

# BEHANDLERBLADET

Maj 2016 | # 42



## Fald i diabetes- amputationer

Hvilken rolle bør telemedicin  
spille ved diabetiske fodsår?  
Overlægerne Johnny Frøkjær  
og Knud Bonnet Yderstræde  
giver et bud. Side 18-24

Uddannelse afgør  
diabetespatienters prognose

Side 6

Nyt diabetescenter  
skal være rollemodel

Side 12

Forskere håber at kunne  
forebygge type 1-diabetes

Side 30



# Nye initiativer skal løfte diabetesbehandlingen i hele landet

Diabetesforeningen er med til at gøre Steno Diabetes Center Copenhagen (SDCC) i Region Hovedstaden og Center for Diabetes i København til virkelighed. Det er vi af mange grunde, men den vigtigste er, at Diabetesforeningen vil være med til at sikre, at initiativerne på sigt kommer alle med diabetes i hele Danmark til glæde og gavn.

Diabetesforeningen har i flere år kæmpet for at få en ny diabeteshandleplan i Danmark. Det er derfor meget positivt, at der er flere elementer i både SDCC og Center for Diabetes, som Diabetesforeningen mener, er væsentlige i en ny handleplan.

Som partner i Center for Diabetes i Københavns Kommune skal Diabetesforeningen bl.a. integrere sin rådgivning i den kommunale diabetesindsats. Centret er en del af den handleplan for diabetes, som kommunen for nylig har lanceret – en plan, der både skal sikre et godt liv med type 2-diabetes og øget forebyggelse af sygdommen.

Københavns Kommune viser dermed vejen. Det er afgørende i kampen mod diabetes, at alle tør tænke nyt, og Diabetesforeningen håber, at flere kommuner vil lade sig inspirere af København. Handleplanen i København lægger bl.a. vægt på at bekæmpe ulighed i sundhed. Det er glædeligt og afgørende.

Det andet store initiativ i hovedstaden er Steno Diabetes Center Copenhagen (SDCC). SDCC er et samarbejde mellem Novo Nordisk Fonden, Region Hovedstaden og Diabetesforeningen. Her forenes med andre ord både det private, det offentlige og civilsamfundet, og det er helt nødvendigt, hvis vi skal skabe nye og bedre resultater for de mange danskere, der lever med diabetes.

SDCC skal også løfte indsatsen hos de praktiserende læger og i kommunerne ved mere og bedre efteruddannelse, erfaringsudveksling og en styrket inddragelse af patienter og pårørende, herunder patientuddannelse. Det er præcis, hvad Diabetesforeningen sukker efter: at mennesket sættes i centrum frem for systemet. Kun på den måde lykkes behandlingen.

Diabetesforeningen er patienternes stærke stemme i både Steno Diabetes Center Copenhagen og Center for Diabetes, og det bliver vi ved med at være. Diabetesforeningen ser også sig selv som brobygger mellem regioner og kommuner. Ingen patienter må falde mellem stolene, og det er også en af grundene til, at Diabetesforeningen engagerer sig aktivt i de to samarbejder.

Men de gode initiativer skal ikke stoppe ved Københavns Kommune og Region Hovedstaden. Begge projekter skal være modeller for resten af landet – og i forhold til at få en ny national handleplan. Den vil kunne sikre, at alle uanset diabetestype og bopæl kan regne med behandling og støtte af højeste kvalitet.

Diabetesforeningen arbejder for alle med diabetes, deres pårørende – og dig som behandler.

Med venlig hilsen



Henrik Nedergaard  
Adm. direktør i Diabetesforeningen

Læs mere på siderne 12-15



**“** Diabetesforeningen er patienternes stærke stemme i både Steno Diabetes Center Copenhagen og Center for Diabetes



- 6 **Diabetes Impact Study: Uddannelsesniveaue afgør diabetespatienters prognose**  
Af Camilla Sortsø, Jørgen Lauridsen, Martha Emneus, Anders Green og Peter Bjødstrup Jensen
- 12 **Nyt center skal løfte diabetesindsats – og være rollemodel**  
Visioner fra Jannik Hilsted, Kristian Johnsen og Henrik Nedergaard
- 18 **Har telemedicin en rolle ved diabetiske fodsår?**  
Af Knud Bonnet Yderstræde, Benjamin S. B. Rasmussen, Johnny Frøkjær og Henning Beck-Nielsen
- 26 **Type 2-diabetikere har fået bedre blodsukkerkontrol**  
Af Reimar W. Thomsen
- 30 **Ny forskning skal bane vejen for forebyggelse af type 1-diabetes**  
Af Flemming Pociot
- 36 **Ny risikoberegner skal forebygge hjerte-kar-sygdom ved type 1-diabetes**  
Af Marit Eika Jørgensen og Dorte Vistisen
- 38 **Overdødeligheden blandt psykiatriske patienter med diabetes kan reduceres**  
Af Julie Rask Larsen og Niels de Fine Olivarius
- 40 **Kvinder har mest gavn af individuel diabetesbehandling**  
Af Marlene Øhrberg Krag og Niels de Fine Olivarius
- 42 **SGLT-2-hæmmerne – er der grund til bekymring?**  
Af Ole Snorgaard
- 46-55 **FRA DIABETESFORENINGEN**
- 46 **Diabetesforeningen styrker de pårørende**  
Af Tue Helms Andersen
- 48 **Diabetesforeningens faglige råd**



FOTO: CLAUDS BJØRN LARSEN

18



38



12

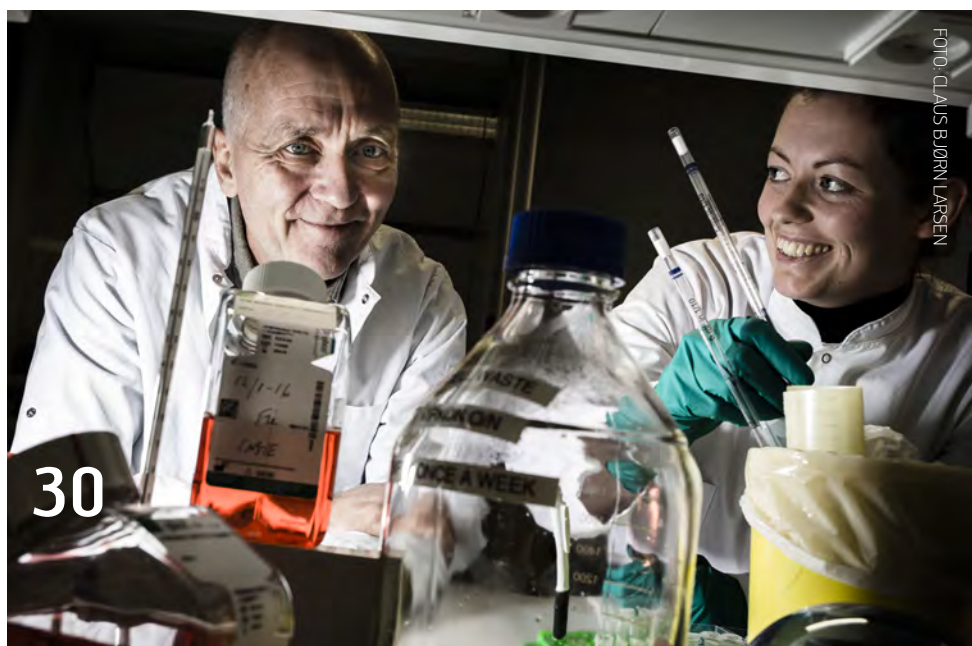


FOTO: CLAUDS BJØRN LARSEN

30

# Uddannelsesniveau afgør diabetespatienters prognose

Lavtuddannede patienter med diabetes lever kortere tid end højtuddannede. De er også i højere risiko for at få følgesygdomme. Men selv om diabetespatienter med kort uddannelse er de mest syge, er deres forbrug af sundhedsvæsenets tilbud 30-45 procent lavere end de højtuddannedes. Det viser resultater fra Diabetes Impact Study gennemført for Diabetesforeningen.

## Om Diabetes Impact Study

**Institute of Applied Economics and Health Research (ApEHR), Center for Sundhedsøkonomisk Forskning (COHERE) ved Syddansk Universitet og Diabetesforeningen** har sammen udført en omfattende registerbaseret observationsundersøgelse, Diabetes Impact Study<sup>(1)</sup>, sponsoreret af medicinalvirksomhederne MSD, Bayer, Novo Nordisk, Sanofi og Astra Zeneca. Studiet er baseret på individuelle registerdata kombineret på tværs af de danske sundhedsregistre for alle diabetespatienter registreret i det danske diabetesregister. I studiet analyseres dansk diabetes-epidemiologi, økonomi og socioøkonomi fra 1997-2011.

**FORMÅL:** Artiklen præsenterer analyser af sygdomsmønstre, sygelighed og overlevelse samt forbrug af sundhedsydelser i forhold til patienters socioøkonomiske gruppe.

**METODE:** Socioøkonomisk status måles ved uddannelsesniveau (<11 år, 11-15 år og 16+ år) og årlig indkomst (<150.000 kr., 150-350.000 kr. og 350.000+ kr.). Patienters forbrug af sundhedsydelser er baseret på DRG-registeret (Diagnose Relaterede Grupper), Sygesikringsregisteret og Lægemedelregisteret. Regressionsanalyser og statistiske modeller for overlevelsessandsynlighed<sup>(2)</sup> anvendes til at sammenligne socioøkonomiske patientgrupper, kontrolleret for alder, køn, bopælsregion, civilstatus og etnicitet. Herudover anvendes et mål for social ulighed, som kan nedbrydes i bidrag fra beskrivende karakteristika. Metoden har tidligere været anvendt i internationale studier, der har analyseret socioøkonomisk ulighed i anvendelse af sundhedsvæsenet<sup>(3)</sup>.

Idet Diabetesregisteret ikke skelner mellem de forskellige diabetestyper, har dette heller ikke været muligt i Diabetes Impact Study.

*Camilla Sortsø, ph.d. i sundhedsøkonomi fra Syddansk Universitet og forfatter til denne artikel, ved et pressemøde i Diabetesforeningen, hvor dele af Diabetes Impact Study blev præsenteret. Til venstre lægefaglig chefrådgiver i Diabetesforeningen professor Torsten Lauritzen.*



Ulighed i sundhed er et vigtigt emne globalt og nationalt. På trods af universelle sundhedssystemer med lige adgang er socioøkonomisk ulighed i sundhed påvist på tværs af Europa<sup>(3)</sup>. Ligeledes er det velkendt, at der er socioøkonomisk ulighed i diabetes med højere incidens og dødelighed blandt lavere socioøkonomiske grupper<sup>(4-9)</sup>. Diabetes er en kronisk sygdom, som kræver en høj grad af egenomsorg i forhold til blodsukkermonitorering og justering af behandling, håndtering af komplikationer samt diæt og fysisk aktivitet<sup>(9)</sup>. Flere danske rapporter har understreget forskelle i behandlingskomplians, særligt forebyggelsestiltag og vedholdenhed af livsstilsændringer<sup>(10-12)</sup>. Adgang til sundhedsvæsenet er herved ikke udelukkende et spørgsmål om potential lige adgang, men også om realiseret adgang, et begreb der reflekterer patienters reelle anvendelse af sundhedsvæsenets tilbud<sup>(13)</sup>. Forskelle i anvendelse af sundhedssystemet blandt patienter med samme behov synliggør patienters evne til at tage imod de tilgængelige tilbud, mens forskelle i patienternes sygelighedsmønstre illustrerer evnen til at drage nytte af tilbuddene. Det unikke datagrundlag i Diabetes Impact Study muliggør belysning af nye aspekter af ulighed i diabetes sygdoms-

mønstre og anvendelse af sundhedsvæsenet.

### Højtuddannede har lavere risiko for følgesygdomme

Vi har undersøgt sygdomsmønstre i den danske diabetespopulation sat i forhold til uddannelsesmæssig baggrund og årligt indkomstniveau, og resultaterne var slående. Lav uddannelse eller lav indkomst er en risikofaktor for samtlige af de udfald, vi undersøgte.

Allerede fra en patient diagnosticeres med diabetes, er der iøjnefaldende forskelle. Patienter med høj uddannelse diagnosticeres således i gennemsnit fem år tidligere end patienter med lav uddannelse, og blandt de højtuddannede har 30 % af de højtuddannede færre af de svære komplikationer ved diagnose end blandt de lavtuddannede. De svære komplikationer inkluderer blandt andet diabetisk blindhed, nyresvigt og amputation.

Fra diagnosen er stillet, er forløbet af sygdommen ligeledes forskelligt for patienter med høj og lav uddannelse. Patienter med høj uddannelse lever længere med velreguleret diabetes og uden de mindre komplikationer til diabetes såsom fodsår og føleforstyrrelser. Fra diagnostetidspunktet har patienter med høj uddannelse 14 % lavere risiko for ►►

## Forskerne bag studiet



### Camilla Sortsø

[caso@sam.sdu.ku](mailto:caso@sam.sdu.ku)

Ph.d. i sundhedsøkonomi fra Syddansk Universitet, kandidat i folkesundhedsvidenskab fra Københavns Universitet. Projektleder hos ApHER med særligt fokus på diabetes og økonomisk evaluering.



### Jørgen Lauridsen

[jtl@sam.sdu.dk](mailto:jtl@sam.sdu.dk)

Kandidat i matematik og erhvervsøkonomi fra Syddansk Universitet. Ph.d.-grad samme sted i statistik og økonometri. Professor i sundhedsøkonomi ved Center for Sundhedsøkonomisk Forskning ved Syddansk Universitet med fokus på blandt andet social ulighed i sundhed og forbrug af sundhedsydelser.



### Martha Emneus

[Martha.emneus@appliedeconomics.dk](mailto:Martha.emneus@appliedeconomics.dk)

Administrerende direktør i ApEHR, (cand.oecon et art). Mangeårig erfaring med registerstudier og sundhedsøkonomi samt fokus på samfunds- og socioøkonomiske aspekter ved diabetes.



### Anders Green

[agreen@dadlnet.dk](mailto:agreen@dadlnet.dk)

Speciallæge i intern medicin. Professor, overlæge, dr.med. i klinisk epidemiologi ved Odense Patient data Explorative Network (OPEN), Odense Universitetshospital og Syddansk Universitet med arbejdsopgaver inden for opbygning af forskningsdatabaser samt videnskabelig udnyttelse af data fra sundhedsregistre og kliniske databaser.



### Peter Bjødstrup Jensen

[Peter.b.jensen@rsyd.dk](mailto:Peter.b.jensen@rsyd.dk)

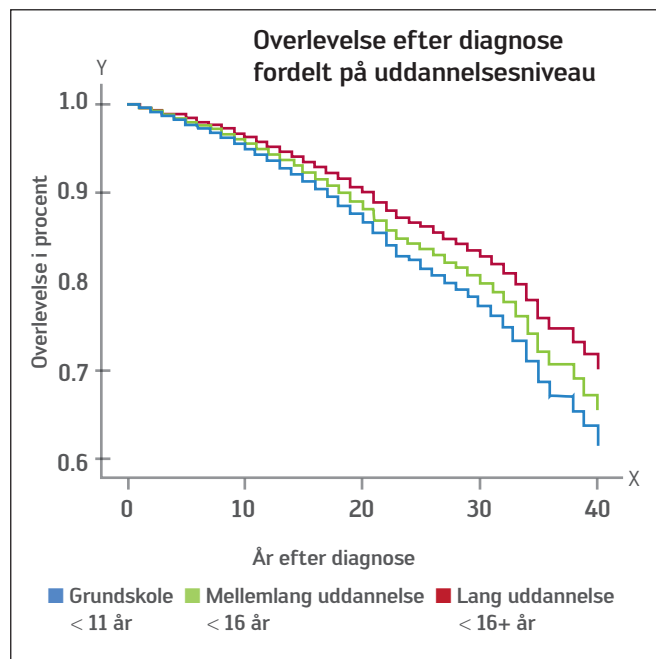
Kandidat i biofysik og ph.d. i sundhedsinformatik fra Københavns Universitet med indgående kendskab til de danske sundhedsregistre. Datamanager i Odense Patient data Explorative Network (OPEN), hvor han blandt andet opbygger databaser og pipelines til effektiv gennemførelse af store epidemiologiske registerprojekter.

►► at udvikle de mindre komplikationer. Højtuddannede patienter har også 10 % lavere risiko for at udvikle de svære komplikationer, når først de har udviklet mindre komplikationer. Højtuddannede patienter er dermed bedre til at regulere deres sygdom og lever bedre med den end lavt uddannede.

Endelig lever patienter med høj uddannelse længere med deres sygdom. Det gælder både for patienter uden komplikationer og for patienter med komplikationer. I gennemsnit har højtuddannede patienter 26 % lavere risiko for at dø tidligt. Denne sammenhæng er illustreret i figur 1, som viser den årlige kumulerede overlevelsessandsynlighed fra 0 til 40 år efter diagnose fordelt på uddannelsesgrupper.

Kurverne dokumenterer en sammenhæng mellem lavere socioøkonomisk gruppe og lavere overlevelse, som yderligere forstærkes over livet. Vi finder samme mønster, men endnu stærkere, når vi fordeler på patienternes indkomstniveau. Dette kan forklares med, at diabetes influerer på patienternes arbejdsevne og dermed reducerer deres indkomstniveau. Herved bliver de dårligste patienter fattigere, hvorved sammenhængen mellem socialstatus og sygelighed forstærkes.

Figur 1.



Y-aksen viser sandsynlighed for overlevelse i procent, mens x-aksen viser antal år efter diagnose. Herved illustrerer graferne sandsynligheden for overlevelse blandt diabetikere over tid opdelt i forhold til patienternes uddannelsesmæssige baggrund.



## Højtuddannede anvender i højere grad det specialiserede sundhedsvæsen

Det danske universelle sundhedsvæsen tilstræber fri og lige adgang for alle til sundhedsvæsenets ydelser og har derfor kun få formelle barrierer. Dette til trods findes en række utilsigtede barrierer for anvendelse af sundhedsvæsenets tilbud. Det gælder for eksempel viden, oplysning, afstand, tilrettelæggelse, mulighed, tradition og kultur. Sådanne barrierer kan hindre, at der reelt er lige adgang eller lige anvendelse af sundhedsvæsenets tilbud. Eksempler herpå er, hvorledes tilbud formidles og hvem de adresserer, eller almen praktiserende læges gate-keeperfunktion med henvisning til specialistbehandling, som kan fungere som en barriere, idet den fordrer, at patienten skal besøge egen læge først og berettigede, at der er behov for en henvisning.

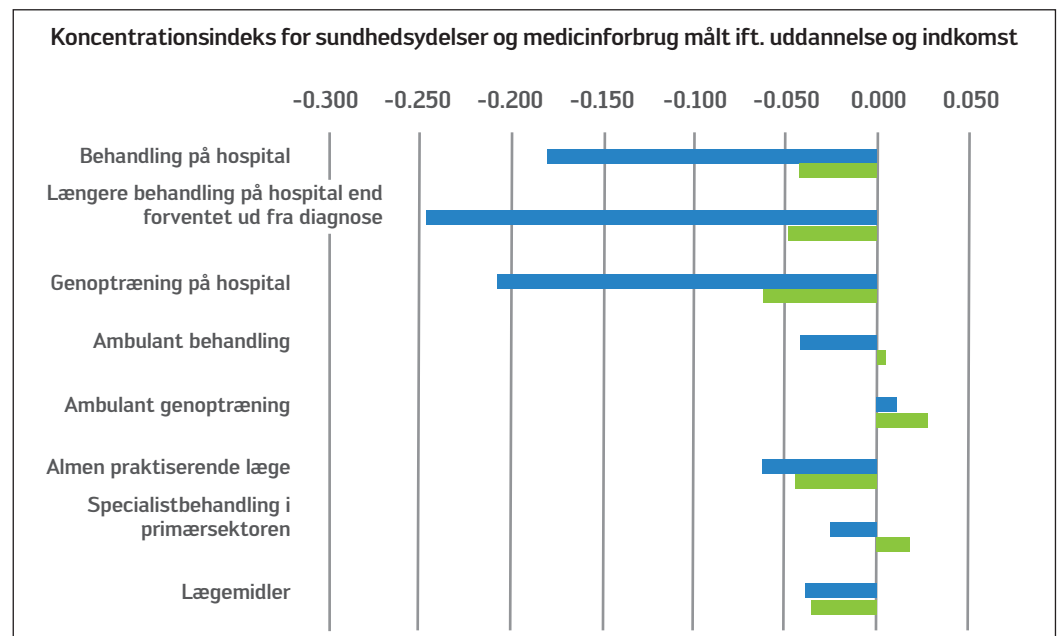
Vi har analyseret diabetespatienters omkostningstræk i sundhedsvæsenet. Overordnet set viser vores analyser lav ulighed i omkostninger til sundhedsydelser blandt diabetespatienter, hvilket afspejler det danske universelle sundhedsvæsen. Dog peger vores fund på, at anvendelse af det specialiserede sundhedsvæsen influeres af patienters socioøkonomiske status. Især er uddannelse bestemmende

for patienternes anvendelse af det specialiserede sundhedsvæsen, hvorved det i højere grad er viden end monetær kapital, der er en begrænsende faktor.

For sundhedsydelser på hospitalet for indlagte patienter har lavere socioøkonomiske grupper højere omkostningstræk, hvilket forklares af en øget sygelighed i disse grupper. Højtuddannede patienter anvender i markant højere grad ambulante genoptræning og specialistbehandling i primærsektoren end patienter med lav uddannelse. For patienter med svære komplikationer er der henholdsvis 43 % og 30 % højere gennemsnitsomkostninger blandt højtuddannede end lavtuddannede. Omvendt har de lavere uddannelsesgrupper et højere forbrug af almen praktiserende læge.

Disse mønstre er dokumenteret i figur 2, der viser det såkaldte koncentrationsindeks for socioøkonomisk ulighed i omkostninger for en række ydelser. Negative værdier (søjler til venstre for 0) afspejler, at omkostningerne koncentrerer blandt de laveste socioøkonomiske grupper, mens positive værdier (søjler til højre for 0) afspejler, at omkostningerne koncentrerer blandt de højeste socioøkonomiske grupper. Som socioøkonomisk mål er brugt henholdsvis indkomst og uddannelse. ▶▶

Figur 2.



Figuren illustrerer ulighed i omkostninger til forskellige sundhedsydelseskompneter vurderet i forhold til henholdsvis uddannelse (grøn) og indkomst (blå). Havde socioøkonomisk gruppe ingen sammenhæng med omkostningsforbruget, ville koncentrationsindekset være 0 (altså ingen søjle). Søjler til venstre illustrerer, at omkostningerne koncentrerer blandt laveste socioøkonomiske grupper, mens søjler til højre illustrerer, at omkostningerne koncentrerer blandt de højeste socioøkonomiske grupper.

» Vores analyser understreger forskelle uden dog at give forklaringsmekanismerne bag disse. Viden fra andre studier kan bidrage til at forklare de fundne forskelle. Eksempelvis har flere studier vist, at patienter med højere uddannelse er mere vedholdende i forhold til genoptræning og sekundær forebyggelse såsom livsstilsændringer<sup>(10-12)</sup>. Herudover er det tænkeligt, at disse patienter er mere proaktive i forhold til at tilegne sig de specialiserede ydelser for eksempel via henvisning hos egen læge, idet de har et større overskud i hverdagen til at fokusere herpå og afsætte tid hertil. En anden mulighed er, at højere uddannede patienter favoriseres i forhold til genoptræningstilbud grundet større tilknytning til arbejdsmarkedet. Forskellene opstår formentlig i et samspil mellem mange forklaringsmekanismer, hvilket indikerer behov for større viden og indsats i forhold til sårbare patienter.

### Ældre, enlige og immigranter er sårbare

Udfordret af et stærkt stigende antal diabetikere<sup>(14)</sup> er det

essentielt at håndtere sygdommen, så den stigende prævalens ikke følges af stigende ulighed. Sekundær forebyggelse og behandlingskomplians fra diagnosticering med henblik på at forsinke eller ideelt forhindre svære og dyre senkomplikationer<sup>(15)</sup> er strategier, der kan forventes at være omkostningseffektive.

Især hvis de også målrettes sårbare patientgrupper, som har behov for særligt fokus for succesfuldt at kunne modtage de sundhedsydelser, der er tilgængelige i et universelt sundhedssystem. Vore analyser peger på, at det særligt er ældre og enlige patienter uden for arbejdsmarkedet samt immigranter, der er sårbare, når de tilhører lavere socioøkonomiske grupper. Disse patientgrupper vil have gavn af målrettede tiltag og hjælp til at gøre brug af dem såvel som andre tiltag i sundhedsvæsenet med henblik på at opnå en optimal effekt. Ved at prioritere svage patientgrupper i nye tiltag, mødes den stigende diabetesbyrde af et sundhedsvæsen, der er forberedt på at sikre lige adgang samt lighed i sundhed. ■



Lav uddannelse eller lav indkomst er en risikofaktor for samtlige af de udfald, vi undersøgte

#### REFERENCER

1. Diabetesforeningen. Diabetes Impact Study 2013. Diabetesforeningen 2015. Tilgængelig på: <http://www.diabetes.dk/fagfolk/diabetesforeningens-projekter-undersogelser/projekt-diabetes-impact-study-2013.aspx>
2. Cleves M, Gould W, Gutierrez RG et al.: An introduction to survival analysis using stata. books sp, editor 2010.
3. van Doorslaer E, Koolman X: Explaining the differences in income-related health inequalities across european countries. Health Economics. 2004;13:609-28. Epub 2004/07/20.
4. Espelt A, Borrell C, Roskam AJ et al.: Socioeconomic inequalities in diabetes mellitus across europe at the beginning of the 21st century. Diabetologia. 2008;51:1971-9. Epub 2008/09/10.
5. Agardh E, Allebeck P, Hallqvist J et al.: Type 2 diabetes incidence and socio-economic position: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Epidemiology. 2011;40:804-18. Epub 2011/02/22.
6. Imkampé AK, Gulliford MC: Increasing socio-economic inequality in type 2 diabetes prevalence-repeated cross-sectional surveys in England 1994-2006. European Journal of Public Health. 2011;21:484-90. Epub 2010/08/06.
7. Kristensen F, Sigmund H: Health technology assessment handbook. Copenhagen: National Board of Health, 2007.
8. Robbins JM, Vaccarino V, Zhang H et al.: Socioeconomic status and diagnosed diabetes incidence. Diabetes Research and Clinical Practice. 2005;68:230-6. Epub 2005/06/07.
9. Brown AF, Ettner SL, Piette J et al.: Socioeconomic position and health among persons with diabetes mellitus: a conceptual framework and review of the literature. Epidemiologic Reviews. 2004;26:63-77. Epub 2004/07/06.
10. Sundhedsstyrelsen. Kronisk sygdom – Patient, sundhedsvæsen og samfund. Forudsætninger for det gode forløb. 2005.
11. Sundhedsstyrelsen. Strategi for indsats vedrørende diabetes blandt etniske minoriteter. København: 2007.
12. Sundhedsstyrelsen. Ulighed i sundhed – Årsager og indsatser. 2011.
13. Gold M. Part I: The concept of access and managed care. Beyond coverage and supply: Measuring access to healthcare in today's market. Health Services Research 1998;33.
14. Green A, Sortsø C, Jensen P, Emneus M: Incidence, morbidity, mortality and prevalence of diabetes in Denmark, 2000-2011: results from the Diabetes Impact Study 2013. Journal of clinical epidemiology. 2015;7:421-30.
15. Sortsø C, Green A, Jensen P, Emneus M: Societal costs of diabetes mellitus in Denmark. Diabetic Medicine. 2015;september.



# NYT CENTER SKAL LØFTE DIABETESINDSATS

Det nye center placeres i tilknytning til Herlev Hospital (foto).

Den største satsning i dansk diabetesbehandling nogensinde er undervejs i Region Hovedstaden. Når Steno Diabetes Center Copenhagen om fire år slår dørene op til et nyt diabetescenter fysisk placeret ved Herlev Hospital, bliver det efter planen et kraftcenter i international klasse.

Af Michael Korsbæk, journalist i Diabetesforeningen  
Foto: Claus Bjørn Larsen

Region Hovedstaden og Novo Nordisk Fonden er gået sammen om at skabe et nyt stort center for diabetes, som skal levere både behandling, forskning, sundhedsfremme og forebyggelse samt uddannelse. Projektet, som Novo Nordisk Fonden støtter med i alt 2,8 milliarder kroner, kommer til at erstatte det kendte Steno Diabetes Center.

Steno Diabetes Center Copenhagen (SDCC) skal løfte behandlingen af personer med diabetes i Region Hovedstaden til internationalt topniveau. Det er ambitionen, fortæller den tidligere lægelige direktør for Rigshospitalet, Jannik Hilsted, der i dag er

medlem af direktionen i Novo Nordisk Fonden og Head of Steno Grants: – Dansk diabetologi har i forvejen en flot status, men med Steno Diabetes Center Copenhagen har vi mulighed for at lave en stabil og fremtidssikret løsning for diabetologien i hovedstadsområdet. Samtidig er ambitionen, at centret skal bidrage til at løfte kvaliteten af behandlingen fra standard til absolut international top sideløbende med en markant styrkelse af diabetesforskningen, siger Jannik Hilsted, som kalder SDCC for “den største satsning nogensinde i dansk diabetologi”.

Jannik Hilsted har selv indgående kendskab til diabetesbehandling som

uddannet speciallæge i endokrinologi med flere end 200 forskningsartikler bag sig om blandt andet neuropati.

## Dobbelt så mange patienter

Planlægningen af det store projekt har været i gang i længere tid og var ved redaktionens slutning på vej til den endelige godkendelse både af politikerne i Region Hovedstaden og i bestyrelsen for Novo Nordisk Fonden.

Når det nye center efter planerne er færdigbygget i slutningen af 2020, vil det have anslået 11-13.000 patienter tilknyttet, hvilket er flere end dobbelt så mange, som i dag er tilknyttet Steno Diabetes Center. SDCC kommer ►►

## STENO DIABETES CENTER COPENHAGEN

I september sidste år offentliggjorde Region Hovedstaden og Novo Nordisk Fonden, at de vil etablere et stort diabetescenter i Herlev. Et initiativ, som Diabetesforeningen i flere år har kæmpet for.

## 17. og 19. maj 2016

Regionsrådet i Region Hovedstaden og Novo Nordisk Fondens bestyrelse tager hver især endelig stilling til planerne for Steno Diabetes Center Copenhagen (SDCC) og indgår samarbejdsaftale om en af Danmarkshistoriens største donationer.





Jannik Hilsted, Head of Steno Grants.



Kristian Johnsen, projektdirektør i Region Hovedstaden.

► både til at behandle personer med type 1-diabetes, børn og unge, samt personer med type 2-diabetes, der har alvorlige følgesygdomme eller andre lidelser, der gør deres diabetes særligt kompliceret.

Projektdirektør Kristian Johnsen fra Region Hovedstaden forklarer, at det nye SDCC er en vigtig del af regionens svar på den store diabetesudfordring, hvor antallet af mennesker med en diabetesdiagnose – typisk type 2-diabetes – vil stige voldsomt også i de kommende år.

– Det kraftcenter, vi nu får mulighed for at etablere, skal være en del af løsningen på at møde den udfordring. Dels skal vi sikre, at personer med diabetes og deres pårørende får den hjælp, der gør, at de kan leve godt og længe med så få komplikatio-

ner som muligt. Dels skal vi så at sige forsøge gennem tætte samarbejder med kommuner, almen praksis og andre aktører at standse eller i hvert fald mindske væksten, så færre får type 2-diabetes, siger Kristian Johnsen.

Ambitionen med det nye center er at løfte den samlede diabetesindsats på tværs af regionen gennem en satsning på både bedre behandling, klinisk forskning, sundhedsfremme og forebyggelse samt uddannelse af både sundhedsprofessionelle og personer med diabetes, understreger projektdirektøren.

### Skal være katalysator

Trods et godt udgangspunkt i både behandlings- og forskningsindsatsen i dag, kræver den voksende udfor-

dring fra diabetes nye initiativer som SDCC, understreger Kristian Johnsen.

– Målet er at løfte den samlede diabetesindsats på tværs af aktørerne i regionen. Dette kræver, at centret bliver en katalysator for et bredt samarbejde med alle de øvrige aktører i regionen, der er involveret i at støtte, forebygge og behandle personer med diabetes og deres pårørende, siger han og fortsætter:

– Centret skal samarbejde bredt for at lykkes, hvorfor planerne omfatter etablering af tætte samarbejder med alle regionens hospitaler, universiteter og professionshøjskoler, Diabetesforeningen, praktiserende læger og kommuner, herunder ikke mindst det kommende Center for Diabetes i Københavns Kommune. ■

### Maj – december 2016

Regionsrådet i Region Hovedstaden og Novo Nordisk Projektsekretariat og en række arbejdsgrupper forbereder etablering af Steno Diabetes Center Copenhagen.

### Januar 2017

Det nuværende Steno Diabetes Center overdrages til Region Hovedstaden, men stadig bosiddende i de nuværende bygninger i Gentofte. Arbejdet med at konkretisere og udvikle SDCC intensiveres, herunder etablering af samarbejdsaftaler med regionens hospitaler, hvor især samarbejdet med diabetesambulatoriet og øvrige specialer på Herlev Hospital og Gentofte Hospital er centralt.

### Oktober 2020

SDCC-bygningen tages i brug i Herlev, og Steno Diabetes Center Copenhagen forventes at nå sit fulde patientgrundlag på 11-13.000 medio 2021.

# KØBENHAVNS KOMMUNE OPRETTER CENTER FOR DIABETES

## Diabetesforeningens rådgivning bliver en del af det nye kommunale center.

Københavns Kommune har taget flere initiativer i forhold til at bekæmpe diabetes og forbedre forebyggelse og støtte til personer med type 2-diabetes. Blandt andet har kommunen besluttet at oprette Center for Diabetes, som skal:

- være rammen om en sammenhængende kommunal diabetesindsats, bl.a. ved at integrere Diabetesforeningens rådgivning
- sikre at mennesker med færre ressourcer får gavn af kommunens tilbud
- stå for omkring 1.000 forløb årligt
- forbedre forebyggelse af følgesygdomme ved at samle flere fagligheder under samme tag, f.eks. fodterapi
- udbygge patientuddannelse, kurser og rehabilitering.

### CITIES CHANGING DIABETES

Centret er delvis en udløber af samarbejdet Cities Changing Diabetes, hvor København ligesom byerne Mexico City, Houston, Tainjin og Shanghai indgår. Formålet med Cities Changing

Diabetes er at skaffe viden om, hvordan man bedst forebygger diabetes og skaber mere lighed i sundhed.

Diabetesforeningen har siden 2014 indgået i dette samarbejde med Novo Nordisk, Københavns Universitet og Steno Diabetes Center.

Der er kommet flere videnskabelige rapporter om emnerne, som kan læses på [cititeschangingdiabetes.com](http://cititeschangingdiabetes.com).

### FIRE INDSATSSPOR

På baggrund af den viden, er det nu besluttet, at partnerskabet vil arbejde videre med fire indsatsspor: almen praksis til alle, mænds sundhed, sundhed i lokalsamfundet (forsøg i Tingbjerg) og en mentorordning for særligt sårbare diabetespatienter.

Diabetesforeningen indgår i partnerskabet både med det formål at styrke indsatsen i København og for at drage erfaringer, som Diabetesforeningen kan brede ud til resten af landet.

## SDCC SKAL VÆRE EN MODEL FOR HELE DANMARK

### Diabetesforeningen er involveret i tilblivelsen af både Steno Diabetes Center Copenhagen og Center for Diabetes i København.

Diabetesforeningen glæder sig over det nye initiativ i Region Hovedstaden og mener, at projektet bør danne grundlag for lignende centre i resten af landet.

Også de gode takter, som Københavns Kommune slår an med vedtagelsen af en diabeteshandleplan, som Diabetesforeningen i flere år har arbejdet på, og oprettelsen af et samlet Center for Diabetes bør danne skole i resten af landet, mener Diabetesforeningens administrerende direktør Henrik Nedergaard:

– Vi ser klart de initiativer, som er i gang i Københavns Kommune og i Region Hovedstaden som en model for, hvordan diabetesindsatsen kan tilrettelægges i hele landet. Derfor er Dia-

betesforeningen også involveret i begge projekter som ikke mindst en katalysator for den sammenhæng, som er vigtig for patienterne, siger Henrik Nedergaard.

### SKAL SPREDE SIG

Diabetesforeningen bidrager til både det kommunale og regionale initiativ, fordi det er en stor mulighed for en bedre behandling og støtte af mennesker med diabetes og deres pårørende. Derfor er Diabetesforeningen meget tilfreds med at være med til at påvirke processerne i begge projekter.

– Det er netop det, vores politiske arbejde går ud på: At påvirke beslutningstagerne i samfundet til at tage diabetes alvorligt og tage de nødvendige initiativer til at gøre det bedre for alle med diabetes – uanset diabetes-type og uanset bopæl. Derfor er det magtpåliggende for os, at det løft, der kommer til at ske i hovedstaden, spre-

der sig til hele landet og kommer alle danskere med diabetes – og vi mener virkelig alle med diabetes i hele landet – og deres pårørende til gode, siger Henrik Nedergaard.

Der foregår allerede nu forhandlinger mellem Novo Nordisk Fonden og de resterende fire regioner om at oprette lignende centre som det kommende i Region Hovedstaden.

Læs Leder side 3



Henrik Nedergaard,  
adm. direktør i  
Diabetesforeningen.







# Har telemedicin en rolle ved diabetiske fodsår?



**Antallet af amputationer falder, viser resultater fra Region Syddanmark. Den såkaldt fynske model og multidisciplinære teams er blandt andet grunden til, at det går så godt, skriver forfatterne, som til gengæld advarer mod rutinemæssigt at bruge telemedicin i monitoreringen af diabetiske fodsår. Nye forskningsresultater viser øget dødelighed blandt de pågældende patienter.**



**Knud Bonnet Yderstræde**

[Knud.yderstraede@rsyd.dk](mailto:Knud.yderstraede@rsyd.dk)

Klinisk lektor, overlæge, ph.d. på Universitetscenter for Sårheling og Endokrinologisk Afdeling, Odense Universitetshospital. Har igennem en lang årrække arbejdet med retningslinjer, diagnostik og behandling af diabetiske følgesygdomme. De seneste fem år med fokus på telemedicin og udvikling af nye teknologier til monitorering af diabetiske fodsår.



**Benjamin S.B. Rasmussen**

[bsr@rsyd.dk](mailto:bsr@rsyd.dk)

Læge, ph.d., Radiologisk Afdeling, Odense Universitetshospital. Forskningsinteresse inden for telemedicin, billedbehandling, medicinsk udstyr og diabetes.



**Johnny Frøkjær**

[Johnny.froekjaer@rsyd.dk](mailto:Johnny.froekjaer@rsyd.dk)

Overlæge, Ortopædkirurgisk Afdeling og Universitetscenter for Sårheling, Odense Universitetshospital. Fod-ankelkirurgi med central funktion i diagnostik og behandling af komplekse diabetiske fodproblemer.



**Henning Beck-Nielsen**

[Henning.beck-nielsen@rsyd.dk](mailto:Henning.beck-nielsen@rsyd.dk)

Professor, overlæge, Endokrinologisk Afdeling, Odense Universitetshospital. Central i udviklingen af den fynske model for diabetesbehandling. Har desuden etableret Det Danske Diabetesakademi og DD2 (dansk center for strategisk forskning i type 2-diabetes).

Diabetikere gennemlever i langt højere grad end baggrundsbeholdningen amputationer af tær, fødder, under- eller lårben som følge af forandringer i blodkarrene. Da omkring 85 procent af alle amputationer blandt diabetikere starter med et fodsår, er det afgørende, at der arbejdes forebyggende med henblik på at undgå fodsår.

Der er gode muligheder for at behandle fodsår (ortopædkirurgi, karkirurgi, endokrinologisk ekspertise). Her skal det understreges, at hurtig opsporing og korrekt kvalificeret behandling er essentiel. Denne behandling foregår landet over i såkaldte multidisciplinære teams (MDT) i tæt samarbejde med primærsektoren. Vigtigheden af disse teams understreges af det faktum, at omkring 50-70 procent af diabetikerne med et (diabetisk betinget) fodsår får tilbagefald eller nyt sår inden for en femårig periode<sup>(1)</sup>. Sundhedsstyrelsen anbefaler etablering af multidisciplinære teams i hele landet, således at man kan tilbyde avanceret behandling, uanset hvor i landet man bor<sup>(2)</sup>. Dette er dog endnu ikke implementeret fuldt ud. I Region Syddanmark er det besluttet at fastholde fem multidisciplinære teams i henholdsvis Esbjerg, Sønderborg, Kolding, Odense og Svendborg, forudsat at de kan bemannes på korrekt vis.

Sundhedsvæsenet er generelt blevet langt bedre til at forebygge, diagnosticere og behandle diabetes og diabetiske fodsår. Antallet af amputationer falder i store dele af verden – også herhjemme – hvilket er en god parameter for, hvor god en behandling diabetespatienter får.

Over 16 år har vi på Fyn set en årlig reduktion i fodamputationer blandt diabetespatienter på 10 procent og en årlig reduktion i amputationer til op under knæet på 15 procent<sup>(3)</sup>.

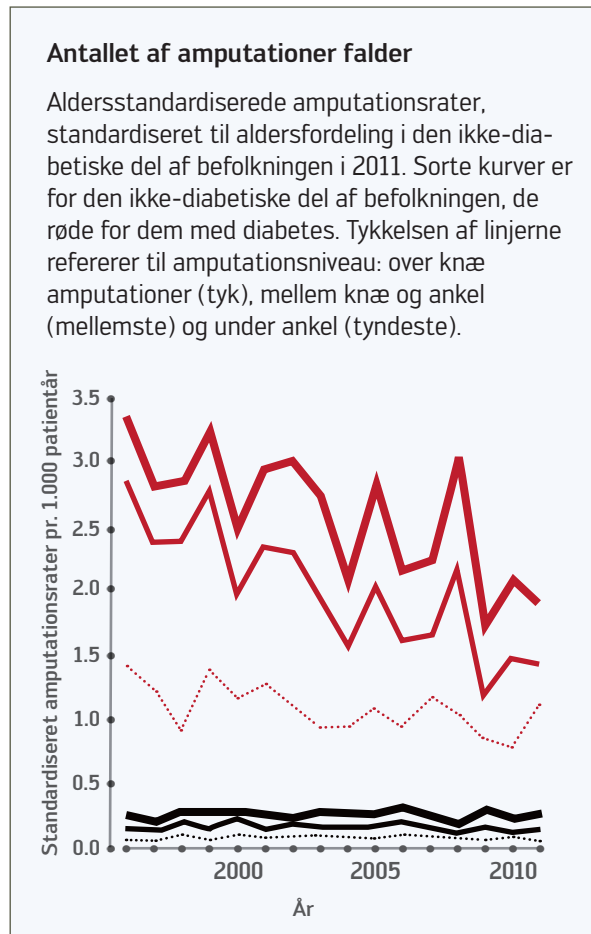
I vores undersøgelse fik vi adgang til amputationsdata blandt såvel diabetikere som ikke-diabetikere på Fyn. Dermed fik vi mulighed for at vurdere, hvorvidt en ændring i amputationshyppigheden skyldtes en generel ændring i diagnostik og behandling eller kunne tilskrives en bedring i diabetesbehandlingen.

I undersøgelsen over amputationer fandt vi en lille reduktion i antallet af amputationer i kontrolgruppen, som bestod af ikke-diabetikere, hvorimod der var en sikker reduktion i det relative antal amputationer blandt diabetikere (figur 1, side 20). Denne reduktion kunne således med stor sandsynlighed tilskrives bedre behandlingstilbud, herunder den fynske model.

## Den fynske model og multidisciplinære teams

Den fynske model for behandling og monitorering af ►►

Figur 1.



► diabetikere blev etableret for knap 20 år siden, og her var kernetanken, at personen med diabetes i større omfang selv skulle tage ansvar for sin sygdom. Herefter bød sundhedssektoren på en række muligheder for hjælp, når problemer meldte sig. Disse tilbud bestod i regelmæssig screening for fodproblemer og -komplikationer, bedre redskaber til egen håndtering af fodproblemer og etableringen af multidisciplinære enheder til behandling af diabetiske fodsår. I 2004 etableredes desuden Universitetscenter for Sårheling ved Odense Universitetshospital, og denne enhed har spillet en væsentlig rolle i tidlig diagnostik, behandling og forskning inden for området.

Den fynske model var i kontrast til den hidtidige “paternalistiske” praksis, hvor en læge i et vist omfang dikterede, hvordan diabetikeren skulle håndtere sin diabetes.

I flere internationale opgørelser har der været fokus på, at antallet af små amputationer (eksempelvis en tå) var stigende samtidig med et fald i antallet af store amputationer (un-

derben og lårben). Dette forhold har man tillagt den betydning, at hurtig indsats med små amputationer kunne redde en diabetiker fra en større amputation.

I vores undersøgelse kunne vi påvise et fald i antallet af mindre amputationer (under ankelniveau) og et større fald i antallet af større amputationer (under knæniveau) i observationsperioden. Selv om amputationsfrekvensen blandt diabetikere fortsat er meget høj, er det glædeligt at kunne konstatere en klart faldende tendens.

Vi tror, at øget opmærksomhed fra diabetikerens side er vigtig med hensyn til at opdage sår, trykmærker eller fejlstillinger i tide og dermed komme hurtigere til læge for behandling. Yderligere mener vi, at de multidisciplinære teams har bidraget væsentligt til dette fald.

### Kan telemedicin bruges – og hvordan?

Teknologiske løsninger vinder større og større indpas i sundhedsvæsenet som en del af behandlingstilbuddene. Telemedicin er en af disse og kan beskrives som “sundhedsfaglig ydelse over afstand”, hvilket indebærer at vi ad teknologisk vej kan diagnosticere, behandle og især monitorere individer med kroniske lidelser.

Telemedicinsk sårvurdering er ved at blive implementeret i forbindelse med den nationale handlingsplan for udbredelse af telemedicin, som regeringen, Kommunernes Landsforening og Danske Regioner offentliggjorde i august 2013. Metoden skal være udrullet i alle regioner og kommuner i 2017.

Diabetes kan være vanskelig at håndtere i et ellers aktivt liv, hvor begrænsninger opleves. Flere digitale muligheder i den daglige håndtering af diabetes anses derfor at være et stort plus. Der er i dag blandt andet introduceret en lang række mobile applikationer til brug for blodglukose-monitorering og livsstilsvejledning.

### Den fynske model

#### Idégrundlaget er:

- Patienten har ansvaret for behandling af sin diabetes. Kompetencerne til at påtage sig ansvaret bibringes gennem undervisning på, bl.a. såkaldte diabetesskoler.
- Alle skal arbejde sammen: diabetesambulatoriet, egen læge og den, der har diabetes
- Der bygges på fælles databaser
- Behandlingen skal være forskningsbaseret

Perspektiverne er mange, og man vil kunne forestille sig et større sundhedsdatafællesskab mellem patienten og den behandlende sundhedsperson.

Uanset potentiale er det dog vigtigt at understrege, at en ny sundhedsteknologi bør indføres og anvendes med omtanke. Mange individer med kroniske lidelser foretrækker fortsat at opsøge deres sundhedsfaglige kontakt fysisk og har svært ved at acceptere fjernkonsultationer. Desuden vil mange kronisk syge have behov for en grundigere fysisk undersøgelse i perioder.

Nye teknologiske løsninger skal derfor sættes ind i en klinisk kontekst, således at afprøvninger af teknologien skal gennemføres, før den implementeres. I store dele af Europa har man taget MAST (Model of ASsesment of Telemedicine) til sig og anvendt principperne til vurdering af en ny teknologisk potentiale<sup>(4)</sup>.

Denne model er udviklet med et solidt dansk aftryk og indebærer, at man vurderer al ny sundhedsteknologi ud fra følgende basale aspekter: det sundhedsfaglige aspekt og karakteristika for den nye teknologi, sikkerhed, kliniske effekter, patientperspektivet, økonomi, organisation, etiske og juridiske aspekter.

Det er vigtigt at inddrage alle disse forhold for at kunne få et solidt fundament til at vurdere teknologiens bæredygtighed og mulighed for udbredelse i større sammenhænge. Det er også vores opfattelse, at behovet for teknologiske løsninger primært skal dikteres af personer med sundhedsfaglig baggrund fremfor industrielle løsninger, som skal forsøges indpasset i sundhedssektoren.

### Ligeværdig behandling, men øget dødelighed

For at finde nye veje i monitoreringen af diabetiske fodsår gennemførte vi i Region Syddanmark fra 2010-2014 et stort projekt med telemedicin blandt diabetikere med fodsår<sup>(5)</sup> for at måle effekten og værdien af telemedicin i forhold til diabetiske fodsår. Vi brugte principperne bag MAST i studiet.

Vanlig sårbehandling er forbundet med hyppige fremmøder og behandlingstiltag. Der skulle altså tænkes i helt andre baner, og logistikken skulle på plads.

Alle MDT-enheder i Region Syddanmark deltog i undersøgelsen, som formentlig er verdens største af sin art. Primært blev diabetikere set i en af disse enheder og efterfølgende tilbudt telemedicinsk monitorering.

Der var en tendens til kortere helingstid i den telemonitorede gruppe, men ikke signifikant. Der fandtes ingen forskel i amputationsfrekvensen. Det altoverskyggende problem ►►

## Telemedicinsk sårmonitorering

Telemedicin er udvekslingen af medicinske informationer ved brug af telefon, internet eller videokonference. Kan bruges ved specialistkonsultationer, direkte patientkonsultationer, patientmonitorering og medicinsk uddannelse.

**Et eksempel:** Når hjemmesygeplejersken besøger borgeren, tager hun et foto af fodsåret med sin mobiltelefon. Hun sender billedet til en webbaseret sårjournal. På sin tablet, computer eller mobiltelefon skriver sygeplejersken alle observationer om såret – størrelse, infektion mv. ind i journalen.

På sygehuset vil en læge eller en specialiseret sårsygeplejerske se billedet og journalen og skrive tilbage i den for eksempel med nye anvisninger på behandling eller ny medicin.

**Telemedicinsk sårmonitorering er ved at blive implementeret** i forbindelse med den nationale handlingsplan for udbredelse af telemedicin, som regeringen, Kommunernes Landsforening og Danske Regioner offentliggjorde i august 2013. Metoden skal være udrullet i alle regioner og kommuner i 2017.

## Multidisciplinære teams (MDT)

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at personer med et kompliceret diabetisk fodsår vurderes førstkommande hverdag i et multidisciplinært team med særlig erfaring i diagnostik og behandling af diabetiske fodsår.

### Kompetencerne i et multidisciplinært team:

- Endokrinologisk vurdering
- Fodterapi
- Kirurgi med viden om og erfaring med sårbehandling
- Diabetessygepleje
- Sårsygepleje
- Akut smertedække i forbindelse med sårrevision

*Kilde: National klinisk retningslinje for udredning og behandling af diabetiske fodsår, 2013, Sundhedsstyrelsen*

# Studie har ført til skærpet opmærksomhed

**Teknologiske løsninger bør testes ligeså grundigt som medicin, inden man tager dem i brug, mener Diabetesforeningen.**

Af Helen H. Heidemann, journalist i Diabetesforeningen

Tilbage i 2012 aftalte regeringen, Kommunernes Landsforening og Danske Regioner at udbrede telemedicinsk sårmonitorering over hele landet efter en fælles model. Udbredelsen skal være fuldt indført i alle kommuner og regioner i 2017.

Studiet fra Odense Universitetshospital (OUH), der viser en overdødelighed blandt patienter, der fik deres diabetiske fodsår kontrolleret ved hjælp af telemedicin, ændrer ikke ved den politiske aftale.

Det oplyser kontorchef Nanna Skovgaard i Sundhedsministeriet, der gør opmærksom på, at det nationale projekt er tilrettelagt med en anden organisering end forskningsprojektet fra Region Syddanmark beskrevet på disse sider.

– Men resultaterne fra Odense Universitetshospital har ført til, at klinikere i hele landet har skærpet opmærksomheden omkring inklusionskriterierne. De er enige om, at telemedicinsk sårvurdering kan anvendes, og at det er vigtigt med et fagligt skøn, når patienter med diabetiske fodsår tilbydes kontrol af deres sår ved hjælp af telemedicin, siger Nanna Skovgaard.

Sådan lød konklusionen på et møde i marts sidste år, hvor en lang række klinikere deltog, og hvor overlæge Knud Yderstræde fra OUH fremlagde resultaterne fra studiet.

## Otte døde i observationsperioden

Studiet, som Knud Yderstræde og kolleger blandt andet skriver om her i bladet, viser en signifikant overdødelighed

blandt de patienter, der fik deres sår kontrolleret ved hjælp af telemedicin. I alt deltog 374 patienter – primært patienter med type 2-diabetes. Halvdelen fik telemedicin, den anden halvdel havde personlig kontakt med lægen. I telemedicingruppen døde otte patienter i observationsperioden. I den anden gruppe døde en enkelt patient. Uden for observationsperioden var der sammenlagt 31 døde i kontrolgruppen og 39 i telemedicingruppen.

Forskerne kan ikke forklare overdødeligheden, men vurderer at patienter med mange og svære følgesygdomme til diabetes ikke bør tilbydes telemedicin. I studiet var patienter med blandt andet svær nyresygdom og urinsyregigt dog ikke en del af telemedicingruppen.

– Vi må konstatere, at patienter med diabetiske fodsår ofte er en meget tung og meget syg gruppe af patienter, som man skal være ekstra varsom med at tilbyde telemedicinsk kontrol af fodsår, siger Knud Yderstræde.

Diabetesforeningen mener, at teknologiske løsninger som for eksempel telemedicin skal undersøges lige så grundigt som ny medicin, før de tages i brug.

– Det er desværre ikke tilfældet i dag. Det er helt u hørt, at man indfører telemedicinsk sårvurdering, når man er usikker på, om det gavner patienterne, siger lægefaglig chefrådgiver i Diabetesforeningen Torsten Lauritzen, der også er professor på Aarhus Universitet.

► var, at vi fandt en øget dødelighed i den telemonitorede gruppe. Det skal understreges, at antallet af døde i begge grupper var relativt beskedent. I observationsperioden var der otte døde i gruppen af telemonitorede og én død i kontrolgruppen. Overdødeligheden har naturligvis givet anledning til en række overvejelser og skepsis. Vi kan ikke sikkert forklare denne forskel, men da dødeligheden blandt æl-

dre diabetespatienter (disse udgjorde langt hovedparten af de deltagende diabetikere) med fodsår er høj, er der altså tale om en meget sårbar gruppe.

Vi mener derfor, at det er vigtigt at individualisere behandlingen og ikke anvende telemedicinsk monitorering på den gruppe af diabetikere, som har mange og svære komplikationer. I disse tilfælde finder vi, at det er bedst ►►



► med fremmøder og en holistisk vurdering – det vil sige, at hele patientens sygdomspanel skal håndteres. Eksempelvis vil en diabetiker med svære karkomplikationer og udtalt neuropati tilhøre en højrisikogruppe og fokus bør derfor ikke være på fodsåret alene. Man bør i stedet regelmæssigt undersøge for manglende blodforsyning til benene, hjertesymptomer og smerter af neuropatisk og anden karakter. Hos diabetikere i denne gruppe bør man dog ikke udelukke telemedicinsk monitorering, men i stedet lade beslutningen foregå ad hoc således, at et sår i heling godt kan følges med telemedicinsk monitorering vekslende med fremmøde. Der bør derfor være retningslinjer for, hvornår diabetikeren skal ses i en MDT-enhed.

### Konklusion

For diabetikeren med fodsår er det vigtigt med en forebyggende indsats. Diabetikeren bør være sit ansvar bevidst og kontakte sundhedssystemet (for eksempel praktiserende læge, fodterapeut eller sårsygeplejerske i kommunen), hvis han/hun konstaterer et fodsår. Det er vigtigt at understrege, at vi har gode behandlingsmuligheder, når der sættes ind tidligt i forløbet, og de præsenterede data her viser også en klar reduktion i antallet af amputationer blandt diabetikere. Det er derfor essentielt, at denne patientgruppe bliver behandlet af specialister. Amputationer udgør dog fortsat et stort problem blandt diabetikere.

Nye teknologiske muligheder åbner også op for, at diabetikeren kan kommunikere med sundhedssystemet på anden vis end ved fremmøde i et ambulatorium. De traditionelle ambulatorier kan meget vel blive afløst/suppleret af "virtuelle" ambulatorier, hvor diabetikeren kan tilbydes en konsultation i hjemmet. Indtil der foreligger tilstrækkelig evidens for patientsikkerhed, bør disse nye modaliteter imidlertid anvendes med forsigtighed. Mange patienter kan have svært ved at møde frem på ambulatorierne, og telemedicin kunne i denne sammenhæng være en oplagt løsning.

Desværre viste vores kontrollerede undersøgelse, at telemedicin i denne gruppe af multisyge diabetikere ikke var velegnet, da der var flere døde i den telemedicinsk monitorerede gruppe. Forklaringen kendes ikke, men det betyder, at man må afvente anvendelse af telemedicin til multisyge diabetikere med fodsår, til vi forstår, hvorfor der var flere døde i den telemonitorerede gruppe. Der kan være et besparelspotentiale i telemedicin, men uanset disse muligheder skal patientsikkerheden forblive det primære fokus. ■



### Cirka 235 amputationer om året

- I 2006 blev 3.173 patienter behandlet på sygehus for diabetiske fodsår. Omkostningerne ved diagnostik og behandling udgjorde i alt ca. 793 mio. kr. i 2006.
- 9,7 procent af de 3.173 patienter vil få foretaget en lille amputation over en periode på tre år (fra 2006) og 13,2 procent vil få foretaget en større amputation. Det svarer til henholdsvis 285 og 429 patienter, altså cirka 235 amputationer om året.
- Udgifter til behandling af diabetiske fodsår skønnes at udgøre cirka 20-50 procent af de samlede indlæggelsesudgifter til diabetes.

*Kilde: Sundhedsstyrelsens Medicinske Teknologivurdering om diabetiske fodsår, 2011*

### REFERENCER

1. Peters EJG, Armstrong DG, Lavery LA: Risk factors for recurrent diabetic foot ulcers. *Diabetes Care* 2007; 30(8):2077.
2. National klinisk retningslinje for udredning og behandling af diabetiske fodsår. Sundhedsstyrelsen. 2013.
3. Rasmussen BS, Yderstraede KB, Carstensen B et al. : Substantial reduction in the number of amputations among patients with diabetes: a cohort study over 16 years. *Diabetologia*. 2016;59:121-9.
4. Kidholm K, Ekeland AG, Jensen LK et al.: A model for assessment of telemedicine applications: MAST. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*. 2012;28:1,44-51.6.
5. Rasmussen BS, Froekjaer J, Bjerregaard MR et al.: A randomized controlled trial comparing telemedical and standard outpatient monitoring of diabetic foot ulcers. *Diabetes Care*. 2015;38:1723-9.





# Type 2- diabetikere har fået bedre blodsukker- kontrol

Danske læger er de seneste 10-12 år blevet bedre til at opdage og behandle mennesker med type 2-diabetes tidligt og få blodsukkeret under kontrol. Dog er det kun cirka halvdelen af ny-behandlede under 65 år og uden komplikationer, som når det mest strikse behandlingsmål på 6,5 % (48 mmol/mol). Det viser registerstudier foretaget af forskere fra Klinisk Epidemiologisk Afdeling på Institut for Klinisk Medicin, Aarhus Universitetshospital.

## Reimar W. Thomsen

rwt@clin.au.dk  
Overlæge, lektor, ph.d. på Klinisk Epidemiologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital. Forsker i diabetesbehandling og det kliniske forløb ved type 2-diabetes ved brug af klinisk epidemiologi og store registre, biobanker og databaser. Medlem af Forskningsrådet i Diabetesforeningen.

Tidlig opsporing og behandling af type 2-diabetes med livsstilsintervention og poly-farmakologisk terapi er en hjørnesten for at undgå sendiabetiske komplikationer hos patienterne. Guidelines har gennem de seneste 10-15 år lagt mere og mere vægt på tidlig indsættende farmakologisk behandling med metformin som førstevalgs glukosereducerende behandling til de fleste patienter. Forskning tyder på, at der kan være skadelige langtidseffekter forbundet med, at blodsukkerniveauet ligger for højt tidligt i sygdomsforløbet af type 2-diabetes – såkaldt “metabolic memory”. Et udbredt behandlingsmål for behandling af hyperglykæmien har således gennem mange år været at stille mod et langtidsblodsukker (HbA1c) på < 7,0 % (< 53 mmol/mol), dog med individuelle forskelle, så en strammere glykæmisk kontrol (f.eks. < 6,5 % (< 48 mmol/mol)) kan tilstræbes de første år efter diagnosen hos nogle patienter, mens patienter med længere diabetesvarighed, komplikationer og tendens til hypoglykæmi ikke bør behandles lige så aggressivt <sup>(1,2)</sup>.

### Udviklingen i behandling og tidlig glykæmisk kontrol

Gennem de sidste 15 år er antallet af diabetikere i Danmark mere end fordoblet, mens antallet af borgere, der bruger metformin, er steget hele syv gange. Da et øget glukoseniveau (HbA1c) er forbundet med øget risiko for mikrovaskulære og makrovaskulære diabeteskomplikationer, har det stor interesse at undersøge, hvordan den tidlige

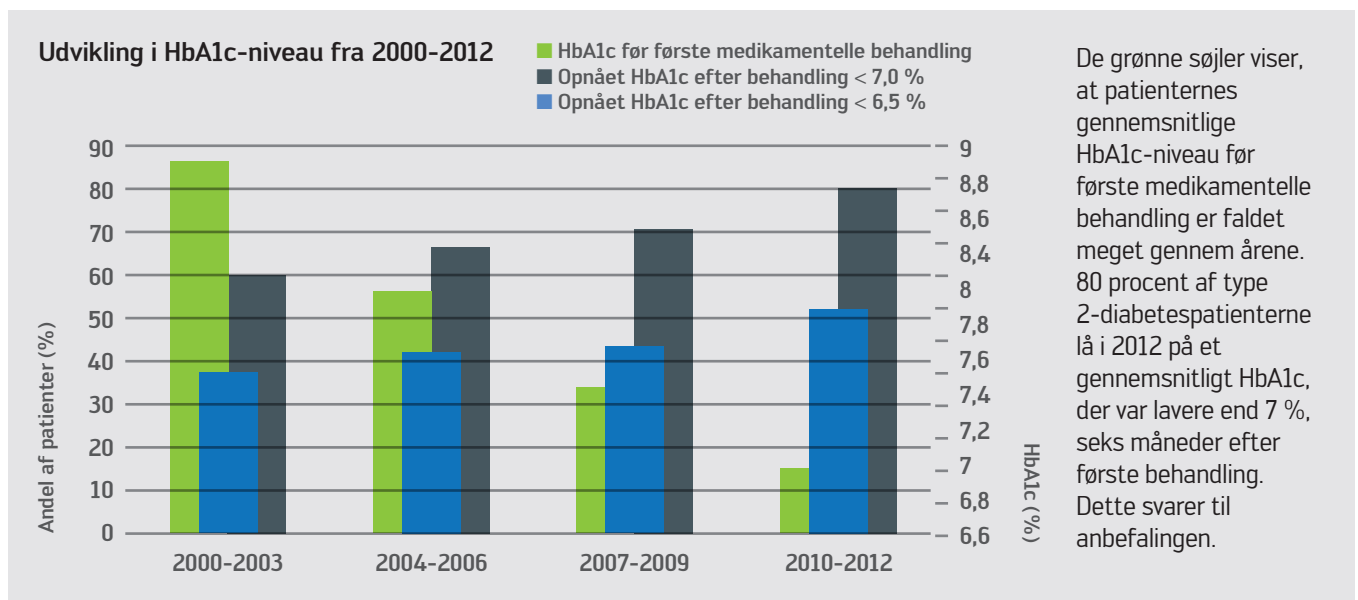
glykæmiske kontrol blandt patienter med type 2-diabetes har udviklet sig i Danmark gennem årene. Vi satte os på Klinisk Epidemiologisk Afdeling for at undersøge, hvordan valget af førstegangs glukosereducerende medikamentel behandling for type 2-diabetikere har ændret sig over tid, og om den tidlige blodsukkerkontrol hos patienterne er blevet bedre. Til dette brugte vi de unikke befolkningsbaserede databaser, der er til rådighed i Region Midtjylland og Nordjylland. Her startede flere end 70.000 type 2-diabetikere op med medikamentel behandling mellem 2000-2012, hvoraf 38.418 havde komplette data på HbA1c før og efter behandlingsopstart.

Vi fandt, at andelen af patienter, der starter op med metformin, er steget fra 32 % i 2000-2003 til 90 % af alle patienter i 2010-2012. Samtidig faldt andelen, der startede op med sulfonylurinstof-behandling drastisk fra 55 % til kun 4 %. Patienternes blodsukkerniveau før behandlingsopstart har ændret sig dramatisk i nedadgående retning over årene, fra 8,9 % (75 mmol/mol) i 2000-2003 til kun 7,0 % (53 mmol/mol) i 2010-2012<sup>(3)</sup> (figur 1). Dette tyder på, at type 2-diabetikere i dag sættes i medikamentel behandling meget tidligere end før, men muligvis også at personer med mildere type 2-diabetes nu opspores og behandles.

### Opnås behandlingsmålene?

Det mest almindelige behandlingsmål med et HbA1c-niveau på < 7 % (53 mmol/mol) er for 80 % af patient- ►

Figur 1.



► terne nået et halvt år efter behandlingens begyndelse i perioden 2010-2012. Og det er en klar forbedring, for de 80 % skal ses i forhold til, at kun 60 % fik blodsukkeret under tilsvarende kontrol et halvt år efter behandlingens begyndelse i starten af 00'erne.

Fremgangen har formentlig meget at gøre med, at patienterne i dag kommer tidligere i behandling, mens blodsukkeret stadig er relativt lavt. Udgangspunktet er med andre ord væsentligt bedre end for 10-15 år siden. Lægerne er altså blevet bedre til at opdage diabetes og sætte den rette medicinske behandling i gang i takt med, at behandlings-guidelines er blevet opdateret. Der er dog stadig plads til at blive bedre.

De opløftende 80 % af diabetikere i førstegangsbehandling, der efter et halvt år når et HbA1c-niveau på < 7 % (53 mmol/mol), efterlader nemlig en rest på 20 %, der ikke når dette tidlige behandlingsmål. Og da det er nemmere at kontrollere blodsukkeret, hvis man kommer tidligt i gang, og fordi det kan forebygge diabetiske senkomplikationer, bør patienterne ikke få lov at gå for længe med ukontrolleret blodsukker. Studiet viste således også, at kun 53 % af de ny-behandlede patienter under 65 år og uden komplikationer eller andre sygdomme (ko-morbiditet) nåede det mere strikse behandlingsmål på HbA1c < 6,5 % (48 mmol/mol) (figur 2).

Der kan være mange gode grunde til, at ikke alle patienter i den kliniske hverdag har stram blodsukkerkontrol. Ikke alle patienter – især ikke ældre patienter med risiko for hypoglykæmi – skal behandles aggressivt medikamentelt. Men man bør kigge nærmere på de yngre type 2-diabetespacienter, hvoraf mange har meget højt blodsukker ved debut, er svært overvægtige og insulinresistente for at se, om man kan gøre det bedre for dem.

Vi er i øjeblikket ved at undersøge de individuelle patientfaktorer, der betinger, om patienterne opnår behandlingsmålene eller ikke. Og det ser faktisk ud til, at hverken køn, alder, ko-morbiditet, vægt, social støtte eller andet spiller den store rolle for, om man kan opnå god tidlig glykæmisk kontrol eller ej. Det helt afgørende er, at blodsukkerniveauet før behandlingsopstart ikke er blevet for højt.

**“ Man bør kigge nærmere på de yngre type 2-diabetespacienter, hvoraf mange har meget højt blodsukker ved debut, er svært overvægtige og insulinresistente for at se, om man kan gøre det bedre for dem ”**

## Add-on-terapi ved type 2-diabetes

Nye danske data bekræfter, at metformin i dag er førstevalg for stort set samtlige patienter i medicinsk behandling for type 2-diabetes<sup>(3,4)</sup>. Til patienter, der stadig er dårligt regulerede inden for nogle måneder, bruger man forskellige typer af tillægsmedicin (add-on-terapi), som vi også har undersøgt effekten af<sup>(5)</sup>.

De virker alle fint, og studierne viser, at mange får blodsukkeret under kontrol, når metformin suppleres med eksempelvis sulfonylurinstoffer, DPP-4-hæmmere eller GLP-1-agonister.

Data viser, at type 2-diabetikere, der intensiverer deres metforminbehandling, gennemsnitligt sættes i add-on-terapi

efter 12 måneders behandling på metformin, hvor deres HbA1c har nået 8,0 % (64 mmol/mol). Den efterfølgende effekt af de forskellige add-on-terapi med omkring 1 % HbA1c-reduktion svarer meget godt til fun-

dene fra randomiserede trials. Dette viser, at medikamentene også er effektive, når de appliceres i den kliniske hverdag på uselekterede patienter<sup>(5)</sup>.

## Konklusioner

Det er første gang, at forskere i større omfang kortlægger, om type 2-diabetespacienterne opnår god blodsukkerkontrol i den kliniske virkelighed i Danmark. Hidtil har vi hovedsageligt fået viden om diabetespacienter fra kliniske studier, hvor deltagerne er nøje udvalgt efter særlige parametre herunder aldersprofil og andre sygdomme.

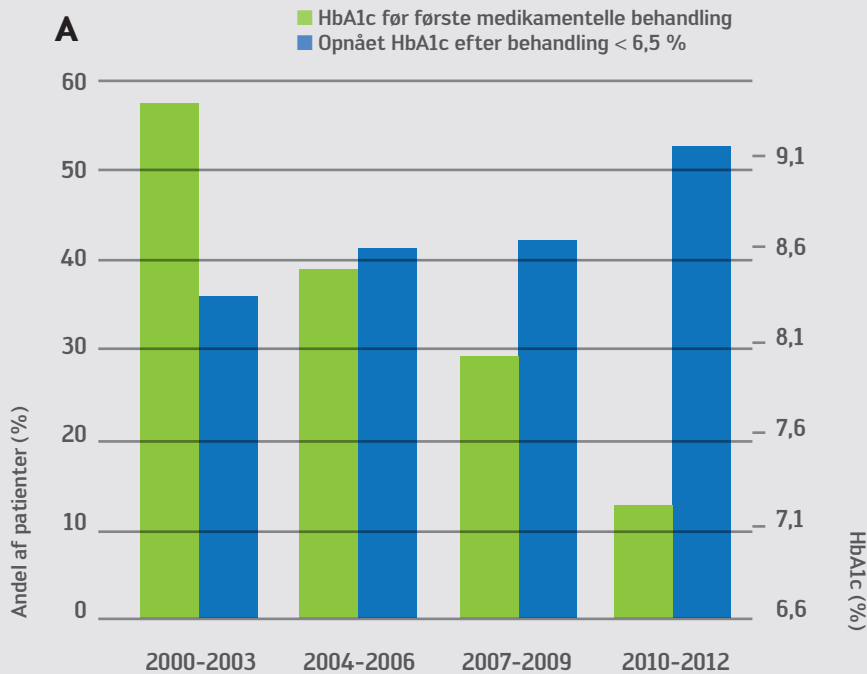
Vores studiers værdi ligger i, at de siger noget om den virkelige verden, fordi data er trukket fra befolkningsbaserede medicinske databaser, hvor der ikke forud har været en udvælgelse af særlige patienter.

Fremtidig forskning bør se på modificerbare årsager til, at nogle type 2-diabetespacienter ikke opnår god glykæmisk kontrol eller ikke opnår god effekt af poly-farmakologisk terapi i det hele taget. Vi skal undersøge effekterne af god og individualiseret behandling på diabeteskomplikationer “in real-life”. Vi bør også øge vores forståelse af type 2-diabetessygdommens mange forskellige fænotyper og genotyper, så vi fremover kan blive bedre til “precision medicine” på type 2-diabetesområdet. ■

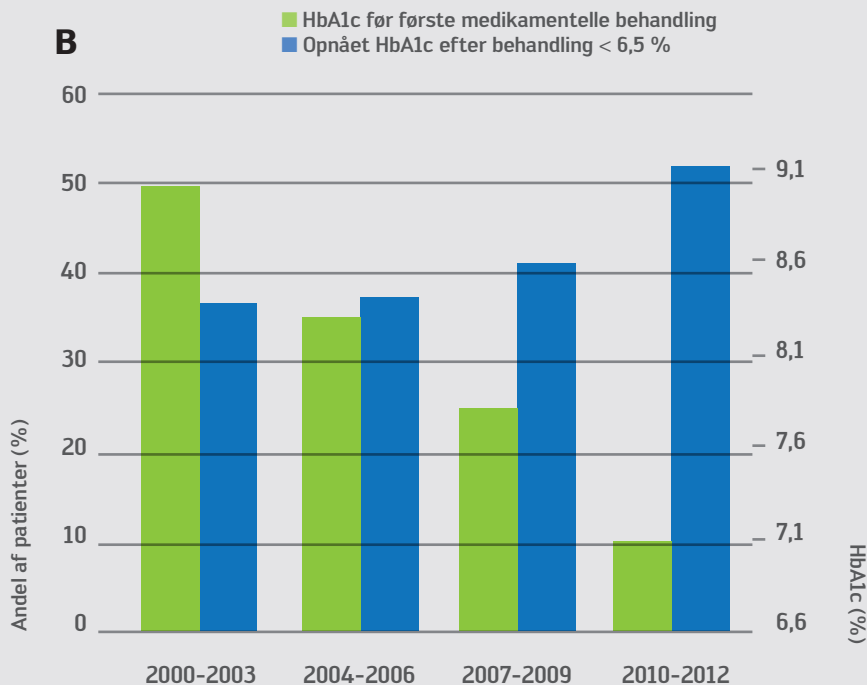
Figur 2.

### HbA1c-niveau blandt "raske" type 2-diabetespatienter under 65 år

Behandlingsmålet for udvalgte "raske" type 2-diabetespatienter under 65 år og uden registrerede komplikationer er på lavere end 6,5 % (48 mmol/mol) (A). Kun omkring halvdelen når dette mål, uanset hvilken behandling de starter op, herunder metformin (B).



### HbA1c-niveau blandt "raske" type 2-diabetespatienter under 65 år, der får metformin



#### REFERENCER

1. Snorgaard O, Drivsholm TB, Breum L et al.: Farmakologisk behandling af type 2-diabetes. Dansk Selskab for Almen Medicin og Dansk Endokrinologisk Selskab. 2014.
2. American Diabetes Association: Standards of medical care in diabetes-2016: summary of revisions. Diabetes Care 2016;39(Suppl 1):S4-5.
3. Thomsen RW, Baggesen LM, Svensson E et al.: Early glycaemic control among patients with type 2 diabetes and initial glucose-lowering treatment: a 13-year population-based cohort study. Diabetes, Obesity and Metabolism. 2015;17:771-780.
4. Mor A, Berencsi K, Svensson E et al.: Prescribing practices and clinical predictors of glucose-lowering therapy within the first year in people with newly diagnosed type 2 diabetes. Diabetic Medicine. 2015;32:1546-1554.
5. Thomsen RW, Baggesen LM, Søgaard M et al.: Early glycaemic control in metformin users receiving their first add-on therapy: a population-based study of 4.734 people with type 2 diabetes. Diabetologia. 2015;58:2247-2253.

# NY FORSKNING skal bane vejen for forebyggelse af type 1-diabetes

Det hidtil største forskningsprojekt om type 1-diabetes kaldet INNODIA skal over de næste syv år med deltagelse af forskere fra 14 lande belyse de mekanismer, der fører til udviklingen af type 1-diabetes. Målet er at kunne give en bedre behandling, at kunne udskyde sygdommen og gøre det muligt på sigt at forebygge type 1-diabetes. En af de danske forskere i projektet, professor Flemming Pociot, beskriver her idéen bag INNODIA.

Foto: Claus Bjørn Larsen



## Om INNODIA

- INNODIA er et nyt, stort internationalt konsortium, hvis formål er på en afgørende måde at fremme metoder til at prædiktere, underinddele, evaluere og forebygge debut og progression af type 1-diabetes.
- INNODIA står for *An innovative approach towards understanding and arresting type 1-diabetes*. Konsortiet består af 33 partnere, hvoraf 26 er akademiske institutioner, 4 er EFPIA-partnere (Sanofi-Aventis, Novo Nordisk, GlaxoSmithKline og Eli Lilly), 2 er patientorganisationer og 1 er SME (small and medium-sized enterprise), der arbejder med cellemodeler. De akademiske partnere kommer fra 14 forskellige lande, og projektet, som løber over 7 år, koordineres af professor Chantal Mathieu, Det Katolske Universitet, Leuven, Belgien. Fra Danmark er Københavns Universitet og Herlev og Gentofte Hospital partnere.
- INNODIA er blevet til gennem en bevilling fra Innovative Medicines Initiative 2 (IMI2), der er et samarbejde mellem EU og den farmaceutiske industris brancheorganisation EFPIA (European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations). Den samlede bevilling er på 36,5 millioner euro, hvoraf 17,6 millioner kommer direkte fra IMI2, 12,7 millioner er in-kind bidrag fra de deltagende medicinalvirksomheder, og 6,2 millioner er bevilget af de private organisationer Juvenile Diabetes Research Foundation (JDRF) og The Leonora M and Harry B Helmsley Charitable Trust.

A woman in a white lab coat and green gloves is working in a laboratory. She is holding a pipette and a beaker, and she is smiling. The background is dark, and there are some laboratory equipment visible.

### Af Flemming Pociot

flemming.pociot.01@regionh.dk  
Professor på Herlev og Gentofte Hospital. Leder af Copenhagen Diabetes Research Center, der fokuserer på translational type 1-diabetesrelateret forskning. Har gennem mange år forsket i årsager til type 1-diabetes med særlig fokus på genetik og patogenese og ledet flere internationale konsortier inden for disse områder.

Type 1-diabetes er en kronisk sygdom, som omkring 17 millioner mennesker på verdensplan er ramt af. I Danmark er der ca. 25.000 personer med type 1-diabetes. Sygdommen kan debutere i alle aldre, men debuterer typisk tidligt med en top omkring puberteten. Den videnskabelige indsigt i de mekanismer, der udløser sygdommen, den generelle sygdomsdisposition og i de efterfølgende patofysiologiske processer, der fører til faldende betacellefunktion i human type 1-diabetes, er fortsat ret begrænsede (figur 1, side 32). Rationel sygdomsmodificerende terapi i type

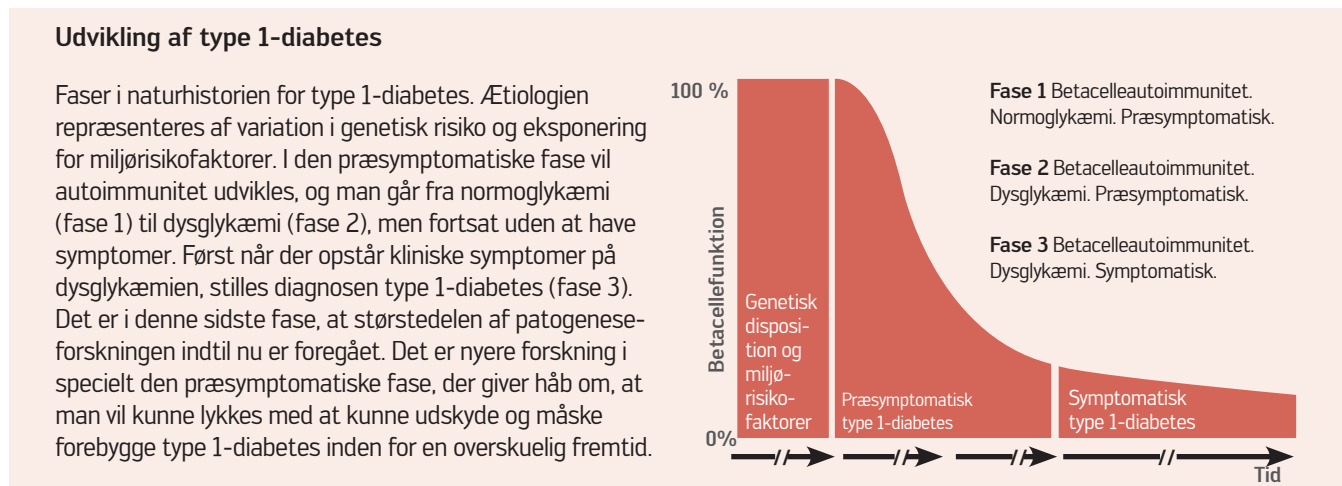
1-diabetes er ikke en mulighed i dag.

Konsortiet INNODIA (*An innovative approach towards understanding and arresting type 1-diabetes*) er den største økonomiske satsning inden for type 1-diabetes i Europa nogensinde. Den samlede bevilling udgør mere end 270 millioner kroner. I INNODIA har man etableret et stærkt netværk af basalforskere og klinikere, som skal adressere hullerne i vores eksisterende viden omkring betacelledestruktion og autoimmunitet, og dermed føre til en bedre forståelse af patogenesen ved type 1-diabetes. INNODIA vil skabe en europæisk infrastruktur for rekrut-

tering, detaljeret klinisk fænotypning og prøveindsamling af store kohorter af nydiagnosticerede patienter med type 1-diabetes og familiemedlemmer med høj risiko for at udvikle sygdommen. Dette vil resultere i en langt større bioresource, end det er muligt at opbygge for en enkelt partner eller et enkelt land. Samarbejdet vil også fremme udvikling og applikation af nye metoder gennem eksploration af bioresource- og “omics”-teknologier.

Målet for INNODIA i første fase er at indsamle 1.500 ny-diagnosticerede type 1-diabetespatienter og 3.000 højrisiko familiemedlemmer. Højrisiko- ►►

Figur 1.



► individer defineres som personer, der er positive for mindst ét type 1-diabetesautoantistof (IAA, GADA, IA-2A og ZnT8A). Såvel type 1-diabetes som højrisiko-personer vil indgå i protokoller med tæt opfølgning og karakterisering.

### Hvad skal INNODIA?

En lang række studier over de seneste år har vist, at type 1-diabetes er en betydelig mere heterogen sygdom end tidligere antaget. Type 1-diabetes diagnosticeres efter en periode med påviselig betacelleautoimmunitet. Så-

### Unik dansk biobank

De danske forskere fra Herlev og Gentofte Hospital, der deltager i INNODIA, trækker bl.a. på data fra den Danske Biobank, der indeholder næsten 5.000 blodprøver fra nydiagnosticerede børn og unge med type 1-diabetes siden 1997. Siden 2004 har Diabetesforeningen hvert år støttet Biobanken, der ejes af Dansk Selskab for Børne- og Ungdomsdiabetes og ledes af Flemming Pociot.

vel denne prædiabetiske fase som progression af sygdommen efter klinisk debut varierer betydeligt mellem personer. Der er forskel på, hvilke autoantistoffer, der optræder først, og rækkefølgen, de kommer i<sup>(1)</sup>, ligesom der er stor forskel på, hvor hurtigt man taber den resterende betacelle-funktion efter klinisk debut<sup>(2)</sup>. Denne heterogenitet har potentiel stor betydning for den fremtidige behandling af type 1-diabetespatienter og personer i risiko. Det er kortlægningen af denne heterogenitet i sygdomsudvikling og -progression, der er fokusområdet for INNODIA.

Forskningsområderne, der kompletterer hinanden, dækker immunologi, betacellebiologi, biomarkørstudier og behandling. INNODIA vil etablere en "levende biobank" bestående af velkarakteriserede nydiagnosticerede type 1-diabetespatienter og højrisiko-individer, der vil kunne genindkaldes med henblik på nye undersøgelser, efterhånden som ny viden genereres i konsortiet, og derved danne grundlag for prospektive studier med et mere intelligent design. De kliniske partnere i INNODIA vil for-

me et netværk for sådanne innovative kliniske studier, der vil anvende for eksempel nye biomarkører som endepunkter.

Forskningen vil fokusere på, hvorfor immunsystemet taber tolerance overfor betacellen, dialogen mellem betacellen og immunsystemet, og hvilke molekulære mekanismer i betacellen der bidrager til dysfunktionen i type 1-diabetes. Fokus vil være på identifikation af biomarkører, der reflekterer heterogeniteten i sygdommen og sygdomsudviklingen, og dermed gør det muligt at identificere specifikke mål for intervention og testning af nye immuninterventioner (specielt kombinationsterapier) på individniveau.

En bred vifte af teknologier vil blive anvendt til at opnå disse ambitiøse mål. Der vil blive brugt state-of-the-art fænotypning og *high-throughput* analyser som autoantistofbestemmelse og karakterisering af RNA-transkripter (inkl. vævsspecifikke splice-varianter og ikke-kodende RNA), proteiner (inkl. posttranslatorisk modificerede varianter), peptider, lipider samt metabolitter. Dette koblet sammen med en integreret analyse- og bioinforma- ►





► tik-platform vil gøre det muligt i et hidtil uset omfang at kombinere kliniske fænotypedata med “omics”data og forventes at føre til identifikation af nye biomarkører for prædiktion, sygdomsprogression og terapeutisk effekt. Der er fem fokusområder (work packages, WP) samt en management-komponent INNODIA. WP1 vil rekruttere og karakterisere patienter og førstegradsslægtninge, WP2 og WP3 vil analysere prøver fra disse personer; WP4 vil indsamle og analysere data,

“ Der er tale om et paradigmeskift inden for opfattelsen af type 1-diabetesætiologi

og WP5 vil på baggrund af input fra WP1-4 designe innovative kliniske studier.

Samlet set forventes denne forskning at føre til en bedre forståelse af sygdomsforløbet hos den enkelte patient, men også en mere generel kortlægning af de processer der går forud for den kliniske diagnose. Det sidste vil give værdifuld viden om mulighederne for at udskyde eller helt forhindre type 1-diabetes i at udvikle sig.

### Hvad skal danske forskere bidrage med?

Danske forskere er involveret i en bred vifte af aktiviteter i INNODIA. De er

med i indsamlingen af nydiagnosticerede type 1-patienter og førstegradsslægtninge. Denne aktivitet koordineres af Copenhagen Diabetes Research Center (CPH-DIRECT) på Børne- og Ungeafdelingen, Herlev og Gentofte Hospital. Det er INNODIAs ambition at rekruttere 1.500 nydiagnosticerede type 1-diabetespatienter og 3.000 højrisiko førstegradsslægtninge inden for de første år af projektet. Nydiagnosticerede patienter skal følges op med undersøgelser og prøvetagning ved debut (inden for 6 uger), samt 3, 6, 12 og 24 måneder efter debut. Højrisiko-slægtninge, det vil sige dem, der er positive for ét eller flere autoantistoffer, vil blive fulgt i mindst fire år. Derudover er danske forskere gennem samarbejder med andre partnere involveret i celle- og molekylærbiologiske studier med særlig fokus på betacellefunktionen under udvikling og progression af diabetes<sup>(3)</sup>.

Den væsentligste funktion er dog ansvaret for WP4, der skal indsamle, integrere og analysere data fra de øvrige områder. Denne opgave ledes og koordineres af professor Søren Brunak, Københavns Universitet, og undertegnede. Vores forskningsgrupper er ansvarlige for etableringen af databaser, der skal indsamle alle kliniske og eksperimentelle data fra de øvrige WP'er og sikre, at de er i et format, der muliggør videre analyse og modellering. Analysedelen skal håndtere meget store mængder forskellige data og stiller store krav blandt andet til opbygning og

tilgængelighed. Analysedelen kræver enorm computerkraft og vil drage fordel af den nyeste supercomputerteknologi.

### Hvordan kommer INNODIA behandlere og patienter til gode?

Der er tale om et paradigmeskift inden for opfattelsen af type 1-diabetesætiologi. Fokus er ved at ændre sig fra biomarkører, der prædikerer klinisk sygdom, til markører, der kan prædiktere de forskellige trin i den prædiabetiske fase som ændringer i autoimmunitet, lipider, metabolitter og respons på virusinfektioner. En bedre kortlægning af dette vil kunne føre til en mere individuel behandling samt nye tilbud om deltagelse i en række innovative interventionsstudier for både patienter og førstegradsslægtninge med en øget risiko for type 1-diabetes. Den øgede fokus på personer med høj risiko for type 1-diabetes er afgørende for at udvikle vores muligheder for at udskyde eller helt forhindre udviklingen af sygdommen. ■

#### REFERENCER

1. Krischer JP, Lynch KF, Schatz DA et al.: The 6 year incidence of diabetes-associated autoantibodies in genetically at-risk children: the TEDDY study. *Diabetologia*. 2015;58:980-7.
2. Mortensen HB, Swift PG, Holl RW et al.: Multinational study in children and adolescents with newly diagnosed type 1 diabetes: association of age, ketoacidosis, HLA status, and autoantibodies on residual beta-cell function and glycemic control 12 months after diagnosis. *Pediatric Diabetes*. 2010;11:218-26.
3. Floyel T, Brorsson C, Nielsen LB et al.: CTSH regulates beta-cell function and disease progression in newly diagnosed type 1 diabetes patients. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2014;111:10305-10.

## Type 1 Diabetes Task Force Initiative

Diabetesforeningen er sammen med Danish Diabetes Academy i gang med at etablere Type 1 Diabetes Task Force Initiative. Idéen er sideløbende med INNODIA at skabe et internationalt tværfagligt forskernetværk for at sætte skub i at finde mulige måder at forebygge og eventuelt helbrede type 1-diabetes. Professor Flemming Pociot er også med i dette arbejde.

# Mathilde, 3 år, har diabetes og det går aldrig væk

10 børn om ugen får type 1-diabetes



Søndag  
den 12. juni  
2016

diabetes  
foreningen



## Landsindsamling

Vil du hjælpe?

Meld dig som indsamler på  
[diabetes.dk](http://diabetes.dk) eller  
tlf. 63 12 90 14



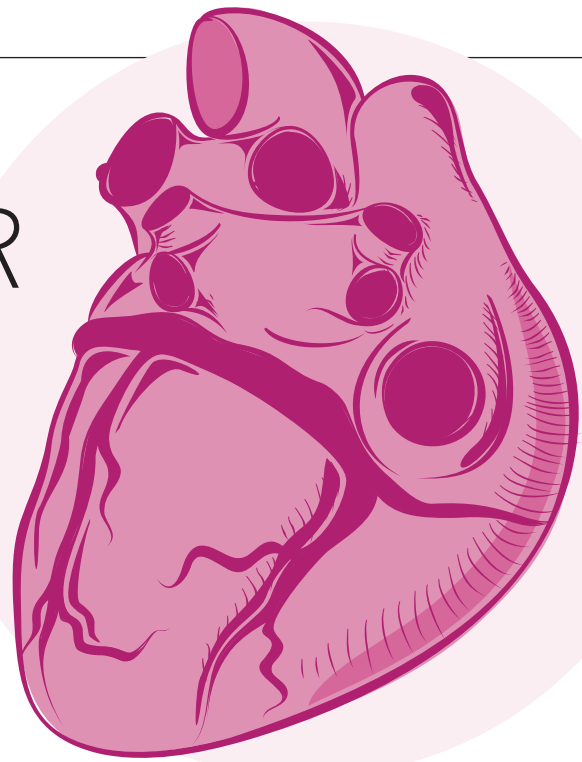
Vi støtter  
landsindsamlingen

diabetes  
foreningen



# NY RISIKOBEREGNER skal forebygge hjerte-kar- sygdom ved type 1-diabetes

Patienter med type 1-diabetes er ligeså udsat for hjerte-kar-sygdom som patienter med type 2-diabetes. Alligevel får de ofte ikke den nødvendige behandling, skriver professor Marit Eika Jørgensen og seniorforsker Dorte Vistisen fra Steno Diabetes Center, der har udviklet en ny risikoberegner.



**Marit Eika Jørgensen**  
maej@steno.dk

Professor, ph.d. Overlæge og leder af Klinisk Epidemiologi på Steno Diabetes Center.



**Dorte Vistisen**  
dtps@steno.dk

Statistiker, ph.d. Seniorforsker i Klinisk Epidemiologi på Steno Diabetes Center.

I takt med, at dødeligheden af akutte og mikrovaskulære komplikationer ved type 1-diabetes er faldet, ses en øget forekomst af hjerte-kar-sygdom som følge af den forbedrede overlevelse. Et finsk studie har vist, at risikoen for iskæmisk hjertesygdom ved type 1-diabetes er cirka seks gange så høj som i baggrundsbefolkningen uden diabetes<sup>(1)</sup>, og i det svenske diabetesregister har man fundet, at risikoen for hjertesvigt er cirka fire gange så høj som i baggrundsbefolkningen<sup>(2)</sup>.

For type 2-diabetes har man gennem de sidste 10-15 år haft et målrettet fokus på forebyggelse af hjerte-kar-sygdom med rygestop, aggressiv blodtryks- og lipidsænkende behandling i kombination med antidiabetisk behandling og acetylsalicylsyre. Baggrunden for dette skal ses i en række af store studier, som har vist effekt på kardiovaskulær morbiditet og mortalitet af især farmakologisk behandling af kardiometaboliske risikofaktorer ved type 2-diabetes.

Selv om risikoen for hjerte-kar-sygdom er lige så høj ved type 1- som ved type 2-diabetes, viser danske kvalitetsdata, at patienter med type 1-diabetes

i mindre grad sættes i antihypertensiv og lipidsænkende behandling<sup>(3)</sup>. Dette var baggrunden for ønsket om at udvikle en risikoscore for hjerte-kar-sygdom ved type 1-diabetes som et pædagogisk værktøj til at støtte behandlingsbeslutninger for patient og behandler.

## Risikoscorer for hjerte-kar-sygdom ved diabetes

For type 2-diabetes eksisterer der allerede adskillige risikoscorer for hjerte-kar-sygdom med UKPDS (the UK Prospective Diabetes Study) og ASCVD (arteriosclerotic cardiovascular disease) som de mest kendte<sup>(4,5)</sup>. Der er udviklet en enkelt risikoscore for type 1-diabetes på baggrund af det svenske diabetesregister<sup>(6)</sup>. Den svenske score anvender dog en rent epidemiologisk definition af type 1-diabetes, som inkluderer personer diagnosticeret før 30-årsalderen og alene behandlet med insulin. Dermed ekskluderes cirka en tredjedel, som diagnosticeres med type 1 efter 30-årsalderen<sup>(7,8)</sup>. Den svenske score har desuden ikke mulighed for at medtage detaljeret klinisk informati-

**Risikoscoren kan fungere som beslutningsstøtte om behandling af kardiovaskulære risikofaktorer**

on om for eksempel livsstilsfaktorer og c-peptid, da den er baseret på registerdata.

### Udvikling af en risikoscore for type 1-diabetes

På baggrund af data fra den elektroniske patientjournal på Steno Diabetes Center identificerede vi derfor personer med type 1-diabetes fulgt ambulant i løbet af perioden 2001-2014 uden kendt tidligere hjerte-kar-sygdom. Potentielle risikofaktorer for hjerte-kar-sygdom blev defineret i relation til det første statusbesøg efter 2001, dog tidligst et år efter diabetesdebut. Information om en lang række faktorer på status tidspunktet blev testet, herunder alder, diabetesvarighed, HbA1c, blodtryk, lipider, nyreparametre, komplikationsstatus, rutinebiokemi, rygning, fysisk aktivitet, BMI og alkoholindtagelse. Som kardiokardiovaskulært endepunkt indgik første tilfælde af iskæmisk hjertesygdom, perifer karsygdom, hjerteinsufficiens eller apopleksi identificeret i Landspatientregistret eller i dødsårsagsregistret. For at identificere risikofaktorer og deres interaktioner anvendte vi en data-drevet metode: "Survival trees"<sup>(9)</sup>, og identificerede variable blev dernæst inkluderet i en Poisson regressionsmodel til prædiktions af fem- og tiårs kardiokardiovaskulære tilfælde. Prædiktionsmodellen blev til slut valideret på 2.119 patienter med type 1-diabetes i den fynske diabetes-database.

### Resultater

I prædiktionsstudiet indgik 4.306 patienter med type 1-diabetes med median opfølgningstid på 6,8 år. Der var 793 tilfælde af hjerte-kar-sygdom i opfølgningsperioden. Den optimale model inkluderede alder, diabetesvarighed, rygning, fysisk inaktivitet,

HbA1c, blodtryk, antihypertensiv behandling, albuminuri, eGFR og LDL-kolesterol som risikofaktorer. Fordelen ved den anvendte model er, at den i højere grad end klassiske regressionsanalyser kan tage højde for multiple interaktioner, for eksempel at nedsat eGFR hos yngre personer udgør en risiko allerede ved let nedsatte værdier sammenlignet med ældre personer. Performance for den endelige model var excellent med en præcision på 0,83 i Steno-populationen og 0,80 i den fynske population. Vi testede også performance for den svenske risikoscore, UKPDS og ASCVD på de danske data, men fandt markant dårligere præcision.

### Den interaktive beregner

Estimaterne fra prædiktionsmodellen blev af post.doc Adam Hulman fra Aarhus Universitet anvendt til at udvikle en interaktiv risikoberegner. I denne online-beregner kan patient eller behandler indtaste aktuelle værdier for de inkluderede risikofaktorer og beregne henholdsvis fem- og tiårs absolut kardiokardiovaskulær risiko. For at kunne sammenligne indeholder det interaktive værktøj information om den tilsvarende risiko for en person med samme køn og alder med lavest mulige niveau for alle risikofaktorer samt diabetesvarighed på et år. Risikoberegneren kan alene prædikere den absolutte risiko, men giver ikke vejledning om konkrete behandlingsforslag, for eksempel statiner eller acetylsalicylsyre. Der indgik kun få personer med ikke-europæisk baggrund, og anvendelse i andre etniske grupper skal derfor gøres med et vist forbehold.

### Perspektiv

Det er håbet, at en robust og valideret risikoscore kan fungere som beslutningsstøtte om behandling af kardio-

vaskulære risikofaktorer og dermed mindske behandlingsinerti hos personer med type 1-diabetes. På lang sigt vil dette kunne reducere forekomsten af hjerte-kar-sygdom hos denne patientgruppe. ■

**RISIKOBEREGEREN**  
er frit tilgængelig på  
[www.steno.dk/T1riskengine](http://www.steno.dk/T1riskengine).  
Studiet er publiceret i *Circulation*  
i februar 2016<sup>(10)</sup>.

### REFERENCER

1. Harijutsalo V, Maric-Bilkcan C, Forsblom C et al.: Impact of sex and age at onset of diabetes on mortality from ischemic heart disease in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2014;1:144-148.
2. Rosengren A, Vestberg D, Svensson AM et al.: Long-term excess risk of heart failure in people with type 1 diabetes: a prospective case-control study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2015;3:876-85
3. Dansk Diabetes Database. National årsrapport 2015;2014/2015.
4. Stevens RJ, Kothari V, Adler AI et al.: Prospective Diabetes Study. The UKPDS risk engine: a model for the risk of coronary heart disease in type II diabetes (UKPDS 56). *Clinical Science*. 2001;101:671-679.
5. Goff DC, Lloyd-Jones DM, Bennett G et al.: 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the american college of cardiology/american heart association task force on practice guidelines. *Circulation*. 2014;129:S49-S73.
6. Cederholm J, Eeg-Olofsson K, Eliasson B et al.: A new model for 5-year risk of cardiovascular disease in type 1 diabetes; from the swedish national diabetes register (NDR). *Diabetic Medicine*. 2011;28:1213-1220.
7. Diaz-Valencia P, Bougneres P and Valleron A-J: Global epidemiology of type 1 diabetes in young adults and adults: a systematic review. *BMC Public Health*. 2015;15:255.
8. Bruno G, Runzo C, Cavallo-Perin P et al.: Incidence of type 1 and type 2 diabetes in adults aged 30-49 years: the population-based registry in the province of Turin, Italy. *Diabetes Care*. 2005;28:2613-9.
9. Ishwaran H, Kogalur UB, Blackstone EH et al.: Random survival forests. *Annals of Applied Statistics*. 2008:841-860.
10. Vistisen D, Andersen GS, Hansen CS et al.: Prediction of first cardiovascular disease event in type 1 diabetes: The steno t1 risk engine. *Circulation*. 2016. [Epub ahead of print]

# Overdødeligheden blandt psykiatriske patienter med diabetes kan reduceres



**Julie Rask Larsen**  
dr.rask@gmail.com  
Læge og ph.d.-studerende ved  
Psykiatrisk Center København og  
Neuropsykiatrisk Laboratorium,  
Københavns Universitet.



**Niels de Fine Olivarius**  
olivarius@sund.ku.dk  
Professor i almen medicin, Forskningsen-  
heden for Almen Praksis og Afdeling for  
Almen Medicin, Institut for Folkesund-  
hedsvidenskab, Københavns Universitet.

**Psykisk syge patienter med type 2-diabetes har en stærkt forhøjet dødelighed sammenlignet med andre patienter med diabetes. Men dødeligheden kan sænkes med en struktureret og individuelt tilpasset behandling hos praktiserende læge.**

## Om Diabetesomsorg i Almen Praksis

- Projektet begyndte i 1988, hvor 474 danske praktiserende læger fra hele landet meldte sig til at deltage. De blev randomiseret til en interventions- og en kontrolgruppe. Alle patienter på 40 år eller derover med nydiagnosticeret type 2-diabetes blev inkluderet i perioden 1989 til 1992. I alt deltog 1.381 patienter.
- I interventionsgruppen blev regelmæssig opfølgning af patienterne understøttet, og de praktiserende læger blev anbefalet at tilpasse behandlingen til den enkelte patients behov og ønsker, når det gjaldt behandlingsmål, valg af livsstilsændringer og medicinsk behandling. Det blev f.eks. anbefalet at udskyde den medicinske behandling af et højt blodsukker, indtil effekten af et eventuelt vægttab havde vist sig, således at patienten kunne opleve virkningen af egen indsats. I kontrolgruppen kunne lægerne frit vælge og ændre behandlingen, og de blev ikke kontaktet efter, at inklusionen af nye patienter var afsluttet.
- Interventionen ophørte i gennemsnit seks år efter, at diabetesdiagnosen var blevet stillet, og efterfølgende er patienterne blevet fulgt op i registrene i 13 år.



**Patienterne fik sat realistiske behandlingsmål, som de faktisk var i stand til at føre ud i livet**

Patienter med en alvorlig psykiatrisk lidelse har en forventet gennemsnitlig levetid, som er op mod 20 år kortere end baggrundsbefolkningens. Især en øget forekomst af hjerte-kar-sygdom menes at bidrage til den kortere levetid, og patienter med psykiatrisk sygdom har ofte en lang række risikofaktorer for hjerte-kar-sygdom som for eksempel type 2-diabetes, forhøjede kolesteroltal og rygning.

Faktisk peger studier på, at forekomsten af diabetes er tæt på 15 procent blandt patienter med svær psykiatrisk sygdom, hvilket er 2-3 gange højere end i baggrundsbefolkningen. Årsagerne til den øgede forekomst af diabetes og andre risikofaktorer for hjerte-kar-sygdom menes at være samspillet mellem en usund livsstil, genetik og bivirkninger af den medicin, som patienterne ofte tager for deres psykiatriske sygdom.

Projektet Diabetesomsorg i Almen Praksis (DIAP) har i 19 år fulgt i alt 1.381 patienter med nydiagnosticeret type 2-diabetes, som modtog behandling for deres diabetes hos deres praktiserende læge<sup>(1)</sup>. Ved hjælp af et udtræk fra Det Psykiatriske Centrale Forskningsregister blev det muligt at lave denne efteranalyse af det randomiserede forsøg, og i alt 179 af diabetespatienterne blev identificeret som patienter, som ud over deres diabetes også havde eller fik i løbet af projektperioden en psykiatrisk sygdom<sup>(2)</sup>. Alle patienterne gik til diabeteskontrol hos deres praktiserende læge, som enten gav standardbehandling eller en særlig individualiseret, men samtidig struktureret indsats, hvor patient og læge mødtes til regelmæssige kontroller hver tredje måned.

## Realistiske behandlingsmål og tæt dialog

DIAPs resultater viser, at sammenlignet med diabetespatienter uden psykiatrisk sygdom havde diabetespatienterne med en psykiatrisk sygdom en 2-3 gange højere risiko for at dø i løbet af de 19 år, som opfølgningen varede<sup>(2)</sup>. De patienter med en psykiatrisk diagnose, som modtog den strukturerede, men stadig individuelt tilpassede diabetesbehandling i almen praksis, fik imidlertid i denne efteranalyse af det randomiserede forsøg reduceret risikoen for at dø i løbet af de 19 år med cirka en tredjedel, og ydermere blev risikoen for at få en blodprop i hjertet halveret<sup>(2)</sup>.

Det er således en realistisk mulighed at reducere den uacceptabelt høje dødelighed blandt psykiatriske patienter ved også at fokusere på en optimal behandling af deres fysiske helbred. Ofte kan patienters psykiatriske sygdom fylde så meget, at det kan være svært for både patienter og behandlere også at have fokus på deres kropslige helbred. Det er muligt, at den tætte dialog mellem lægen og patienten i DIAP-projektet har været med til at medinddrage patienterne mere i deres egen behandling, således at de fik sat realistiske behandlingsmål<sup>(3)</sup>, som de faktisk var i stand til at føre ud i livet. Ved aktivt at inddrage diabetespatienterne i deres egen behandling blev de formentlig bedre i stand til at passe deres diabetes, hvilket er vigtigt for at forhindre komplikationer som for eksempel hjerte-kar-sygdom. Det kan handle om at få de psykiatriske patienter motiveret til at lave sunde ændringer i deres livsstil som for eksempel et rygestop, vægttab eller tage den ordinerede farmakologiske behandling. Men den slags ændringer kræver ofte overskud; derfor er det vigtigt, at lægen sammen med patienten

finder det rette tidspunkt, hvor det er realistisk for patienten at føre beslutningerne ud i livet. Ved at få patienterne med en psykiatrisk sygdom ind i et struktureret forløb får behandler og patient samtidig en tæt og hyppig kontakt med god mulighed for behandlerne til at støtte og opmuntre patienterne, og ved samtidig at tilpasse behandlingen efter den enkelte patients ønsker og livssituation kan behandlerne skabe et rum, hvor der også er plads til patienter med en svær psykiatrisk sygdom.

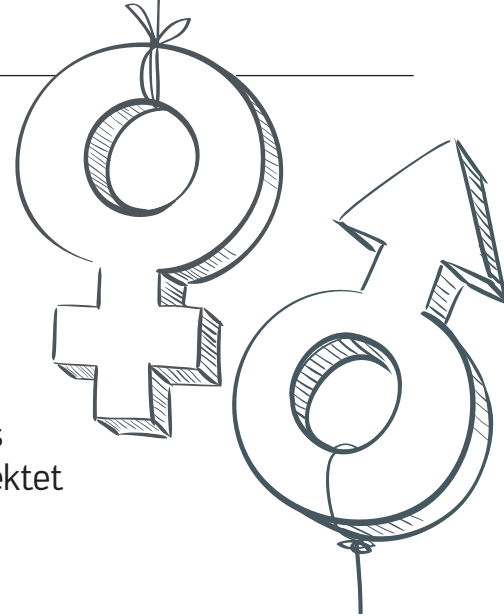
Resultatet er meget opmuntrende og understreger vigtigheden af en optimal diabetesbehandling for at mindske risikoen for at udvikle komplikationer som for eksempel hjerte-kar-sygdom blandt patienter med psykiatrisk sygdom. Ydermere understreger resultaterne fra DIAP vigtigheden i at medinddrage patienterne i deres diabetesbehandling og have øget fokus på det somatiske helbred blandt psykiatriske patienter. Gevinsten synes at kunne være stor. ■

### REFERENCER

1. Hansen LJ, Siersma V, Beck-Nielsen H et al.: Structured personal care of type 2 diabetes: a 19 year follow-up of the study diabetes care in general practice (DCGP). *Diabetologia*. 2013;56:1243-53.
2. Larsen JR, Siersma VD, Davidsen AS et al.: The excess mortality of patients with diabetes and concurrent psychiatric illness is markedly reduced by structured personal diabetes care: A 19-year follow up of the randomized controlled study diabetes care in general practice (DCGP). *General Hospital Psychiatry*. 2016;38:42-52.
3. de Fine Olivarius N, Beck-Nielsen H, Andreasen AH et al: Randomised controlled trial of structured personal care of type 2 diabetes mellitus. *British Medical Journal*. 2001;323:970-975.

# Kvinder har mest gavn af individuel diabetesbehandling

Kvindens overlevelse øges, men det gør mænds ikke, når der gives skræddersyet behandling. Det viser resultater fra forskningsprojektet Diabetesomsorg i Almen Praksis.



**Marlene Øhrberg Krag**  
marlene.krag@gmail.com

Speciallæge i almen medicin. Master i international sundhed. Arbejder i det daglige med rationel anvendelse af lægemidler og sundhedssystem planlægning.



**Niels de Fine Olivarius**  
olivarius@sund.ku.dk

Professor i almen medicin, Forskningsenheden for Almen Praksis og Afdeling for Almen Medicin, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet.

## REFERENCER

1. Krag MØ, Hasselbalch L, Siersma VD et al.: The impact of gender on the long-term morbidity and mortality of patients with type 2 diabetes receiving structured personal care: a 13 year follow-up study. *Diabetologia*. 2016; 59: 275-285.
2. Nielsen AB, de Fine Olivarius N, Gannik D et al.: Structured personal diabetes care in primary health care affects only women's HbA1c. *Diabetes Care*. 2006;29:963-969.
3. Gafvels C, Lithner F, Borjeson B: Living with diabetes: relationship to gender, duration and complications. A survey in northern Sweden. *Diabetic Medicine*. 1993;10:768-773.

Nye resultater fra det danske projekt Diabetesomsorg i Almen Praksis (DIAP) viser, at det har betydning, om man er kvinde eller mand, når man skal i behandling for type 2-diabetes<sup>(1)</sup>. Hos kvinder, som modtog personligt tilpasset behandling i en seks år varende intervention, fandtes i de følgende 13 år en væsentlig lavere diabetesrelateret og generel dødelighed sammenlignet med kvinder, som modtog standardbehandling af deres diabetes. Det samme gjorde sig imidlertid ikke gældende hos mændene.

Ved afslutningen af den seks år lange intervention sås kun kønsspecifik signifikant forskel på langtidsblodsukker og ikke på andre parametre som bodymass index, kolesterol eller blodtryk<sup>(2)</sup>. I forhold til livsstilsfaktorer viser resultaterne, at kvinder i højere grad end mænd efterlevede kostråd. I forhold til oplevet social støtte omkring deres sygdom gav kvinderne udtryk for manglende støtte modsat mændene, der gav udtryk for god støtte.

## Mænd er mindre bekymrede

Vi vurderer, at den fundne kønsspecifikke forskel i dødelighed ikke alene kan forklares ved forskellen i langtidsblodsukker. I stedet tilskrives forskellen i dødelighed et komplekst samspil mellem biologiske, sociale og kulturelle faktorer. Hvorledes definerer vi os som individer, bevidst og ubevidst, i forhold til vores

givne køn og den kulturelt bestemte ramme, der gives os, i den kultur vi lever i? Dette er faktorer, der kan spille ind i forhold til, hvorledes vi agerer omkring sygdom, som for eksempel når vi finder, at kvinder i højere grad tager rådgivning og behandlingstiltag til sig, mens mænd er mindre bekymrede over de langsigtede følgevirkninger af diabetes, men er mere optagede af den begrænsning i personlig frihed, som sygdommen kan betyde<sup>(3)</sup>.

For mere specifikt at kunne belyse, hvad der forårsager den forskel på dødelighed mellem mænd og kvinder, som vi finder i DIAP, er der behov for yderligere forskning. Men allerede nu bør de eksisterende behandlingstilbud revurderes i forhold til, om behandlingen bør tilrettelægges anderledes og specifikt ud fra

**“ Kvinder tager i højere grad rådgivning og behandlingstiltag til sig ”**

patientens køn. Skal antallet og arten af konsultationer, som tilbydes mænd, være anderledes? Og hvad skal den givne rådgivning fokusere på? Skal vi hos mændene for eksempel fokusere mere på effekten af motion end på kostændringer?

Der er flere ubesvarede spørgsmål, som må undersøges nærmere, men det vi på nuværende tidspunkt må konkludere er, at “one size does not fit all”. ■





# SGLT-2-hæmmerne

## – er der grund til bekymring?

Både de europæiske og amerikanske sundhedsmyndigheder advarer om mulige bivirkninger ved den nye medicinklasse. Men fordelene er væsentlig flere end ulemperne, skriver overlæge Ole Snorgaard.



**Ole Snorgaard**

ole.snorgaard@regionh.dk

Overlæge på Endokrinologisk Afdeling, Hvidovre Hospital.  
Tovholder for arbejdsgruppen for farmakologisk behandling af type 2-diabetes under Dansk Endokrinologisk Selskab og Dansk Selskab for Almen Medicin.

I december 2012 blev den første SGLT-2-hæmmer, dapagliflozin (Forxiga), markedsført i Danmark til behandling af type 2-diabetes.

Det var allerede ved markedsføringen velkendt, at behandlingen som følge af glukoseudskillelsen via urinen er ledsaget af en 3-4 gange øget forekomst af genitale slimhindeinfektioner, oftest let behandlelige svampeinfektioner. Risikoen for urinvejsinfektioner er i gennemsnit øget med 20 procent.

Forekomsten af alvorlige infektioner med sepsis (blodforgiftning) er ikke øget, men lægemidlerne bør ikke anvendes, hvis patienten har haft gentagne urinvejsinfektioner.

Symptomer på volumen depletering som følge af den diuretiske (vanddrivende) effekt ses, men kan formentlig undgås, hvis man er opmærksom på behandling med loop diuretika, viser forsigtighed hos patienter på 65 år og opefter og helt undgår SGLT-2-hæmmerne til patienter ældre end 75 år.

### Tilfælde af ketoacidose

De amerikanske sundhedsmyndigheder, Food and Drug Administration (FDA), og det europæiske lægemiddel-

agentur, European Medicines Agency (EMA), har fra 2013 fulgt de indrapporterede bivirkninger nøje. I den forbindelse er man blevet opmærksom på en række tilfælde af ketoacidose med et relativt lavt glukoseniveau på mindre end 12 mmol/l.

Størsteparten af disse tilfælde er imidlertid set hos type 1-diabetespatienter, hvor SGLT-2-hæmmerne har været anvendt off-label hos patienter med latent autoimmun

**“ Størsteparten af tilfældene med ketoacidose er imidlertid set hos type 1-diabetespatienter, hvor SGLT-2-hæmmerne har været anvendt off-label**

diabetes (LADA) og hos type 2-diabetespatienter, som enten har haft en lille betacellereserve eller har været udsat for en stresstilstand. Der er ikke holdepunkter for, at SGLT-2-hæmmerne i sig selv øger risikoen, men dels kan glukosesænkningen maskere, at der er tale om ketoacidose, og dels kan det relativt lave glukoseniveau i teorien mindske en for situationen relevant endogen

**Om SGLT-2-hæmmerne** Den nyeste type medicin til personer med type 2-diabetes. I december 2012 kom dapagliflozin (Forxiga) på det danske marked. Siden er fulgt yderligere to, canagliflozin (Invokana) og empagliflozin (Jardiance) samt forskellige kombinationspræparater.

SGLT-2-hæmmer står for Sodium (natrium) GLucose Co-Transporter-2-receptor-hæmmer. Det særlige ved medicinklassen er, at den øger glukoseudskillelsen via urinen – gennemsnitlig 60-80 gram sukker i døgnet. Dette tab medfører et fald i HbA1c på 5-10 mmol/mol samt et vægttab. Både fald i HbA1c og vægt har vist sig holdbare over tid. Behandlingen er ledsaget af en diuretisk (vanddrivende) effekt og et fald i blodtryk på grund af den ledsagende udskillelse af natrium.

**Reducerer hjerte-kar-dødelighed** I september 2015 blev det første studie af den kardiovaskulære risiko ved behandling med en SGLT-2-hæmmer publiceret (EMPA-REG). Et tillæg af SGLT-2-hæmmeren empagliflozin (10 eller 25 mg) blev sammenlignet med placebo til 7.020 type 2-diabetespatienter behandlet med metformin i kombination med sulfonylurinstof eller insulin og som havde kendt kardiovaskulær sygdom. Studiet viste en signifikant reduktion i den samlede kardiovaskulære risiko på 14 %. Risikoen for kardiovaskulær død var nedsat med 38 %.

Årsagen til den positive effekt skal formentlig søges i fald i blodtryk og bedre behandling af latent hjerteinsufficiens og/eller i andre mekanismer, som må afklares nærmere.

insulinproduktion.

Disse tilfælde får FDA og EMA til at indskærpe, at SGLT-2-hæmmerne ikke bruges off-label, og at man er opmærksom på betacellefunktionen, inden man påbegynder behandlingen (mål C-peptid ved tvivl). Desuden skal man være opmærksom på symptomer på ketoacidose trods et relativt lavt glukoseniveau, og man skal kende risikofaktorerne til ketoacidose. Risiko for ketoacidose opstår blandt andet ved reduktion i insulinindosis, manglede føde- og væskeindtagelse, svær sygdom, større kirurgiske indgreb samt alkoholmisbrug. Dette er nødvendig viden for sundhedspersonale med ansvar for diabetesbehandlingen og bør indgå i undervisningen af patienten, når SGLT-2-hæmmerne ordineres.

### Flere fordele end ulemper

Fordelene ved behandling med SGLT-2-hæmmerne overstiger i væsentlig grad de potentielle ulemper. Den glukosesænkende effekt svarer til de øvrige perorale anti-diabetika, behandlingen er ledsaget af et vægttab, og for ét af de markedsførte lægemidler, empagliflozin, er der påvist en signifikant kardiovaskulær risikoreduktion.

Ulemperne/bivirkningerne ved SGLT-2-hæmmerne er enten lette at behandle eller kan forebygges ved korrekt anvendelse.

Da den anførte kardiovaskulære risikoreduktion indtil videre kun er påvist hos diabetespatienter med kendt hjertesygdom, hvor behandlingen er lagt ovenpå metformin i kombination med sulfonylurinstof eller insulin, giver det ikke anledning til en ændring af de danske guidelines, hvor SGLT-2-hæmmerne allerede er et andetvalgspræparat og et potentielt førstevalgspræparat ved metforminintolerans. ■

#### REFERENCER

- Zinman B et al.: EMPA-REG OUTCOME Investigators. Cardiovascular outcomes and mortality in type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2015;373:2117-28.
- FDA revises labels of SGLT2 inhibitors for diabetes to include warnings about much acid in the blood and serious urinary tract infections. 2015. <http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm4754632015>
- SGLT2 inhibitors: PRAC makes recommendations to minimise risk of diabetic ketoacidosis. EMA/100751/2016.
- Rosenstock J and Ferranni E: Euglycemic diabetic ketoacidosis: a predictable, detectable, and preventable safety concern with SGLT2 inhibitors. *Diabetes Care*. 2015;38:1638-42.



## Sundhedscoaching giver bedre HbA1c

Almindelig sundhedsoplysning ser ikke ud til at have effekt.

Forskere på Københavns Universitet har ved hjælp af sundhedscoaching forbedret HbA1c (langtidsblodsukkeret) og den orale sundhed blandt en stor gruppe diabetespatienter. Personlig coaching viste sig mere effektiv end generel sundhedsoplysning.

116 type 2-diabetespatienter deltog i gruppen, der modtog personlig coaching, faldt HbA1c fra 7,4 % til 7 % efter et års intervention. Der var ingen ændring i gruppen, der fik almindelig sundhedsoplysning med generel information i form af for eksempel brochurer.

Blandt de, der børstede tænder én gang dagligt eller mindre, og som var fysisk inaktive, blev der observeret en stigning til to gange daglig tandbørstning (55 procent) og mere fysisk aktivi-

tet (58 procent) i denne gruppe.

– Vi mener, at sundhedscoaching kan blive en afgørende tilgang til at guide og støtte patienter, men også til at aktivere og få det optimale ud af den potentielle synergi, der ligger i det multidisciplinære samarbejde inden for sundhedssektoren, siger senior forskningsassistent Ayse Basak Cinar fra Dundee University, der står bag studiet under sin tidligere ansættelse som adjunkt på Odontologisk Institut på Københavns Universitet.

**REFERENCE** Cinar AB, Oktay I, Schou L: Smile healthy to your diabetes: health coachingbased intervention for oral health and diabetes management. *Clinical Oral Investigations*. 2014;18 (7):1793-801.

## Ny undersøgelse af diabetisk neuropati

7.000 patienter bliver spurgt om den kendte, men ofte oversete følgesygdom.

En ny landsdækkende undersøgelse skal kortlægge, hvor mange patienter med type 2-diabetes der har følgesygdommen diabetisk neuropati (nervebetændelse).

Det nye internationale diabetiske neuropaticenter ved Aarhus Universitet (International Diabetic Neuropathy Consortium/IDNC) udsender et spørgeskema til de cirka 7.000 patienter i kohorten i DD2 (dansk center for strategisk forskning i type 2 diabetes). Svarene herfra skal afklare, hvor mange der har neuropati og graden af den.

– Diabetisk neuropati er en kendt, men ofte overset følgesygdom. Med under-

søgelsen håber vi at finde ud af, hvordan den diabetiske neuropati bedst erkendes, behandles og forebygges, siger lederen af IDNC, professor i neurologi, Troels Stahelin Jensen fra Aarhus Universitetshospital.

Tidligere store undersøgelser fra England viser, at det er omkring halvdelen af alle med type 1- eller type 2-diabetes, der på et eller andet tidspunkt får diabetisk neuropati. Hos cirka en tredjedel vil der være smerter på grund af neuropatien.

Læs Troels Stahelin Jensens artikel om diabetisk neuropati i *Behandlerbladet* fra december 2015. Bladet findes på [diabetes.dk/fagfolk/til-behandlere/behandlerblad](http://diabetes.dk/fagfolk/til-behandlere/behandlerblad)



# INSPIRÉR & KOMMENTÉR

På en stor konference i 2013 samlede Diabetesforeningen, Steno Center for Sundhedsfremme og Region Syddanmark 250 fagfolk for at diskutere fremtidens patientuddannelse. Konferencen var en del af udviklingen af nye sundhedspædagogiske værktøjer til arbejdet med sårbare patienter, som blev afsluttet i 2014. Projekt PIFT bygger videre på erfaringerne med arbejdet med sårbare.

## FORTÆLLEVÆRKTØJ LIVSHISTORIE & KULTURBAGGRUND

## INNOVATIONSMARKED EVALVERING • METODE • SPARRING

## VÆRKTØJSBASEN INDDRAGELSE • DIALOG • AKTION

## FRIE ORD



**Tue Helms Andersen**  
 tha@diabetes.dk  
 Forskningsmedarbejder og projektleder, cand.scient.san.publ. Forskning & Viden i Diabetesforeningen.

# Diabetesforeningen styrker de pårørende

Patientuddannelse skal også omfatte familiemedlemmer, skriver forskningsmedarbejder i Diabetesforeningen Tue Helms Andersen, der er med til at udvikle nye konkrete værktøjer.

Ikke bare børn, søskende og forældre har en højere risiko for at arve type 2-diabetes. Det gælder også ægtefæller. Et nyere studie<sup>(1)</sup> peger på, at ægtefæller har en forhøjet risiko på 26 procent for at få type 2-diabetes.

Der er altså både en genetisk og en miljømæssig arvelighed forbundet med type 2-diabetes. Dette har været en del af baggrunden for, at Diabetesforeningen i foråret 2015 igangsatte projektet PIFT (PårørendeInddragelse, Forebyggelse og Tidlig opsporing i familier med type 2-diabetes).

Hvis det er muligt at skabe et fælles ønske om forandring i hverdagen i en familie, er det nemmere at være sammen om forandringerne, og samtidig er gevinsten stor for alle.

Projekt PIFT skal over en treårig periode samle ny viden om pårørendes behov for inddragelse og støtte i forbindelse med familiemedlemmers diabetes. Derefter skal der udvikles nye modeller, metoder og konkrete værktøjer til at inddrage pårørende i uddannelse af personer med diabetes.

Formålet er: 1) at forebygge og opspore type 2-diabetes blandt familiemedlemmer 2) at støtte og styrke egenomsorg og handlekompetence i familierne og 3) at kompetenceudvikle sundhedsprofessionelle undervisere, så de klædes bedre på til at inddrage familiemedlemmer.

Projektet startede med en større behovsanalyse blandt sundhedsprofessionelle undervisere og familier, hvor minimum én person har diabetes. Siden har vi med behovsanalysen i rygsækken gennemført en idégenereringsfase, hvor både familier og undervisere igen er blevet inddraget i arbejdet med at udvikle de metoder og værktøjer, der i øjeblikket bliver testet og videreudviklet inden en større evaluering i slutningen af 2016.

## Hvordan støtter familiemedlemmer bedst?

Diabetesforeningen gennemfører PIFT sammen med Health Promotion Research, Steno Diabetes Center, Re-

gion Syddanmark og Region Hovedstaden. Projektet udspringer af et tidligere samarbejde mellem Diabetesforeningen, Steno Diabetes Center og Region Syddanmark. Dette samarbejde endte med udviklingen af et såkaldt læringssæt målrettet sårbare mennesker med diabetes. Et af målene for læringssættet er at involvere patienterne i deres patientuddannelsesforløb, og læringssættet bruges i dag både på hospitaler og i kommuner.

PIFT fokuserer på en ny og vigtig gruppe, nemlig de mange pårørende, fordi vi ved, at den rette støtte mellem familiemedlemmer er vigtig, hvis der skal opnås forandring i hverdagen<sup>(2)</sup>. Det bliver i stigende grad anerkendt, at familieinvolvering er vigtig i diabetesbehandlingen<sup>(3)</sup>, og støtte har potentiale til at øge den enkeltes handlekompetence. Imidlertid er mange pårørende i tvivl om, hvordan de skal støtte, og positiv og negativ støtte opstår ofte i samme situationer<sup>(4)</sup>.

Familien skal altså tages alvorligt, hvis personer skal gennemføre forandringer i deres hverdag. Samtidig er der et klart behov for mere viden om, hvordan familiemedlemmer bedst støtter hinanden. Det vil PIFT forhåbentlig kunne give nogle svar på inden længe. ■

## REFERENCER

1. Leong A, Rahme E, Dasgupta K: Spousal diabetes as a diabetes risk factor: A systematic review and meta-analysis. *BioMed Central Medicine*. 2014;12:12.
2. Stephens M. A. P, Rook K. S, Franks M. M et al.: Spouses attempts to regulate day-to-day dietary adherence among patients with type 2 diabetes. *Health Psychology*. 2013;32:10.
3. Torenholt R, Schwennesen N, Willaing I: Lost in translation – the role of families in interventions among adults with diabetes: a systematic review. *Diabetic medicine*. 2014;31:15-23.
4. Mayberry L. S, Osborn C. Y: Family Involvement is helpful and harmful to patients' self-care and glycemic control. *Patient Education and Counseling*. 2014;418-425.

# Diabetesforeningens faglige råd

Se her, hvem der er medlemmer af Diabetesforeningens to permanente råd: Diabetesrådet og Forskningsrådet.

**OM RÅDENE:** Diabetesforeningens hovedbestyrelse og repræsentantskab besluttede i 2015, at Diabetesforeningen fremadrettet har to permanente råd frem for tre: Diabetesrådet og Forskningsrådet. Rådernes faglige viden fungerer i et samspil med Diabetesforeningens faglige og politiske arbejde.

## Forskningsrådet

### Tina Vilsbøll

Professor, forskningsleder, dr.med. Diabetologisk Forskningsenhed, Medicinsk Afdeling F, Gentofte Hospital.

### Kirsten Nørgaard

Overlæge, dr.med. Endokrinologisk Afdeling, Hvidovre Hospital.

### Pernille Due

Forskningsleder, seniorforsker, cand.med. Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet.

### Berit Heitmann

Professor, forskningsleder, HR-chef, cand.odont, ph.d. Institut for Sygdomsforebyggelse, Enheden for Epidemiologisk Kostforskning, Frederiksberg Hospital.

### Jette Kolding Kristensen

Praktiserende læge, lektor, cand.med., ph.d. Institut for Folkesundhed, Almen Medicin, Aarhus Universitet.

### Elisabeth Mathiesen

Klinisk professor, overlæge, dr.med. Medicinsk Endokrinologisk Klinik, Abdominalcentret, Rigshospitalet.

### Inge Tetens

Professor, cand.brom., ph.d. DTU Fødevareinstituttet, Afdeling for Ernæring, Danmarks Tekniske Universitet.

### Reimar W. Thomsen

Overlæge, lektor, cand.med., ph.d. Klinisk Epidemiologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital.

## Torsten Lauritzen

Lægefaglig chefrådgiver i Diabetesforeningen, professor, dr.med. Aarhus Universitet.

## Diabetesrådet

### Hans Perrild

Klinisk lektor, klinikchef. Institut for Klinisk Medicin, Bispebjerg Hospital.

### Troels Karup Hansen

Klinisk professor, overlæge, dr.med. Medicinsk Endokrinologisk Afdeling (MEA), Aarhus Universitetshospital.

### Kurt Højlund

Professor, overlæge, dr.med. Endokrinologisk Afdeling M, Odense Universitetshospital.

### Peter Rossing

Professor, overlæge, dr.med. Forskningschef, Steno Diabetes Center.

### Anelli Sandbæk

Professor, ph.d., praktiserende læge. Institut for Folkesundhed, leder af Sektion for Almen Praksis, Aarhus Universitet.

### Jens Søndergaard

Professor, praktiserende læge, klin. farm., ph.d. Forskningsenheden for Almen Praksis Odense, Syddansk Universitet.

### Helle Terkildsen Maindahl

MPH, ph.d., forskningsleder (forebyggelse). Steno Diabetes Center. Lektor på Sektion for Sundhedsfremme og Sundhedsvæsen, Aarhus Universitet.

### Bjarne Bruun Jensen

Centerchef, professor, cand.pæd. Steno Diabetes Center.

## Torben Hansen

Professor, ph.d. Novo Nordisk Fondens Metabolismecenter, Københavns Universitet.

## Mickael Bech

Forskningsleder, cand.oceon, ph.d., direktør for KORA (Det Nationale Institut for Kommuner og Regioners Analyse og Forskning).

## Birgit Schelde

Klinisk diætist. Aarhus Universitetshospital.

## Clea Bruun Johansen

Psykolog. Steno Diabetes Center.

## Pia Kirkegaard

Cand.mag. i etnografi og socialantropologi, seniorforsker, ph.d. Institut for Folkesundhed, Forskningsenheden for Almen Praksis, Aarhus Universitet.

## Klaus Kirketerp-Møller

Overlæge, ortopædkirurg. Bispebjerg Hospital. Bestyrelsesmedlem i The Association of Diabetic Foot Surgeons.

## Torsten Lauritzen

Lægefaglig chefrådgiver i Diabetesforeningen, professor, dr.med. Aarhus Universitet.







Foto: Claus Bjørn Larsen

## Diabetesforeningen søger syge- plejersker

Diabetesforeningen afholder hvert år flere kurser, blandt andet for familier, hvor et barn har type 1-diabetes – her fra et børnefamiliekursus i Vejen sidste år.

Kunne du tænke dig at være en del af Diabetesforeningens kurser, der klæder familier, børn og unge på til hverdagen med type 1-diabetes? Så søger Diabetesforeningen lige nu sygeplejersker med speciale i børn og diabetes til vores kursusteam.

### Lyder det interessant for dig?

Så kontakt kursusadministrator Lene Simonsen.  
E-mail: les@diabetes.dk. Telefon: 63 12 90 44.



## FULDKORN

– 30 fuldtræffere

Diabetesforeningens diætister har udarbejdet

en helt ny fuldkornskogebog med 30 opskrifter på sund og lækker hverdagsmad og desserter med mere fuldkorn. Der er også glutenfri opskrifter i bogen. Bogen indeholder opskrifter på brød, morgenmad, frokost- og middagsretter, snacks og mellemmåltider og søde lækkerier.

“Fuldkorn – 30 fuldtræffere” indeholder også fakta om, hvorfor det er så sundt at spise fuldkorn.

Pris: **80 kr.** for ikke-medlemmer + forsendelse.

**60 kr.** for medlemmer + forsendelse.

Ny kogebog fra  
Diabetesforeningen





# Bliv opdateret på den nyeste viden om diabetes



Diabetesforeningens tværfaglige konference Diabetes Update 2016 finder i år sted

**mandag den 21. november.**

Læs mere på [diabetes.dk/update](http://diabetes.dk/update)

## Diabetes update 2016

## Sundhedsprofessionelle udveksler erfaringer

Diabetesforeningen hjælper gerne med at oprette **tværfaglige erfa-grupper**.

Hvis du er interesseret i at udveksle erfaringer med andre fagfolk, der beskæftiger sig med diabetes, kan det være en god idé at deltage i en erfa-gruppe. I erfa-gruppen erfaringsudveksler man og sparrer med andre sundhedsprofessionelle om diabetes.

Diabetesforeningen har foreløbig samarbejdet med initiativtagerne til en tværfaglig diabetes-erfa-gruppe i Region Syddanmark, som næste gang mødes den 29. september i Fredericia. Gruppens medlemmer består af bl.a. fysioterapeuter, diætister og sygeplejersker.



Vil du med i erfa-gruppen, kan du kontakte den via nedenstående webadresse. Overvejer du at starte en ny i dit lokalområde, er du velkommen til at kontakte konstitueret afdelingschef i Diabetesforeningen, Anne-Marie Karin Wegener, Forskning og Viden på e-mail: [amk@diabetes.dk](mailto:amk@diabetes.dk).

Læs mere på :

[diabetes.dk/fagfolk/erfagrupper-for-fagfolk](http://diabetes.dk/fagfolk/erfagrupper-for-fagfolk)





# MOTIVATIONSGRUPPER



I Diabetesforeningens motivationsgrupper mødes folk med type 2-diabetes for at inspirere hinanden til at leve et sundere liv – gennem madlavning, motion, erfaringsudveksling og gensidig støtte. I 2015 deltog flere end 800 personer i et motivationsgruppeforløb i 32 kommuner. Diabetesforeningen tilbyder fra efteråret motivationsgrupper i 50 kommuner.

Find listen over Diabetesforeningens motivationsgrupper på [diabetes.dk/motivationsgrupper](http://diabetes.dk/motivationsgrupper).

Kontakt evt. motivationsgruppekonsulent Lene Jørgensen på tlf. **63 12 90 24** kl. 9-14 eller på [lj@diabetes.dk](mailto:lj@diabetes.dk)



## Ring til <sup>diabetes</sup> linjen



Diabeteslinjen består af en gruppe af erfarne type 1- og type 2-diabetikere og en mor, der har børn med type 1-diabetes og cøliaki. Gruppen kan svare på de fleste spørgsmål om livet med diabetes lige fra hverdagens praktiske udfordringer med mad og motion til en snak om følelses-

mæssige problemer i forbindelse med sygdommen.

**Tlf. 63 12 14 16**

Telefontid: Mandag-fredag kl. 9-13.

Ringer man inden kl. 13.00 på hverdage, vil man blive ringet op allerede samme aften af en af diabeteslinjens vejledere.

Diabeteslinjen har også tilknyttet to unge, som kan kontaktes direkte på sms eller ved at indtale en besked.

Henriette, tlf. 41 91 88 11.

Flemming, tlf. 41 91 88 03.

Man kan også sende spørgsmål til [diabeteslinjen@diabetes.dk](mailto:diabeteslinjen@diabetes.dk)

# Diabetesforeningens rådgivning

Medlemmer kan få råd og støtte hos Diabetesforeningens eksperter på telefon **66 12 90 06**



## MAD

Diætisterne træffes mandag til torsdag kl. 9-12. Spørgsmål kan også sendes til [mad@diabetes.dk](mailto:mad@diabetes.dk)



Lisa Heidi Witt  
Klinisk diætist



Susanne Elman Pedersen  
Klinisk diætist



## JURA

Juristerne træffes tirsdage og torsdage kl. 9-13. Spørgsmål kan også sendes til [jura@diabetes.dk](mailto:jura@diabetes.dk)



Charlotte Rulffs Klausen  
Jurist og chef for det internationale samarbejde



Jeanette Larsen  
Studentermehjælper, bachelor i jura



## SOCIALE RETTIGHEDER

Socialrådgiverne træffes mandage og torsdage kl. 9-15. Spørgsmål kan også sendes til [social@diabetes.dk](mailto:social@diabetes.dk)



Signe Hasseriis  
Socialrådgiver, socialfaglig chefrådgiver



Tina Linaa  
Rådgivningskonsulent, cand.mag. i pædagogik, sundheds- og livsstil-scoach



Mie Birkebæk  
Rådgivnings- og udbudskonsulent, socialrådgiver og bachelor i jura



Marlene Kjeldsen  
Rådgivningskonsulent, socialrådgiver



## SUNDHED

Sygeplejersken træffes mandage og tirsdage. Spørgsmål kan også sendes til [sundhed@diabetes.dk](mailto:sundhed@diabetes.dk)



Heidi Nissen  
Sygeplejerske



## SPØRGSMAÅL KAN OGSÅ SENDES TIL



Klinisk lektor, overlæge, dr.med. Søren Urhammer



Psykolog Åse Nielsen



Fodterapeut Pia Sølvsten Andersen

Mail: [eksperterne@diabetes.dk](mailto:eksperterne@diabetes.dk). Eller send et brev til Diabetesforeningen, Rytterkasernen 1, 5000 Odense C, Mrk. Eksperterne



## MOTION

Ring eller skriv et spørgsmål til motionskonsulenten på [kp@diabetes.dk](mailto:kp@diabetes.dk)



Kirsti Pedersen  
Motionskonsulent, cand.scient. i idræt og sundhed

## Behandlerbladet

### Maj 2016 # 42

Tidsskrift for diabetesbehandling udgivet af Diabetesforeningen. Udkommer to gange årligt. Oplag 9.000

### Adresse

Kontor i Odense  
Rytterkasernen 1, 5000 Odense C  
Tlf. 66 12 90 06, fax 65 91 49 08  
Giro 9 01 09 55, ISSN 1902-4703  
E-mail: [info@diabetes.dk](mailto:info@diabetes.dk)  
Web-site: [diabetes.dk](http://diabetes.dk)

Kontor i København  
Toldbodgade 33, 1  
1253 København K  
Tlf. 66 12 90 06

### Telefon- og kontortid

Mandag til torsdag kl. 9-15  
Fredag kl. 9-14.

Redaktionen påtager sig ikke ansvar for annoncerede produkter. Artikler må kun gengives efter aftale med redaktionen.

### Redaktion

Ansvarshavende redaktør  
Kommunikations- og pressechef  
Morten Jakobsen  
[mj@diabetes.dk](mailto:mj@diabetes.dk)

Redaktør, journalist Helen H. Heidemann  
[hh@diabetes.dk](mailto:hh@diabetes.dk)

Journalist Michael Korsbæk  
[mk@diabetes.dk](mailto:mk@diabetes.dk)

Art Director Rie Lynggaard Topp  
[rie@diabetes.dk](mailto:rie@diabetes.dk)

Produktionskoordinator  
Dorte Lund Toftelund  
[dll@diabetes.dk](mailto:dll@diabetes.dk)

### Annoncesalg

Søren Biune, [sb@diabetes.dk](mailto:sb@diabetes.dk)  
Tlf. 41 91 88 45

Kim Thines, [kim@diabetes.dk](mailto:kim@diabetes.dk)  
Tlf. 20 49 70 30

### Tryk

Johnsen Graphic Solutions

### Forsidefoto

Claus Bjørn Larsen  
[photobyclusbjorno.com](http://photobyclusbjorno.com)

