

DiabetologNytt

Nr 6-7 • År 2025 • Årgång 38 • Utgiven av Svensk förening för Diabetologi

Diabetesporträtt – Johan Jendle

Diabetologiskt vårmöte

15–17/4 i Göteborg.

NDR 30 ÅR

A photograph of a person from behind, wearing large black headphones and a dark blue hoodie, looking out over a city skyline across a river. The skyline features several tall buildings, including a prominent one with a clock tower. The river is in the foreground, and a bridge is visible in the middle ground. The text "Rapport från ADA 2025, Chicago" is overlaid in white at the bottom left.

**Rapport från ADA 2025,
Chicago**

DiabetologNytt

Medlemstidning för Svensk Förening för Diabetologi

År 2025 • Årgång 38 • Nr 6-7 • Sommarnumret

Ordföranden har ordet	2
Redaktörspalten	4
NDR-nytt	5
Diabetesporträtt – Johan Jendle	7
Rapport från ADA 2025 Chicago med Jarl Hellman	16
Sett och hört	22
Res med SFD till ISPAD	62
Kongress- och möteskalender	64
Utbildningar	64

Redaktör

Docent Stig Attvall
stig.attvall@medicine.gu.se

Ansvarig utgivare

Jarl Hellman
Överläkare, Processledare Diabetes
Samordnare Centre of Excellence
typ 1 diabetes, Endokrinsektionen,
Specialmedicin, Akademiska sjukhuset,
751 85 Uppsala

Annonsansvarig

annons.dn@gmail.com

Adress till redaktionen

Docent Stig Attvall
Diabetescentrum, Blå Stråket 5
SU/Sahlgrenska
413 45 Göteborg

Redaktionsråd

Frida Sundberg, barndiabetes,
Stefan Jansson, primärvård, Örebro,
Katarina Fagher, Lund och Sophia
Rössner, Stockholm, vuxendiabetes

Internet

www.dagensdiabetes.se

Medlemsavgift

300:- per år
Bankgiro: 5662-5577
Swishkonto: 123 084 9125



Nästa nummer av DiabetologNytt

Planerad utgivning 260215
Deadline för bidrag 260115

Produktion: Circus PR & Reklam

Tryck: Åtta45

 Svanenmärkt trycksak, 3041 0001

ISSN 1401-2618

Ordföranden har ordet

Sommaren är sakta med säkert på väg att packa ihop även om det verkar ske lite ”slarvigt” och med olika takt beroende på landsände och med en del härliga fluktuationer. Nu väntar så småningom den härliga och färgsprakande hösten som ger det här lilla extra perspektivet i allas vår tillvaro.

Det poetiska musikgeniet Lars Winnerbäck skaldar *”det vimlar av människor i staden men är tomt på strandpromenaden”* men det verkar ändå som om de allra flesta har haft en rent utmärkt tillvaro under sommaren inklusive ledighet och utrymme för ett lägre tempo kanske? Vi människor glömmar samtidigt så otroligt fort och det är inte alls länge sedan somrarna faktiskt kantrade på grund av Covid-ångest och allt vad det nu innebär, det är helt underbart att denna mörka tid är förbi.

Almedalen 2025

Under två år i rad endast deltagande digitalt via länk men nu var det så äntligen möjligt med ett fysiskt möte på plats i Visby och det är verkligen annorlunda. Denna helt unika medeltida och ståtliga stadskärna som på en så liten yta sväljer denna fantastiska mix av möten som avhandlar absolut allt möjligt som just nu har hamnat i fokus. Almedalen är helt enkelt en slags tummelplats för viktiga och ofta helt unika möten. Politiken finns där förstås som ett slags överordnat ramverk men det allra mesta avhandlar mer andra ämnen och områden. Människor som inte annars träffas möts och plötsligt i en gränd kan det inträffa märkligheter så som till exempel att

jag för allra första gången i mitt liv mötte min amerikanska kusin ”Doc Mike”, han hade där på plats en tongivande roll i en panel som avhandlade medicinska hjälpinsatser och en reduktion av posttraumatisk psykisk stress i Ukrainakriget där hans egen uppfinning var ett intressant hjälpmedel.

Tiden står på något sätt stilla och det skapas helt unika möjligheter för konstruktiva och breda samtal kring viktiga ämnen så som till exempel vård, kvalitetsregister och NDR. Det var förstås här som jag hade mitt allra största fokus under mötet. Vår angelägna paneldiskussion kring kvalitetsregister och NDR arrangerades tillsammans med sjuksköterskeföreningen (Agneta Lindberg, SFSD), patientföreningen Diabetesförbundet (Björn Ehlin) och Novonordisk. Sessionen var konstruktiv och mycket klargörande vad gäller nyttan och vikten av att arbeta vidare och fortsatt utveckla detta helt unika och faktiskt världsledande sjukdomsregister. En grandios insats från vår moderator Jonas Wikman igen och vi noterar med glädje det stora engagemanget och skarpsinnet från politiska sfären genom Lina Nordquist och att nestorn från NDR, Mats Bojestig, verkligen brinner för våra kvalitetsregister inklusive NDR och dess fortsatta utveckling. En intressant och



viktig detalj i sammanhanget är dessutom att Mats Bojestig har en bakgrund både som "registerregistrerande Diabetesläkare" men också som tung pedagogisk kraft vad gäller vårdutveckling under NDRs mantel från t ex IQ4-projektet där vi var med från Uppsala och lärde oss grunderna inom förbättringsarbete- tack Mats- det är förstås grunden till region Uppsalas framgångar inom Diabetesbarometern.

Sammanfattningsvis bör vi alla vara stolta över vårt kvalitetsregister NDR som vi har skapat tillsammans under en lång tid, vi kan och bör vi definitivt inte backa bandet, att strypa medel till våra alla viktigaste kvalitetsregister är ett slags "nationellt självskaade beteende" och borde kanske innebära en "orosanmälan" tänkte någon i Almedalen högt på plats? Det tycker jag ramar in vad allt handlar om på ett mer tydligt vis kanske? Exakt hur den långsiktiga finansieringen skall se ut är samtidigt tyvärr fortsatt lite oklart men staten, SKR och professionen verkar nu klart bättre synkade här och det finns verkligen alla skäl till optimism. Tack till alla som var med vid mötet inklusive en interaktiv publik och ett särskilt tack till de superhjältar som på plats vid Registercentrum i VGR/Göteborg utför det dagliga arbetet med NDR inklusive all underbar support till vården där som inkluderar samtliga Sveriges sjukhus och Vårdcentraler!

Ing-Marie Wieselgren

Sedan var det svårt att inte mitt i allt det positiva ägna den tidigare psykiatrisamordnaren, Ing-Marie Wieselgren, som också arbetade som uppskattad psykiater varje sommar vid Akademiska sjukhuset, en särskild tanke. Konstverket "Lyssnandet" i Almedalsparken är en skulptur i patinerad brons som har skapats till minne henne via de två innovativa konstnärerna Tomas Örn och Anja Örn. Skulpturen gestaltar en stolt björk som tyngts ner av snö och fastnat med grenarna mot marken. På stammen finns ristningar, ord från citat och bilden av ett öra. Lyssnandet är en förutsättning för samtal, brukade Ing-Marie Wieselgren säga, detta är ett faktum som märkligt nog lätt kan glömmas bort. Att lyssna är definitivt även en hörnsten inom diabetesvården och här finns en förbättringspotential inklusive hos underdecknad.



Konstverket "Lyssnandet" Foto: SVT



EASD i Wien vecka 38 – Mikael Rydén

ADA i Chicago var ett rent fantastiskt vetenskapligt möte med drygt 11 000 deltagare (se särskild extensiv rapport) men det som vi verkligen ser fram emot nu under hösten är förstås det stora europeiska mötet i den underbara kulturstaden Wien, världens största diabeteskonferens.

Det som är extra intressant just denna gång är dessutom att professor och överläkare Mikael Rydén från Karolinska institutet/Karolinska sjukhuset, som förste svensk kommer att tilldelas Camillo Golgi-priset.

Det mycket fina priset uppmärksammar exceptionella insatser som kan öka kunskapen om diabetes, till exempel inom områdena histopatologi, patogenes, förebyggande och behandling av komplikationer liksom samsjuklighet vid diabetes. Mikael får förutom en prissumma dessutom möjligheten att hålla en föreläsning om sin forskning under EASD, det ser vi fram emot att ta del av på plats.

SFD anordnar förstås (i samarbete med MEA consulting) i vanlig ordning en "svensk afton" på torsdagkvällen (18/9) där vi samlas på plats och diskuterar olika höjdpunkter från mötet under ledning av vår eminenta vetenskapliga sekreterare Katarina Fagher.

Diabetologiskt vårmöte NDR 30 år Göteborg 2026 (15-17/4)

Det är avslutningsvis hög tid att planera för deltagande i vårt helt unika årliga diabetesmöte där vi dessutom har den äran att hylla att NDR fyller 30 år, givetvis ett möte tillsammans med sjuksköterskeföreningen SFSD.

Ha nu en fin och glad höst så ses vi snart igen!

JARL HELLMAN
Ordförande SFD

Redaktörspalten

Kära Läsare!

Vi befinner oss i en spännande tid. Utvecklingen inom diabetesområdet går snabbare än någonsin. Revolutionerande forskning, nya bättre läkemedel, smartare tekniska hjälpmedel och användarvänliga digitala lösningar förändrar vår vardag, både för oss inom diabetesvården och för personer som lever med diabetes.

Samtidigt står vi inför flera stora utmaningar

- hur säkerställer vi jämlik tillgång till behandling och hur får vi vården bättre
- hur stärker vi personcentrerat arbetssätt
- hur kan vi som profession bidra till en långsiktigt bättre och hållbar vård

I detta nummer av DiabetologNytt lyfter vi fram den senaste forskningen, läs ADA rapporten från amerikanska diabetesmötet i juni, diabetesporträtt på en ytterst aktiv och uppskattad kollega. Sett och hört speglar nyhetsflödet, erfarenheter från klinik och forskning och ger patientperspektiv på egen-vård.

Tidningens ambition är att ge både kunskap och inspiration, forskning och klinik. Den vill ta upp något du kan ta med in i mötet med patienter, kollegor och beslutsfattare. Bläddra. Läs det som intresserar dig. Bläddra vidare till nästa artikel. Läs lite i sänder.

Tidningen finns digitalt på www.dagensdiabetes.se. Här kan du i tidningen klicka på angivna [www](#) länkar. På så sätt kan du läsa vetenskapliga och kliniska artiklar i sin helhet. Tidningen ger dig många nyheter. Betydligt mer läggs ut löpande på www kring barndiabetes, primärvård, sjukhusdiabetes, klinik och forskning.

Tidigare har det funnits flera olika www ingångar till tidigare nr, framtagna småskrifter i olika ämnen och SFDs Mål och målsättning diabetes 2025. Nu är det enbart www.dagensdiabetes.se som gäller. Här finns förutom senaste nytt inom forskning och klinik även myndigheters dokument inom diabetes. Uppdateringar på hemsidan med nyheter görs var-varannan dag. På hemsidan finns upptill klickbara och fria länkar till olika diabetesverktyg. Gör ett besök på www.dagensdiabetes.se.

Mer och mer blir digitalt. Nästa år blir SFDs uppskattade skrift *Mål och målsättning diabetes* enbart digital. NDRs årsrapport är sedan några år digital. DiabetologNytt fortsätter att vara en fysisk tidskrift. Förutom att den också kan läsas på internet.

Redaktionen vill tacka dig och alla som bidrar med artiklar, senaste nytt, erfarenheter och reflektioner. Det är just samspelet mellan forskning, klinik och kollegier som gör tidskriften levande. Förhoppningsvis får du nya idéer att pröva i din egen verksamhet.

Önskar dig en riktigt fin höst, den allra bästa!

STIG ATTVALL

Redaktör

stig.attvall@medicine.gu.se



Skanna QR-koden och
läst senaste nyheterna
i din telefon

NDR-nytt



NDR hälsar alla nya och vana användare av diabetesregistret välkomna in på hemsidan. Gå in och låt dig inspireras på ndr.registercentrum.se

Det har varit ett tufft år för NDR där registrets förutsättningar har förändrats med minskade anslag och med minskad bemanning. Samtidigt är också mycket oklart kring hur finansieringen för alla nationella kvalitetsregister inklusive NDR ser ut för 2026 och framåt. Vi kan dock med glädje konstatera att stödet för NDR är stort och engagerat från hela diabetesvården. Professionsföreningar, patientföreningar, NPO och Nationella arbetsgruppen för Diabetes, läkemedelsföretag, medtech-företag och diabetesforskare har på olika sätt arbetat för att synliggöra betydelsen av NDR för Sverige och svensk diabetesvård. Stort tack för detta viktiga engagemang för vårt gemensamma register. Vi säger det igen, fortsatt att använda NDR!

Varje vårdenhet är viktig för helheten

Varje enskild vårdenhet som rapporterar in data till NDR, som validerar, dvs kontrollerar sina data och som använder sina data, bidrar till sitt eget kvalitetsarbete men gör också skillnad för forskning och för uppföljning av diabetesvården. Med minskad bemanning på NDR kommer vi inte kunna erbjuda samma stöd till diabetesvården, men vår förhoppning är att vi kan prioritera och fokusera på att hjälpa

och stötta på ett sätt som kan nå fler. Vi kommer att behöva hjälpas åt. Regional samordning kommer bli än viktigare. Samordna er för att hjälpa och lära av varandra. Både att använda data men vården behöver också ta ett större ansvar för att skicka in korrekta data och att göra regelbundna valideringar av sina egna data. Tillsammans kan vi upprätthålla NDRs relevans och användbarhet.

Nyheter under 2025

Läkemedelsbehandling är en central del av modern diabetesbehandling. Nu finns indikatorer om glukossänkande läkemedel inlagt i NDR publika statistikverktyg Knappen. Indikatorerna är noga utvalda i samråd med NDRs styrgrupp och kvalitetsansvariga personer i regionerna. Gå in och titta och jämför din region och vårdenhet med andra. Tänk på att det är indikatorer som baseras på nya variabler där rapporteringsgraden kan variera mellan vårdenheter men också mellan regioner. Resultaten kan så här i början ändras i takt med att registreringen förbättras. Detta syns extra tydligt i de regioner som nyligen bytt journalsystem eller på något sätt har eller har haft begränsningar i direktöverföring till NDR senaste tiden.



Utdrag ur indikatorlistan i Knappen

Nya variabler om fysisk aktivitet

Under våren 2025 lanserades nya variabler för vardagsmotion och fysisk träning som gäller vuxna inom primärvården och på medicinkliniker. För barnkliniker kommer variabeln inte att ändras. Fysisk aktivitet delas upp i vardagsmotion (lättare andfädd och en lätt pulsökning) och fysisk träning (andfädd och hög pulsstegring) och det är antal minuter per vecka som registreras i NDR. För enheter som har direktöverföring kommer övergången till de nya variablerna ske i den takt som journalsystem och överföringssystem anpassar systemen.

Årsrapporten, 2024 års data

Årsrapporten finns att ladda ner på hemsidan. Det finns också ett bildspel i PowerPoint med de mest visade figurerna från årsrapporten på hemsidan där årsrapporterna finns. Använd bildspelet så slipper du klippa ut bilder från årsrapporten om du vill använda i en egen presentation. Länk till sidan där bildspelet finns: Årsrapportsbilder i PowerPoint

Direktöverföring till NDR 2025

NDR har direktöverföring från merparten av regionerna även om de regioner som är med i SUSSA Samverkan ännu inte skickar direkt från Cosmic. De regioner som ännu helt saknar direktöverföring är Dalarna, Norrbotten, Halland och Västernorrland. Då det inte finns någon klar tidsplan för när detta kan vara löst så hoppas vi att ni i dessa regioner har möjlighet att rapportera manuellt tills direktöverföringen kommit igång. Blekinge, Jönköping och Västerbotten har aldrig haft direktöverföring men även med dessa regioner förs nu en dialog för att få till det och på så vis minska arbetsbelastningen ute i vården. Vår förhoppning är att vi under hösten kan få en klarare bild av när lösningar på direktöverföring för dessa regioner kan vara på plats.

Kontrollera registrerad data

Många vårdenheter för över data med hjälp av någon typ av överföringsprogram från journalen till NDR. Det kan bli fel i den här överföringen och det är viktigt att dessa fel upptäcks, så inte statistiken blir missvisande. I NDR finns automatiska kontroller som förhindrar felregistrering, men det behövs ytterligare kontroll. Genom att använda NDRs verktyg för att kontrollera data så bidrar alla till att data som registreras blir korrekt. På hemsidan finns ett bildspel "Kontrollera din enhets data" som är en enkel beskrivning av hur man använder NDRs verktyg för att kontrollera enhetens registreringar i NDR.

Diabetesenkäten finns i Nationell Formulärsamling

Diabetesenkäten är en patientenkät som kan användas inför besöket i vården och som blir ett stöd för både patienten och vårdpersonalen i samtalet. Den finns i Nationell formulärsamling som tillhandahålls av SKR och Inera via 1177 e-tjänster. Detta är ett bibliotek med kvalitetssäkrade digitala formulär för att samla in patientdata och tjänsten kan integreras med journalsystem. Enkäten finns i två versioner, en för typ 1- och en för typ 2-diabetes. Vi hoppas att fler av er ska bli nyfikna och vilja testa. Ta kontakt med den person som är ansvarig för 1177-tjänster i din region så att din enhet kan få tillgång till Diabetesenkäten. På NDRs hemsida finns information om Nationell Formulärsamling, kontakta oss gärna för att få mer information om hur enkäten kan användas.

NDR data fortsätter bidra till nya forskningsresultat. På höstens internationella diabetesmöten, EASD i september i Wien och ISPAD i november i Montreal, kommer flera abstrakt presenteras där data från NDR bidrar till spännande resultat.

NDR kraftsamlar för att möta utmaningarna. Vi hämtar kraft i att data från NDR gör skillnad på många olika nivåer i diabetesvården och siktar på ett stort firande av NDRs 30-årsjubileum på det diabetologiska vårmötet i Göteborg 15–17 april 2026. Stort tack till alla er i diabetesvården för allt ert arbete och för allt ert stöd till NDR.



KATARINA EEG-OLOFSSON
Registerhållare NDR

”Jag drivs av nyfikenhet”

Han är den rastlöse diabetesprofessorn som går igång på att sprida kunskap. För DiabetologNytt berättar Johan Jendle om tonårens passion för skidåkning, frispråkighet i styrelserum och inställningen till livets förgänglighet.



JOHAN JENDLE

Ålder: 62 år.

Bor: Villa i Askim, övernattningslägenhet i Karlstad och lantställe i Kristinehamn.

Familj: Hustrun Cecilia (överläkare i klinisk bakteriologi och virologi vid Centralsjukhuset i Karlstad) samt fyra barn: Hampus, 33, Carl, 30, Theo, 26 och Filippa, 19.

Jobbar som: Professor i medicin vid Örebro universitet och föreståndare för forskningsgruppen Diabetes, endokrinologi och metabolism.

Gör på fritiden: Lagar mat, tränar och umgås med familj och vänner.

Äter helst: Allt, bara det är gott och vällagat.

Det visste du inte om Johan: Är bra på att laga gäddfärsqueneller och har dykt på fem olika kontinenter.

Det är en torsdagseftermiddag i juni och Johan Jendle sitter på ett tåg mellan Göteborg och Karlstad när vi hörs per telefon. Han är på väg till årets mid-sommarfirande med familj och vänner. Sträckan är han van vid. För även om han har sin bas i villan i Askim pendlar han regelbundet till övernattningslägenheten i Karlstad – där hans hustru jobbar som överläkare i klinisk bakteriologi och virologi – och till Örebro – där han är professor vid universitetet och föreståndare för forskningsgruppen Diabetes, endokrinologi och metabolism. Anledningen till att ha hubben i Göteborg är närheten till Landvetter. Någon gång i månaden reser han utomlands för något av sina internationella uppdrag inom diabetesfältet. Senast utsågs han till redaktör för den medicinska tidskriften Diabetes Obesity and Metabolism, DOM.

– Jag börjar i mindre skala med möjlighet att öka på längre fram. Det är ett stort uppdrag och jag ser det som att kratta manegen inför nästa kapitel i karriären. Uppdraget för tidskriften är ett sätt att fortsätta träffa forskare runt om i världen – att få vara en i gänget på den internationella diabetesarenan, säger Johan.

Sedan 2015, då han slutade som överläkare vid Centralsjukhuset Karlstad, har han inte längre några ordinarie patienter utan delar istället sin tid mellan utbildning, handledning av doktorander, forskning, styrgrupper och olika projekt på diabetesområdet. Den senaste tiden har han varit en i teamet bakom utformandet av en ny, digital utbildningsplattform med syftet att förbättra livskvaliteten för de som lever med typ 1-diabetes men också att fungera som redskap för vårdpersonal, anhöriga och företag inom diabetesfältet. Plattformen har fått namnet T1D Education och har beräknad lansering i september. Projektet presenterades på det senaste endodiabetesmötet i Linköping.

– Människors informationsinhämtning har aldrig gått så fort som idag. Jag kan bli förtvivlad och lite mörkrädd när jag ser influencers på sociala medier som tycker till om frågor utan att ha sakkunskap och utan att ta något ansvar. Många råd som sprids

är bra, andra är direkt farliga. I det här läget är det extra viktigt att det finns lättillgängliga källor med kvalitetssäkrad information.

Kunskapsspridning får han även utlopp för i universitets- och forskarvärlden. Han föreläser och är examinator på läkarprogrammet vid Örebro universitet, är ansvarig för en kurs i avancerad diabetesteknik för läkare och diabetessjuksköterskor och ingår i AT-nämnden som ansvarar för examination av Sveriges AT-läkare.

– Jag tycker att det är våldsamt spännande att utbilda; att försöka göra det som är svårt mer begripligt. Det är också roligt att se människor växa och utvecklas i sina roller i vården.

Hur ser en vanlig arbetsdag ut för dig?

– Det finns ingen normal arbetsdag och det är något jag trivs med: variationen. Jag har i regel flera olika spännande saker att göra och jag tycker om att ha flera bollar i luften samtidigt. Vi har en utmätt tid här på jorden och den vill jag använda väl. I det ingår också att umgås med familj och vänner och att vara fysiskt aktiv. Man får pyssla lite för att få ihop det men jag är ganska bra på logistik, säger han och tillägger:

– När det är extra mycket jobb brukar jag smyga in datorn bakom morgontidningen. I backspegeln blir det tydligt att Johan har haft många järn i elden hela livet. Han föddes i Göteborg 1963 men när hans föräldrar skilde sig flyttade han med sina systrar och sin mamma till Härnösand i Västernorrland. Då var han åtta år.

– Från en dag till en annan fick vi ändra våra sysslor och intressen. Vi bodde mitt i skogen och tillvaron präglades av skidåkning, simning och fiske. Jag byggde kojor med mina systrar och lärde mig att dyka och spela undervattensrugby.

De blev kvar i fyra år innan Johans mamma, som var bildlärare, ville tillbaka till sin hemstad Stockholm och de flyttade till ett hus i Mälarhöjden. Johan började med jollesegling men höll även fast vid skidåkning; redan som 14-åring utbildade han sig till skidlärare, undervisade barn i en skidbacke i Huddinge och arrangerade bussresor till Alperna för att därmed själv kunna åka skidor gratis.

– Jag hade ganska lätt för mig i skolan – även om jag har dyslexi och stavar lite knackigt. Bäst tyckte jag om biologi, matte och teckning. Men det jag älskade var att åka skidor; det var egentligen det enda jag tänkte på.

Johan var resvan. Han hade vartannat lov flugit mellan Härnösand och Göteborg – där hans pappa, som var tandläkare, bodde kvar med sin nya familj – och därutöver vistades han och syskonen en del i Europa med sina respektive föräldrar. Under gymnasiet bestämde han sig för att åka som utbytesstudent ett år till Norra Michigan i USA, nära den kanadensiska gränsen. Han hade haft som önskemål att

komma till en plats med möjlighet till skidåkning. Vårdfamiljen uppmärksammade snart den unge svenskens passion för sporten och hjälpte honom att fixa jobb inom skidräddningen (National Ski Patrol) under vintersäsongen.

– Jag tyckte att det där med skidräddningen var så himla kul. Det väckte sedermera en tanke om att läsa medicin för att bli ortoped.

Annat kom dock före. I samma veva som studenten i Västertorp, 1982, följde 1,5 år av militärtjänstgöring där han ingick i signaltrupperna i Enköping tillsammans med bland andra Sveriges statsminister Ulf Kristersson. Efter lumpen hade Johan olika ströjobb, bland annat som väktare på Securitas och som undersköterska på servicehus – allt för att tjäna pengar till vinterns skidåkning i Alperna. Han var 24 år när han till slut bestämde sig för att göra slag i saken och sökte in till läkarlinjen. Valet föll på Uppsala/Linköping eftersom där fanns en inriktning mot idrottsmedicin.

– Början var lite av en chock; jag hade ju varit van vid att vara bland de bästa i klassen och nu läste man plötsligt tillsammans med personer som alla var duktiga.

Ändå hann han med annat vid sidan om studierna; han tog jägar- och skepparexamen, var amanuens i klinisk kemi och anatomi och jobbade extra som undersköterska och på studentpuben. Gänget där blev sammansvetsat och det var även i festfixargemenskapen han kom att träffa sin blivande fru, Cecilia. Hon var inte klar med läkarstudierna när deras första son föddes. Johan, som gjorde sin AT i Karlstad, lyckades jobba in de sista tre månaderna för att kunna vara föräldraledig. Han ville göra sin ST på kirurgen i Linköping men när de inte kunde ge honom annat än en kortare provtjänst bestämde han sig för att jobba som narkosläkare en tid för att göra sig mer attraktiv. Under halvåret på intensivsven kom han i kontakt med en professor i endokrinologi som fick honom på andra tankar.

– Du är en sådan bra grabb, sade han, varför jobbar inte du med mig?

Professorn i fråga hette Bengt E Karlberg. Johan beskriver honom som en inspirerande man med ett stort hjärta. Och han hade spännande forskningsprojekt på gång.

– Jag blev själv lite ställd inför erbjudandet att komma och jobba på endokrinologen. Jag hade inte haft något fokus på det under vare sig utbildningen eller under AT:n. Men Bengt och jag satt och pratade och jag tyckte att det han berättade lät intressant.

Sedan gick det snabbt. Tre år senare, 1996, disputerade Johan med en avhandling som genom cellstudier, djurexperiment och klinisk forskning undersökte hur patienter med diabetes kunde inhalera insulin istället för att ta insulininjektioner vid måltiderna. Disputationen firades med en stor fest, inspirerad av åren på studentpuben, till in på småtimmarna.

– Det var en härlig känsla att ha gått i mål med forskningsansatsen.

Ett par år senare var han färdig specialist inom både endokrinologi och diabetes.

– Så här i efterhand kan jag inte tänka mig en bättre och fräckare specialitet. Diabetesvården omfattar allt från ettåriga barn till 107-åringen som idag är den äldsta individen i Sverige med diabetes. Som läkare kan du hjälpa människor att gå från att vara dödligt sjuka till att få ett normalt och fullvärdigt liv. Det har också hänt så otroligt mycket inom forskningen och det finns idag fantastiskt många bra läkemedel och tekniska hjälpmedel att använda sig av för att skraddarsy vården för varje individ som lever med diabetes.

När Johan var klar ST-läkare i slutet på 90-talet fanns det få lediga tjänster inom vården. Så när det danska läkemedelsbolaget Novo Nordisk erbjöd honom jobb, tackade han ja. De höll på att utveckla en apparat för inhalerat insulin – temat för Johans avhandling – och sökte en person som skulle ansvara för forskningsstudierna på bolagets huvudkontor i Köpenhamn. Tjänsten innebar att familjen – som nu inkluderade två söner och en tredje på gång – behövde flytta till Malmö. Johan hittade en avstyckad gård precis vid vattnet: charmig men i katastrofalt skick.

– Jag pendlade till jobbet i Danmark om dagarna och fixade till huset nattetid de första månaderna. Det var en liten uppförsbacke där kan man säga, men det blev väldigt bra till slut.

Hans jobb innebar mycket resor runt om i världen.

– Det var spännande förstås, men det var också en sträng miljö där inga fel tolererades. För min framtida gärning som forskare var det oerhört lärorikt. Jag ser tiden på Novo Nordisk som min postdok.

Efter tre år återvände han till jobb på svensk mark och blev chef för medicinkliniken på Lasarettet i Trelleborg. Där jobbade han 80 procent kliniskt. Resten av tiden lades på att leda kliniken, forskning och att starta en enhet för kliniska studier inom diabetes. I praktiken blev det ofta 60–80-timmarsveckor.

– Kliniken drogs med röda siffror när jag började men vi lyckades vända skeppet och fick både budget i balans och nöjdast patienter i hela Skåne. Jag införde bland annat datajournaler, inloggning med fingertrycksavläsning och diktering med automatisk transkribering. Jag tror att min dyslexi kan ha bidragit till vissa av mina idéer genom åren och kanske att jag har tänkt lite utanför boxen.

För att öka nöjdheten bland de anställda lät han införa gratis parkering, kaffe och fruktfat – något han hade fått med sig från tiden i läkemedelsindustrin. Framgångarna på medicinkliniken ledde para-



doxalt nog till ett förslag om att verksamheten skulle ändras; Trelleborg skulle bli ett elektivt sjukhus för ortopedi. Då tappade Johan lusten och valde att säga upp sig. Han och Cecilia bestämde sig för att flytta till Karlstad – Cecilias hemstad – där bägge fick jobb på sjukhuset. De köpte en tomt, lät bygga ett hus i dansk avskalad stil och flyttade in 2004. Två år senare föddes deras fjärde barn, en dotter.

– Jag var föräldraledig med henne under ett år men fortsatte med forskningen. Hon hängde med och kröp omkring på golvet när jag var på sjukhuset och träffade studiepersonerna.

Du blev docent 2010 och professor 2015. Vad innebar titlarna för dig?

– Docent är någonting som man kanske sätter upp som mål; det är ett slags körkort på att man får bedriva forskning självständigt. En professur är ett bredare godkännande där det även krävs att man är forskningens ansikte utåt mot samhället. I de internationella sammanhangen gör en professorstitel det också lite enklare. Det öppnar dörrar.

Johans forskning har främst handlat om diabetes, både typ 1 och typ 2. Han är författare och medförfattare till över hundra vetenskapliga artiklar och har varit med i arbetet kring nationella riktlinjer för insulinpumpar och kontinuerlig glukosmätning. Därtill har han på senare år tagits upp i flera andra styrgrupper; bland annat jobbar han med att ta fram internationella standarder för de nya glukossensornerna och för hur de tekniska hjälpmedlen kan integreras i elektroniska patientjournaler på ett sätt som gör systemen svåra att hacka.

– Det är uppdrag som känns meningsfulla för

mig och som gör stor nytta för många – även om arbetet görs i det fördolda.

För Svensk Förening för Diabetologi, SFD:s, räkning har Johan varit med att utveckla diabetesvården vad gäller användningen av tekniska diabeteshjälpmiddel och han deltar årligen i SDs tvärprofessionella arbetsgrupp Analyskvalitet diabetes och diagnostika.

– Det har också varit fantastiskt att via SFD vara med och påverka nationella diabetesregistrets (NDR:s) utveckling över tid, ett register som är världsunikt och som även har inspirerat både svenska och utländska kvalitetsregister.

Mellan 2006 och 2017 var han även medlem i SFD:s styrelse, varav de sista åren som vetenskaplig sekreterare.

– Jag var ju ganska junior när jag började där och kanske har jag blivit lite visare med åren. Under min tid i styrelsen för SFD lärde jag mig att bli lite mer taktisk och kanske lite mindre spontan. Jag har alltid varit frispråkig vilket är bra ibland men inte alltid.

Hur ser du på din karriär hittills?

– Jag har överlag haft lite tur och hamnat på rätt ställen – även om vägen inte alltid har varit spikrak. Något av det som jag är gladast för är mitt tidiga intresse för hälsoekonomi, hur man kan spara pengar inom vården genom att tillgodose en god, individanpassad diabetesvård. Jag var något av en pionjär inom diabetesområdet när jag började forska om det 2008.

En annan sak han känner stolthet över är Jendles sjukdom. Det var under åren i Karlstad som han upptäckte en unik mutation i den gen som kodar för antidiuretiskt hormon (AVP) och leder till en viss typ av autosomalt dominant ärftlig rubbning av AVP-genen. Denna mutation fick 2015 namnet Jendles sjukdom.

– Man ger ju vanligen inte personnamn till sjukdomar längre så det sticker ut litegrann. Jag tror att jag är den enda svenska nu levande doktorn som har gett namn till en sjukdom.

Finns det något du har fått offra för karriären och framgångarna?

– Det är väl så för alla som fokuserar på något att man måste sätta annat åt sidan. Jag har haft ett stort arbetsuttag och kunde ha varit mer närvarande för familjen. Samtidigt har jag haft turen att ha förstående chefer som har sett värdet i vad jag har gjort och insett att det över tid har lönat sig att ge mig lite friare ramar, vilket har underlättat familjelivet. En eloge till dem för det.

Även idrottande har han lyckats avsätta tid för under årens lopp. Som forskare har han tagit fram rekommendationer för personer med diabetes som vill ägna sig åt fallskärmshoppning och sportdyk-

JOHAN JENDLE – TIDSLINJE

1963: Föds i Göteborg.

1971: Flyttar med sin mamma och två systrar till Härnösand.

1975: De flyttar vidare till ett hus i Mälarhöjden i södra Stockholm.

1977: Utbildar sig till skidlärare och börjar arrangera skidresor till Alperna.

1979: Börjar naturlinjen på Västertorps gymnasium.

1981: Gör ett utbytesår på high school i USA.

1982: Tar studenten och börjar sin militärtjänst.

1987: Börjar läkarlinjen i Uppsala/Linköping.

1989: Träffar Cecilia.

1991: Får sin läkarexamen vid Linköping universitet. Gifter sig med Cecilia.

1992: Sonen Hampus föds.

1995: Sonen Carl föds.

1996: Disputerar.

1997: Öppnar upp för att dykning blir tillåtet vid typ 1-diabetes i Sverige (och internationellt 2012).

1998: Blir specialist i endokrinologi och diabetes, får jobb på Novo Nordisk och familjen flyttar till Malmö.

1999: Sonen Theo föds.

2001: Blir specialist i internmedicin och får jobb som överläkare och klinikchef vid Lasarettet i Trelleborg.

2004: Flyttar till Karlstad, bygger hus och blir så småningom chef för diabetes- och endokrinologcentret vid Centralsjukhuset i Karlstad.

2006: Dottern Filippa föds. Är föräldraledig och väljs in i SFD:s styrelse.

2009: Blir certifierad dykningsläkare.

2015: Identifierar en mutation som får namnet Jendles sjukdom.

2017: Blir kursansvarig för teknikkurs diabetes.

2020: Väljs in i IFCC (International Federation Clinical Chemistry) globala styrgrupp som jobbar för standardisering av kvalitetskrav på CGM.

2021: Blir examinator vid läkarprogrammet vid Örebro universitet.

2025: Blir redaktör för tidskriften Diabetes Obesity and Metabolism.

ning samt hur kolhydrattillförsel bäst görs vid idrott på hög nivå. Därtill har han även jobbat med säkerhet vid dykning för den svenska flottan. Fallskärmshoppning har Johan inte vågat testa själv men dykt har han gjort en hel del.

– Jag har tidigare kanske kunnat klassas som elitmotionär och jag försöker fortfarande träna regelbundet: cykling, kajakpaddling, löpning, styrketräning eller vedhuggning. Det är spännande att utmana inte bara hjärnan utan även kroppen; jag tror att man blir lite smartare om man anstränger sig fysiskt. För mig är det till och med meditativt.

Vad gör du mer när du inte jobbar?

– Jag tycker om att laga mat och när familjen samlas kring en måltid, samtalar och skrattar. Och jag vill alltid försöka lära mig nya saker. Exempelvis har jag en 86-årig mentor som har lärt mig mycket om byggnadsteknik. Det är en ämabel herre som bor nära vårt sommarställe i Kristinehamn. Vår vänskap sträcker sig 12–13 år tillbaka.

Är du rastlös?

– Ja, det är väl en ådra jag har. Jag undrar ofta hur det vore om man gjorde saker på ett annat sätt; jag drivs av nyfikenhet.

Vad drömmer du om idag?

– Det är en svår fråga. På ett personligt plan ser jag fram emot att på sikt få se familjen växa, att få bli farfar eller morfar. Med fyra barn borde det finnas en chans till det. När det kommer till det professionella har jag provat de flesta spår: jobbat inom vården som läkare och klinikchef, som chef inom läkemedelsindustrin, blivit professor inom akademien.

Numera blir jag mest tillfreds av att se mina adepter växa; jag pushar gärna fram dem på olika sätt och behöver inte stå och fronta längre. Samtidigt vill man ju gärna ha någon form av eftermäle.

Du är ju ännu relativt ung...!

– Jag har ju fyllt 62 år och ingen vet hur länge vi får leva; jag har haft vänner och bekanta som har blivit svårt sjuka eller gått bort i förtid. Det är en balansgång att både leva här och nu och att tänka framåt. Men har jag möjlighet vill jag framöver gärna fokusera på att utveckla diabetesutbildningen av patienter, anhöriga och vårdgivare. Det skulle kännas stimulerande att i högre grad få ägna min tid åt att sprida kunskap för att göra hela Diabetessverige ännu bättre.

På uppdrag av DiabetologNytt

LOUISE FAUVELLE
frilansjournalist

Dagens Diabetes

Håll dig uppdaterad med det senaste inom diabetesvården på
dagensdiabetes.se



- DiabetologNytt, senaste och tidigare nummer
- "Mål och målsättning diabetes 2026", kommer ut i mars
- online rapporter från ADA, American Diabetes Association's Meeting
- Europeiska Diabeteskonferenser
- konsensusdokument
- de sista diabetesartiklarna i sammandrag från internationella tidskrifter

Highlights från ADA 2025 i Chicago, USA

Transplantation av insulinproducerande ö-celler utan immunhämmande farmaka, medicinsk behandling mot hyperkortisolism i samband med svårreglerad typ 2 diabetes. Fler tunga studier inom det fortsatt minst sagt heta "inkretinområdet" och nu dessutom unika data kring positiva effekter med GLP-1 agonist vid benartärsjukdom och en ny randomiserad fas-2 studie som studerar behandling med GLP-1 agonist vid typ 1 diabetes kombinerat med övervikt och en samtidig behandling med semiautomatisk insulinpump.

Detta var den 85:e vetenskapliga sessionen i ordningen och denna gång gick ADA-mötet av stapeln i storstaden Chicago, en populär och riktigt stor amerikansk stad som exempelvis är utrustad med ett anrikt musikliv, fabulöst stora biffar, onödigt höga skyskrapor och dessutom erbjuder staden fina och rejält spaciösa kongresslokaler för ett möte i den här storleken. Åter igen en sprängfylld diabeteskonferens på en hög vetenskaplig nivå där kliniska studier fetma och typ 2 diabetes dominerar inklusive ett enormt fokus inom "inkretinområdet" men det fanns också en hel del nya fina data inom typ 1 diabetes och mer prekliniska ämnen. Enligt uppgift hade mötet denna gång fler än 11 000 deltagare vilket är imponerande men aningen färre deltagare än t ex före Covid och det rymdes det mångdubbla antalet kongressdeltagare på plats. Det är inte helt okomplicerat att "botanisera" bland alla dessa presentationer och samtidigt ett omöjligt uppdrag att vara heltäckande men här följer några av de kliniska studier som särskilt fängade mitt eget intresse denna gång – ett litet axplock av allt spännande som passerade revy under årets fantastiska kongress med andra ord. Det blåser onekligen otroligt mycket i Chicago för övrigt och man kan nog också tänka att det "blåser" mycket kring diabetesområdet, med mest varma och härligt positiva vindar?

bland annat intresserat sig särskilt för amyloidbildning i ö-cellerna. Han deltar dessutom aktivt i flera stora kliniska multicenterstudier för att förebygga och behandla en etablerad typ 2-diabetes (T2D). En bred palett med andra ord och Kahn funderar nu bland annat kring att utveckla amyloidhämmare för att bromsa progressionen av sjukdomen, denna typ av läkemedel har nu för övrigt börjat att användas i kampen mot Alzheimer (lekanemab). Precis som tidigare verkligen en värdig pristagare som definitivt har fört utvecklingen och kunskapen framåt.

Hypoimmuna insulinproducerande ö-celler, UP421

När det gäller svenskt deltagande noteras denna gång särskilt en presentation från **P-O Carlsson från Uppsala universitet** som presenterade allra första humana data för transplantation med hypoimmuna ö-celler vid typ 1 diabetes. Transplantation med humana ö-celler alternativt helorgantransplantation används idag vid särskilt utvalda fall till personer med mer svårreglerad och komplicerad typ 1 diabetes. I samband med dessa procedurer används allogena ö-celler alternativt en hel bukspottskörtel från avlidna. Immunsuppression krävs då för att undvika rejektion av ö-celler eller transplanterat organ och användandet av denna typ av läkemedel medför samtidigt en ökad risk för infektioner, en försämring av njurfunktionen och kan dessutom öka risken för vissa typer av cancersjukdomar. Det Kalifornienbaserade företaget Sana Biotechnology har med hjälp av sin nya HIP-teknologi (hypoimmune primary islets cells, HIP) utvecklat unika ö-celler (UP421) som kan transplanterats utan samtidig immunsuppression. Metoden är utformad för att förhindra immunologisk avstötning av främmande allogena celler och vid typ 1-diabetes och att dessutom undvika den autoimmuna avstötningen av pankreatiska betaceller. De genmodifieringar som utförs innebär i korthet dels en utslagning av HLA klass I och II men dessutom ett överuttryck av CD 47 som skyddar celler utan HLA från NK-celler (naturliga mördarceller).

Steven E. Kahn erhöll the Banting Medal

Det allra mest prestigefulla priset, the Banting Medal, gick denna gång mycket välförtjänt till den välkände amerikanske läkaren och forskaren Steven Kahn från Seattle. Kahn är född i Durban (Sydafrika) och är för övrigt också chefredaktör för den anrika tidskriften Diabetes Care® som har en stark koppling till det vetenskapliga mötet. Han har tidigare mottagit ett flertal fina utmärkelser, exempelvis Claude Bernard Award från EASD. Kahn är en tung grundforskare och har genomfört ett stort antal framgångsrika basvetenskapliga fysiologiska studier med ett särskilt fokus på patogenes och där han undersöker förlusten av betaceller över tid, han har



Steven E. Kahn



Per-Ola Carlsson, professor i medicinsk cellbiologi, Uppsala universitet. Foto: Barndiabetsefonden

P-O Carlsson är huvudansvarig forskare för denna prövarinitierade studie som utförs vid Akademiska sjukhuset (tillsammans med bland annat Olle Korsgren), dessutom deltar bland annat även Oslo universitet där produktionen av HIP-celler sker under ledning av Hanne Scholz. Studien utvärderar huruvida dessa HIP-celler (UP421) kan transplanteras säkert och om behandlingen kan hjälpa till att återfå insulinproduktion hos individer med typ 1-diabetes utan behov av samtidig behandling med immunhämmande läkemedel. Vid denna allra första del av studien på människa ges dessutom en låg dos av HIP-modifierade primära ö-celler med primärt syfte att initialt fastställa säkerheten och funktionen av HIP-modifierade ö-celler utan immunsuppression, senare analys med mer fokus på förbättring i glukoskontroll och/eller minskning av exogen insulintillförsel. Studien innefattar intramuskulär kirurgisk transplantation av HIP-utvecklade ö-celler från donator i underarmen på patienter med typ 1-diabetes. Vid ADA presenterades helt unika data från den allra första patienten som har inkluderats i studien. Deltagaren är

42 år gammal med en typ 1 diabetes sedan 37 år tillbaka. Han har vidare en svårbehandlad diabetes med ett högt HbA1c på 96 mmol/mol (10,9 %) och en omätbar c-peptid (som mått på egen insulinproduktion).



Bild på intramuskulär transplantation av HIP-celler på underarm.

Resultat

Radiologisk undersökning med PET/MRT (med tracer exendin 4) visar efter 12 veckor visar tydliga tecken till kvarvarande transplanterade ö-celler i underarmsmuskeln. Förnyad provtagning efter 6 månader visar fortsatt klara tecken till överlevnad

av de transplanterade hypoimmuna UP421-celler-na med en mätbar c-peptid som dessutom fortsatt stimuleras vid måltidstest. En förbättrad glukoskontroll noteras för övrigt och inga tecken till immunreaktion eller några säkerhetsproblem som kan relateras till behandlingen, en mild tromboflebit noteras. Fler deltagare kommer nu att inkluderas i studien och bilden så här långt är således glädjande nog att konceptet med HIP-plattformen verkar fungera även hos människa. Det finns en oerhört intressant potential för en bred tillämpning av teknologin för att utveckla terapeutiska kandidater i stor skala, inklusive pluripotenta stamceller som sedan kan differentieras till flera olika celltyper inklusive pankreatiska ö-celler. Metoden innebär definitivt ett potentiellt paradigmskifte vid transplantation rent generellt med andra ord och P-O sammanfattar själv, "we believe today's six-month update continues to suggest that a functional cure for type 1 diabetes without immunosuppression is possible.". Primära data för denna patient finns nu publicerade i tidskriften New England Journal of Medicine, NEJM¹ och vi följer med ett extra stort intresse den fortsatta utvecklingen inom området.

CATALYST 2 – medicinsk terapi mot hyperkortisolism vid dåligt reglerad T2D

Den mest tongivande presentatören här var den alltid så "hesa nestorn" Ralph A. DeFronzo från San Antonio (Texas). DeFronzo är en tung aktör som är "utrustad" med stort självförtroende och han har gjort stora insatser inom diabetesforskningen sedan flera decennier tillbaka. Få personer med hyperkortisolism uppvisar de klassiska fenotypiska egenskaperna för Cushings syndrom och "hyperglykemi sekundärt till hyperkortisolism är en ofta förbises diagnos vid svårbehandlad typ 2-diabetes", förklarade DeFronzo. Hyperkortisolism är en potentiell drivkraft bakom typ 2-diabetes och autonom överproduktion från binjurarna anses vara den vanligaste genesen till hyperkortisolism som presenterar sig som en avancerad typ 2 diabetes. I samband med ADA 2024 presenterades uppmärksamade data (CATALYST 1) kring prevalensen för hyperkortisolism vid mer svårreglerad typ 2 diabetes och nu var det så dags att utvärdera en medicinsk behandling för denna grupp av patienter.



Ralph A. DeFronzo

I den första delen av CATALYST screenades totalt 1057 patienter i åldrarna 18 - 80 år för hyperkortisolism vid 36 olika centra spritt över hela USA. Grundläggande inklusionskriterier var en känd typ 2 diabetes med ett HbA1c mellan 58–102 mmol/mol (7,5 %–11,5 %). Samtidigt krävdes det att studiedeltagarna hade minst tre olika läkemedel mot diabetes alternativt en insulinbehandling och minst ytterligare ett annat diabetesläkemedel. Det kunde också räcka med minst två läkemedel vid diabe-



Hyperkortisolism

tes om deltagarna hade någon känd mikro- eller makrovaskulär komplikation alternativt om patienten hade minst två olika hypertoni-läkemedel. För att reducera risken för "falskt förhöjt" kortisol definierades dessutom en rad olika exklusionskriterier som exempelvis överdriven alkoholkonsumtion eller allvarlig psykiatrisk, medicinsk eller kirurgisk sjukdom. Medelåldern var 61 år (45 % kvinnor) med ett BMI på 33 kg/m² och ett genomsnittligt HbA1c på hela 73 mmol/mol (8,8 %). Metformin användes av 73 % och hela 71% hade insulinbehandling. Vidare hade ungefär hälften behandling med SGLT-2 hämmare respektive GLP-1 agonist. Dessutom hade 5 % opiatbehandling och totalt sett hela 28 % en psykiatrisk problematik som inte närmare definierades och som kan göra resultaten lite mer svårvärderade eftersom psykisk ohälsa i sin tur kan leda till hyperkortisolism. Som screening för endogen hyperkortisolism användes ett klassiskt hämningstest över natten med 1 mg dexametason kl 23 inklusive en efterföljande kontroll av serumkortisol kl 08 dagen därpå (serumkortisol > 50 mmol/l tolkades som ett patologiskt värde), för att öka validiteten kontrollerades även s-dexametason på morgonen. Positiva resultat kompletterades med analys av p-ACTH, s-kortisol, s-DHEA och dessutom utfördes datortomografi av binjurarna. Ett eventuellt förhöjt ACTH innebar också vidare utredning för morbus Cushing och en exklusion från studien.

Resultat CATALYST 1

Hela 24 % (253 av 1057) som studerades hade tecken till hyperkortisolism enligt screening (95 % KI; 21,4 till 26,7). En tredjedel av deltagarna med hyperkortisolism hade någon typ av avvikelse på datortomografi av binjurarna. Ett unilateralt adenom noterades hos 22% och 4% med bilaterala adenom. Ett frågetecken kring studien är samtidigt att datortomografi inte utfördes inom hela studiepopulationen som jämförelse och att binjureförändringar är frekvent förekommande inom denna ålderspopulation rent generellt, dessutom var inte CT utförd enligt ett mer strikt "binjureprotokoll". Studien är

samtidigt den hittills största prevalensstudien i sitt slag, baserat på tidigare studier förväntade sig forskarna att prevalensen med hyperkortisolism skulle ligga närmare 8 % för denna patientgrupp. Resultat från denna screeningfas publicerades nyligen i tidskriften Diabetes Care².

CATALYST 2

De totalt 253 personer som föll ut i screening och hade tecken till hyperkortisolism erbjöds sedan att ingå i behandlingsdelen med en randomisering (2:1) till en dubbelblindad medicinsk behandling med mifepriston (kompetitiv glukokortikoidreceptor-antagonist) alternativt placebo. Totalt 136 personer (endast 54 % av de med positivt utfall i screening) gick vidare till denna fas två med terapeutisk intervention med mifepriston (n = 91) eller placebo (n = 45) under 24 veckor. Patienterna fick en startdos av mifepriston på 300 mg dagligen som sedan ökades till 600 mg och i utvalda fall kunde en ännu högre måldos på 900 mg väljas. HbA1c vid baseline låg högt på 70 mmol/mol (8,6 %), medelåldern var 63 år (39 % kvinnor) och BMI låg på 33 kg/m². Radiologiska avvikelser över binjurarna rapporterades hos 28 % av deltagarna och primärt utfall för behandlingsdelen var HbA1c.

Resultat

Behandling med mifepriston reducerade HbA1c med 16 mmol/mol eller 1,32 % (95 % KI -1,81 till -0,83; p < 0,001) jämfört med placebo efter 24 veckor. Dessutom kunde diabetesmedicineringen reduceras hos hälften av deltagarna, i många fall kunde kortverkande insulin och/eller SU utsättas. Vidare noteras en minskning av kroppsvikten hela 5,1 kg (95 % KI -8,20 till -2,03) och ett reducerat midjemått med 5 cm. Mifepriston förbättrade också de båda lipidfraktionerna LDL och triglycerider samtidigt som även HDL minskade signifikant. Dessutom noteras en tydlig försämring av det systoliska blodtrycket med mifepriston, en ökning med hela 10,1 mmHg (95 % KI 3,62–16,59). Hypokalemi är en känd biverkning av mifepriston och observerades hos en tredjedel och 33 % av deltagarna i aktiv arm inledde en behandling med kaliumsparande diuretikum, främst spironolakton. Vanliga biverkningar med mifepriston inkluderade trötthet, illamående, kräkningar, huvudvärk, perifera ödem, diarré och yrsel. Mestadels milda till måttliga biverkningar men även allvarliga händelser (Serious Adverse Events, SAE) var klart mer vanligt förekommande med mifepriston (32 % vs. 5 %). Tre fall av normoglykemisk diabetisk ketoacidosis (DKA) inträffade bland deltagare som använde SGLT-2 hämmare varav samtliga i gruppen med mifepriston. I behandlingsarmen med mifepriston avbröt också hela 46 % behandlingen jämfört med 18 % med placebo vilket är ett stort observandum i sammanhanget.

Sammanfattning

Medan kirurgisk borttagning av källan till överflödigt kortisol är förstahandsvalet för behandling av hyperkortisolism är CATALYST den första stora randomiserade och placebokontrollerade multicenterstudien som visar att otillräckligt kontrollerad T2D med icke-neoplastisk hyperkortisolism svarar på kortisolhämmande medicinsk behandling. Mifepriston reducerar effektivt både HbA1c och vikt men ger samtidigt en blodtrycksstegring, hypokalemitendens och en hel del biverkningar och problem med tolerabiliteten där hälften avbröt. Dessutom var behandlingsdelen av studien relativt liten där endast drygt hälften av de som screenades som positiva för hyperkortisolism sedan erhöll behandling. Algoritmen för inklusion respektive exklusion inom studien var också något komplex och inte helt lätt att översätta till vanlig praxis i kliniken. Studien var dessutom ur ett diabetesperspektiv relativt kortvarig. Resultaten pekar samtidigt på en tydlig länk mellan hyperkortisolism och dåligt kontrollerad diabetes och frågan är om det



John Buse

är dags att börja screena för hyperkortisolism mer brett? Helt klart är att dessa nya spännande fynd kommer att diskuteras vidare framöver och vi lägger här in en avslutande kommentar från en av de mer tongivande forskarna bakom studien, John Buse från Chicago:

"Now that both parts of the study are complete, there's sufficient evidence now to suggest guideline changes at the ADA and other international health organizations".

Samtidigt påtalade Buse själv det tydligt komplexa med att "Mifepristone is a challenging drug to use". I USA har FDA redan godkänt mifepriston för behandling av hyperglykemi sekundärt till hyperkortisolism hos vuxna med Cushings syndrom som lever med typ 2-diabetes eller glukosintolerans, studien publicerades direkt efter sessionen i Diabetes Care³.

REDEFINE 1-2, kombinationspreparat CagriSema vid övervikt och typ 2 diabetes

Amylin är ett peptidhormon som produceras i bukspottskörteln och som frisätts tillsammans med insulin där amylin spelar en viktig roll i regleringen av glukosnivåer och aptit. Peptiden verkar på neuroner i area postrema i bakhjärnan och medierar ett minskat matintag och en fördröjd magtömning. Den första amylinanalogen (pramlintid) godkändes redan 2005 i USA och den nya peptiden cagrilintide är en långverkande amylinanalog. CagriSema är

i sin tur ett kombinationspreparat som kan ges en gång i veckan som subkutan injektion där denna nya peptid kombineras med GLP-1 agonisten semaglutid (Ozempic/Wegovy). Vid ADA presenterades två olika fas 3 studier med läkemedlet.

REDEFINE-1

Den tongivande amerikanen W. Timothy Garvey från University of Alabama i Birmingham var huvudprövare och presenterade resultaten från denna större multicenterstudie. REDEFINE-1 var en dubbelblindad randomiserad studie med totalt 3 417 vuxna personer som erhöll behandling med CagriSema alternativt placebo, deltagarna hade antingen en känd obesitas ($\text{BMI} > 30 \text{ kg/m}^2$) eller en övervikt ($\text{BMI} > 25 \text{ kg/m}^2$) i kombination med minst ett överviktsrelaterat tillstånd. Typ 2 diabetes var samtidigt ett exklusionskriterium. Sammanlagt fyra olika behandlingsarmar (RCT 21:3:3:7) som behandlades under totalt 68 veckor. Deltagarna i den största gruppen (2108 personer) fick CagriSema med titrering upp till maxdosen 2,4 mg/2,4mg, ett kombinationspreparat med både 2,4 mg semaglutid och 2,4 mg med cagrilintide. Sedan en mindre behandlingsarm med enbart cagrilintide (2,4 mg), en mindre grupp med semaglutid (2,4 mg) och slutligen en placebogrupp ($n=705$). Hos 250 deltagare i studien undersöktes dessutom kroppssammansättningen. Genomsnittlig ålder var 47 år med 67 % kvinnor och ett BMI på 38 kg/m^2 (vikt 107 kg). Endast 6 % av deltagarna hade för övrigt övervikt, resten obesitas.



W. Timothy Garvey

Behandlingsresultat

Deltagare i CagriSema-gruppen uppnådde i genomsnitt en viktnedgång på 20,4 % jämfört med 3,0 % för placebo, en signifikant skillnad på 17,3 % (95 % KI -18,1 till -16,6; $p < 0,001$). Nästan samtliga (92 %) med Cagri-Sema uppnådde en viktreduktion med minst 5% kontra 31,5 % med placebo. Vart femte deltagare (19 %) med Cagri-Sema minskade minst 30% i vikt versus 0,4 % med placebo. Cagri-Sema gav dessutom en större fettreduktion (67 %) kontra minskning av lean body mass (33 %), viktnedgången drevs således huvudsakligen av en reduktion av fettmassan. Andelen gastrointestinala biverkningar (illamående, kräkningar, diarré och obstipation) var 80 % med Cagri-Sema jämfört med 40 % med placebo, oftast milda till måttliga besvär och av mer övergående karaktär. Biverkningspanoramat motsvarade sammantaget en behandling med högdos GLP-1 agonist. Noteras bör att endast 57 % hade den maximala måldosen 2,4/2,4mg efter 68 veckor. En hög andel på 88 % i CagriSema-armen fullföljde hela studien versus 91 % med semaglutide och 88 % med cagrilintide. I placebogruppen fullföljde endast 71% och det vanligaste skälet för att avbryta var där en utebliven viktseffekt. Behandling med CagriSema förbättrade också sekundära utfall

inklusive midjemått, BMI, blodtryck, lipidprofil och glykemiska parametrar. Dessutom noterades också förbättringar i patientrapporterade resultat inklusive en ökad fysisk aktivitet.

Sammantaget en fin viktrespons i denna stora och välgjorda multicenterstudie och en acceptabel biverkningsprofil och inga nya säkerhetsproblem. Studien publicerades direkt efter dragningen i den prestigefulla tidskriften NEJM⁴. Garvey bedömde att resultaten för CagriSema var jämförbara med kombinationspreparatet tirzepatid (15 mg) i SURMOUNT-1⁵ och att resultaten för semaglutid-armen dessutom kunde jämföras med semaglutid (2,4 mg) i STEP-1⁶ även om populationerna inte är helt matchade förstås. För en bättre jämförelse mellan dessa olika inkretinpreparat behövs samtidigt "head to head studier" kombinerat med "real world data".



Melanie J. Davies

REDEFINE-2

En av mina personliga favoriter bland diabetesforskare är den alltid så värtaliga Melanie J. Davies från Leicester, UK. Davies var huvudförfattare och presenterade denna stora randomiserade multicenterstudie (12 olika länder) som inkluderade 1 206 vuxna personer med typ 2 diabetes (oral terapi) och med samtidig övervikt eller obesitas. Davies var mycket noga med att påminna om att personer med typ 2-diabetes och övervikt/fetma tenderar att förlora klart mindre i vikt med GLP-1-inriktade terapier än de personer som har en övervikt/fetma utan en samtidig typ 2 diabetes, exakt varför det ligger till så är däremot något oklart. Denna dubbelblinda randomiserade studie (3:1) med två olika behandlingsarmar pågick under hela 68 veckor och jämförde effekten med CagriSema 2,4/2,4 mg (n = 904) versus placebo (n = 302). Samma utfallsparmetrar som i REDEFINE-1 och utöver detta hade dessutom en mindre andel deltagare kontinuerlig glukosmätning subkutant (CGM). Inklusionskriterier var ett BMI på minst 27 kg/m² i kombination med ett HbA1c mellan 53- 86 mmol/mol (7-10 %). Medelåldern var 56 år med ungefär hälften kvinnor och ett BMI på 36 kg/m² (vikt 103 kg). Medeldurationen med typ 2 diabetes var nio år med ett HbA1c på 64 mmol/mol (8 %). Hela 86% behandlades med metformin, 27% hade sulfonyleurea (SU), 33% använde SGLT-2 hämmare och endast 5% glitazoner. Totalt 62% hade den högsta måldosen CagriSema efter 68 veckor och en hög andel på 95 % av patienterna slutförde hela studien.

Resultat

Genomsnittliga viktförlust över 68 veckor sett till hela studiepopulationen var hela 13,7 % med CagriSema jämfört med -3,4 % med placebo, en signifikant skillnad på 10,4 % (95 % KI -11.2 till -9.5; p <

0,001). Resultatet för de som under hela studien hade en behandling med CagriSema var en viktreduktion med 15,7 % jämfört med 3,1 % med placebo, en signifikant skillnad på 12,6 %. En viktreduktion på minst 5 % uppnåddes av hela 84 % i CagriSema-gruppen jämfört med 31 % med placebo (p < 0,001). En viktreduktion på minst 20 % uppnåddes av 23 % med CagriSema och endast 0,5 % med placebo (p < 0,001), motsvarande resultat för de som hela tiden hade en aktiv behandling med CagriSema var 29 % versus 0,2 % med placebo. HbA1c sjönk med 15 mmol/mol eller 1,4 % (p < 0,001) med CagriSema vs placebo och med 1,8 % för deltagare med en aktiv behandling under hela studien. Tre fjärdedelar (75 %) med CagriSema uppnådde ett HbA1c på 48 mmol/mol (6,5 %) eller lägre vs 15,9 % med placebo vilket är ett imponerande fynd. Med placebo intensifierades samtidigt diabetesbehandlingen under studiens gång hos 35 % versus hos endast 6 % med CagriSema. Utfallet med CGM (17 % av deltagarna) visade att tiden med glukos inom målområdet 3,9 - 10 mmol/l (time in range, TIR) ökade påtagligt från 44 % vid baseline till 87 % efter 68 veckor, med placebo en viss ökning av TIR från 41 % till 50 %. Behandling med CagriSema gav också tydliga fördelar vad gäller kardiometabola riskfaktorer så som blodtryck, lipider, CRP och dessutom en förbättrad fysisk funktion. Biverkningar rapporterades hos 90 % med CagriSema jämfört med 85 % för placebo. Gastrointestinala besvär dominerade som väntat med en frekvens på 72 % med CagriSema vs drygt 34 % med placebo. Intensiteten var mestadels mild till måttlig och som regel övergående och i samband med dosökningar. Tre fall med pankreatit (0,3 %) rapporterades med CagriSema och 5 % hade hudreaktioner lokalt vid injektionsplatsen. Låg incidens av hypoglykemi rent generellt. Totalt sett två rapporterade allvarliga hypoglykemiepisoder men båda hos patienter som samtidigt använde sulfonyleurea.

Sammantaget noterades en fin effekt på både vikt och glukoskontroll i denna stora och välgjorda internationella multicenterstudie som undersökte patienter med övervikt alternativt obesitas som också hade en manifest typ 2 diabetes i botten. Vidare noteras en acceptabel biverkningsprofil med ett lågt bortfall av patienter under studiens gång och inga nya säkerhetsproblem kan identifieras med detta kombinationspreparat som får anses vara ett lovande behandlingsalternativ för denna patientgrupp. Viktreduktionen på 13,7 % med CagriSema kan också jämföras med motsvarande studie med tirzepatide (SURMOUNT-2) där viktminskningen var -12,8 % med dosen 10 mg och -14,7 % för dosen 15 mg tirzepatide⁷. Det är dock alltid svårt att jämföra två olika studiepopulationer och en direkt jämförande

studie mellan dessa två olika inkretinbaserade preparat vore intressant och är redan pågående. Resultaten från REDEFINE-2 publicerades direkt efter sessionen i tidskriften NEJM⁸.

ACHIEVE-1 – Orforglipron vid dietbehandlad typ 2 diabetes (oral GLP-1 agonist)

Den högst rutinerade Julio Rosenstock från Dallas (Texas) presenterade i vanlig ordning en rad olika mer tongivande studier vid ADA och han var dessutom huvudförfattare och presentatör för denna intresseväckande studie. Orforglipron är en ny oral "icke peptid" där molekylen är liten till storleken och fungerar som receptoragonist för GLP-1. Det behövs ingen kylförvaring och enligt uppgift krävs inte heller några restriktioner kring matintag. ACHIEVE-1 är en dubbelblindad och randomiserad multicenterstudie med totalt 559 deltagare från fem olika länder som studerade effekten med orforglipron i tre olika doser kontra placebo med fyra lika stora behandlingsarmar under totalt 40 veckor. Samtliga deltagare hade en känd typ 2 diabetes med endast livsstilsintervention (inga diabetesläkemedel) och ett samtidigt HbA1c mellan 53 - 80 mmol/mol (7–9,5 %). Medelåldern låg på 53 år med hälften kvinnor, ett genomsnittligt BMI 33 kg/m² i kombination med ett HbA1c på 64 mmol/mol (8 %). Medeldurationen för diabetessjukdom var drygt 4 år och ett primärt utfall med HbA1c.

Resultat

Efter 40 veckor var reduktionen av HbA1c (relativt placebo) med den lägsta dosen på 3 mg -0,83% (95 % KI, -1,10 till -0,56, $p < 0,001$), med 12 mg en minskning av HbA1c med -1,06 % (95 % KI, -1,33 till -0,79, $p < 0,001$) och slutligen -1,07 % lägre HbA1c med den högsta dosen 36 mg (95 % KI, -1,33 till -0,81, $p < 0,001$). Medelvärde för HbA1c efter 40 veckor var endast mellan 48-50 mmol/mol (6,5 till 6,7%) med orforglipron. Kroppsvikten sjönk samtidigt med -4,5 % med 3 mg (95 % KI, -5,4 till -3,6, $p < 0,001$), -5,8 % med 12 mg (95 % KI, -6,8 till -4,7, $p < 0,001$) och -7,6 % med den högsta dosen på 36 mg (95 % KI, -8,8 till -6,4, $p < 0,001$). Skillnaden gentemot placebo för kroppsvikten var -4,1 % med 12 mg (95 % CI, -5,4 till -2,7, $p < 0,001$) och -5,9 % med 36 mg (95 % KI, -7,4 till -4,4, $p < 0,001$). Andelen som minskade minst 5 % i kroppsvikt med orforglipron var mellan 43 till 61 % beroende på dos. Vad gäller biverkningar var intensiteten som regel mild till måttlig och gastrointestinala biverkningar dominerade precis som vid övrig behandling med GLP-1 agonist, oftast mest påtaglig i samband med dosökningar och en mer övergående karaktär. Inga episoder med allvarlig hypoglykemi eller allvarliga händelser (SAE). Utöver dessa data

noteras även positiva effekter vad gäller systoliskt blodtryck samt lipider. Bortfallet av deltagare under studiens gång var mellan 4,4 - 7,8 % med orforglipron och 1,4 % med placebo.

Sammantaget noteras en god effekt både vad gäller glykemisk kontroll och reduktion av vikten vid denna välgjorda randomiserade internationella multicenterstudie som undersökte effekten med den orala GLP-1 agonisten orforglipron hos en population med typ 2 diabetes som dock endast hade livsstilsintervention i botten. Inga nya säkerhetsproblem och huvudsakligen gastrointestinala biverkningar i paritet med andra preparat från gruppen med GLP-1 agonister. Direkt efter sessionen publicerades dessa spännande data i NEJM⁹. Resultatet kan för övrigt jämföras med oralt semaglutid vid dietbehandlad typ 2 diabetes som studerades vid den aningen större men något kortare fas 3 studien PIONEER-1 där Julio Rosenstock förstås också var inblandad i allra högsta grad¹⁰. PIONEER-1 hade en relativt jämförbar minskning av HbA1c och en något mindre uttalad effekt på vikten med oralt semaglutid i doser 3-14 mg, samtidigt finns det nya data som indikerar en större viktreducerande effekt med ännu högre doser semaglutid oralt. Ett litet frågetecken med båda dessa studier är samtidigt själva populationen och urvalet för studien, ur ett svenskt perspektiv borde absolut den stora majoriteten av gruppen redan ha en pågående medicinsk terapi för sin diabetes? Sekundärt till detta är det lite svårt att översätta resultaten till att behandla en bredare eller mer ordinär population med typ 2 diabetes. Vi ser fram emot kommande resultat från ACHIEVE-3 som undersöker orforglipron jämfört med oralt semaglutid vid typ 2 diabetes som behandlas med metformin med otillräcklig effekt.

STRIDE trial- GLP-1 agonist (semaglutid) vid perifer arteriell sjukdom i benen

Subodh Verma är en framstående thoraxkirurg från Kanada (Toronto) som var huvudprövare och presenterade denna angelägna studie som precis före ADA publicerades i den anrika tidskriften The Lancet¹¹, här dessutom rykande färsk data från studien. Perifer arteriell sjukdom (PAD) är en aterosklerotisk kärlsjukdom som involverar benartärer och personer med typ 2-diabetes löper en dubbelt så hög risk att utveckla PAD, en nyligen genomförd systematisk litteraturoversikt från Verma et al¹² visar att 12 - 22 % av patienterna med typ 2 diabetes har en samtidig PAD med claudicatio intermittens. Noterbart är att också personer med samtidig typ 2-diabetes löper en högre risk för amputation av nedre extremitet. Tillståndet har ofta ett smygande förlopp där patienterna upplever en långsam funktionell försämring och ett mer diffust obehag i benen, vilket



Julio Rosenstock



Subodh Verma



PAD, ateroskleros i nedre extremiteter

ofta inte identifieras som PAD. Endast omkring 20 % av diabetespatienterna visar de klassiska symptomen på intermittent claudicatio, tillståndet är helt klart underdiagnostiserat. Internationella riktlinjer förordar idag med enför SGLT2-hämmare och GLP-1 agonister till patienter med T2D och aterosklerotisk hjärtkärlsjukdom, men inte specifikt vid PAD. Det finns samtidigt få terapeutiska insatser som förbättrar funktionell kapacitet och livskvalitet hos personer med perifer arteriell sjukdom i nedre extremiteterna. Grundläggande råd till patienterna är att sluta röka (om tidigare rökare) och att promenera. Cilostazol (fosfodiesterashämmare) har visat sig öka gångdistans och lindra smärta vid upp till 6 månaders behandling men preparatet har en hel del biverkningar och kontraindikationer och används därför inte i någon större utsträckning. Personer med typ 2-diabetes och samtidig PAD har dessutom ofta en mer distal än proximal sjukdom, vilket gör att denna population är mindre lämpad för traditionella revaskulariseringsmetoder så som femoropopliteal bypass och stentning. Tyvärr innebär detta ofta att patienter med T2D och PAD har kvarstående invalidiserande symptom och få kirurgiska behandlingsalternativ.

STRIDE syftade till att utvärdera effekten med GLP-1 behandling (semaglutid) hos personer med typ 2 diabetes och samtidig PAD med claudicatio intermittens. Denna stora internationella multicenterstudie var randomiserad dubbelblindad och genomfördes i 20 olika länder i Nordamerika, Asien och Europa. Totalt 792 personer inkluderades som antingen erhöll 1,0 mg semaglutid som subkutan veckovis injektion (n = 396) alternativt placebo (n = 396) under totalt 52 veckor. För deltagande i studien krävdes en symptomfri gångsträcka på minst 200 meter på ett plant löpband med en fast hastighet (3,2 km/h) för att bekräfta claudicatosymtom i nivå med klassifikationen Fontaine grad IIa. Parallellt med detta krävdes en begränsning på grund av symptom med en maximal gångsträcka < 600 meter på löp-

band med samma hastighet (3,2 km/h) men med en fast lutning motsvarande en brant backe (lutning med 12 %). Dessutom krävdes ett ankel-brachialindex (ABI) på högst 0,90 eller ett tå-brachialindex (TBI) på högst 0,70. Mer uttalad hjärtsvikt (NYHA grad III-IV) var dessutom ett exklusionskriterium.

Medianåldern var relativt hög på 68 år med endast 25 % kvinnor och med en genomsnittlig diabetesduration på 12 år. Medelvärde för HbA1c var relativt lågt på 54 mmol/mol (7,1 %) och ett BMI kring 29 kg/m². En fjärdedel var rökare och knappt hälften var dessutom ex-rökare. Drygt 40 % hade en känd kranskärlssjukdom och 14 % med hjärtsvikt (NYHA I-II). Tidigare stroke noterades hos 5 – 8 %. Vidare hade cirka 15 % en känd njursjukdom men med en god genomsnittlig njurfunktion (eGFR på 89 mL/min per 1,73 m²). En fjärdedel hade tidigare genomgått perifer kärlkirurgi av nedre extremiteten. Funktionsmässigt bedömde hela två tredjedelar av studiedeltagarna subjektivt sina nuvarande begränsningar med gångförmågan som måttliga eller svåra och en lika hög andel bedömde att deras perifera arteriella sjukdom hade en signifikant negativ påverkan på deras livskvalitet. Hela 80 % använde metformin och ungefär en tredjedel SGLT2-hämmare. Vidare hade 22 % behandling med SU och 18 % med DPP4-hämmare. Endast 5 % använde glitazoner och 32 % med insulinbehandling. Vad gäller övrig behandling noteras särskilt att endast 11 % hade behandling med cilostazol. Medelvärde för ankel-brachialindex (ABI) vid start var 0,75 och ett tå-brachialindex (TBI) på 0,48. Medianvärdet för maximal gångsträcka med 12 % lutning var 185 meter och en symptomfri gångsträcka vid 12 % lutning på 114,5 meter vid studiestart. Primärt utfall var det maximala gångavståndet efter 52 veckor i förhållande till baslinjen.

Resultat:

Behandling med semaglutid ökade signifikant det maximala gångavståndet efter 52 veckor jämfört med placebo, en uppskattad behandlingskvot på 1,13 (95 % KI 1,06–1,21; p = 0,0004). I genomsnitt innebär detta i klartext en absolut förbättring av gångsträckan på 39,9 meter (95 % KI 13,9 – 66,0) med en lutning på 12 %, vilket i sin tur motsvarar en förbättring på hela 80 meter på en plan yta. Jämfört med effekten med cilostazol är detta resultat på gångsträckan dubbelt så bra enligt en Cochraneanalys¹³. Uppmuntrande är också att denna positiva effekt kvarstod även 5 veckor efter att behandlingen med semaglutid avbröts. Det smärtfria gångavståndet förbättrades också signifikant med en uppskattad behandlingskvot på 1,11 (95 % KI 1,03 – 1,20, p = 0,0046). Detta motsvarade en genomsnittlig ökning av den absoluta smärtfria gångsträckan på 29,8 meter (95% KI 11,6 – 48,0). Ankel-brachialindex

(ABI) förbättrades dessutom signifikant med 5%, mediankvot 1,05 (95 % KI 1,02 – 1,09; $p = 0,0037$). Kroppsvikten reducerades med i genomsnitt 4,1 kg och HbA1c sjönk signifikant med 1,0 %. Tydligt positiva effekter för livskvalitet med förbättringar i VascoQoL-enkäten dessutom. En posthoc analys utfördes med det viktiga kombinerade utfallet ”all slags dödlighet” i kombination med ”rescue therapy”, resultatet visade en signifikant halvering i aktiv behandlingsarm med frekvensen 4 % med semaglutid vs 8 % med placebo, HR 0,46 (95 % KI 0,24 – 0,85). Behandlingens säkerhetsprofil var i linje med tidigare studier med semaglutid och bortfallet av patienter i studien var 14 % med semaglutid och 11 % med placebo.

Neda Rasouli som ursprungligen kommer från Teheran i Iran men numera Denver (Colorado) är ett yngre stjärnskott på forskarhimlen och hon presenterade helt nya data från STRIDE med resultat stratifierade efter diabeteskaraktäristika, BMI och medicinering. Subgruppsanalysen visar att fördelarna med semaglutid för primärt utfall med maximalt gångavstånd var oberoende av diabetesduration, HbA1c-nivåer, BMI-status eller samtidig användning av SGLT2-hämmare eller insulin. Positiva effekter noterades dessutom även hos patienter utan obesitas och för deltagare med en god glukoskontroll. Dessa viktiga kompletterande fynd från STRIDE publicerades direkt efter sessionen i Diabetes Care¹⁴.



Neda Rasouli

Sammantaget ökar semaglutid tydligt gångavståndet både med och utan smärta i benen hos patienter med typ 2 diabetes och en samtidig symtomgivande perifer benartärsjukdom, en klart signifikant effekt i det kliniska perspektivet. Dessutom noterades många andra fördelar så som exempelvis en högre livskvalitet och vaskulära fördelar inklusive ett förbättrat ABI-index. Verma diskuterade kring det naturliga sjukdomsförloppet vid PAD och att GLP-1-receptoragonister teoretiskt kan påverka olika etiologiska processer, såsom att minska inflammation, förbättra endotel- och/eller mikrovaskulär funktion, och/eller att påverka mitokondriell energiförsörjning. Det är oklart exakt hur mekanismerna ser ut här. Sammanfattningsvis stärker studieresultaten de redan erkända kardiorenaala fördelarna med semaglutid och Verma konkluderade att ”data från STRIDE markerar ett helt nytt paradigmskifte för personer med PAD och understryker behovet av fortsatta kliniska studier där man utökar studiedeltagarna till att omfatta patienter från alla grupper, och inte bara de med di-

abetes”. Vid sessionen diskuterades det också mycket kring värdet av att screena och upptäcka fler med PAD vid diabetes. ADA rekommenderar i sina uppdaterade riktlinjer från 2025 screening för PAD med hjälp av ABI-index vid asymtomatiska patienter med diabetes som är äldre än 65 år, hos personer med känd mikrovaskulär sjukdom (oavsett lokalisering), vid fotkomplikationer eller någon form av organskada till följd av diabetes, eller om en diagnos av PAD skulle förändra behandlingen. PAD-screening bör enligt ADA också övervägas hos patienter med en diabetesduration överstigande 10 år och vid en hög kardiovaskulär risk.

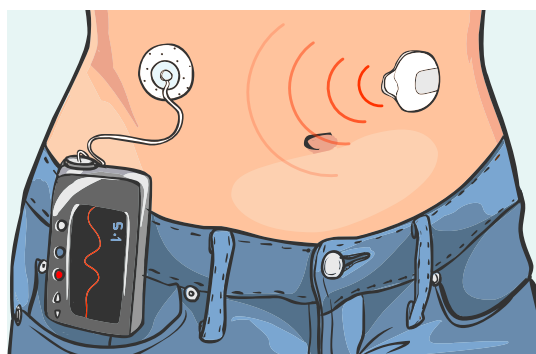
ADJUST-T1D, addera GLP-1 agonist vid typ 1 diabetes och semiautomatisk insulinpump

Viral N. Shah från Indianapolis (Indiana) är en lite yngre men redan mycket tongivande forskare inom det särskilt expansiva området typ 1 diabetes och teknik, han ledde denna intresseväckande presentation och var dessutom huvudförfattare bakom studien. Semaglutid är mycket väl beprövat vid typ 2 diabetes och obesitas men vad gäller behandlingseffekter hos vuxna med typ 1-diabetes är det vetenskapliga underlaget definitivt mer oklart. Tidigare har effekter med semaglutid hos individer med typ 1-diabetes utvärderats i mindre eller retrospektiva studier. Majoriteten (60 %) av vuxna med typ 1-diabetes i Sverige lever med övervikt eller fetma enligt det Nationella Diabetesregistret (NDR) år 2025. ADJUST-T1D är en fas 2 studie som undersökte nyttan med att lägga till GLP-1 agonist till personer med typ 1 diabetes, obesitas och en pågående behandling med automatiserad insulinpump (AID). Studien var prövarinitierad och finansierad via Breakthrough T1D.

I denna 26-veckors dubbelblinda multicenterstudie där fyra nordamerikanska kliniker deltog randomiserades totalt 72 vuxna personer med typ 1-diabetes till två lika stora behandlingsarmar med antingen 1,0 mg semaglutid som subkutan injektion en gång i veckan alternativt placebo. Deltagarna var mellan 18-65 år och hade en pågående behandling



Viral N. Shah



Schematisk bild över automatiserad insulinpump (AID)

med AID (semiautomatiska pumpsystem där patienter själva ger måltidsbolus) under minst 3 månaders tid. Det krävdes samtidigt ett HbA1c mellan 53 - 86 mmol/mol (7–10 %) i kombination med ett BMI ≥ 30 kg/m² för inklusion. Två tredjedelar av populationen använde pumpsystemet Tandem Control IQ, 18 % med Omnipod 5 och 15 % hade Medtronic 780G. Medelåldern för deltagarna låg kring 40 år med aningen fler kvinnor och en diabetesduration på knappt 23 år, vidare noteras en genomsnittlig totaldos insulin på 72 E per dygn. Medelvärde för BMI var 35 kg/m² och en vikt kring 102 kg. HbA1c vid start var cirka 62 mmol/mol (7,8 %) och tiden med glukos inom målområdet 3,9 - 10 mmol/l (TIR) vid baseline var 56 % med semaglutid respektive 59 % med placebo. Andelen tid med hypoglykemi < 3,9 mmol/l (TBR) låg kring endast 1 % i bägge grupper.

Resultat

En dryg tredjedel (36 %) av patienterna i semaglutidgruppen uppfyllde ett primärt sammansatt utfall med TIR på minst 70 %, TBR på högst 4 % i kombination med en viktreduktion på minst 5 %, i kontrollgruppen uppfyllde däremot ingen individ dessa tre olika kriterier (36 % mot 0 %; 95 % KI, 20,6 till 52,2; $p < 0,001$). Dessutom noteras + 8,8 % högre TIR (95 % KI, 3,9 till 13,7) med semaglutid och HbA1c kunde reduceras med 4,3 mmol/mol (-0,3 procentenheter; 95 % KI, -0,6 till -0,05) jämfört med placebo. Hela hälften av patienterna med semaglutid kunde uppnå ett HbA1c < 53 mmol/mol (< 7 %) versus endast 22 % med placebo. Ingen signifikant skillnad vad gäller hypoglykemi (TBR) eller glukosvariabiliteten mätt med CV mellan grupperna. Kroppsvikten minskade med hela 8,8 kg (95 % KI, -10,6 till -7,0) med semaglutid och samtidigt kunde insulindosen reduceras med 30 % versus placebo (reduktion av både basaldos och bolus). Det förekom två allvarliga hypoglykemi-händelser i båda grupperna och ingen diabetisk ketoacidosis rapporterades. De vanligaste biverkningarna var av gastrointestinal karaktär både i semaglutidgruppen (53 %) och med placebo (25 %). Andelen som fullföljde hela studien inom med semaglutid var hela 94 % vs 92 % med placebo.

Konklusion

Hos vuxna med typ 1-diabetes som behandlas med ett modernt semiautomatiskt insulinsystem och som samtidigt har obesitas som komplicerade tillstånd förbättrade semaglutid glukoskontrollen och gav en påtaglig reduktion av vikten dessutom. Insulindoserna kunde samtidigt reduceras vilket sannolikt var en bidragande faktor till viktresultatet. Dr. Shah påpekade även att viktminskningen över 26 veckor ännu inte hade nått "en platta", vilket tyder på att en förlängning av behandlingstiden eventuellt kan ge upphov till ytterligare viktreduktion?



Kaan Akturk

Halis Kaan Akturk (pediatriker från Colorado) var en av de övriga presentatörerna vid mötet och han sammanfattade att "GLP-1-agonister kan ha potential att användas som en kompletterande behandling vid typ 1-diabetes för att förbättra glykemisk kontroll, minska vikt, insulindos, och för att reducera

kardiorenal risk". Nyligen enades också en samling med tongivande experter inom området med Shah i spetsen om att fler kliniska studier bör genomföras för att skapa mer evidens för användning av GLP-1-agonister hos vuxna med typ 1-diabetes och samtidig behandling med AID¹⁵. ADJUST-T1D publicerades momentant efter sessionen i The New England Journal of Medicine Evidence inclusive en läsvärd "editorial" via Clifford Rosen¹⁶⁻¹⁷.

Betyg ADA 2025 – hur bra var konferensen egentligen?



Slutligen en (subjektiv) bedömning av konferensens värde med poäng i form av 5-gradig skala. Det här var i vanligt ordning en extremt fyllig och viktig ADA-konferens med en hel del nyheter och många magnifika översikter, debatter och diskussioner inklusive sedvanliga pro- con debatter. Nästa år blir ADA-mötet för en gångs skull inte över midsommar och då dessutom i den spännande sydstatsmetropolen New Orleans (4:e till 8:e juni 2026), hoppas att kunna vara med på plats där!

Val av konferensstad: 3

Konferenscentrat: 3

Virtuell plattform: 3

Möjligheter att i efterhand ta del av innehållet: 2 (för kort tid, lite rörigt och endast 2 månader)

Nya studier: 4

Sammanfattning av aktuella studier: 4

Värde för pengarna: 2 (prisökning noteras, dyrt för enbart digitalt deltagande)

JARL HELLMAN

Överläkare vid Akademiska sjukhuset, Uppsala

Referenser

1. Carlsson PO, Hu X, Scholz H, Ingvast S, Lundgren T, Scholz T, Eriksson O, Liss P, Yu D, Deuse T, Korsgren O, Schrepfer S. Survival of Transplanted Allogeneic Beta Cells with No Immunosuppression. *N Engl J Med*. 2025 Aug 4. doi: 10.1056/NEJMoa2503822. Epub ahead of print.
2. Buse JB, Kahn SE, Aroda VR, Auchus RJ, Bailey T, Bancos I, Busch RS, Christofides EA, DeFronzo RA, Eilerman B, Findling JW, Fonseca V, Hamidi O, Handelsman Y, Miller HJ, Ownby JG, Parker JC, Philis-Tsimikas A, Pratley R, Rosenstock J, Shanik MH, Sloan LL, Umpierrez G, Tudor IC, Schlaflly TK, Einhorn D; CATALYST Investigators. Prevalence of Hypercortisolism in Difficult-to-Control Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2025 Apr 18;dc242841. doi: 10.2337/dc24-2841. Epub ahead of print.
3. DeFronzo RA, Fonseca V, Aroda VR, Auchus RJ, Bailey T, Bancos I, Busch RS, Buse JB, Christofides EA, Eilerman B, Findling JW, Handelsman Y, Kahn SE, Miller HJ, Ownby JG, Parker JC, Philis-Tsimikas A, Pratley R, Rosenstock J, Shanik MH, Sloan LA, Umpierrez G, Shambharkar S, Tudor IC, Schlaflly TK, Einhorn D; CATALYST Investigators. Inadequately Controlled Type 2 Diabetes and Hypercortisolism: Improved Glycemia With Mifepristone Treatment. *Diabetes Care*. 2025 Jun 23;dc251055. doi: 10.2337/dc25-1055. Epub ahead of print.
4. Garvey WT, Blüher M, Osorto Contreras CK, Davies MJ, Winning Lehmann E, Pietiläinen KH, Rubino D, Sbraccia P, Wadden T, Zeuthen N, Wilding JPH; REDEFINE 1 Study Group. Coadministered Cagrilintide and Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity. *N Engl J Med*. 2025 Jun 22. doi: 10.1056/NEJMoa2502081. Epub ahead of print.
5. Jastreboff AM, Aronne LJ, Ahmad NN, Wharton S, Connery L, Alves B, Kiyosue A, Zhang S, Liu B, Bunck MC, Stefanski A; SURMOUNT-1 Investigators. Tirzepatide Once Weekly for the Treatment of Obesity. *N Engl J Med*. 2022 Jul 21;387(3):205-216. doi: 10.1056/NEJMoa2206038. Epub 2022 Jun 4.
6. Wilding JPH, Batterham RL, Calanna S, Davies M, Van Gaal LF, Lingvay I, McGowan BM, Rosenstock J, Tran MTD, Wadden TA, Wharton S, Yokote K, Zeuthen N, Kushner RF; STEP 1 Study Group. Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity. *N Engl J Med*. 2021 Mar 18;384(11):989-1002. doi: 10.1056/NEJMoa2032183. Epub 2021 Feb 10.
7. Garvey WT, Frias JP, Jastreboff AM, le Roux CW, Sattar N, Aizenberg D, Mao H, Zhang S, Ahmad NN, Bunck MC, Benabbad I, Zhang XM; SURMOUNT-2 investigators. Tirzepatide once weekly for the treatment of obesity in people with type 2 diabetes (SURMOUNT-2): a double-blind, randomised, multicentre, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet*. 2023 Aug 19;402(10402):613-626. doi: 10.1016/S0140-6736(23)01200-X. Epub 2023 Jun 26.
8. Davies MJ, Bajaj HS, Broholm C, Eliassen A, Garvey WT, le Roux CW, Lingvay I, Lyndgaard CB, Rosenstock J, Pedersen SD; REDEFINE 2 Study Group. Cagrilintide-Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity and Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2025 Jun 22. doi: 10.1056/NEJMoa2502082. Epub ahead of print.
9. Rosenstock J, Hsia S, Nevarez Ruiz L, Eyde S, Cox D, Wu WS, Liu R, Li J, Fernández Landó L, Denning M, Ludwig L, Chen Y; ACHIEVE-1 Trial Investigators. Orforglipron, an Oral Small-Molecule GLP-1 Receptor Agonist, in Early Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2025 Jun 21. doi: 10.1056/NEJMoa2505669. Epub ahead of print.
10. Aroda VR, Rosenstock J, Terauchi Y, Altuntas Y, Lalic NM, Morales Villegas EC, Jeppesen OK, Christiansen E, Hertz CL, Haluzik M; PIONEER 1 Investigators. PIONEER 1: Randomized Clinical Trial of the Efficacy and Safety of Oral Semaglutide Monotherapy in Comparison With Placebo in Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2019 Sep;42(9):1724-1732. doi: 10.2337/dc19-0749. Epub 2019 Jun 11.
11. Bonaca MP, Catarig AM, Houliand K, Ludvik B, Nordanstig J, Ramesh CK, Rasouli N, Sourij H, Videmark A, Verma S; STRIDE Trial Investigators. Semaglutide and walking capacity in people with symptomatic peripheral artery disease and type 2 diabetes (STRIDE): a phase 3b, double-blind, randomised, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2025 May 3;405(10489):1580-1593. doi: 10.1016/S0140-6736(25)00509-4. Epub 2025 Mar 29.
12. Verma S, Leiter LA, Mangla KK, Nielsen NF, Hansen Y, Bonaca MP. Epidemiology and Burden of Peripheral Artery Disease in People With Type 2 Diabetes: A Systematic Literature Review. *Diabetes Ther*. 2024 Sep;15(9):1893-1961. doi: 10.1007/s13300-024-01606-6. Epub 2024 Jul 18.
13. Brown T, Forster RB, Cleanthis M, Mikhailidis DP, Stansby G, Stewart M. Cilostazol for intermittent claudication. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Jun 30;6(6):CD003748. doi: 10.1002/14651858.CD003748.pub5.
14. Rasouli N, Guder Arslan E, Catarig AM, Houliand K, Ludvik B, Nordanstig J, Sourij H, Thomas S, Verma S, Bonaca MP. Benefit of Semaglutide in Symptomatic Peripheral Artery Disease by Baseline Type 2 Diabetes Characteristics: Insights From STRIDE, a Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind Trial. *Diabetes Care*. 2025 Jun 21;dc251082. doi: 10.2337/dc25-1082. Epub ahead of print.
15. Shah VN, Peters AL, Umpierrez GE, et al. Consensus report on glucagon-like peptide-1 receptor agonists as adjunctive treatment for individuals with type 1 diabetes using an automated insulin delivery system. *J Diabetes Sci Technol* 2025;19:191-216.
16. Shah VN, Akturk HK, Kruger D, Ahmann A, Bhargava A, Bakoyannis G, Pyle L, Snell-Bergeon JK. Semaglutide in Adults with Type 1 Diabetes and Obesity. *NEJM Evid*. 2025 Aug;4(8):EVIDoa2500173. doi: 10.1056/EVIDoa2500173. Epub 2025 Jun 23.
17. Rosen CJ. Semaglutide for Type 1 Diabetes - A New Twist on an Old Story. *NEJM Evid*. 2025 Aug;4(8):EVIDe2500178. doi: 10.1056/EVIDe2500178. Epub 2025 Jun 23.

Sett & Hört

CRISPR-edited cells produce insulin for the first T1DM patient. P-O Carlsson. N Engl J Med

In first human test, genetically modified pancreas cells injected into patient's arm evade immune attack, produce insulin

The research, published in The New England Journal of Medicine on August 4th, 2025, was conducted by Per-Ola Carlsson, Xiaomeng Hu, Hanne Scholz, Sofie Ingvast, Torbjörn Lundgren, Tim Scholz, Olof Eriksson, Per Liss, Di Yu, Tobias Deuse, Olle Korsgren, and Sonja Schrepfer.

<https://crisprmedicineneeds.com/news/crispr-edited-beta-cells-avoid-immune-rejection-without-immunosuppressants-in-human-transplantation/>

In December 2024, a 42-year-old Swedish man received 17 injections of genetically altered pancreatic cells into his left arm as part of the first human test of a novel treatment for type 1 diabetes. The goal was to deliver insulin-producing cells that are invisible to the immune system, potentially sparing patients from having to also take drugs that suppress the immune response. The first paper describing results from that trial, out today in The New England Journal of Medicine, reveals the injected cells remained alive

for at least 3 months, started to release insulin, and escaped destruction by the patient's immune system.

That's great news, say researchers unconnected to the study. "It's a major breakthrough, and it's remarkable. They should be congratulated," says Bernhard Hering, a transplant physician and immunologist at the University of Minnesota Twin Cities. But he and other scientists emphasize that it will take results from more patients—and with longer follow-up—to validate the approach.

In type 1 diabetes, the immune system destroys most or all of the pancreas' beta cells, which produce insulin to help regulate blood sugar. Since the 1920s, people with the condition have used insulin injections to compensate. But some patients find it difficult to precisely control their blood sugar, even with modern high-tech glucose monitors, automatic insulin pumps, and long-acting versions of the hormone. An option for these people is

islet transplantation, which involves infusions of beta cells from a deceased donor. The treatment, which has been available in many countries for the past 2 decades but wasn't approved in the United States until 2023, allows some patients to forgo insulin injections. But recipients have to take immunosuppressive drugs for the rest of their lives, and the supply of donated beta cells is low. As a result, the procedure is rarely performed.

To avoid the need for immune suppression, researchers at Sana Biotechnology used the CRISPR genome editor to eliminate proteins on the surface of donated beta cells, called HLA-I and HLA-II, that can prompt immune rejection. Because cells without HLA-I or HLA-II also appear suspicious to the immune system, Sana researchers further engineered the beta cells to produce more of a protein known as CD47 that signals to immune cells to prevent these attacks.

Following successful tests of the approach in rodents and a monkey, endocrinologist Per-Ola Carlsson of Uppsala University and colleagues injected about 80 million of these HLA-stripped, CD47-enhanced cells into the forearm muscle of the Swedish patient, who has had type 1 diabetes since 1987.

Three months after transplantation, a dual positron emission tomography and MRI scan revealed the cells were still ensconced in the patient's arm muscle. Tests for a marker of insulin production indicated they were manufacturing the hormone. To determine whether the beta cells were eluding the immune system, the researchers isolated and studied immune cells from the patient's blood. These cells immediately pounced on genetically unaltered donor beta cells but left genetically



engineered beta cells alone. And the patient didn't make antibodies against the engineered cells, another sign that his immune system was giving them a pass.

The man still has diabetes and has to take insulin to maintain his blood sugar. "We transplanted 7% of a curing dose" of the cells, Carlsson says. But the patient also didn't require immune-suppressing drugs. The side effects of the procedure, which included numbness at the injection site, were minor, Carlsson says. "To my mind, this is a huge success."

Sana has released data for an additional 3 months that suggest the transplanted cells continue to function and escape immune attacks, but those results have not been vetted by independent scientists. Carlsson and colleagues will continue to monitor the patient

for 15 years, as required by EU regulations. He remains the only person to have received the treatment.

The company is now pursuing a slightly different strategy that involves genetically engineering beta cells grown in culture from stem cells, which are easier to obtain in large numbers than donated beta cells, Carlsson says. Other research groups have already reported positive results for stem cell-based transplantation approaches. In June, Boston-based Vertex Pharmaceuticals announced its experimental therapy had allowed 83% of patients in a clinical trial to stop using insulin injections. However, they required immunosuppressants.

The most impressive result from the study "is the ability of the cells to evade immune destruction. That's the

brass ring" for treatments like this, says pediatric endocrinologist Taylor Triolo of the University of Colorado School of Medicine, who also wasn't connected to the work. She and Hering agree that researchers need to fill in more details, such as whether the cells can produce substantial amounts of insulin, whether they connect to blood vessels that can sustain them for the long term, and whether the immune system still attacks some of the transplanted cells. However, Triolo says, "We've been talking about cell therapy [in diabetes] for many years, and it's exciting to see the field make some significant leaps forward."

From www.medscape.com

Nyhetsinfo
www.red DiabetologNytt

Biomarkörer avslöjar risk för hjärt-kärlsjukdom vid typ 2-diabete. Cell Reports Medicine. Lunds universitet

Ett internationellt forskarlag som har letts från Lunds universitet, har identifierat epigenetiska biomarkörer som kan förutsäga vilka personer med typ 2-diabetes som riskerar att få hjärt-kärlsjukdomar. Studien publiceras nu i Cell Reports Medicine.

Personer med typ 2-diabetes har upp till fyra gånger högre risk att få hjärtinfarkt, stroke, kärlkramp och andra kranskärlssjukdomar än friska personer. Därför behövs biomarkörer som hjälper oss att förstå vilka individer som riskerar att drabbas.

Ett forskarteam lett från Lunds universitet, följde 752 personer som när studien startade, var nydiagnostiserade med typ 2-diabetes. Ingen av deltagarna, som kom från diabeteskohorten ANDIS (All New Diabetics in Skåne), hade tidigare haft några stora hjärt-kärlsjukdomar. Forskarna följde deltagarnas kardiovaskulära hälsa i drygt sju år och under den tiden fick 102 av dem allvarliga hjärt-kärlkomplikationer.

– Genom att studera kemiska förändringar i deltagarnas arvs massa – så kallade DNA-metyleringar – vil-

le vi hitta epigenetiska biomarkörer som förutspår hjärt-kärlsjukdom. DNA-metylering styr vilka gener som är aktiva eller avstängda i våra celler och när den inte fungerar som den ska, kan det bidra till utvecklingen av hjärt-kärlsjukdom, säger Charlotte Ling, professor i diabetesforskning vid Lunds universitet.

Forskarna hittade drygt 400 ställen med förändrad DNA-metylering i blod och 87 av dessa användes för att utveckla en poängskala som kan bedöma en individs risk för att utveckla allvarliga hjärt- och kärlkomplikationer.

– Vi kunde med 96 procents sannolikhet säga om någon inte riskerade att utveckla hjärt-kärlsjukdom. Det negativa prediktionsvärdet var alltså väldigt starkt. Eftersom uppföljningen av deltagarna på drygt sju år, är relativt kort, behöver vi följa dem längre

för att troligen också få starkare siffror på det positiva prediktionsvärdet – det vill säga hur stor sannolikheten är att en person faktiskt blir sjuk, säger Sonia García-Calzón, forskare vid Navarra universitet, Pamplona.

Personer med typ 2-diabetes som visar sig ha risk för att utveckla hjärt-kärlsjukdom, kan därmed få snabb hjälp med förebyggande åtgärder kring kost, fysisk aktivitet och vikt. De kan också få mer hjälp med att förbättra sin blodsockerkontroll eller få behandlingar som skyddar hjärta och kärl.

– Sjukvården idag använder sig av kliniska variabler som ålder, kön, blodtryck, rökning, skadligt kolesterol, långtidsblodsocker och njurfunktion för att uppskatta risken för framtida hjärt-kärlsjukdomar, men det är ett ganska trubbigt verktyg. Om man adderar DNA-metylering, har man ett mycket bättre mått på en framtida risk. Vi vill därför utveckla ett kit för kliniska användning, så att man med ett enkelt blodprov kan mäta DNA-metyleringen och genom poängskalan

förutsäga vem som riskerar att bli sjuk, säger Charlotte Ling.

Publikation: "Epigenetic biomarkers predict macrovascular events in individuals with type 2 diabetes"

Cell Reports Medicine, 7 augusti 2025.
[https://www.cell.com/cell-reports-medicine/fulltext/S2666-3791\(25\)00363-5](https://www.cell.com/cell-reports-medicine/fulltext/S2666-3791(25)00363-5)

Studien är finansierad med stöd av: Vetenskapsrådet, Hjärt-lungfonden, Region Skåne (ALF), Novo Nordisk Fonden, SSF LUDC-IRC, Exodiab, Vinnova Swelife, Diabetesfonden, Knut and Alice Wallenberg foundation.

Charlotte Ling, professor i diabetesforskning särskilt epigenetik vid LUDC (Lunds universitets diabetescenter) och strategiska forskningsområdet Exodiab (Excellence of Diabetes Research in Sweden), Lunds universitet

Sonia García-Calzón, universitetslektor och forskare vid Institutionen för livsmedelsvetenskap och fysiologi samt vid Centrum för näringsforskning, Universidad de Navarra, Pamplona. CIBEROBN, Instituto de Salud Carlos III.

Press release Lunds Universitet

Epigenetic biomarkers predict macrovascular events in individuals with type 2 diabetes

Highlights

Blood-based epigenetic biomarker predicts macrovascular events at type 2 diabetes diagnosis

The epigenetic biomarker tool outperforms established clinical cardiovascular risk scores

DNA methylation markers also show biological relevance in human aortic and carotid plaques

The epigenetic biomarker may support future precision medicine strategies in type 2 diabetes

Summary

Prediction of incident macrovascular events (iMEs) in individuals with type 2 diabetes (T2D) remains suboptimal. We aim to discover blood-based epigenetic biomarkers predicting iMEs in 752 newly diagnosed individuals with T2D, among whom 102 developed iMEs during follow-up. 461 DNA methylation sites, e.g., near ARI-D3A, GATA5, HDAC4, IRS2, and TMEM51, associate with iMEs.

Using cross-validation, a methylation risk score (MRS) containing 87

sites predicts iMEs with an area under the curve (AUC) of 0.81 and an AUC of 0.84 for the combination of MRS and clinical risk factors, better than SCORE2-Diabetes (Systematic Coronary Risk Evaluation 2-Diabetes), UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study), Framingham, and polygenic risk scores (AUCs = 0.54–0.62).

This epigenetic biomarker has a negative predictive value of 95.9% and improves the classification of iMEs with continuous net reclassification improvement (NRI) showing 90.2% improvement versus clinical factors. Atherosclerotic versus non-atherosclerotic aortas show 78 differentially methylated sites.

We validate 32 sites in EPIC-Potsdam and 43 in OPTIMED cohorts, including an MRS (AUC = 0.80). Together, blood-based epigenetic biomarkers predict iMEs better than clinical risk factors, supporting its future clinical use.

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt

Uppväxtort kan påverka risken att få T1DM. NDR

Risken att utveckla T1DM varierar beroende på var i Sverige du har bott som barn, enligt en ny studie från NDR.

Sverige har tillsammans med Finland den högsta förekomsten av T1DM i världen och det är framförallt barn och unga som får T1DM.

I studien har utdata från NDR 2005-2022, totalt drygt 21 800 individer, studerats och var de bodde under sina första levnadsår.

Resultaten visade att fanns områden med högre och lägre risk. Totalt identifierades fyra högriskområden som alla ligger på landsbygden i främst de norra delarna av Sverige.

Den relativa risken att utveckla T1DM var mellan 30-80% högre jämfört med snittet. Inga högriskkluster

hittades i storstäderna.

Det var förvånande att mönstret var så tydligt och framförallt kopplat till var man bor de allra första levnadsåren, säger Soffia Gudbjörnsdottir, professor vid Göteborgs Universitet och en av forskarna bakom studien.

I glesbygd i norra Sverige var risken allra högst. Den lägsta risken fanns i städer i södra Sverige som Växjö, Norrköping och Halmstad.

Forskarna vet inte varför det ser ut så här, men lyfter bland annat att en möjlig förklaring kan vara att virusinfektioner är vanligare bland barn i större städ

– Det skulle kunna ha en skyddande effekt mot autoimmuna sjukdomar medan barn på landsbygden kan utsättas för mer bekämpningsmedel.

Men vi vet inte varför vissa utvecklar T1DM men nu har vi en bas så att vi kan gå vidare med, säger Soffia Gudbjörnsdottir.

Resultaten ska presenteras av Samy Sebroui på den europeiska diabeteskonferensen EASD i slutet av september och har ännu inte publicerats i någon vetenskaplig tidskrift, enligt forskarna i deras press release till TT och Sveriges Radio.

Nyhetsinfo
www.red.DibateologNytt

Andreas Edsfeldt, Malmö får Bundy Academy pris. Hjärtkärlkomplikationer vid T2DM kan förebyggas

Andreas Edsfeldt, docent i experimentell kardiologi vid Lunds universitet, får Bundy Academys stora pris 2025. Prissumman är tre miljoner kronor, och forskningen som prisas handlar om hur hjärt-kärlkomplikationer i samband med typ 2-diabetes kan förebyggas – i förlängningen både med läkemedel och förbättrad bildiagnostik.

År 2016 fick Andreas Edsfeldt Bundy Academys lilla pris, även då för att studera de komplikationer som plack i blodkärl hos personer med typ 2-diabetes kan leda till. ”Vi trodde att placken skulle vara förknippade med en ökad inflammation i blodkärlet. Men i stället verkar de vara förknippade med en sämre förmåga till läkning efter en skada i kärlväggen”, sade Andreas Edsfeldt då.

För att få det stora priset, behöver forskaren tidigare ha fått det lilla. Så nu är ”Bundy-cirkeln” sluten, och det är en glad och stolt pristagare som tackar för gratulationer och berättar om sin aktuella forskning – som följer samma spår som 2016. Det är mycket vanligt med åderförkalkning/åderförfattning i kärlen, ungefär 40 procent av personer 50–64 år har detta i någon mån. Men inte alla drabbas av komplikationer som hjärtinfarkt eller stroke.

– Däremot vet vi att personer med diabetes har en mycket högre risk att drabbas av dessa komplikationer. Vår forskning har visat att det finns biologiska skillnader åderförkalkningsplacken från personer med diabetes, skillnader som skulle kunna förklara den höga risken för komplikationer, säger Andreas Edsfeldt, som kombinerar forskartjänsten med jobbet som ST-läkare på Hjärtkliniken vid Skånes universitetssjukhus i Malmö.

Individanpassad behandling

Han och kollegorna i forskargruppen har till sin hjälp ett unikt svenskt biobanksmaterial. Genom att jämföra åderförkalkningsplack från personer med eller utan diabetes, har forskarna bland annat hittat skillnad i förekomst av viktiga proteiner.

– Det finns proteiner som vid åderförkalkning ska skydda placken från att spricka och orsaka blodproppar.

Men i våra studier ser det ut som att det finns lägre förekomst av dessa proteiner i placken från personer med diabetes, säger Andreas Edsfeldt.

Det övergripande målet med forskningen, säger han, är att förstå vilka celler som finns i åderförkalkningsplacken, hur de fungerar och interagerar tillsammans samt hur detta påverkas av typ 2-diabetes. Genom det kan nya effektivare, mer individanpassade sätt att behandla sjukdomen hittas.

Två parallella spår

För tillfället ligger Andreas Edsfeldts forskningsfokus i hög grad på två parallella spår:

- Att försöka hitta förutsättningar för läkemedel som kan användas för att lokalt i placket skapa skyddande proteiner som förebygger att det spricker.
- Och att förbättra potentialen i diagnositik med blodprov och bilder – för att kunna ringa in vilka faktorer i blodkärlen som bör mätas för att en högriskindivida ska hittas.

Andreas Edsfeldts forskning bedrivs inom ramen för EXODIAB (Excellence of Diabetes Research in Sweden), ett strategiskt forskningsområde vid Lunds universitets diabetescentrum (LUDC).

– Jag måste också passa på att lyfta hela forskningsgruppen, Kardiologisk forskning – translationella studier. Mina kollegor är helt fantastiska, och det är ett verkligt privilegium att få jobba i en sådan stimulerande miljö.

Artikeln har tidigare publicerats på Medicinska fakultetens webbsajt medicin.lu.se.

Stiftelsen Bundy Academy

Syskonen Eva och Göran Bundy har inrättat en stiftelse för stöd för medicinsk forskning vid Lunds universitet, specifik inom områdena neurologi och kardiologi. Stiftelsen Bundy Academy grundades 2013. Stiftelsen har till uppgift att stödja forskning till unga forskare som har disputerat vid Lunds universitet inom disciplinerna kardiologi och neurologi. Bundy Academy's stora pris om tre miljoner kronor instiftades 2020.

2025 års pristagare

- ”Stora priset” om tre miljoner kronor till framstående etablerade forskare som tidigare erhållit Bundy Academy's ”Lilla pris” tilldelas Andreas Edsfeldt med motivering ”framstående forskare med projekt av vetenskaplig världsklass” till projektet: Targeting mechanisms of an impaired fibrotic tissue repair to prevent diabetes associated vascular complications.
- ”Lilla priset” om 500 000 kronor till yngre lovande forskare inom kardiologiska området tilldelas Ashkan Labaf med projektet: SAFE HEART – Strain Assessment for Functional Evaluation of Heart in Cancer Therapy.
- ”Lilla priset” om 500 000 kronor till yngre lovande forskare inom neurologiska området tilldelas Charalampos Georgiopoulos med projektet: Establishing a reliable measurement of the glymphatic system using MRI.
- ”Lilla priset” om 200 000 SEK kronor till yngre lovande forskare inom lung-/reumatologiska/allergiska sjukdomar tilldelas Tor Olofsson med projektet: Fibromyalgia and non-inflammatory pain in inflammatory arthritis – prevalence, biomarkers and effects: can the occurrence be prevented by early inflammation control.

Press release www.diabetesportalen.se

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt

Fysisk aktivitet gör skillnad för äldres hälsa.

Örebro studie. The J of nutrition, health and aging

Även om man som äldre är mindre fysiskt aktiv än vad myndigheterna rekommenderar kan man få hälsovinster från den fysiska aktivitet man faktiskt utför om man samtidigt undviker stillasittande. Det visar en internationell forskningsstudie med anslag från Hjärt-Lungfonden ledd från Örebro universitet.

– Forskningsresultaten är uppmuntrande för äldre människor som har svårt att nå upp till rekommenderade 150 minuters pulshöjande fysisk aktivitet i veckan. Huvudsaken är att man rör sig i den mån man kan och undviker stillasittande, säger Kristina Sparreljung, generalsekreterare för Hjärt-Lungfonden.

Insulinresistens, bukfetma, blodfetskrubbningsar och högt blodtryck brukar sammantaget kallas det metabola syndromet, ett tillstånd som ökar risken för typ 2-diabetes och hjärt-kärlsjukdom. Eftersom risken för att utveckla metabolt syndrom ökar med åldern läggs mycket fokus på att informera om förebyggande hälsosamma levnadsvanor, där fysisk aktivitet utgör en mycket viktig del.

Världshälsoorganisationen WHO rekommenderar minst 150 minuter med pulshöjande aktiviteter per vecka och minimalt stillasittande. Tidigare studier visar att de flesta äldre personer trots detta sitter stilla mellan 60 och 80 procent av sin vakna tid. Dessutom har

andelen 60-åringar och äldre som inte lever upp till rekommendationen om 150 minuter fysisk aktivitet i veckan ökat med stigande ålder.

– Vår studie visar att minimerad stillasittandetid är en viktig faktor för den metabola hälsan, oavsett kostvanor. De studiedeltagare som satt stilla mindre än 8,3 timmar per dag hade en signifikant lägre risk att utveckla metabola sjukdomar än de som satt stilla längre, oavsett om de uppfyllde rekommendationen för fysisk aktivitet eller inte, säger Fawzi Kadi, professor i idrottsfysiologi vid Örebro Universitet.

Den lägsta risken för metabola sjukdomar observerades hos personer som både var fysiskt aktiva, alltså rörde på sig mer än 150 minuter i veckan, och samtidigt var minst stillasittande.

Om studien

Studien omfattade 871 män och kvinnor mellan 65 och 79 år, varav hälften av deltagarna uppnådde minst 150 minuter av måttlig till intensiv fysisk aktivitet per vecka och klassades som

fysiskt aktiva medan de som inte rörde sig enligt rekommendationen klassades som fysiskt inaktiva.

Med hjälp av rörelsemätare kunde forskarna få information om hur mycket tid som deltagarna ägnat åt dagliga aktiviteter med olika intensitet. Studiedeltagarna fick också föra dagbok över vad de åt och fick poäng utifrån hur väl de följde kostråden för äldre. För att uppskatta den metabola hälsan mättes studiedeltagarnas midjemått, blodtryck samt blodprov som analyserades med avseende på biomarkörer kopplade till det metabola syndromet.

Studiens namn: Associations between time spent in sedentary behaviors and metabolic syndrome risk in physically active and inactive European older adults.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1279770725000685>

Tidskrift: The Journal of nutrition, health and aging

Abstract

Objectives

To determine how clustered metabolic risk based on a validated continuous metabolic syndrome risk score is associated with objectively assessed time in sedentary behaviors (SB) in physically active and inactive older adults, while considering adherence to healthy eating habits.

Design

Cross-sectional study

Setting and participants

The study comprises 871 community-dwelling older adults (age 65–79 years) recruited from four European countries.

Measurements

Daily times spent in SB and physical activity (PA) were assessed by accelerometers (Actigraph GT3X) for a week. Waist circumference, triglycerides, HDL-cholesterol, mean arterial blood pressure, fasting glucose and insulin



were determined, and a continuous metabolic syndrome risk score (cMSy) was generated using principal component analysis. Healthy eating habits were assessed by food record. General linear models stratified by adherence to PA guidelines (active/inactive) were used to examine differences in cMSy across tertiles of time in SB (Low, Medium, High) with adjustment for covariates, including healthy eating habits.

Results

A significantly ($p < 0.05$) lower cMSy was observed among older adults in the low SB tertile compared to medium and high SB tertiles, with no difference between the latter tertiles. The favorable effect of low amounts of SB on cMSy was indicated in both active and inactive groups, and regardless of healthy eating habits. Further, being active was related to a more favorable cMSy across all SB tertiles.

Conclusion

Low amounts of time spent in SB are related to a lower metabolic syndrome risk regardless of adherence to PA guidelines and healthy eating habits in older adults, supporting guidelines targeting limited amounts of SB alongside engagement in moderate-to-vigorous PA for promotion of metabolic health.

Rekommendationer fysisk aktivitet 65 år och äldre

(Källa: Folkhälsomyndigheten)

- Alla vuxna 65 år och äldre bör vara fysiskt aktiva under veckan, både vardagar och helger.
- För att bevara fysisk funktion och förebygga fall bör äldre vuxna komplettera vardagliga rörelser med fysisk aktivitet som kombinerar balans, styrka och rörlighet tre eller flera dagar i veckan.
- Äldre vuxna bör begränsa den tid som de tillbringar med att sitta stilla. Långa perioder av stillasittande bör brytas av och ersättas med någon form av fysisk aktivitet.
- Äldre vuxna bör varje vecka vara fysiskt aktiva på måttlig intensitet i minst 150–300 minuter eller minst 75–150 minuter av fysisk aktivitet på hög intensitet, eller en likvärdig kombination av måttlig- och högintensiv aktivitet i veckan. Fysisk aktivitet på måttlig intensitet ger en ökad puls och andning, medan hög intensitet ger en markant ökning av puls och andning.
- Ytterligare hälsoeffekter kan uppnås med ökad mängd fysisk aktivitet. Per vecka gäller det alltså mer än 300 minuter fysisk aktivitet på måttlig intensitet, eller mer än 150

minuter av fysisk aktivitet på hög intensitet, eller en likvärdig kombination av måttlig- och högintensiv aktivitet i veckan.

- Ökad mängd fysisk aktivitet på måttlig och hög intensitet minskar även de negativa hälsoeffekterna av långvarigt sittande.
- Äldre vuxna bör också ägna sig åt muskelstärkande aktiviteter på måttlig eller hög intensitet, minst två dagar i veckan. Aktiviteterna bör involvera kroppens alla större muskelgrupper.

Hjärt-Lungfonden samlar in pengar till vinnande hjärt-lungforskning och arbetar för ökad kunskap om forskningens betydelse, för att ge fler ett längre och friskare liv.

Hjärt-Lungfonden bildades 1904 i kampen mot tuberkulos (tbc) och idag är vår vision en värld fri från hjärt-lungsjukdom.

Verksamheten är helt beroende av gåvor från privatpersoner och företag. Stöd forskningen på pg 90 91 92-7 eller Swisha valfri gåva till 90 91 927. www.hjart-lungfonden.se

Press release Hjärtlufonden

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt

7 000 steg per dag räcker. Meta-analys the Lancet

Jagar du också 10 000 steg om dagen? Risken att drabbas av flera stora folksjukdomar minskar redan vid 7 000 steg om dagen, visar en ny studie.

Det har länge funnits en spridd föreställning om att man bör gå 10 000 steg om dagen för att optimera sin hälsa och undvika allvarliga sjukdomar.

Men just siffran 10 000 har aldrig varit vetenskapligt belagd. Den tros ha sitt ursprung i en japansk reklamfilm för en stegräknare på 60-talet.

Nu visar en ny studie att det kan räcka med färre steg än så för att nå stora hälsofördelar.

Den som går 7 000 steg om dagen kan förebygga en rad allvarliga hälso- och sjukdomar, som cancer,

demens och hjärt- och kärlsjukdomar, visar studien som publicerats i The Lancet.

7 000 steg om dagen i stället för 2 000 steg dagligen gör att risken att dö i förtid nästan blir halverad, enligt metastudien. Studien omfattar data från totalt 160 000 personer över hela världen.

Med 7 000 steg om dagen i stället för 2 000 minskar risken att drabbas av hjärt- och kärlsjukdomar med 25 procent, och risken att utveckla demens med 38 procent. Det finns även positi-

va effekter på den psykiska hälsan, där risken att drabbas av depression går ner med 22 procent, visar studien.

Även hos personer som ökade sina steg från 2 000 till 4 000 syntes vissa hälsofördelar.

Många av hälsoeffekterna avtar efter 7 000 steg om dagen. Men när det gäller exempelvis hjärtat finns det hälsofördelar med att ta ännu fler steg varje dag, enligt forskarna.

Det finns ingen anledning att minska sitt stegantal, säger Melody Ding, professor i folkhälsa vid Sydneys universitet och huvudförfattare till rapporten, till The Guardian.

Men för den som har svårt att komma upp i så många steg kan det vara

skönt att veta att några tusen färre steg fortfarande ger goda resultat.

– För de av oss som är långt ifrån att nå 10 000-målet, ger att komma upp i 7 000 steg om dagen nästan jämförbara hälsofördelar när det gäller de delar vi undersökt, säger hon till The Guardian.

Press release TT

Så mycket minskar risken

Risken att drabbas av olika sjukdomar och hälsoproblem om du går 7 000 steg om dagen jämfört med 2 000 steg:

- Hjärt- och kärlsjukdomar – risken minskar med 25 procent
- Cancer – risken minskar med 6 procent
- Demens – risken minskar med 38 procent
- Depression – risken minskar med 22 procent
- Diabetes typ 2 – risken minskar med 14 procent
- Den totala risken att dö i förtid – risken minskar med 47 procent

Daily steps and health outcomes in adults: a systematic review and dose-response meta-analysis

Läs hela texten pdf free

[https://www.thelancet.com/journals/lan-pub/article/PIIS2468-2667\(25\)00164-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lan-pub/article/PIIS2468-2667(25)00164-1/fulltext)

Abstract

Background

Despite the rapid increase in evidence from the past decade on daily steps and health-related outcomes, existing systematic reviews primarily focused on few outcomes, such as all-cause mortality. This study synthesised the prospective dose-response relationship between daily steps and health outcomes including all-cause mortality, cardiovascular disease, cancer, type 2 diabetes, cognitive outcomes, mental health outcomes, physical function, and falls.

Methods

For this systematic review and meta-analysis, we searched PubMed and EBSCO CINAHL for literature



published between Jan 1, 2014, and Feb 14, 2025, supplemented by other search strategies. Eligible prospective studies examined the relationship between device-measured daily steps and health outcomes among adults without restrictions on language or publication type. Pairs of reviewers (BN, KO, ML, and TN) independently did the study selection, data extraction, and risk of bias assessment using the 9-point Newcastle-Ottawa Scale. Hazard ratios (HRs) from individual studies were synthesised using random-effects dose-response meta-analysis where possible. Certainty of evidence was assessed using GRADE. This trial is registered with PROSPERO (CRD42024529706).

Findings

57 studies from 35 cohorts were included in the systematic review and 31 studies from 24 cohorts were included in meta-analyses. For all-cause mortality, cardiovascular disease incidence, dementia, and falls, an inverse non-linear dose-response association was found, with inflection points at around 5000–7000 steps per day. An inverse linear association was found for cardiovascular disease mortality, cancer incidence, cancer mortality, type 2 diabetes incidence, and depressive symptoms. Based on our meta-analyses, compared with 2000 steps per day, 7000 steps per day was associated with a 47% lower risk of all-cause mortality (HR 0.53 [95% CI 0.46–0.60]; I²=36.3; 14 studies), a 25% lower risk of cardiovascular disease incidence (HR 0.75 [0.67–0.85]; I²=38.3%; six studies), a 47% lower risk of cardio-

vascular disease mortality (HR 0.53 [0.37–0.77]; I²=78.2%; three studies), a non-significant 6% lower risk of cancer incidence (HR 0.94 [0.87–1.01]; I²=73.7%; two studies), a 37% lower risk of cancer mortality (HR 0.63 [0.55–0.72]; I²=64.5%; three studies), a 14% lower risk of type 2 diabetes (HR 0.86 [0.74–0.99]; I²=48.5%; four studies), a 38% lower risk of dementia (HR 0.62 [0.53–0.73]; I²=0%; two studies), a 22% lower risk of depressive symptoms (HR 0.78 [0.73–0.83]; I²=36.2%; three studies), and a 28% lower risk of falls (HR 0.72 [0.65–0.81]; I²=47.5%; four studies). Studies on physical function (not based on meta-analysis) reported similar inverse associations. The evidence certainty was moderate for all outcomes except for cardiovascular disease mortality (low), cancer incidence (low), physical function (low), and falls (very low).

Interpretation

Although 10 000 steps per day can still be a viable target for those who are more active, 7000 steps per day is associated with clinically meaningful improvements in health outcomes and might be a more realistic and achievable target for some. The findings of the study should be interpreted in light of limitations, such as the small number of studies available for most outcomes, a lack of age-specific analysis and biases at the individual study level, including residual confounding.

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt

Krononutrition och måltidsordning i Sverige.

Jenny Schultz, Uppsala

Inte bara vad vi äter, utan även när vi äter kan ha betydelse för vår hälsa. Detta studeras inom forskningsfältet krononutrition, där tidpunkter för ätande och dess effekter på livsmedels- och näringsintag och hälsa, såsom risken för hjärt-kärlsjukdom, studeras. I en ny studie har svenskarnas måltidsmönster analyserats för att undersöka hur de skiljer sig mellan olika grupper i befolkningen samt vilka samband som finns med näringsintaget.

Måltidsmönster handlar om hur måltiderna fördelas över dygnet, där antal måltider, nattlig fasta, regelbundenhet, tidpunkt för dagens första och sista måltid och att inte äta frukost är exempel på faktorer som studeras. Tidigare fanns det i Sverige rekommendationer om att äta tre huvudmåltider och ett till två mellanmål¹. Dessa rekommendationer baserades dock främst på praktisk erfarenhet snarare än vetenskaplig evidens och har därför tagits bort. Både i Norden och i USA har sambandet mellan måltidsmönster och hälsa kartlagts i arbetet med officiella kostråd, men evidensen saknades för kunna ge råd om måltidsmönster^{2,3}. Idag finns därför inga råd i Sverige om måltidsmönster för den generella befolkningen. Måltidsmönster varierar mellan individer, men också mellan länder och kulturer, där måltidernas storlek och tidsmässiga fördelning över dygnet varierar stort⁴⁻⁷.

Kroppens förmåga att hantera mat varierar vid olika tider på dygnet, eftersom biologiska processer följer de cirkadiska rytmerna^{8,9}. Cirkadiska rytmer är kroppens inre biologiska klocksysteem, som styr återkommande processer med en cykel på cirka 24 timmar. Dessa rytmer spelar en central roll i regleringen av olika fysiologiska funktioner, såsom kroppstemperatur, blodtryck, aptit, matsmältning och ämnesomsättning. Det är troligen fördelaktigt för den metabola hälsan att äta synkroniserat med de cirkadiska rytmerna. Exempelvis har kroppen sämre glukostolerans på kvällen jämfört med på morgonen¹⁰. Det finns även samband mellan skiftarbete och en högre risk för metabola syndromet, sannolikt på grund av att dessa personer bland annat äter osynkroniserat med kroppens rytmer^{11,12}. Vid metabola syndromet samverkar obesitas, förhöjda

blodfetter, högt blodtryck och insulinresistens, vilka tillsammans ökar risken för hjärt-kärlsjukdomar, typ 2-diabetes och andra hälsoproblem.

Forskningen har också funnit samband mellan tidsmässiga måltidsmönster och hälsa, men resultaten är inte entydiga. Det finns mycket begränsat med interventionsstudier inom området, vilka är nödvändiga för att kunna dra slutsatser om rekommendationer för befolkningen. Att äta frukost har i både observations- och interventionsstudier visat sig vara viktigt och skyddande för den kardiometabola hälsan, som i sin tur påverkar risken för hjärt-kärlsjukdom och typ 2-diabetes¹³. Att äta sent på dygnet verkar däremot vara negativt för hälsan¹³. En stor fransk studie visade att intag av dagens första måltid efter klockan 9 eller den sista efter klockan 21 var kopplat till en ökad risk för hjärt-kärlsjukdom¹⁴. Undersökningar om antalet måltider per dag och effekter på hälsan har visat blandade resultat i relation till obesitas, men när det gäller metabol hälsa såsom risk för hjärt-kärlsjukdom eller typ 2-diabetes verkar fler måltider (>4 per dag) vara mer fördelaktigt än få måltider (<3 per dag)¹³.

Måltidsmönster i Sverige

I en nyligen publicerad artikel undersöktes tidsmässiga måltidsmönster hos ungdomar och vuxna i Sverige, baserat på data från Livsmedelsverkets nationella matvaneundersökningar Riksmaten vuxna 2010-11 och Riksmaten ungdom 2016-17¹⁵.

I studien rapporterade deltagarna sitt matintag via webben under tre till fyra dagar. Deltagarna svarade även på enkäter om sina matvanor och bakgrundsfaktorer. Ungdomarnas längd

och vikt mättes, och viss bakgrundsinformation om de vuxna hämtades från register. Studien visar att svenskar i genomsnitt äter 4 till 5 måltider per dag. Ungdomar åt i snitt 4,2 måltider per dag, och vuxna 4,6 måltider per dag. Kvinnor åt generellt fler måltider än män, både bland ungdomar och vuxna, och antal måltider ökade med åldern hos vuxna. Ungdomar med föräldrar som har en längre utbildning åt också fler måltider (4,2 måltider) jämfört med ungdomar vars föräldrar har en kortare utbildning (3,7 måltider).

Endast 9 procent av de vuxna åt inte frukost varje dag, medan andelen bland ungdomar var 17 procent. Det var betydligt vanligare att skippa frukost bland ungdomar som hade föräldrar med en kortare utbildning (34 %).

Måltidsmönster i förhållande till näringsintag

Det fanns ett samband mellan antal måltider (måltidsfrekvens) och intag av energi och näringsämnen. Generellt observerades att ju fler måltider, desto högre var energiintaget, vilket innebär att personer som äter få måltider inte verkar kompensera genom att äta större måltider – och tvärtom. Fler måltider var också kopplat till ett högre intag av näringsämnen som fullkorn, fibrer, vitamin D, järn och folat – men även fritt socker och mättat fett. Dessutom undersöktes näringsintaget i förhållande till genomsnittsbehovet (Average Requirement, AR) eller det rekommenderade intaget (Recommended Intake, RI) i de nordiska näringsrekommendationerna, NNR 2023, för att undersöka hur väl individer med olika rapporterade måltidsfrekvenser uppfyllde näringsbehovet. Resultatet visade att de som rapporterade färre än tre måltider per dag hade svårt att nå upp till behovet av ett antal viktiga näringsämnen, såsom folat, järn, vitamin D och fibrer.

När det gäller betydelsen av att äta frukost visade studien att personer som inte åt frukost hade ett lägre energiintag och åt färre måltider. Det tyder på att man inte verkar ta igen den missade energin från frukosten senare under

dagen. Personer som inte åt frukost hade även ett lägre intag av exempelvis fullkorn, fibrer, vitamin D, järn och folat – även när man justerade för ett lägre energiintag. Dessutom hade de ett högre intag av fritt socker, vilket tyder på att personer som inte äter frukost har en sämre kostkvalitet.

Sammantaget visade studien att det finns skillnader i måltidsmönster inom befolkningen, både bland vuxna och ungdomar. Det finns även tydliga samband mellan måltidsfrekvens och näringsintag – det verkar vara fördelaktigt att äta fler måltider per dag och att äta frukost. Samtidigt behövs mer forskning inom området för att kunna dra säkrare slutsatser om hur måltidsmönster påverkar hälsan och för att kunna ge rekommendationer till befolkningen.

Författaren uppger inga jävsförhållanden.

Text: Jenny Schultz, doktorand vid Institutionen för kostvetenskap, Uppsala universitet, Uppsala

Referenser

1. Livsmedelsverket. Svenska näringsrekommendationer 2005. Rekommendationer om näring och fysisk aktivitet. Fjärde upplagan. Uppsala Livsmedelsverket; 2005.
2. Svendsen M, Bertéus Forslund H. Meal patterns, including intermittent fasting – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. fnr (Internet). 2024 (cited 2024 Mar 12);68. Available from: <https://foodandnutritionresearch.net/index.php/fnr/article/view/10505>
3. Palacios C, Andres A, Odoms-Young A, Stanford FC, Anderson CAM, Fisher JO, et al. Frequency of Meals and/or Snacking and Consuming a Dietary Pattern Aligned with the Dietary Guidelines for Americans: A Systematic Review (Internet). Alexandria (VA): USDA Nutrition Evidence Systematic Review; 2024 (cited 2025 Feb 20). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK610625/>
4. Huseinovic E, Winkvist A, Slimani N, Park MK, Freisling H, Boeing H, et al. Meal patterns across ten European countries – results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) calibration study. Public Health Nutr. 2016;19:2769–80.
5. Park MK, Freisling H, Huseinovic E, Winkvist A, Huybrechts I, Crispim SP, et al. Comparison of meal patterns across five European countries using standardized 24-h recall (GloboDiet) data from the EFCOVAL project. Eur J Nutr. 2017;57:1045–57.
6. Fjellström C. Mealtime and meal patterns from a cultural perspective. Scandinavian Journal of Nutrition. 2004;48:161–4.
7. Kant AK, Graubard BI. 40-year trends in meal and snack eating behaviors of American adults. J Acad Nutr Diet. 2015;115:50–63.
8. Flanagan A, Bechtold DA, Pot GK, Johnston JD. Chrono-nutrition: From molecular and neuronal mechanisms to human epidemiology and timed feeding patterns. J Neurochem. 2020;1210th ed. 2021;157:53–72.
9. West AC, Bechtold DA. The cost of circadian desynchrony: Evidence, insights and open questions. Bioessays. 2015;37:777–88.
10. Morris CJ, Yang JN, Garcia JI, Myers S, Bozzi I, Wang W, et al. Endogenous circadian system and circadian misalignment impact glucose tolerance via separate mechanisms in humans. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2015;112:E2225–34.
11. Sooriyaarachchi P, Jayawardena R, Pavvey T, King NA. Shift work and the risk for metabolic syndrome among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. Obes Rev. 2022;23:e13489.
12. Schettini MAS, Passos RF do N, Koike BDV. Shift Work and Metabolic Syndrome Updates: A Systematic Review. Sleep Sci. 2023;16:237–47.
13. St-Onge MP, Ard J, Baskin ML, Chiuve SE, Johnson HM, Kris-Etherton P, et al. Meal Timing and Frequency: Implications for Cardiovascular Disease Prevention: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2017;135:e96–121.
14. Palomar-Cros A, Andreeva VA, Fezeu LK, Julia C, Bellicha A, Kesse-Guyot E, et al. Dietary circadian rhythms and cardiovascular disease risk in the prospective NutriNet-Santé cohort. Nature Communications. 2023;14:7899.
15. Schultz J, Moraeus L, Lindroos AK, Lemming EW. Temporal meal patterns in the Swedish population and associations with sociodemographic variables and nutrient intakes: a cross-sectional study. British Journal of Nutrition. 2025;1–30.

Från www.nutriktionsfakta.se

Nyhetsinfo
www.redDiabetologNytt

An unexpected clue. How metformin works in mice. Sciences Advances

Metformin is an unassuming hero of modern medicine. For more than 60 years, this humble pill has been a mainstay of diabetes care, helping millions of people manage their blood sugar. It lowers blood sugar, improves cholesterol, modestly reduces weight and is so safe it's prescribed to millions worldwide. And yet, for decades, scientists haven't fully understood how it works.

The standard explanation has long been that metformin works in the liver, reducing how much sugar it sends into the bloodstream. It also helps muscles and fat cells respond more ef-

fectively to insulin.

More recent research added other suspects: the gut, which can tweak hormones and the microbiome, and a cellular pathway called mTOR, a major

regulator of metabolism and longevity. But a new study published in Science Advances suggests that part of metformin's magic might be happening somewhere unexpected: in the brain.

The Blood Sugar Command Center

Researchers turned their attention to a protein called Rap1, found in a small pocket of the brain known as the ventromedial hypothalamus (VMH). This

area is a metabolic mission control, coordinating hunger, energy use and glucose balance.

When scientists switched off Rap1 in this brain region in mice, blood sugar levels fell, even without metformin. But when they kept Rap1 switched on, metformin lost its blood-sugar-lowering power. The results hint that, at the doses typically prescribed, metformin may partly work by silencing Rap1's activity in the brain, not just by acting on the liver or gut.

Most of us think of blood sugar control as the domain of the pancreas, liver and muscles. Yet the brain is deeply involved. The VMH works like an air traffic controller, taking in information from across the body and

sending out signals to adjust glucose production and use. Metformin, it seems, may be tapping into this high-level control system. By dialing down Rap1 activity, the drug might trigger a cascade of neural instructions that ripple out to the rest of the body, improving how tissues handle sugar.

Beyond Diabetes

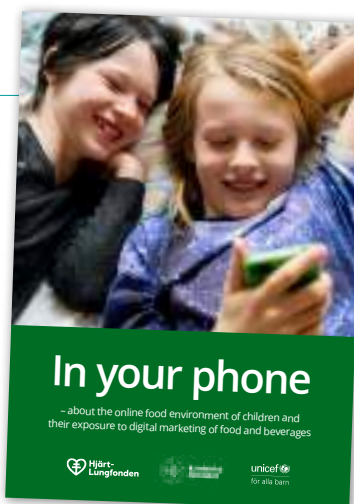
The discovery of the brain-Rap1 link opens new possibilities. Could this same circuit be part of metformin's longevity effects? If so, drugs that target Rap1 or its related pathways might someday offer more precise ways to improve metabolism or promote healthy aging, perhaps without some of metformin's side effects.

When Old Drugs Tell New Tales

This does not mean discarding what is already known about metformin's effects on the liver, muscles and gut. Those mechanisms are still in play. But at everyday doses, the brain may have a starring role in how the drug works. At much higher doses, peripheral mechanisms can take over, but in real-world clinical use, the brain's contribution could be key.

From www.medscape.com

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt



TikTok ger 17 annonser per tim om ohälsosam mat och dryck. Rapport från Karolinska.

Majoriteten av den mat- och dryckesreklam som unga ser på sociala medier marknadsför ohälsosamma produkter. I en studie vittnar flera tonåringar om hur de lockas till impulsköp av reklamerna och att de känner en maktlöshet.

Ungdomar i Sverige möter i genomsnitt 17 annonser för ohälsosam mat och dryck per timme när de använder TikTok, visar en studie från Karolinska institutet.

Forskarna undersökte hur reklam för mat och dryck i sociala medier påverkar barn och ungas hälsa.

De använde sig av data från unga i åldern 13–16 år som i skolan och därefter under en vecka dokumenterade den reklam de såg i sina sociala medieflöden.

Lockas till impulsköp

Av all reklam som ungdomarna exponerades för handlade över en tredjedel (34 procent) om mat eller dryck. En majoritet, 70 procent, av mat- och dryckesannonserna marknadsförde produkter som klassas som ohälsosamma – till exempel snabbmat, söta och salta snacks och sockersötade drycker.

– I fokusgruppsintervjuer berättade deltagarna att de ofta lockas till impulsköp av reklamens utformning.

Samtidigt uttryckte flera en känsla av maktlöshet inför mängden reklam de möter dagligen, säger Sofia Spolander, forskare vid institutionen för medicin på Karolinska institutet Huddinge, i ett pressmeddelande.

Ungdomarna beskrev också hur rabatter och visuellt tilltalande annonser ökade deras sug efter onyttig mat. Många kände att reklamen påverkade dem, men att det var svårt att värja sig.

Går emot kostråden

Ohälsosamma matvanor är en av de största orsakerna till sjukdom och för tidig död i Sverige. Trots tydliga kostråd ökar konsumtionen av ohälsosam mat bland unga, samtidigt som intaget av frukt och grönsaker minskar.

Övervikt bland barn i åldern 11–15 år har mer än fördubblats de senaste 30 åren och fetma har fyrdubblats.

– Matmiljön påverkar våra matvanor, och marknadsföring är en viktig del av den miljön. Den här studien

visar att den reklam ungdomar möter på sociala medier går emot kostråden, säger Sofia Spolander.

Unicef Sverige och Hjärt-Lungfonden har släppt en rapport som bygger på studien. I den tas behovet av åtgärder för att skydda barn från ohälsosam marknadsföring upp, något som redan införts i flera andra länder men ännu saknas i Sverige.

In your phone – about the online food environment of children and their exposure to digital marketing of food and beverages.

Hjärt- Lungfonden, Unicef Sverige, Karolinska Institutet.

Press release www.forskning.se

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt

TEDDY studien avslutas 2025

År 2025 lämnar barn inom TEDDY-studien in de sista proverna på mottagningar i Sverige, Finland, Tyskland och USA. Den internationella studien har gett mycket ny kunskap om hur typ 1-diabetes utvecklas. Nu fortsätter analysarbetet med det långsiktiga målet att förebygga sjukdomen.

Sverige och Finland är de två länder i världen som har högst andel barn som insjuknar i typ 1-diabetes, med hänsyn till befolkningens mängd.

I dag har över 1,2 miljoner barn och unga under 20 år typ 1-diabetes.

Sjukdomen ökar också i hela världen. Eftersom typ 1-diabetes kräver livslång behandling med insulin är det viktigt att förstå vad som orsakar typ 1-diabetes. Detta för att förhindra eller fördröja sjukdomsförloppet.

TEDDY-studien har pågått sedan 2004 och omfattar närmare 8 700 barn från Sverige, Finland, Tyskland och USA. Forskningsprojektet finansieras av den amerikanska hälsovårdsmyndigheten NIH.

Målet med studien är att ta reda på vad det är som gör att barn får typ 1-diabetes.

Studien, som har lett till många vetenskapliga artiklar i ansedda tidskrifter, ger ökat stöd för att en kombination av genetiska faktorer och miljöfaktorer påverkar vem som insjuknar.

I samband med att insamlingen av data och prover avslutas i mars år 2025 presenteras de viktigaste lärdomarna i tidskriften *Nature Reviews Endocrinology*. Åke Lernmark, vetenskapligt ansvarig för TEDDY-studien i Sverige, har lett arbetet med artikeln. Jeffrey Krischer, medordförande för den internationella TEDDY-studien och ansvarig för studiens datacentrum, är en av de ledande medförfattarna.

– Studiens framgång beror på engagemanget och uppoffringarna från barnen som har deltagit och deras familjer. De flesta har känt sig trygga med att delta, tack vare den nära kontakten med våra studiekoordinatorer och den noggranna uppföljningen av risken för sjukdom. Många av familjerna som har varit med i studien vill hjälpa oss att förstå orsakerna till sjukdomen, säger Jeffrey Krischer, professor och chef för Health Informatics Institute vid University of South Florida.

Screening för typ 1-diabetes

I TEDDY-studien har forskarna följt utvecklingen av diabetesrelaterade autoantikroppar hos deltagarna. Ett blodprov med positivt resultat för en av fyra diabetesrelaterade autoantikroppar tyder på att de celler i bukspottkörteln som tillverkar insulin blir angripna av kroppens eget immunförsvar.

Studien har bland annat visat att autoantikroppar som bildas mot insulin är vanligast under barnets tre första år. Forskarnas analyser av genetiska data från barnen innebär att det är möjligt att göra uppskattningar av individens genetiska risk att utveckla sjukdomen.

– En del av oss trodde att sjukdomen skulle diagnostiseras kort efter att den första autoantikroppen mot insulin bildades, men våra studier har visat att det kan dröja flera år tills barnet insjuknar. Intresset för att screena för typ 1-diabetes inom sjukvården ökar i många länder och våra genetiska riskpoäng kan användas för att välja ut vilka barn som kan ha störst nytta av att screenas för sjukdomen, säger Åke Lernmark, seniorprofessor i experimentell diabetes vid Lunds universitets diabetescentrum (LUDC), som sitter med i studiens styrgrupp.



Fortsatt forskning

Forskarna har även funnit en koppling mellan enterovirusinfektion, utvecklingen av diabetesrelaterade autoantikroppar och typ 1-diabetes. Ett annat viktigt fynd är att probiotika som ges till spädbarn med förhöjd risk att utveckla sjukdomen kan minska risken för att utveckla diabetesrelaterade autoantikroppar.

Resultaten från TEDDY har haft betydelse för flera nya studier. Forskning inom studien POInT har till exempel visat att små barn med genetisk risk för typ 1-diabetes hade ökad risk att utveckla diabetesrelaterade autoantikroppar i samband med covid-19-infektion. Forskare vid Lunds universitets diabetescentrum försöker nu förebygga typ 1-diabetes genom covidvaccin inom studien AVAnT1A. I studien SINT1A undersöker forskare vid LUDC om typ 1-diabetes kan förebyggas med hjälp av probiotika hos barn med förhöjd risk.

TEDDY-studien har även ökat kunskapen om celiaki och tyreoidit, två andra autoimmuna sjukdomar. Deltagarna i TEDDY har screenats för autoantikroppar som är associerade med celiaki och tyreoidit. Denna kunskap används inom studien TRIAD, som screenar skånska barn för de tre sjukdomarna typ 1-diabetes, celiaki och tyreoidit. Målet med TRIAD är att undersöka olika metoder som kan användas för screening av autoimmuna sjukdomar inom sjukvården.

– Det är fantastiskt att se att resultat från TEDDY-studien leder vidare till nya studier. Även om vi slutar samla in prover från barnen så fortsätter arbetet med att analysera proverna. En viktig fråga som återstår att besvara är vilken roll virusinfektioner spelar i utvecklingen av sjukdomen. Om vi får ett tydligt svar på frågan kan vi hitta nya sätt att bromsa sjukdomen, säger Åke Lernmark.

Teddy-studien

TEDDY-studien har pågått sedan 2004 och omfattar närmare 8 700 barn från Sverige, Finland, Tyskland och USA. Forskningsprojektet har som målsättning att ta reda på vad det är

som gör att barn får typ 1-diabetes. Barnen lämnade sina första prover när de var fyra månader och följs upp till 15 års ålder. Forskarna har samlat in många olika typer av material från barnen, som mätningar av fysisk aktivitet, blodprov, näsprov, tånaglar, urin- och avföringsprov, mjölkttänder och vattenprov. Deltagarna har också deltagit i intervjuer och kostundersökningar. TEDDY-studien avslutar insamlingen av data i mars 2025. Analyser av data beräknas pågå till och med år 2035.

Studien finansieras av den amerikanska hälsovårdsmyndigheten NIH (National Institutes of Health) med hjälp av följande anslag DK063829,

DK063861, DK063821, DK063865, DK063863, DK063836, DK063790, DK095300, DK100238, DK106955, DK112243, DK117483, DK124166 och DK128847. Innehållet i artikeln är författarnas ansvar och är inte nödvändigtvis representativt för NIH.

Autoantikroppar

En autoantikropp är en antikropp som produceras i kroppen och som är riktad mot kroppens egna vävnader, ofta med vävnadsskada som följd.

Diabetesrelaterade autoantikroppar används för att identifiera personer som är riskzonen att utveckla typ 1-diabetes. De diabetesrelaterade autoanti-

kropparna är IAA, GADA, IA-2A och ZnT8A. En individ med mellan två och fyra diabetesrelaterade autoantikroppar har en markant ökad risk att utveckla typ 1-diabetes. Det är först när en person har symtom på sjukdom som diagnos kan ställas.

TEDDY-studien har även följt utvecklingen av autoantikroppen tTGA som är associerad med celiaki och TPOA som kopplas till tyreoidit.

Press release www.diabetesportalen.se

Nyhetsinfo
www.red DiabetologNytt

Förslag om praktiskt körprov vid synfälbortfall. Transportstyrelsen

Transportstyrelsen har på regeringens uppdrag utrett möjligheterna att göra körprov för behörighet B i verklig trafik för den som har synfälbortfall.

– Det här förslaget skulle ge många möjlighet att visa om de kan kompensera för synfälbortfallet och har god körförmåga, säger Pär-Ola Skarviken, utredare vid Transportstyrelsen.

I dag kan den som har synfälsdefekter och inte uppfyller de medicinska kraven för körkort ansöka om undantag hos Transportstyrelsen. Om bedömningen är att det kan ske utan fara för trafiksäkerheten kan ansökan medges. I en del europeiska länder finns också möjlighet att göra ett praktiskt körprov för att se om en person kan kompensera för sina synfälsdefekter och köra trafiksäkert. Resultatet av ett sådant körprov ligger sedan till grund

för om ett undantag från synfälskraven kan göras eller inte. Något sådant praktiskt körprov finns inte i Sverige.

Transportstyrelsen har nu utrett frågan och då undersökt hur ett sådant praktiskt körprov fungerar och tillämpas i ett antal europeiska länder. Utifrån denna undersökning har en fördjupning gjorts om Nederländernas verksamhet.

Beprovad metod i Nederländerna

Nederländerna har haft praktiska körprov i många år och har också följt upp verksamheten vid flera tillfällen. De har utvecklat ett särskilt körprov specifikt för synfälsdefekter och ett dokument för medicinska körprov, det så kallade TRIP-protokollet.

– Den som genomför det praktiska körprovet måste klara alla moment som ingår för att bli godkänd. Det som avgör är alltid att du kan köra bil på ett säkert sätt, säger Pär-Ola Skarviken.

Körprov i Trafikverkets regi

Transportstyrelsen föreslår nu att Sverige ska använda Nederländernas metod och att samma moment under

körningen ska ingå i körbedömningen. I uppdraget är Trafikverket utpekad som den myndighet som ska anordna dessa körprov i verklig trafik, så kallade körbedömningar för synfält.

– För den enskilde är det positivt ur ett tillgänglighetsperspektiv och för livskvaliteten i stort om det finns ett tillförlitligt sätt att testa körförmågan i undantagssituationer. En körbedömning för synfält skulle ge personer som inte uppfyller de medicinska grundkraven om synfältet en möjlighet att visa om de kan kompensera för sina synfälsdefekter eller inte, säger Pär-Ola Skarviken.

Enligt förslaget kommer den som aldrig har haft körkort tidigare få övningsköra på en trafikskola innan han eller hon genomför körprovet. Syftet är att personen ska ha möjlighet att förbereda sig så pass att han eller hon kan köra bil utan problem och har så pass stor kunskap om trafikregler att en körbedömning kan genomföras.

I rapporten lämnas förutom förslag på lämplig omfattning och finansiering också förslag på vilka författningsändringar som är nödvändiga för att få en sådan verksamhet på plats.

Press release Transportstyrelsen

Nyhetsinfo
www.red DiabetologNytt



Donation till forskning om typ 1-diabetes.

Helena Elding-Larsson, SUS Skåne.

10 miljoner SEK. IDAC study

En generös gåva ger skjuts åt forskningen om typ 1-diabetes vid Lunds universitets diabetescentrum. Under våren startade det första projektet som får stöd från stiftelsen som har bildats tack vare gåvan.

Diabetesforskaren Helena Elding Larsson ska undersöka om kost och fysisk aktivitet kan förebygga sjukdomen hos små barn med förhöjd risk att utveckla typ 1-diabetes.

– Jag känner mig väldigt tacksam över att få medel från stiftelsen till vårt nya forskningsprojekt. Som barnläkare möter jag många familjer där ett barn har typ 1-diabetes, och det kan vara en tuff sjukdom att ha.

Utvecklingen av nya hjälpmedel har gjort det lättare, men drabbade familjer lever ändå med sjukdomen dygnet runt, säger Helena Elding Larsson, barnläkare vid Skånes universitetssjukhus och professor i autoimmuna sjukdomar vid Lunds universitets diabetescentrum (LUDC).

I september förra året fick LUDC en generös gåva av en anonym donator på tio miljoner kronor. Donationen har placerats i en stiftelse där avkastningen ska användas till forskning om typ 1-diabetes.

Helena Elding Larsson får strax över en miljon kronor från stiftelsen för ett forskningsprojekt som ska undersöka om kost och fysisk aktivitet kan förebygga typ 1-diabetes hos barn med förhöjd risk att utveckla sjukdomen.

– Vi ska undersöka om rådgivning om kost och fysisk aktivitet kan förebygga utvecklingen av typ 1-diabetes.

Barnen som deltar kommer att delas in i två grupper där deltagarna i den ena gruppen får mer intensiv rådgivning om kost och hälsa än den andra för att vi ska kunna göra jämförelser.

Vi har påbörjat rekryteringen och det märks att många av familjerna tycker att det här är en viktig studie att delta i, säger Helena Elding Larsson.

Diabetesrelaterade autoantikroppar

Tidigare fynd från TEDDY-studien har visat att en högre vikt under de två

första levnadsåren ökade risken för att barnet skulle utveckla diabetesrelaterade autoantikroppar och typ 1-diabetes senare i livet. TEDDY-studien har också visat att ökad tillväxt tidigt i livet och ett högre intag av energi, framför allt från protein, ökade risken att utveckla en första diabetesrelaterad autoantikropp och typ 1-diabetes. Diabetesrelaterade autoantikroppar används för att identifiera personer som är i riskzonen att utveckla typ 1-diabetes.

Den nystartade studien IDAC (Intensive Dietary & Activity Counseling) leds från Lunds universitet och målsättningen är att rekrytera omkring 1200 barn i Sverige, Tyskland och Belgien som följs från tre månaders ålder upp till tre års ålder.

– Det är för tidigt att ge rekommendationer kring kost och fysisk aktivitet baserat på våra tidigare resultat, men det vi har sett i TEDDY-studien är att barnens kost ofta innehåller en högre andel protein än vad som är rekommenderat. Det är viktigt att följa barnavårdscentralens kostråd för att kosten ska vara så balanserad kost som möjligt när det gäller fördelningen av näringsämnen. Stillasittandet ökar i vårt samhälle så det är angeläget att få in rörelse i barnens vardag, säger Helena Elding Larsson.

Högst förekomst i världen

Deltagarna rekryteras från den pågående ASTR1D-studien som screenar nyfödda barn för genvariationer som innebär en förhöjd risk att drabbas av typ 1-diabetes. Sverige är ett av de länder i världen som har högst förekomst av typ 1-diabetes bland barn och det är angeläget att ta reda på vad som orsakar typ 1-diabetes för att förebygga sjukdomen.

– Vi vet fortfarande inte vad det är som gör att vissa barn får sjukdomen, men alltmer forskning tyder på att det troligtvis är flera olika faktorer som



triggar sjukdomen. Gener spelar viss roll och en del virusinfektioner har betydelse, men även kost och fysisk aktivitet kan bidra. Det här är den första studien som undersöker om rådgivning kring kost och fysisk aktivitet kan minska risken för att utveckla sjukdomen. Vi hoppas att studien kan bidra med en ny pusselbit i pusslet vi lägger om vad som orsakar typ 1-diabetes, säger Helena Elding Larsson.

Typ 1-diabetes

Insulin är ett hormon som behövs för att cellerna ska ta upp socker (glukos) från blodet. Vid typ 1-diabetes har kroppen slutat att tillverka insulin och personen får för mycket glukos i blodet. En person som har typ 1-diabetes behöver kontrollera blodglukos och ta insulin. Det finns inget botemedel mot typ 1-diabetes.

Studien IDAC

Studien IDAC (Intensive Dietary & Activity Counseling) undersöker om intensiv rådgivning om kost och fysisk aktivitet under de två första levnadsåren minskar risken att utveckla diabetesrelaterade autoantikroppar, som är ett förstadium till typ 1-diabetes. IDAC ska också ta reda på om rådgivningen har betydelse för barnets tillväxt och insulinproducerande celler.

Studien tar emot barn som är tre och fyra månader gamla och som har visat sig ha förhöjd risk för typ 1-diabetes i ASTR1D-studien.

Press release Diabetes Wellnes, Diabetesportalen text Petra Olsson

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt

Ny rapport: Så sparas skattemiljarder på typ 1-diabetes. Första gång sammanlagda kostnader har undersökts. IHE

Typ 1-diabetes kostar samhället 12,9 miljarder per år, enligt Barndiabetesfondens nya rapport "Priset för typ 1-diabetes". Samtidigt anslog stat och regioner knappt 25 miljoner till forskning inom området förra året. Trots att Sverige har unika forskningsmöjligheter på typ 1-diabetes.

I dag offentliggör Barndiabetesfonden en hälsoekonomisk analys av typ 1-diabetes. Det är första gången de sammanlagda kostnaderna för sjukdomen har undersökts. Analysen har gjorts av Institutet för hälso- och sjukvårdsekonomi (IHE) och visar att de sammanlagda kostnaderna för sjukdomen är 12,9 miljarder kronor per år.

Sverige är, tillsammans med Finland, det land i världen med högst förekomst av typ 1-diabetes. Vi har unika förutsättningar för att forska på typ 1-diabetes. Nationella diabetesregistret anses vara det bästa i världen, vi har många drabbade som är villiga att ställa upp i forskningsstudier och vi har sedan länge etablerade forskningsmiljöer med högt internationellt anseende. Det som saknas är finansiering. Det statliga anslaget riktat mot forskning på typ 1-diabetes uppgick till cirka 20 miljoner kronor 2024. Ytterligare några miljoner kom från regionerna.

– Forskningsanslaget är en anmärkningsvärt låg siffra med tanke på vad som står på spel. Barn och vuxna dör i typ 1-diabetes samtidigt som sjukdomen kostar samhället enorma summor varje år, säger Karolina Janson, generalsekreterare för Barndiabetesfonden.

En satsning på forskningen skulle ha stor potential att bidra till Sveriges ekonomiska tillväxt. Typ 1-diabetes är en mycket mätbar sjukdom och passar väl in i Sveriges uttalade strategi på att skapa tillväxt inom life science och hälsodata.

År 2023 levde cirka 72 000 personer i Sverige med typ 1-diabetes, vilket är en dubbling av antalet på 20 år. Sjukdomen ökar över hela världen och modellstudier förutspår en dubbling av antalet drabbade globalt, mellan 2019 och 2040.

– Stora framsteg har gjorts de senaste åren. Med rätt satsningar nu är det faktiskt möjligt att på sikt helt radera både den mänskliga och den ekonomiska kostnaden för typ 1-diabetes, men ledartröjan är på väg att gå oss ur händerna, säger Karolina Janson.

Här kan du läsa hela rapporten.
<https://www.barndiabetesfonden.se/rapporten-om-typ-1-diabetes-2025>

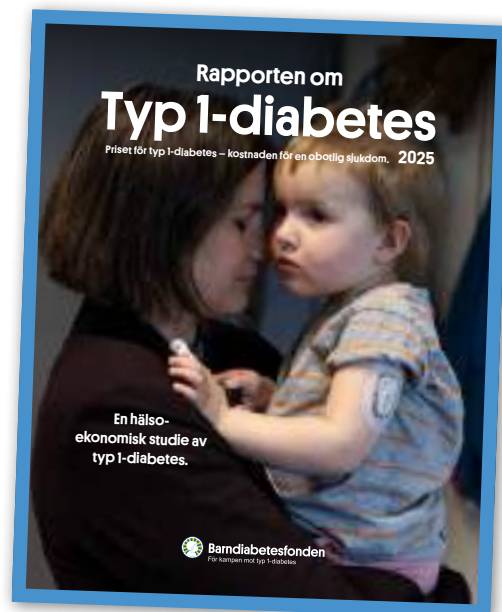
Kostnaderna i undersökningen kan delas upp i:

- Direkta kostnader (sjukvård, läkemedel, hjälpmedel): 8 miljarder kronor
- Indirekta kostnader (produktionsbortfall m.m.): 4,9 miljarder kronor

Av de direkta kostnaderna är medicinteknik den största posten: 2,3 miljarder kronor. Det handlar om livsnödvändiga hjälpmedel som insulinpumpar och blodsockermätare, teknik som minskar risken för komplikationer kraftigt. Samtidigt är tillgången till moderna hjälpmedel ojämlig mellan regionerna. Många får inte den hjälp de behöver.

Sjukvårdskostnaderna uppgår till 1,3 miljarder kronor. Många, särskilt barn, tvingas till intensivvård vid insjuknandet. Därefter följer ett livslångt vårdprogram med regelbundna specialbesök, fyra gånger om året för barn, något mer sällan för vuxna.

Komplikationer till följd av typ 1-diabetes står för 4,3 miljarder kronor av den totala årskostnaden. Det handlar bland annat om höftfrakturer, cancer, demens och hjärt- och kärlsjukdomar. Bara kostnader för hjärt- och kärlkomplikationer kopplade till sjukdomen uppgår till 2,3 miljarder kronor.



Om rapportens uppbyggnad:

- Det är fjärde året som Barndiabetesfonden ger ut en rapport av liknande karaktär.
- Årets tema är samhällskostnaderna för typ 1-diabetes och vilka beslut som måste fattas för att minska både ekonomiskt och mänskligt lidande.
- Rapportens innehåll bygger på en hälsoekonomisk undersökning gjord av Institutet för hälso- och sjukvårdsekonomi (IHE).
- Den belyser också de ekonomiska villkoren för den svenska typ 1-diabetesforskningen, tillgången till medicintekniska hjälpmedel och situationen från de drabbade.
- Rapporten innehåller även intervjuer med drabbade, ledande forskare och statistik kring sjukdomen i Sverige.

Om typ 1-diabetes:

- 8000 barn lever med typ 1-diabetes i Sverige (under 18 år).
- Sverige har idag 72 000 personer med typ 1-diabetes. Barndiabetesfondens mål är att kunna bota sjukdomen senast 2040.
- Det är en autoimmun sjukdom där kroppens immunförsvar dödar de insulinproducerande cellerna i bukspottkörteln.

- Drabbar ett tusental nya barn och lika många vuxna i Sverige varje år.
- Kan inte förebyggas. Vem som helst kan drabbas.
- Intensiv och komplicerad behandling varje dag. Sjukdomen kräver mycket jobb dygnet runt.
- Trots intensiv behandling drabbas många av allvarliga, ibland invalidiserande komplikationer och för tidig död.

Om Barndiabetesfonden

Barndiabetesfondens vision är att bota typ 1-diabetes till år 2040. Vi stödjer forskning vars syfte är att förebygga, bota och lindra typ 1-diabetes hos både barn och vuxna.

Vi är Sveriges största finansiär av forskning kring typ 1-diabetes och den enda aktören med enskilt fokus på sjukdomen.

Barndiabetesfonden har 90-konto och är medlem i Giva Sverige. Fondens beskyddare är H.K.H. Kronprinsessan Victoria.

Om typ 1-diabetes

72 000 personer i Sverige, både vuxna och barn, lever med den obotliga sjukdomen typ 1-diabetes. Det är en livshotande sjukdom som kräver otaliga insulininjektioner och blodsockerkontroller, dygnet runt, livet ut. Ett misstag i behandlingen kan snabbt leda till medvetslöshet och i värsta fall död. Trots modern teknik och bättre behandling leder typ 1-diabetes ofta till svåra följsjukdomar och ett förkortat

liv. Det kan vi aldrig acceptera. Barn-diabetesfonden arbetar för att bota typ 1-diabetes till år 2040 och stödjer forskning vars syfte är att bota, lindra eller förebygga typ 1-diabetes.

Så har undersökningen gjorts

INSTITUTET FÖR HÄLSO- OCH SJUKVÅRDS EKONOMI (IHE) fick i uppdrag att beräkna kostnaderna för typ 1-diabetes. Undersökningen utgår från 2023, som är det senaste år som är statistiskt säkerställt. Metoden är prevalensbaserad. Det innebär att kostnaderna uppskattas för alla personer som lever med sjukdomen under 2023, oavsett när de har insjuknat. Denna metod är den mest använda och rekommenderas inom forskning för att få en helhetsbild av de ekonomiska konsekvenserna av en diagnos

Direkta och indirekta kostnader

Först beräknas de direkta kostnaderna, såsom sjukvårdsbesök, läkemedel och medicintekniska hjälpmedel.

Därefter beräknas de indirekta kostnaderna. Det handlar bland annat om stödresurser i förskola och skola, produktionsbortfall på grund av sjukdom eller förtida död samt anhörigas insatser. Föräldrars inkomstbortfall vid barnets insjuknande och minskad arbetstid ingår också. Däremot finns det i dagsläget inga tillförlitliga siffror på hur många föräldrar som drabbas av exempelvis stressrelaterad ohälsa till följd av belastningen.

Kostnader för komplikationer

I nästa steg beräknas kostnaderna för komplikationer kopplade till typ 1-diabetes. Här används så kallade tillskrivningsfaktorer – vetenskapligt baserade mått som anger hur stor andel av en viss komplikation som kan härledas till sjukdomen. Dessa bygger främst på metastudier som visar sambandet mellan typ 1-diabetes och en ökad risk för olika följsjukdomar. Genom att multiplicera tillskrivningsfaktorerna med den totala kostnaden för respektive komplikation kan man uppskatta hur stor del som direkt beror på typ 1-diabetes. I de fall det inte finns studier på samband eller förekomst har försiktiga antaganden gjorts. Samhällskostnaderna i verkligheten kan därför antas vara högre än de rapporten speglar.

Utdrag ur press release

<https://www.barndiabetesfonden.se/rapporten-om-typ-1-diabetes-2025>

En hälsoekonomisk studie av T1DM, Läs hela rapporten, 56 sidor, pdf, free, rikligt illustrerad med färgbilder, tabeller och pedagogiska sammanfattningar

Barndiabetesfonden har lagt in i skriften en hel del om deras egen verksamhet, vilka forskningsmedel som tilldelats vissa forskare etc, och deras egen syn på diabetes

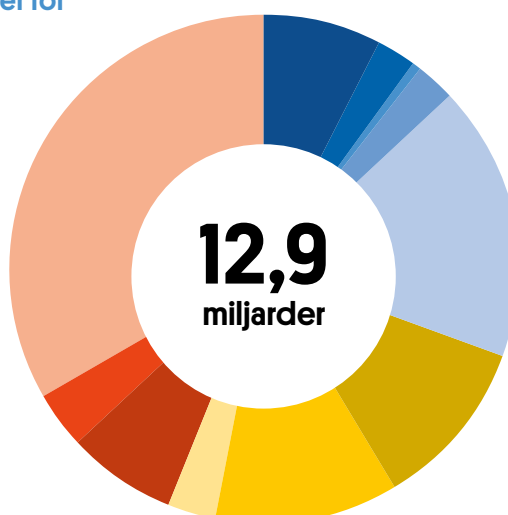
Nyhetsinfo

www.red.DiabetologNytt

Kostnader för typ 1-diabetes som enskild diagnos och kostnader för komplikationer

Miljarder kronor

Öppen vård, (1,0)
Sluten vård (0,3)
Primärvård (0,1)
Läkemedel (0,3)
Medicinteknik (2,3)
Diabetesresurs (1,4)
Produktionsbortfall till följd av sjukdom (1,5)
Produktionsbortfall till följd av dödsfall (0,4)
Produktionsbortfall föräldrar (0,9)
Vård utförd av föräldrar (0,5)
Komplicationer (4,3)



Graf från rapporten
”Priset för typ 1-diabetes”

200 miljoner till ny forskningssatsning om metabolism och obesitas under 10 år. Göteborgs Universitet.

Metabolism och obesitas står i centrum för en större forskningssatsning av Göteborgs universitet och AstraZeneca, med stöd av Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse och Västra Götalandsregionen. Satsningen omfattar en nyinrättad professur och forskargrupp med en total budget på 200 miljoner kronor över tio år, med start 2026.

Förekomsten av obesitas, fetma, utgör en växande global epidemi med stor påverkan på individer och samhälle. I begreppet metabolt syndrom ingår även högt blodtryck och typ 2-diabetes som är tydliga riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom.

Den samlade sjukdomsbilden vid störd metabolism, ämnesomsättnings-sjukdom, är mycket komplex och har kraftig påverkan på drabbade individers hälsa och på samhällsekonomin.

När parterna bakom den aktuella satsningen nu gör gemensam sak är det utifrån redan starka positioner inom metabolism och obesitas, med fokus på internationell excellens i det forskningsteam som ska skapas och utvecklas under ledning av en vetenskapligt etablerad forskare på området.

Satsningen som helhet blir en kvalitativ kraftsamling för svensk life science-sektor och för den starka strukturen på området som finns i Västsverige.

Forskningsprojektet ska pågå under tio års tid med start 2026 och en budget på 200 miljoner kronor.

Initiativtagare är Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse som donerar 50 miljoner kronor.

AstraZeneca FoU bidrar med 100 miljoner kronor och Göteborgs universitet och Västra Götalandsregionen med vardera 25 miljoner kronor.

Djupare förståelse som möter behoven

Den forskningsledare som rekryteras kommer att ha en kombinerad roll som professor på Göteborgs universitet genom en nyinrättad professur på Sahlgrenska akademien, och som Executive Director vid AstraZenecas FoU-enhet. Båda uppdragen är baserade i Göteborg.

Göteborgs universitet ser satsningen som strategiskt viktig för hela lärosätet. Jenny Nyström är professor och dekan på Sahlgrenska akademien:

– Forskningens fokus blir att fördjupa förståelsen för mekanismerna bakom obesitas och hjärt-kärlkomplikationer för att kunna utveckla framtida behandlingar som är både säkra och effektiva. Vi har en tydlig profil inom ämnesomsättnings-sjukdom och dess samsjuklighet vilket ger stora möjligheter till produktivt samarbete parterna emellan, säger hon.

AstraZeneca har ett starkt fokus på att utveckla nya läkemedel för personer som lever med obesitas och dess följsjukdomar.

– Vi vet att obesitas är en betydande riskfaktor för en rad allvarliga tillstånd, såsom hjärt-kärlsjukdomar, njursjukdomar, diabetes och många andra kroniska sjukdomar. För att kunna möta behoven i olika patientgrupper måste vi förstå de cellulära mekanismer som driver sjukdomsutvecklingen i olika populationer och utveckla läkemedel som är anpassade därefter, säger Regina Fritsche-Danielson, Senior Vice President och global chef för forskning och tidig klinisk utveckling på AstraZeneca.

Starkt bygge som skapar nytta

– Vi har en stark position inom life science – här finns ledande forskning, innovativa företag och en unik kultur av samverkan. Den nya professuren är ett tydligt exempel på vad vi kan åstadkomma när region, akademi och näringsliv förenar sina styrkor. Tillsammans tar vi oss an ett av vår tids största folkhälsoproblem och vi gör det med sikte på att skapa nytta både för våra invånare och för patienter världen över, säger Helén Eliasson (S), regionstyrelsens ordförande i Västra Götalandsregionen.

– Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse har stöttat svensk Life Science-forskning i 25 år med omkring tio miljarder kronor och på så vis varit med om att bygga upp den starka ställning som Sverige i dag har inom området. Professuren är den senaste byggstenen som vi tillsammans med de ingående parterna nu lägger till, säger Sara Mazur, verkställande ledamot, Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse.

Press release: Margareta G Kubista, kommunikatör (press), Göteborgs universitet, Kajsa Ekelund, presschef AstraZeneca Presstjänst VGR, Carina Dahlberg, kommunikationschef Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse

Nyhetsinfo
www.red DiabetologNytt



Samband mellan fiberfattig kost och farligare plack i kranskärlen. Svensk multicenterstudie. Card Vasc Res

En svensk multicenterstudie visar ett samband mellan låg fiberkonsumtion och förekomst av instabila högriskplack i kranskärlen, sådana som kan utlösa propp och orsaka hjärtinfarkt. Studien kopplar också kostmönstret till plackens sammansättning, alltså hur potentiellt farliga de är.

Forskarna har med hjälp av avancerad hjärtavbildning, datortomografi, undersökt förekomst och typ av plack och kunnat visa att kostmönstret – sammansättningen av det vi äter – påverkar åderförfattning i hjärtats kranskärl, även kallat åderförkalkningsplack.

Men det påverkade även hur placken i kärlen såg ut, alltså vad de var uppbyggda av.

Personerna i studien hade inga symtom på hjärtproblem och inte heller någon känd eller diagnostiserad hjärtsjukdom vid studiens start.

Bakom studien som nu publiceras i tidskriften Cardiovascular Research står bland andra Ingrid Larsson, docent på Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet och näringsfysiolog på Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Studien har letts från Lunds universitet med Isabel Goncalves, professor i kardiologi vid Lunds universitet och överläkare vid Skånes universitetssjukhus, som huvudförfattare:

– När vi matchade personernas kranskärlsavbildningar med deras kostmönster kunde vi konstatera att det finns ett samband mellan kostmönster och förekomst av plack i hjärtats kranskärl.

Vi ser också att plackens sammansättning, hur farliga de kan vara, har ett samband med kosten, säger Isabel Goncalves.

Tidiga tecken på sämre kärhälsa

Studien bygger på data från drygt 24 000 personer i åldern 50–64 år som deltagit i den stora nationella befolkningsstudien SCAPIS. Deltagarna fick fylla i en kostenkät. För att analysera sambandet mellan kost och hjärthälsa använde forskarna ett kostindex. Det visar kostmönster med höga poäng för regelbundet intag av livsmedel rika på fullkorn och fibrer, grönsaker och

frukt, nötter och vegetabiliska oljor – och låga poäng för regelbundet intag av rött kött, chips och sockrade drycker. Därefter undersöktes deltagarnas hjärtan med datortomografi, som kan avslöja tidiga tecken på fettinlagringar, ateroskleros, i hjärtats blodkärl.

Resultatet visade att de med minst hälsosamt kostmönster hade högre förekomst av åderförfattning. Bland de 8 344 personer med minst hälsosam kost hade 44 procent någon form av kranskärlsförändring. Det ska jämföras med 36 procent i gruppen på 6 139 personer som åt mest hälsosamt.

Farligare plack med fiberfattig kost

Allvarliga förändringar, som förträngningar i kranskärlen på minst 50 procent (samt med högriskplack) var 1,6 gånger vanligare bland dem som åt minst hälsosamt – i denna grupp hade 6 procent av alla personer dessa sorters förträngningar. Detta ska jämföras med 3,7 procent i gruppen som åt mest hälsosamt.

– Efter att ha justerat för en mängd faktorer såg vi att sambandet mellan

kostmönster och åderförfattning påverkas av bukfetma, högt blodtryck och höga nivåer av triglycerider. Våra resultat tyder på att en ohälsosam, fiberfattig kost kan bidra till förändringar i kropp och ämnesomsättning som i sin tur kan leda till ogynnsamma egenskaper hos placken. Vi hoppas att resultaten i den här studien kan uppmuntra till mer proaktivt förebyggande och tidiga insatser, säger Isabel Goncalves.

Även om studien inte har undersökt mekanismerna pekar resultaten på att det finns samband mellan kosten vi äter och allvarliga hjärtproblem orsakade av plack, menar forskarna. Ingrid Larsson, Göteborgs universitet:

– Det är inte enskilda livsmedel som avgör hälsan, utan helheten i kostmönstret. En kost med mer grönsaker, frukt, fullkorn, fiberrika livsmedel, nötter, magra mejeriprodukter, raps- och olivolja och mindre av rött kött, chark, chips och liknande snacks samt sockrade drycker var kopplade till färre högriskplack. Det stämmer väl överens med svenska och internationella kostråd, säger Ingrid Larsson.

Studie: Low-Fiber Diet Is Associated with High-Risk Coronary Plaque Features

<https://academic.oup.com/cardiovascular/advance-article/doi/10.1093/cvr/cvaf088/8162637?login=false>





Åderförfettning eller åderförkalkning

Åderförfettning (även kallat åderförkalkning eller ateroskleros) innebär att bland annat fett under lång tid har samlats på insidan av blodkärlen och bildar så kallade åderförfettningsplack eller åderförkalkningsplack. Placken kan skapa förträngningar i kärlet som gör det svårare för blodet att passera, och när placken brister kan det bildas blodproppar i kärlen. Blodproppar kan orsaka plötslig död, hjärtinfarkt eller stroke. Det går att minska risken för åderförfettning genom att äta hälsosamt, sluta röka, vara fysiskt aktiv och behandla kända riskfaktorer såsom diabetes, höga blodfetter och högt blodtrycket.

SCAPIS (Swedish Cardio Pulmonary bioImage Study)

Den mest omfattande studien om hjärt- och lungsjukdomar i världen. Totalt involverar den drygt 30 000 personer i åldern 50 till 64 år från hela Sverige som genomgått noggranna undersökningar. Målet är att identifiera individuella riskfaktorer för exempelvis stroke, lungsjukdomen kol, plötsligt hjärtstopp, hjärtinfarkt och andra hjärtsjukdomar, för att kunna sätta in förebyggande behandling innan sjukdom uppstår. SCAPIS drivs av forskare vid universitet och universitetssjukhus i Göteborg, Linköping, Lund, Malmö, Stockholm, Uppsala och Umeå, i samarbete med Hjärt-Lungfonden som är studiens huvudfinansör.

Press release Sahlgrenska Akademin, Göteborg, Ingrid Larsson forskare och Margareta G Kubista, kommunikatör

Low-fibre diet is associated with high-risk coronary plaque features Open Access

Ingrid Larsson, Jiangming Sun, Shafqat Ahmad, Göran Bergström, Carl-Johan Carlhäll, Kerstin Cederlund, Isabel Drake, Jan E Engvall, Mats Eriksson, Henrik Hagström, Tomas Jernberg, Tanja Kero, Krister Lindmark, Maria Mannila, Marju Orho-Melander, Araz Rawshani, Ulf Risérus, Annika Rosengren, Mats Ryberg, Caroline Schmidt, Emily Sonestedt, Maria Wennberg, Carl Johan Östgren, Isabel Goncalves

Abstract

Aims

Diet is a determinant of cardiovascular diseases (CVD) with coronary disease as predominant cause of pre-mature death. To analyse how diet was associated with coronary atherosclerosis, including plaque features.

Methods and results

The cross-sectional population-based study using data from the Swedish CARDioPulmonary BioImage Study (SCAPIS) included 24 079 adults aged 50–64 years, recruited in 2013 to 2018 who were free of clinical cardiovascular disease. The recruitment and comprehensive examinations were conducted at six locations in Sweden.

A dietary index (DI) based on a previously published anti-inflammatory DI including high proportion of plant-based foods, and low in red or processed meat and sugar-sweetened beverages was constructed. The reference group was within lowest DI tertile. Coronary atherosclerosis assessed

by coronary computed tomography angiography, including any-, significant-, and adverse or high-risk coronary plaque, which is non-calcified with a significant stenosis $\geq 50\%$.

Lowest, compared to highest DI tertile was associated with younger age, more often men (62.2% vs. 32.9%), higher high-sensitive C-reactive protein, more cardiometabolic risk and smokers, higher alcohol-, and higher energy-intake. In the highest and lowest tertile, coronary plaques were present in 36.3% and 44.3%, respectively, stenosis $\geq 50\%$ in 3.7% and 6.0%.

Non-calcified coronary plaques with stenosis $\geq 50\%$ were present in 0.9% and 1.5% in highest and lowest tertiles. In multivariable analyses, the lowest tertile of DI was associated with high-risk plaque features after adjusting for age, sex, smoking, with waist circumference, triglycerides (TGs), and hypertension as possible mediators.

Conclusion

A low-fibre diet with high red meat content was associated with high-risk plaques features, increased coronary calcification and significant stenosis. Waist circumference, TGs, and hypertension emerged as potential mediators of these associations, underscoring the role of metabolic and hemodynamic factors in the dietary impact on coronary atherosclerosis. Our findings strengthen the importance of cardioprotective dietary recommendations.

Nyhetsinfo
www.red DiabetologNytt

SDNU Symposium 24–25/10

Ett internationellt symposium om diabetes, insulinresistens och hjärnan äger rum den 24–25 oktober 2025 i Köpenhamn. Deltagande i evenemanget är kostnadsfritt. Det belyser sambanden mellan diabetes och exempelvis stroke, nedsatt kognitiv förmåga och demensrisk.

SDNU invites you to join our 2nd symposium taking place on October 24th and 25th, 2025.

The symposium is titled: Insulin Resistance in the Nervous System – Impact on Peripheral Nerve and Brain Health.

The event will aim to establish a collaborative network, offering participants the opportunity to engage in a social event during the conference.

We welcome a diverse audience, including established and early-career researchers, clinicians, healthcare professionals, and patient representatives from a variety of academic disciplines. Fields of interest include, but are not limited to, diabetology, neurology, neuropsychology, with the goal of promoting interdisciplinary collaboration.

Fifteen seats will be reserved for early-career researchers who submit both an abstract and a poster. Eligible applicants may also apply for travel

reimbursement of up to €500 at the time of submission. Participation in the event is free of charge.

Insulin resistance in the brain and peripheral nerves is believed to play a pivotal role in the development of cognitive dysfunction and damages to the nervous system in individuals with diabetes, Alzheimer's disease, and other chronic conditions. These complications significantly impact both the quality and longevity of life. Understanding the mechanisms underlying insulin resistance in the brain and peripheral nervous system in addition to systemic resistance may unveil new treatment options for neurodegenerative diseases in diabetes and a range of other conditions.

The symposium will focus on this emerging area of research of understanding nervous system disease, nerve



and brain insulin resistance. The program will feature five sessions, a poster exhibition, and a speed dating session designed to engage young researchers and foster meaningful interactions. This meeting will allow time for debate, encouraging active participation and discussion from attendees.

Register by October 1st, 2025

www.conferencemanager.dk/sdnusymposium2025

Contact info: sdnu.stenodiabetescentercopenhagen@regionh.dk

Nyhjetsinfo
www.red.DietetologNytt

Harriet W-Henrikssons 2 års utredning; förslag om stärkt lagkrav på fortbildning från 2028

Inför lagkrav redan 2028 på att vårdgivare är skyldiga att erbjuda regelbunden fortbildning och att personalen är skyldig att delta. Det föreslår Harriet Wallberg i sin utredning om yrkesreglering som presenterades.



Professor Harriet Wallberg, regeringens utredare om stärkt kompetens i hälso- och sjukvården och tandvården.
Foto: Regeringen.se

Utredningen föreslår att vårdgivare från 2028 ska vara skyldiga att erbjuda regelbunden fortbildning, och att bl.a. all legitimerad personal får en uttrycklig skyldighet att delta.

Fortbildningen föreslås dokumenteras i den årliga patientsäkerhetsberättelsen – ett dokument som vårdgivare upprättar varje år för att redovisa sitt arbete med att förebygga vårdskador och säkra kvaliteten i vården.

Ett annat förslag är att införa Vårdprofessionslyftet – ett nytt nationellt system där staten köper vidareutbild-

ningar från lärosäten och arbetsgivare får statsbidrag för att personal ska kunna studera på deltid.

Modellen är inspirerad av Skolverkets Lärarlyft och syftar till att göra vidareutbildning mer tillgänglig, särskilt för yrkesgrupper med examen på grundnivå som sjuksköterskor, arbetsterapeuter och biomedicinska analytiker.

Läs mer
<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2025/06/utredning-foreslar-om-fattande-kompetenslyft-i-varden/>

Press release Regeringen 250603

Nyhetsinfo
www.red.DietetologNytt

T2DM hos barn och ungdom. Hur behandla?

Amira Elimam, Astrid Lindgrens Barnsjukhus, Karolinska.

Idag förekommer typ 2 diabetes hos barn och ungdomar i Sverige och verkar dessutom öka. Diagnosen föregås oftast av en längre period med prediabetes och en kraftfull viktreducerande intervention kan förebygga insjuknandet. Insjuknandet kan också vara mer akut med mer uttalade symtom. Vad kan man göra för denna patientgrupp?

Ungdomar och unga vuxna som får typ 2 diabetes har stor risk för att utveckla komplikationer; många har komplikationer och samsjuklighet redan vid debut och en ökad mortalitet föreligger ju tidigare man utvecklar typ 2 diabetes¹. Senaste åren har det tillkommit flera nya läkemedel mot typ 2 diabetes som kan användas även hos barn.

Det finns inte några säkra prevalensdata, men data från NDR 2024 visar att typ 2 diabetes utgör ca 1,5 procent av all barndiabetes i Sverige. Det är dock viktigt att poängtera att diabetes hos barn ska behandlas som typ 1 diabetes fram till att motsatsen är bevisad. I familjer där många familjemedlemmar har diabetes bör man förutom typ 2 diabetes också överväga ärftlig MODY diabetes.

Diagnoskriterier typ 2 diabetes

1. Klassiska symtom på hyperglykemi samt glukos $\geq 11,1$ mmol/l eller
2. fP-glukos $\geq 7,0$ mmol/L vid två tillfällen.
3. Två timmars glukos vid OGTT $\geq 11,1$ mmol/l (venöst).-> Samt negativa diabetesautoantikroppar (IAA, IA-1, GAD, ZnT8 ak)

C-peptidnivåer, HLA-typ samt diabetesautoantikroppar ingår i utredningen av diabetestyp och kan hjälpa till att skilja mellan diabetestyperna, men det kan också vara svårvärderat. Vid tidigt upptäckt typ 1 diabetes och med samtidig obesitas kan exempelvis nivåerna vara relativt höga.

Komorbiditet/komplikationer

Barn med typ 2 diabetes bör screenas för hypertoni, nefropati, retinopati, lipidrubbningar, leversteatos, obstruktiv sömnapné samt PCOS hos flickor.

Behandling

Behandlingen består av kost och livsstilsförändringar samt intensiv farmakologisk behandling. Den farmakologiska behandlingen initieras med metformin och sedan frikostigt tillägg med GLP-1-analoger då de kan bidra med vikttnedgång. Om insulin har behövts initialt, bör målet vara att insulin successivt skall sättas ut då det är svårt att åstadkomma vikttnedgång under insulinbehandling.

Ungdomar med typ 2 diabetes bör behandlas med metformin och sedan frikostigt tillägg med GLP-1-analoger då de kan bidra med vikttnedgång. Om insulin har behövts initialt, bör målet vara att insulin successivt skall sättas ut då det är svårt att åstadkomma vikttnedgång under insulinbehandling.

Läkemedel

som tillägg till livsstilsförändringar

1. Metformin: Förstahandsmedel
Sätts in direkt vid diagnos dock ej vid ketoacidosis eller hyperosmolärt tillstånd vid debut. Metformin bör trappas upp långsamt under 3-4 veckor för att minska risken för GI-biverkningar. Vid otillräcklig effekt eller biverkningar
2. GLP-1 analoger,
 - Victoza (Liraglutid) dagliga injektioner, godkänd från 10 årsålder.
 - Ozempic (Semaglutid) veckovis injektion, godkänd från 18 år. Har bättre effekt på vikten.
 - Trulicity (Dulaglutid) veckovis injektion, godkänd från 10 års ålder.
 - Rybelsus tabl (semaglutid), något krångligt att ge (fasta 6 timmar innan och 30 min efter), godkänd från 18 år.
3. SGLT -2 hämmare (Forxiga/Jardiance), Obs! risk för ketoacidosis med normalt P-glukos
4. Insulin

Målet med behandlingen bör vara att uppnå HbA1c-nivåer < 42 mmol/L, viktnedgång, utreda och behandla eventuell samsjuklighet samt stöd till en mer aktiv livsstil. Barn och ungdomar med typ 2 diabetes behöver intensivt stöd för att åstadkomma förändring av livsstil och vikttnedgång varför även kontakt med obesitasmottagning behöver etableras². Nationellt vårdprogram för barnobesitas finns sedan 2023.

Ungdomar med typ 2 diabetes och

uttalad obesitas > 35 kg/m² bör få information om och erbjudas bariatrisk kirurgi från 15 års ålder om inte viktnedgång går att få till stånd på annat sätt^{3,4}. Nyare farmakologisk behandling med kombinationer av GLP-1/GIP-analoger kan i framtiden möjligen komma att ge samma resultat som bariatrisk kirurgi gällande vikttnedgång⁵.

Uppföljning

Bör följas via barndiabetesmottagning och mot-tagning med erfarenhet av viktbehandling. Vid 18 års ålder rekommenderas remiss till specialistmottagning med erfarenhet av typ 2 diabetes och obesitas.

Referenser

1. TODAY Study Group, Bjornstad P, Drews KL, et al. Long-Term Complications in Youth-Onset Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2021;385(5):416-426.
2. Lingvay I, Sumithran P, Cohen RV, le Roux CW. Obesity management as a primary treatment goal for type 2 diabetes: time to reframe the conversation. Lancet. 2022;399(10322):394-405.
3. Olbers T, Beamish AJ, Gronowitz E, et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in adolescents with severe obesity (AMOS): a prospective, 5-year, Swedish nationwide study. Lancet Diabetes Endocrinol. 2017;5(3):174-183.
4. Inge TH, Laffel LM, Jenkins TM, et al. Comparison of Surgical and Medical Therapy for Type 2 Diabetes in Severely Obese Adolescents. JAMA Pediatr. 2018;172(5):452-460.
5. Jastreboff AM, Aronne LJ, Ahmad NN, et al. Tirzepatide Once Weekly for the Treatment of Obesity. N Engl J Med. 2022;387(3):205-216.

Författare Amira Elimam, Överläkare, PhD, Barnendoktrin och metabola sjukdomar, Astrid Lindgrens Barnsjukhus, Karolinska.

*Tidigare publicerad i tidskriften Barnläkaren Nr 3 2025 maj 2025
Publiceras med tillstånd från författare och tidskrifts redaktör
www.barnlakaren.se*

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt

Vitt snus och vejps starkt fäste hos 17–29 år.

30 % använder tobak/nikotin.

Centralförbundet för alkohol & narkotikaupplysning

De nya nikotinprodukterna som vitt snus och vejps fortsätter att ha sitt starkaste fäste bland de yngsta. Och nikotinvanorna skiljer sig också åt mellan grupper med olika utbildningsnivå. Detta visar en ny rapport från CAN, Centralförbundet för alkohol- och narkotikaupplysning.

Rapporten Självrapporterade rök- och snusvanor 2003–2024 följer hur svenskarnas nikotinvanor utvecklas över tid. Den bygger på svar från cirka 18 000 personer i åldrarna 17–84 år.

Nya nikotinprodukter fortfarande utbredd bland de unga

Vitt snus och vejps, som ingår i det som brukar kallas för nya nikotinprodukter, har som tidigare år sitt starkaste fäste i den yngsta gruppen i undersökningen, 17–29 åringarna.

– Det har skett en liten minskning i gruppen vad gäller vejps jämfört med året innan, men efter en kraftig uppgång mellan åren 2021–2023 så ligger användningen fortfarande på höga nivåer.

Bland 17–29 åringarna har 14 procent vejpat och 27 procent snusat vitt snus under den senaste månaden, säger Martina Zetterqvist.

Det är stor skillnad jämfört med de äldre åldersgrupperna. Redan i åldersgruppen 30–49 år är det markant mindre vanligt med såväl vitt snus som

vejps, för att bli ännu mindre vanligt med stigande ålder.

Nikotinanvändning och utbildningsnivå

Nytt för årets rapport är bland annat att den belyser skillnader i nikotinvanor mellan grupper med olika utbildningsnivå. Skillnaderna i nikotinvanor ser olika ut för olika typer av nikotinprodukter.

– Det är högre sannolikhet att använda såväl cigaretter som vejps om man enbart har gått förgymnasial utbildning, medan skillnaderna för vitt snus är mindre, säger Martina Zetterqvist.

Total användning av nikotinprodukter

Rapporten visar vidare att 30 procent av befolkningen har använt någon tobaks- eller nikotinprodukt under den senaste månaden. Det är vanligare att män är nikotinanvändare än att kvinnor är det. I åldersgruppen 17–29 år är det 40 procent som är nikotinanvändare.

Den totala konsumtionen av cigaretter och snus

Cigaretter

Den totala cigarettkonsumtionen i Sverige under 2023 skattades till 451 cigaretter per invånare 15 år och äldre. Det är en nedgång med 26 procent jämfört med 2022.

97 procent av cigaretterna var inköpta och beskattade i Sverige (registrerade) medan övriga andelar var oregistrerade i form av resandeförsel (2,7 procent) och köp av smugglade cigaretter (0,6 procent).

Cigarettkonsumtionen har minskat med 58 procent sedan 2003. Nedgången berör både registrerade (-54 procent) och oregistrerade cigaretter (-89 procent).

E-cigaretter

Försäljningen av e-vätskor (vätskor till elektroniska cigaretter) uppgick till 26 000 liter 2023, vilket kan jämföras 14 000 liter 2022. Uttryckt i ml per invånare 15 år och äldre var försäljningen cirka 3 ml 2023 mot 1,6 ml 2022, det vill säga en ökning med 85 procent. Jämfört med 2021 var försäljningen drygt 6 gånger högre.

Tobakssnus

Den totala konsumtionen av tobakssnus i Sverige skattades till 0,78 kg per invånare 15 år och äldre under 2023, vilket var nästan 10 procent lägre än 2022.

Konsumtionen av tobakssnus uttryckt i antal kilo per invånare 15 år och äldre har minskat med 15 procent sedan 2003, men har ökat med 8 procent sedan 2008.

Konsumtionen av tobakssnus uttryckt i antal dosor skattas till cirka 43 dosor per invånare 15 år och äldre för 2023, vilket var 8 procent lägre jämfört med 2022.

Press meddelande CAN

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt



Johnny Ludvigsson tilldelas Kungliga Sällskapets Pro Patrias guldmedalj för medborgerliga förtjänster i 12:e storleken

Barndiabetesfondens grundare, senior professor Johnny Ludvigsson får medaljen bland annat för sina insatser för att öka kunskapen om typ 1-diabetes, för att ha grundat Barndiabetesfonden och för sitt engagemang för att stärka forskningen och sprida kunskap om sjukdomen. Medaljutdelning ägde rum vid sällskapets årsmöte igår, den 21 maj i Svenska Läkarsällskapets hus i Stockholm.

Medaljen "För medborgerliga förtjänster" har delats ut av sällskapet sedan år 1836. Bland tidigare mottagare märks bland många andra namnkunniga Lasse Åberg, Anders Hansen, Anne Sofie von Otter, och Carin Götblad.

– Jag känner mig glad och hedrad över att tilldelas medaljen, säger Johnny Ludvigsson.

Så här lyder motiveringen:

"Johnny Ludvigsson, professor emeritus har under hela sitt yrkesliv och även långt efteråt varit ytterst drivande och en pionjär för att öka kunskapen om barndiabetes, att hitta bot mot denna livsvariga och allvarliga sjukdom. Han grundade Barndiabetesfonden 1989 som vuxit kraftigt, och i dag är en särdeles viktig forskningsfinansierande aktör inom området typ1-diabetes. Han har också på andra vägar samlat in medel och genom sitt engagemang verkat för att stärka forskningen på området och sprida och öka kunskapen om sjukdomen.

Hans engagemang är stort, han är flitig i sin mission, han är outtröttlig i viljan att skapa förutsättningar till ett gott liv för barn som lever med sjukdomen."

Fortfarande en viktig del av Barndiabetesfonden

Johnny Ludvigsson har tre gånger, senast 2021, rankats som en av världens 10 främsta forskare inom typ 1-diabetes och 2024 rankades han som nummer 1 av Sveriges diabetesforskare genom tiderna (typ 1-och typ 2-diabetes tillsammans). Johnny är fortfarande aktiv som forskare och även engagerad som expert i Barndiabetesfonden.

–Vi är så glada att Johnny upp-

märksammas för hans outtröttliga engagemang. Johnny är ett stort stöd och en ovärderlig tillgång för Barndiabetesfonden. Förutom att stötta oss på kansliet med sin sakkunskap på olika sätt så engagerar han sig även kring insamling till den livsviktiga forskningen kring typ 1-diabetes, säger Karolina Janson, Barndiabetesfondens generalsekreterare.

Om Kungliga Sällskapet Pro Patria

Kungliga Sällskapet Pro Patria är av medeltida ursprung och fick sitt nuvarande namn 1766. Landets första Barnbördshus i Stockholm inrättades 1774 för att erbjuda unga blivande mammor en god förlossningsvård. Denna verksamhet var central för Sällskapet fram till 1951 då förlossningsverksamheten övergick till allmänna och större sjukhusorganisationer. Sällskapets verksamhet inriktas numera på ekonomiskt stöd till barn och ungdomar och deras familjer. Sällskapet har också till uppgift att genom sitt medaljväsande

uppmärksamma framstående insatser inom främst de sociala, medicinska, humanitära och kulturella områdena. H. M. Konung Carl XVI Gustaf är Sällskapet Pro Patrias beskyddare.

Under sällskapets årsmöte tilldelades även Jujja Wieslander, författare och Sven Nordqvist, författare och illustratör Sällskapets guldmedalj För medborgerliga förtjänster i 8:e storleken.

Om Barndiabetesfonden

Barndiabetesfonden grundades 1989 av professor Johnny Ludvigsson och är idag Sveriges största finansiär av forskning kring typ 1-diabetes, och den enda aktören med enskilt fokus på sjukdomen. Genom att stötta forskning som syftar till att förebygga, bota eller lindra typ 1-diabetes hos barn, ungdomar och vuxna är vårt mål att besegra sjukdomen till år 2040. Barndiabetesfonden har 90-konto och är medlem i Giva Sverige. Förutom insamling till forskning så driver vi projekt som syftar till att ge hjälp och stöd till drabbade barn, ungdomar och deras familjer. Barndiabetesfondens beskyddare är H.K.H. Kronprinsessan Victoria.

*Läs mer på barndiabetesfonden.se
Press release Barndiabetesfonden*

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt



Kerstin Lidman, Johnny Ludvigsson, Jujja Wislander och Sven Nordqvist på Svenska Läkarsällskapet under kungliga Pro Patria årsmöte den 21 maj 2025 i Stockholm. Foto: Caisa Rasmussen / BILDBYRÅN

High A1c Fluctuations Linked to 3 Times Higher Mortality Risk in T1DM and T2DM. Diab Research

Higher A1c variability, assessed over a 4-year period, was associated with a substantially increased risk for subsequent mortality outcomes in patients with type 1 diabetes (T1D) and those with type 2 diabetes (T2D), regardless of average A1c levels.

The importance of glycaemic control, as reflected by average A1c levels, is well-established in diabetes management guidelines; however, growing evidence suggests that A1c variability may also be important for various microvascular and macrovascular outcomes.

Researchers in England carried out a population-based cohort study to examine predictors of high A1c variability and evaluate the relationship between high A1c variability and all-cause mortality in patients with diabetes.

They included 20,347 patients with T1D (mean age, 52.9 years; 57.4% men) and 409,821 patients with T2D (mean age, 67.5 years; 55.8% men), all aged 31 years or older, from the Clinical Practice Research Datalink database. All participants had at least four A1c measurements taken at least 30 days apart during 2011-2014 and were followed from 2015 to 2017 for subsequent mortality outcomes.

The A1c variability score was calculated by measuring the frequency of A1c fluctuations of at least 0.5% (or 5.5 mmol/mol) between successive measurements over time, expressed as a percentage; A1c variability score estimates were categorised into four levels: 0 to < 20, 20 to < 50, 50 to < 80, and 80-100.

Variability measures were generally higher in T2D, with 38% of patients with T2D vs 33% of those with T1D having an A1c variability score ≥ 50 . Predictors of high A1c variability were younger age, obesity, comorbidities, and residence in deprived areas for both T1D and T2D, whereas non-White ethnicity was a predictor of high variability only in T1D.

A higher vs lower A1c variability score (≥ 80 vs < 20) was associated with nearly a threefold increase in mortality risk for patients with T1D and a twofold increased risk for those with T2D (hazard ratio [HR] for T1D, 2.78; 95% CI, 2.15-3.60; HR

for T2D, 1.91; 95% CI, 1.83-1.99).

The impact of average A1c levels on mortality was less pronounced than that of A1c variability, as evidenced by higher population attributable fractions for variability (A1c variability score ≥ 20) than for average A1c levels in both T1D and T2D.

"Regardless of whether variability can be reduced, given its strong effects on mortality risk, it could be incorporated into A1c targets or trigger enhanced monitoring and support," the authors wrote.

The study was led by Liza Bowen and Iain Carey, School of Health & Medical Sciences, City St George's, University of London, London, England. It was published online on May 6, 2025, in Diabetes Research and Clinical Practice.

[https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(25\)00243-8/fulltext](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(25)00243-8/fulltext)

The study included only patients with diabetes who had at least four A1c measurements in primary care between 2011 and 2014. Patients with T1D likely had additional A1c measurements recorded in hospital records that were not included in the primary care dataset.

The study was funded by the National Institute for Health and Care Research (NIHR) – Research for Patient Benefit Programme and supported by the NIHR Applied Research Collaboration South London at King's College Hospital National Health Service Foundation Trust. One author was supported by an NIHR Clinical Lectureship in General Practice. Another author reported consulting for and/or receiving speaker honoraria and grant support from various healthcare and pharmaceutical companies.

From www.medscape.com

Abstract

Aims

To investigate associations between HbA1c variability and all-cause mortality in individuals with diabetes, accounting for average HbA1c level.

Methods

Mean HbA1c and variability score (HVS) were estimated for people aged 31-90 with diabetes (type 1=20,347, type 2=409,821) with 4+ HbA1c measurements recorded in the Clinical Practice Research Datalink in 2011-14 and alive on 1/1/2015. Cox models estimated hazard ratios (HR) for all-cause mortality, ascertained from national linked mortality data during 2015-17. HbA1c level and variability were mutually adjusted for each other and other measured confounders.

Results

Greater HbA1c variability was associated with younger age, non-white ethnicities (type 1 only), obesity, co-morbidities, and living in deprived areas. During follow-up, 1,043 (5.1%) individuals with type 1 diabetes and 40,723 (9.9%) individuals with type 2 diabetes died. In those with the most HbA1c variability compared to the least (HVS=80-100 vs 0-20), the estimated adjusted HRs for mortality were 2.78(95%CI 2.15, 3.60) in type 1 diabetes and 1.91(1.83, 1.99) in type 2 diabetes.

Conclusions

Variability in HbA1c was associated with greater subsequent mortality among people living with diabetes, independent from average HbA1c. Future research should investigate whether reducing HbA1c variability over time in selected patients lowers mortality risk independent of HbA1c level improvements.

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt

Emma Ahlqvist, Lund. 2 MSEK ”Using genomic analysis to elucidate disease mechanisms for type 2 diabetes and its comorbidities”

Dr Emma Ahlqvist vid Lunds universitet har fått ett forskningsanslag på 1 999 800 kronor av oss på Diabetes Wellness Sverige för sitt projekt ”Using genomic analysis to elucidate disease mechanisms for type 2 diabetes and its comorbidities”.

Vårt syfte på stiftelsen Diabetes Wellness Sverige är att öka allmänhetens kunskaper om diabetes och att ge olika typer av stöd i väntan på ett fungerande botemedel samt att stödja forskningen kring diabetes.

Project Grant är ett forskningsanslag som delas ut till forskningsprojekt relaterade till både typ 1- och typ 2-diabetes där stiftelsen ser störst förutsättningar för att komma ett steg närmare en lösning kring gåtan diabetes.

Dr Emma Ahlqvist arbetar i dag på Lunds universitet och erhåller 1 999 800 kronor för sitt projekt ”Using genomic analysis to elucidate disease mechanisms for type 2 diabetes and its comorbidities.”

– Anslaget från Diabetes Wellness är helt avgörande för att kunna genomföra detta projekt då det bl a finansierar lön för den forskare som utför analyserna.

”Använda genomisk analys för att belysa sjukdomsmekanismer för typ 2-diabetes och dess komorbiditeter.”

– Typ 2-diabetes är en heterogen sjukdom. Individer med typ 2-diabetes har olika kliniska egenskaper, risk för komplikationer och behandlings-svar. Detta har väckt stort intresse för precisionsmedicin, som syftar till att skraddarsy behandlingen så att varje individ får rätt behandlingsnivå och den mest lämpliga medicinen redan från diagnosen.

Ett sätt att närma sig detta är att identifiera undergrupper med liknande sjukdomsegenskaper. Den mest välkända och studerade underklassificeringen av typ 2-diabetes, vanligen kallad Ahlqvist-klassificeringen, beskrevs första gången av vår forskargrupp 2018. 2021 publicerade vi en första genomfattande genetisk jämförelse av subtyperna som indikerade tydliga genetiska skillnader som tyder på att

delvis olika mekanismer leder till sjukdomen. Viktigt är att subtyperna har olika risk för komplikationer som verkar orsakas av olika mekanismer.

Till exempel tycks njurkomplikationer främst orsakas av hyperglykemi i en av subtyperna men av insulinresistens i en annan.

Genomfattande genetisk analys möjliggör identifiering av gener, proteiner och vägar involverade i underliggande sjukdomsmekanismer som kan vara nya mål för behandling och förebyggande av sjukdomar. I detta projekt kommer vi att utnyttja den mängd data som samlats in för studien All New Diabetics In Scania (ANDIS), inklusive 30 000 individer med alla typer av diabetes.

Subtyper med olika kliniska egenskaper, dominerade av olika metabola defekter, kommer att användas som utgångspunkt för att få bättre förståelse för sjukdomsmekanismer som leder till utveckling av typ 2-diabetes och komorbiditeter.

Vi kommer också att identifiera nya genetiska riskfaktorer för diabetes och komorbiditeter och studera deras interaktion med hyperglykemi och insulinresistens.

Varför började du forska?

– Jag har alltid varit intresserad av natur och vetenskap så det föll sig naturligt att välja en utbildning i biomedicin och då gör man ett forskningsprojekt som examensarbete. Jag tyckte det var väldigt roligt och stimulerande så jag blev kvar inom forskningen.

Varför valde du att forska inom diabetes?

– Det var egentligen genetiken jag valde. Att det blev diabetes berodde mest på att jag blev erbjuden en tjänst



Emma Ahlqvist

på Lunds universitets diabetes center där det finns stora unika kohorter och datasamlingar som möjliggör den typen av forskning.

Därifrån växte intresset för heterogeniteten inom den här stora patientgruppen.

Kan du berätta mer om projektet?

– I det här projektet utnyttjar vi en av de stora patientkohorterna, ANDIS, som inkluderar 30 000 individer med alla typer av diabetes.

I 20 000 av dessa har vi gjort en s k genom-screening, dvs vi har kartlagt den genetiska variationen.

I projektet kommer vi göra statistiska analyser för att identifiera specifika varianter som ökar risken för komplikationer eller påverkar egenskaper som är av vikt för detta, t ex insulin-resistens. Med hjälp av sådana varianter kan man identifiera nya proteiner och mekanismer som har betydelse för den komplikation eller egenskap man studerar.

Vad är målet med projektet?

– Dels att hitta nya gener-varianter som upplysa oss om den underliggande biologin och potentiella nya behandlingsmöjligheter.

Dels vill vi använda genetiken för att förstå sambanden mellan t ex insulin-resistens och olika komplikationer. I slutändan är målet att ge individer med diabetes behandling som är bättre

anpassad till deras sjukdom så att de får så lite komplikationer som möjligt.

Vad har du kommit fram till gällande din tidigare forskning?

– Vi har tidigare identifierat fem subtyper av diabetes som vi nu studerar vidare för att förstå hur de skiljer sig. En viktig slutsats är att den grupp som är mest insulin-resistent har en kraftigt ökad risk för njursjukdom och hjärt-kärlsjukdom och kanske oftare borde behandlas med de nyare diabetesläkemedlen som har skyddande effekt på dessa organ.

Hur tycker du diabetesforskningen har förändrats sedan du började forska inom diabetes?

– Inom hela genetikfältet har det skett en mycket omfattande utveckling

av metoder för att undersöka genetisk variation och genuttryck på hel-genom nivå, vilket kräver avancerade analysmetoder.

Många projekt görs också på data som finns tillgängliga publikt. Det har lett till att många fler projekt är beroende av statistisk och bioinformatisk kompetens.

Inom vilket område av diabetesrelaterad forskning ser du i dag den snabbaste utvecklingen och vad tror du kommer att hända inom de närmaste tio åren?

– Inom diabetesgenetiken sker nu en snabb utveckling av resurser för att knyta genetisk variation till dess biologiska funktion. De senaste 20 åren har tusentals varianter visats påverka risken för olika sjukdomar men det har varit väldigt svårt att reda ut genom

vilka mekanismer det sker och därför har det varit svårt att översätta kunskapen i nya behandlingar. Men med nya publika resurser tror jag att detta kommer ske i mycket större omfattning och leda till nya behandlingsidéer.

Hur har forskningsanslaget från oss hjälpt dig att finansiera ditt projekt?

– Anslaget från Diabetes Wellness är helt avgörande för att kunna genomföra detta projekt då det bl a finansierar lön för den forskare som utför analyserna.

Text: Ann Fogelberg, Foto: Privat Press release Diabetes Wellness

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt

Årsrapport SOReg. Obesitas kirurgi Sverige, 5 000 operationer, samma antal som föregående år

Runt 5 000 svenskar genomgick magsäcksoperation för obesitas under 2024, enligt siffror från registret Soreg. Det är i stort samma antal som de två åren innan, vilket är lite överraskande enligt registerhållaren Johan Ottosson, registerhållare, i en intervju med Dagens Medicin, med tanke på uppmärksamheten kring GLP1-behandling av obesitas.

Sammanfattning från rapporten

Operationsvolymen

År 2024 gjordes drygt 5000 obesitasoperationer i Sverige. Det är samma antal som de senaste två åren och en ökning jämfört med både pandemiåren 2020-2021 och 2019.

Samtliga 38 enheter som utför obesitaskirurgi i landet rapporterar i SOReg.



Det är fortfarande stora skillnader mellan regionerna i antalet operationer per 100 000 invånare. Ojämligheten i möjligheten att få vård för sin obesitas sjukdom är oacceptabelt hög i landet.

Andelen patienter som betalar själva för sin operation var under 2024 drygt 16 %. Detta är en minskning jämfört med de senaste åren och ligger nu på samma nivå som för 8-10 år sen. Även här är skillnaderna mellan olika regioner stor.

Väntetiderna till operation har ökat med nästan 6 månader under de senaste 6 åren och även om en liten minskning skett det senaste året tyder detta på en för liten operationskapacitet.

Operationsresultat

Under åren 2017-2021 har sleeve gastrektomi och gastric bypass varit

ungefär lika vanliga som primär operationsmetod. Under de senaste 3 åren har andelen gastric bypass ökat och utgör nu nästan 74 %.

99 % av operationerna görs med laparoskopisk teknik med en mycket låg konverteringsfrekvens (<1 %), vilket talar för en mycket hög operativ standard i landet. Operations- och vårdtider ligger relativt stabilt på låga nivåer sen flera år tillbaka.

Andelen patienter som drabbas av komplikationer av själva operationen har minskat under en rad år men tycks nu plana ut. Det blir viktigt att bevaka att de inte åter ökar. Cirka 2 % drabbas av ensvår komplikation under den första månaden efter operationen.

Den postoperativa mortaliteten efter 90 dagar fortsätter att ligga på en mycket låg nivå runt 0,05 %.

I rapporten visas öppnar resultat, inte bara för riket, utan även på klinisknivå.

Nyhetsinfo
www.red.DiabetologNytt



ISPAD i Montreal den 5–8 november 2025

Res med SFD till ISPAD i Montreal!

Vi erbjuder:

- Bokning av hotell med bra läge och standard
- Bokning av reguljärflyg och tåg
- Bästa möjliga pris – valuta för pengarna!
- Kongressregistrering – slipp alla krångliga registreringsidor!
- Möjlighet att förlänga din vistelse i samband med kongressen
- Vi hjälper dig med bokning av medföljande resenär t ex. sambo/make/maka
- Alla kostnader samlade på en och samma faktura eller uppdelade – en del till arbetsgivaren och en del privat om så önskas.
- Vi erbjuder avbeställningsförsäkring samt reseförsäkring genom Europeiska ERV eller Gouda
- Vi skräddarsyr din resa utefter just Dina behov
- Vid frågor eller bokning är kontaktperson Camilla Stattin på Linné Travel. Kontakt sker i första hand per mejl: camilla.stattin@linnetravel.se

Exempel på flygtider - Arlanda:

4 nov	AF1463	Stockholm – Paris	06.10-09.00
4 nov	AF342	Paris – Montreal	10.30-12.15
8 nov	AF345	Montreal – Paris	19.05-08.00 +1
9 nov	SK1262	Paris – Stockholm	09.15-11.50

Prisexempel från **16.950:–** inkl. skatter och bränsletillägg

Exempel på hotell:

Doubletree By Hilton Montreal

https://www.tripadvisor.com/Hotel_Review-g155032-d183609-Reviews-Doubletree_By_Hilton_Montreal-Montreal_Quebec.html

Det tar ca 11 minuter att promenera till Palais des congrès de Montréal.

Pris **3.020:–**/rum/natt inkl. frukost

Kan avbokas utan kostnad fram till kl. 23.59 den 02/11, därefter debiteras 100%. Det är hög beläggning på hotellet under kongressen så vi råder Dig att vara ute i god tid!

Kongressregistrering:

Early Bird fram till den 17/7	725 USD
Standard fram till den 17/9	935 USD
Late from den 03/11	935 USD
Onsite from den 04/11	1.250 USD
Arvode kongressregistrering	395 SEK

Om Du har bokat resa med Linnétravel,
så har du 24 timmars reseservice 08-400 016 34

Linné Travel Service AB

Box 19097
104 32 Stockholm
Tel: 08-459 16 60
Fax: 08-662 08 85
www.linnetravel.se



LINNÉ
TRAVEL

Dags att förnya ditt medlemskap för 2025 – bara 300 kr

Betala senast 30 september 2025 och fortsatt vara en del av Svensk Förening för Diabetologi.

Fortsätt vara medlem och ta del av våra unika förmåner!

För endast 300 kronor per år får du:

- Dubbelnummer av den kunskapspäckade tidningen DiabetologNytt.
- Årsberättelsen för Nationella Diabetesregistret (NDR).
- Dagliga nyhetsuppdateringar på www.dagensdiabetes.se.
- Full tillgång till vårt omfattande arkiv med över 50 000 sidor.

Som medlem får du dessutom möjlighet att delta i föreningens vårmöte till ett reducerat pris.

Din medlemsavgift stödjer även föreningens arbete för att bevaka viktiga frågor inom diabetesvården, rapportera från nationella och internationella möten, samt utveckla och driva det ovärderliga kvalitetsverktyget Nationella Diabetesregistret (NDR).

Bli en del av vår gemenskap och gör skillnad för framtidens diabetesvård – bli medlem idag!

Med vänlig hälsning

Julia Otten

Kassör, Svensk Förening för Diabetologi SFD

Skanna QR-koden för att betala med Swish

Swishkonto 123 084 9125

Bankgiro 5662-5577



123-084 91 25

En del läkare har redan betalat in medlemsavgiften till SFD via Svenska Läkaresällskapet - och kan då bortse från denna information.



Kongress- och möteskalender

NOVEMBER

- 5-8/11 **Internationella barndiabetesmötet ISPAD**, Montreal, Canada www.2025.ispad.org
14/11 **Världsdabetesdagen**, nationellt möte i Stockholm, anordnas av SFD tillsammans med Dagens Medicin, även digitalt.

2026

MARS

- 11-14/3 **ATTD i Barcelona**, Spanien

APRIL

- 15-17/4 **Nationellt Diabetesmöte Göteborg**, SFD och SFSD. Göteborg, Svenska Mässan 15-17/4.

JUNI

- 4-8/6 **ADA Amerikanska diabetesmötet** i New Orleans USA. www.diabetes.org

SEPTEMBER

- 29/9-2/10 **EASD i Milano**, Italien

2027

APRIL

- 21-23/4 **Endodiabetes möte i Uppsala**, endokrinföreningen, SFSD, SFD

Utbildningar

Insulinpumpkurs med fokus på nya hybridpumpar för barn och unga

Välkommen till en specialiserad kurs om hybridpumpar och deras användning hos barn, tonåringar och unga vuxna. Kursen riktar sig till personal på barnkliniker och äger rum på Scandic Hotel Opalen i Göteborg, 23-25 september 2025.

Kursen arrangeras i samarbete med medverkande pumpföretag och erbjuder både teoretisk kunskap och praktisk tillämpning. För mer information om programmet, praktiska detaljer, hotellbokning och hur du ansöker, besök www.insulinpumpkurs.se. Ta chansen att uppdatera din kunskap och nätverka med kollegor inom området!

Grundkurs i insulinpumpbehandling och CGM för vuxenvården

Välkommen till en grundkurs som riktar sig till dig som arbetar med vuxna diabetespatienter och vill fördjupa dina kunskaper inom insulinpumpbehandling och kontinuerlig glukosmätning (CGM).

Det erbjuds två kurstillfällen:

- Göteborg, Scandic Hotel Opalen, 7-8 oktober 2025
- Uppsala, Clarion Hotel Gillet, 5-6 december 2025

Kurserna arrangeras i samarbete med ledande pumpföretag och kombinerar teori med praktiska inslag för att stärka din kompetens. För mer information om program, praktiska detaljer, hotellbokning och hur du ansöker, besök www.insulinpumpkurs.se. Ta chansen att utvecklas och bidra till en bättre diabetesvård!

Webutbildning

Lunchtid kl 12-13 en gång per månad SFD tillsammans med Svenska Läkaresällskapet, moderator Katarina Fagher, vetenskaplig sekr SFD. Ingen kostnad. Ämne, datum och [www.länk](http://www.dagensdiabetes.se) annonseras 10 dagar innan på www.dagensdiabetes.se.

- 23/9 kl 12-13 NDR Katarina Eeg-Olofsson, registerhållare och Jarl Hellman, ordf
- 20/10 Highlights från Amerikanska diabetesmötet ADA juni och Europeiska diabetesmötet EASD sept Katarina Fagher, vetenskaplig sekr och Jarl Hellman, ordf

NY MEDLEM TILL SVENSK FÖRENING FÖR DIABETOLOGI

Medlemsavgift 300 kr per år. Sänd namn, yrke och adress per e-post till: sfdmedlem@gmail.com