

# Hälsoeffekter av HbA1c < 53 hos typ II diabetiker i åldersgruppen 80+.

-En scoping review.

Författare:

Rickard Grevener Steen, ST-läkare i allmänmedicin  
Närhälsan Tjörn

Rapport: 280738 FoU i vgr 2023

Godkänt

23 07 15



Robert Eggertsen

# Sammanfattning

## Bakgrund

HbA1c är ett vanligt blodtest som används för att diagnostisera och monitorera diabetes typ 1 och typ 2. Inom västra götalandregionen (VGR) används HbA1c: < 52 som behandlingsmål för ålderskategorin 18-79. Inom VGR bedömes kvalitén av diabetesvården med kvalitetsindikatorer/kvalitetskrav. För diabetes mäts andelen av patienter med typ 2 diabetes mellitus (T2DM) med HbA1c <52 i ålderskategorin 18-79. För att uppfylla kvalitetskravet måste 60% av patienter med T2DM i åldern 18-79 ligga under 52 i HbA1c.

## Syfte

I denna studie undersöks vad den aktuella forskningen säger om hälsovinster/risker för patienter med T2DM i ålderskategorin 80+ med ett HbA1c på <53.

## Metod

För att samla in denna information har litteratursökning på följande bibliografiska databaser utförts: Pubmed, scopus, google scholar. Inklusionskriter har valts ut för att avgränsa sökningen till T2DM patienter i åldersgruppen 80+ med HbA1c under 53. Då väldigt få studier har inkluderat åldersgruppen 80+ har alla typer av artiklar som uppfyller inklusionkriterna inkluderats.

## Resultat

Litteratursökningen resulterade i följande: Pubmed; fyra studier som inkluderas. Scopus: endast kopior från sökningen i pubmed. Google scholar: två artiklar som inkluderats. Totalt har 6 artiklar kunnat inkluderas. Samtliga inkluderade artiklar gav liknande resultat: För HbA1c <53 i ålderskategorin 80+ rapporteras inga hälsovinster, snarare rapporteras en ökad dödlighet för dessa.

## Konklusion

Mycket få studier som undersöker positiva och negativa hälsoeffekter av HbA1c < 53 har specifikt studerat ålderskategorin 80+. De studier som har undersökt kategorin ålder 80+ rapporterar alla en ökad dödlighet/negativa hälsoeffekter för HbA1c < 53. Mer studier behöver dock utföras i området för att ge en tydligare bild kring effekten av HbA1c < 53 hos T2DM patienter i ålderskategorin 80+.

## *Nyckelord*

Typ 2 diabetes, ålder 80 och över, HbA1c <53(7%), Dödlighet, Överlevnad, Hälsovinst.

# Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b> .....	3
Bakgrund .....	3
Metod .....	3
<b>Innehållsförteckning</b> .....	5
<b>Bakgrund</b> .....	1
<b>Syfte</b> .....	3
<b>Metod</b> .....	4
<i>Studiedesign</i> .....	4
<i>Etik i inkluderade studier</i> .....	5
<b>Resultat</b> .....	6
Artikel:.....	9
Design: .....	9
Antal deltagare: .....	9
Viktigaste resultat: .....	9
<b>Diskussion</b> .....	10
<b>Referenslista</b> .....	14

# Bakgrund

Typ 2-diabetes, även känd som typ 2-diabetes mellitus (T2DM), är en kronisk sjukdom som kännetecknas av förhöjda blodsockernivåer (hyperglykemi) och förhöjda blodinsulinnivåer (hyperinsulinemi) <sup>[1]</sup>. Vid typ 2-diabetes har kroppen svårt att reglera och använda glukos <sup>[2]</sup>. Detta leder till att det bildas för mycket socker i blodet, vilket resulterar i höga blodsockernivåer. Med tiden kan långvarigt höga blodsockernivåer leda till komplikationer i olika organsystem, inklusive cirkulationssystemet och nervsystemet <sup>[3]</sup>.

Utvecklingen av typ 2-diabetes påverkas av flera faktorer. En viktig faktor är insulinresistens, där cellerna i muskler, fett och lever blir mindre känsliga för insulin och därigenom tar upp mindre glukos <sup>[2]</sup>.

Typ 2-diabetes kan ha allvarliga konsekvenser för olika organ i kroppen, inklusive hjärtat, blodkärlen, nerverna, ögonen och njurarna <sup>[3]</sup>. Att hantera sjukdomen och kontrollera blodsockernivåerna är avgörande för att minska risken för komplikationer och andra relaterade medicinska tillstånd <sup>[3]</sup>.

T2DM är den vanligaste formen av diabetes och står för över 90% av patienterna med diabetes världen över <sup>[4]</sup>. År 2015 uppskattades det att 415 miljoner människor hade diabetes, varav över 90% hade typ 2-diabetes, och detta beräknas öka till 642 miljoner år 2040. Förekomst och prevalens av typ 2-diabetes varierar beroende på geografisk region, där mer än 80% av patienterna bor i länder med låg till medelhög inkomst. Men övergripande sett är trenden en ökning av diabetesförekomsten i varje land sedan 1980.

För att mäta nivån av glukos i blodet används två olika sorters prov, plasma glukos och HbA1c. <sup>[2]</sup>

HbA1c, även kallat Glykosylerat/glykerat hemoglobin (hemoglobin A1c, Hb1c , eller HgA1c) är ett vanligt blodtest som används för att diagnostisera och monitorera diabetes typ 1 och typ 2. Testet mäter hur mycket blodsocker (glukos) som bundits till hemoglobin i röda blodkroppar under en period av cirka tre månader hos patienter med T2DM <sup>[5]</sup>. HbA1c kan mätas i antingen mmol/mol i enlighet med IFCC (International Federation of Clinical Chemistry) standard eller

% i enlighet med DCCT (Diabetes control and complications trial and research group) standard.

Läkemedelsverket rekommenderar HbA1c 42–52 eller 6-7% DCCT för ålder 50–55 års ålder vid diagnos eller yngre utan komplicerad samsjuklighet, för biologisk ålder 80+ är rekommendationen 53–69 [6].

Studier som jämfört intensiv glykemisk kontroll (HbA1c  $\leq$ 42) med standard glykemisk kontroll (HbA1c  $\leq$ 58) har visat på fördelar för strikt glykemisk kontroll m a p dödlighet, makrovaskulär samt mikrovaskulär sjukdom. Dock har ökad risk för hypoglykemi påvisats vid HbA1c  $\leq$ 42 [7]. Tidigare forskning visar på en tröskeleffekt där det, efter en minskning av HbA1c-nivån till  $<$ 53, inte visar på någon nytta med ytterligare sänkning och fortsatt sänkning av HbA1c är associerat med ökad hälsorisk. Aktuella riktlinjer rekommenderar vanligtvis ett målvärde för HbA1c på 53mmol/mol (7%) eller lägre, men individualiserade mål där patientens ålder och samsjuklighet samt sjukdomsduration bör tas hänsyn till. De mest strikta målvärdena kan vara lämpliga för personer med kort sjukdomsduration, lång förväntad livslängd, ingen samtidig sjukdom, låg risk för hypoglykemi, tillräckliga stödsystem och hög motivation.

## **Riktlinjer för HbA1c inom Västra Götalands Regionen.**

Inom Närhälsan i Västra Götaland används Krav- och kvalitetsboken (kokboken) som riktlinje för rekommenderad HbA1c nivå hos patienter med T2DM i åldern 18-79 vilken är satt till  $<$  52 IFCC mmol/L (6.91% DCCT). Denna nivå har även satts som kvalitetsindikator vilket är ett sätt för Närhälsan som organisation att mäta kvalitén av diabetesvården på sina vårdcentraler [8]. För att uppfylla Närhälsans kvalitetskrav måste 60% av alla patienter med diabetes typ 2 inom åldern 18-79 ha ett HbA1c  $<$  52 [9]. Denna kvalitetsindikator utesluter patienter i åldern 80+ vilket inspirerade till att genomföra denna scoping review. Artikeln undersöker kunskapsläget för patienter i åldern 80+ med typ 2 diabetes mellitus och effekterna av ett HbA1c  $<$  53 IFCC mmol/L (DCCT 7%) på denna patientkategori. I denna scoping review kommer kunskapsläget kring positiva och negativa effekter av ett HbA1c  $<$ 53 undersökas. Med denna scoping review

önskar vi öka förståelsen för varför vi har valt 79 som åldersgräns för HbA1c nivån <53. Närhälsans behandlingsrekommendationer/kvalitetsindikator är inriktade på att behandla patienter i åldrarna 18-79 år så att deras HbA1c-nivå är <52 vilket exkluderar patienter med T2DM i åldersgruppen 80+.

Läkemedelsverkets rekommendation kring HbA1c för åldersgruppen 80+ är HbA1c 53-69 vilket exkluderar denna åldersgrupp från en mer intensifierad blodsockerkontroll.

Denna scoping review kommer att hjälpa till att fylla kunskapsluckor kring behandling för T2DM hos åldersgruppen 80+, samt identifiera områden där ytterligare forskning behövs för att bättre förstå effekterna av HbA1c-nivåer <53 på personer med T2DM i åldersgruppen 80+.

## **Syfte**

Att identifiera och sammanfatta tillgänglig forskning om positiva och negativa effekter av HbA1c-nivåer under 53 för personer med typ 2-diabetes i ålderskategorin 80+.

## **Frågeställningar**

Vilka positiva effekter av HbA1c <53 kan vi se hos T2DM patienter i åldergruppen 80+.

Vilka negativa effekter av HbA1c <53 kan vi se hos T2DM patienter i åldergruppen 80+.

Vilken effekt på dödlighet har HbA1c <53 hos T2DM patienter i åldergruppen 80+.

# Metod

## ***Studiedesign***

För att identifiera och kartlägga relevant evidens kring HbA1c nivå under 53 hos T2DM patienter i ålderskategorin 80+ har scoping review valts som studiedesign. En scoping review, eller översiktlig litteraturgranskning, är en forskningsmetod som används för att utforska omfattningen, området och naturen av befintlig forskning om ett visst ämne eller en specifik fråga <sup>[16]</sup>. Syftet med en scoping review är att kartlägga och sammanfatta forskningslandskapet, identifiera kunskapsluckor och informera om behovet av ytterligare forskning. Scoping review kan användas för att avgöra värdet av att genomföra en fullständig systematisk översikt (systematic review).

## ***Urval***

Då studiens syfte är att undersöka kunskapsläget kring hälsoeffekterna av ett HbA1c under 53 för ålderskategorin 80+ hos T2DM patienter har följande inklusionskriterier valts. För att en studie skall inkluderas i denna artikel måste studierna inkludera effekter av ett HbA1c under 53 hos patienter diagnostiserade med T2DM specifikt för åldern 80+. Studien måste ha undersökt långtidsöverlevnad. Då väldigt få studier har inkluderat och/eller specifikt tittat på ålderskategorin 80+ så har alla typer av studier som uppfyller kraven med avseende på ålder, långtidsöverlevnad och HbA1c nivå valts att inkluderas.

Exklusionskriter: Studier skrivna på annat språk än engelska och svenska. Studier som inte tagit hänsyn till hälsovinst, hälsoskada eller långtidsöverlevnad i sina resultat.

## ***Datainsamling och analys***

För att hitta relevanta studier har litteratursökning utförts på följande bibliografiska databaser: Pubmed, Scopus, Google Scholar.

Följande söksträngar har använts på följande databaser:

**Pubmed:**

("diabetes mellitus, type 2"[MeSH Terms] OR "type 2 diabetes mellitus"[All Fields] OR "type 2 diabetes"[All Fields]) AND ("glycated hemoglobin"[MeSH Terms] OR "hba1c"[All Fields])) AND (age 80+) AND (mortality) AND (survival)

Filter: age 80 and above.

**Scopus:**

Mortality OR survival AND age 80 AND type 2 diabetes AND hba1c

**Google scholar:**

+Mortality +complications in "type 2 diabetes" patients +age "80 and above" with hba1c +53 or +7%

Söksträngen i PubMed och Scopus har valts ut för att avgränsa sökningen till ålderskategorin som är av intresse. Vid försök att specificera HbA1c nivå <53 förlorades för många relevanta artiklar. Därför valdes det bredare sökordet HbA1c. Vid fulltextgenomgång kontrollerades att artiklarna undersökt HbA1c nivå under 53. Sökning av artiklar har främst inriktats på databasen PubMed.

## ***Etik i inkluderade studier***

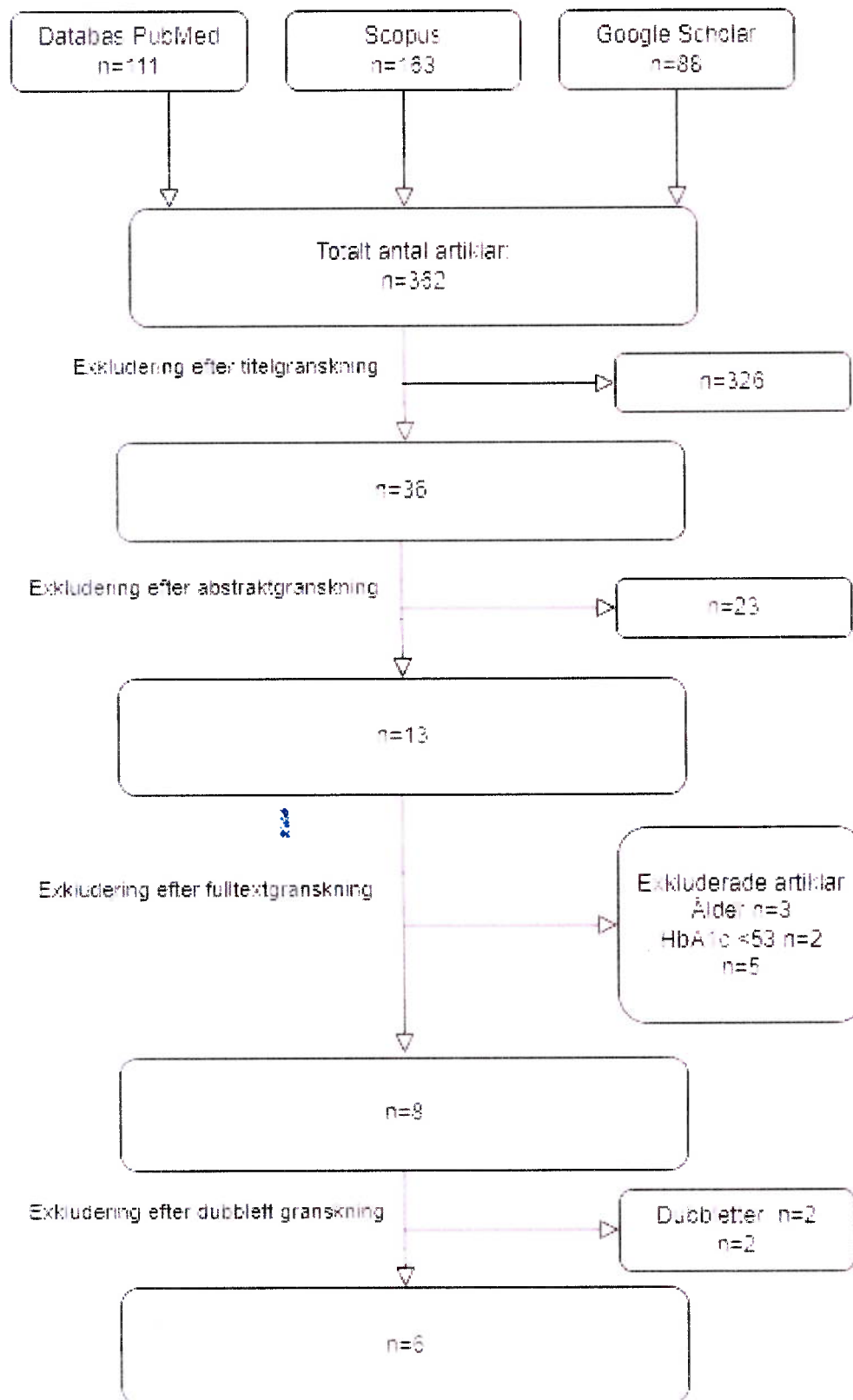
Följande etiska prövningar har gjorts för studierna som inkluderats:

För Nicholas J et al. <sup>[10]</sup> har ingen etisk prövning gjorts, inte heller för Hamada S et al. <sup>[11]</sup>. För Boels AM et al. <sup>[12]</sup> behövdes ingen etisk prövning utföras eftersom det är en observationsstudie med observationsdata från behandlingsrutin data given till författarna av involverade vårdcentralläkare anonymt. I Muller N et al. <sup>[13]</sup> har det dokumenterats att i samtliga involverade länder där studier utförts har etikansökan gjorts och godkänts. För Huang ES et al. <sup>[14]</sup> så utfördes ingen etikansökan i enlighet med dansk lag eftersom det är en registersökning och inget

aktivt deltagande krävdes från inkluderade patienter. Användandet av aidentifierad registerdata godkändes av Danish Data Protection Agency. I Bruce DG et al. [15] har protokollet som används godkänts av Human Research Ethics Committee of the Southern Metropolitan Area Health Service. Western Australia Health Department Health Research Ethics Committee godkände kopplingen av FDS2 till Western Australia Data Linkage System (WADLS). Alla deltagare gav skriftligt informerat samtycke.

## Resultat

I PubMed utfördes initialt en bred sökning med söksträngen "(("diabetes mellitus, type 2"[MeSH Terms] OR "type 2 diabetes mellitus"[All Fields] OR "type 2 diabetes"[All Fields]) AND ("glycated hemoglobin"[MeSH Terms] OR "hba1c"[All Fields])) AND (age 80+)", 2023-03-23 och 2.572 resultat erhöles. På grund av det stora urvalet begränsades sökningen med filter funktion 80+ years och "AND (mortality) AND (survival)" lades till för att rikta sökresultatet mot studier som undersökt långtidsöverlevnad. Då erhöles ett sökresultat på 111 artiklar. Här applicerades de ovan nämnda inklusionskriterier och exklusionskriterier vilket resulterade i 4 relevanta artiklar. Övriga sökningar på scopus ledde endast till duplikationer av tidigare funna artiklar. Sökningen på databasen Google Scholar gav 2 extra resultat efter inklusions och exklusionskriterier applicerats. Se figur 1 för flödesschema över urvalsprocessen.



**Figur 1. Flödesschema över urvalsprocessen.**

Totalt har sex studier inkluderats. De inkluderade artiklarna gav stort sett likartade resultat där de analyserat långtidsöverlevnad. Gemensamt för fem av sex av artiklar är en ökad dödlighet för T2DM patienter i ålderskategorin 80+ vid HbA1c nivå <53 [11,12,13,14,15].

Dock har Huang ES et al. [14] även tittat på hälsovinster i form av hospitaliserande komplikationer associerade med diabetes typ 2 så som hjärtinfarkt, stroke och hypoglykemi. Här ses hälsovinster med att behandla HbA1c till <42 för T2DM patienter i ålderskategorin 80+ med stadig ökning av ovan nämnda komplikationer upp till >75 i HbA1c. Det skall dock nämnas att Huang ES et al. [14] visar en tydligt ökad dödlighet vid HbA1c <42

I artikeln av Hamada S et al. [11] rapporteras en ökad dödlighet vid HbA1c nivåer <42 vilket också rapporteras av Huang ES et al. [14], dock visar Hamada S et al. [11] att dödligheten är högre för gruppen HbA1c 42-53 än 53-57 vilket inte återspeglas i resultaten från Huang ES et al. [14]. För HbA1c 53-57 var dödligheten som lägst i Hamada S et al. [11]. Dödligheten ökade därefter med ökat HbA1c. Dödligheten för HbA1c <42 var lika hög som dödligheten för HbA1c >69. Både Hamada S et al. [11] och Huang ES et al. [14] rapporterar en U formad kurva m a p dödlighet associerat med HbA1c nivå där nivå <42 och nivå >69 har högst dödlighet.

I Boels AM et al. [12] redovisas rekommendationer kring mindre strikta nivåer för T2DM patienter åldersgruppen 80+ med avseende på risken för hypoglykemi vid strikt glykemisk kontroll.

I artikel Muller N et al. [13] ses en association mellan ökad frekvens av hjärtsvikt hos T2DM patienter med HbA1c <53 i åldersgruppen 80+ vilket står i motsatts till fynden i Huang ES et al. [14] vilken rapporterar ökad komplikationsrisk med ökat HbA1c.

I artikeln av Nicholas J et al. [10] rapporteras en ökad dödlighet vid HbA1c <47 och >75 för åldersgruppen <55 år. Styrkan av association mellan dödlighet och HbA1c nivå gick därefter ner med ökad ålder, i ålder 74-85 var endast HbA1c >75 associerat med ökad dödlighet vilket står i rak motsats till fynden i [11,12,13,14,15]

där lågt HbA1c <53 visade på ökad dödlighet.<sup>[10]</sup> har dock inte specifikt tagit hänsyn till åldersgruppen 80+ utan valt att undersöka 85+ vilket måste noteras.

I artikel<sup>[10]</sup> har patienter i åldersgruppen 75+ med medelåldern 80 undersökts. Här rapporteras ökad dödlighet hos metforminbehandlade patienter med HbA1c <48 och för SU-preparat/insulin behandlade patienter gick dödligheten upp vid HbA1c <52, det skall dock noteras att denna studie inte tittade specifikt på åldergruppen 80+.

**Tabell 1: Inkluderade artiklar i studien**

<b>Artikel:</b>	<b>Design:</b>	<b>Antal deltagare:</b>	<b>Viktigaste resultat:</b>
<b>Recent HbA1c values and mortality risk in type 2 diabetes. population-based case-control study</b> Jennifer Nicholas et al. 2013, Storbritannien	Nested case-control study	97,450	Sambandet mellan HbA1c-nivåer och ökad dödlighet visade en konsekvent nedgång från åldersgruppen (<55 år) till (>85 år), för (75 till 84 år gamla) var endast höga HbA1c-värden signifikant associerade med ökad risk för dödlighet hos äldre personer.
<b>Mortality in Individuals Aged 80 and Older with Type 2 Diabetes Mellitus in Relation to Glycosylated Hemoglobin, Blood Pressure, and Total Cholesterol</b> Shota Hamada et al. 2016, Storbritannien	Populationsbaserad kohortstudie	25,966	En U-formad kurva där dödligheten är som högst för höga (>69) och låga (<42) HbA1c nivåer hos T2DM patienter i åldersgruppen 80+. Lågst dödlighet återfanns vid HbA1c 53-57
<b>Personalised treatment targets in type 2 diabetes patients: The Dutch approach</b> Anne Meike Boels et al. 2016, Holland	Observationsstudie	35,675	Mindre strikta HbA1c nivåer är rekommenderade för patienter i åldersgruppen 80+ m a p risken för hypoglykemi och andra riskfaktorer relaterat till lågt HbA1c
<b>Is there evidence of potential overtreatment of glycaemia in elderly people with type 2 diabetes? Data from the GUIDANCE study</b> Nicolle Müller et al.	retrospektiv tvärsnittsstudie	7,597	ökad frekvens av hjärtsvikt hos T2DM patienter med HbA1c <53 i åldersgruppen 80+

2017, Frankrike, Belgien, Italien, Nederländerna, Sverige, Storbritannien, Irland och Tyskland <b>Glycemic control, complications, and death in older diabetic patients: the diabetes and aging study</b> Elbert S Huang et al. 2011, USA	Retrospektiv kohortstudie	71,092	Ökad dödlighet vid låga (42-52) och höga (74) HbA1c nivåer i åldergruppen 80+. Dock har studien visat att när man endast tittar på komplikationer i form av hjärtinfarkt, stroke och hospitaliserande hypoglykemi så går komplikationsfrekvensen upp med högre HbA1c, lägst komplikationsrisk ses vid HbA1c 42-52
<b>Glycaemic control and mortality in older people with type 2 diabetes: The Fremantle Diabetes Study Phase II</b> David G Bruce et al. 2018, Australien	Prospektiv kohortstudie	367	Strikt glykemisk kontroll bland deltagarna i studien (<48 för den metforminbehandlade gruppen och <52 för den SU/insulinbehandlade gruppen) visade på ökad dödlighet

## Diskussion

Sammanfattningsvis kan vi se att dödligheten går upp vid låga HbA1c nivåer och höga för åldersgruppen 80+ med T2DM dock framkommer inte någon entydig bild över vilken HbA1c nivå patienter med T2DM i ålderskategorin 80+ bör ligga på. Vissa studier visar att dödligheten går upp redan vid HbA1c under 53 och andra visar att dödligheten först går upp när HbA1c ligger under 42. Liknande resultat ses för höga HbA1c nivåer där en studie visar att dödligheten går upp kraftigt vid nivån över 69 och en annan vid över 75.

Nivån < 53 IFCC mmol/L (DCCT 7%) har valts som gräns i denna studie då detta är den nivån majoriteten av internationella studier har valt att titta på.

Det som är återkommande är att dödligheten går upp vid låga HbA1c nivåer <42 och även vid höga HbA1c nivåer >69. Endast en av de inkluderade artiklarna Huang ES et al. [14] rapporterar hälsovinst i form av minskad komplikationsrisk

för stroke, hjärtinfarkt och hospitaliserande hypoglykemi vid HbA1c nivåer (<52) för åldersgruppen 80+. Samma artikel visar dock att dödligheten går upp vid dessa låga HbA1c nivåer vilket är i enlighet med resultat från fem av sex av de inkluderade artiklarna.

Främst måste det noteras att den mängd artiklar som specifikt undersökt åldersgruppen 80+ är mycket liten vilket blir ett problem för säkerheten när rekommendationer kring HbA1c nivå ska sättas för denna grupp.

Där åldersgruppen 80+ är inkluderad redovisas till viss del motstridiga resultat i form av den exakta nivån där dödligheten börjar gå upp vid låga och höga HbA1c nivåer. De inkluderade artiklarna visar att dödligheten börjar gå upp vid HbA1c nivåer, så låga som <42 upp till 53 för att sedan sjunka och därefter gå upp igen vid höga HbA1c nivåer från >62 upp till 75.

Ingen av de inkluderade studierna har undersökt självskattat mående/QALY (quality adjusted life years) hos patienter med HbA1c <53. Detta skulle kunna vara ett framtida intressant forskningsområde för att undersöka om denna patientkategori får en bättre livskvalitet vid HbA1c nivåer under 53.

Då få studier valt att undersöka T2DM patienter i åldersgruppen 80+ kan etiken bakom att utesluta denna patientkategori från striktare glykemisk kontroll ifrågasättas. Dock visar som ovan nämnt att resultaten i majoriteten av de studier som inkluderats har en liknande trend där ökad mortalitet ses vid låga HbA1c nivåer. Endast en studie Huang ES et al. [14] visade hälsovinst även vid låga HbA1c nivåer. Från ovanstående fynd står det klart att fler studier behöver utföras för åldersgruppen 80+ men att kunskapsläget visar en tydlig trend av ökad mortalitet vid HbA1c <53. Detta gör det rimligt att utesluta ålderskategorin 80+ från den striktaste nivån av glykemisk kontroll (HbA1c <52) i dagsläget tills fler studier kan utföras.

De nivåer som rekommenderas av läkemedelverket ter sig rimliga utifrån de data som samlats in i och med denna scoping review. Det kan dock ifrågasättas om ålderskategorin 80+ av T2DM patienter helt skall uteslutas från kvalitetskriterierna nämnda i krav och kvalitetsboken från västra

götalandsregionen då vi tydligt kan se att dödligheten går upp för ålder 80+ vid HbA1c >69. Rimligen bör en separat kvalitetsindikator införas för denna åldersgrupp där en högre gräns, t ex >69 på HbA1c skulle sättas.

Den tidigare forskningen har främst fokuserat på patienter i ett lägre åldersintervall och för de yngre T2DM patienterna har vi rekommendationer om en strikt glykemisk kontroll med HbA1c nivåer under 53 då högre nivåer är associerat med ökad dödlighet. För åldersgruppen 80+ ses inte samma resultat, här redovisas snarare en ökad dödlighet vid HbA1c nivåer under 53 Hamada S et al. [11].

Denna studies generaliserbarhet är svår att uttala sig om då urvalet av tidigare studier som tittat specifikt på åldersgruppen 80+ är mycket liten. Resultaten från de studier som inkluderats visar dock entydigt att både mycket höga HbA1c och låga HbA1c är associerat med ökad dödlighet, varför vi kan använda dessa resultat när vi bestämmer ett HbA1c mål vid behandling av T2DM patienter i ålderskategorin 80+.

## **Konklusion**

Mycket få studier har utförts inom området och det krävs fler studier för att ge en bra bild kring hälsovinster/risker för en mer rigid glykemisk kontroll (HbA1c <53) för ålderskategorin 80+. Kunskapsläget som det ser ut idag indikerar dock att dödligheten går upp vid låga och höga HbA1c för ålderskategorin 80+. Fynden i denna scoping review visar på tveksam generaliserbarhet eftersom för få studier har utförts i ämnet.

## Referenslista

1. American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care*. 2021;44(Suppl 1):S15-S33.
2. Schleicher E, Gerdes C, Petersmann A, Muller-Wieland D, Muller UA, Freckmann G, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2022;130(S 01):S1-S8.
3. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(2):88-98.
4. Chatterjee S, Khunti K, Davies MJ. Type 2 diabetes. *Lancet*. 2017;389(10085):2239-51.
5. Sherwani SI, Khan HA, Ekhzaimy A, Masood A, Sakharkar MK. Significance of HbA1c Test in Diagnosis and Prognosis of Diabetic Patients. *Biomark Insights*. 2016;11:95-104.
6. Läkemedelsverket. Läkemedelsbehandling för glukoskontroll vid typ 2-diabetes – behandlingsrekommendation [Internet]. Okänd: Läkemedelsverket; 2015 [uppdaterad 2017; Citerad 2023-05-18] Hämtad från:  
[https://www.lakemedelsverket.se/48d5c7/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlingsrekommendationer/behandlingsrekommendation-typ-2-diabetes.pdf](https://www.lakemedelsverket.se/48d5c7/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlingsrekommendationer/behandlingsrekommendation-behandlingsrekommendation-typ-2-diabetes.pdf)
7. HbA1c targets in type 2 diabetes: guidelines and evidence. *Drug Ther Bull*. 2013;51(4):42-5.
8. Västra Götalandsregionen, Krav- och kvalitetsbok Vårdval VG Primärvård 2017 [Internet]. Västra götaland: Västra Götalandsregionen; 2017 [Citerad 2023-05-18] Hämtad från:  
<https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/>

[SOFIA/HS9265-1051082255-132/SURROGATE/KOKBOK%20VGPV%202017.pdf](https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/SOFIA/RS7897-268913469-257/SURROGATE/Prim%e3%a4rv%e3%a5rdsrapporten%20slutversion%20(2009-12-16).pdf)

9. Västra Götalandsregionen, Primärvård i Västra Götaland Med fokus på vårdval vårdcentral 2019 [Internet] Västra Götaland: Västra Götalandsregionen: 2019 [Citerad 2023-05-18] Hämtad från: [https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/SOFIA/RS7897-268913469-257/SURROGATE/Prim%e3%a4rv%e3%a5rdsrapporten%20slutversion%20\(2009-12-16\).pdf](https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/SOFIA/RS7897-268913469-257/SURROGATE/Prim%e3%a4rv%e3%a5rdsrapporten%20slutversion%20(2009-12-16).pdf)
10. Nicholas J, Charlton J, Dregan A, Gulliford MC. Recent HbA1c values and mortality risk in type 2 diabetes. population-based case-control study. *PLoS One*. 2013;8(7):e68008.
11. Hamada S, Gulliford MC. Mortality in Individuals Aged 80 and Older with Type 2 Diabetes Mellitus in Relation to Glycosylated Hemoglobin, Blood Pressure, and Total Cholesterol. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(7):1425-31.
12. Boels AM, Hart HE, Rutten GE, Vos RC. Personalised treatment targets in type 2 diabetes patients: The Dutch approach. *Prim Care Diabetes*. 2017;11(1):71-7.
13. Muller N, Khunti K, Kuss O, Lindblad U, Nolan JJ, Rutten GE, et al. Is there evidence of potential overtreatment of glycaemia in elderly people with type 2 diabetes? Data from the GUIDANCE study. *Acta Diabetol*. 2017;54(2):209-14.
14. Huang ES, Liu JY, Moffet HH, John PM, Karter AJ. Glycemic control, complications, and death in older diabetic patients: the diabetes and aging study. *Diabetes Care*. 2011;34(6):1329-36.
15. Bruce DG, Davis WA, Davis TME. Glycaemic control and mortality in older people with type 2 diabetes: The Fremantle Diabetes Study Phase II. *Diabetes Obes Metab*. 2018;20(12):2852-9.

16. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *International journal of social research methodology*. 2005;8(1):19-32.