

**Diabetes**

December 2021 | 54

# Behandler

DIABETESFORENINGENS FAGLIGE TIDSSKRIFT

## Potentiale til at forebygge

**Nanna Julie Olsen** er en af tre forskere, der har modtaget Diabetesforeningens Forskningslegat 2021

**16**

**Behov for at tale om  
diabetes og psyken 36**

**Hypoglykæmi  
kortlægges 52**

**diabetes**  
foreningen





# Diabetes er ikke bare en fysisk sygdom

**Velkommen til Diabetes Behandler.** Jeg er glad for, at du læser med i denne udgave, hvor vi blandt andet sætter fokus på det mentale helbred. Både for personer med diabetes og deres ægtefæller, som tit bliver glemt. Det er nemlig ikke kun én person, men en hel familie, der rammes på det mentale helbred, når en person får diabetes.

## **Ægtefæller til personer med diabetes har forhøjet risiko for depression,** viser Jannie Niensens forskningsprojekt i USA.

Vi har længe vidst, at familiestøtte er en vigtig faktor i den gode behandling og det gode liv med diabetes. Men studiet konkluderer altså, at familiestøtte ikke er en udtømmelig ressource.


## **Det gælder desværre også for forældre til børn med diabetes.**

Diabetesforeningens rådgiver Ida Astrup Jørgensen giver her i bladet gode råd til forældre til børn med diabetes. Det er råd, du som behandler også kan bruge til at give videre til forældrene. Du kan som behandler også hjælpe forældre ved at henvise til Diabetesforeningens univers "mit barn" på diabetes.dk

## **Det mentale fylder. Derfor er det også rigtig positivt, at der nu permanent er ansat to psykologer ved Steno Diabetes Center Copenhagen.**

På side 36 kan du læse om de tiltag, der er blevet gjort i klinikken, både i form af tilbud til personer med diabetes og kompetenceløft hos behandlerne, og hvordan det har ændret livet for personer med diabetes og behandlernes mod til at spørge ind til det svære. For det kræver nemlig både mod og overskud.

## **Men i sidste ende er det en rigtig god investering.**



Projektet har ændret livet for personer med diabetes, og behandlernes mod til at spørge ind til det svære. For det kræver nemlig både mod og overskud. Men i sidste ende er det en rigtig god investering.

### **Tanja Thybo**

Forskningschef  
Diabetesforeningen





- 03 Kommentar
- 06 Forskningslegater 2021
- 08 Brugere har indflydelse på forskningen
- 11 Hjertemedicin og behandling af diabetes
- 16 Kan antibiotika programmere det ufødte barns risiko for diabetes
- 20 Fysisk aktivitet og type 2-diabetes
- 24 Virtuelle konsultationer virker
- 29 Kost: støt din patient
- 30 5 diabetesvenlige kostråd
- 32 Til dig og din patient: Materiale om kost
- 34 Faglige noter
- 36 Diabetes og psyken
- 42 Støt pårørende til mennesker med diabetes
- 46 Bagsiden af forældremedaljen
- 51 Faglige noter
- 52 Konsekvenser af lavt blodsukker
- 56 Diabetisk nyresygdom
- 59 Kolofon

**diabetes**  
foreningen



## Behovet er påtrængende 36

Behovet for at tale diabetes og psyken er påtrængende. Det viser projekt, som psykologerne Helle Neergaard Grønbæk og Julie Lindberg Wad, SDCC, har gennemført.



## Digital konsultation skal være frit valg

Steno i Nordjylland har udviklet et fritvalgs-ambulatorium.

**24**

## Hip til forskningen

Diabetesforeningen har uddelt Forskningslegat 2021 til **Jacob Tarp**, **Nanna Julie Olsen** og **Nicolai J. Wewer Albrechtsen**. Læs om fremtidens forskning.



## Konsekvenser af lavt blodsukker

På trods af fremskridt er forekomsten af hypoglykæmi kun let reduceret. Hypo-RESOLVE-projektet skal øge viden om forekomst og konsekvenser.

**52**

**Tekst** Benedicte Lorenzen, journalist

**Foto** Claus Bjørn Larsen

# 1,5 millioner kroner



**Diabetesforeningens Forskningslegater 2021** er uddelt. For femte år i træk var det mennesker med diabetes eller pårørende til mennesker med diabetes, der havde sidste ord i udvælgelsen af, hvilke tre forskningsprojekter der hver fik et legat på en halv million kroner.

■ Kan antibiotika før eller under graviditet give barnet type 1-diabetes og moderen graviditetsdiabetes?

Kan hjertemedicin booste kroppens eget forsvar mod forhøjet blodsukker, når man har type 2-diabetes?

Og hvad er den minimale mængde af fysisk aktivitet, der kan forebygge komplikationer for mennesker med type 2-diabetes?

De spørgsmål skal tre unge forskere forsøge at finde svar på, når de om kort tid kaster sig ud i jagten på ny viden om diabetes og de følgesygdomme, mennesker med diabetes kan rammes af.

Som noget helt særligt i Diabetesforeningen, er det de men-

nesker, forskningen skal tilgodese, der er med til at udvælge, hvilke forskningsprojekter de tre legater på hver 500.000 kroner skal gå til. En fremgangsmåde, der har gjort legaterne ret eftertragtede, fortæller Tanja Thybo, Diabetesforeningens forskningschef.

## EFTERTRAGTEDE LEGATER

– Vi er sat i verden for at arbejde for, at mennesker med diabetes har et godt liv. Så det betyder meget for os, at de føler sig hørt. Det gælder selvfølgelig også, når vi skal beslutte, hvilken

# til forskningen



Glade legatmodtagere (fra venstre): Reservelæge Nicolai J. Wewer Albrechtsen får overrakt legat af Diabetesforeningens forskningschef Tanja Thybo og adm. direktør Claus Richter. Postdoc Jakob Tarp fik besøg af formand Jørgen Andersen med den gode nyhed. Postdoc og ph.d. Nanna Julie Olsen fik overrakt legatet af Claus Richter og Tanja Thybo.

forskning vi støtter. Derfor inddrager vi almindelige mennesker med diabetes eller pårørende, når vi skal vælge, hvem der får årets forskningslegater. På den måde sikrer vi, at der bliver forsket i emner og problemstillinger, som virkelig betyder noget for de mennesker, forskningen drejer sig om, siger hun.

– Selvom der er meget større donationer at søge andre steder, er Diabetesforeningens forskningslegater rimelig eftertragtede, fordi det er mennesker med diabetes, der har udvalgt forskningsprojekter, og det er et ret stort skulderklap at få.

Som noget nyt i årets legatuddeling har forskerne fået eks-

tra input til at målrette deres ansøgning mod målgruppens ønsker.

– I år har vi haft et projekt, vi kalder "Hjælp forskerne". Her har vi samlet forskellige udsagn om, hvad der betyder noget for mennesker med diabetes. De udsagn er lavet med hjælp fra medlemmer, som har været inde og stemme på, hvilke udsagn der betyder mest. Det kunne forskerne bruge i deres ansøgninger, så de blev mere kvalificerede, forklarer Tanja Thybo. □

Tekst Ninett Rohde Brandt Foto Nils Meilvang

# Håb for fremtiden

**Camilla Gyldenholm-Florentz** var med i brugerpanelet til Diabetesforeningens forskningslegatuddeling. Eftermiddagen i forskningens tegn har givet hende håb for diabetesbehandlingen.



– Diabetesforeningens brugerpanel gav mig indblik i, hvad der forskes i. Der er selvfølgelig andet forskning i gang, men jeg fik lov at se, hvor forskning peger hen i forhold til behandling og forebyggelse. Det gav mig noget tryghed. Især på type 2-området, siger Camilla Gyldenholm-Florentz.

Da Diabetesforeningen sidst søgte medlemmer til brugerpanelet til forskningslegatuddelingen, opdagede Camilla Gyldenholm-Florentz det for sent. Så nu skulle det være. Med en datter, der lever med type 1-diabetes og to forældre, der har type 2-diabetes, er det nemt at forstå, hvorfor Camilla Gyldenholm-Florentz er interesseret i diabetesforskning.

– Jeg vil gerne vide, hvilken retning forskningen kigger i, og hvordan fremtiden ser ud for mennesker med diabetes i forhold til den hjælp, de kan få. Der sker heldigvis meget på det teknologiske område, men jeg er også meget interesseret i, hvad man gør for at forbedre livskvalitet.

Det siger Camilla Gyldenholm-Florentz, der er glad for, at Diabetesforeningen inviterer brugerne ind og gør dem til en aktiv del

## Blå bog

Camilla Gyldenholm-Florentz er 44 år.

Mor til en 15-årig datter med type 1-diabetes siden 2018. Hun er stadig i den såkaldte honeymoonfase, hvor hendes bugspytkirtel stadig producerer lidt insulin selv.

af processen, når det bliver besluttet, hvilken forskning der skal modtage støtte fra Diabetesforeningen.

– Det er vigtigt også at høre brugerne, der har sygdommen inde på livet. Fagpersonerne er enormt vigtige, men de, der lever med diabetes, har en anden indsigt. Hvad jeg har behov for fra forskningen som mor, er måske ikke det samme, som en overlæge har behov for. Jeg vil gerne have styr på hverdagene og senfølgerne.

## PROJEKTERNE GAV MIG HÅB

En eftermiddag med præsentationer af seks forskningsprojekter og gode diskussioner gav Camilla Gyldenholm-Florentz en god følelse i maven.

– Det var rigtig spændende at være en del af og godt arrangeret, fordi brugerpanelet sammen med forskerne besluttede, hvem der skulle have legaterne. Der var en god dialog, da projekterne skulle vælges, og det var interessant at høre, hvorfor andre valgte, som de gjorde. Jeg er vældig tilfreds med de tre projekter, vi endte med.

Camilla Gyldenholm-Florentz mødte op til præsentationerne med et ønske om at vide mere om, hvad der forskes i lige nu, og hvad fremtiden bringer. Det ønske fik hun opfyldt. □









**Nicolai J. Wewer Albrechtsen**

nicolai.albrechtsen@regionh.dk  
Læge, Klinisk Biokemisk Afdeling, Rigshospitalet.  
Forsker ved NNF Center for Protein Research samt  
Biomedicinsk Institut – begge ved Det Sundheds-  
videnskabelige Fakultet, Københavns Universitet.

# Kan **hjertemedicin** bruges til behandling af diabetes?

Hjerte-kar-sygdomme er den førende årsag til død hos personer med diabetes. Behandling af diabetes handler således både om at sænke blodsukkeret samt mindske risikoen for udvikling af hjerte-kar-sygdom.

Næsten 250.000 personer i Danmark har type 2-diabetes (tal fra Diabetesforeningen). Måske endda væsentligst flere, som blot ikke har fået diagnosen. En hyppig og farlig komplikation til diabetes er hjerte-kar-sygdom<sup>(1)</sup>.

Behandling af diabetes handler således både om at sænke blodsukkeret samt mindske risikoen for udvikling af hjerte-kar-sygdom.

For personer med type 2-diabetes og samtidig hjertesvigt ved man, at en tidlig og aggressiv behandling af blodsukkeret er vigtigt<sup>(2)</sup>.

## HJERTEMEDICIN OG BLODSUKKER

For få år siden kom der i det anerkendte diabetestidsskrift 'Lancet Diabetes and Endocrinology' et videnskabeligt gennembrud, resultater fra det såkaldte PARADIGM-HF studie<sup>(3)</sup>.

En gruppe forskere havde opdaget, at hvis man behandlede personer med hjertesygdom og diabetes med en særlig form for hjertemedicin (sacubitril/valsartan), så blev ikke kun deres hjertesygdom forbedret, men faktisk faldt deres blodsukker også. Sandsynligheden for at have behov for insulinbaseret behandling blev reduceret med 30 procent for den gruppe, som modtog sacubitril/valsartan under de tre år, personerne blev fulgt.

Dette studie er bygget på en såkaldt posthoc-analyse, som har flere begrænsninger, herunder at man ikke kan vide, om

lægemidlet har direkte og akutte effekter på blodsukkerkontrollen, eller om det sker indirekte ved for eksempel at forbedre hjertesygdommen.

Studiet har trods dette skabt et markant fokus på sammenhæng mellem diabetes og hjerte-kar-sygdomme samt behovet for fælles behandlingsmodaliteter.

Sacubitril/valsartan er faktisk to lægemidler, som hæmmer enzymet neprilysin (sacubitril) og er en angiotensin II-receptor-antagonist (valsartan).

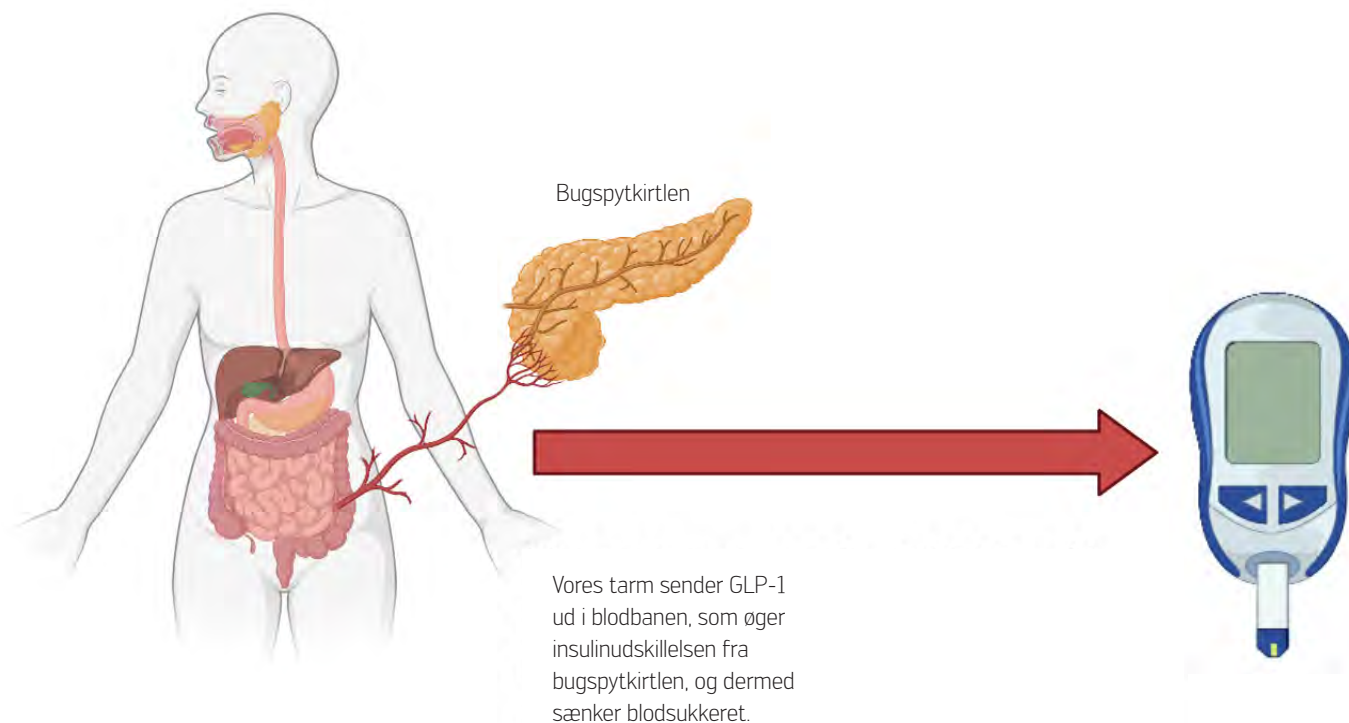
Neprilysin findes i blodet hos os alle, hvor det kløver, det vil sige: omdanner bioaktive peptider til inaktive peptider.

Der findes hundredvis af bioaktive peptider i vores blodbane herunder hjertehormonet atrial natriuretic peptide (ANP)<sup>(4)</sup> og mave-tarm-hormonet glucagon-like peptide-1 (GLP-1)<sup>(5)</sup>, som har afgørende betydning for henholdsvis blodtrykket og blodsukkeret.

ANP sammen med brain natriuretic peptide (BNP) menes at udgøre de to nøgle-molekyler for sacubitrils gavnlige effekter på hjerte og blodtrykskontrollen<sup>(6)</sup>.

## MAVE-TARM STYRER BLODSUKKER

En række spekulationer om, hvordan dette lægemiddel mod hjertesvigt forbedrer blodsukkerkontrollen er opstået på baggrund af studiet PARADIGM-HF<sup>(7)</sup>. En hypotese er, at ved forbedret hjertefunktion, så bevæger patienterne sig mere, og vi

FIGUR 1. **GLP-1 ET GLUKOSEREGULERENDE SIGNAL FRA TARMEN.**

- ▶ ved, at øget fysisk aktivitet forbedrer insulinfølsomheden og reducerer dermed blodsukkeret.

En anden hypotese, som er udgangspunktet for mit studie, er, hvorledes vores mave-tarm styrer blodsukkeret.

Hypotesen er sacubitril/valsartan forbedrer blodsukkerkontrollen ved at øge mængden af glucagon-like peptide-1 (GLP-1), et såkaldt inkretinhormon.

Et inkretinhormon er et molekyle, som øger den glukoseinduceret insulin-frigivelse og dermed sænker blodsukkeret<sup>(5)</sup> (se figur 1, side 12).

Måske du allerede kender til GLP-1-baseret medicin?

Der eksisterer nemlig allerede to typer af GLP-1-baseret medicin, den ene er lægemidler, som hæmmer nedbrydningen af GLP-1 i kroppen, såkaldte DPP-4-hæmmere.

Den anden gruppe af lægemidler er kemiske kunstige udgaver af GLP-1, som ikke nedbrydes så hurtigt som kroppens eget GLP-1.

Fælles for GLP-1-baserede lægemidler er, at blodsukkeret sænkes, særligt når vi spiser.

Hver eneste gang vi spiser et måltid eller drikker en cola, så aktiveres særlige celler i vores mave-tarm-kanal, de såkaldte enteroendokrine celler, som producerer GLP-1, og udskiller det til blodbanen. Blodet er et 'farligt' sted for GLP-1, og det meste af det

udskilte GLP-1 forsvinder også fra blodbanen på blot 2-3 minutter.

Vi har ved hjælp af brug af såkaldte state-of the art masse-spektrometri kunne påvise, at GLP-1 i mus kløves af neprilysin<sup>(6)</sup>.

I efterfølgende studier har vi kunne translaterer dette fund til mennesker, hvor vi fandt, at en enkelt dosis af sacubitril/valsartan mere end fordoblede mængden af GLP-1 i blodbanen<sup>(9)</sup>.

Hos personen med type 2-diabetes er kroppens produktion af GLP-1 nedsat<sup>(10)</sup>, og dermed synes det attraktivt at kunne øge mængden af GLP-1 i netop tilfældet med diabetes og hjerte-kar-sygdom. Sidstnævnte fordi det er vist, at nogle former for GLP-1-baseret behandling har positive effekter på hjerte-kar-sygdom<sup>(11)</sup>.

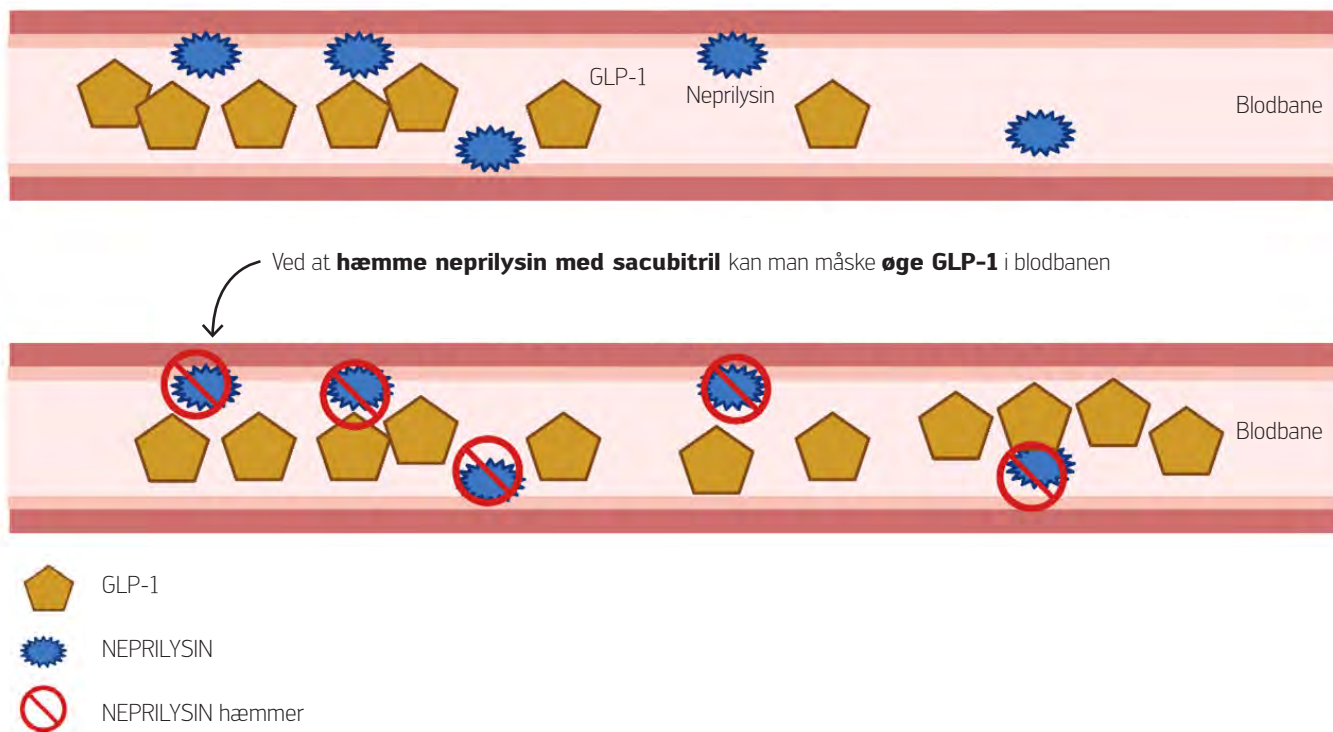
## FORMÅL

Formålet med dette studie er at undersøge om sacubitril/valsartan påvirker blodsukkerkontrollen hos personer med type 2-diabetes.

Herudover vil vi undersøge om en ændret blodsukkerkontrol af sacubitril/valsartan skyldes, at kroppens eget GLP-1 er forbedret (se figur 2, side 13).

Min hypotese er, at denne nye hjertesvigtmedicin sacubitril/valsartan kan bidrage til bedre blodsukkerkontrol hos personen med type 2-diabetes.

FIGUR 2. NEPRILYSIN KLØVER GLP-1 I BLODBANEN.



Hvordan vil vi undersøge dette? Vi vil i et lodtrækningsforsøg undersøge om én enkelt dosis af sacubitril/valsartan sænker blodsukkeret hos personer med type 2-diabetes under et standardiseret måltid. Forsøgspersonerne vil skulle faste natten forinden, og på dagen blive randomiseret til en ud af fem forskellige behandlinger efterfulgt af et måltid og hyppig blodprøvetagning.

De fem forskellige forsøgsdage består af en behandling med sacubitril/valsartan, valsartan alene, DPP-4-hæmmeren sitagliptin med og uden sacubitril/valsartan og endelig en kontrol-dag.

På denne måde vil vores studie endegyldigt kunne afgøre, om dette sacubitril/valsartan har direkte effekter på blodsukkerkontrollen og om dette skyldes neprilysin alene.

Hvis det nye hjertemedicin sacubitril/valsartan sænker blodsukkeret under måltidet, vil vi ved at måle mængderne af insulin og GLP-1 i blodet undersøge de underliggende mekanismer. Forsøgspersonen vil have type 2-diabetes og ikke tidligere have været behandlet med GLP-1-baseret medicin. Vi forventer, at studiet inkluderer op til 15 forsøgspersoner.

## PERSPEKTIV

Perspektiverne for vores studie forventer jeg er store. Vi har med

## SPØRGSMÅL/SVAR

### Er hjertesygdom hyppig hos personer med diabetes?

Ja. 1/3 har hjertesygdom, og dette øger risikoen for tidlig død.

### Hvad er sacubitril/valsartan?

Et lægemiddel, som hæmmer enzymet neprilysin og virker som en angiotensin II-receptorantagonist.

### Hvad bruges sacubitril/valsartan til?

Behandling af hjertesvigt.

### Hvad er studiets formål?

At undersøge om sacubitril/valsartan forbedre blodsukkerkontrollen hos personer med type 2-diabetes.

### Hvad er hypotesen?

At sacubitril forsinke nedbrydningen af kroppens eget produktion af det blodsukkerregulerende hormon GLP-1 og dermed forbedre blodsukkeret hos personer behandlet med sacubitril/valsartan.

### Hvordan vil I undersøge det?

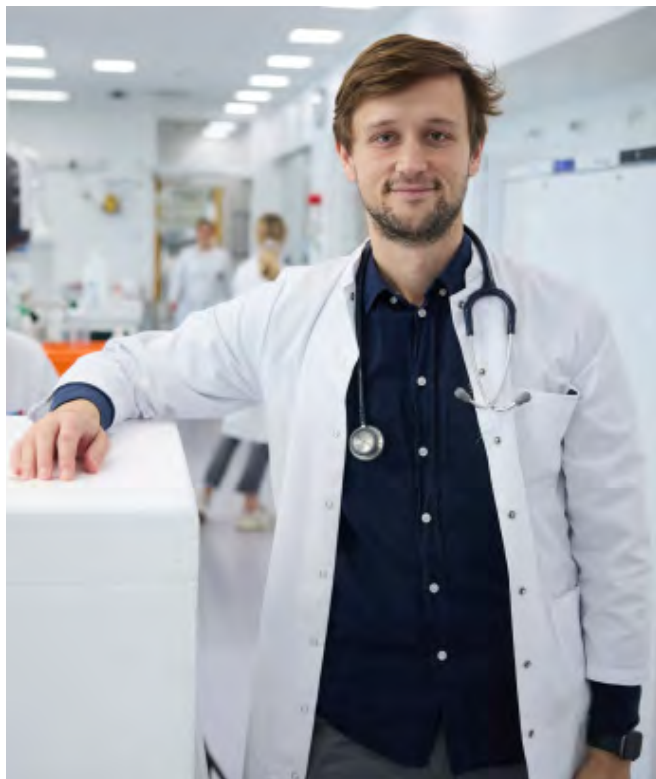
Et lodtrækningsforsøg med en enkelt dosis af sacubitril/valsartan hos personer med type 2-diabetes under et standardiseret måltid.

### Hvilken betydning kan studiet have for personen med diabetes?

Forbedret blodsukkerkontrol er afgørende.

- dette studie netop mulighed for at skabe indsigt i, hvordan man kan booste kroppens eget forsvar mod forhøjet blodsukker og samtidig behandle et eventuelt hjertesvigt.

Hvis det viser sig, at sacubitril/valsartan faktisk forbedrer blodsukkerkontrollen hos personer med type 2-diabetes, så vil dette studie direkte kunne komme patienten med type 2-diabetes og samtidig hjertesygdom til gode ved en mulig forbedret behandling af blodsukkerkontrollen ved brug af sacubitril/valsartan.



## FORSKNINGSLEGAT: 500.000 KRONER

### ■ Nicolai J. Wewer Albrechtsen.

Reservelæge ved Klinisk Biokemisk Afdeling på Rigshospitalet, forsker ved NNF Center for Protein Research/Biomedicinsk institut på Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet. Beskrivelse af forskningsprojektet: "Op til hver tredje person med type 2-diabetes har hjerte-kar-sygdom. Det høje blodsukker hos personen med type 2-diabetes menes at øge risikoen for udvikling af hjerte-kar-sygdom. Effektiv behandling af blodsukkeret hos personen med type 2-diabetes er således vigtig. En ny form for pille-baseret behandling af hjertesvigt har i en såkaldt historisk opgørelse vist at have gavnlige effekter på blodsukkerkontrollen hos personen med hjertesvigt og type 2-diabetes. Jeg vil i et lodtrækningsforsøg undersøge om én enkelt dosis af sacubitril/valsartan før et standardiseret måltid sænker blodsukkeret hos personer med type 2-diabetes".

Håbet med studiet er at bidrage til ny viden inden for blodsukkersættende behandling og særligt om denne type af behandling med hjertesvigsmedicin (sacubitril/valsartan) med fordel kunne anvendes til personen med type 2-diabetes. ■

## KEYWORDS

GLP-1. Mave-tarm-hormoner. Type 2-diabetes. Hjertesygdom. Blodsukker. Inkretin. Neprilysin.

## REFERENCER

1. Leon BM, Maddox TM: Diabetes and cardiovascular disease: Epidemiology, biological mechanisms, treatment recommendations and future research. *World J Diabetes*. 2015;6(13):1246-58.
2. Buse JB: Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) Trial: Design and Methods. *American Journal of Cardiology*. 2007;99(12):S21-S33.
3. Seferovic JP, Claggett B, Seidemann SB, Seely EW, Packer M, Zile MR, et al.: Effect of sacubitril/valsartan versus enalapril on glycaemic control in patients with heart failure and diabetes: a post-hoc analysis from the PARADIGM-HF trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017;5(5):333-40.
4. Goetze JP, Bruneau BG, Ramos HR, Ogawa T, de Bold MK, de Bold AJ: Cardiac natriuretic peptides. *Nature Reviews Cardiology*. 2020;17(11):698-717.
5. Holst JJ, Albrechtsen NJW, Rosenkilde MM, Deacon CF: Physiology of the Incretin Hormones, GIP and GLP-1-Regulation of Release and Posttranslational Modifications. *Compr Physiol*. 2019;9(4):1339-81.
6. Menendez JT: The Mechanism of Action of LCZ696. *Card Fail Rev*. 2016;2(1):40-6.
7. Packer M: Augmentation of glucagon-like peptide-1 receptor signalling by neprilysin inhibition: potential implications for patients with heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2018;20(6):973-7.
8. Windeløv JA, Wewer Albrechtsen NJ, Kuhre RE, Jepsen SL, Hornburg D, Pedersen J, et al.: Why is it so difficult to measure glucagon-like peptide-1 in a mouse? *Diabetologia*. 2017;60(10):2066-75.
9. Wewer Albrechtsen NJ, Mark PD, Terzic D, Hansen LH, Andersen UØ, Hartmann B, et al.: Sacubitril/Valsartan Augments Postprandial Plasma Concentrations of Active GLP-1 When Combined With Sitagliptin in Men. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2019;104(9):3868-76.
10. Færch K, Torekov SS, Vistisen D, Johansen NB, Witte DR, Jonsson A, et al.: GLP-1 Response to Oral Glucose Is Reduced in Prediabetes, Screen-Detected Type 2 Diabetes, and Obesity and Influenced by Sex: The ADDITION-PRO Study. *Diabetes*. 2015;64(7):2513-25.
11. Nauck MA, Meier JJ, Cavender MA, Aziz MAE, Drucker DJ: Cardiovascular Actions and Clinical Outcomes With Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists and Dipeptidyl Peptidase-4 Inhibitors. *Circulation*. 2017;136(9):849-70.





**Nanna Julie Olsen**

nanna.julie.olsen@regionh.dk  
 MPH, ph.d., postdoc.  
 Enheden for Epidemiologisk Kostforskning  
 på Parker Institutet, Bispebjerg  
 og Frederiksberg Hospital, Region Hovedstaden.

# Undersøger om **antibiotika** **det ufødte barns risiko**

**PANDORA-projektet** undersøger, om brug af antibiotika op til 12 måneder før undfangelsen eller under graviditeten øger risikoen for graviditetsdiabetes hos moderen og type 1-diabetes hos barnet. Antibiotika kan måske spille en rolle i fremtidens forebyggelse af diabetes.

■ For at kunne forebygge graviditetsdiabetes og type 1-diabetes i fremtiden, mangler vi viden om, hvilke ydre påvirkelige faktorer der øger risikoen for de to typer diabetes. Antibiotika er den type medicin, der oftest bliver udskrevet til gravide kvinder i den vestlige verden<sup>(1)</sup>.

Herhjemme fik næsten 40 procent af alle kvinder med en registreret fødsel mellem 2000 og 2010 mindst én behandling med antibiotika i løbet af graviditeten<sup>(2)</sup>. Brugen af antibiotika redder liv, men ofte handler det mere om at nedsætte gener fra og varighed af en infektion. Et problem med de fleste typer af antibiotika er, at de også fjerner en række bakterier i tarmen, som ikke er sygdomsfremkaldende, men tværtimod kan være vigtige for sundheden. Dermed kan brug af antibiotika skabe ubalance i tarmens bakterier (også kaldet "dysbiose"), som hænger sammen med dårligere sundhed<sup>(3)</sup>.

## TARMFLORAENS PÅVIRKNING AF STOFSKIFTET

Tarmfloraen spiller en vigtig rolle i forhold til blandt andet stofskiftet og immunsystemet, og derfor kan ændringer i tarmfloraen på grund af antibiotika sandsynligvis også påvirke stofskiftet<sup>(3)</sup>.

Tidligere studier har således vist, at ændringer i tarmfloraens sammensætning og funktion kan påvirke udviklingen af diabetes, hjerte-kar-sygdom og fedme<sup>(4)</sup>, og at ubalance i tarmfloraen øger risikoen for type 1-diabetes<sup>(5)</sup>.

## TARMFLORAENS BETYDNING TIDLIGT I LIVET

Antibiotika taget under graviditeten kan krydse moderkagen og ad den vej komme ind i fosterets blodomløb. Her kan det forstyrre den normale udvikling af tarmfloraen, på samme måde som antibiotika givet efter fødslen kan påvirke udviklingen af bakteriefloraen i den spæde tarm<sup>(6)</sup>.

Samtidig er tiden både inden og under graviditeten en følsom periode, der formodes at kunne "programmere" det ufødte barns fremtidige risiko for sygdom<sup>(7)</sup>.

## GRAVIDITETSDIABETES PÅVIRKER MOR OG BARN

Et nyere dansk studie har vist, at ændringer i tarmfloraens sammensætning hos barnet fra fødsel og til 9-måneders alderen er forskellige, afhængigt af om moderen havde udviklet graviditetsdiabetes eller ej<sup>(8)</sup>. Lignende resultater er fundet i et



# programmerer for diabetes

amerikansk befolkningsstudie, som viste, at graviditetsdiabetes påvirker, hvilke bakterier der koloniserer barnets tarmflora<sup>(9)</sup>.

Indtil nu har ingen tidligere studier undersøgt, om brug af antibiotika inden undfangelsen øger risikoen for at udvikle graviditetsdiabetes, og kun et enkelt studie har undersøgt, om brug af antibiotika under graviditeten øger risikoen for at udvikle graviditetsdiabetes<sup>(10)</sup>. Studiet fandt ikke nogen sammenhæng, hvilket muligvis kan tilskrives en række metodologiske begrænsninger; blandt andet blev de anvendte data om brug af antibiotika indsamlet retrospektivt (og er dermed afhængig af nøjagtigheden af deltagernes hukommelse).

Behandling af graviditetsdiabetes ser ud til at være fordelagtigt i forhold til at forebygge en række følgesygdomme hos både mor og barn, men det er usikkert om behandling også forebygger de langsigtede konsekvenser af graviditetsdiabetes<sup>(11)</sup>.

Mødre med graviditetsdiabetes, og børn af mødre med graviditetsdiabetes, har en højere risiko for at udvikle type 2-diabetes senere i livet<sup>(12)</sup>, og forebyggelse af graviditetsdiabetes kan derfor være en vej til også at forebygge type 2-diabetes.

## **PANDORA-projektet: Tværfagligt samarbejde**

Forskningsprojektet gennemføres som et tværfagligt samarbejde mellem forskere fra Enheden for Epidemiologisk Kostforskning, Parker Institutet, Bispebjerg og Frederiksberg Hospital (postdoc Nanna Julie Olsen, professor Berit Lilienthal Heitmann), fra Afdeling for Almen Medicin, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet (postdoc Rasmus Køster-Rasmussen, lektor Rune Munck Aabenhus, professor Lars Bjerrum), og fra Forskningsenheden for Gynækologi og Obstetrik, Afdeling for Klinisk Forskning, Syddansk Universitet (professor Ellen Aagaard Nøhr).

Samarbejdet sikrer, at de aktører, som primært står for den indsats, som sundhedsvæsenet tilbyder gravide i Danmark, praktiserende læger og jordemødre, er inkluderet i projektgruppen. Det gør det lettere at oversætte resultaterne til praksis, og ikke mindst få kommunikeret resultaterne ud til de rigtige steder.

Desværre har resultaterne fra tidligere indsatser, som primært har fokuseret på mad og bevægelse, ikke kunne vise, hvordan graviditetsdiabetes skal forebygges<sup>(11)</sup>.

## **TYPE 1-DIABETES HOS BØRN**

Type 1-diabetes er en af de mest hyppige kroniske autoimmune sygdomme hos børn<sup>(13)</sup>. Op mod 50 procent af risikoen for at udvikle type 1-diabetes kan muligvis forklares med genetiske forskelle, men vi mangler viden om, hvilke ydre faktorer der kan "skrues på", som øger risikoen for type 1-diabetes<sup>(13)</sup>.

Der er således ikke meget dokumentation for effektive strategier til primær forebyggelse (forebyggelse, der forhindrer udvikling) af type 1-diabetes. Udviklingen af type 1-diabetes accelerer hurtigt, når først de tidlige autoimmune processer i betacellerne er startet, hvilket betyder at forebyggelse af udvikling af type 1-diabetes bør starte tidligt i livet<sup>(13)</sup>.

Et enkelt studie, med en forholdsvist lille gruppe deltagere, har vist, at moderens brug af phenoxymethyl penicillin eller quinolon antibiotika før graviditeten, øgede barnets risiko for at udvikle type 1-diabetes<sup>(14)</sup>. Det er undersøgt i tidligere stu-



dier, om moderens brug af antibiotika øger barnets risiko for at udvikle type 1-diabetes, men resultaterne har været modstridende<sup>(15-17)</sup>. De modstridende resultater kan muligvis tilskrives, at studierne har undersøgt en relativt lille gruppe deltagere med få tilfælde af type 1-diabetes, og to af studierne<sup>(15,17)</sup> har ikke taget højde for moderens overvægtsgrad eller barnets

størrelse ved fødslen, som begge er faktorer, der tidligere har vist sig at påvirke risikoen for type 1-diabetes<sup>(18,19)</sup>.

### PANDORA-PROJEKTET

Formålet med PANDORA-projektet er at undersøge, om brug af antibiotika op til 12 måneder før undfangelsen, eller under graviditeten, øger risikoen for graviditetsdiabetes hos moderen og type 1-diabetes hos barnet. Vi vil desuden undersøge om risikoen er afhængig af:

- Hvorvidt der er brugt antibiotika en enkelt gang eller gentagende gange.
- Hvilken type antibiotika der er brugt (smalspektret eller bredspektret antibiotika, undergruppe af bredspektret antibiotika).
- Hvorvidt en eller begge forældre har brugt antibiotika før undfangelsen.
- Hvorvidt antibiotika er brugt både før undfangelsen og under graviditeten.

Vi vil bruge nationale danske registre til at etablere en database, hvor vi vil sammenkoble informationer om fødselsdata på alle børn født i perioden 1997-2020 (forventeligt omkring 1,5 mio. børn) og deres forældre, med data om antibiotikafor-

---

## FORSKNINGSLEGAT: 500.000 KRONER

■ **Nanna Julie Olsen**, postdoc og ph.d. ved Enheden for Epidemiologisk Kostforskning, Parker Institutet, Bispebjerg og Frederiksberg Hospital.

### Beskrivelse af forskningsprojekt

”Brugen af antibiotika redder liv, men de fleste typer antibiotika eliminerer også bakterier, der er vigtige for sundheden og ikke er sygdomsfremkaldende. Brug af antibiotika kan dermed føre til bakteriel ubalance i tarmen, der kan øge risikoen for at udvikle diabetes. Tiden inden og under graviditeten er en følsom periode, der formodes at kunne ”programmere” det ufødte barns fremtidige risiko for sygdom. Formålet med projektet er at undersøge om brug af antibiotika før eller under graviditeten øger risikoen for graviditetsdiabetes hos moderen og type 1-diabetes (T1D) hos barnet”.

---

brug fra Lægemiddeldatabasen, og med data om graviditetsdiabetes hos moderen og type 1-diabetes hos barnet fra Landspatientregisteret. PANDORA-kohorten drager nytte af den adgang til unikke registerdata, vi har herhjemme, som giver et solidt fundament for fremtidig forskning i antibiotikaforbrug før og under graviditeten i forhold til udvikling af diabetes.

## PERSPEKTIVER FOR FREMTIDEN

Som beskrevet i indledningen mangler vi viden om, hvilke ydre påvirkelige faktorer der øger risikoen for at udvikle diabetes, for at kunne forebygge diabetes i fremtiden.

Under graviditeten er der masser af råd og vejledning at hente fra sundhedsvæsenet omkring sunde madvaner og inspiration til fysisk aktivitet, mens der er begrænset opmærk-

somhed og vejledning i forhold til at undgå infektioner (og dermed også antibiotika).

Samtidig er indsatser, der fokuserer på mad og bevægelse ofte begrænset af, at det er vanskeligt at få folk til at lave selv små ændringer i deres livsstil. Vores resultater kan bidrage med ny viden om, hvorvidt der er specifikke perioder før eller under graviditeten, hvor brug af enhver eller af specifikke typer af antibiotika er særligt kritisk i forhold til udvikling af diabetes. Dermed har vores resultater potentiale til at blive anvendt til en ny måde at forebygge diabetes på. ■

## KEYWORDS

Graviditet. Graviditetsdiabetes. Type 1-diabetes hos børn. Antibiotika. Føtal programmering. Epidemiologi. Forebyggelse.

## REFERENCER

1. Kuperman AA, Koren O: Antibiotic use during pregnancy: how bad is it? *BMC Med.* 2016;14(1):91.
2. Broe A, Pottgard A, Lamont RF, Jorgensen JS, Damkier P: Increasing use of antibiotics in pregnancy during the period 2000-2010: prevalence, timing, category, and demographics. *BJOG.* 2014;121(8):988-96.
3. Neuman H, Forsythe P, Uzan A, Avni O, Koren O: Antibiotics in early life: dysbiosis and the damage done. *FEMS Microbiol Rev.* 2018;42(4):489-99.
4. Hansen TH, Gobel RJ, Hansen T, Pedersen O: The gut microbiome in cardio-metabolic health. *Genome Med.* 2015;7(1):33.
5. Zheng P, Li Z, Zhou Z: Gut microbiome in type 1 diabetes: A comprehensive review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2018;34(7):e3043.
6. Principi N, Esposito S: Antibiotic administration and the development of obesity in children. *Int J Antimicrob Agents.* 2016;47(3):171-7.
7. Barker DJ: The origins of the developmental origins theory. *J Intern Med.* 2007;261(5):412-7.
8. Cruseell MKW, Hansen TH, Nielsen T, Allin KH, Ruhlemann MC, Damm P, et al.: Comparative Studies of the Gut Microbiota in the Offspring of Mothers With and Without Gestational Diabetes. *Front Cell Infect Microbiol.* 2020;10:536282.
9. Soderborg TK, Carpenter CM, Janssen RC, Weir TL, Robertson CE, Ir D, et al.: Gestational Diabetes Is Uniquely Associated With Altered Early Seeding of the Infant Gut Microbiota. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2020;11:603021.
10. Mission JF, Catov J, Deihl T, Feghali M, Scifres C: Antibiotic Use in Pregnancy, Abnormal Fetal Growth, and Development of Gestational Diabetes Mellitus. *Am J Perinatol.* 2019;36(3):243-51.
11. Davidson SJ, Barrett HL, Price SA, Callaway LK, Dekker Nitert M: Probiotics for preventing gestational diabetes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;4:CD009951.
12. Damm P, Houshmand-Oeregaard A, Kelstrup L, Lauenborg J, Mathiesen ER, Clausen TD: Gestational diabetes mellitus and long-term consequences for mother and offspring: a view from Denmark. *Diabetologia.* 2016;59(7):1396-9.
13. Primavera M, Giannini C, Chiarelli F: Prediction and Prevention of Type 1 Diabetes. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2020;11:248.
14. Kilkkinen A, Virtanen SM, Klaukka T, Kenward MG, Salkinoja-Salonen M, Gissler M, et al.: Use of antimicrobials and risk of type 1 diabetes in a population-based mother-child cohort. *Diabetologia.* 2006;49(1):66-70.
15. Haupt-Jorgensen M, Morgen CS, Jess T, Buschard K, Josefsen K, Allin KH, et al.: Maternal Antibiotic Use During Pregnancy and Type 1 Diabetes in Children-A National Prospective Cohort Study. *Diabetes Care.* 2018;41(12):e155-e7.
16. Tapia G, Stordal K, Marild K, Kahrs CR, Skriverhaug T, Njolstad PR, et al.: Antibiotics, acetaminophen and infections during prenatal and early life in relation to type 1 diabetes. *Int J Epidemiol.* 2018;47(5):1538-48.
17. Belteky M, Wahlberg J, Ludvigsson J: Maternal respiratory infections in early pregnancy increases the risk of type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes.* 2020;21(7):1193-201.
18. Lindell N, Bladh M, Carlsson A, Josefsson A, Aakesson K, Samuelsson U: Size for gestational age affects the risk for type 1 diabetes in children and adolescents: a Swedish national case-control study. *Diabetologia.* 2021;64(5):1113-20.
19. Lindell N, Carlsson A, Josefsson A, Samuelsson U: Maternal obesity as a risk factor for early childhood type 1 diabetes: a nationwide, prospective, population-based case-control study. *Diabetologia.* 2018;61(1):130-7.



**Jakob Tarp**

Jtarp@clin.au.dk

Ph.d, postdoc ved Klinisk Epidemiologisk Afdeling,  
Aarhus Universitet.

# Fysisk aktivitet kan bidrage til en god behandling af type 2-diabetes

Ny forskning undersøger, om flere med type 2-diabetes kan få glæde og gavn af regelmæssig bevægelse i deres hverdag, og hvordan hverdagsaktiviteter kan bruges til at forebygge livstruende komplikationer i forbindelse med sygdommen.

## Projektet

'Physical activity and prevention of complications in type 2 diabetes. Who makes it to the sweet spot and where is it?' har til formål at få en bedre forståelse af, hvordan fysisk aktivitet kan bruges som en del af god behandling af type 2-diabetes.

## Vi vil undersøge

1. Hverdagsaktiviteter som havearbejde, rengøring, gå-ture og indkøb, kan være lige så gavnlige som træning med høj puls til at forebygge hjerte-kar-sygdom og for tidlig død.
2. Hvad er den minimale mængde fysisk aktivitet, der skal til for at forebygge hjerte-kar-sygdom og for tidlig død?

Endelig vil vi finde de fællestræk, der karakteriserer de personer med type 2-diabetes, som lykkes med at skabe positive livsstilsændringer kort tid efter, de har fået konstateret diabetes.

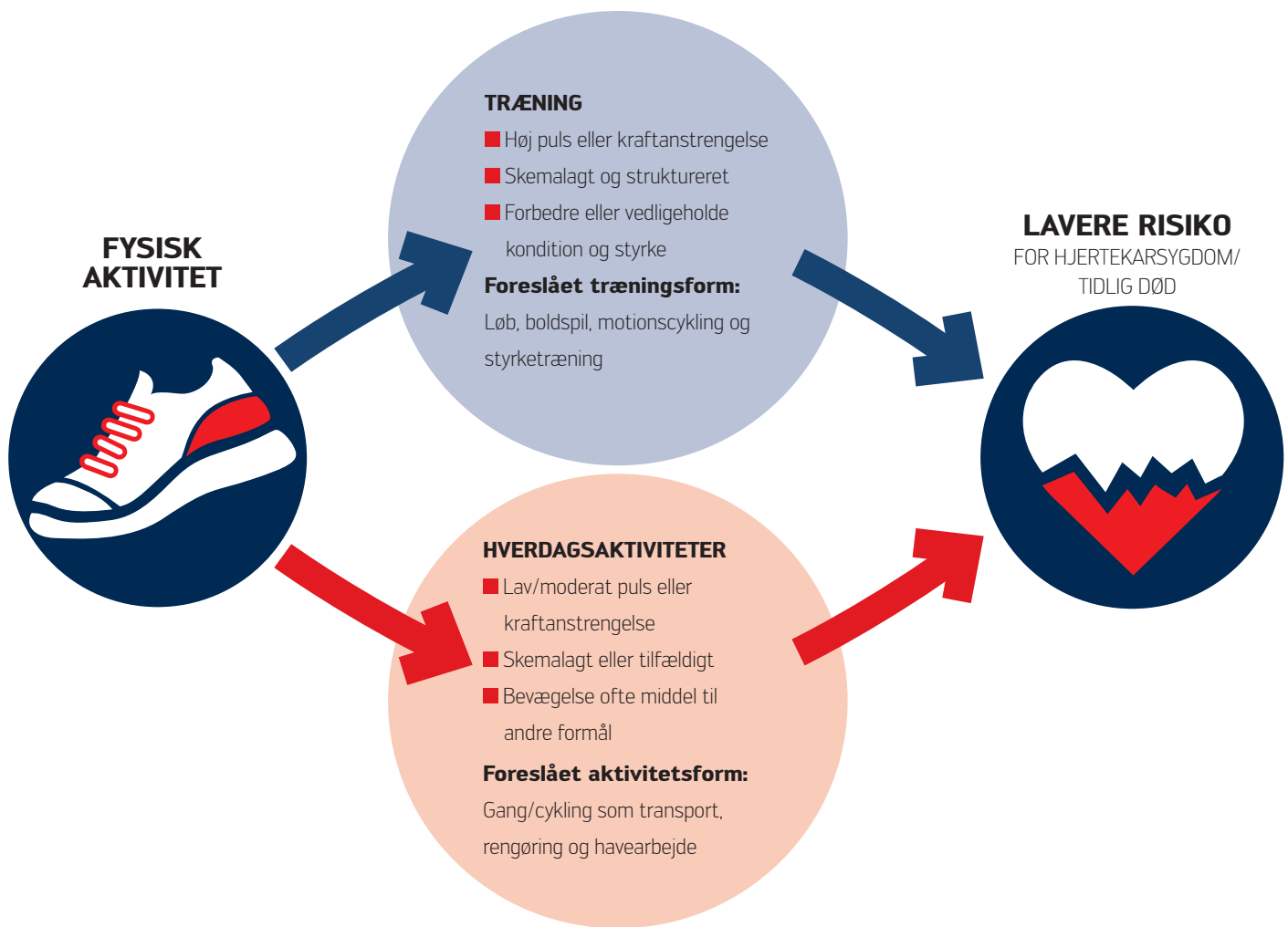
Projektet er et samarbejde mellem forskere fra Aarhus Universitet, Norges Idrettshøgskole, og The University of Sydney. Projektet er finansieret af Diabetesforeningen og Aarhus Universitet.

## HVOR MEGET SKAL DER TIL?

Hvor meget fysisk aktivitet skal der til for at forebygge livstruende komplikationer ved type 2 diabetes?

Mange mennesker med type 2-diabetes er mindre fysisk aktive end personer på samme alder, køn og vægt, der ikke har type 2-diabetes<sup>(1)</sup>. Dette er problematisk, da regelmæssig fysisk aktivitet er en vigtig del af et godt, langt liv med type 2-diabetes. Fysisk aktivitet bidrager til at kontrollere blodsukkeret, og reducerer formentlig risikoen for diabeteskomplikationer<sup>(2)</sup>.

Derudover er der en positiv sammenhæng mellem fysisk aktivitet og mental sundhed<sup>(3)</sup>. Ligesom fysisk aktivitet har en posi-



tiv virkning på blandt andet blodtryk og blodlipider<sup>(4)</sup>, som begge er forbundet med risikoen for at udvikle livstruende komplikationer.

Derfor er det vigtigt at kunne tilbyde hurtig og evidensbaseret vejledning om fysisk aktivitet som en del af den livsstilsindsats, der også omfatter kostvejledning, eventuelt ryggestop, og vægttab/vægtstabilisering.

Viden om at fysisk aktivitet er godt, er ikke nok. Som sundhedsprofessionelle må vi kunne svare på spørgsmål som:

- Hvilken slags fysisk aktivitet?
- Hvor meget?
- Hvilke gode erfaringer har kroniske patienter med at få fysisk aktivitet ind i hverdagen?

Et lodtrækningsforsøg har vist, at regelmæssig og struktureret træning kan reducere behovet for glukosesænkende medicin betydeligt<sup>(5)</sup>. Dette blev opnået ved 5-6 ugentlige træningssessioner af 30-60 minutters varighed, som involverende både kondition- og styrketræning. For mange er dette ikke et realistisk mål.

Ligeledes har flere observationelle undersøgelser vist, at personer med type 2-diabetes, som er fysisk aktive i fritiden, har

lavere risiko for at udvikle hjerte-kar-sygdom og dø for tidligt<sup>(6)</sup>.

Men disse undersøgelser er også ofte baseret på deltagelse i træning. Træning er karakteriseret ved at være struktureret, med høj belastning, og ofte med det formål at forbedre muskelstyrke eller kondition.

Den eksisterende forskning er altså fokuseret mod en ganske bestemt form for fysisk aktivitet, som ikke alle foretrækker.

Andre former for fysisk aktivitet er havearbejde eller gang/

## FORSKNINGSLEGAT: 500.000 KRONER

### ■ Jakob Tarp

Postdoc ved Klinisk Epidemiologisk Afdeling, Aarhus Universit.

### Beskrivelse af forskningsprojekt

"Fysisk aktivitet er en vigtig del af et godt liv med type 2-diabetes. Bevægelse bidrager til at holde blodsukkeret lavere, og reducerer formentlig risikoen for livstruende komplikationer. Men faktisk ved vi ikke ret meget om, hvor meget og hvilke typer af fysisk aktivitet der skal til for at forebygge hjerte-kar-sygdom og tidlig død ved type 2-diabetes".



► cykling som transport til eller fra arbejde. Det er samtidig også alt det, vi foretager os i hverdagen uden at tænke over, at vi er i bevægelse; såsom at gøre rent, at gå ud og handle, eller lege med børn/børnebørn. Måske er det vigtigste bare at undgå for mange og for lange stillesiddende perioder<sup>(7)</sup>?

For mange personer med type 2-diabetes, er et godt liv med diabetes, et liv hvor sygdommen fylder så lidt som muligt i dagligdagen<sup>(8)</sup>. Det er derfor vigtigt at vide mere om, hvordan hverdagsaktiviteter kan bruges til at modvirke komplikationer i forbindelse med type 2-diabetes.

Det vil vi sætte fokus på i et nyt projekt støttet af midler fra Diabetesforeningen. Forhåbentligt kan dette føre til, at flere personer med type 2-diabetes kan få glæde og gavn af regelmæssig bevægelse i deres hverdag.

## FORMÅL

Vi vil undersøge, om både træning og hverdagsaktiviteter kan bruges til at forebygge komplikationer ved type 2-diabetes.

Det vil vi gøre ved at kigge på, hvor meget bevægelse der skal til, for at få en meningsfuld beskyttende effekt mod hjerte-kar-sygdom og tidlig død. Særligt vil vi have fokus på, hvor lidt man

kan "nøjes" med at lave for at opnå en beskyttende effekt.

Vi vil også undersøge, hvad der kendetegner de personer med nydiagnosticeret type 2-diabetes, som lykkes med at få positive livsstilsændringer ind i deres hverdag.

## PROJEKTETS UDFØRELSE

Projektet er baseret på tre forskellige observationsstudier fra Danmark, England og Kina. Tilsammen inkluderer disse studier omkring 70.000 personer med type 2-diabetes, hvilket gør det muligt at konkludere med større sikkerhed end i tidligere sammenlignelige undersøgelser.

Deltagere, med en gennemsnitsalder på omkring 60 år, udgør et bredt udsnit af personer med type 2-diabetes. De er blevet fulgt i nationale registre gennem ti år og har givet tilladelse til, at deres sundhedsdata må bruges til forskning.

Et observationsstudie er kendetegnet ved, at man ikke påvirker studiets deltagere, men at man registrerer deres adfærd, for eksempel gennem spørgeskemaer. Disse observationer kan give viden omkring, hvem der undgår alvorlig sygdom senere i livet.

Fra studierne i England og Kina har vi detaljerede beskrivelser af deltagernes fysiske aktivitetsniveau i fritiden, ved aktiv

transport og på arbejde. Disse beskrivelser kan vi bruge til at estimere, hvor meget fysisk aktivitet der skal til, for at opnå en meningsfuld lavere risiko for at udvikle hjerte-kar-sygdom eller dø for tidligt.

Vi kan også sammenligne fysisk aktivitet fra træning med fysisk aktivitet fra cykling til arbejde. På den måde kan vi undersøge, hvordan forskellige former for fysisk aktivitet formentligt kan bidrage til et raskere liv med type 2-diabetes.

I denne form for undersøgelser, hvor vi taget udgangspunkt i deltagernes nuværende adfærd, er det altafgørende at tage højde for andre faktorer, som kan påvirke både mængden af fysisk aktivitet og helbredet. Dette kunne være uddannelsesniveau, arbejdsituation og tidligere kontakt med sundhedsvæsenet. Disse informationer har deltagerne også givet os.

Vi vil også bruge data fra en dansk undersøgelse kaldet DD2 (Dansk Center for Strategisk Forskning i Type 2-Diabetes)<sup>(9)</sup>. I DD2 har næsten 10.000 personer med nydiagnosticeret type 2-diabetes givet information om fysisk aktivitet, vægt, og en lang række andre faktorer. At dette projekt involverer nydiagnosticerede patienter er ekstremt spændende, da mange tidligere studier har kigget på patienter, der har levet med deres sygdom i flere år. Vi ved dog fra tidligere forskning, hvor vigtigt der er at få etableret god kontrol med blodsukkerniveauet umiddelbart efter konstateringen af type 2-diabetes, da det er forbundet med lavere risiko for senere hjerte-kar-sygdom<sup>(10)</sup>. Derfor har vi i dette projekt en unik mulighed for at undersøge betydningen af sunde livsstilsændringer kort efter diagnosticeringen af type 2-diabetes på risikoen for at udvikle hjerte-kar-sygdom eller dø for tidligt.

## SÅDAN GAVNER DET

For personer med type 2-diabetes er det vigtigt, at sygdommen fylder så lidt som muligt i dagligdagen. Det er derfor betydningsfuldt, at patienter oplever, at der er flere gode og gavnlige måder at være fysisk aktiv på. På den måde kan fysisk aktivitet indgå i patientens liv på en naturlig og meningsfuld måde og dermed bidrage til en god behandling af type 2-diabetes.

Dette kan kun ske ved at have solide data til at understøtte vejledning og anbefalinger. Verdenssundhedsorganisation (WHO) udsendte i 2020 deres første anbefalinger om fysisk aktivitet målrettet personer, der lever med en kronisk sygdom, herunder type 2-diabetes. WHO's anbefaling og understøttende data konkluderede, at der er brug for mere forskning i, hvordan fysisk aktivitet påvirker risikoen for alvorlige komplikationer ved type 2-diabetes.

Den danske sundhedsstyrelse vil ligeledes snart udarbejde deres opdaterede anbefalinger for fysisk aktivitet. Disse vil være

stærkt påvirkede af WHO's konklusioner. Vores projekt vil bidrage med stærke data til at opkvalificere svarene på: Hvilke slags fysisk aktivitet der er gavnlige. Hvor meget der skal til. Hvad der kendetegner de personer med nydiagnosticeret type 2-diabetes, som lykkes med at få fysisk aktivitet ind i deres hverdag. ■

## KEYWORDS

Fysisk aktivitet. Træning. Hjerte-kar-sygdom. Overlevelse. Forebyggelse. Livsstil.

## REFERENCER

1. Barker J, Smith Byrne K, Doherty A, et al.: Physical activity of UK adults with chronic disease: cross-sectional analysis of accelerometer-measured physical activity in 96 706 UK Biobank participants. *Int J Epidemiol.* 2019;48(4):1167-74.
2. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, et al.: 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J.* 2020;41(2):255-323.
3. World Health Organization. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour Geneva2020 [cited 2021 2021]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
4. Moghetti P, Balducci S, Guidetti L, et al.: Walking for subjects with type 2 diabetes: A systematic review and joint AMD/SID/SISMES evidence-based practical guideline. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2020;30(11):1882-98.
5. Johansen MY, MacDonald CS, Hansen KB, et al.: Effect of an Intensive Lifestyle Intervention on Glycemic Control in Patients With Type 2 Diabetes: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2017;318(7):637-46.
6. Sluik D, Buijse B, Muckelbauer R, et al.: Physical Activity and Mortality in Individuals With Diabetes Mellitus: A Prospective Study and Meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2012;172(17):1285-95.
7. Dempsey PC, Friedenreich CM, Leitzmann MF, et al.: Global Public Health Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behavior for People Living With Chronic Conditions: A Call to Action. *J Phys Act Health.* 2020;18(1):76-85.
8. Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd. Livet med type 2-diabetes – En kvalitativ undersøgelse af erfaringer med hverdagsliv og sundhedsvæsen blandt mennesker med type 2-diabetes 2021 [cited 2021]. Available from: <https://www.vive.dk/da/udgivelser/livet-med-type-2-diabetes-16337/>
9. Christensen DH, Nicolaisen SK, Berencsi K, et al.: Danish Centre for Strategic Research in Type 2 Diabetes (DD2) project cohort of newly diagnosed patients with type 2 diabetes: a cohort profile. *BMJ Open.* 2018;8(4):e017273.
10. Svensson E, Baggesen LM, Johnsen SP, et al.: Early Glycemic Control and Magnitude of HbA1c Reduction Predict Cardiovascular Events and Mortality: Population-Based Cohort Study of 24,752 Metformin Initiators. *Diabetes care.* 2017;40(6):800-7.



**Tina Archard Heide**

tah@rn.dk  
Leder Digital Sundhed Diabetes/Tværasektorielt samarbejde Aalborg Universitetshospital, Steno Diabetes Center Nordjylland.



**Torben Østergård**

to@rn.dk  
Ledende overlæge, Endokrinologisk afd., Aalborg Universitetshospital.

# Virtuelle konsulta – lad dem være frit valg

Corona gav et vindue til at sætte skub i for alvor at afprøve telefon- eller videokonsultationer. En ambition **Steno Diabetes Center Nordjylland** har haft og arbejdet aktivt med siden 2018. Erfaringerne peger på, at løsningen ikke er enten eller, men skal være et frit valg.

■ Både nationale og regionale strategier har formuleret ambitionen om, og set potentialer i, at omlægge fysiske besøg i ambulatoriet til digitale tilbud som telefon- eller videokonsultationer. Den ambition genfinder man hos Steno Diabetes Center Nordjylland, SDCN, som med særkendet Digital Sundhed og Diabetes har arbejdet aktivt med virtuelle konsultationer helt fra centrets opstart i 2018.

Covid-19 gav et særligt vindue for implementeringen og et tilbud om fritvalgs-ambulatorium blev udviklet i rummet mellem tegnebrættet og en virkelighed med løbende drift.

## EN TRÆG BEGYNDELSE

I perioden før covid-19 planlagde vi implementeringen af virtuelle konsultationer med afsæt i en række forberedende aktiviteter i tråd med den klassiske projektilgang. Aktiviteter, som ikke kun skulle løse de tekniske udfordringer, men som også fokuserede på den nødvendige involvering af det kliniske personale i processen.

Virtuelle konsultationer forandrer nemlig ikke kun formen på mødet med borgeren, men skaber nye krav til kommunikation og forberedelse.

Vi opsatte målet, at en virtuel konsultation skulle kunne gennem-

føres med samme behandlingsmæssige kvalitet, som den traditionelle fysiske konsultation.

Vi gennemførte test-konsultationer med udvalgte læger og borgere og evaluerede systematisk på indkaldelsesbreve, brugervejledninger, tekniske opsætninger, arbejdsgange og forløbet af konsultationen. Borgerne var glade for tilbuddet, men især én ting overraskede:

Tilvalget af virtuelle konsultationer handlede ikke så meget om, hvor langt der var til hospitalet, men i højere grad om, at tilbuddet gav fleksibilitet og mulighed for at få plads til et besøg på hospitalet

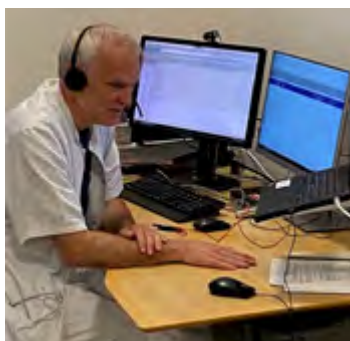


Det var vanskeligt at planlægge videokonsultationer, når næste besøg i ambulatoriet først var om 8-12 måneder. Ville det dække behovet for borgeren til den tid?

Torben Østergård, ledende overlæge, Endokrinologisk afd., Aalborg Universitetshospital



# tioner virker



Med kort introduktion var behandlerne klar til at møde borgerne, der var logget ind i det virtuelle venteværelse.

i en travl hverdag med job eller uddannelse. De afholdte test-konsultationer viste desuden, at det var muligt at gennemføre en fyldestgørende diabetessamtale som videokonsultation, hvis borgeren selv kunne måle blodtryk og var instrueret i at uploade blodsukker til klinikken.

Det blev også klart, at video gav en bedre kommunikation med borgeren fremfor den velkendte telefon. Der var dog stadig forbehold og bekymringer fra behandlere. Det blev klart, at videokonsultationer ikke er egnet til alle borgere. Og bekymringen var også, hvorvidt manglen på nonverbal kommunikation og observation i



Borgerne er glade for det frie valg. Nogle gange er der behov for at møde op, andre gange er det en fordel, at de for eksempel fra deres arbejdsplads kan deltage via video og derefter straks være retur på jobbet.

Torben Østergård, ledende overlæge,  
Endokrinologisk afd., Aalborg Universitetshospital

den digitale kontakt ville medføre et tab af sundhedsfaglig kvalitet i konsultationen.

I praksis var implementeringen træg og antallet af gennemførte videosamtaler forblev lavt.

Arbejdet med fuld udrulning af videokonsultationer var derfor planlagt til at forløbe trinvis over flere måneder i tæt parløb med den ledende overlæge og med en forventning om, at der skulle gøres en ekstra indsats for at imødekomme de helt forventelige og legitime bekymringer.

## EN UVENTET MULIGHED

Med covid-19, og særligt med nedlukningen af Danmark, blev der sat en ny dagsorden. Da muligheden for fysisk fremmøde på hospitalet blev lukket, åbnede sig af nødvendighed en mulighed for at sætte fart under implementeringen af videokonsultationer.

Det var en mulighed, som både klinikken og projektet greb. Planlagte implementeringsaktiviteter blev fejet af bordet, og alternativet til masseaflysninger i ambulatoriet var, at alle aktiviteter i løbet af få dage blev omlagt til virtuelle konsultationer.

Parallelt blev der sendt nye indkaldelsesbreve, og alle besøg blev ombooket til video og/eller telefon.

For behandlerne blev de planlagte forløb med oplæring og introduktion til videokonsultationer erstattet af få minutters sidemandsoplæring, imens borgeren sad klar i det virtuelle venturum.

I de første dage sad projektteamet klar uden for døren for at yde support til både behandlere og borgere, men i praksis var der begrænset behov for hjælp. Behandlerne blev fortrolige med video efter ganske få konsultationer, og kun få borgere havde behov for hjælp med at downloade den nødvendige videoapp og logge ind i det virtuelle venteværelse.

Det krævede et tæt samarbejde at få en så hurtig omstilling til at lykkedes, men den brændende platform, og målet om at fastholde



Fritvalgs-ambulatoriet blev i juni 2021 belønnet med Region Nordjyllands nyindstiftede idépris for et fleksibelt tilbud, hvor respekten for borgernes tid, er i centrum. Tina Archard Heide, Dorrit Juhl Hansen og Torben Østergaard, alle fra Steno Diabetes Center Nordjylland, Aalborg Universitetshospital.

► de nødvendige behandlingsforløb og undgå opbygning af en venteliste, var den fælles motivation for at finde løsninger.

De første fire uger steg antallet af videokonsultationer kraftigt. Man fik hurtigt erfaring med konsultationsmåden, og med små justeringer undervejs blev den skepsis og de forbehold, der havde været forinden forsøgt imødekommet. Og for nogle ændredes opfattelsen af en virtuel konsultation, da man først havde haft borgeren på skærmen.

## NÅR DEN BRÆNDENDE PLATFORM BRÆNDER UD

I takt med at den første smittebølge fladede ud, og der igen blev mulighed for fysisk fremmøde, var næste mål at fastholde brugen af videokonsultationer, men i en form hvor den gav mening for både behandlere og borgere.

Den nødvendige nedlukning af fysisk fremmøde blev åbnet op igen med et fritvalgs-tilbud.

I fritvalgs-ambulatoriet har borgeren frit valg, og kan helt frem til mødetidspunktet vælge, om de ønsker et fysisk eller et virtuelt besøg. Ønsker borgeren en videokonsultation benyttes video-appen på telefonen, tabletten eller pc'en på det aftalte tidspunkt. På mødetidspunktet vil behandleren tjekke både det fysiske og det virtuelle venteværelse, og afholder konsultationen som borgeren har valgt – enten fysisk eller virtuelt.

Fritvalgs-ambulatoriet imødekommer dermed dels, at:

Borgerne får medbestemmelse og ansvar i forhold til, om der er behov for et fysisk møde eller en virtuel konsultation.

Planlægningen af konsultationen finder sted umiddelbart omkring tidspunktet for mødet ud fra de helt aktuelle behov.

Efter de nødvendige tilpasninger blev fritvalgs-ambulatoriet sat i drift 1. maj 2020, for alle de forløb i diabetesområdet og endokrinologien, hvor et virtuelt besøg ud fra faglige kriterier var en mulighed.

Det skal ikke skjules, at videoforbindelserne aktuelt ikke koger som under første bølge af covid-19.

Fokus er flyttet fra at anse videokonsultationer som et mål i sig selv, til at se det som en del af det brede tilbud til borgerne med afsæt i, hvad der giver værdi for den enkelte med kerneopgaven som omdrejningspunkt.

I januar 2020, før covid-19, var der fire videokonsultationer, i januar 2021 med tilbud om frit valg, var tallet 81. I april 2020 midt under den første covid-19 bølge var der 268 videokonsultationer, i april 2021 var tallet 52. Tallene viser, hvor svært det var at få videokonsultationer i gang, da det først blev introduceret; hvordan aktiviteten drastisk steg under covid-19, og hvordan det nu er stabiliseret og styret af, hvad der giver værdi og mening for borgeren.

## SMÅ SKRIDT PÅ EN LANG REJSE

Arbejdet med videokonsultationer og fritvalgs-ambulatoriet er et delelement i SDCN's strategi om Det Digitale Di@betes Hospital.

Strategien er en strategisk og operationel ramme for digital transformation af diabetesbehandlingen med fokus på at gentænke og udvikle vores sundhedsydelser, så vi udnytter den generelle digitalisering og imødekommer en stigende forventning om, at også sundhedsydelser kan leveres digitalt og "on demand".

Det Digitale Di@betes Hospital er således ikke ét projekt eller en enkeltstående indsats, men en strategisk rammesætning, som løbende fyldes ud af en mosaik af delelementer. □

## KEYWORDS

Videokonsultationer. Diabetesambulatorium. Medbestemmelse. Digitalisering. Nytænkning.





# Støt patienterne på deres egne præmisser

Kosten er personlig. Diabetesforeningens diætist **Lisa Heidi Witt** opfordrer til at støtte patienten i at finde den kost, der virker for dem.

**Hvad må jeg spise, når jeg har diabetes?**

Det spørgsmål stiller mange sig selv. Lisa Heidi Witt, diætist, hører det ofte i rådgivningen, og hver gang gør hun det klart, at der ikke findes noget entydigt svar på spørgsmålet. For kosten er personlig og man skal samtidig tage højde for både motion og eventuel medicin og hidtidige spisevaner (mønstre). I en søgen efter at finde den "rigtige kost", besøger mange medlemmer forskellige FB-grupper. Ganske ofte oplever Lisa Heidi Witt opkald fra medlemmer, der efterfølgende helt har mistet modet, fordi de for eksempel ikke kan se sig selv erstatte rugbrød med kålblade eller sidder med en følelse af aldrig at kunne lykkes, fordi deres kostvaner afviger markant fra brugere i disse grupper.

– Spørg derfor gerne med nysgerrighed til, hvor din patient søger sin information, og om det er brugbart for ham/hende. For der findes ikke én bestemt måde at spise på, men forskning har vist, at visse træk i kosten, gør det lettere at styre blodsukkeret, siger Lisa Heidi Witt.

Diabetesforeningen har udarbejdet fem diabetesvenlige kostråd, se side 30-31. De henvender sig primært til personer med type 2-diabetes og skal ses som et supplement til Fødevarestyrelsens officielle kostråd.

## VÆR REALISTISK

Lisa Heidi Witt ved, at spisevaner ikke ændrer sig over natten. Derfor er det også vigtigt at være realistisk, når kosten skal ændres.



– Jeg oplever, at mange kører død i det, når de forsøger at omlægge deres kost meget radikalt, og måske har sat sig for at droppe ALT sukker eller ALDRIG spise slik og kage. Så spørger jeg dem altid, om de kan se sig selv og deres familie i det om fem eller ti år? Det kan de færreste, siger hun og opsummerer:

– Når du har samtaler med patienten, er det godt at opfordre til at tag nogle små skridt og smage løbende på, hvad der passer bedst ind i hverdagen. Støt gerne processen og husk at opfordre til, at patienten i, at i højere grad har fokus på proces frem for mål. ■

## BEHANDLER: FÅ MATERIALE OM KOST

- Vejledning om mad
- Diabetesvenlige kostråd
- Kulhydrater og blodsukkerstigning
- Billeder til vejledning i mad og diabetes
- Vejledninger til type 2-diabetes
- Vejledninger til type 1-diabetes
- T-tallerkenmodel og forslag til morgenmad ved vægttab
- Vejledning af borgere med anden etnisk baggrund end dansk.

Meget er tilgængeligt for direkte download. Pjecer og tryksager kan bestilles i netbutikken: [diabetes.dk/madbilleder](https://diabetes.dk/madbilleder)



# 5 diabetesvenlige



Forskning viser, at visse træk i kosten kan hjælpe til en bedre blodsukkerregulering. Diabetesforeningen anbefaler, med afsæt i den nyeste forskning, fem diabetesvenlige kostråd.

Forskningen er ikke entydig, når det gælder type 1-diabetes. Dog peger flere studier på, at færre kulhydrater også har en gavnlig effekt for personer med type 1-diabetes.

📍 [diabetes.dk/kostraad](https://diabetes.dk/kostraad)



#### Fuldkornsmærket

Når du køber brød, gryn, morgenmadsprodukter, pasta, med mere, kan du gå efter *Fuldkornsmærket*. Så er du sikret et højt indhold af fuldkorn.



#### Nøglehulsmærket

Gå efter *Nøglehulsmærket*, når du handler kød, pålæg, mælk, syrnede mælkeprodukter og ost – så er du garanteret et lavt indhold af mættet fedt.

## 1

### Spis færre kulhydrater

Man kan ikke sige, at én bestemt mængde kulhydrater passer til alle. Men det er generelt en fordel at spise færre kulhydrater, når man har type 2-diabetes. Du kan reducere mængden af kulhydrater ved at spise færre fødevarer med mange kulhydrater – som slik, chokoladebarer, chips, kager, sukkersødede morgenmadsprodukter, samt drikke færre sukkersødede sodavand, øl, juice og smoothies. Du kan også spise mindre portioner af pasta, couscous, bulgur, ris, kartofler, gryn og brød – produkter, der alle indeholder mange kulhydrater.

#### Vælg for eksempel i stedet

- ▣ At spise rodfrugter eller andre grøntsager som tilbehør i stedet for kartofler
- ▣ At spise blomkålsris som hel eller delvis erstatning for ris
- ▣ At spise grøntsagsspaghetti som hel eller delvis erstatning for pasta.

## 2

### Vælg kulhydrater af høj kvalitet

Kulhydrater af høj kvalitet har et naturligt højt indhold af kostfibre. Det kan blandt andet være grove grøntsager som kål, broccoli og porrer, rodfrugter, frugt og bær, tørrede bælfrugter samt fuldkornsprodukter som for eksempel rugbrød, havregryn, fuldkornsrís og -pasta. Kostfibre kan være med til at forsinke optagelsen af andre kulhydrater og på den måde give en langsommere og mere stabil stigning af dit blodsukker. Kostfibre i sig selv påvirker ikke blodsukkeret.

#### Spis grøntsager, og også gerne frugt og bær hver dag

▣ Spis gerne mindst 300 g grøntsager dagligt og vælg især de grove grøntsager, som for eksempel kål, løg, porrer, bønner og rodfrugter. De indeholder mange kostfibre, mætter godt og er med til at stabilisere blodsukkeret. Kartofler tæller ikke med som en grøntsag. Grøntsager, både rå, frosne, tørrede og fra dåse tæller med, og de kan serveres rå, kogte, grillede, svitsede, bagte, dampede eller fermenterede.

# kostråd



## 3

### Spis færre ultra-forarbejdede fødevarer

□ Ultra-forarbejdede fødevarer er blandt andet slik, chips, chokoladebarer, færdige småkager og kager, energibarer og sodavand med sukker.

En god tommelfingerregel til at kende ultra-forarbejdede fødevarer er, at du oftest ikke selv kan lave dem i dit eget køkken.

De meget forarbejdede fødevarer har ofte et højt indhold af kalorier samt et højt indhold af tilsat sukker, fedt og salt.

Begræns indtaget af færdigvarer med et højt indhold af fedt, salt og sukker. Det er for eksempel småkager, chips, chokolade, is, slik og sodavand. De har generelt et højt kalorieindhold, mætter ikke særlig meget og får dit blodsukker til at stige.

#### Alternativt mellemmåltid eller snack

- usaltede nødder og mandler
- yoghurt naturel
- bær og frisk frugt
- grøntsagsstænger med en dip.

## 4

### Spis flere basisfødevarer

□ Basisfødevarer er uforarbejdede eller minimalt forarbejdede fødevarer. Det er mange af de råvarer, du bruger, hvis du selv laver mad, for eksempel:

- grøntsager og frugt
- bælgfrugter
- nødder
- kerner
- fuldkornsprodukter
- fersk kød og fisk
- æg
- mejeriprodukter.

Du kan både bruge friske og frosne varianter, ligesom bælgfrugter og tomater på dåse også tæller med.

Spar tid ved at købe færdighakkede eller -snittede grøntsager.

En mulighed er også at vælge friske færdigretter, som er lavet af basisråvarer. Det kan for eksempel være køle- og fryseretter og salater, som består af almindelige råvarer som grøntsager, kartofler, kød, fisk eller fjerkræ.

## 5

### Vælg det sunde fedt

□ Vi har brug for fedt i vores kost, men mange får for meget – især af det mættede fedt, som især findes i animalske produkter som kød, smør, ost og mælk. Mættet fedt kan være med til at øge kolesterolindholdet i blodet og øge risikoen for hjerte-kar-sygdomme.

Vælg især det umættede plantefedt som oliven- og rapsolie, flydende margariner og i mindre grad animalsk (fra dyr) fedt fra smør, fede oste, fløde og fedt kød samt kokosolie.

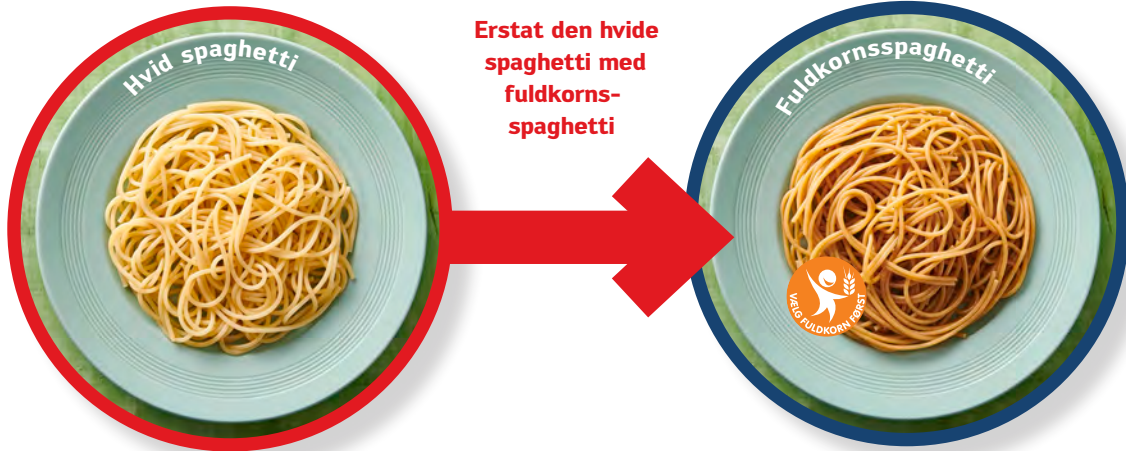
#### Andre gode kilder til det sunde fedt

- nødder
- mandler
- frø og kerner
- avocado
- fede fisk.

Vælg gerne fisk flere gange om ugen, som laks, ørred, sild og makrel, tun og skaldyr, som rejer, krabber og muslinger.

Spis gerne alle slags fisk, både fersk, frossen eller på dåse.

**Vælg færre kulhydrater – vælg kulhydrater af høj kvalitet**



**3 eksempler: Sådan kan du spise færre kulhydrater, når du spiser pasta**

**1. Mindre portion fuldkornsspaghetti**

**Forslag:** Vælg mindre portion for at sænke mængden af kulhydrater og højne kvaliteten

**2. Fuldkornsspaghetti + grøntsagsspaghetti**

**Forslag:** Erstat noget af fuldkornsspaghettien med grøntsagsspaghetti

**3. Grøntsagsspaghetti**

**Forslag:** Erstat spaghettien helt med grøntsagsspaghetti



**Vælg især umættet fedt**

Eksempler på fødevarer med et højt indhold af **umættet fedt**



Eksempler på fødevarer med et højt indhold af **mættet fedt**





# Mad som del af behandlingen

Mad er en vigtig del af behandlingen, uanset hvilken type diabetes man har, fordi mad og drikke har stor betydning for regulering af blodsukkeret. På [diabetes.dk](https://diabetes.dk) har vi samlet materiale til vejledning om mad og drikke, du som behandler kan bruge i rådgivningen af og samarbejdet med din patient. Her på siderne viser vi nogle af materialerne, du kan få. For eksempel billeder, der gør det nemt at se, hvad der er kilder til kulhydrater i mad og drikke og eksempler på måltider med reduceret kulhydrat.

**Du er velkommen til at bruge billederne i din vejledning af mennesker med diabetes.**

[diabetes.dk/madvejledning](https://diabetes.dk/madvejledning)

**Vælg især** mad med kulhydrater, der giver en langsom blodsukkerstigning

Eksempler på fødevarer, der giver en **langsom** blodsukkerstigning



Eksempler på fødevarer, der giver en **hurtig** blodsukkerstigning

**Langsom** blodsukkerstigning

**Hurtig** blodsukkerstigning



Bønner

Rugbrød

Havregryn

Fuldkornspasta

Ris

Æble

Kartoffel

Mælk

Lyst brød

Juice

Druesukker

Portionerne herover indeholder hver **10 g kulhydrater**. Skalaen viser fra venstre til højre produkter, der giver den langsomme stigning i blodsukkeret til en hurtigere stigning. Spiser du især de kulhydratrige produkter, der giver en langsom stigning i blodsukkeret, er blodsukkeret mest stabilt. Mængden af kulhydrater i dine måltider og i det, du spiser imellem måltiderne, har betydning for, hvor meget blodsukkeret efterfølgende stiger. Blodsuktermåling kan være en hjælp til at vurdere, om mængden af kulhydrater er passende i forhold til dit ønske for blodsukkerniveau efter måltidet.



**Diabetesforeningens app**

**til kulhydrattælling** kan være en hjælp til at vurdere mængde af kulhydrater i mad- og drikkevarer.

Find den i *App Store* eller *Google Play* ved at søge på *Diabetes og kulhydrattælling*.

## Gavnlig kostformer

Der er flere måder at spise på, når du har diabetes. Der er ikke én rigtig diæt.

Eksempler på **nordisk kost**

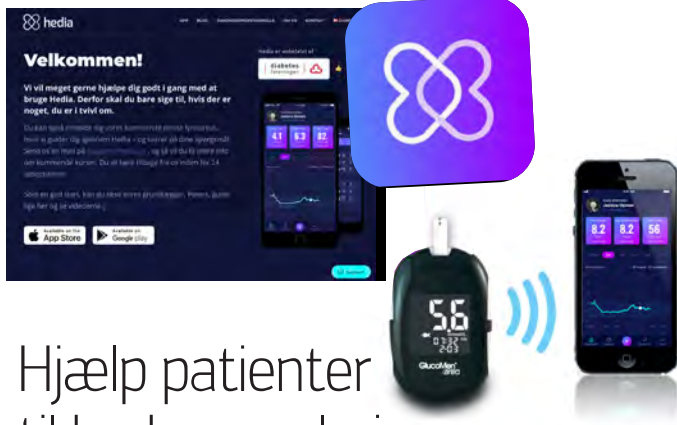
For eksempel rodfrugter, kål, fuldkorn, bær og fisk.



Eksempler på **middelhavskost**

For eksempel olivenolie, tørrede bønner og linser, grøntsager, frugt og fisk.





## Hjælp patienter til bedre regulering

Hedia er en diabetes-app, som tilbyder at hjælpe mennesker med diabetes til et mere stabilt blodsukker. Appen kan beregne kulhydrater og insulinindosis. Man indtaster fødevarer og blodsukkerværdi, og modtager anbefaling til insulinindosis. Visse sensorer kan overføre blodsukkerværdi direkte til appen.

For sundhedsprofessionelle, der til dagligt behandler insulinafhængige personer med diabetes, samt ledere og medarbejdere fra virksomheder, der beskæftiger sig med diabetes, tilbyder Hedia også kursus.

Hedia er udviklet i samarbejde med programmører, machine learning-ingeniører, sundhedsprofessionelle og folk med type 1- og 2-diabetes. Diabetesforeningen anbefaler brug af appen, som er gratis.

➔ [hedia.co/da/velkommen](http://hedia.co/da/velkommen)

## Mentale aspekter af diabetes

Diabetesforeningens undersøgelse **Livet med diabetes 2021** viser, at der er mangel på støtte til de mentale aspekter i at leve med diabetes.

**83 procent** af mennesker med type 2-diabetes er ikke blevet tilbudt undervisning i håndtering af de mentale aspekter af deres diabetes af kommunen inden for de sidste fem år.

**41 procent** med type 1- og type 2-diabetes er uenige eller meget uenige i, at de har fået tilstrækkelig støtte fra kommunen til at håndtere de mentale aspekter af deres diabetes.

**29 procent** med type 1- og type 2-diabetes er uenige eller meget uenige i, at de har fået tilstrækkelig støtte fra deres behandler til at håndtere de mentale aspekter af deres diabetes.

➔ Læs om diabetes og psyken **side 36-49**.

## App til kulhydrattælling

Deling af egne billedkort i Diabetesforeningens app "Diabetes og kulhydrattælling" har været en meget efterspurgt funktion, som nu er færdig-udviklet og klar til brug. Vi har også tilføjet 19 nye billeder i appen, blandt andet flere mejeriprodukter, risnudler og havreris.



➔ Læs mere: [diabetes.dk/app](http://diabetes.dk/app)

## Hjælp dine patienter Stil pjecen i venteværelset

Diabetesforeningen formidler den nyeste viden om diabetes til dine patienter.

Hjælp os med at nå ud til alle, som lever med diabetes.

Stil pjecen **"Har du diabetes?"** i jeres venteværelse.



## Et godt supplement til din behandling

Mange patienter med diabetes har brug for at tale med andre i samme situation. I Diabetesforeningen finder dine patienter: Motivationsgrupper, type 1-netværket, ungegrupper, børne-familiegrupper, lokalforeninger og kurser.

Hjælp os med at sprede budskabet om mulighederne for at møde ligesindede – bestil pjecer hjem til din klinik i dag.

**BESTIL GRATIS PJECER**

➔ [netbutik.diabetes.dk](http://netbutik.diabetes.dk)

➔ Find information på [diabetes.dk](http://diabetes.dk)



**diabetes foreningen**







**Julie Lindberg Wad**

julie.lindberg.wad.01@regionh.dk  
 Psykolog, Type 1-Klinikken,  
 Steno Diabetes Center Copenhagen, SDCC.



**Helle Neergaard Grønbæk**

helle.nergaard.groenbaek@regionh.dk  
 Psykolog, specialist i sundhedspsykologi,  
 børn Type 2-Klinikken,  
 Steno Diabetes Center Copenhagen, SDCC.

# Behovet for at tale om livet med diabetes er påtrængende

**Psykologer på SDCC** skal styrke samarbejde mellem personer med diabetes og sundhedspersonale om behandlingen af diabetes og øge fokus på psykosocialt helbred hos personer med diabetes og deres familier.

Kigger man til international forskning og guidelines er anbefalingerne entydige: Personer med diabetes og deres pårørende har brug for psykosocial støtte tilpasset deres særlige behov som en hjørnesteen i behandlingen. Diabetesrelateret stress har en tydelig negativ påvirkning af sygdomshåndtering og egenomsorg, som er vigtig for et godt behandlingsresultat<sup>(1,2)</sup>. Sundhedsprofessionelle oplever et stort behov for kompetenceudvikling for at kunne imødekomme disse behov.

I april 2018 blev vi, Julie Lindberg Wad og Helle Nergaard

## Psykologprojektet SDCC

Projektet løber over en treårig periode. To psykologer ansættes 75 procent af deres tid i henholdsvis type 1- og type 2-klinikken og 25 procent i Diabetes Management Research, Sundhedsfremme. Formål: At styrke den psykosociale indsats for personer med diabetes og deres pårørende tilknyttet SDCC for at sikre den bedst mulige livskvalitet, mindst mulige begrænsninger i livsudfoldelsen og optimalt patientcentreret samarbejde mellem personer med diabetes og sundhedspersonale om behandlingen af diabetes.

Grønbæk, begge psykologer, ansat på SDCC i et projekt: "Ansættelse af to kliniske psykologer på SDCC: Fokus på psykosocialt helbred hos personer med diabetes og deres familier tilknyttet SDCC, herunder kompetenceudvikling af sundhedsprofessionelle samt implementering af screening og forbedring af forløb for særligt sårbare personer med diabetes".

Der var ikke i forvejen tilknyttet psykolog til klinikken på SDCC, så dette var et nyt tiltag finansieret som et supplerende behandlingsinitiativ.

## FELTSTUDIE I KLINIKKEN

Som helt nye inden for diabetes, satte vi os for at afklare behovet for en psykologfaglig indsats på SDCC ved at fordybe os i feltet.

Gennem de første tre måneder på SDCC fulgte vi det tværfaglige personale i konsultationer, deltog i kurser, i konferencer, på workshops og møder og havde mange samtaler med sundhedspersonalet. Sideløbende foretog vi litteraturstudier og deltog i forskningsprojekter. Der var stor imødekommenhed over for os. De ansatte i klinikken udtrykte, at det gennem lang tid havde været et stort ønske at få psykologfaglig kompe-



Foto Nils Meilvang

tence på SDCC, da deres oplevelse er, at fokus på den psykologiske og følelsesmæssige del af livet med diabetes, er en vigtig komponent i behandlingen.

### **MANGEL PÅ TID OG KOMPETENCER**

Ud fra vores feltstudier identificerede vi en tilbagevendende bekymring hos både sygeplejersker, læger, diætister og fodterapeuter for, at konsultationernes begrænsede tidsramme kan gøre det svært at komme omkring patienternes psykosociale udfordringer og samtidig få afsluttet samtalen på en god måde. De mange opgaver som skal tjekkes af i konsultationen, kan opleves som en hindring for at tale om svære emner.

Mange sundhedsprofessionelle fortæller også, at de ikke føler sig klædt på til at drøfte sværere psykologiske problemstillinger med personer med diabetes. De kan være bekymrede for at lukke op for noget, som de ikke har kompetencer til at håndtere. Det kan være spørgsmål om ensomhed, stress, depression, spiseforstyrrelser, bekymringer for følgesygdomme, seksuelle eller relationelle problemstillinger.

Der er et hyppigt udtrykt ønske blandt behandlerne om mulighed for sparring og supervision ved en psykolog i forhold til vanskelige behandlingsforløb, som de ofte står alene med. Vi observerede også, at der ikke konsekvent spørges ind til psykosociale problemstillinger. Samt at bolden ikke altid bliver ►

## SBI - supplerende behandlingsinitiativ

Supplerende behandlingstilbud er et tillæg til den eksisterende standardbehandling og har til formål at udvikle og dokumentere nye og forbedrede behandlingsmetoder

🌐 [www.sdcc.dk](http://www.sdcc.dk)

grebet, når patienten selv bringer sådanne emner på banen.

Personalet udtrykte også frustration over, at de mangler viden om henvisningsmuligheder, når de identificerer en problemstilling af psykosocial karakter. En frustration der til dels er udtryk for, at der mangler behandlingsmuligheder i forhold til psykosociale problemstillinger specifikke for diabetes.

### PROJEKTETS FOKUS

Vi blev ansat på hver sin klinik, og vi har hver især opbygget specialviden om de specifikke udfordringer i forhold til de to diagnoser. Der har i begge klinikker været stor efterspørgsel efter projektets ydelser både blandt personale og personer med diabetes.

Projektets indsatser har mere specifikt bestået af tre hovedaktiviteter:

1. Personalerettede aktiviteter
2. Aktiviteter målrettet personer med diabetes
3. Andre aktiviteter som forskning og formidling.

### PERSONALERETTEDE AKTIVITETER

De personalerettede aktiviteter har haft fokus på at sikre den bedst mulige diabetesbehandling for personer med diabetes via aktiviteter, der klæder personalet på til at tackle de mentale dimensioner af diabetes.

Behandlerne kan gøre rigtig meget for at støtte personer med diabetes i konsultationerne, det er langt fra altid nødvendigt at henvise til en psykolog.

På SDCC har vi taget del i kompetenceudviklingen af det sundhedsfaglige personale. Blandt andet gennem struktureret og målrettet supervision med vægt på metoder til tidlig opsporing af personer med særlig psykosocial sårbarhed samt undervisning om psykosociale problemstillinger af generel såvel som specifik karakter. Vi har desuden tilbudt faglig sparring i relation til konkrete vanskelige behandlingsforløb for personer med diabetes med svære psykosociale problemstillinger.

Formålet med supervision af personalet i klinikken er, at de tilegner sig kompetencer til kommunikation med og forståelse af personer med diabetes.

Gennem supervision udvikles evnen til at reflektere over egen praksis, og man får mulighed for at dele cases og få spar-



ring fra det tværfaglige team. Endelig formidler psykologen relevant psykologfaglig viden.

### AKTIVITETER MÅLRETTET PERSONER MED DIABETES

Vi iværksatte kursusforløb i grupper samt individuelle forløb i form af psykologkonsultationer.

#### A. Kursusforløb for personer med diabetes

- Angst for hypoglykæmi
- Diabetesstress
- Lev livet med diabetes for ny-henviste personer med type 2-diabetes
- Nykonstaterede med type 1-diabetes
- Mænd, mad og motion.

#### B. Individuelle psykologkonsultationer

- Afklarende
- Gruppeforberedende og -afsluttende
- Terapiforløb.

Flere af kurserne er evalueret ved spørgeskemaer før og efter forløbet, og der ses et fald i angstniveau, tendens til reduceret diabetesstress og øget empowerment samt stor tilfredshed med indholdet af kurserne. Personalet beretter om



Foto Nils Melvang

positive tilkendegivelser fra personer med diabetes, og fremhæver gruppeforløbene som relevante i forhold til håndteringen af de særlige psykosociale udfordringer, der kan knytte sig til en diabetesdiagnose.

Metoden med gruppesamtaler fremhæves også af flere som en vigtig terapiform, der kan sikre, at personerne med diabetes opnår øget handlekompetence, livskvalitet og kan blive bedre til at håndtere angst og diabetesstress.

## ANDRE AKTIVITETER

Det har været tydeligt, at den psykologfaglige viden har været efterspurgt, og vi bliver inviteret med i mange projekter både internt og eksternt SDCC. I Diabetes Management Research, Sundhedsfremme har vi blandt andet indgået i testning af spillet, "Diabetes på Spil", været med i udviklingen af sundhedspædagogiske værktøjer til voksne med ny-konstateret diabetes og metoder til at behandle diabetesstress samt oversættelse af et bogkapitel om diabetesstress<sup>(3)</sup>.

## ØGET PSYKOSOCIALT FOKUS

Tilstedeværelsen af psykologer på SDCC har overordnet øget fokus på psykosociale aspekter af livet med diabetes og givet mange af klinikerne en større tryghed i forhold til at sætte emnet på dagsordenen. Det at have rygdækning i forhold til altid

## Personalerettede aktiviteter på SDCC

### Eksempler på workshops og undervisning:

- Mænd i behandling
- Forstyrret spisning
- Kommunikation og følelser
- Kommunikation i fodklinikken
- Patient forløbsbeskrivelser
- Diabetesstress
- Arbejdet at være mentor for nye sygeplejersker
- Tid og trivsel
- Sundhedspædagogiske værktøjer i type 2-klinikken
- Unge med diabetes
- Brugerinvolvering
- Psykiske reaktioner ved diabetesdiagnose i voksenlivet
- Mødet mellem patient og behandler
- Angst
- Personlighedsforstyrrelser
- Cases
- Vane, forandring og motivation
- Om supervision
- Målsætning med patienten.

## Kompetenceudvikling

### Kompetenceudvikling af sundhedspersonale på SDCC har konkret bestået af:

- Supervision
- Konsultativ funktion
- Undervisning
- Workshops.

## Personalet - sagt om projektet

□ "Psykologerne er i den grad medvirkende til at styrke tværfagligheden i klinikken og er centrale i forhold til at sætte fokus på de udfordringer vores brugere står i og give løsningsforslag. Supervision har bedret arbejdsmiljøet og styrket vores tilgang til vores brugere. Verdensklasse diabetesbehandling kan ikke udføres uden psykologer".

□ "Supervision af teamet har gjort en kæmpe forskel i forhold til det tværfaglige samarbejde, styrket teamfølelsen, vi har lært hinanden bedre at kende, derved bedre give støtte, og samlet har det øget arbejdsglæden og robustheden. Det har også været et åndehul for et trængt personale, hvor der har været tid til også at rumme frustrationer, ked af det med videre".

□ "Fra stress-grupperne høres, at det har været godt at mødes med andre i samme situation og kunne arbejde med, hvordan stressen kan mindskes og håndteres".

□ "Fra angst-forløbene er flere blevet meget bedre til at tackle situationer, hvor angsten før bremsede dem".

□ "I gruppeforløb har det haft betydning, at de har følt sig 'i samme båd' og har kunnet netværke på tværs i gruppen og har faktisk i en vis udstrækning haft kontakt efter gruppeforløbet".

- ▶ at kunne sparre med en person med psykologfaglig kompetence kan gøre det mere overskueligt at spørge ind til disse forhold i konsultationerne.

Gennem undervisning, workshops og supervision bliver der opbygget en fælles forståelse af psykosociale udfordringer i diabetesbehandling.

## REAKTIONER

Mange personer med diabetes fortæller os, at de i årevis har efterspurgt muligheden for at tale om de psykologiske aspekter af livet med diabetes og ønsket en anerkendelse af, at det kan være udfordrende at leve med diabetes.

Denne udfordring har de ikke altid følt, de er blevet mødt med hos behandlerne, hvilket har besværliggjort deres liv med og behandling af diabetes.

Deltagerne på kurserne fremhæver især, at det har stor betydning at møde andre med diabetes og kunne spejle sig i deres erfaringer i et trykt forum, hvor professionelle kommer med input og sætter rammerne for samtalerne.

## GODE RÅD TIL PERSONALET

Personale, der arbejder med personer med diabetes, kan i høj grad være med til at sætte psykosociale udfordringer på dagsordenen i konsultationerne og på den måde forebygge diabetesstress eller afhjælpe eksisterende belastninger. Det er det sundhedsfaglige personale, der i kontakten kan fange bekymringer og dårlig trivsel, som kan komme til udtryk gennem udeblivelser, frustrationer, forringet selvomsorg, magtesløshed, vrede og bekymringer.

Italesættelsen fra personalets side kan være med til at normalisere og legitimere, at det kan være svært at leve med en kronisk sygdom, diabetes. Og at udfordringer i hverdagen er noget, som mange møder.

En bekymring, vi ofte har hørt fra personalet er, at det tager for lang tid, hvis man spørger ind til det mentale velbefindende. Samt at de kan være bekymrede for, at de ikke kan samle personen op igen.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at bekymringer og frustrationer er til stede, uanset om vi spørger ind til dem. Som behandlere er vi ofte problemløsningsorienterede og vil gerne sende patienterne glade og tilfredse ud ad døren, men en konsultation kan også have været givende, selvom personen har givet udtryk for negative følelser. Hvis personen med diabetes sidder med bekymringer og behov for at tale om den mentale tilstand, kan det være godt givet ud at lade dette være

det vigtigste punkt på dagsordenen. Hvis personen ikke oplever sig mødt i dette eller tror, at det ikke er passende at bringe sådanne emner på banen, kan det være en hindring for samarbejdet omkring den øvrige behandling. Det er selvfølgelig ikke alle, der ønsker fokus på det psykosociale, og enhver konsultation må tilpasses den enkeltes ønsker og behov.

## FREMTIDENS PSYKOLOGER PÅ SDCC

Efter projektperiodens udløb er vi blevet fastansat på SDCC, og vil fortsætte med gruppebehandling, undervisning, supervision og enkelte individuelle afklarende og terapeutiske forløb. Det er vores håb, at vi kan indgå med vores psykologfaglige viden i nye supplerende behandlingsinitiativer for at bevare et fokus på psykosociale aspekter ved diabetes og i behandlingen af diabetes. □

## KEYWORDS

Diabetespsykologi. Diabetesstress. Psykologprojekt. Psykosociale aspekter af diabetes. Diabetesbehandling. Gruppebehandling. Diabeteskurser. Kompetenceudvikling. Supplerende behandlingsinitiativer.

## REFERENCER

1. Holt R, et al (2021): The management of type 1 diabetes in adults. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Diabetologia <https://doi.org/10.1007/s00125-021-05568-3>
2. Young-Hyman D, et al (2016): Psychosocial Care for People With Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association Diabetes Care 2016 Dec; 39(12): 2126-2140 <https://doi.org/10.2337/dc16-2053>
3. Hendriekx C, Halliday JA, Seeney LJ, Speight J: Diabetes Distress: a practical guide for health professionals supporting adults with type 1 or type 2 diabetes. København: Steno Diabetes Center Copenhagen og Steno Diabetes Center Sjælland, 2020, 2. udgave (Danmark). En praktisk guide for sundhedsprofessionelle. Kan downloades [www.sdcc.dk/fagfolk/materialer](http://www.sdcc.dk/fagfolk/materialer)





**Cecilie Kleist Falkenberg**, social- og sundhedsassistent. Type 1-diabetes

**Carl**, baby

## Jeg troede ikke, jeg ville åbne så meget op

– Jeg havde aldrig før hørt om diabetesstress eller decideret angst for at få lavt blodsukker. Men det kan jeg have, når jeg er alene med min lille søn, så det var en stor hjælp at høre, at denne type angst er et kendt psykisk symptom på diabetes. I gruppen lærte jeg at håndtere udfordrende situationer, der involverer følelser. Selvom jeg har haft diabetes i over tyve år, har jeg ikke før accepteret min sukkersyge, som jeg gør nu – og meget vigtigt: Jeg regulerer min diabetes bedre nu.

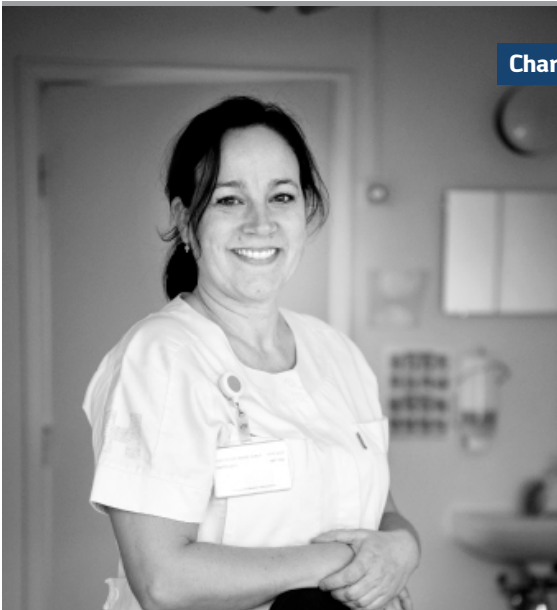


**Michael Rudskjær Just Andersen**, slagter. Type 1-diabetes

**Wilma**, kat

## Det var en forløsning!

– Jeg har diabetesstress og har været i gruppe to gange, fordi det kom tilbage. Jeg kender ikke andre med type 1-diabetes og havde aldrig snakket med nogen i en større gruppe. Men det betød alverden at opleve, at jeg ikke var den eneste, som udover diabetes også har diabetesstress. Det var stort at sidde ansigt til ansigt med andre, der også har diabetes. Jeg var dog lidt tilbageholdende allerførste gang og havde ikke lyst til at sige noget, men jeg kunne alligevel ikke lade være og gav bare los. Psykologen var virkelig god, og det var et vendepunkt for mig at komme ud af busken, jeg sad jo bare derhjemme og var deprimeret.



**Charlotte Engell Barfoed**, sygeplejerske, SDCC. Har deltaget i projektet

## Jeg er blevet mere modig

– Nu tør jeg godt at tale om de svære emner og har for alvor fået øjnene op for eksempel diabetesstress, som jeg er blevet meget bedre til at spørge ind til. Konsultationssamtalerne, vil jeg mene, er blevet dybere, fordi jeg tør stille nogle andre spørgsmål end før. På den anden side af bordet håber jeg, at personen med diabetes vil være åben og ikke melde afbud, hvis vedkommende oplever udfordringer, men i stedet bringe dem op på bordet, selvom det er svært. Gennem min nye viden om de psykiske aspekter af diabetes har jeg fået en endnu større ydmyghed over for de mennesker, der lever med diabetes 24/7.



**Jannie Nielsen**, ph.d.  
 jannie.nielsen@emory.edu  
 Assistant Professor Rollins School of Public Health,  
 Emory University, Atlanta, USA.  
 Seniorforsker Sundhedsfremmeforskning,  
 Steno Diabetes Center Copenhagen.

# Ægtefæller til mennesker med diabetes har **forhøjet risiko for depression**

For familiemedlemmer til en person med diabetes kan livet med diabetes påvirke deres egen mentale sundhed, viser studie. For sundhedsprofessionelle betyder det, at de skal være opmærksomme på den mentale byrde, diabetes kan være for ægtefæller – særligt når sygdommen begrænser hverdagsaktiviteter eller optræder i kombination med andre sygdomme og særligt for mænd.

■ For mange personer med diabetes forværres deres sygdom over tid: De får flere sundhedsproblemer, deres mobilitet påvirkes, og behovet for støtte til egenomsorg og hverdagsaktiviteter stiger.

Personer med diabetes får ofte hjælp og støtte til diabetesrelaterede aktiviteter fra deres ægtefælle eller samlever. Sådanne støtte er relateret til en bedre kontrol af diabetes samt længere levetid uden diabeteskomplikationer. Derfor opfordrer store interesseorganisationer som Diabetesforeningen og American Diabetes Association da også til, at den nærmeste familie til en person med diabetes involveres i håndteringen af sygdommen.

For familiemedlemmer til en person med diabetes kan livet med diabetes dog påvirke deres egen mentale sundhed. Tværsnitstudier har vist, at personer, som har en ægtefælle med

diabetes, har samme eller højere forekomst af depression som ægtefællen. Endvidere er involvering i diabetesbehandling relateret til en lavere livskvalitet hos familiemedlemmer.

Diabetes er en kronisk, livslang sygdom, der ofte bliver gradvist værre over tid. Derfor oplever familiemedlemmer ikke nødvendigvis diabetes som en byrde, før sygdommen forværres og følgesygdomme opstår, og behovet for støtte stiger. Det vides ikke, hvad det betyder for risikoen for at udvikle depression, hvis ens ægtefælle har diabetes.

## SÅDAN GJORDE VI

Vi analyserede data fra amerikanske familier (Panel Study of Income Dynamics, PSID), som siden 1999 har spurgt familiemedlemmerne om deres sundhedsstatus. Vi kiggede på personer, der ikke allerede havde udviklet depression, og som i en

periode mellem 1999 og 2017 boede med en ægtefælle. I PSID bliver deltagerne hvert andet år spurgt, om en læge har fortalt dem, at de har diabetes, og i så fald, hvor gamle de var, og om deres diabetes begrænser dem i hverdagen.

Deltagerne bliver også spurgt om, de har andre kroniske sygdomme: hjerte-kar-sygdomme, hjertetilfælde, slagtilfælde, cancer eller depression.

Vi brugte disse oplysninger til at lave tre sammenligninger af risikoen for at udvikle depression hos folk, der havde en ægtefælle med eller uden diabetes (tekstboks 1).

PSID er en såkaldt åben kohorte, og nye personer kan undervejs blive en del af kohorten, ligesom folk også kan forlade den, hvis de dør eller flytter ud af deres husstand eksempelvis på grund af skilsmisse.

Vi udregnede derfor risikoen som incidens, hvilket er antallet af sygdomstilfælde i en befolkningsgruppe i en given periode, for eksempel antallet af personer der udvikler depression fra 1999-2017. I en åben korte udregnes antal nye tilfælde pr. antal år, deltagerne tilsammen har deltaget, for eksempel pr. 1.000 person pr. år.

I alt brugte vi data fra 13.500 voksne amerikanere, der tilsammen havde deltaget i 151.279 år. Vi justerede analyserne for alder, køn, race, personens egen diabetesstatus, og om husstanden var fattig ud fra en amerikansk definition. Vi kønsopdelte også analyserne for at undersøge, om



Diabetes bliver i stort omfang set som en individuel sygdom.

Både sundhedssystemet og interesseorganisationer har længe hyldet familiestøtte som afgørende for bedre diabetesbehandling og mental sundhed hos personer med diabetes.

Dette studie bidrager til den voksende

litteratur, der påpeger, at

**diabetes er en sygdom, der ikke kun påvirker individet, men også deres sociale relationer**

og påpeger, at familiestøtte ikke er en uudtømmelig ressource.

Jannie Nielsen, ph.d.

kvinder og mænd reagerer forskelligt på at have en ægtefælle med diabetes.

## DET FANDT VI

Personer med en ægtefælle med diabetes havde 24 procent højere risiko for at udvikle depression, sammenlignet med personer med en ægtefælle uden diabetes.

Hvis ægtefællens diabetes begrænsede dem i hverdagen, steg risikoen til at være 89 procent højere. Derimod var der ikke forskel på dem med en ægtefælle med diabetes, der ikke begrænsede dem i hverdagen, og personer med en ægtefælle uden diabetes.

Hvis ens ægtefælle havde mindst en anden kronisk sygdom udover diabetes, var risikoen 134 procent højere end hos personer med en ægtefælle uden diabetes eller andre kroniske sygdomme. Denne analyse viste også, at personer med en ægtefælle uden diabetes, men med mindst en anden

## HVAD UNDERSØGTE VI?

Har personer med en ægtefælle med diabetes højere risiko for at udvikle depression sammenlignet med personer med en ægtefælle uden diabetes?

1

Er denne risiko yderligere forhøjet, hvis ægtefællen med diabetes begrænses af sin sygdom i hverdagen?

2

Hvordan påvirker det risikoen, hvis ægtefællen har andre kroniske sygdomme end kun diabetes?

3

### HAR IKKE DIABETES

Ægtefælle **har ikke** diabetes

Ægtefælle **har ikke** diabetes

Ægtefælle **har ikke** diabetes og **ikke** andre kroniske sygdomme

Ægtefælle **har ikke** diabetes, men **mindst en anden** kronisk sygdom

### HAR DIABETES

Ægtefælle **har** diabetes

Ægtefælle **har** diabetes, men **er ikke begrænset** af sygdommen i hverdagen

Ægtefælle **har** diabetes, men **ingen anden** kronisk sygdom

Ægtefælle **har** diabetes og **er begrænset** af sygdommen i hverdagen

Ægtefælle **har** diabetes og **mindst en anden** kronisk sygdom

Tekstboks 1. Skemaet viser hvordan forskerne opstillede scenarier og foretog undersøgelsen.

- ▶ kronisk sygdom, havde 118 procent højere risiko for at udvikle depression, end dem med ægtefæller uden hverken diabetes eller andre kroniske sygdomme.

Der var ingen forskel i risikoen for at udvikle depression mellem personer med en ægtefælle uden diabetes eller andre kroniske sygdomme og personer med en ægtefælle med diabetes, men ingen andre kroniske sygdomme.

I de kønsopdelte analyser fandt vi, at kvinder med en ægtefælle uden diabetes havde højere risiko for at udvikle depres-

sion end mænd med en ægtefælle uden diabetes (7,7 pr. 1.000 personår for kvinder og 5,3 pr. 1.000 personår for mænd).

Derimod havde kvinder og mænd med en ægtefælle med diabetes samme risiko for at udvikle depression (8,3 pr. 1.000 personår for kvinder og 8,1 pr. 1.000 personår for mænd).

Sammenligninger inden for samme køn viste, at risikoen for depression var højere hos mænd med en hustru med diabetes (52 procent), en hustru hvis diabetes begrænsede hende i hverdagen (120 procent), en hustru med diabetes og mindst

---

## FAKTA OM DATA

### Hvad er 'the Panel Study of Income Dynamics'?

En kohorte-(gruppe) af familier fulgt siden 1968, der siden 1999 også har rapporteret sundhedsdata. Der bliver indsamlet data hvert andet år.

### Hvordan definerede vi ægtefæller?

Personer, som boede i samme husstand, og som enten var gift, registrerede partnere eller kærester.

### Hvordan definerede vi depression?

Hvis personer havde svaret ja til, at en læge havde fortalt dem, at de havde en depression eller angst.

### Hvordan målte vi risiko for depression?

Risiko måles ved at observere personer over tid. Vi målte antallet af nye tilfælde af depression i forhold til den tid personerne samlet havde deltaget i studiet divideret med 1.000. Derfor angives risikoen som nye tilfælde pr. 1.000 personår.

### Hvad menes der med forhøjet (relativ) risiko?

Når risikoen for depression sammenlignes mellem to grupper, er der tale om den relative risiko. Eksempelvis risikoen for depression hos personer med en ægtefælle med diabetes, sammenlignet med risikoen hos personer med en ægtefælle uden diabetes.

Tekstboks 2

---

én anden kronisk sygdom (192 procent), og en hustru der havde diabetes ved studieperiodens start (86 procent).

Kvinder med en ægtemand med diabetes havde kun højere risiko for depression, hvis deres ægtemand var begrænset af sin diabetes i hverdagen (71 procent), eller havde diabetes i kombination med mindst én anden kronisk sygdom (106 procent).

## PERSPEKTIVER

Diabetes bliver i stort omfang set som en individuel sygdom. Både sundhedssystemet og interesseorganisationer har længe hyldet familiestøtte som afgørende for bedre diabeteshåndtering og mental sundhed hos personer med diabetes. Dette studie bidrager til den voksende litteratur, der påpeger, at diabetes er en sygdom, der ikke kun påvirker individet, men også deres sociale relationer og påpeger, at familiestøtte ikke er en uudtømmelig ressource.

For sundhedsprofessionelle inden for diabetesområdet betyder disse resultater, at de skal være opmærksomme på den mentale byrde, som diabetes kan være for ægtefæller – særligt når sygdommen begrænser hverdagsaktiviteter eller optræder i kombination med andre sygdomme og særligt for mænd.

Endvidere bør interesseorganisationer udvikle og integrere retningslinjer for, hvordan familiestøtte kan bevares som en vigtig ressource, uden at der gås på kompromis med familiens mentale sundhed.

I et forskningsøjemed er der behov for at undersøge:

1. Hvilke fordele og ulemper der er ved at integrere opsporing og behandling af depression hos ægtefæller i den eksisterende diabetesbehandling.
2. Hvordan familiestøtte bedst integreres i diabetesbehandlingen, uden at familiens egen mentale sundhed kompromiteres. □

## KEYWORDS

Pårørende til person med diabetes. Depression. Mental byrde. Familiestøtte integreret i diabetesbehandling. Samliv.

## REFERENCER

Nielsen J, Cunningham SA, Ali MK, Patel SA: Spouse's diabetes status and incidence of depression and anxiety: An 18 year prospective study. *Diabetes Care* 2021. Jun; 44 (6): 1264-1272.

**Tekst** Gitte Sehested-Grove, journalist **Foto** Nils Meilvang

# Forældre- hædersmedaljen har en bagside

Hver eneste dag yder forældre til børn med diabetes en kolossal indsats. De kan ikke lade være. Men det tærer på energidepoterne. Som behandler er det vigtigt at huske forældrene på at lade op.

**■** Forældre, husk at passe på jer selv, så I kan være der for jeres børn i det lange løb!

Der er en sætning, Ida Astrup Jørgensen på baggrund af mange samtaler med forældre til børn med diabetes gerne vil sætte udråbstegn efter. Hun er kandidat i psykologi og pædagogik og rådgiver i Diabetesforeningen på børne-familieområdet.

– Forældre til børn med diabetes burde have en kæmpe hædersmedalje. Hvis nogen ville måle det behandlings- og omsorgsarbejde, forældrene yder hver eneste dag, ville mange nok blive overraskede og have svært ved at tro på tallene. For det er en kæmpemæssig indsats, forældre står for, især når børnene er små, siger Ida Astrup Jørgensen.

Det er grunden til, at hun opfordrer forældrene til at finde åndehuller, hvor de kan lade op. Men hun ved godt, at det er meget nemmere sagt end gjort, og at mange forældre forståeligt nok kan opfatte det som endnu en opgave, de skal huske at tage sig af. Men sådan bør hensynet til sig selv ikke formuleres.

## TAG ILTMASKEN PÅ FØRST

– Jeg bruger tit dette billede fra flyvemaskinen for at gøre det tydeligt, hvor vigtigt det er at passe på sig selv: Hvis lufttrykket falder i maskinen, skal den voksne først tage sin egen iltmaske på og herefter hjælpe barnet. Selv har jeg haft svært ved at fordøje den rækkefølge, for det virker helt naturstri-

digt, men det er det eneste rigtige. For gav vi barnet iltmasken på først, ville vi måske risikere selv at besvime på grund af manglende ilt, og så ville vi slet ikke kunne hjælpe barnet. Og sådan er livet også på landjorden, understreger Ida Astrup Jørgensen.

Men hvordan presser man så åndehuller ind i en i forvejen presset tilværelse?

Ifølge rådgiveren bør man dele hensynet til sig selv op i to lige vigtige dele, nemlig i henholdsvis hverdagen og weekender/ferier. Men først skal man finde ud af, hvad man selv får mest energi ud af. Er det at sove, lave noget kreativt, bevæge sig i naturen, lytte til musik, drikke kaffe med en ven? Lidt af det hele eller noget helt andet?

Pauser og dybe vejrtrækninger hver evig eneste dag er dog en rigtig god vane at styre ind i sit liv.

## BURDE-KUNNE-SKULLE

Allerførst skal man dog erkende, at det kræver en vis energi at være en god støtte for andre. Men også at det at prioritere sig selv ikke nødvendigvis er det samme som at skulle gøre mere af noget. Det kan også være, man skal skrue ned for noget.

– For eksempel at sige ja til alle sociale invitationer, hvis man trænger til ro, stoppe med at slå sig selv i hovedet med ”burde-kunne-skulle-remsen”, hvis man har tendens til at måle og veje alle sine handlinger som forælder. Jeg opfordrer der-



– En travl hverdag og/eller dårlig samvittighed over at prioritere tid til sig selv i løbet af ugen er nogle af de hyppigste årsager til, at forældre ikke får passet på sig selv, siger Ida Astrup Jørgensen, som er psykologisk rådgiver i Diabetesforeningen.

for forældre til at stige af det nagende samvittighedstog, når de en gang imellem prioriterer sig selv, for det er slet ikke egoistisk at rette opmærksomhed mod sig selv, men snarere at tage livet alvorligt, for man hjælper ingen ved at brænde ud, fastslår rådgiveren.

### **TAL OM VÆRDIER**

Der er også et andet håndtag, man kan trykke ned, når man vil passe på sig selv.

Ida Astrup Jørgensen anbefaler nemlig, at man åbner døren til en snak om, hvilke værdier der skal være kompasset i familien. Når forældrene gør deres værdier til bevidste værdier, kan det blive nemmere at håndtere hverdagens diabe-

tesdilemmaer. Værdier kan nemlig hjælpe til at lede beslutninger på vej, og hjælpe med ikke at falde i målfælden, hvor jagten på gode blodsukkertal alene bliver dét, der definerer følelsen af at slå til som forældre.

– Hvis man for eksempel bliver for fokuseret på mål, risikerer man at skabe afstand til barnet med sine mange spørgsmål til blodsukkeret, samtidig med at man kan blive presset af tankerne, når tallene ligger uden for målområdet. De forældre, der for eksempel træffer en bevidst beslutning om, at barnet skal have en så normal barn- og ungdom som muligt, presses ikke af tankerne på samme måde som andre, når de skal håndtere udsving. Udsving, som følger med at spise det samme som de andre børn til børnefødselsdage og ►



- ▶ sidenhen drikke alkohol med de andre unge, forklarer Ida Astrup Jørgensen.

### HØR OM DER ER BRUG FOR HJÆLP

Forældre til børn med krævende kroniske sygdomme er i øget risiko for at udvikle belastningsreaktioner som for eksempel stress. Parforholdet er også mere udsat på grund af den permanente stresstilstand, så også af den grund er det en god idé at give sig selv og den anden rum til omsorg for sig selv.

Heldigvis er der en voksende opmærksomhed på de primære omsorgspersoner rundt om børn med diabetes i sundhedssystemet, så man skal ikke holde sig tilbage for at søge hjælp.

– Når man lever i 6. gear måske i flere år i træk, risikerer man at brænde ud eller få stress-symptomer, og det skal man altså reagere på. I første omgang er det ens egen læge, man skal gå til for at få hjælp og måske en henvisning til en psykolog. For nogle vil bare det at åbne op over for en god ven eller en i familien være det, der skal til. Men udfaldet skulle gerne være,

at man får lagt en plan for, hvornår i løbet af ugen, man skal have sine åndehuller. Det er nemlig ikke nok blot at have som hensigtserklæring at blive bedre til at passe på sig selv, siger Ida Astrup Jørgensen. Hun understreger vigtigheden af at tale med nogen, der forstår en, fordi de har udfordringerne helt tæt på. Og anbefaler at gøre forældre opmærksomme på facebookgruppen ”Forældre til børn med diabetes”, Diabetesforeningens samtalefora i form af børne-familiekurser, mentorordning og regionale netværk eller forældre, man selv har fået kontakt til.

– Det kan slet ikke undervurderes, hvor meget dét at tale med nogen i samme situation betyder. At opleve at man ikke er alene med sine frustrationer og tanker, og give og modtage gode råd er helt uvurderligt, siger den psykologiske rådgiver.

### EKSTRA BELASTNING

Coronanedlukningen gjorde det behov endnu tydeligere. I alt fald var der flere end normalt, der kontaktede Diabetesforeningens rådgivning (diabetesrådgiverne) for at blive lyttet til og få nogle råd i en tid med meget usikkerhed og til tider



## Gode råd til forældre

**Find dine åndehuller** Tænk over, hvad der giver dig ro og energi i hverdagen og overvej, om du gør nok her.

**Find dine værdier** Hvis det kun er gode blodsukkertal, der kan få dig til at slappe af, gør du det ekstra hårdt at være dig. Find i stedet dine værdier, og lad dem skabe retning for, hvordan du tænker, når du for eksempel ikke når dine mål. En værdi kunne være at fokusere på at give dit barn så normal en barndom som muligt, så bliver det nemmere at acceptere de uundgåelige høje tal uden for målområdet.

**Pas på facebookfælden** Hvem sammenligner du dig med? Sammenligner du andres – redigerede – ydre med dit indre, når du kigger på billeder af bekendte med tilsyneladende uendelige ressourcer til picnic, sport, bagning? Er det en fair sammenligning? Har I samme udgangspunkt?

**Tag pauser** Få ro på nervesystemet med gode, dybe vejrtrækninger. Fokus på de basale behov: Søvn, hvile, mad, motion, sociale relationer.

**Skab dig et netværk med ligesindede** Netværk af pårørende: Det er overraskende – for nogen – hvor meget det giver at tale med andre, der forstår de mange tanker, følelser og oplevelser, som opstår i et liv med diabetes.

**Selvomsorg er ikke en luksus** Det er en nødvendighed. Når du passer på dig selv, passer du indirekte på dit barn.

**Ræk ud** Tag imod hjælp, brug bekendte eller professionelle, hvis det hele bliver for meget.

**Læs** "Det kronisk syge barn" af Charlotte Johansen.

Kilde: Ida Astrup Jørgensen

forvirrende signaler fra sundhedsmyndighederne. Nye bekymringer, mangel på aflastning og udfordringer med både at være forælder, underviser, hjemmediabetesbehandler og klare sit eget job blev slidsomt for mange.

– Og så er opmærksomhed på at værne om sig selv om muligt endnu vigtigere, siger Ida Astrup Jørgensen, men tilføjer, at det er yderst normalt, at hensynet til en selv ryger langt ned på listen over det, der føles livsnødvendigt som forælder.

For Ida Astrup Jørgensen ved, at forældre til børn med diabetes løber gennem ild og vand for deres børn – og gør det til den store guldmedalje – medaljen har bare en bagside. ☐

## Mit barn

➔ Diabetesforeningens side børn med diabetes er et godt sted at henvise forældre til: [diabetes.dk/mit-barn](https://diabetes.dk/mit-barn)

# VIL DU GØRE DET NEMMERE AT HJÆLPE DINE DIABETESPATIENTER?

Bestil gratis pjecer og vejledninger: [netbutik.diabetes.dk](https://netbutik.diabetes.dk)

**TYPE 1 DIABETES**  
DIN KROP  
DIN BEHANDLING  
DIT LIV  
TIL DIG, der har type 1-diabetes

**TYPE 2 DIABETES**  
DIN KROP  
DIN BEHANDLING  
DIT LIV  
TIL DIG, der har type 2-diabetes

**5 diabetes kosttilskud**

**SUND MAD**  
TIL DIG MED TYPE 2-DIABETES

**Hjertet OG DIABETES**

**MAD & MOTION**  
NÅR DU HAR TYPE 2-DIABETES

**OPDATERET MATERIALE**

## Har du husket at bestille mere hjem?

Du kender sikkert allerede Diabetesforeningens pjecer og patientvejledninger.

**Diabetesforeningens gratis vejledninger og pjecer gør det lettere for dig** at give dine diabetespatienter og deres pårørende en konkret hjælp nu og her.

Dine patienter får blandt andet grundig indføring i livet med type 1-diabetes, type 2-diabetes, viden om kost, motion, blodsukker, følgesygdomme, info om rådgivere de kan kontakte, fællesskaber og medlemsfordele.

diabetes  
foreningen







## Erhoff Prisen 2021 til Peter Rossing

□ Peter Rossing, forskningsleder, professor og overlæge på Steno Diabetes Center Copenhagen, medlem af Diabetesrådet og Diabetesforeningens forskningsudvalg, modtog 29. november Erhoff Prisen.

Direktør Thor O. A. Erhoffs Familiefond uddeler hvert år Erhoff Prisen til en person eller institution, som har udført en helt ekstraordinær og international anerkendt indsats inden for forskning eller behandling af sygdomme og forebyggelse. – Professor og overlæge Peter Rossing modtager årets Erhoff-pris på 250.000 kroner, som en personlig hædersgave for sin omfattende og betydningsfulde forskning i årsager til og behandling af organskader hos mennesker ramt af diabetessygdomme, siger Erhoff Fondens formand, professor Oluf Borbye Pedersen, forskningsleder ved Novo Nordisk Fondens Metabolismecenter på Københavns Universitet.

## Mangler du forsøgspersoner?

□ Diabetes.dk/fagfolk formidler aktuel viden. Her er det også muligt for forskere at annoncere diabetesforsøg til en målgruppe af personer med diabetes og deres pårørende. Inden vi kan oprette din annonce, har du som forsker ansvar for, at dit forsøg og din annoncetekst er godkendt af Den Videnskabetiske Komité. Forsøget skal være relevant for mennesker med diabetes, registreret og godkendt hos Den Videnskabetiske Komité og godkendt af Sundhedsstyrelsen.

➔ [diabetes.dk/fagfolk](https://diabetes.dk/fagfolk)



## Karsten Buschard får Johnny Ludvigsson-pris

□ Den danske diabetesforsker og professor i eksperimentel patologi Karsten Buschard er blevet tildelt den svenske Børnediabetes Fonds Johnny Ludvigsson-pris. Prisen hædrer de mest fremtrædende nordiske forskere inden for type 1-diabetesområdet. Priskomiteen lægger i deres begrundelse vægt på den danske forskers imponerende videnskabelige produktion inden for type 1-diabetesforskning og Karsten Buschards bidrag med innovative og vigtige opdagelser, der kan vise sig at få stor betydning for fremtidig behandling af type 1-diabetes.

### ER DU BEHANDLER?

## Bliv gratis fagmedlem

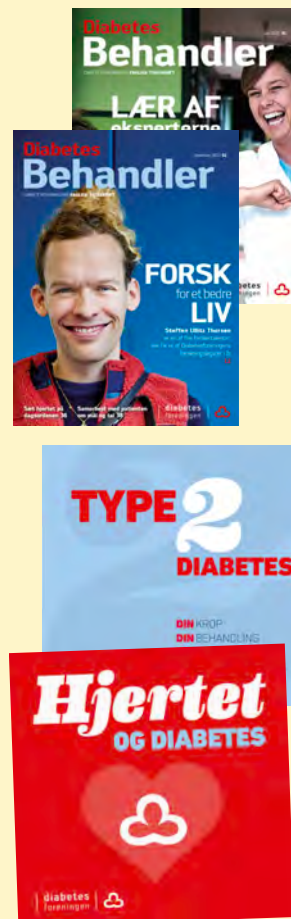
Du kan blive gratis fagmedlem i Diabetesforeningen. Det giver dig mulighed for:

- at bestille pjecer og vejledninger gratis i Diabetesforeningens netbutik
- at modtage inspirationspakker med det nyeste udviklede materiale to gange årligt
- at modtage det faglige tidsskrift Diabetes Behandler to gange årligt.

### Bliv fagmedlem

➔ Ring på **66 12 90 06**

**diabetes foreningen** | 





**Ulrik Pedersen-Bjergaard**

ulrik.pedersen-bjergaard@regionh.dk  
 Professor, overlæge, dr.med.  
 Endokrinologisk & Nefrologisk afd., Nordsjællands  
 Hospital Hillerød. Københavns Universitet.

# Konsekvenser af lavt blodsukker kortlægges

Den blodsukkersænkende behandling af diabetes har de seneste årtier gennemgået en markant udvikling. På trods af fremskridt er forekomsten af hypoglykæmi kun let reduceret og en stor del af personer med diabetes i insulinbehandling er fortsat udfordret af hypoglykæmi i hverdagen. **Hypo-RESOLVE-projektet** skal øge viden om forekomst og konsekvenser af hypoglykæmi ved diabetes.

Den blodsukkersænkende behandling af diabetes har gennem de seneste årtier gennemgået en markant udvikling. Der er udviklet nye langsomtvirkende og hurtigtvirkende insulin-analoger og avancerede insulinpumper, som forbedrer muligheden for at tilbyde brugerne en mere fysiologisk insulinstitutionsbehandling.

Endvidere er udviklet kontinuerlige glukosemonitorerings-systemer (CGM), som giver brugerne større indsigt i blodsukkersvingningerne i hverdagen, og som koblet til en insulinpumpe kan bidrage til at justere insulinindgiften.

Endelig er undervisningen i egenomsorg og mestring, inklusive brug af insulin udviklet betydeligt.

På trods af disse fremskridt er forekomsten af hypoglykæmi kun let reduceret og en stor del af personer med diabetes i insulinbehandling er fortsat udfordret af hypoglykæmi i hverdagen<sup>(1)</sup>.

## VIGTIGT KLINISK PROBLEM

Hypoglykæmi er af de fleste fagpersoner, som arbejder klinisk med diabetes, anerkendt som et vigtigt klinisk problem med be-

tydning for livet i dagligdagen og livskvaliteten for insulinbehandlede personer med diabetes og deres nære pårørende.

Personer med diabetes scorer da også hypoglykæmi højt på listen over diabetesrelaterede bekymringer i hverdagen.

Det er veldokumenteret, at alvorlig hypoglykæmi (defineret som behov for hjælp fra anden person) samt nedsat evne til at erkende hypoglykæmi (nedsat hypoglykæmi awareness) er forbundet med nedsat livskvalitet.

Der er også dokumentation for, at insulinfølelse påvirker livskvaliteten negativt.

I de senere år har en række studier baseret på CGM vist en høj forekomst af asymptomatisk hypoglykæmi, både ved type 1-diabetes<sup>(2)</sup>. Asymptomatisk hypoglykæmi udgør således op til 70-80 procent af alle hypoglykæmiske episoder. Mange af disse er naturlige. Et naturligt spørgsmål som melder sig er, om sådanne episoder har klinisk betydning. Det er vist, at forekomst af asymptomatisk hypoglykæmi er associeret med risiko for alvorlig hypoglykæmi<sup>(2)</sup>, men vores viden om andre, herunder psykologiske konsekvenser af asymptomatisk hypoglykæmi er begrænset. Såvel forekomst som konsekvenser af asymptomatisk hypoglykæ-



Figur 1. Hypo-RESOLVE-konsortiet.



mi er utilstrækkeligt belyst ved insulinbehandlet type 2-diabetes.

Et andet uafklaret spørgsmål i relation til hypoglykæmi er baggrunden for den veldokumenterede sammenhæng mellem alvorlig hypoglykæmi og forekomst af hjerte-kar-sygdom samt mortalitet, som er særlig veldokumenteret ved type 2-diabetes<sup>(3)</sup>.

Spørgsmålet er, om der er tale om en kausal sammenhæng eller en indirekte association.

Hypo-RESOLVE-projektet er et stort europæisk IMI-projekt, som adresserer ovenstående og andre uafklarede spørgsmål i relation til hypoglykæmi<sup>(4)</sup>.

## EKSPERIMENTELLE STUDIER

Under Hypo-RESOLVE-projektet foretages eksperimentelle undersøgelser af hypoglykæmi i dyremodeller, fortrinsvis mus, og i mennesker med og uden diabetes. Dyrestudier stiler mod at kortlægge mekanismer for glukosesensing i hjernen, for udvikling af nedsat hypoglykæmi awareness og undersøger vævsspecifikke konsekvenser af hypoglykæmi.

Et studie som udføres i Holland, og på Nordsjællands Hospital Hillerød undersøger kardiovaskulære og inflammatoriske konse-

## HYPO-RESOLVE-PROJEKTET

■ Hypo-RESOLVE-projektet er et europæisk IMI-projekt, som adresserer ovenstående og andre uafklarede spørgsmål i relation til hypoglykæmi<sup>(4)</sup>.

Projektgruppen udgøres af et konsortium, som omfatter en række akademiske partnere i flere europæiske lande samt industrielle partnere i form af insulin- og CGM-producenter (figur 1). Der er to danske partnere i konsortiet: Nordsjællands Hospital Hillerød (Ulrik Pedersen-Bjergaard) og Syddansk Universitet (Frans Pouwers). Projektet er organiseret i work-packages omfattende eksperimentelle studier, et klinisk CGM-studie, analyse af data fra tidligere gennemførte randomiserede kliniske studier (RCT), psykologiske konsekvenser af hypoglykæmi og samfundsøkonomiske konsekvenser af hypoglykæmi (figur 2).

### Status

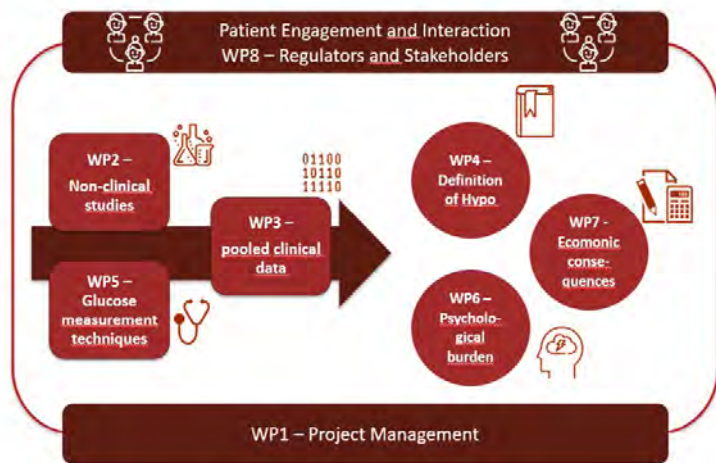
Projektet, som har løbet siden 1. maj 2018, er fireårigt og planlagt til at slutte med udgangen af april 2022. Covid-19-pandemien har forsinket især de kliniske studier. De første publikationer, primært i form af oversigtsartikler og metodeartikler er publiceret.

Det forventes, at der i de kommende år vil blive publiceret en række artikler, hvoraf mange vil være relevante for diabetesbehandlere. Dette omfatter blandt andet artikler, som forventes at kunne understøtte fortolkningen af hypoglykæmi data registreret ved CGM, hvilket jo er en stor og vigtig opgave for diabetesteamet.

Yderligere oplysninger om projektet kan fås fra artiklens forfatter.

Resultater fra projektet:

<https://Hypo-resolve.eu.publications>



Figur 2. Strukturen i Hypo-RESOLVE-projektet.

► kvenser af eksperimentel hypoglykæmi induceret med clampteknik hos cirka 100 personer med type 1- og type 2-diabetes samt raske kontroller. Der foretages ekkokardiografi, måling af kognitiv funktion og tages blodprøver til hormonanalyser og avancerede analyser af inflammatorisk respons op til syv dage efter eksperimentet.

**CGM-STUDIE**

Formålet med dette studie (Hypo-METRICS) er ved hjælp af CGM at kortlægge forekomst og konsekvenser af hypoglykæmi ved type 1-diabetes og insulinbehandlet type 2-diabetes. Endvidere vil man ved avanceret analyse af CGM-data undersøge, om der kan etableres en evidensbaseret definition af klinisk betydende CGM-hypoglykæmi.

Studiet omfatter ti ugers CGM-optagelse, hvor patienten via en app flere gange dagligt bliver spurgt ind til hypoglykæmi, livskvalitet med mere (ecological momentary assessment). Der stiles mod inklusion af 600 deltagere, i Danmark rekrutteres på Nordsjællands Hospital Hillerød i samarbejde med SDCC og lokalafdelingen af Diabetesforeningen.

**ANALYSE AF RCT-DATABASE**

Intentionen bag dette projekt er at skabe en megadatabase baseret på mere end 80 insulin-RCT-studier med henblik på at undersøge

**HYPOGLYKÆMI**

**26%**

med type 1-diabetes er ofte eller hele tiden bekymrede for at få lavt blodsukker.

**39%**

med type 1-diabetes er af og til bekymrede for at få lavt blodsukker.

Kilde: Livet med diabetes 2021

forekomst af hypoglykæmi og især associationen mellem alvorlig hypoglykæmi og kardiovaskulær sygdom og død, som kræver store datamængder.

Etableringen af databasen kræver harmonisering af store datamængder fra forskelligt strukturerede databaser.

**PSYKOLOGISKE KONSEKVENSER**

Mens de negative psykologiske konsekvenser af alvorlig hypoglykæmi er velbeskrevet, mangler der i udtalt grad viden om effekten af mildere grader af hypoglykæmi, inklusive asymptomatiske episoder.

Dette undersøges under ledelse af Syddansk Universitet i internetbaserede spørgeskemaundersøgelser, interviewundersøgelser samt prospektivt i CGM-studiet.

Der er generelt stor fokus på patients reported outcomes i Hypo-RESOLVE-projektet.

**SAMFUNDSØKONOMISKE KONSEKVENSER**

Alvorlig hypoglykæmi har dokumenterede samfundsøkonomiske konsekvenser i form af produktivitetstab og forbrug af sundhedsressourcer.

Vores viden om de samfundsøkonomiske konsekvenser af mild og især asymptomatisk hypoglykæmi er begrænset. I Hypo-RESOLVE foretages samfundsøkonomiske analyser baseret på data fra RCT-databasen og CGM-studiet.

**KEYWORDS**

Insulinbehandling, Hypoglykæmi, CGM, Hypo-RESOLVE, Type 1-diabetes, Type 2-diabetes.

**REFERENCER**

1. Pedersen-Bjergaard U, Thorsteinsson B: Reporting severe hypoglycaemia in type 1 diabetes: facts and pitfalls. *Curr Diab Rep.* 2017;17:131.
2. Henriksen MM, Andersen HU, Thorsteinsson B, et al.: Hypoglycemic exposure and risk of asymptomatic hypoglycemia in type 1 diabetes assessed by continuous glucose monitoring. *J Clin Endocrinol Metab.* 2018;103:2329-2335.
3. International Hypoglycaemia Study Group. Hypoglycaemia, cardiovascular disease, and mortality in diabetes: epidemiology, pathogenesis, and management. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019;7:385-396.
4. de Galan BE, McCrimmon RJ, Ibberson M: Reducing the burden of hypoglycaemia in people with diabetes through increased understanding: design of the Hypoglycaemia REdefining SOLUTIONs for better liVEs (Hypo-RESOLVE) project. *Diabet Med.* 2020;37:1066-1073.





**Marie Møller**

marie.moeller@regionh.dk

Læge og ph.d.-studerende ved Afdeling for Nyresygdomme, Herlev og Gentofte Hospital.

# Et stik **dybere**

Nyt, nationalt samarbejdsprojekt vil skabe mere viden om diabetisk nyresygdom

Diabetisk nyresygdom er en hyppig og alvorlig tilstand, med en generel udrednings- og behandlingsalgoritme uden hensyntagen til forskelle fra person til person. Der er derfor brug for en mere dybdegående forståelse af tilstanden, for at forbedre den diagnostiske nøjagtighed, forståelsen af sygdomsmekanismer og for at skabe en platform for forbedret, individualiseret medicin.

Derfor har forskere fra Steno Diabetes Center Copenhagen og Nyremedicinsk afdeling på Herlev og Gentofte Hospital samt Sjællands Universitetshospital, Roskilde, sat sig for at etablere en kohorte af 300 uselekterede personer med type 2-diabetes og svært forhøjet albuminuri, der skal danne grundlag for en detaljeret profilering af denne tilstand.

## DIABETISK NYRESYGDOM: ET STIK FOR LIDT?

Cirka 40 procent af personer med type 2-diabetes udvikler diabetisk nyresygdom i løbet af deres levetid, og diabetes er den hyppigste årsag til terminalt nyresvigt – i 2020 var diabetes den formodede årsag i 28 procent af alle, nye tilfælde af terminalt nyresvigt<sup>(1)</sup>.

Den kliniske diagnose, diabetisk nyresygdom, er baseret på tilstedeværelsen af nedsat nyrefunktion og albuminuri. Ved diabetes og samtidig påvirket nyrefunktion bliver man således oftest kategoriseret som havende diabetisk nyresygdom, uden at der gøres yderligere undersøgelser. Den sande forekomst af nyresvigt sekundært til diabetes er dog ukendt, da det er nødvendigt at tage en nyrebiopsi for definitivt at stille den præcise diagnose: diabetisk nefropati.

Aktuelt findes der ingen standardiserede kriterier for, hvornår man bør udføre en nyrebiopsi på denne patientgruppe<sup>(2)</sup>, og beslutningen er ofte baseret på behandlerens overbevisning og lokale traditioner og kultur.

Tidligere studier, der har forsøgt at belyse forekomsten af diabe-

tisk nefropati angiver, at alt mellem 3-82,9 procent faktisk har andre nyresygdomme end diabetisk nefropati. Størstedelen af disse studier har dog kigget på historiske biopsier taget på klinisk indikation, hvilket skævrider billedet og forklarer det store spænd<sup>(2)</sup>.

Er den aktuelle arbejdsgang, hvor hovedparten af patienterne med diabetisk nyresygdom diagnosticeres på baggrund af det kliniske billede tilstrækkelig?

Hvis vi sammenligner os med andre specialer, så som onkologien, hvor man aldrig kunne drømme om at opstarte behandling uden biopsi og subtypebestemmelser af vævstype, er det svært ikke at ønske sig mere. Der er ingen tvivl om, at man kunne forbedre den diagnostiske tankegang ved at kende skaderne i vævet – både for at fange dem, der har andre nyresygdomme end diabetisk nefropati, men også for at skabe muligheden for at opdele patientgruppen i subgrupper, der kan have gavn af forskellige slags behandlinger.

## NATIONALT SAMARBEJDE OM NYRESYGDOM

Et nyt nationalt samarbejde sætter fokus på diabetisk nyresygdom og har til formål at:

- Beskrive den sande forekomst af diabetisk nefropati blandt personer med diabetes og albuminuri
- Forbedre den kliniske diagnose af diabetisk nyresygdom
- Beskrive subkohorter personer med diabetisk nefropati, der eventuelt kræver forskellig og mere målrettet behandling.

For at undersøge dette, vil vi lave en grundig vurdering af 300 personer med type 2-diabetes og albuminuri på minimum 700 mg/g. Alle forsøgsdeltagere skal have lavet en forskningsnyrebiopsi med efterfølgende patologisk vurdering og diagnosticering. Denne diagnose bliver sammenholdt med sygdomshistorie, journaloplysninger, øjenundersøgelse, og blod-, urin-, afførings- og spytprøver.



På prøverne vil vi lave standard-analyser, som vi kender fra den kliniske hverdag, men også avancerede molekylærbiologiske analyser, som endnu ikke bruges i klinikken. På nyrevævet vil vi lave RNA-sekventering, så vi kan beskrive patologisk op- eller nedregulerede pathways i transkriptomet, vi vil analysere blod og urin for nye markører (proteomics og metabolomics), analysere mikrobiomet (fæcesprøver) og lave helgenomsekventering.

Udover denne grundige profilering af hver forsøgsdeltager vil vi hver 12. måned i 20 år ved journalopslag registrere udvikling i nyrefunktionen, forekomst af hjerte-kar-sygdom og indlæggelser. Forsøget kræver således kun to-tre besøg med en kort indlæggelse i forbindelse med nyrebiopsien – til gengæld får forsøgsdeltageren en histopatologisk forklaring på, hvorfor de har nedsat nyrefunktion. Hvis biopsien afslører ikke-diabetisk nefropati, vil forsøgsdeltageren selvfølgelig blive henvist til en nefrologisk afdeling til videre behandling og opfølgning.

## PROJEKTETS PERSPEKTIVER

Med studiet ønsker vi at klarlægge, hvilke personer med type 2-diabetes og svært forhøjet albuminuri, der bør undersøges yderligere med nyrebiopsi for ikke at overse andre nyresygdomme. Dermed vil nogle personer i fremtiden undgå nyrebiopsi samtidig med, at andre relevant vil få foretaget en nyrebiopsi, så en ellers overset ikke-diabetisk nyresygdom kan blive identificeret. Et af de ultimative mål med studiet er således at udvikle en ikke-invasiv multimarkør-score baseret på kliniske og molekylære fund, der kan valideres og introduceres i klinikken, og dermed erstatte den invasive nyrebiopsi i de fleste tilfælde.

Hvis vi identificerer en klinisk profil, et bestemt protein- eller metabolitmønster, eller en karakteristisk sammensætning af mikrobiomet, der giver høj risiko for hurtig og svær progression af diabetisk nyresygdom, vil dette hjælpe med at udpege en gruppe af individer, der kræver mere aggressiv behandling, yderligere udredning og hyppigere kontroller.

Jo mere man kender til de sygdomsmekanismer, der giver anledning til en sygdom eller tilstand, jo nemmere bliver det at lave god og målrettet behandling. De molekylære analyser af nyrevævet som vi planlægger at lave, kan føre til opdagelsen af nye sygdomsmekanismer hos personer med diabetisk nefropati og ikke-diabetisk nefropati. Et sådan fund vil give muligheden for, at dette studie kan forbedre den fremtidige behandling og gøre den mere målrettet. □

---

## SAMARBEJDSPARTNERE OG KONTAKTOPLYSNINGER

□ Projektet udgår fra Steno Diabetes Center Copenhagen og de nefrologiske afdelinger på Herlev og Gentofte Hospital og Region Sjællands Universitetshospital, Roskilde. Projektet er afhængigt af et mangeårigt, tæt samarbejde mellem Steno Diabetes Center Copenhagen, de endokrinologiske afdelinger i Region Hovedstaden, diabetesklinikkerne ved Steno Diabetes Center Sjælland og Aarhus, samt de nyremedicinske afdelinger i både Region Hovedstaden, Sjælland og Midtjylland.

Derudover er der indgået samarbejde med afdeling for patologi på Herlev og Gentofte Hospital og Odense Universitetshospital, Novo Nordisk Foundation Center for Basic Metabolic Research fra Københavns Universitet, og biotekfirmaet Gubra ApS, der har specialiseret sig i banebrydende molekylære og histologiske teknikker, som vil sikre optimal brug af det indsamlede nyrevæv.

Der ydes økonomisk støtte fra et Steno Collaborative Grant fra Novo Nordisk Fonden på 10,5 mio. kr.

□ **Har du spørgsmål til studiet, eller har du kendskab til personer, der kunne ønske sig at deltage, er du velkommen til at kontakte os:**

□ **Marie Møller**, Afdeling for nyresygdomme, Herlev og Gentofte Hospital. [marie.moeller@regionh.dk](mailto:marie.moeller@regionh.dk)

□ **Rikke Borg**, Nyremedicinsk afdeling, Region Sjællands Universitetshospital, Roskilde. [rbor@regionsjaelland.dk](mailto:rbor@regionsjaelland.dk)

□ **Johan Vestergaard Povlsen**, Nyremedicinsk Klinik, Aarhus Universitetshospital. [johan.povlsen@skejby.rm.dk](mailto:johan.povlsen@skejby.rm.dk)

---

## KEYWORDS

Type 2-diabetes. Diabetisk nyresygdom. Diabetisk nefropati. Nyrebiopsi. Precision medicine.

## REFERENCER

1. Styregruppe. Dnsl. Dansk Nefrologisk Selskabs Landsregister (DNSL): Landsdækkende Database for Patienter Med Kronisk Nyresvigt. Årsrapport for 2020 – 1. januar til 31. december 2020.
2. Fiorentino M, Bolignano D, Tesar V, et al.: Renal biopsy in patients with diabetes: A pooled meta-analysis of 48 studies. *Nephrol Dial Transplant.* 2017;32(1):97-110. doi:10.1093/ndt/gfw070





# Formål

# Diabetes Behandler

**Diabetes Behandler** er Diabetesforeningens faglige tidsskrift henvendt til alle grupper af fagfolk, der har med diabetes at gøre.

**Behandlerne** er en af de vigtigste indgange til, at mennesker med diabetes får de bedst mulige tilbud og behandling. Diabetes Behandler ønsker at være en brik i behandlernes indgang til viden om og kontakt med mennesker med diabetes og formidler ny viden om forskning og behandling inden for alle aspekter af diabetesbehandling.

**Bladet understøtter Diabetesforeningens arbejde** for et godt liv med diabetes og en fremtid uden.

## DIABETES BEHANDLER

DIABETESFORENINGENS FAGLIGE TIDSSKRIFT

### December 2021/54

Diabetesforeningens faglige tidsskrift udgivet af Diabetesforeningen. Udkommer to gange årligt. Oplag 8.500

### Adresse

Stationsparken 24, st.tv.  
2600 Glostrup  
Tlf. 66 12 90 06, fax 65 91 49 08  
ISSN 1902-4703  
E-mail: [info@diabetes.dk](mailto:info@diabetes.dk)  
Web-site: [diabetes.dk](http://diabetes.dk)

### Telefon- og kontortid

Mandag til torsdag kl. 9-15, fredag kl. 9.30-14

### Redaktion

Ansvarshavende redaktør  
Lisbeth Maindal  
[Ima@diabetes.dk](mailto:Ima@diabetes.dk)

### Art director

Ann-Britt Broström  
[ann@diabetes.dk](mailto:ann@diabetes.dk)

### Produktionsansvarlig/korrektur

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. 41 91 88 29

### Tryk

Clausen Grafisk, Odense

### Forsidefoto

Claus Bjørn Larsen

*Redaktionen påtager sig ikke ansvar for annoncerede produkter.*

*Artikler må kun gengives efter aftale med redaktionen.*

