

Forskning

FOR FREMTIDEN

Diabetesforeningens
Forskningslegat 2019

06



42 DIABETES OG
PSYKISK SYGDOM

48 HYPOGLYKÆMI
PÅVIRKER HELE FAMILIEN

diabetes
foreningen



Se pligtttekst på side 4



Tanja Thybo
Forskningschef i
Diabetesforeningen

Vær nysgerrig

Sådan lyder opfordringen til de talentfulde unge forskere, der i år modtog Diabetesforeningens forskningslegater og rejselegater 2019. Den kom fra Lise Tarnow, centerdirektør, Steno Diabetes Center Sjælland. Hun understregede, at uden nysgerrighed var vi ingen steder i forskningen.

Jeg er helt enig og vil tilføje, at det ikke er nok at være nysgerrig for at modtage Diabetesforeningens forskningslegat. Forskningen skal også være relevant for foreningens medlemmer.

Vi ønsker at give mennesker med diabetes en særlig stemme, når vi udvælger, hvem der skal have legaterne. Derfor har et brugerpanel, bestående af fem medlemmer, været med til at udvælge de tre projekter, vi støtter i år. Det er en proces, som både forskere, brugere og medlemmerne af forskningsudvalget lærer af.

Forskerne skulle formidle deres projekt i lægmandssprog for panelet, kun ved hjælp af en flip-over og tusch. Det kræver, at forskerne gennemtænker deres projekter på en anden måde, end de måske normalt ville gøre. Samtidig fik de spørgsmål fra panelet, som de aldrig havde fået før. Det er direkte kontakt med de mennesker, det handler om. Det giver perspektiv for en forsker.

Brugerne fik et indblik i en verden, de ikke kender. De brugte i høj grad muligheden for at stille spørgsmål og indgå i en dialog med forskerne. De lærte også af hinandens prioriteringer i den efterfølgende diskussion og udvælgelse af, hvem der skulle have legaterne. Forskningsudvalget var imponerede over brugernes interne dialog i forbindelse med udvælgelsen og argumentationen for, at valget faldt på netop de tre projekter, du kan læse om i dette nummer side 8-25.

Jeg ønsker legatmodtagerne Line Hjort, Rigshospitalet, Ajenthen G. Ranjan, Steno Diabetes Center Copenhagen og Andreas Buch Møller, Steno Diabetes Center Aarhus, stort tillykke. Og jeg glæder mig til at følge med i projekterne og den betydning, de vil få for mennesker med diabetes.

Samtidig glæder jeg mig til fortsat at støtte talentfulde forskere i forskning, der peger frem mod et bedre liv med diabetes.

📌 Forskerne fik spørgsmål fra panelet, som de aldrig havde fået før. Det er direkte kontakt med de mennesker, det handler om. Og det giver perspektiv for en forsker.



03 Leder
Tanja Thybo, forskningschef

05 Indhold

06 Forskningslegat 2019

12 Diabetes i graviditeten kan påvirke barnets DNA

18 Kan metformin påvirke stamceller i hjertet?

22 Den kunstige bugspytkirtel er på vej

28 Forebyg spiseforstyrrelser blandt børn og unge med diabetes

33 Diabetes Sommerskole
Mærk det på egen krop

34 Børn og unge med diabetes er udfordrede

42 Klinik skal behandle både diabetes og psykisk sygdom

45 Knaster i rejsen i sundhedssystemet

48 Hypoglykæmi er en familiesag – tal om det

52 Fra Diabetesforeningen
Kort nyt

Hvordan sikrer vi videndeling og information om den enkelte patient på tværs af fag og sektorer?

06 Videnskab er lidenskab

Lise Tarnow, direktør på Steno Diabetes Center Sjælland, talte varmt om forskning, da hun holdt åbningstalen til årets uddeling af Forskningslegat 2019.



42 Diabetes og psykisk sygdom er en udfordrende rejse.

48 Tal om hypoglykæmi i familien, opfordrer Ulrik Pedersen-Bjergaard, professor.



22 Ajenthen G. Ranjan leder det kliniske forsøg med udvikling af en kunstig bugspytkirtel. Malene Beitzel deltager.

diabetes
foreningen



Tekst Michael Korsbæk

Foto Claus Bjørn Larsen

Legater til talent

Tre forskertalenter fik den 7. november Diabetesforeningens Forskningslegat 2019. De er valgt af mennesker med diabetes og pårørende i samarbejde med Diabetesforeningens forskningsudvalg. Diabetesforeningen går foran med at involvere brugerne, sagde Lise Tarnow, Steno-direktør.

Diabetesforeningens Forskningslegat 2019 blev den 7. november uddelt til tre forskere, der alle arbejder med at skaffe ny viden om diabetes og følgesygdomme til diabetes eller leder efter metoder til at forbedre behandlingen af diabetes.

Det er tredje år, at Diabetesforeningens medlemmer har en stemme i udvælgelsen af de projekter, som skal modtage legater. Det sker med et repræsentativt panel af mennesker med diabetes og pårørende, der udvælger de tre mest relevante projekter blandt de mange ansøgere om legater.

– På den måde sikrer vi, at den forskning, vi støtter, er relevant i forhold til det, der betyder noget for vores medlemmers hverdag. Derfor repræsenterer legaterne heller ikke blot et økonomisk rygstød, men også et skulderklap, en anerkendelse, og ultimativt et bevis på, at Diabetesforeningen og vores medlemmer tror på jer, sagde **Jørgen Andersen**, formand i Diabetesforeningen, til de knap hundrede deltagere i festreceptionen.

Niels-Erik Stahl, der har type 2-diabetes, var en af deltagerne i brugerpanelet. Han var glad for, at Diabetesforeningen havde så stor tillid til almindelige mennesker med diabetes:

– Jeg fandt ud af, at jeg pludselig var en



fulde forskere



Forskningslegat 2019 er lig med festaften. Her Jørgen Andersen, formand, Diabetesforeningen, Ajenthen G. Ranjan, postdoc, SDCC, Line Hjort, postdoc, Rigshospitalet, Andreas Buch Møller, postdoc, SDCA, Kirsten Nørgaard, medlem af Diabetesforeningens forskningsudvalg, overlæge, SDCC, og Peer Steensbro, direktør, Diabetesforeningen.

FORSKNINGSLEGATER 2019

Diabetesforeningen uddeler hvert år tre forskningslegater på hver 225.000 kr. Legatmodtagerne i 2019:

▣ **Ajenthen G. Ranjan**, 33 år, læge, ph.d., postdoc ved Steno Diabetes Center Copenhagen, til projektet "Kunstig bugspytkirtel til personer med type 1-diabetes", som udføres i samarbejde med DTU.

▣ **Line Hjort**, 34 år, ph.d., humanbiolog, postdoc ved Obstetrisk Klinik, Center for Gravide med Diabetes, Rigshospitalet, til projektet "Diabetes og fedme i graviditeten kan påvirke barnets DNA, og dermed risiko for selv at udvikle diabetes – hvordan forhindrer vi dette?".

▣ **Andreas Buch Møller**, 34 år, MSc in Sports Science, ph.d., postdoc ved Steno Diabetes Center Aarhus, til projektet "Exploring the mechanisms underlying the beneficial effects of metformin on diabetic cardiomyopathy".

REJSELEGATER 2019

▣ Diabetesforeningen uddelte også fem rejselegater på hver 10.000 kroner til ph.d.-studerende, som dermed kan rejse til udenlandske universiteter og konferencer for at dygtiggøre sig.

► vigtig brik, fordi jeg blev bedt om at være med og udvise forståelse. Jeg oplevede, at brugerpanelet var et forum, hvor summen af vores viden var større end enkeltdelene, sagde han i sin tale.

VIDENSKAB ER LIDENSKAB

Læge, ph.d. **Kirstine Nyvold Bojsen-Møller**, der modtog Diabetesforeningens Forskningslegat 2017, fortalte, at legatet var det eneste, hun nogensinde havde søgt, der involverede brugerne:

– Med legatet fra Diabetesforeningen fik jeg mulighed for at fortsætte min forskning sideløbende med min kliniske hverdag. Det betyder, at vi i dag er meget klogere om de mekanismer, der sker i kroppen, når mennesker med type 2-diabetes får en gastric bypass-operation, sagde hun.

Projektet, hun fik sit legat til, er ved at finde sin afslutning på Hvidovre Hospital.

Direktør for Steno Diabetes Center Sjælland, professor **Lise Tarnow**, der holdt åbningstalen til festreceptionen, slog fast, at involvering af mennesker med diabetes direkte er en stor hjælp for forskerne:

– Hvis vi forskere skal skabe forandring, har vi brug for hjælp. Hjælp til at sikre, at selvom vi er meget kloge, så holder vi snuden i sporet og går i en retning, der er relevant for de mennesker, det drejer sig om, nemlig mennesker med diabetes. Der er Diabetesforeningens forskningslegat et sindssygt vigtigt springbræt til at komme videre, sagde Lise Tarnow, som afsluttede med en huskeregel direkte til legatmodtagerne:

– Husk: Videnskab er lidenskab, sagde hun. □



Diabetesforeningens rejslegater 2019 fik Kristian Reinholdt, Kræften Bekæmpelse, Gitte Øskov Skajaa, AUH, Vinni Faber Rasmussen, AU, Anne Timm, SDCC og Anne Mette Juul Andersen, KUA. Diabetesforeningens formand Jørgen Andersen og forskningschef Tanja Thybo overrakte de fem legater.



Lise Tarnow, centerdirektør Steno Diabetes Center Sjælland og Jesper Johannesen, overlæge, Børneafdelindlingen, Herlev Hospital.



Thomas Elgaard Larsen, næstformand i Diabetesforeningen.



Legatuddelingen foregik i Alm. Brand. Caroline Arends, partnerdirektør (i midten) deltog.



Anne Kaltoft, administrerende direktør, Hjerteforeningen.



Intens stemning og glæde for legatmodtagerne på første række, mens talerne bliver holdt.



Niels-Erik Stahl, type 2-diabetes, medlem og deltager i brugerpanelet, fortalte om sin oplevelse.



Charlotte Jepsen, type 1-diabetes, medlem og deltager i brugerpanelet.



En aften der skal foreviges – to tidligere legatmodtagere Signe Schmidt, læge og Kirstine Nyvold Bojesen-Møller, læge, SDCC.



Brian Bisgaard, GF Forsikring, partneransvarlig.



Jesper Juul Holst, professor, KUA, taler med legatmodtager Ajenthen G. Ranjan, SDCC, om udvikling af kunstig bugspytkirtel.



Jan Erik Henriksen, direktør, Steno Diabetes Center Odense.

Af Line.Hjort

Line.Hjort@regionh.dk

Ph.d., humanbiolog, postdoc-forsker ved Obstetrisk Klinik,

Center for Gravide med Diabetes, Rigshospitalet

Diabetes i graviditeten kan påvirke barnets DNA

Tidlig intervention i graviditeten kan være afgørende for at forhindre type 2-diabetes i flere generationer. Legatmodtager Line Hjort vil skabe viden inden for fosterudvikling og disponering for type 2-diabetes, der gør os bedre til at identificere børn i højrisiko og forebygge, at børnene udvikler type 2-diabetes senere i livet.

Diabetes er en meget kompleks sygdom og forårsages af både genetiske og miljømæssige faktorer, hvor miljøet i fosterlivet også spiller en vigtig rolle for, om man udvikler type 2-diabetes senere i livet⁽¹⁾.

For diabetes under graviditeten betyder ikke blot komplikationer for mor, men også at barnet får en markant, cirka 8 gange, forhøjet risiko for selv at udvikle metaboliske sygdomme allerede tidligt i det voksne liv^(2,3). Diabetes i graviditeten påvirker alene 4 procent af alle graviditeter i Danmark, som svarer til ca. 2.500 børn, der bliver født om året.

Men udbredelsen af diabetes hos gravide kvinder er eskalerende over hele verden, og nogle udviklingslande oplever prævalenser på op mod 30-40 procent af alle graviditeter⁽⁴⁾.

Grunden til denne forhøjede risiko hos børnene skal muligvis findes allerede i fosterlivet. For fosteret eksponeres ligesom moderen også for forhøjet blodsukker. Dog er de underliggende mekanismer bag denne sammenhæng stadig uklare.

EN MULIG MANGLENDE BRIK

Jeg forsker i epi-genetik, som er mekanismer, der kan være en mulig manglende brik i dette puslespil.

Epi-genetiske mekanismer er små, molekylære modifikationer på vores DNA, som regulerer, hvordan et gen kommer til udtryk⁽⁵⁾.

Man kan også med andre ord sige, at selve arvemassen,

altså generne, er hardwaren i en computer, og epi-genetikken er softwaren, som får det hele til at køre.

Nyere forskning har vist, at netop disse epi-genetiske modifikationer er helt afgørende for, om et foster udvikler sig som det skal⁽⁶⁾, og derfor kan disse ændringer i barnets DNA være et link mellem et dårligt fostermiljø og barnets senere helbred⁽⁶⁾.

EPI-GENETISKE MEKANISMER

Formålet med mit forskningsprojekt er at undersøge om diabetes i graviditeten kan påvirke barnets DNA via epi-genetiske mekanismer, og dermed barnets risiko for selv at udvikle type 2-diabetes senere i livet.

For at svare på disse forskningsspørgsmål vil jeg integrere danske, europæiske, tanzaniske og australske morbarn-studier med data fra før, under og efter graviditet, inklusiv både molekylærbiologiske (DNA-analyser) og kliniske metoder.

Denne integration af flere studier, og på tværs af forskningsdiscipliner, er ikke blevet gjort før inden for mit forskningsområde. Projektet vil derfor være en helt unik ressource til at undersøge effekten af moderens diabetes, på barnets senere risiko for selv at udvikle sygdommen.

TIDLIG INTERVENTION

En særlig fordel ved projektet er, at jeg kan validere de epi-genetiske ændringer i forskellige vævstyper (navlesnorsblod, moderkage-, muskel- og fedtvæv, blod) og på ►



En tidlig intervention allerede i graviditeten kan være afgørende for at forhindre diabetes i flere generationer.



- ▶ forskellige tidspunkter i børnenes liv, som sikrer en optimal evaluering af mulige biomarkører.

Overordnet er den største styrke, at studiet fokuserer på diabetes i graviditeten og både på mor og barn.

En tidlig intervention allerede i graviditeten kan være afgørende for at forhindre diabetes i flere generationer. Udover at skabe viden inden for fosterudvikling og disponering for diabetes, så vil projektet give ny viden, som gør os bedre til at identificere børn i højrisiko. Potentielt vil vi kunne identificere nye epi-genetiske biomarkører, der kan bruges i fremtidig diagnostik hos de nyfødte og forebygge, at de selv udvikler diabetes senere i deres liv.

Forskningsprojektet er baseret på afd. for Obstetrik, Rigshospitalet, i samarbejde med professor Peter Damm, samt postdoc-forsker Louise Groth Grunnet, afd. for Endokrinologi. Det tætte samarbejde mellem disse to afdelinger gør det muligt for de to fagområder at supplere og drage fordel af resultaterne på en synergetisk måde.

Projektet er også baseret på et tæt samarbejde med Murdoch Children's Research Institute, Melbourne, Australien, og Det Medicinske Universitet i Graz, Østrig.

Samlet set er dette projekt et stort internationalt samarbejde på tværs af universitets- og hospitalssektorer og på tværs af både klinisk og molekylærbiologisk forskning. □

REFERENCER

1. Ben-Haroush A, Yogev Y, Hod, M: Epidemiology of gestational diabetes mellitus and its association with Type 2 diabetes. *Diabet. Med.* 21, 103-13 (2004).
2. IDF DIABETES ATLAS, The International Diabetes Federation. 7th edition, 2015.
3. Clausen TD, Mathiesen ER, Hansen T, et al.: High prevalence of type 2 diabetes and pre-diabetes in adult offspring of women with gestational diabetes mellitus or type 1 diabetes: the role of intrauterine hyperglycemia. *Diabetes Care* 31, 340-6 (2008).
4. Grunnet LG, Hansen S, Hjort L, et al.: Adiposity, Dysmetabolic Traits and Earlier Onset of Female Puberty in Adolescent Offspring of Women With Gestational Diabetes Mellitus: A Clinical Study Within the Danish National Birth Cohort. *Diabetes Care* (2017). doi:10.2337/dc17-0514
5. Hjort L, Novakovic B, Grunnet LG, et al.: Diabetes in pregnancy and epigenetic mechanisms-how the first 9 months from conception might affect the child's epigenome and later risk of disease. *lancet. Diabetes Endocrinol.* (2019). 2213-8587(19)30078-6.
6. Smallwood SA, Kelsey G: De novo DNA methylation: a germ cell perspective. *Trends Genet.* 28, 33-42 (2012).

Af Andreas Buch Møller

abm@clin.au.dk

MSc in Sports Science, ph.d.,

postdoc ved Steno Diabetes Center Aarhus

Kan metformin påvirke stamceller i hjertet?

Diabetespatienter, som behandles med metformin, har en reduceret risiko for hjertesvigt. Men hvordan udøver metformin sine gavnlige effekter i hjertet? Legatmodtager Andreas Buch Møller vil undersøge, om metformin kan påvirke fibrogene stamceller i hjertet og hæmme deres udvikling til kollagen-producerende celler.

Hjertesvigt er en alvorlig komplikation til diabetes og en væsentlig årsag til, at patienter med diabetes dør tidligere end baggrundsbefolkningen⁽¹⁾.

Årsagen til hjertesvigt hos diabetespatienter er ofte nedsat forsyning af ilt og næringsstoffer på grund af forkalkning af koronararterien, samt tab af funktionelt hjertevæv på grund af blodpropper.

Det svigtende hjerte er karakteriseret ved kardiell remodelering, en betegnelse som dækker over den ændrede struktur og funktion, som foregår over tid, og som resulterer i et stift venstre hjertekammer med nedsat pumpefunktion.

Morfologisk kommer dette til udtryk ved ophobning af ikke-kontraktile væv i form af fibrose. Det biologiske ophav til denne fibrosering af hjertet er ukendt.

METFORMIN ER GODT FOR HJERTET

Studier har vist, at patienter med type 2-diabetes, som behandles med metformin, har en nedsat risiko for udvikling af hjertesvigt⁽²⁾.

Desuden giver metformin anledning til reduceret hypertrofi af venstre ventrikel i ikke-diabetiske patienter med iskæmisk hjertesygdom⁽³⁾.

Dette kunne tyde på, at metformin har direkte effekter i hjertet, som er uafhængige af metformins glukosesænkende virkning.

Mine kolleger på Aarhus Universitetshospital har ved hjælp af Positron Emission Tomografi (PET-skanninger) vist, at metformin ophobes i områder af hjertet, som er ramt af myokardieinfarkt.

Hos raske personer er der imidlertid ingen optag af met-

formin i hjertet. Derfor mener vi ikke, at metformin optages i kardiomyocytter.

I stedet tror vi, at metformin optages i andre celletyper, som ligger i hjertevævet og spiller en rolle i forbindelse med den kardielle remodelering.

DER FINDES STAMCELLER I HJERTET

For at finde ud af, hvilke celler der findes i humane hjerter, har vi, i samarbejde med biomedicinske forskere på Aarhus Universitet og hjertekirurger på Aarhus Universitetshospital gennemført enkeltcelle gen-ekspressions-profilering af mononukleare celler isoleret fra aflagte hjerter i forbindelse med hjerte-transplantationer. Resultaterne fra denne undersøgelse har vist, at der findes en population af stamceller i hjertet, som kan karakteriseres som fibrogene stamceller. Det vil sige celler, som kan give ophav til kollagen-producerende fibroblaster og i sidste ende fibrose. Yderligere karakterisering af cellerne har vist, at bestemte gener er meget højt udtrykt, mens andre er meget lavt udtrykt. Denne viden har vi udnyttet til at isolere netop denne population af fibrogene stamceller fra humane hjerter. Efterfølgende har vi dyrket cellerne i cellekultur og vist, at metformin hæmmer celledelingen. Disse præliminære data tyder på, at der findes en population af stamceller i hjertet, som kan påvirkes med metformin.

FRA IDÉ TIL PROOF-OF-CONCEPT

Med forskningslegatet fra Diabetesforeningen vil jeg fortsætte denne række af eksperimenter, der har til for-



Spørgsmålet er interessant, fordi svaret kan være med til at forklare, hvordan metformin udøver sin beskyttende effekt på hjertet.





- ▶ mål at afklare, hvordan metformin udøver sin beskyttende effekt på hjertet.

Min hypotese er, at metformin hæmmer den kardielle remodellering ved at hæmme udviklingen af fibrogene stamceller til kollagen-producerende fibroblaster.

Jeg vil udnytte vores allerede etablerede samarbejde med hjertekirurgerne på Aarhus Universitetshospital til at udføre flere eksperimenter, der kan be- eller afkræfte de præliminære data.

METFORMINS PÅVIRKNING PÅ HJERTET

□ Diabetespatienter, som behandles med metformin, har en reduceret risiko for hjertesvigt. Denne effekt ser ud til at være uafhængig af metformins blodsukkersænkende virkning.

Strukturelt har metformin vist sig at hæmme den kardielle remodellering (fibrosering), der finder sted i det svigtende hjerte.

Kan metformin påvirke stamceller i hjertet? Spørgsmålet er interessant, fordi svaret kan være med til at forklare, hvordan metformin udøver sin beskyttende effekt på hjertet.

Andreas Buch Møller håber, at denne viden på sigt kan åbne op for udviklingen af nye strategier til behandling af diabetisk hjertesygdom.

Desuden vil jeg undersøge, om denne unikke population af celler besidder et pluripotent uddifferentieringspotentiale. Det vil sige, om de kan stimuleres i andre retninger end den fibrogene. Endelig vil jeg undersøge, hvordan tilgængeligheden af energisubstrater og ilt påvirker cellernes udvikling. Eksperimenterne kan afgøre om fibrogene stamceller er et potentielt target for metformin i humane hjerter. □

REFERENCER

1. Kristensen SL, Preiss D, Jhund PS, et al.: Risk Related to Pre-Diabetes Mellitus and Diabetes Mellitus in Heart Failure With Reduced Ejection Fraction: Insights From Prospective Comparison of ARNI With ACEI to Determine Impact on Global Mortality and Morbidity in Heart Failure Trial. *Circulation Heart failure*. 2016;9(1).
2. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HA: 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008;359(15):1577-1589.
3. Mohan M, Al-Talabany S, McKinnie A, et al.: A randomized controlled trial of metformin on left ventricular hypertrophy in patients with coronary artery disease without diabetes: the MET-REMODEL trial. *Eur Heart J*. 2019.

Af Ajenthen G. Ranjan

ajenthen.ranjan@regionh.dk

Læge, ph.d. ved Steno Diabetes Center Copenhagen

Den kunstige bugspytkirtel er på vej

Forskere fra Danmarks Tekniske Universitet og Steno Diabetes Center Copenhagen har i samarbejdet DiaCon udviklet en avanceret kunstig bugspytkirtel. Legatmodtager Ajenthen G. Ranjan er del af forskningen, der undersøger, om en kunstig bugspytkirtel ved brug af insulin og glukagon kan regulere blodsukker hos personer med type 1-diabetes.

En kunstig bugspytkirtel er et behandlingskoncept for børn og voksne med diabetes. Det er et system, der består af flere eksterne komponenter som let kan til- og frakobles.

Vores kunstige bugspytkirtel består af en:

- Glukosesensor
- Insulinpumpe
- Glukagonpumpe
- Smartphone med en kontrolalgoritme.

Systemet virker ved, at glukosesensoren, placeret i underhuden, sender glukoseværdier til smartphonen. Smartphonen har installeret en kontrolalgoritme, som på baggrund af de modtagende glukoseværdier udregner den insulin- eller glukagondosis, der skal til for at stabilisere patientens blodglukose.

Smartphonen vil herefter justere doseringen af insulin og glukagon fra pumperne. (Se billede side 24).

Effekten af insulin eller glukagon på blodsukker vil blive registreret af glukosesensoren og dermed af smartphonen.

Systemet lærer løbende af sine tidligere forslag til insulin- og glukagondosering. Det anvender såkaldt kunstig intelligens.

Det lukkede system, bestående af patient-sensor-smartphone-pumpe, bliver gentaget hvert femte minut, uden at patienten involverer sig i glukosemålinger og doseringen af insulin og glukagon.

Vores kunstige bugspytkirtel er mere avanceret end de fleste forskningsgruppers systemer, da den inkluderer en glukagonpumpe. Forskningsgrupper, industrien og patientorganisationer arbejder alle for at udvikle og

støtte forskningen inden for den kunstige bugspytkirtel – såvel enkelt- som dobbelthormonsystemer. Et system med to hormoner undersøges dog sjældent, da det skaber et mere komplekst system med to pumper, to hormoner og en kontrolalgoritme til at justere to hormoner.

Det kommercielt tilgængelige glukagon er i sin nuværende form ikke egnet til at anvende i pumpe. Det tilgængelige glukagon skal opløses fra pulverform og kan kun holde sig i pumpen i ét døgn. Glukagon nedbrydes og danner små fibriller, lige efter det er opløst, og kan derfor give anledning til stop i infusionen. Flere firmaer har nu udviklet et stabilt opløseligt glukagonprodukt, med udsigt til at glukagon kan være i pumpen i længere tid uden problemer. Blandt de firmaer som er nået langt i udviklingen af et stabilt glukagon er Zealand Pharma A/S, Glostrup.

DiaCon samarbejdet er derfor for nylig udvidet med Børne-Ungeafdelingen, Herlev Gentofte Hospital og Zealand Pharma. Vi kan formentlig snart anvende det nye stabile glukagon i den kunstige bugspytkirtel og afprøve det til voksne og børn med type 1-diabetes.

SYSTEMET AFRØVES NU

I DiaCon har vi tidligere afprøvet en insulin-alene kunstig bugspytkirtel over natten⁽¹⁾.

Studiet gav lovende resultater, men det bliver straks mere vanskeligt, når der skal spises måltider, dyrkes motion og foretages uforudsigelige handlinger i løbet af dagen.

Derfor er vi i gang med et nyt studie, hvor formålet er



Vores kunstige bugspytkirtel er mere avanceret end de fleste forskningsgruppers systemer, da den inkluderer en glukagonpumpe.





► at undersøge, om den kunstige bugspytkirtel ved brug af insulin og glukagon er bedre end insulin alene til at regulere blodglukosen. 13 deltagere skal gennem to ophold af 33 timers varighed på SDCC. Under hele perioden styres deltagerens blodglukose automatisk af den kunstige bugspytkirtel, uden at der skal tages stilling til insulindoseringen. Deltageren vil derfor have en periode, hvor de er "fri" for de beslutninger, der vanligvis skal tages, når man lever med diabetes.

I løbet af dagen vil deltagerne få serveret måltider, cykle i 45 minutter og ellers gøre, hvad de har lyst til på hospitalet. Om natten sover deltagerne.

BRUGBAR TIL ALT UDSTYR

Med den hastighed teknologien udvikler sig, vil der ikke gå lang tid før flere kunstige bugspytkirtler er på markedet.

Vi er ikke den eneste gruppe, der arbejder med dobbelthormon kunstig bugspytkirtel. Den største forskel mellem grupperne er kontrolalgoritmen. Altså den algoritme der benyttes til at afgøre, hvad doseringen af insulin og glukagon skal være på baggrund af blodglukoseniveauer. Grupperne bruger herudover forskellige pumper og sensorer.

Vi anvender de pumper og sensorer, der er på markedet, men adskiller os markant fra de andre grupper i det vi ikke er fastlåst til udstyrene.

Målet er nemlig at få kontrolalgoritmen til at være interoperable, det vil sige, at kontrolalgoritmen kan an-

Malene Beitzel er testperson i afprøvning af den kunstige bugspytkirtel. Et lukket system, der består af en smartphone med en kontrolalgoritme, der hvert femte minut automatisk regulerer blodglukose ved at justere afgivelsen af insulin og glukagon på baggrund af glukosesensordier.

vendes til hvilken som helst pumpe, sensor og smartphone. Dette muliggør, at patienter frit kan vælge, hvilke udstyr der passer deres behov og præferencer. DiaCon er dermed den eneste gruppe, der har meldt ud at udvikle en interoperable dobbelthormon kunstig bugspytkirtel.

Diabetesforeningens forskningslegat muliggør, at de lange studieperioder kan gennemføres. DiaCon værdsætter støtten, opmærksomheden og anerkendelsen af forskningsprojektet. □

REFERENCER

1. Schmidt S et al.: Model-based closed-loop glucose control in type 1 diabetes: the DiaCon experience. JDST 2013; 7(5):1255-64.

Finansiering: Diabetesforeningen, Danish Diabetes Academy, DTU og SDCC.



Forebyg spiseforstyrrelser og unge med diabetes

Børn og unge med type 1-diabetes har en øget risiko for at udvikle spiseforstyrrelser sammenlignet med aldersvarende uden diabetes. En spiseforstyrrelse medfører for denne gruppe en dårligere diabetesregulering, større risiko for diabetiske senkomplikationer og en ikke ubetydelig øget mortalitet.

Steno Diabetes Center Aarhus sætter nu som de første i Danmark ind med en systematisk screening, som skal sikre tidlig opsporing og målrettet behandling af forstyrret spisning blandt børn og unge med type 1-diabetes. Indsatsen skal forebygge spiseforstyrrelser, forbedre diabetesreguleringen og øge livskvaliteten for den gruppe med forstyrret spisning. 500 børn og unge mellem 11 og 18 år i Region Midtjylland skal screenes.

Ungdomsårene er på mange måder en sårbar tid.

PROJEKTET – KORT FORTALT

□ Alle børn og unge i aldersgruppen 11-18 år udfylder spørgeskemaet DEPS-R elektronisk én gang årligt forud for årssamtalen i deres diabetesambulatorium. En kliniker fra behandlerteamet gennemgår patientens besvarelser, og besvarelsen inddrages i konsultationen. Såfremt patientens besvarelser viser tegn på forstyrret spisning diskuteres patienten med det lokale behandlerteam med inddragelse af et multidisciplinært team (MDT) og/eller Psykiatrisk Klinik for Spiseforstyrrelser, og en plan lægges i fællesskab (figur 1).

Især hvis du har diabetes. Andelen af børn og unge med psykiske symptomer som angst og depression er større blandt dem, der har diabetes.

Det viser en undersøgelse af livskvalitet og hverdagsliv blandt børn og unge med diabetes foretaget af Statens Institut for Folkesundhed⁽¹⁾.

Samtidig viser flere internationale undersøgelser, at børn og unge med diabetes har en markant øget risiko for at have såkaldt forstyrret spisning – en vægtkontrollerende adfærd, der kan udvikle sig til en reel spiseforstyrrelse.

Børn og unge med diabetes har for eksempel op til 2,4 gange øget risiko for at udvikle spiseforstyrrelser sammenlignet med aldersvarende uden diabetes⁽¹⁾.

Tilstedeværelsen af både diabetes og spiseforstyrrelser øger risikoen for en dårligere diabetesregulering samt risikoen for både makro- og mikrovaskulære komplikationer⁽⁵⁾.

Studier viser, at der er en sammenhæng imellem forhøjet HbA_{1c}, og både spiseforstyrrelser, subkliniske spiseforstyrrelser, samt intenderet insulinmanipulation⁽⁶⁾.

ØGET RISIKO FOR FORSTYRRET SPISNING

Ifølge et mindre longitudinelt studie af 126 unge kvinder med diabetes, rapporterede 22 procent forstyrret spiseadfærd, herunder insulin-underdosering ved baseline. 92 procent heraf havde fortsat denne adfærd efter 5 års opfølgning uden intervention⁽⁴⁾.

Inden for den gruppe, der underdoserer insulin med det formål at gå ned i vægt, kan der ligeledes spores en uheldig udvikling over tid. Rydall et al. har undersøgt en kohorte på 91 unge kvinder med diabetes i alderen 12-18 år. Her så man, at incidensen af insulinmanipu-

blandt børn



Af Kurt Kristensen
kurtkris@rm.dk
Overlæge, ph.d.,
Steno Diabetes Center Aarhus



Af Caroline Bruun Abild
caroline.christiansen@rm.dk
Klinisk diætist,
cand.pæd.psyk.,
Steno Diabetes Center Aarhus

lation, med henblik på vægttab, er stigende op igennem ungdomsårene. Således rapporterede 14 procent at have denne adfærd ved baseline og 34 procent ved follow-up efter 4 år⁽⁶⁾.

Dertil ses en markant øget dødelighed blandt patienter med både diabetes og spiseforstyrrelser. Ved samtidig anorexia nervosa og diabetes hos kvinder i alderen 0-29 år ses i en dansk undersøgelse en dødelighed på 34,8 procent eller udtrykt som Standardise-

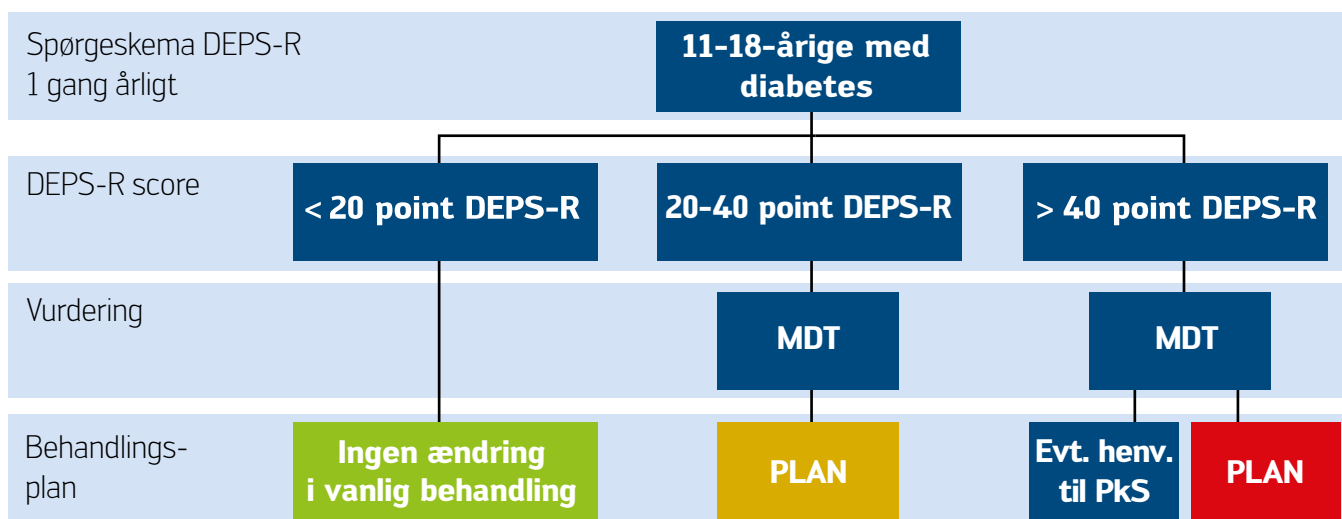
ret Mortalitäts Rate (SMR) på 14,5. Dødeligheden blandt patienter med diabetes er til sammenligning 2,5 procent (SMR på 4,1), og for ano-reksi alene 6,5 procent (SMR på 8,9)⁽⁷⁾.

ÅRSAGER

Årsagen til den øgede risiko for udvikling af forstyrret spisning eller en klinisk spiseforstyrrelse blandt patienter med diabetes er ikke til fulde klarlagt, men der ►

Figur 1

Flowchart over projektet "Tidlig opsporing og behandling af forstyrret spisning blandt børn og unge med diabetes".



Spørgeskemaet Disordered Eating Problem Survey-Revised (DEPS-R) er et valideret selvrapporeret spørgeskema til opsporing af forstyrret spisning, der inddrager den diabetespecifikke problematiske adfærd med underdosering eller unladelse af medicin.

► synes at være en række disponerende faktorer:

I den traditionelle diabetesbehandling er der en høj grad af selv-monitorering og kontrol af både kulhydrater (type og mængder), blodsukker, vægt, og insulin. En kontrol, der i sig selv synes at øge risikoen for spiseforstyrrelser^(8,9).

Effektiv insulinterapi associeret med en vægtøgning, og modsat er perioder med en dårligere regulation forbundet med vægttab⁽¹¹⁾. For sårbare kan disse vægtsvingninger være en risikofaktor for udviklingen af forstyrret spisning⁽¹⁵⁾.

Psykisk sygdom kan også være en udløsende faktor. For eksempel har patienter med diabetes en dobbelt så stor risiko for at udvikle depression end dem uden diabetes^(10,15).

Den forringede prognose for patienter med forstyrret spisning/spiseforstyrrelser og diabetes peger på behovet for en tidlig opsporing og højt specialiseret behandling af denne gruppe patienter.

SCREENING

Der eksisterer adskillige generiske screeningsredskaber til opsporing af forstyrret spisning og spiseforstyrrelser. Disse er dog ikke adapteret til eller valideret på patienter med diabetes. Sådanne generiske målein-

FORSTYRRET SPISNING

▢ Forstyrret spisning defineres som en række uhensigtsmæssige vægtkontrollerende praksisser, der typisk opstår i de unge år.

▢ Forstyrret spisning er forbundet med vægtsvingninger og kan resultere i udviklingen af en klinisk spiseforstyrrelse^(2,3).

strumenter kan være vanskelige at overføre til patienter med diabetes af flere årsager:

Dels overdiagnosticerer de ofte forekomsten af risikoadfærd i denne gruppe på grund af det fokus på mad og motion, der implicit ligger i diabetesbehandlingen⁽¹²⁾. Hvor det at tælle/begrænse/vælge kulhydrater er normalt for et individ med diabetes, ville det blive betragtet som unormalt for andre.

Derudover indfanger disse skemaer ikke den mere diabetes-specifikke forstyrrede spisning, hvor patienter undlader insulin med det formål at tabe i vægt.

Spørgeskemaet Disordered Eating Problem Survey-

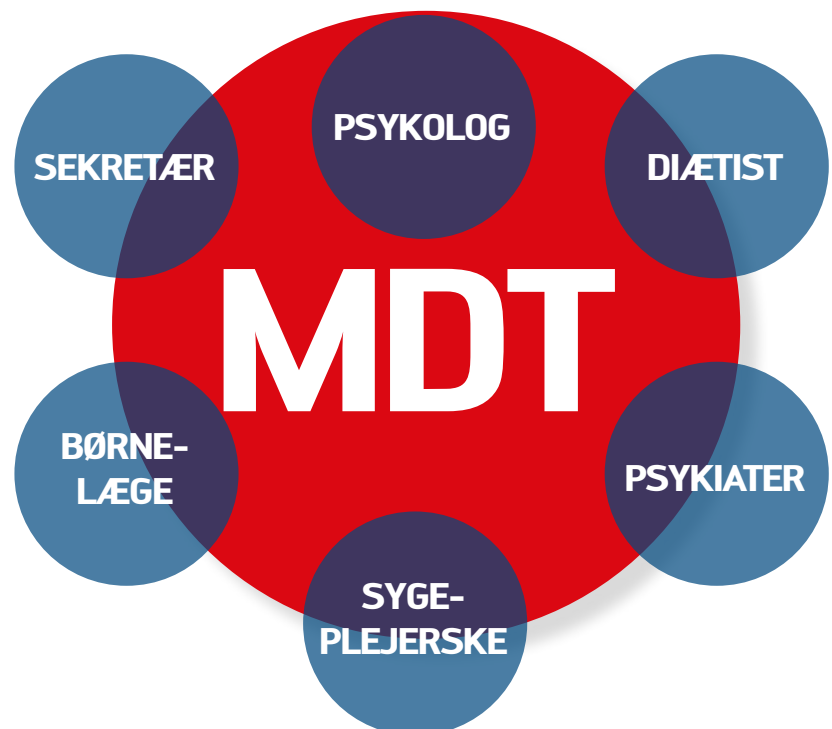
TVÆRFAGLIG BEHANDLING

Behandlingen af patienter med både diabetes og forstyrret spisning varetages af et tværfagligt team af behandlere med særlig interesse i og erfaring med både diabetes og spiseforstyrrelser. Det multidisciplinære team (MDT) består af børnelæger, børnesygeplejersker, diætister, psykiater, psykolog og sekretær.

Teamet er, sammen med patientens behandlingsteam, ansvarlige for at lægge en behandlingsplan. Behandlingen består af individuelle samtaler med relevant behandler i MDT, gruppeforløb med bl.a. fokus på "body awareness therapy" og familiebaseede forløb.

Projektet løber som et 3-årigt initiativ i Steno Diabetes Center Aarhus ved Aarhus Universitetshospital, hvor det første år er som pilotprojekt i Aarhus.

Der planlægges udrulning til alle børneafdelinger i Region Midtjylland i løbet af 2020.



Revised (DEPS-R) er et valideret selvrapporteret spørgeskema til opsporing af forstyrret spisning, der indtager den diabetesspecifikke problematiske adfærd med underdosering eller unddeladelse af insulin.

DEPS-R er velvalideret blandt børn og unge i flere lande⁽¹³⁾.

En score udregnes ud fra svarene på en 6-point Likert-skala, hvor højere scorer indikerer øget risiko for forstyrret spisning. En score over 20 point er korreleret med høj HbA1c, insulinrestriktion og potentielt forstyrret spisning⁽¹⁴⁾.

SCREENING FINDER PATIENTER

Alle børn og unge i aldersgruppen 11-18 år udfylder spørgeskemaet DEPS-R elektronisk én gang årligt forud for årssamtalen i deres diabetesambulatorium. En kliniker fra behandlerteamet gennemgår patientens besvarelser, og besvarelsen inddrages i konsultationen.

Hvis patientens besvarelser viser tegn på forstyrret spisning diskuteres patienten med det lokale behandlerteam med inddragelse af et multidisciplinært team (MDT) og/eller Psykiatrisk Klinik for Spiseforstyrrelser, og en plan lægges i fællesskab (figur 1, side 29). □

TIDLIG OPSPORING

□ Projektet ved Steno Diabetes Center Aarhus' børne- og ungeklinik undersøger, om man igennem en systematisk screening og tidlig indsats kan:

1. Forebygge udviklingen af kliniske spiseforstyrrelser blandt børn og unge med diabetes.
2. Forbedre indsatsen for dem med forstyrret spisning med henblik på at opnå en mere normal spiseadfærd, samt bedre den glykæmiske regulation og livskvalitet.

□ Behandlingen af patienter med både diabetes og forstyrret spisning varetages af et tværfagligt team af behandlere med særlig interesse i og erfaring med både diabetes og spiseforstyrrelser. Det multidisciplinære team (MDT) består af børnelæger, børnesygeplejersker, diætister, psykiater, psykolog, BBAT-specialist (Basic Body Awareness Therapist) og sekretær.

□ Projektet løber som et 3-årigt initiativ i Steno Diabetes Center Aarhus ved Aarhus Universitetshospital. Det første år som pilotprojekt i Aarhus. Der planlægges udrulning til alle børneafdelinger i Region Midtjylland i løbet af 2020.

➔ <https://www.auh.dk>

REFERENCER

1. Lund L, Andersen A, Michelsen SI: Livskvalitet og hverdagsliv blandt børn og unge med diabetes, Statens Institut for Folkesundhed, 2019.
2. Jones JM, Lawson ML, Daneman D, Olmsted MP, Rodin G: (2000). Eating disorders in adolescent females with and without type 1 diabetes: Cross sectional study. *Bmj*, 320(7249), 1563-1566.
3. Neumark-Sztainer D, Wall M, Larson NI, Eisenberg ME, Loth K: (2011). Dieting and disordered eating behaviors from adolescence to young adulthood: Findings from a 10 year longitudinal study. *Journal of the American Dietetic Association*, 111, 1004-1011.
4. Colton PA, Olmsted M, Daneman D, Rydall AC, Rodin GM: (2007) Five-Year Prevalence and Persistence of Disturbed Eating Behavior and Eating Disorders in Girls With Type 1 Diabetes *Diabetes Care* 2007 Nov; 30(11): 2861-2862.
5. Rydall AC, Rodin GM, Olmsted MP, Deveny RG, Danman D: Disordered Eating Behavior and Microvascular Complications in Young Women with Insulin-Dependent Diabetes Mellitus *N Engl J Med* 1997; 336:1849-1854.
6. Manucci E, Rotella F, Ricca V, Moretti S, Placidi GF, Rotella CM: (2005) Eating Disorders in patients with type 1 diabetes: a meta-analysis. *Journal of Endocrinological Investigation*, 28(5), 417-419. doi:3144
7. Nielsen SS, Emborg C, Molbak A: (2002). Mortality in concurrent type 1 diabetes and Anorexia Nervosa. *Diabetes Care*, 25(2), 309.
8. Rodin GM, Daneman D: (1992) Eating disorders and IDDM: a problematic association. *Diabetes Care* 15:1402-1412.
9. Goebel-Fabbri A: (2017) Prevention and Recovery from eating disorders in type 1 diabetes. *Injecting Hope*. New York, NY: Routledge.
10. De Groot M, Andersen R, Freeland KE, Clouse RE, Lustman PJ: (2001) Association of depression and diabetes complications: a meta analysis, *Psychosomatic Medicine* 63:619-630.
11. The DCCT Research Group: Influence of intensive diabetes treatment on body weight and composition of adults with type 1 diabetes in the Diabetes Control and Complications Trial (2001) *Diabetes Care* 24:1711-1721.
12. Young V, Eiser C, Johnson B, et al.: (2012) Eating problems in adolescents with type 1 diabetes: a systematic review with meta-analysis. *Diabet Med.*;30(2):189-198.
13. Wisting L, Froisland DH, Skrivarhaug T, Dahl-Jorgensen K, Ro O: (2013) Psychometric properties, norms, and factor structure of the diabetes eating problem survey-revised in a large sample of children and adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care*;36(8):2198-2202.
14. Markowitz JT, Butler DA, Volkering LK, Antisdell JE, Anderson BJ, Laffel LM: (2010). Brief screening tool for disordered eating in diabetes internal consistency and external validity in a contemporary sample of pediatric patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 33, 495-500.
15. Olmsted MP, Colton PA, Daneman D, Rydall AC, Rodin GM: (2008) Prediction of the Onset of Disturbed Eating Behavior in Adolescent Girls With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care* Oct; 31(10).

Der er støtte til dine patienter i Diabetesforeningen

Diabetesrådgiverne

Vores diætister, motionskonsulent og socialrådgivere sidder klar til at svare på spørgsmål om vægttab, fysisk aktivitet og sociale rettigheder.

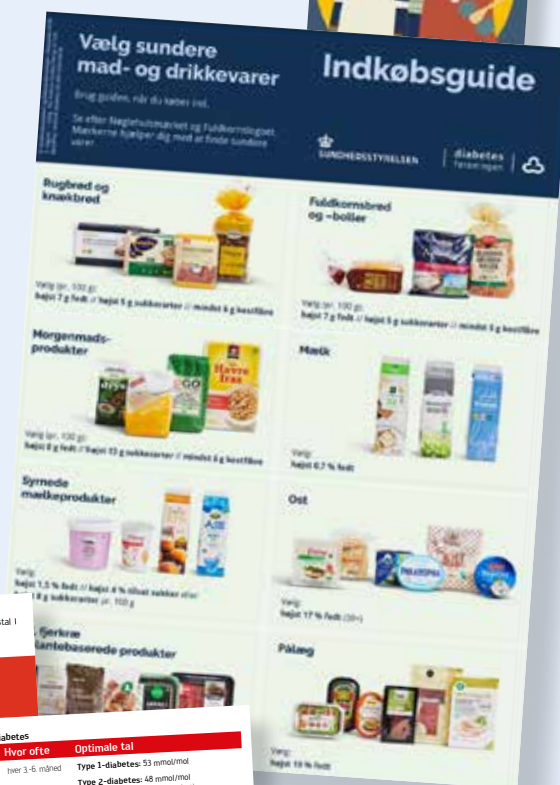


Motivationsgrupper og fællesskaber

Her mødes vi og får hjælp og inspiration til at fastholde den nye livsstil.

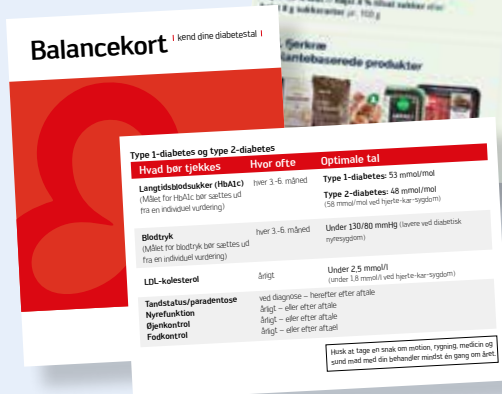
Indkøbsguide

Få nem hjælp til at vælge sundere mad- og drikkevarer, når der købes ind.



Balancekort

Giver overblik over de optimale tal for HbA1c, blodtryk og kolesterol, og hvornår de bør tjekkes.



Pjecer og vejledninger

Få værdifuld information om den optimale egenomsorg i vores vejledninger.

Mere råd og vejledning på
diabetes.dk

diabetes
foreningen



Mærk det på din egen krop

Diabetes påvirker dig stort set hele døgnet. Det er en erfaring, deltagerne fik at mærke på egen krop på Diabetes Sommerskole.



Prøv at leve det. Den opgave kom sygeplejersker og sygeplejesterende på i august på Diabetes Sommerskole. Her fik de mulighed for at prøve at leve som en person med diabetes.

– Vi vil gerne give deltagerne en reel oplevelse af, hvordan det er at leve med diabetes, hvad det kræver og gør ved et menneske. For det er det hele menneske, der er vores udgangspunkt i behandlingen, siger Susanne Holm Kristensen, diabetessygeplejerske,



Susanne Holm Kristensen, diabetessygeplejerske, Steno Diabetes Center Copenhagen.

Steno Diabetes Center Copenhagen.

Deltagerne prøvede på første kursusdag at måle blodsukker, tage medicin, give sig selv indsprøjtninger med saltvand (som erstatter insulin) og registrere sin mad.

– Det gør indtryk. Og det er også vores hensigt. Vi ønsker, at deltagerne ved konkrete oplevelser får nye refleksioner om og indsigter i livet med diabetes.

Diabetes Sommerskolen har på flere forskellige måder en ambition om at udvide blikket på diabetes. Der blev for eksempel sat fokus på tarmbakteriernes betydning for sundhed, på mad og kulhydrater og fysisk aktivitet og diabetes var også et fokus. Samt familier og børn med diabetes og senkomplikationer.

EKSISTENS OG DIABETES

I år var der også fokus på den eksistentielle og åndelige dimension i livet med kronisk sygdom.

– Mange går rundt med tunge overvejelser. For eksempel: "Hvorfor har det ramt

DIABETES SOMMERSKOLE

Diabetes Sommerskole giver indblik i, hvordan det er at leve med diabetes, forebyggelse og komplikationer og ny forskning. Et særligt formål er at inspirere til karriere- og udviklingsmuligheder for sundhedspersonale på området.

Sommerskolen er arrangeret af Steno Diabetes Center Copenhagen i samarbejde med Københavns Professionshøjskole, Sygeplejerskeuddannelsen. Næste sommerskole afholdes i uge 34 i 2020.

Hold øje med tilmelding her:

sdcc.dk/fagfolk

Så er der kulhydrattælling. Deltagerne levede som en person med diabetes.

mig? Er jeg selv skyld i min sygdom?

Er der en mening med, at jeg er blevet syg", forklarer Susanne Holm Kristensen.

– Det er helt normale tanker. Men samtidig måske det, vi som sundhedsprofessionelle er allerdårligste til at tale med patienterne om. Som behandlere skal vi kunne og turde tilkendegive, at det eksistentielle og meningsløsheden er noget, vi også skal møde patienterne i.

Deltagerne fik også besøg af personer med type 1 og type 2, der fortalte deres historie.

KARRIEREVEJ

Formålet med Diabetes Sommerskolen er altså grundlæggende at bidrage med viden og færdigheder til et bredspektret felt, der kræver høj grad af specialviden, fortæller Susanne Holm Kristensen.

– Og så også ambitionen at vække interessen for diabetes hos sygeplejesterende og vise dem, at det er en spændende karrierevej. □

Børn og unge med diabe

Diabetes har indflydelse på alle aspekter af barndommen og ungdommen. Det medfører øget risiko for psykiske vanskeligheder, for eksempel angst, depression og spiseforstyrrelse. Men samtidig lykkes det dem i høj grad at deltage i et almindeligt børne- og ungeliv.

Børn og unge med diabetes ser på mange punkter ud til at trives ligesom andre børn og unge, men på flere områder har de en lavere livskvalitet og væsentlige udfordringer i hverdagen.

Det viser en rapport fra Statens Institut for Folkesundhed, der sætter fokus på livskvalitet og hverdagsliv blandt danske børn og unge med diabetes⁽¹⁾.

Med rapporten ønsker forskerne at sætte fokus på en gruppe af børn og unge, der kan være særligt sårbare.

For der er udfordringer forbundet med at leve med diabetes for børn og unge. Det kan medføre en øget risiko for psykiske vanskeligheder, såsom angst, depression, spiseforstyrrelser og risikoadfærd. For at yde optimal støtte og hjælp er det afgørende at vide, hvordan børn og unge med diabetes har det, samt hvordan og i hvor høj grad det lykkes dem at deltage i et almindeligt børne- og ungeliv.

Denne viden kan forhåbentlig omsættes til praksis af de professionelle, for eksempel i skoler og på hospitalet, der omgås børnene og de unge for på den måde at sikre, at børn og unge med diabetes får et liv med højst mulig livskvalitet og færrest mulige gener i hverdagen.

Rapporten tegner samtidig et billede af, hvordan det i høj grad lykkes dem at deltage i et almindeligt børne- og ungeliv.

BØRN OG UNGE MED OG UDEN DIABETES

Formålet med undersøgelsen var at sammenligne børn og unge med og uden diabetes på en lang række områder.

Datamaterialet er baseret på fire store landsdækkende spørgeskemaundersøgelser blandt børn og unge, gennemført af Statens Institut for Folkesundhed, SDU, mellem 2014-2018.

De har besvaret spørgsmål om en lang række forhold i deres hverdagsliv, uden at spørgsmålene har taget udgangspunkt i, at de har diabetes. Det er anderledes, end hvis børn og unge med diabetes bliver spurgt ind til deres trivsel i forbindelse med et besøg på hospitalet, hvor det kan forventes, at de er mere fokuserede på betydningen af at have diabetes.



tes er udfordrede



Modelfoto



Af Anette Andersen

aneta2@rm.dk

Læge, ph.d., Steno Diabetes Center Aarhus.
Arbejder med tværsektorielle indsatser
med særligt fokus på sårbare grupper.



Af Lisbeth Lund

lilu@sdu.dk

Cand.scient.san.publ., Statens Institut
for Folkesundhed, SDU. Forskning i
børn og unges sundhed.



Af Susan Ishøy Michelsen

simi@sdu.dk

Seniorforsker, ph.d., Statens Institut
for Folkesundhed, SDU. Forskning i
børn og unge med kronisk sygdom og
funktionsnedsættelse.

MENTAL SUNDHED OG PSYKISKE SYMPTOMER

For børn og unge har mental sundhed betydning for, hvordan de klarer sig i skolen, sociale sammenhænge, uddannelsessystemet og videre i arbejdslivet.

Forskning viser, at god mental sundhed hos børn og unge hænger sammen med øget indlæring, gennemførelse af uddannelse og mindre risikoadfærd i ungdomsårene.

Mens dårlig mental sundhed er forbundet med problemer som selvskadende og selvmordsrelateret adfærd⁽²⁻⁵⁾.

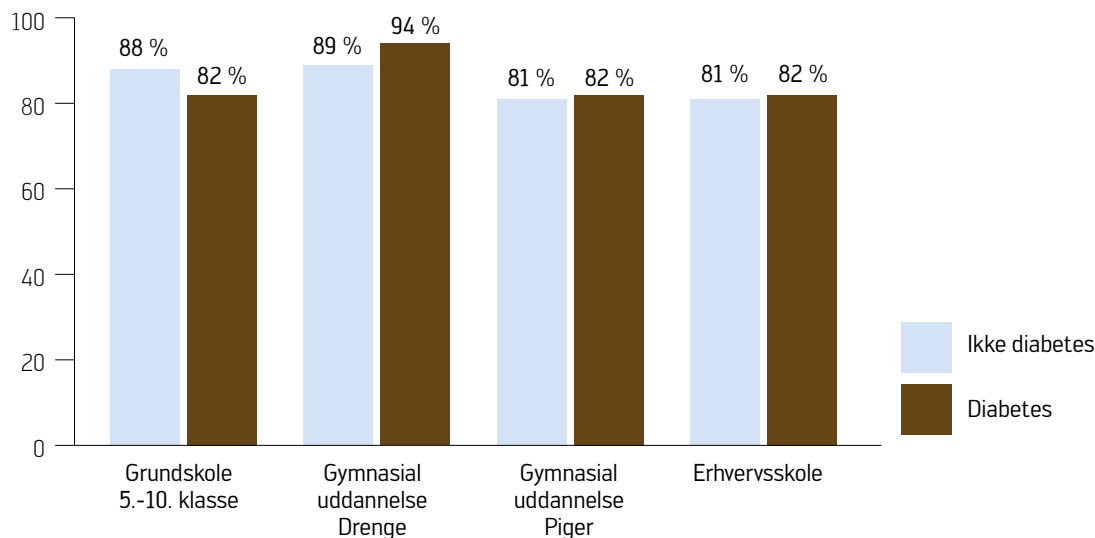
For børn og unge med diabetes har mentale faktorer, som for eksempel nedsat self-efficacy (tro på egne evner) og depressive symptomer, negativ indflydelse på overholdelsen af behandling og kontrol med blodsukkeret⁽⁶⁾.

Overordnet set finder vi, at børn og unge med diabetes ligner deres jævnaldrende uden diabetes på langt de fleste af de adspurgte områder inden for mental sundhed, for eksempel livstilfredshed (figur 1) og psykiske symptomer.

Figur 1

Andel, der karakteriseres med høj livstilfredshed.

Tal i procent



► Dog har for eksempel en større andel af grundskoleeleverne med diabetes mindst én mental diagnose (24 procent) sammenlignet med elever uden diabetes (12 procent).

Flere end dobbelt så mange erhvervsskoleelever med diabetes føler sig ensomme sammenlignet med elever på erhvervsskoler uden diabetes, 18 procent mod 8 procent.

DE VIGTIGE RELATIONER

De sociale relationer kan fungere positivt i forhold til børn og unge med diabetes ved støtte og hjælp til at kontrollere blodsukker og overholde behandling.

Relationen til familien kan være betydningsfuld i forhold til udviklingen af god egenomsorg og kontrol med diabetes.

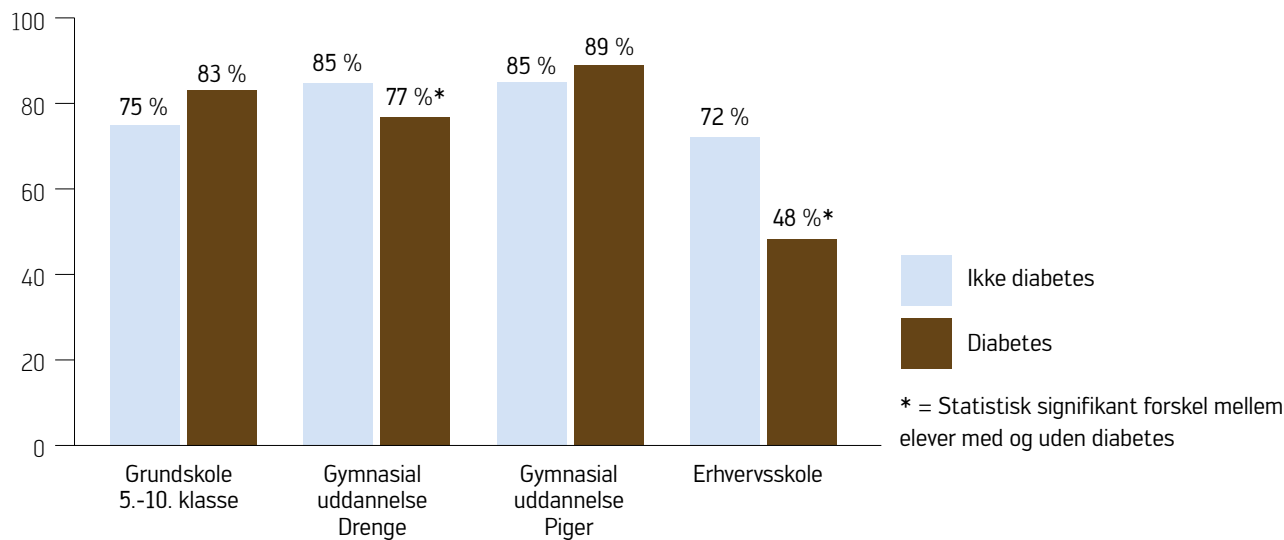
Omvendt kan de sociale relationer have en mere negativ indvirkning på børn og unge med diabetes. For eksempel viser nogle studier, at børn med diabetes, som kommer fra familier med høje konfliktniveauer og lav grad af sammenhørighed, i mindre grad overholder diabetesbehandlingen^(7,8).

Vener kan også have en mere negativ indflydelse. Her kan et større netværk og mere støtte fra venner være associeret med en ringere kontrol med blodsukker og overholdelse af diabetesbehandling. Det kan

Figur 2

Andel, som dagligt/næsten dagligt har online kontakt med venner.

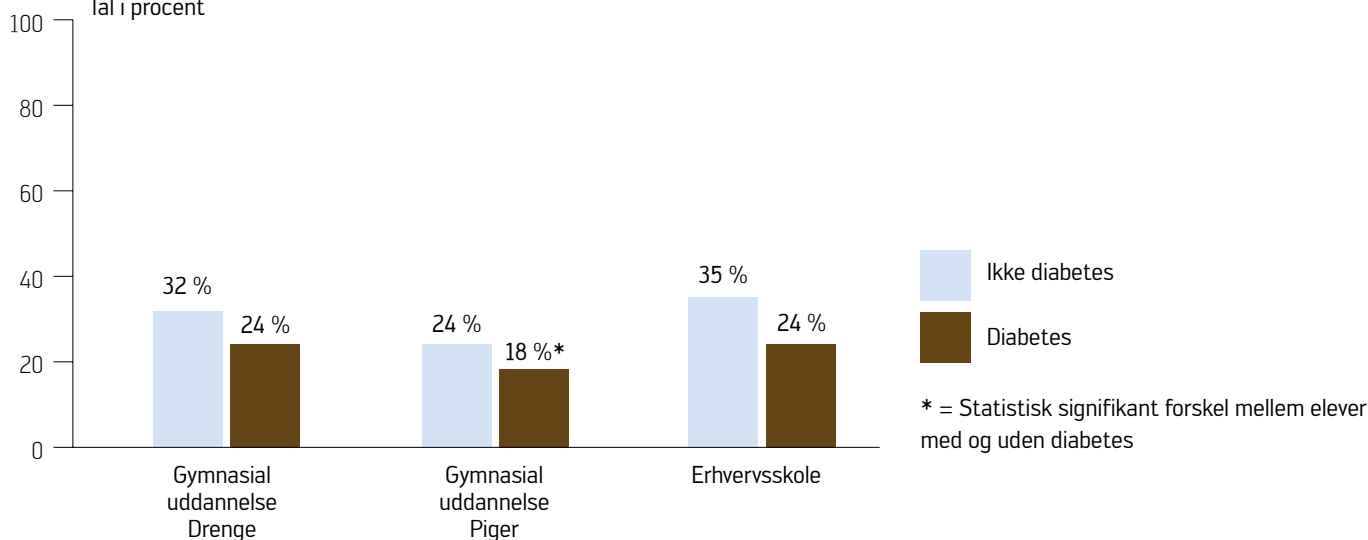
Tal i procent



Figur 3

Andel elever på ungdomsuddannelse, som synes meget godt om at gå i gymnasiet/på skolen.

Tal i procent



forklares med, at øget socialisering og stærk indlejring i et socialt netværk kan aflede opmærksomheden fra eksempelvis kontrol med blodsukkeret⁽⁹⁾.

Rapporten viser, at de fleste elever, både dem med og dem uden diabetes, har mindst én fortrolig voksen i familien og en fortrolig ven eller kæreste.

Resultaterne viser også, at færre drenge med diabetes i gymnasiet og færre elever med diabetes på erhvervsskoler dagligt har online kontakt med venner sammenlignet med deres jævnaldrende uden diabetes (figur 2).

På erhvervsskoler gælder, at også færre elever er fysisk sammen med venner, 48 procent sammenlignet med 71 procent blandt unge uden diabetes.

SKOLE- OG GYMNASIELIV OG TRIVSEL

Både for børn og unge med og uden diabetes gælder det, at skolen er en central arena, og skole- og gymnasie miljøet er afgørende for deres trivsel.

Det kan være vanskeligt for børn og unge med diabetes at indgå i skolen eller på ungdomsuddannelsen på lige fod med deres jævnaldrende i klasserne. De kan føle, at de står uden for fællesskabet i klassen, særligt hvis de har været fraværende som en konsekvens af deres sygdom og behandling.

Undersøgelser viser blandt andet, at børn og unge med diabetes har mere skolefravær end deres jævnaldrende uden diabetes. Det kan have negativ betydning for deres akademiske præstationer, læsefærdigheder og karakterer⁽¹⁰⁾.

Overordnet set trives børn med diabetes i grundskolen ligeså godt som børn uden diabetes.

Blandt de unge ser det lidt anderledes ud. En lavere andel af pigerne med diabetes end uden diabetes synes

meget godt om at gå på gymnasiet, 18 procent mod 24 procent (figur 3), og en større andel af pigerne med diabetes har været fraværende den seneste måned sammenlignet med pigerne uden diabetes.

Blandt eleverne på erhvervsskoler er der færre med diabetes end uden diabetes, som oplever at kunne få hjælp og støtte fra deres klassekammerater, 57 procent mod 74 procent.

SUNDHEDSADFÆRD OG SØVN

Sundhedsadfærd blandt børn og unge med diabetes er særlig vigtig.

Prognosen for diabetes hos individet påvirkes af sundhedsadfærden, herunder fysisk aktivitet, kost, rygning og alkohol.

Særligt i teenageårene kan det være vanskeligt at opretholde en god sundhedsadfærd. Det ses ofte, at for eksempel kontrollen med blodsukkeret forværres i ungdomsårene på grund af de mange fysiologiske og psykosociale ændringer, der opstår i denne periode⁽¹¹⁾.

Generelt har børn og unge med diabetes en sundere adfærd end dem uden diabetes.

Der er for eksempel flere elever med diabetes, der spiser grøntsager hver dag sammenlignet med elever uden diabetes. Og en lavere andel af eleverne med diabetes drikker ofte sodavand med sukker.

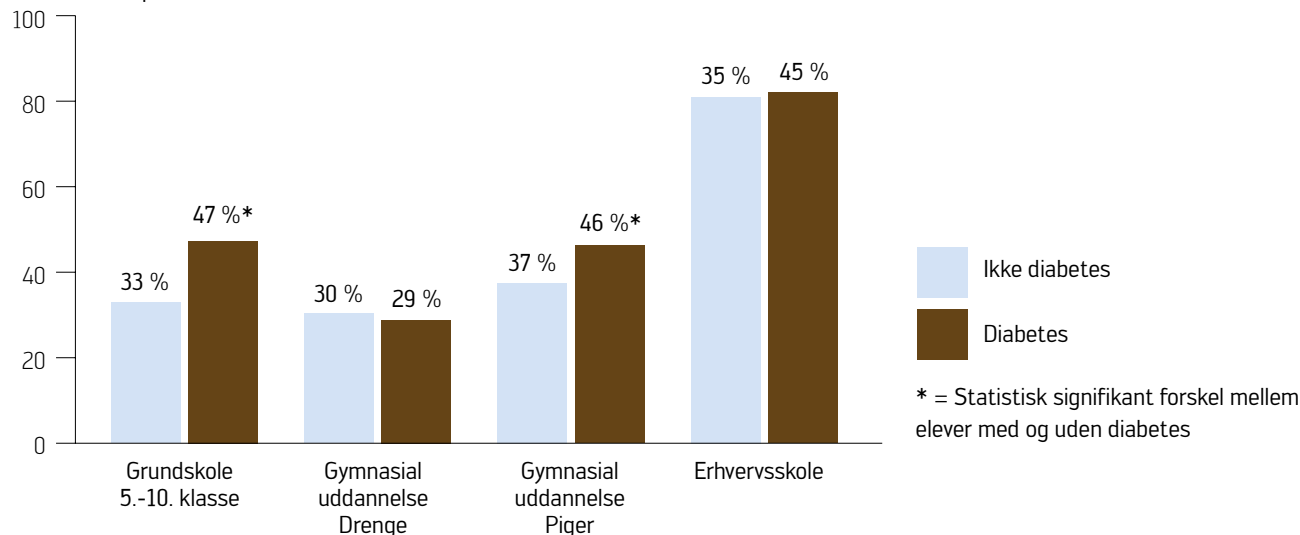
Blandt elever med diabetes på erhvervsskolerne er billedet lidt mere blandet. For eksempel er andelen, der aldrig dyrker hård fysisk aktivitet højere end blandt elever uden diabetes (31 procent mod 17 procent).

For søvn ser det anderledes ud. Særligt blandt grundskoleelever med diabetes og piger med diabetes på gymnasiale uddannelser er der flere, som ofte ople-

Figur 4

Andel, som ofte oplever at have søvnproblemer.

Tal i procent

**UNDERSØGELSEN**

Formålet med undersøgelsen var at sammenligne børn og unge med og uden diabetes på en lang række områder. Datamaterialet er baseret på fire store landsdækkende spørgeskemaundersøgelser blandt børn og unge. Gennemført af Statens Institut for Folkesundhed, SDU, 2014-2018. Undersøgelsen er finansieret af Sundheds- og Ældreministeriet.

Børn og unge udfyldte i en skoletime et spørgeskema omkring deres trivsel og hverdagsliv, og om de har en kronisk sygdom. Ved at koble data fra fire undersøgelser, lykkedes det at samle så mange børn og unge med diabetes, at det blev muligt at sammenligne dem med deres jævnaldrende i den generelle befolkning. Ved denne metode kan det lade sig gøre at identificere områder af trivsel og hverdagsliv, hvor børn og unge med diabetes adskiller sig fra børn og unge uden diabetes. I alt deltog flere end 90.000 børn og unge, heraf 381 med diabetes. Det statistiske grundlag fra erhvervsskolerne er ikke så stort som for gymnasiet. Der er 297 besvarelser fra unge med diabetes på gymnasiale uddannelser og 33 fra erhvervsskolerne.

Ingen af de inkluderede undersøgelser har haft fokus på diabetes. Det betyder, at børn og unge med diabetes ved besvarelsen af spørgeskemaet – ligesom alle andre børn og unge – har besvaret spørgsmål om en lang række forhold i deres hverdagsliv, uden at spørgsmålene har taget udgangspunkt i, at de har diabetes. Dette er anderledes, end hvis børn og unge med diabetes eksempelvis er spurgt til deres trivsel i forbindelse med et besøg på hospitalet, hvor det kan forventes, at de er mere fokuserede på betydningen af at have diabetes.

ver at have søvnproblemer sammenlignet med elever uden diabetes (figur 4).

VÆGT OG KROPSOPFATTELSE

Overvægt har i barndommen og ungdommen en lang række alvorlige helbredsmæssige og psykosociale konsekvenser, der kan følge børn og unge ind i voksenalderen.

Overvægt hos børn og unge kan medføre en øget risiko for blandt andet hjerte-kar-sygdomme og diabetes^(12,13).

Samtidig mistrives overvægtige børn og unge i højere grad end deres jævnaldrende, der ikke er overvægtige. De er for eksempel udsat for mere mobning⁽¹⁴⁾.

Vægt og kropsoptagelse er i særdeleshed en vigtig problematik for unge med diabetes.

Det store fokus på kost øger risikoen for spiseforstyrrelser og negativ kropsoptagelse. Det kan motivere til, at den unge reducerer eller undlader at tage sin insulin⁽¹⁵⁾.

Elever med diabetes i grundskolen adskiller sig ikke fra deres jævnaldrende uden diabetes med hensyn til vægt og kropsoptagelse. Men blandt de unge med diabetes er der flere, som er overvægtige/svært overvægtige sammenlignet med unge uden diabetes (figur 5).

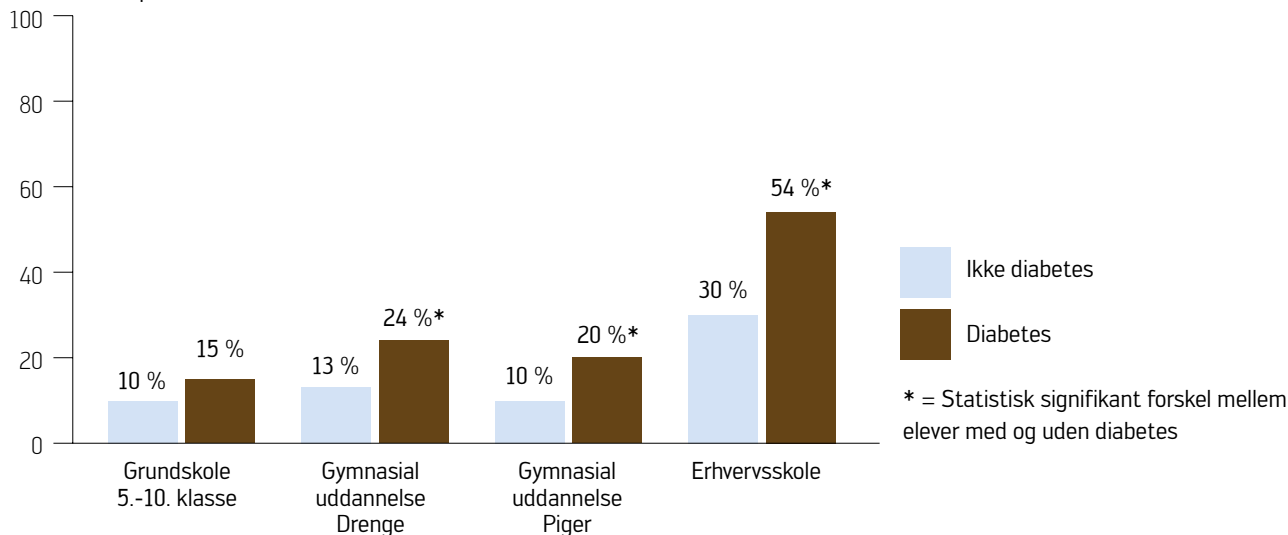
Desuden synes en større andel af pigerne med diabetes, at de er for tykke sammenlignet med piger uden diabetes (66 procent mod 54 procent). En mindre andel af pigerne med diabetes har høj kropstilfredshed (36 procent mod 43 procent).

Dette gælder ikke drengene. □

Figur 5

Andel, som er overvægtige/svært overvægtige.

Tal i procent



TAL MED LIGESTILLEDE

Cirka 3.200 børn og unge under 20 år har type 1-diabetes. Diabetesforeningen har en lang række tilbud til børn, unge og familier. Det er muligt at få rådgivning af fagpersoner, eller få en mentor, møde andre børn og unge og komme på ungekursus med jævnaldrende.

➔ Dine patienter finder os her:

diabetes.dk/ikkealene

REFERENCER

- Lund L, Andersen A, Michelsen SI: Livskvalitet og hverdagsliv blandt børn og unge med diabetes. Statens Institut for Folkesundhed, SDU, 2019.
- Hoyt LT, Chase-Lansdale PL, McDade TW, Adam EK: Positive youth, healthy adults: Does positive well-being in adolescence predict better perceived health and fewer risky health behaviors in young adulthood? *Journal of Adolescent Health*. 2012;50:66-73.
- Patel V, Flisher AJ, Hetrick S, McGorry P: Mental health of young people: a global public-health challenge. *The Lancet*. 2007;369:1302-1313.
- Christensen AI, et al.: Mental sundhed blandt unge. Resultater fra Ungdomsprofilen 2014. Statens Institut for Folkesundhed, SDU, 2017.
- Due P, Diderichsen F, Meilstrup C, et al.: Børn og Unges Mentale Helbred: Forekomst af psykiske symptomer og lidelser og mulige forebyggelsesindsatser. København. Vidensråd for Forebyggelse. 2014.
- Littlefield CH, Craven JL, Rodin GM, et al.: Relationship of self-efficacy and bingeing to adherence to diabetes regimen among adolescents. *Diabetes care*. 1992;15:90-94.
- Cohen DM, Lumley MA, Naar-King S, et al.: Child behavior problems and family functioning as predictors of adherence and glycemic control in economically disadvantaged children with type 1 diabetes: a prospective study. *Journal of Pediatric Psychology*. 2004;29:171-184.
- Hauser ST, Jacobson AM, Lavori P, et al.: Adherence among children and adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus over a four-year longitudinal follow-up: II. Immediate and long-term linkages with the family milieu. *Journal of Pediatric Psychology*. 1990;15:527-542.
- Monaghan MV, Helgeson, Wiebe D: Type 1 diabetes in young adulthood. *Current diabetes reviews*. 2015;11:239-250.
- Wodrich DL, Hasan KB: Parent, Type 1 diabetes mellitus and school: a review. *Pediatric diabetes*. 2011;12:63-70.
- Jaser SS, Yates H, Dumser S, Whittemore R: Risky business: risk behaviors in adolescents with type 1 diabetes. *The Diabetes Educator*. 2011;37:756-764.
- Reilly JJ, Kelly J: Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *International journal of obesity*. 2011;35:891.
- Sharma V: A systematic review and meta-analysis estimating the population prevalence of comorbidities in children and adolescents aged 5 to 18 years. *Obesity reviews*. 2019-10;20:1341-1349.
- Brixval CS, Rayce SL, Rasmussen M, et al.: Overweight, body image and bullying—an epidemiological study of 11-to 15-years olds. *The European Journal of Public Health*. 2011;22:126-130.
- Grigolon RB, Dunker KLL, Almeida MC, et al.: Dietary patterns as a red flag for higher risk of eating disorders among female teenagers with and without type 1 diabetes mellitus. Adolescents with type 1 diabetes mellitus are a risk factor for eating disorders: a casecontrol study. *Eating and Weight Disorder*. 2019;24:151-161.

Klinik skal behandle både og psykisk sygdom

Steno Diabetes Center Sjælland åbner nyt tilbud til patienter, der lider af både psykisk sygdom og diabetes. Fusionsklinikken åbner januar 2020 og skal arbejde udgående og opsøgende og på én gang behandle begge lidelser. Klinikken er den første af sin art i hele verden.

Ivan Larsen lider af en svær personlighedsforstyrrelse og modtager behandling i distriktpsychiatrien. Over årene har han udviklet type 2-diabetes. Han er langt fra altid i stand til at følge sin behandling, men går ind imellem til ambulans kontrol hos endokrinologerne. Under et besøg nævner endokrinologen, at Ivan bør tale med sin psykiater om den antipsykotiske medicin, fordi han har taget voldsomt på.

Da Ivan næste gang ser den psykiatriske læge, husker han at nævne, at lægen ovre på sukkersygeambulatoriet snakkede noget om en pille, der måske skulle skiftes ud med en anden.

Det får psykiateren til at bekræfte, at det sikkert er fornuftigt nok, men det bør han snakke med endokrinologen om, for det er dem, der tager sig af diabetesbehandlingen; det har psykiateren jo mindre forstand på end kollegerne.

PSYKISK SYGDOM STÅR I VEJEN

Ivan er en fiktiv patient, men problemstillingen er uhyre reel og genkendelig fra den kliniske hverdag:

Det er svært at være psykisk syg med diabetes!

Vi ved fra forskellige studier, at personer med psykisk sygdom har en højere forekomst af type 2-diabetes end baggrundsbefolkningen⁽¹⁾.

Og vi ved fra både danske og internationale undersøgelser, at mennesker, som både lider af diabetes og psykisk sygdom, har flere komplikationer som følge af deres diabetes, ringere livskvalitet⁽²⁾ og dør tidligere⁽³⁾, end personer, som kun lider af diabetes.

I virkeligheden handler det ikke kun om diabetes og psykisk sygdom. Det er en velkendt udfordring i psykiatrien, at den psykiske sygdom så at sige står i vejen for, at andre somatiske lidelser behandles tilstrækkeligt.

Patienten har kun sjældent selv overskud til at tage vare på sin behandling. Kommunikationen om patienten på tværs af specialer og sektorer er ofte i bedste fald utilstrækkelig. Derfor åbner Steno Diabetes Center Sjælland i begyndelsen af 2020 en fusionsklinik på Psykiatrisygehu-

set i Slagelse, som tager sig af både den psykiatriske lidelse og diabetessygdommen. Målsætningen er at tilbyde psykiatriske patienter den samme gode diabetesbehandling som andre diabetespatienter.

ÉN INTEGRERET INDSATS

I fusionsklinikken tilbyder vi behandling og psykoedukation med samtidig fokus på psykisk lidelse og diabetes.

Det er en helt central pointe, at det ikke handler om to spor i behandlingen, men én integreret indsats.

Den psykiatriske del af behandlingen kommer blandt andet til at omfatte diagnostik, udredning, justering af medicinsk behandling, samtaler og psykoedukation.

Den del af behandlingsindsatsen, som omfatter diabetes, vil omfatte øjenundersøgelser, fodstatus, nyrefunktionsundersøgelser, blodsukkerregulering samt tjek af kolesteroltal, blodtryk, EKG, vægt og højde.

Målgruppen for klinikken bliver i første omgang patienter med samtidig diabetes og svær psykisk sygdom. Her defineret som skizofreni, andre psykotiske tilstande, bipolar sygdom, svær depression samt svær personlighedsforstyrrelse. Simpelthen fordi denne gruppe som udgangspunkt er de vanskeligste at rumme og fastholde i traditionelle behandlingstilbud.

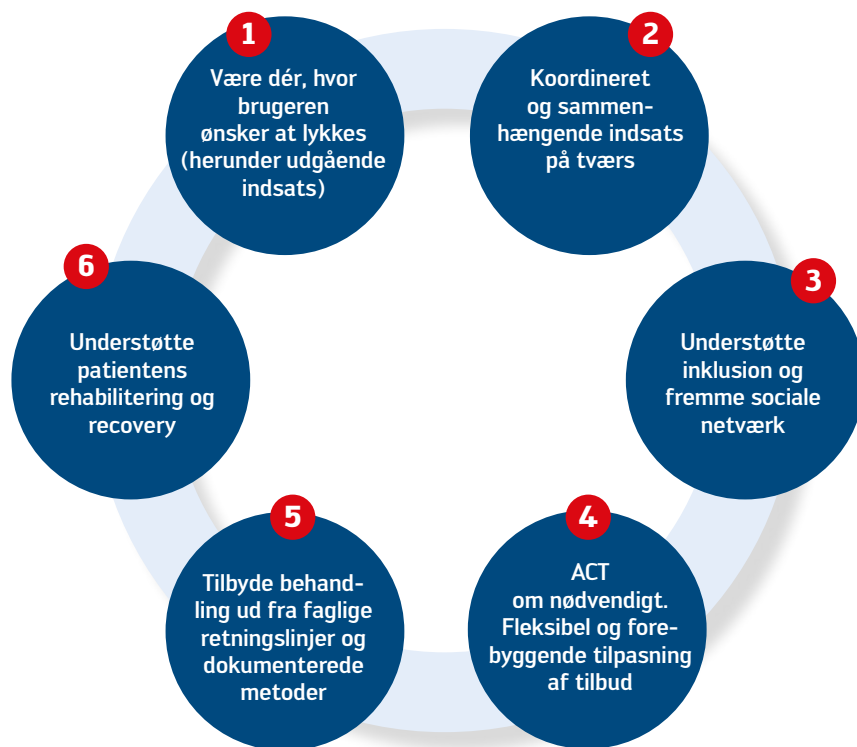
Fusionsklinikken integrerer de to behandlingstilbud i hinanden.

Derfor vil den første samtale med patienten blive varetaget af et team, som tilsammen har erfaring på begge områder. Formålet er at skabe så stor sammenhæng som muligt.

Ugentligt vil der blive afholdt fælles behandlermøder, hvor der laves fælles behandlingsplan. Hele teamet samt patient og pårørende deltager, hvis det er muligt.

Er det relevant og muligt kan der etableres videoopkobling til praktiserende læge. Samtidig er kommunen tænkt ind som tæt medspiller i klinikken, fordi socialpsykiatrien ofte vil spille en stor rolle i denne patientgruppes liv. Mange af patienterne i målgruppen vil have adskillige kontakter

diabetes



med det kommunale system. For eksempel hjemmeplejen, handicapafdelingen, socialcenteret, diabetesskolen, socialpsykiatrien og jobcenter. Derfor er det vigtigt at sikre, at vi ved, hvem der foretager sig hvad og hvornår i patientens liv.

UDGÅENDE OG OPSØGENDE BEHANDLING

Klinikkens arbejde vil basere sig på F-ACT-modellen (*Flexible Assertive Community Treatment*).

Det er et oprindeligt hollandsk koncept, der blandt andet er implementeret med succes i Region Hovedstadens Psykiatri. Forskningen viser, at metoden kan bidrage til færre psykiske symptomer⁽⁴⁾, færre indlæggelser⁽⁵⁾ og øget livskvalitet⁽⁶⁾.

F-ACT er en recovery-orienteret behandlingsmetode, som i sit udgangspunkt er udgående og opsøgende. Tanken er, at de svageste patienter har svært ved selv at opsøge behandlingssystemet, hvorfor behandlingen i et F-ACT-team er fleksibel og vedholdende. Det vedholdende dækker over, at man i teamet opsøger patienten, når først patienten har givet tilsagn om at modtage behandling af teamet. Hvis patienten ikke er i stand til at møde op på klinikken, rykker diabetessygeplejerske og psykiatrisk sygeplejerske ud til patienten som udkørende funktion. Det fleksible dækker over, at behandlingen i meget vid udstrækning tilpasses den enkelte patients behov.



Af Christina Augusta Buchholt Renstrøm

cbrd@regionsjaelland.dk
Centerchef, Steno Diabetes Center Sjælland, Psykiatrien



Af Eva Merete Lerch-Black

emle@regionsjaelland.dk
Ph.d., specialeansvarlig overlæge og centerchef, Steno Diabetes Center Sjælland, Slagelse/Næstved

F-ACT-modellen i fusionsklinikken

(*Flexible Assertive Community Treatment*)

I fusionsklinikken tilbydes en samlet behandling af både diabetes og psykiatrisk sygdom. Den psykiatriske behandling kan både omfatte diagnostik, udredning, medicinsk behandling, samtaler og psykoedukation. Diabetesbehandlingen giver adgang til komplikationsscreening og opfølgning på denne.

Behandlingen varetages af et tværfagligt team og omfatter både medicin, samtale og vejledning.

Patienterne i denne målgruppe er blandt andet kendetegnet ved, at de har mange, ofte rigtig mange, kontaktpersoner i psykiatrien, i somatikken og i kommunen.

Derfor oplever patienter ofte, at de aldrig får fat i den rette

FUSIONSKLINIK

Steno Diabetes Center Sjælland er, i modsætning til Steno Diabetes centrene i de øvrige regioner, decentralt organiseret. Det hænger blandt andet sammen med store afstande i regionen og med patientgrundlaget. Her er en markant overvægt af udsatte eller sårbare patienter, der forventes at have svært ved at rejse langt for at modtage behandling. Derfor er de sårbare patienter et særskilt fokusområde for Steno Diabetes Center Sjælland. Fusionsklinikken er en udmøntning af dette. Fusionsklinikken vil udvikle en model for behandling af flere sygdomme under et, som senere kan appliceres på andre områder. Det er ikke i nogens interesse, at patienterne har mange indgange til sundhedsvæsenet. Psykiatrisk sygdom og diabetes er næppe de eneste to lidelser, som man kan kombinere og behandle i den samme klinik.

▶ person. Jævnfør den fiktive Ivan Larsen i denne artikels begyndelse. Fusionsklinikken ønsker, at det ikke skal være Ivans ansvar at overbringe informationer fra den ene behandler til den næste. Samt at tilbyde ekstra meget opmærksomhed i de perioder, hvor Ivan er dårligst og har mest brug for behandling.

I et traditionelt behandlingstilbud vil det ofte være modsat: Når Ivan har det værst, er han ikke i stand til at overholde sine aftaler og udebliver derfor fra sin kontrol. Det er der ikke tid eller plads til i systemet. Derfor bliver han afsluttet.

Fusionsklinikken vil række ud til Ivan, når han ikke dukker op til sin kontrol og lave en aftale, der passer Ivan. Vi intensiverer indsatsen, når det går skidt og nedjusterer indsatsen, når han har det bedre igen.

MULTIDISCIPLINÆR INDSATS

Fusionsklinikken er et treårigt projekt, som gradvist indfases i hele projektperioden i takt med, at patientindtaget øges.

Når klinikken er fuldt indfaset, vil der være tilknyttet 200 patienter. Klinikken vil være bemandet af en special-

læge i psykiatri og en speciallæge i endokrinologi, tre sygeplejersker med erfaring fra psykiatrien og tilsvarende fra endokrinologien. Samt tilknytning af diætist, fys-/ergoterapeut, fodterapeut, socialrådgiver og en sekretær – og endelig vil vi ansætte en eller to medarbejdere med brugerbaggrund.

En opgørelse fra 2018⁽⁷⁾ viser, at der burde være et stort potentiale for en klinik af denne type i Region Sjælland: Der er aktuelt omkring 1.000 patienter i psykiatrisk behandling i regionen, som også lider af diabetes. Derudover må man regne med, at der er et forholdsvis stort mørketal, som dækker over psykiatriske patienter, der ikke har fået diagnosticeret deres diabetessygdom endnu. Endnu flere har prædiabetes, ofte forårsaget af overvægt, som hænger sammen med den medicinske behandling af deres psykiske lidelse.

Projektet vil undervejs blive fulgt af flere forskningsprojekter, som fokuserer på klinikkenes arbejde og resultater. I første omgang er der etableret to ph.d.-projekter, som blandt andet undersøger patienternes livskvalitet og det at leve med flere samtidige sygdomme. □

REFERENCER

- Holt RIG, Mitchell AJ: Diabetes mellitus and severe mental illness: mechanisms and clinical implications. *Nat Rev Endocrinol.* 2014 Dec 2; 11:79.
- Price HC, Ismail K: Royal College of Psychiatrists Liaison Faculty & Joint British diabetes Societies (JBDS): guidelines for the management of diabetes in adults and children with psychiatric disorders in inpatient settings. *Diabet Med.* 2018 Aug;35 (8): 997-1004.
- Roberts E, Jones L, Blackman A, Dewhurst T, Matcham F, Kan C, et al.: The prevalence of diabetes mellitus and abnormal glucose metabolism in the inpatient psychiatric setting: A Systemic review and meta-analysis. *Gen Hosp Psychiatry.* 2017;45: 76-84.
- Goueslard K, Petit JM, Cottenet J, Chauvet-Geliner JC, Jollant F, Quantin C: Increased Risk of Rehospitalization for Acute diabetes Complications and Suicide Attempts in Patients with Type 1 Diabetes And Comorbid Schizophrenia. *Diabetes Car.* 2018 Aug.
- Becker T, Hux J: Risk of acute complications of diabetes among people with schizophrenia in Ontario, Canada. *Diabetes Care.* 2011 Feb; 34(2): 398-402.
- Dickerson F, Brown CH, Fang L, Goldberg RW, Kreyenbuhl J, Wohlheiter K, et al.: Quality of Life in Individuals With Serious Mental Illness and Type 2 Diabetes. *Psychosomatics.* 2008; 49(2): 109-14.
- Vinogradova Y, Coupland C, Hippisley-Cox J, Whyte S, Penny C: Effects of severe mental illness on survival of people with diabetes. *Br J Psychiatry.* 2010 Oct;197: 272-7.
- Davis W, Starkstein S, Bruce D, Davis T: The interactive effects

- of type 2 diabetes mellitus and schizophrenia on all-cause mortality: The Fremantle Diabetes Study. *J Diabetes Complicat.* 2015;29 (8): 1320-2.
- Ribe AR, Laursen TM, Sandbaek A, Charles M, Nordentoft, M, Vestergaard M: Long-term mortality of persons with severe mental illness and diabetes: a population-based cohort study in Denmark, *Psychol Med.* 2014 Oct;44 (14): 3097-107.
4. Bak M, va Os J, Delespaul P, Bie A, á Campo J, Poddighe G, et al.: An observational, "real life" trial of the introduction of assertive community treatment in a geographically defined area using clinical rather than service use outcome criteria. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2007;42: 125-30.
- Dukker M, Maarschalerweerd M, Bak M, Driessen G, á Campo J, de Bie A, et al.: A real-life observational study of the effectiveness of FACT in a Dutch mental health region. *BMC Psychiatry.* 2008;8:93.
5. Firn M, Hindhaugh K, Hubbeling D, Davies G, Jones B, White SJ: A dismantling study of assertive outreach services: Comparing activity and outcomes following replacement with the FACT model. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2013;48(6): 997-1003.
6. Nutger MA, Engelsbel F, Bähler M, Keet R, van Veldhuizen R: Outcomes of FLEXIBLE Assertive Community Treatment (FACT) Implementation: A prospective Real Life Study. *Community Ment Health J [Internet].* 2016 Nov 4 [cited 2019 Aug 16]; 52(8): 898-907.
7. Steno Diabetes Center Sjælland. En styrket indsats i Region Sjælland – Drejebog for etableringen af Steno Diabetes Center Sjælland.

Knaster i rejsen i sundhedssystemet

For mange sårbare patienter med diabetes er mødet med sundhedsvæsenet en besværlig rejse gennem et system, de ikke magter. Resultatet er dårligt regulerede patienter, der i værste fald helt falder ud af behandling. Det viser rapporten "Livet med diabetes – sårbare diabetespatienters fortællinger".



Af Peter Bindslev Iversen

peiv@regionsjaelland.dk
Programchef, Steno Diabetes
Center Sjælland



Af Annika Porsborg Nielsen

annika.porsborg.nielsen@regionh.dk
Specialkonsulent, Kompetencecenter
for Patientoplevelser (KOPA)

Et fremtrædende resultat i undersøgelsen "Livet med diabetes – sårbare diabetespatienters fortællinger" er, at diabetes ikke fylder i de sårbare patienters hverdag.

Kun 3 ud af 40 patienter nævner selv deres diabetes, uden at der blev spurgt ind til det. Næsten alle patienter fortæller, at de stort set aldrig tænker på sygdommen og ikke opfatter diabetes som et problem. Dét selv om en af de interviewede har fået amputeret tær på grund af sin diabetes.

Når diabetes er så langt nede på dagsordenen for de sårbare patienter, skyldes det blandt andet, at de har mange andre udfordringer. For eksempel andre psykiske og somatiske sygdomme, arbejdsløshed, usikker økonomi, ensomhed og sprogproblemer, misbrug og hjemløshed.

Det er derfor ofte svært for patienterne at efterleve de sundhedsprofessionelles råd og anvisninger. De er simpelthen optaget af problemer, der for dem er mere akutte.

FLERE DIAGNOSER

Sårbare diabetespatienter har ofte barrierer i forhold til at følge deres behandling og ændre deres livsstil, og mange af disse er knyttet til deres forståelse af sygdommen.

Mange patienter i undersøgelsen fortæller for eksempel, at fordi de ikke mærker sygdommen til daglig, tager de sig ikke af den. De opfatter ikke diabetes som en sygdom, der kræver daglig opmærksomhed. Snarere som en mindre alvorlig lidelse, de kan tage sig af, når

den engang giver dem problemer. Der er altså misforhold mellem den betydning, patienterne tillægger deres diabetes, og hvor alvorlige konsekvenser, sygdommen reelt kan få.

Undersøgelsens sårbare patienter giver samtidig udtryk for, at de sundhedsprofessionelle ikke altid har blik for dem som hele mennesker og ikke altid forstår, at de har flere diagnoser og problemer på én gang.

Undersøgelsen peger videre på, at der er alt for mange sårbare patienter med diabetes, der ikke får den be-

LIVET MED DIABETES

□ "Livet med diabetes – sårbare diabetespatienters fortællinger" er gennemført af Kompetencecenter for Patientoplevelser (KOPA) for Kvalitet og Udvikling, Region Sjælland med støtte fra Novo Nordisk Fonden. Den udgør en del af vidensgrundlaget for udviklingen af nye tiltag for sårbare diabetespatienter i det nyetablerede Steno Diabetes Center Sjælland.

Undersøgelsen er baseret på kvalitative interviews med 40 sårbare patienter. 10 med psykisk sygdom, 10 socialt udsatte, 10 multisyge diabetespatienter og 10 med etnisk minoritetsbaggrund.

Af undersøgelsens 40 patienter var 33 type 2-patienter og 7 type 1-patienter. 23 patienter gik i ambulatorieforløb. 13 gik i forløb hos egen læge. 4 var uden for behandling.

Hvordan klæder vi hinanden og patienterne bedst på?

Hvordan sikrer vi videndeling og information om den enkelte patient på tværs af fag og sektorer?

Hvordan sikrer vi, at patienterne bliver uddannet, så de enten selv, eller i samarbejde med en støtteperson, kan tage vare på sig selv?

- ▶ handling, de burde. Rejsen gennem systemet kan byde på sundhedsprofessionelle, der mangler den fornødne indsigt eller mangler overskud til at tackle denne sårbare patientgruppe.

PÅ PATIENTENS PRÆMISSER

Undersøgelsen efterlader ikke tvivl om, at der er behov for en mangesidet og fælles indsats for sårbare personer med diabetes. En indsats på tværs af fag og sektorer, som bygger bro og skaber tryghed og ro omkring den enkelte sårbare patient med diabetes. Spørgsmålet er:

□ Hvordan klæder vi hinanden og patienterne bedst på?

□ Hvordan sikrer vi videndeling og information om den enkelte patient på tværs af fag og sektorer?

□ Hvordan sikrer vi, at patienterne bliver uddannet, så de enten selv eller i samarbejde med en støtteperson kan tage vare på sig selv?

Det kræver blandt andet solide partnerskaber, nye samarbejdsmodeller for tilrettelæggelse af tværsektoriel og tværfaglig kompetenceudvikling for sundhedsprofessionelle, øget patientuddannelse. Og sidst, men ikke mindst, behov for kvalitetsudvikling på tværs af sektorer for at sikre en sammenhængende indsats.

Steno Diabetes Center Sjælland arbejder med at skabe fundamentet for, at vi i fællesskab kan komme de sårbare patienter med diabetes i møde. Som regionalt viden- og kompetencecenter har vi mulighed for at sikre nye målrettede tiltag til sårbare diabetespatienter, som i dag ikke dækkes tilstrækkeligt af den eksisterende diabetesindsats. □

DIABETESBUSSEN

□ Behandlingen rykker tættere på sårbare patienter med diabetes, når Steno Diabetes Center Sjælland i starten af 2020 starter diabetesbussen og ruller afsted mod sårbare patienter med diabetes, der oplever både fysisk og psykisk stor afstand til behandlingen.

□ Barrieren kan være geografisk afstand, dårlig økonomi, institutionaliserede fysiske rammer og oplevelsen af, at personalet ikke er imødekommende. Eller følelsen af skyld og skam over ikke at leve op til sundhedspersonalets anvisninger.

□ Diabetesbussen skal hjælpe sårbare patienter, der ofte udebliver fra kontroller og døjer med komplikationer forårsaget af diabetes. Den vigtigste opgave er at tilbyde komplikationsscreening og hjælp til at følge op og behandle personer med diabetes, der ikke benytter sig af de traditionelle tilbud. Ud over erfaring med at nå sårbare med diabetes, er det ambitionen, at erfaring med diabetesbussen kan bruges i forhold til andre somatiske sygdomme.

Stærke fællesskaber

– et godt supplement til behandling

Har du en patient, der har brug for mere, end det er muligt at tilbyde i behandlingen? Der har brug for at tale med andre i samme situation? Så er det en mulighed at oplyse om Diabetesforeningens mange stærke fællesskaber, båret af mennesker med diabetes.

I Diabetesforeningen findes en lang række muligheder for støtte og aktivitet, og lokalforeningerne giver gode rammer for at etablere møder for de mange grupper og netværk. For eksempel:

- ▣ **Ungegrupper**
- ▣ **Børnefamiliegrupper**
- ▣ **Mentorordninger**
- ▣ **Type 1-diabetes**
- ▣ **Motivationsgrupper**

➔ Find information på **diabetes.dk**

BESTIL GRATIS PJECER

Diabetesforeningens mange netværk er et godt supplement for mange diabetespatienter til behandlingen i sundhedsvæsenet. Vil du sende dine patienter videre til en række muligheder for øget fællesskab? Så kan du som behandler hente gratis oplysningsmateriale i Diabetesforeningens netbutik.

➔ **netbutik.diabetes.dk**



diabetes
foreningen



Hypoglykæmi er en familie

Hypoglykæmi kan være tabubelagt i familien. Forskning viser, at hvis man taler om det, kan det bidrage positivt til dynamikken i familien. Som behandlere bør vi bestræbe os på også at inkludere familiemedlemmer i dialogen for at øge forståelsen af hypoglykæmi i familierne. Det kan formentlig bidrage til at mindske risikoen for hypoglykæmi.

Øget risiko for hypoglykæmi følger med behandling med insulin og SU-præparater – både for personer med type 1- og type 2-diabetes.

Tidligere spørgeskemaundersøgelser, der handler om hypoglykæmi, har primært fokuseret på personer med diabetes og deres behandlers bevågenhed og håndtering af hypoglykæmi.

Samtidig er det typisk orienteret omkring frekvens og indvirkning på dagligdagen hos en person med diabetes.

For nyligt er der publiceret en spørgeskemaundersøgelse⁽¹⁾, der undersøgte, hvordan pårørende til personer med diabetes oplever hypoglykæmi, og hvad

det gør ved deres dagligdag. Metoden hedder TALK-HYPO, og er beskrevet i figur 1.

Undersøgelsen er foretaget blandt i alt 4.300 pårørende fra 9 lande, heriblandt Danmark. Den adre- serede:

- Hvor hyppigt pårørende oplevede hypoglykæmi hos deres familiemedlem med diabetes
- Familiens dialog om hypoglykæmi
- Hvordan hypoglykæmi indvirker på de pårørendes liv.

PÅRØRENDE RAMMES

Undersøgelsen omfatter 1.226 pårørende til personer med type 1-diabetes, 1.984 pårørende til personer med type 2-diabetes, og 1.090 har ikke angivet type af diabetes.

Pårørende til personer med type 1-diabetes oplever, at vedkommende har hypoglykæmi mindst én gang om måneden (71 procent mild/moderat, 32 procent alvorlig hypoglykæmi i dagtimerne og 38 procent natlig hypoglykæmi).

Også pårørende til personer med type 2-diabetes oplever hypoglykæmi (59 procent mild/moderat, 25 procent alvorligt daglig og 28 procent natlig hypoglykæmi mindst én gang om måneden).

De pårørende rapporterede, at op til en tredjedel (34 procent) af personerne med diabetes det seneste år havde været indlagt på grund af hypoglykæmi.

Undersøgelsen indikerer, at uagtet typen af diabetes, er det ikke kun personen med diabetes, der bliver påvirket af tilfælde med hypoglykæmi, men også familien.

Således rapporterer over halvdelen af de adspurgte, at hypoglykæmi hos deres pårørende med diabetes forårsager bekymring og angst (figur 2). Størstedelen (77 procent) af de pårørende angiver, at de på én eller flere måder er engageret i håndtering af hypoglykæmi. 91 procent angiver, at de har haft samtaler om

TALK-HYPO

Figur 1

□ TALK-HYPO er et multinationalt tværsektionelt studie, hvor familiemedlemmer til personer med type 1- eller type 2-diabetes i behandling ≥ 12 måneder med præparater, der giver øget risiko for hypoglykæmi (insulin og/eller sulfonylurinstoffer) udfyldte online et spørgeskema med 47 spørgsmål.

□ Deltagere i TALK-HYPO kom fra eksisterende borgerpaneler og blev rekrutteret via online bannere, e-mails, apps, sociale medier og hjemmesider. Invitationer til undersøgelse blev varetaget af Dynata (Plano, TX, USA) og Userneeds (København, Danmark). Alle deltagere skulle aktivt have givet tilsagn til deltagelse, før de modtog spørgeskema.

□ TALK-HYPO har deltagere fra Canada, Danmark, Frankrig, Tyskland, Italien, Japan, Spanien, UK og USA.

sag – tal om det



Ulrik Pedersen-Bjergaard

Ulrik.Pedersen-Bjergaard@regionh.dk
Professor, overlæge,
Nordsjællands Hospital, Hillerød

hypoglykæmi med deres familiemedlem med diabetes, men kun 34 procent har det regelmæssigt, hvilket kan skyldes at de oplever barrierer for at indlede samtaler om emnet.

BERØRINGSANGST

Data indikerer, at selvom mange angiver, at de er engageret i hypoglykæmi, er der i mange tilfælde berøringsangst for emnet.

Når familierne får talt om hypoglykæmi, oplever langt størstedelen af de pårørende (85 procent), at deres rolle bliver mere klar.

Som behandlere kan vi hjælpe vores patienter og deres pårørende ved aktivt at involvere de pårørende i vores information og undervisning i håndtering af diabetes og ikke mindst hypoglykæmi.

Det gælder i særlig høj grad personer med høj risiko for alvorlig hypoglykæmi (figur 5).

Især personer med tidligere alvorlig hypoglykæmi eller nedsat evne til at erkende hypoglykæmi (nedsat hypoglykæmi awareness), hvor de pårørende er særligt bekymrede og involverede, som tidligere vist i et dansk studie⁽²⁾.

Figur 2

Rapporterede reaktioner blandt pårørende til person med diabetes, der oplever hypoglykæmi.

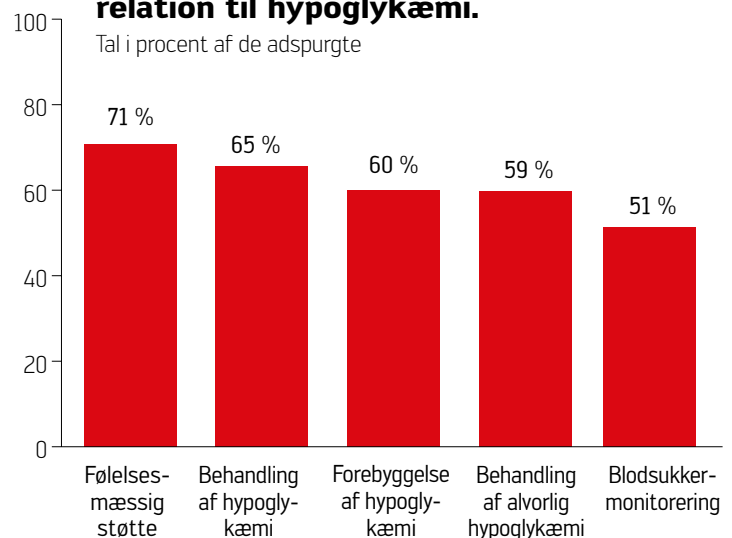
Tal i procent af de adspurgte

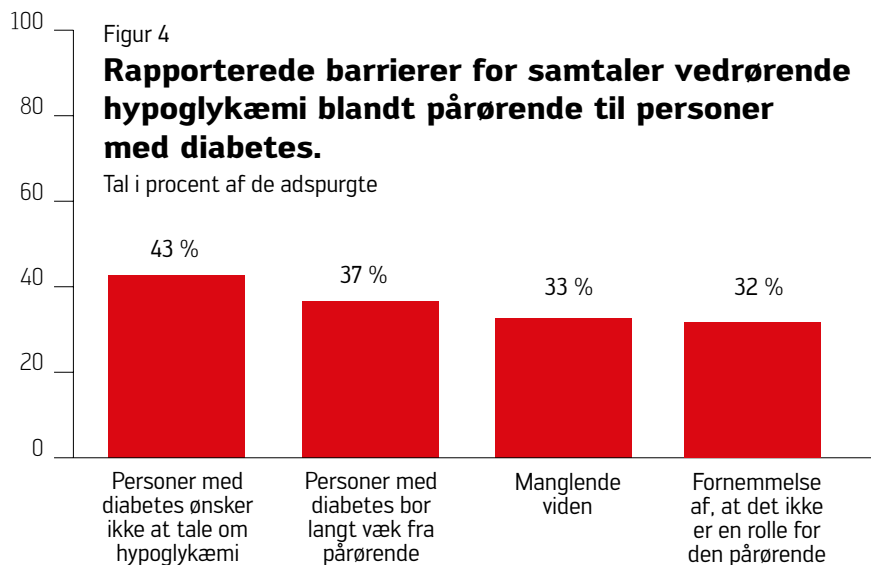


Figur 3

Rapporterede roller, som pårørende til person med diabetes påtager sig i relation til hypoglykæmi.

Tal i procent af de adspurgte





Figur 5

RISIKOFAKTORER FOR HYPOGLYKÆMI ⁽³⁻⁶⁾

TYPE 1-DIABETES

- Nedsat evne til at erkende hypoglykæmi (nedsat awareness)
- Tidligere tilfælde af alvorlig hypoglykæmi
- HbA1c < 48 mmol/mol%* (unge undtaget)
- Høj glukosevariabilitet
- Lang diabetesvarighed
- Nedsat nyrefunktion
- Høj alder

TYPE 2-DIABETES (insulin eller su)

- Nedsat evne til at erkende hypoglykæmi (nedsat awareness)
- Høj alder
- Nedsat kognitiv funktion
- Depression
- For stram glykæmisk kontrol
- Insulin behandlingsvarighed (> 5 år)
- Nedsat nyrefunktion og andre komorbiditeter

* Selvom dette er en risikofaktor, er det vigtigt at huske, at hypoglykæmi kan forekomme ved alle niveauer af glykæmisk kontrol.

Dette studie illustrerer, hvordan tilfælde af hypoglykæmi ikke kun påvirker personen med diabetes, men også kan have en negativ indvirkning på familiemedlemmer.

Studiet indikerer, at hypoglykæmi kan være tabubelagt i familien, men hvis hypoglykæmi bliver adresseret, så kan det bidrage positivt til dynamikken i familien.

Som behandlere bør vi bestræbe os på også at inkludere familiemedlemmer i dialogen for at øge forståelsen af hypoglykæmi i familierne, hvilket i sidste ende formentlig kan bidrage til at mindske risikoen for hypoglykæmi.

REFERENCER

1. Ratzki-Leewing A, et al.: Family members: The forgotten players in the Diabetes Care Team (The TALK-HYPO Study). *Diabetes Ther.* <https://doi.org/10.1007/s13300-019-00687-y>
2. Jørgensen HV, et al.: The impact of severe hypoglycaemia and impaired awareness of hypoglycaemia on relatives of patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2003 Apr; 26: 1106-1109.
3. UK Hypoglycaemia Study Group. Risk of hypoglycaemia in types 1 and 2 diabetes: effects of treatment modalities and their duration. *Diabetologia* 2007;50:1140-1147.
4. International Hypoglycaemia Study Group. Minimizing hypoglycemia in diabetes. *Diabetes Care* 2015;38:1583-1591.
5. Inzucchi SE, et al.: Management of hyperglycemia in Type 2 diabetes, 2015: A patient-centered approach update to a position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care* 2015;38:140-149.
6. Weinstock RS, et al.: Risk factors associated with severe hypoglycemia in older adults with Type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2016 Apr;39:603-610.



Har du talt med dine venner og familie om lavt blodsukker? Eller undgår du at tale om det? Ny undersøgelse viser, at akut lavt blodsukker hos voksne med type 1- og type 2-diabetes, der behandles med insulin, gør pårørende bekymrede og bange. Dét kan familien Ingels tale med om. Og det gør de i næste nummer af **Diabetes** nr. 1, der udkommer i uge 10 2020. Familien, her Jesper, Mette og den ene datter Laura, fortæller også i en film om at være en familie, hvor lavt blodsukker påvirker hverdagen.

👉 Se filmen her:

www.talomlavtblodsukker.dk

f FØLG OS

Diabetesforeningens facebookside er for mennesker med diabetes, pårørende, behandlere. Her kan du holde dig opdateret på diabetes og om Diabetesforeningens arbejde:

👉 [Facebook.com/diabetesforeningen](https://www.facebook.com/diabetesforeningen)

Skærpet indberetningspligt på Forxiga

Europa-Kommissionen har i år godkendt en indikationsudvidelse for lægemidlet Forxiga (dapagliflozin) i styrken 5 mg, så lægemidlet nu også er godkendt til behandling af patienter med diabetes type 1, og Lægemiddelstyrelsen har besluttet at sætte Forxiga på listen over lægemidler med skærpet indberetningspligt.

I produktresuméet for Forxiga står der følgende: "Forxiga er indiceret til voksne til behandling af utilstrækkeligt kontrolleret type 1-diabetes mellitus i tillæg til insulin til patienter med BMI \geq 27 kg/m², når insulin alene ikke giver tilstrækkelig glykæmisk kontrol på trods af optimal insulinbehandling".

Risikoen for at udvikle diabetisk ketoacidose er større ved diabetes mellitus type 1 end ved diabetes mellitus type 2. Når man behandles med Forxiga, kan diabetisk ketoacidose forekomme, selv om ens blodsukker er normalt. Ligeledes er risikoen for at udvikle diabetisk ketoacidose under behandling med Forxiga større hos patienter med diabetes mellitus type 1. Behandling med Forxiga skal derfor initieres og overvåges af specialister i diabetes mellitus type 1.

Lægemiddelstyrelsen har derfor besluttet at sætte Forxiga på listen over lægemidler med skærpet indberetningspligt for i en periode at intensivere overvågningen af sikkerheden ved lægemidlet som følge af indikationsudvidelsen.

Skærpet indberetningspligt betyder, at læger, tandlæger, jordemødre og behandlerfarmaceuter er forpligtede til at indberette alle formodede bivirkninger (bortset fra formodede bivirkninger som følge af medicineringsfejl) ved lægemidlet til Lægemiddelstyrelsen. Alle formodede bivirkninger inkluderer også kendte bivirkninger, der fremgår af det godkendte produktresumé for Forxiga. Hvis der er tale om alvorlige bivirkninger, skal disse indberettes til Lægemiddelstyrelsen senest 15 dage efter, at lægen, tandlægen, jordemoderen eller behandlerfarmaceuten har fået formodning herom.

➔ Læs mere om skærpet indberetningspligt her: laegemiddelstyrelsen.dk

Reglerne om indberetning af bivirkninger fremgår af bekendtgørelse nr. 1823 af 15. december 2015 om indberetning af bivirkninger ved lægemidler m.m. som ændret ved bekendtgørelse nr. 1771 af 18. december 2018.

Godt spottet – sammen mod type 2-diabetes

Somatiske sygdomme som type 2-diabetes er en af grundene til, at personer i for eksempel psykiatrien i gennemsnit lever 15-20 år kortere end andre. Derfor sætter Sundhedsstyrelsen i kampagnen "Godt spottet – sammen mod type 2-diabetes" fokus på at styrke tidlig opsporing af type 2-diabetes i social- og distriktspsykiatrien.

Det er en fokuseret indsats til personale, og formålet er at styrke den tidlige opsporing i socialpsykiatrien, distriktspsykiatrien, hjemmeplejen og hjemmesygeplejen, som har kontakt med borgergrupper, hvor der ses en øget forekomst af type 2-diabetes.

Informationsindsatsen skal skabe opmærksomhed på symptomer og risikofaktorer og motivere til, at der bliver handlet på en mistanke om type 2-diabetes.



➔ Vil du og din afdeling styrke jeres viden?

Se mere her: sst.dk/godtspottet

Mangler du forsøgspersoner?

Diabetesforeningen samler viden til fagfolk, der i det professionelle virke arbejder med diabetes. Her kan du finde aktuelt viden og downloade gratis pjecer.

Det er også muligt her 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 ansvaret 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



Diabetesforeningens netbutik



Bestil pjecer, vejledninger og testmateriale, og få det **sendt direkte til jeres klinik** fra Diabetesforeningens netbutik.

Find mere materiale på
netbutik.diabetes.dk



GØR EN FORSKEL BLIV ERHVERVSPARTNER



Hver dag rammes et barn af type 1-diabetes

Når et barn får konstateret type 1-diabetes påvirkes hele familien. Det betyder en kraftig forringelse af deres livskvalitet. De skal måle blodsukker dag og nat samt holde styr på, hvad og hvor meget barnet spiser. Og de skal lære at bruge deres insulinpumpe, for at undgå et for lavt eller for højt blodsukker. Sygdommen kan ikke forebygges eller helbredes.

Din virksomhed kan støtte med et erhvervspartnerskab til 2.500 kr.

Som modydelse får I vores støttelogo til brug på jeres egen hjemmeside, vi lægger jeres logo på diabetes.dk, og I får rabat i Diabetesforeningens netbutik.

Med et erhvervspartnerskab plus til 5.000 kr. får I derudover vores støttelogo til brug i jeres mailsignatur og adgang til Diabetesforeningens rådgivning.

Med et erhvervspartnerskab plus ekstra til 10.000 kr. får I også tilsendt et digitalt diplom, vores medlemsblad *Diabetes* fire gange årligt samt julesignatur til brug i julehilsener til kunder.

Din støtte vil gøre en stor forskel, og gøre det muligt for os at støtte forskningen i bedre behandling – og på længere sigt en kur mod type 1-diabetes.

Endvidere kan vi afholde de meget efterspurgte børnefamiliekurser, hvor familierne lærer at håndtere de udfordringer, en dagligdag med diabetes byder på. Vi kan holde netværksgruppemøder for unge samt rådgive og støtte de ramte familier til et bedre liv med diabetes.

PÅ FORHÅND TAK FOR DIN STØTTE

Søren Biune

Forretningschef,
Marketing Erhverv
Mail: sb@diabetes.dk
Telefon 63 12 90 73

2020

**Vi støtter
kampen mod
diabetes**



BEHANDLER- BLADET

DIABETESFORENINGENS FAGLIGE TIDSSKRIFT

December 2019/50

Tidsskrift for diabetesbehandling
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
Web-site: diabetes.dk

Telefon- og kontortid

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

Redaktion

Kommunikationschef, ansvarshavende
redaktør Helen H. Heidemann

Redaktør

Lisbeth Maindal
Ima@diabetes.dk

Art director

Ann-Britt Broström
ann@diabetes.dk

Produktionskoordinator/korrektur

Dorte Lund Toftelund
dll@diabetes.dk

Annoncesalg

Søren Biune
sb@diabetes.dk, tlf. 41 91 88 45
Kim Thines
im@diabetes.dk, tlf. 41 91 88 29

Tryk

Johnsen Graphic Solutions A/S

Forsidefoto

Claus Bjørn Larsen

*Redaktionen påtager sig ikke
ansvar for annoncerede produkter.*

*Artikler må kun gengives efter
aftale med redaktionen.*

