6,9 mmol/l] või tühja kõhuga glükoosisisaldus 100–125 mg/dl [5,55–6,9 mmol/l]), halvenenud glükoositaluvus ja diabeediriski skoor. Kaasati ainult uuringud, mille sekkumised kestsid üle nelja nädala. Enamik sekkumisi hõlmas nii toitumise kui ka kehalise aktiivsuse elustiili sekkumist, 4 allikat sisaldas ainult toitumise sekkumist.

ar. Kõigist uuringutest hinnati 12 uuringut mõõduka kvaliteediga ja 57 uuringut kõrge kvaliteediga Mõnikord ei teatatud järgmistest aspektidest: pimendamine, populatsiooni esinduslikkus, loobumiste arv ja põhjused ning uuringu põhjendus. Mitmed uuringud ei teatanud selgelt nende piirangutest ega rahastamisallikatest.

as. Metaanalüüs keskendus rohkem eluviisisekkumise mõjule lähtudes läbiviijast ja läbiviimise viisist. Kulutõhususe hindamine ei olnud põhieesmärk.

at. Umbes 65,4% osalejatest olid naised. Osaleja olid enamasti valge rassi esindajad, hispaanlased või latiinod.

au. Teave kulude ja tasuvuse hindamise kohta on varieeruvad, mis võib põhjustada kontrollimatu erinevusi kättesaadavate kuluteabe uuringute vahel. Uuringud peaksid sisaldama teavet programmi kulude kohta, et paremini määrata konkreetsete sekkumisfunktsioonide kulutasuvust.

Viited

1.Mudaliar, U., Zabetian, A., Goodman, M., Echouffo-Tcheugui, J.B., Albright, A.L., Gregg, E.W., Ali, M.K.. Cardiometabolic Risk Factor Changes Observed in Diabetes Prevention Programs in US Settings: A Systematic Review and Meta-analysis.. PLoS Medicine; 2016.

2.Sumamo Schellenberg, E., Dryden, D.M., Vandermeer, B., Ha, C., Korownyk, C.. Lifestyle Interventions for Patients With and at Risk for Type 2 Diabetes. A Systematic Review and Meta-analysis.. Annals of Internal Medicine; 2013.

3.Chen, L., Pei, J.-H., Kuang, J., Chen, H.-M., Chen, Z., Li, Z.-W., Yang, H.-Z.. Effect of lifestyle intervention in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis.. Metabolism: Clinical and Experimental; 2015.

4.Huang, X.-L., Pan, J.-H., Chen, D., Chen, J., Chen, F., Hu, T.-T.. Efficacy of lifestyle interventions in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. European Journal of Internal Medicine; 2016.

5.Pillay, J., Armstrong, M.J., Butalia, S., Donovan, L.E., Sigal, R.J., Vandermeer, B. et al. Behavioral Programs for Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Network Meta-analysis.. Annals of Internal Medicine; 2015.

6. Terranova, C.O., Brakenridge, C.L., Lawler, S.P., Eakin, E.G., Reeves, M.M.. Effectiveness of lifestyle-based weight loss interventions for adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes, Obesity & Metabolism*; 2015.
7. Franz, M.J., Boucher, J.L., Rutten-Ramos, S., Van Wormer, J.J.. Lifestyle weight-loss intervention outcomes in overweight and obese adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials.. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*; 2015.
8. Li, R., Qu, S., Zhang, P., Chattopadhyay, S., Gregg, E.W., Albright, A., Hopkins, D., Pronk, N.P.. Economic Evaluation of Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs to Prevent Type 2 Diabetes Among Persons at Increased Risk: A Systematic Review for the Community Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*; 2015.
9. Sun, Y., You, W., Almeida, F., Estabrooks, P., Davy, B.. The Effectiveness and Cost of Lifestyle Interventions Including Nutrition Education for Diabetes Prevention: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*; 2017.