



2026-05-12

Påverkar promenader HbA1c? - en litteraturöversikt

Författare:

Joakim Sagman, ST-läkare
Capio vårdcentral och BVC, Mölndal

Rapport:287218 (rapportnr FoU i VGR), 2026

Litteraturstudie 2026

FoU i VGR: <https://www.researchweb.org/is/vgr/project/287218>

Utförd under ST i allmänmedicin
inom Grundläggande forskningsmetodik för ST-A

Kursort: Göteborg

Handledare:

Annika Ekhammar, leg sjukgymnast, med dr,

FoU primär och nära vård Västra Götalandsregionen

Studierektor:

Anna Lundborg Ander, Specialist i Allmänmedicin

Sammanfattning

Bakgrund

Typ 2 diabetes är en vanlig kronisk sjukdom världen över med en stadigt ökande prevalens. Sedan tidigare är fysisk aktivitet en etablerad behandlingsmetod, men strukturerad träning kan vara svår att initiera och bibehålla på sikt. Vardagsmotion i form av promenader är ett enkelt och tillgängligt alternativ. Evidensen för promenaders effekt på glykemisk kontroll, mätt som HbA_{1c}, är inte tydligt sammanställd.

Syfte/frågeställning

Syftet är att kartlägga forskningsläget och eventuellt samband mellan vardagsmotion i form av promenader, mätt i antal steg eller tid, och HbA_{1c} hos personer med typ 2 diabetes.

Metod

Litteraturoversikt (scoping review) enligt Arksey och O'Malley. Litteratursökning utfördes i PubMed och Embase.

Resultat

Initialt identifierades 453 artiklar. Totalt inkluderades sex RCT-studier efter genomgång. Forskningsläget är inte entydigt, då resultat och upplägg varierade mellan studierna. Tre av RCT-studierna visade signifikant sänkning av HbA_{1c}, medan de tre övriga RCT-studierna inte visade någon signifikant sänkning i den primära analysen.

Konklusion

De inkluderade studiernas resultat är inte entydiga. Underlaget är begränsat och inga säkra slutsatser kan dras om effektstorlek, optimal dos eller intensitet. Däremot framträder ett mönster där längre och mer strukturerade promenadinterventioner med stöd, uppföljning och/eller intensitetsmätning oftare rapporterar förbättrad HbA_{1c}. Promenader kan vara en genomförbar intervention i primärvård, men sannolikt krävs långsiktiga strategier med fokus på följsamhet och stöd.

Nyckelord

Typ 2 diabetes, HbA_{1c}, promenader, fysisk aktivitet, scoping review

Bakgrund

Diabetes är en världsomfattande kronisk sjukdom med en prevalens på 830 miljoner människor globalt, varav över 95% utgörs av typ 2 diabetes (T2D) (1). T2D har ökat kraftigt de senaste åren från 200 miljoner 1990 till siffror ovan 2022 (2). I Sverige lever runt 400 000 personer med diabetes (3). T2D karaktäriseras av höga blodsockernivåer sekundärt till olika grad av insulinresistens i kroppens vävnader samt minskad insulinproduktion till följd av betacellsdysfunktion, vilket i praktiken ger en relativ insulinbrist. Detta leder på sikt till skador i multipla organ i kroppen, främst nerver och blodkärl. T2D är patogenetiskt multifaktoriell, där de viktigaste identifierade riskfaktorerna för att utveckla sjukdomen är övervikt, hereditet och fysisk inaktivitet (1–3).

Samtidigt som läkemedel mot diabetes och fetma genererar enorma intäkter världen över (sedan lansering av GLP1-analoger) (4,5) kvarstår ett enkelt, kostnadseffektivt och patientnära alternativ: att öka den fysiska aktiviteten genom att ta fler steg per dag.

Fysisk aktivitet, definierad som kroppsrörelse som produceras av skelettmuskulatur och som resulterar i energiförbrukning (6), är en erkänd intervention vid T2D och kan både förebygga och förbättra symptom samt reglera blodsockernivåer vid redan etablerad sjukdom (3). Fysisk träning, en underkategori till fysisk aktivitet, är planerad, strukturerad, repetitiv och med ett mål att öka eller bibehålla kondition (7). Fysisk träning ökar dessutom insulinkänsligheten och när muskelkontraktion sker, kan cellerna via insulin-oberoende signalvägar tillfälligt ta upp och omvandla glukos till energi (8). Det förefaller vara så att kombinationen av styrketräning (anaerob träning) och uthållighetsträning (aerob träning) är mest gynnsam för den totala metabola hälsan: i detta fall att sänka blodsockernivåer akut och därmed HbA1c på sikt. Detta är särskilt relevant då patienter med T2D har en 2-4 gånger ökad risk att dö av kardiovaskulär sjukdom. Fysisk aktivitet rekommenderas därför som en del av den icke-farmakologiska behandlingen mot T2D (1,9).

Trots kunskap kring positiva effekter av fysisk aktivitet varierar följsamheten till strukturerad träning mycket och har ofta visat sig vara svårt att upprätthålla över tid (10). Dessutom har strukturerad och instruktörsledd fysisk aktivitet visat bättre effekt än fysisk aktivitet utan instruktör, vilket kan vara svårt att implementera i en klinisk vardag (9). Mot denna bakgrund har intresset för vardagsmotion och ”icke-planerad fysisk aktivitet” ökat. Sådan aktivitet är generellt lättare att initiera och vidmakthålla över tid samt kan appliceras på en bredare population

utifrån individens egna förutsättningar utan större begränsningar eller restriktioner (11). Denna litteraturöversikt avser att kartlägga vardagsmotion i form av promenader.

Trots att promenader har visats minska risken för att utveckla T2D och att även små sänkningar i HbA1c har klinisk betydelse, fokuserar majoriteten av tidigare forskning på strukturerade träningsprogram eller omfattande livsstilsinterventioner (12–14). Detta är svårt att genomföra i en primärvårdskontext och som tidigare beskrivits svårt att vidmakthålla över tid. Det saknas en tydlig sammanställning av evidensen kring effekten av promenader som isolerad intervention på glykemisk kontroll, särskilt mätt som HbA1c, hos patienter med T2D. Detta är särskilt relevant i primärvården där interventioner behöver vara enkla, tydliga och möjliga att integrera i patientens vardag utan att ta omfattande tids- eller ekonomiska resurser i anspråk.

Syfte/frågeställning

Syftet med denna litteraturstudie är att kartlägga forskningsläget och eventuellt samband mellan vardagsmotion i form av promenader, mätt i antal steg eller tid, och HbA1c hos personer med typ 2 diabetes.

Metod

Studiedesign

Denna studie är en kartläggande litteraturöversikt (på engelska scoping review) i enlighet med Arksey och O'Malley (15). Via genomgång av valt forskningsområde fås en överblick av aktuell kunskap och därmed kan kunskapsluckor eller mindre utforskade delar identifieras där ny forskning sedan kan göras. Att kvalitetsgranska ingående studier ingår ej i denna studiedesign.

Identifiering av forskningsfråga

För att formulera forskningsfrågan användes PIO (Population/Intervention/Outcome), vilket är en modifiering av PICO (Population/Intervention/Comparison/Outcome), för att passa studiedesignen, då det i litteraturöversikter inte görs jämförelser.

P – Vuxna patienter ≥ 18 år med typ 2 diabetes

I – vardagsmotion i form av promenad

O – förändring i HbA1c

Studieurval

Inklusionskriterier

- Vuxna ≥ 18 år med diagnosen typ 2 diabetes
- HbA1c som utfallsmått
- Fysisk aktivitet i form av gång/promenad mätt i antal steg eller tid
- Randomiserade kontrollerade studier
- Studiespråk engelska eller svenska

Exklusionskriterier

- Artiklar där fulltext saknas
- Typ 1 diabetes och graviditetsdiabetes

Datainsamling och analys

Litteratursökningen gjordes 260218 i databaserna PubMed och Embase. Efter initiala pilotsökningar togs en söksträng fram tillsammans med handledare och bibliotekarier vid biomedicinska biblioteket i Göteborg. Söksträngen som användes i båda databaser var:

("Walking" OR "steps per day" OR "step count" OR pedometer OR accelerometer) AND ("Hemoglobin A, Glycosylated" OR HbA1c) AND ("Diabetes Mellitus, Type 2" OR "Type 2 Diabetes" OR "Diabetes mellitus")

För att avgränsa antalet sökträffar och fokusera på interventionsstudier med högre intern validitet filtrerades sökresultatet på randomiserade kontrollerade studier. Efter sökningen selekterades aktuella studier ut från de på förhand valda inklusions- och exklusionskriterierna. Därefter extraherades data från de utvalda studierna och sammanställdes i tabell 1. I denna studie presenteras resultat av förändring i HbA1c, medan övriga utfall i de inkluderade studierna inte kommer att redovisas.

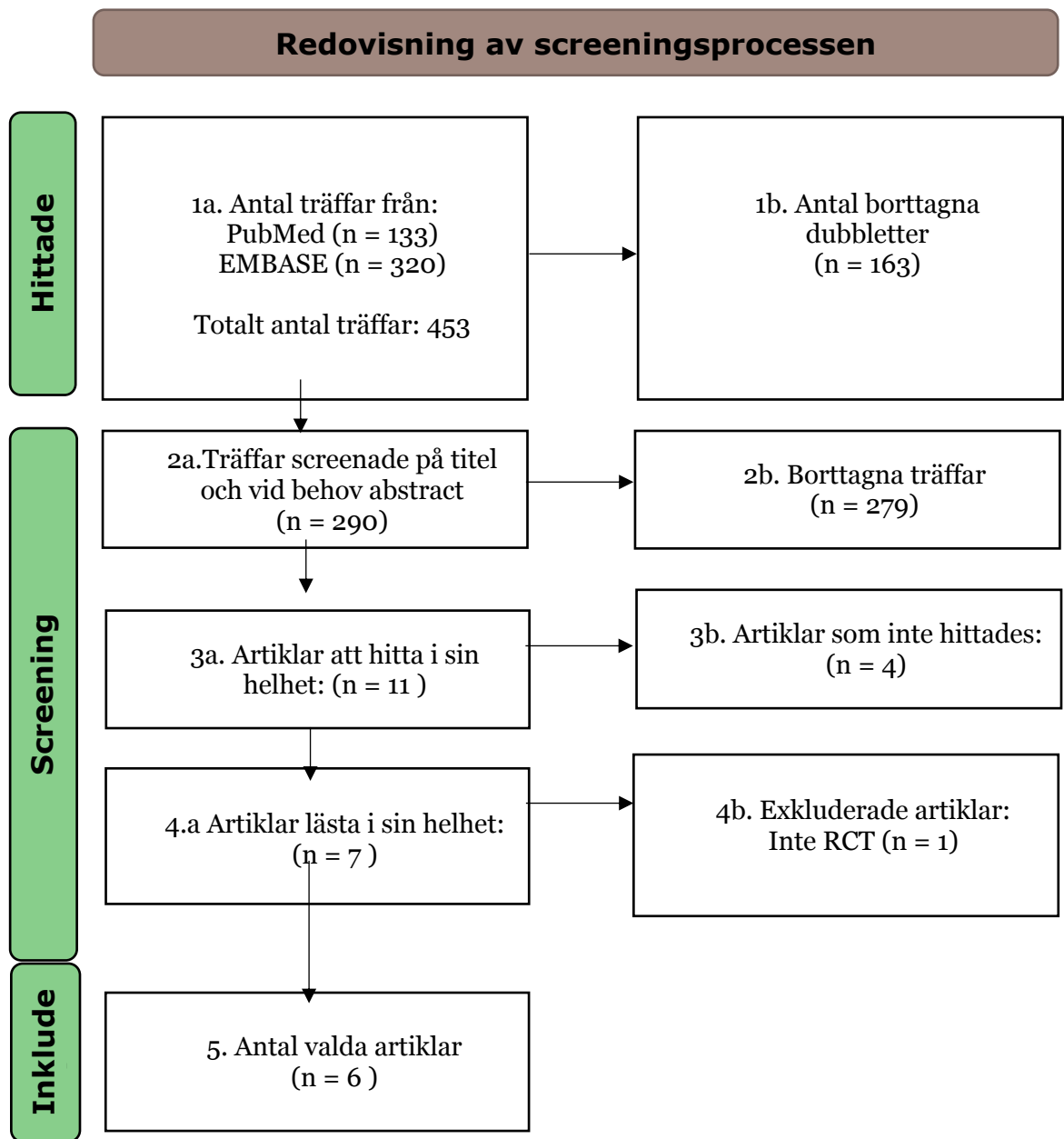
Etik

I en litteraturöversikt krävs inte etiskt godkännande eftersom ingående studier baseras på redan publicerad forskning. Alla inkluderade studier har dock haft etiskt godkännande.

Resultat

Sökningen identifierade 453 artiklar varav 163 var dubletter. Totalt screenades 290 artiklar på titel och vid behov lästes sammanfattning. Därefter kvarstod 11 artiklar att läsa i sin helhet varav fyra stycken ej fanns att tillgå. Genomläsning gjordes och totalt sex artiklar inkluderades i

studien utifrån tidigare valda kriterier. Se screeningprocess enligt PRISMA (16) i figur 1.



Figur 1. Redovisning av sökprocessen enligt PRISMA (16).

De sex inkluderade studierna publicerades mellan 2006 och 2020. Studierna var genomförda i Brasilien (n=1), USA (n=1), Korea (n=1), Japan (n=1), Italien (n=1) och Taiwan (n=1). De olika studierna varierade avseende interventionernas upplägg, längd, närvaro av instruktör samt nivå av stödinsatser (ex rådgivning och tekniska hjälpmedel). En sammanställning över inkluderade artiklar, deras innehåll samt resultat ses i tabell 1.

Tabell 1. Inkluderade studier och deras huvudresultat

Författare, år, titel	Studiedesign/ land	Åldersgrupp och antal inkluderade deltagare	Typ av intervention, längd på intervention, uppföljningstid	Studerat utfallsmått	Huvudsakliga resultat
MAV da Silva et al. (17), 2020 , Effect of implementation intention on walking in people with diabetes: an experimental approach	RCT Brasilien	Vuxna >18 år. 65 (33 i interventionsgrupp och 34 i kontrollgrupp)	Promenad 30 minuter 5 gånger per vecka (150 min/vecka). Uppföljning efter 3, 6 och 12 månader	Förändring i HbA1c	Ej signifikant sänkning av HbA1c
Araiza et al., (18), 2006 Efficacy of a pedometer-based physical activity program parameters of diabetes control in type 2 diabetes mellitus	RCT USA	33-69 år. 30 personer (15 i interventionsgrupp och 15 i kontrollgrupp).	10 000 steg per dag (med stegräknare) minst 5 dagar i veckan under 6 veckor.	Förändring i HbA1c	Ej signifikant sänkning av HbA1c
Kiwol Sung and Sangkeun Bae (19), 2012 , Effects of a regular walking exercise program on behaviorial and biochemical aspects in elderly people with type II diabetes	RCT Korea	Äldre befolkning >65 år. 40 personer	Promenader 3 gånger/vecka 30-40 min 55- 75% av maxpuls (tid och puls ökande med tiden) under sex månader.	Förändring i HbA1c	Signifikant sänkning av HbA1c
Miyauchi et al (20), 2016 , Exercise Therapy for Management of Type 2 Diabetes Mellitus: Superior Efficacy of Activity Monitors over Pedometers	RCT Japan	Vuxna >18 år. 187 (95 med pedometer och 92 med aktivitetsmätare)	Promenader minst 20 min per dag och 8000 steg. Uppföljning efter 6 månader.	Förändring i HbA1c	Signifikant sänkning av HbA1c

<p>Negri et al, (21), 2010, Supervised Walking groups to increase Physical Activity In type 2 Diabetic Patients</p>	<p>RCT Italien</p>	<p>50-75 år. 59 (39 interventionsgrupp och 21 kontrollgrupp)</p>	<p>Promenader med instruktör 45 min 3 gångar/veckan. Kontrollgrupp fick livsstilsråd. Uppföljning efter 4 månader.</p>	<p>Förändring i HbA1c</p>	<p>Ej signifikant sänkning av HbA1c</p>
<p>Lee et al, (22), 2015, An investigation and comparison of the effectiveness of different exercise programmes in improving glucose metabolism and pancreatic b cell function of type 2 diabetic patients</p>	<p>RCT Taiwan</p>	<p>20-65 år. 120 (40 och 40 i olika interventionsgrupper och 40 i kontrollgrupp)</p>	<p>40 st intervention uthållighetsträning 30 min 5 dagar/vecka. 40 st intervention promenad 10 000 steg/dag 5 dagar/vecka 40 st kontrollgrupp Uppföljning 3 och 12 månader</p>	<p>Förändring i HbA1c</p>	<p>Signifikant sänkning av HbA1c</p>

Förkortningar: RCT – randomiserad kontrollerad studie

Interventionslängd och uppföljning

Interventionernas längd varierade mellan sex veckor och 12 månader i de inkluderade studierna. Kortaste interventionen var i studien av Araiza et al (18) där deltagarna följdes under sex veckor. Negri et al (21) följde upp sina deltagare efter fyra månader. Både Miyauchi et al (20) och Sung & Bae (19) följde upp sina deltagare efter sex månader. Lee et al (22) och MAV da Silva et al (17) rapporterade om längst uppföljning av de inkluderade studierna då de deras deltagare följdes upp efter tre och 12 månader respektive tre, sex och 12 månader.

Hur promenaderna operationaliserades

Gånginterventionerna operationaliserades på olika sätt i de inkluderade studierna. Några använde stegbaserade mål medan andra utförde tids- och/eller hjärtfrekvensbaserade mål. I studien av Araiza et al (18) genomfördes promenader om minst 10 000 steg fem dagar i veckan vilket mättes med stegräknare. I studien av Negri et al (21) fick deltagarna promenera 45 minuter tre gånger i veckan. Deltagarna i Miyauchi et al (20) delades in i två olika grupper där man antingen fick promenera 8000 steg per dag med stegräknare alternativt 8000 steg per dag där 20 min skulle var av måttlig intensitet och mättes med aktivitetsmätare. Sung och Bae (19) genomförde promenader tre gånger per vecka under sex månader, med successivt ökad duration från 30 till 40 min med en intensitet på 55–75% av maximal hjärtfrekvens, vilket mättes med aktivitetsmätare. I studien av Lee et al (22) skulle deltagarna promenera 10 000 steg per dag fem dagar per vecka vilket mättes med stegräknare. I studien av MAV da Silva et al (17) promenerade deltagarna minst 30 minuter fem gånger i veckan och rapporterade detta via ett standardiserat frågeformulär.

Stödinsatser och instruktörsnärvaro

Graden av stödinsats eller närvaro av instruktör varierade i de ingående studierna. Den enda studien som hade en instruktör vid alla planerade interventioner var Negri et al (21) där en personlig tränare deltog vid samtliga tillfällen. I studien av Sung & Bae (19) fick deltagarna både utbildning, handledning och instruktörsledda sessioner, samtidigt som de även skulle utföra en stor del av aktiviteten själva. Resterande studier (17,18,20,22) hade inga instruktörsledda sessioner utan utvärderades enligt tidigare beskrivna metoder ovan.

Påverkan på HbA1c

HbA1c användes som utfallsmått i samtliga inkluderade studier, men resultaten var inte entydiga. Tre av RCT-studierna rapporterade

signifikant sänkning av HbA1c (19,20,22) medan de tre andra (17,18,21) inte gjorde det i den primära analysen.

Diskussion

Övergripande resultat

Resultatet i denna litteraturöversikt är inte entydigt, varför inga säkra slutsatser kan dras kring sambandet mellan vardagsmotion i form av promenader och förbättrad glykemisk kontroll hos vuxna personer med typ 2 diabetes. Resultaten varierade i de inkluderade studierna, vilket tyder på att effekten av promenader inte är entydig utan sannolikt påverkas av flera faktorer så som exempelvis interventionens längd och utformning, deltagarnas följsamhet samt grad av stöd, närvaro av instruktör och uppföljning. Några detaljerade råd kring frekvens, duration och intensitet för att få en positiv påverkan på HbA1c kan därför inte ges utifrån resultaten från denna litteraturöversikt. De inkluderade studiernas resultat indikerar på att fysisk aktivitet behöver bibehållas över tid (19,20,22).

Relation till tidigare översikter

Fynden i denna litteraturstudie kan sättas i relation till tidigare systematiska översikter av Qiu et al (23) och Moghetti et al (24), där gångbaserade interventioner rapporterades vara associerade med signifikant sänkning av HbA1c. Dessa översikter inkluderades inte i denna litteraturöversikt eftersom en avgränsning till randomiserade kontrollerade studier gjordes. De tidigare översikterna är ändå relevanta som jämförelse, eftersom de ger ett bredare sammanhang till de RCT-studier som inkluderats i denna studie. Sammantaget ger de stöd för att gånginterventioner i vissa sammanhang kan vara associerade med förbättrad glykemisk kontroll, men resultaten talar också för att detta sannolikt påverkas av hur interventionerna utformas och genomförs. Detta överensstämmer med mönstret i denna litteraturstudie, där längre interventioner, högre grad av stöd, bättre följsamhet och i viss mån intensitet framstår som möjliga faktorer bakom skillnaderna i resultat.

Interventionens längd

Av de inkluderade studierna var det hälften som visade signifikant sänkning av HbA1c (19,20,22) och hälften som inte visade det (17,18,21).

De studier som visade en effekt av promenader på HbA1c hade genomgående längre interventionstid (2-12 månader) jämfört med de som

inte rapporterade någon effekt. Detta kan exemplifieras med studien av Araiza et al (18), i vilken interventionen pågick under sex veckor och inte resulterade i någon signifikant sänkning av HbA1c. Resultatet bör ses i relation till att HbA1c speglar den genomsnittliga blodsockernivån under de senaste 8-12 veckorna (25). Detta ligger även i linje med tidigare systematiska översikter av Qiu et al (23) och Moghetti et al (24), i vilka en interventionstid om minst åtta veckor var ett inklusionskriterium och som påvisade statistiskt signifikanta resultat.

Instruktörsledda aktiviteter och följsamhet

Negri et al (21) var en av studierna som inte fick signifikanta resultat, detta trots att deras intervention bestod av promenader med instruktör. Det skulle delvis kunna förklaras av att deltagandet i dessa instruktörsledda tillfällen var 60% i genomsnitt. Vid subanalys av de deltagare som hade högre deltagande sågs däremot en signifikant sänkning av HbA1c. I Miyauchi et al (20) fick deltagarna med aktivitetsmätare (som också övervakade och gav återkoppling om intensitet) signifikanta resultat medan de med endast stegräknare ej fick det. Den första gruppen hade också bättre följsamhet, även om <40% av deltagarna i båda grupperna fullföljt den planerade aktiviteten vid 6 månaders uppföljning. Båda dessa studier styrker teorin om att strukturerad träning är svår att vidmakthålla över tid (10) samt att effekten är beroende av att interventionen genomförs och fullföljs.

Promenadens intensitet

Utöver följsamhet och instruktörsledd aktivitet verkar intensiteten på den fysiska aktiviteten spela roll för effekten på HbA1c. Detta exemplifieras i Miyauchi et al (20) där den gruppen med aktivitetsmätare som gav återkoppling om intensitet (när måttlig intensitet uppnåtts) fick signifikant effekt på HbA1c. Även aktiviteten i studien av Sung och Bae (19) där deltagarna skulle ha 55-75% av maxpuls vid promenad (vilket också motsvarar måttlig-hög intensitet) fick positiv effekt på HbA1c. Detta talar för att intensiteten på den aktiviteten som görs kan vara minst lika viktig som den totala mängden aktivitet, även om det inte klargjorts vilken nivå av intensitet som ger bäst effekt.

Studiens styrkor och svagheter

En styrka med denna litteraturöversikt är att den metod som använts enligt Arksey och O'Malley (15) är väletablerad och genomförs på ett systematiskt sätt. En struktur med PIO och tydliga exklusions- och inklusionskriterier samt transparent redovisning av sökprocess och urval gör det lätt att följa metoden. Då dessa kriterier ger snäva sökresultat blev

antalet inkluderade studier möjligen få. Detta gör att generaliserbarheten kan påverkas då exkluderade studier både skulle kunna stärka och försvaga denna översikts resultat. Det görs heller ingen bedömning av studiernas kvalitet vilket både kan påverka bedömning av utfall men även förklara den heterogenitet som resultatet visar. Även om urvalet av inkluderade studier valts utifrån förutbestämda inklusions- och exklusionkriterier skall nämnas som en svaghet att endast en person gjort urvalet.

Att endast inkludera RCT-studier har både styrkor och svagheter. En styrka är att randomisering minskar risken för confounders och gör det lättare att värdera om förändringar i HbA_{1c} kan relateras till interventionen. Det stärker den interna validiteten jämfört med exempelvis observationsstudier. Samtidigt innebär avgränsningen en begränsning i en kartläggande litteraturöversikt, eftersom relevanta studier med annan studiedesign kan ha exkluderats. Det kan särskilt påverka kunskapen om genomförbarhet, följsamhet och implementering i klinisk vardag, där observationsstudier eller annan studiedesign ibland kan bidra med viktig information.

Inkluderade studiers styrkor och svagheter

HbA_{1c} är ett objektiva blodprov som samtidigt är kliniskt relevant. I flera av studierna användes tekniska hjälpmedel så som stegräknare och aktivitetsmätare. Detta minskar risken för enbart självrapporterad fysisk aktivitet.

En begränsning med de inkluderade studierna är att flera studier (17,18,21) har små studiepopulationer med 30-65 deltagare, vilket ger sämre statistisk styrka och större risk att missa verkliga effekter.

Den externa validiteten stärks av den heterogenitet som inkluderade studieländer uppvisar (Brasilien, USA, Italien, Korea, Taiwan och Japan). Även om de flesta inkluderade studier inte hade med socioekonomiska data talar denna bredd av studieländer för att promenader studerats i olika vård- och samhällskontexter. Även promenaders enkla genomförbarhet som intervention kan appliceras i olika sammanhang och överföras till primärvård. Samtidigt skall det nämnas att ingen av studierna är gjorda i svensk primär- eller sjukvård vilket gör att generaliserbarheten begränsas. Många gånger är också populationen med typ 2 diabetes i primärvård sjukare och mer diversifierad än de inkluderade deltagarna i studierna, vilket också begränsar överförbarheten.

Relevans för primärvården

Ur ett primärvårdsperspektiv framstår promenader som en attraktiv intervention då de är enkla att initiera och möjliga för patienter att integrera i sin vardag utan behov av avancerad utrustning eller särskild träningsvana (21). Därtill kan dosen anpassas utifrån ålder, aktivitetsnivå och andra begränsande faktorer (11). Resultatet tyder på att följsamhet över tid är en utmaning, vilket blir extra viktigt då intervention över tid verkar ha större påverkan på HbA1c. Här ställs då genomförbarhet i praktiken mot interventionens teoretiska effektivitet, vilket försvårar implementering i primärvården. Målet med den fysiska aktiviteten bör därför vara realistiskt och så gott det går individanpassat. Det är också viktigt att fokusera på hållbara beteendeförändringar snarare än att uppnå en specifik aktivitetsnivå. Dels eftersom långsiktiga förändringar verkar påverka HbA1c mest, dels eftersom det saknas exakt dos som ger påvisbart resultat. Som tidigare skrivits är inkluderade studier inte är gjorda på en svensk primärvårdspopulation och därför kanske inte resultaten är applicerbara rakt av. Även om promenader är promenader oavsett land kan geografiska förutsättningar och demografiska skillnaders påverkan inte uteslutas.

Implikationer för framtida forskning

Ytterligare forskning behövs avseende frekvens, duration och intensitet för att få en positiv effekt på HbA1c. Mot bakgrund av studerat material bör strukturerade och motiverande interventioner vara centrala vid utformningen av framtida forskning. Kanske kan digitala och tekniska hjälpmedel kunna möjliggöra att nå en större målgrupp? Sådana lösningar finns redan idag etablerade i Sverige online via stora vårdgivare (26–28) men ytterligare forskning krävs avseende implementering och långsiktig hållbarhet.

Konklusion

Resultatet av denna litteraturstudie visar att underlaget är begränsat och inte entydigt, vilket gör att säkra slutsatser om effektstorlek, optimal dos eller intensitet inte kan dras. Däremot framträder ett mönster där längre och mer strukturerade promenadinterventioner med stöd, uppföljning och/eller intensitetsmätning oftare rapporterar förbättrad HbA1c.

Ur ett primärvårdsperspektiv framstår promenader som en genomförbar och kostnadseffektiv intervention, men för att öka möjligheten till klinisk effekt krävs sannolikt långsiktiga strategier med fokus på följsamhet och stöd.

Referenslista

1. Młynarska E, Czarnik W, Dzieża N, Jędraszak W, Majchrowicz G, Prusinowski F, m.fl. Type 2 Diabetes Mellitus: New Pathogenetic Mechanisms, Treatment and the Most Important Complications. *Int J Mol Sci.* 27 januari 2025;26(3):1094. doi:10.3390/ijms26031094 PubMed PMID: 39940862; PubMed Central PMCID: PMC11817707.
2. Diabetes [Internet]. [citerad 06 februari 2026]. Tillgänglig vid: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
3. Services S beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU); SA for HTA and A of S. Mat vid diabetes [SBU Utvärderar] [Internet]. 2022 [citerad 04 februari 2026]. Tillgänglig vid: <https://www.sbu.se/sv/publikationer/SBU-utvarderar/mat-vid-diabetes2/>
4. Investment Bank [Internet]. [citerad 22 april 2026]. GLP-1: A medication worth \$126 billion in sales by 2029? Tillgänglig vid: <https://www.ubs.com/global/en/investment-bank/insights-and-data/2024/glp-1-a-medication.html>
5. Liu Z, Zeng B, Sun F, Xia Q. Cost-effectiveness of Semaglutide Compared With Other Glucose-Lowering Medications in Treating Type 2 Diabetes: A Comprehensive Systematic Review and Meta-analysis. *Diabetes Care.* 01 juni 2025;48(6):1032–41. doi:10.2337/dc24-2241
6. Physical activity [Internet]. [citerad 14 april 2026]. Tillgänglig vid: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
7. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2010. 1 s.
8. Understanding Blood Glucose and Exercise | ADA [Internet]. [citerad 13 februari 2026]. Tillgänglig vid: <https://diabetes.org/health-wellness/fitness/blood-glucose-and-exercise>
9. Pan B, Ge L, Xun Y qin, Chen Y jing, Gao C yun, Han X, m.fl. Exercise training modalities in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and network meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 25 juli 2018;15:72. doi:10.1186/s12966-018-0703-3 PubMed PMID: 30045740; PubMed Central PMCID: PMC6060544.
10. A systematic review of adherence to physical activity interventions in individuals with type 2 diabetes - MacDonald - 2021 - Diabetes/Metabolism Research and Reviews - Wiley Online Library [Internet]. [citerad 13 februari 2026]. Tillgänglig vid: <https://onlinelibrary-wiley-com.proxybibl.vgregion.se/doi/10.1002/dmrr.3444>

11. Diabetes UK [Internet]. [citerad 20 februari 2026]. Exercise for diabetes. Tillgänglig vid: <https://www.diabetes.org.uk/living-with-diabetes/exercise>
12. Walking Plan & Diabetes Management | ADA [Internet]. [citerad 20 februari 2026]. Tillgänglig vid: <https://diabetes.org/health-wellness/fitness/diabetes-walking-plan>
13. Jayedi A, Zargar MS, Emadi A, Aune D. Walking speed and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 01 mars 2024;58(6):334–42. doi:10.1136/bjsports-2023-107336 PubMed PMID: 38050034.
14. Stratton IM, Adler AI, Neil HAW, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, m.fl. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ.* 12 augusti 2000;321(7258):405–12. doi:10.1136/bmj.321.7258.405 PubMed PMID: 10938048.
15. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol.* februari 2005;8(1):19–32. doi:10.1080/1364557032000119616
16. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, m.fl. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med.* 02 oktober 2018;169(7):467–73. doi:10.7326/M18-0850 PubMed PMID: 30178033.
17. Silva MAV da, São-João TM, Cornelio ME, Mialhe FL. Effect of implementation intention on walking in people with diabetes: an experimental approach. *Rev Saude Publica.* 2020;54:103. doi:10.11606/s1518-8787.2020054002024 PubMed PMID: 33146324; PubMed Central PMCID: PMC7584411.
18. Araiza P, Hewes H, Gashetewa C, Vella CA, Burge MR. Efficacy of a pedometer-based physical activity program on parameters of diabetes control in type 2 diabetes mellitus. *Metabolism.* oktober 2006;55(10):1382–7. doi:10.1016/j.metabol.2006.06.009 PubMed PMID: 16979410.
19. Sung K., Bae S. Effects of a regular walking exercise program on behavioral and biochemical aspects in elderly people with type II diabetes. *Nurs Health Sci.* 2012;14(4):438–45. Located at: Embase; 366410614
20. Miyauchi M, Toyoda M, Kaneyama N, Miyatake H, Tanaka E, Kimura M, m.fl. Exercise Therapy for Management of Type 2 Diabetes Mellitus: Superior Efficacy of Activity Monitors over Pedometers. *J Diabetes Res.* 2016;2016:5043964. doi:10.1155/2016/5043964 PubMed PMID: 27761471; PubMed Central PMCID: PMC5059569.
21. Negri C, Bacchi E, Morgante S, Soave D, Marques A, Menghini E, m.fl. Supervised walking groups to increase physical activity in type 2

diabetic patients. *Diabetes Care*. november 2010;33(11):2333–5.
doi:10.2337/dc10-o877 PubMed PMID: 20980426; PubMed Central
PMCID: PMC2963489.

22. Lee S.F., Pei D., Jeng C. An investigation and comparison of the effectiveness of different exercise programmes in improving glucose metabolism and pancreatic beta cell function of type 2 diabetes patients. *Int J Clin Pract*. 2015;69(10):1159–70. Located at: Embase; 605057524. doi:10.1111/ijcp.12679
23. Qiu S, Cai X, Schumann U, Velders M, Sun Z, Steinacker JM. Impact of walking on glycemic control and other cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a meta-analysis. *PloS One*. 2014;9(10):e109767. doi:10.1371/journal.pone.0109767 PubMed PMID: 25329391; PubMed Central PMCID: PMC4201471.
24. Moghetti P, Balducci S, Guidetti L, Mazzuca P, Rossi E, Schena F. Walking for subjects with type 2 diabetes: A systematic review and joint AMD/SID/SISMES evidence-based practical guideline. *Nutr Metab Cardiovasc Dis NMCD*. 30 oktober 2020;30(11):1882–98. doi:10.1016/j.numecd.2020.08.021 PubMed PMID: 32998820.
25. Professional Practice Committee: *Standards of Medical Care in Diabetes—2021*. *Diabetes Care*. 01 januari 2021;44(Supplement_1):S3–S3. doi:10.2337/dc21-Sppc
26. Socialstyrelsen [Internet]. 2026 [citerad 15 april 2026]. Fysisk aktivitet på recept (FaR). Tillgänglig vid: <https://www.socialstyrelsen.se/kunskapsstod-och-regler/omraden/god-och-nara-varld/framja-halsa-och-forebygga-ohalsa/fysisk-aktivitet-pa-recept-FaR/>
27. Capio Sverige [Internet]. [citerad 15 april 2026]. Träna för hälsan | Capio. Tillgänglig vid: <https://www.capio.se/tips-och-halsorad/traning/trana-for-halsan/>
28. Hälsocoach online [Internet]. 2023 [citerad 15 april 2026]. Hälsocoach online. Tillgänglig vid: <https://www.vgregion.se/f/regionhalsan/expertenheter/halsocoachonline/>