

Det tager Steno Diabetes Center Aarhus med til EASD 2020

1.forfatter	Abstract titel + link til abstract	Tid	Session
Nikolaj Rittig nikolaj.rittig@clin.au.dk +45 6171 4731 <i>Læs uddybende på side 3</i>	Metformin acutely elevates lactate in the portal vein of humans https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/718	22. september 10:30-10:45	Session 05 - OP 05 Glucose-lowering therapies and the liver (Oral)
Sigrid B. Gribsholt sigrid.bjerger.gribsholt@clin.au.dk +45 6165 1148 <i>Læs uddybende på side 4</i>	Forty-year mortality among patients with first-time hospital-diagnosed overweight or obesity https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/853	23. september 11:00-11:15	Session 14 - OP 14 Taking the long view of diabetes (Oral)
Andreas B. Møller abm@clin.au.dk +45 2245 6140 <i>Læs uddybende på side 5</i>	Metformin inhibits proliferation of fibro-adipogenic progenitors residing in the human heart https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/594	23. september 13:15 -14:15	Session D - PS 88 Cardiac complications: of mice, rats and cells (Poster)
Maike Mose maikemose@clin.au.dk	Metabolic effects of beta-lactoglobulin, casein and whey supplementations during controlled catabolic inflammation in humans https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/1618	23. september 13:15-14:15	Session D - PS 34 More about metabolism (Poster)
Mads B. Bengtsen madsbengtsen@clin.au.dk	Hospitalisation for hypoglycaemia in adults in Denmark, 1997-2017 https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/1547	23. september 13:15-14:15	Session D - PS 04 Global view on diabetes complications (Poster)
Katrine Meyer Lauritsen katrine.mj@clin.au.dk +45 6133 3579 <i>Læs uddybende på side 6</i>	Empagliflozin reduces myocardial glucose uptake in persons with type 2 diabetes – a randomized double-blind, placebo-controlled crossover study https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/566	23. September 15:00-15:10	Session 21 - OP 21 SGLT-2 inhibitors: at the heart of the matter (Oral)

STENO DIABETES CENTER AARHUS - EASD 2020

1.forfatter	Abstract titel + link til abstract	Tid	Session
Alisa D. Kjaergaard alisa.kjaergaard@auh.rm.dk +45 6166 7297 <i>Læs uddybende på side 7</i>	Body mass index and kidney function: a two-sample Mendelian randomisation analysis https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/730	23. september 15:30-15:45	Session 19 - OP 19 Decoding the heritable basis of type 2 diabetes (Oral)
Esben Laugesen esben.laugesen@clin.au.dk	Aortic stiffness, peripheral and central haemodynamics in patients with screen-detected type 2 diabetes: the ADDITION-Denmark study https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/484	24. september 10:15-10:30	Session 27 - OP 27 Macrovascular complications and beyond (Oral)
Frederikke Fisker ff@clin.au.dk +45 2515 1609 <i>Læs uddybende på side 8</i>	Insulin resistance in muscle tissue during early diabetic ketoacidosis https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/834	24. september 12:00-13:00	Session E - PS 29 Studies on insulin resistance (Poster)
Omar Silverman-Retana omar.silverman@ph.au.dk	Spousal concordance in pathophysiological mechanisms and risk factors for type 2 diabetes: a cross-sectional analysis of The Maastricht Study https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/1515	24. september 13:15-14:15	Session F - PS 12 Global aspects on the epidemiology of type 2 diabetes (Poster)
Luke W. Johnston luke.johnston@rm.dk +45 2966 4675 <i>Læs uddybende på side 9</i>	The metabolic pathways between components of stature and HbA1c: a causal structure learning approach in the UK Biobank https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/1516	24. september 13:15-14:15	Session F - PS 12 Global aspects on the epidemiology of type 2 diabetes (Poster)
Anne Gedebjerg aged@clin.au.dk	Mannose-binding lectin and risk of infections in type 2 diabetes: a cohort study of 7,305 patients in the Danish DD2 cohort https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/1190	24. september 13:15-14:15	Session F - PS 96 Tradition? No! Non-traditional complications of diabetes (Poster)
Lasse Bjerg Hansen lassehan@rm.dk +45 2443 4683 <i>Læs uddybende på side 10</i>	Symptoms of peripheral neuropathy early in type 2 diabetes are associated with higher risk of subsequent cardiovascular disease https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/724	24. september 14:45-15:00	Session 31 - OP 31 Novel aspects of diabetic neuropathy (Oral)

Metformin acutely elevates lactate in the portal



Link til abstract	https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/718
Session og tidspunkt	Session 05 - OP 05 Glucose-lowering therapies and the liver (Oral) Abstractnummer: 26 Tidspunkt for præsentation: 22. september kl. 10:30 -10:45
1. forfatter	Nikolaj Rittig
Titel	MD, PhD, Steno Diabetes Center Aarhus, Aarhus Universitetshospital
E-mail	nikolaj.rittig@clin.au.dk
Tlf.	+45 61714731

Studie bekræfter, at metformin har væsentlige virkninger i tarmen hos mennesker

Baggrund	Metformin er førstevalgspræparat i behandlingen af type 2-diabetes og har været på markedet i over 70 år. Trods dette vides det ikke med sikkerhed, hvordan det virker, men flere studier tyder på, at tarmen (og måske i mindre grad leveren som tidligere antaget) spiller en vigtig rolle.
Formålet med studiet	I dette studie har vi taget blod fra portåren (stort blodkar før leveren, hvori blod fra tarmen samles) før og efter, vi gav forsøgspatienterne en dosis metformin. Dette har gjort det muligt at se på de akutte forandringer, der opstår i blodet fra tarmen hos mennesker før og efter metforminbehandling.
Design	Vi har undersøgt 8 patienter med skrumpeliver og en kanal (shunt) gennem deres lever. Denne kanal gjorde det muligt at anlægge et kateter gennem leveren og ned i portåren, hvorfra vi løbende kunne udtage blodprøver.
Resultater	Vi fandt tegn på øget sukkerforbrænding og deraf mælkesyredannelse i tarmen kort tid efter indtag af metformin. Derudover så vi, at koncentrationen af metformin i portåren (og dermed tilbuddet til leveren) varierer meget mellem forsøgspatienterne. Derudover så vi, at metabolitter, der typisk bruges af tarmbakterier, påvirkes af metformin og muligvis spiller en rolle for dets virkninger.
Konklusion	I dette studie ser vi tegn på øget sukkerforbrænding og mælkesyredannelse i tarmen efter metformin-indtag. Derudover ændringer i metabolitter fra vores tarmbakterier. Vi bekræfter således, at metformin har væsentlige virkninger i tarmen hos mennesker.
Perspektiver	Fremtidige perspektiver er mangfoldige og effekterne i tarmen er stadig ikke fuldt forstået. Betydningen af metformin-koncentration i blodet, ændringer i tarmbakterier, tarmhormoner, og galdesalte kræver forsat undersøgelse for at forstå metformins præcise virkningsmekanisme.

Forty-year mortality among patients with first-time hospitaldiagnosed overweight or obesity



Link til abstract	https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/853
Session og tidspunkt	Session 14 - OP 14 Taking the long view of diabetes (Oral) Abstractnummer: 82 Tidspunkt for præsentation: 23. september kl. 11:00-11:15
1. forfatter	Sigrid Bjerger Gribsholt
Titel	MD, PhD., Steno Diabetes Center Aarhus, Diabetes og Hormonsygdomme, Aarhus Universitetshospital, Klinisk Epidemiologisk Afdeling, Aarhus Universitet
E-mail	sigrid.bjerger.gribsholt@clin.au.dk
Tlf.	+45 61651148

Overvægt, som er diagnosticeret på hospitalet, er forbundet med øget dødelighed - også på lang sigt

Baggrund	Overvægt er en risikofaktor for adskillige kroniske sygdomme og for øget dødelighed i den generelle befolkning. Det er usikkert, om dette også gør sig gældende blandt patienter, som har været indlagt med overvægt, eller om de tværtimod er beskyttet af deres overvægt.
Formålet med studiet	At undersøge overlevelsen op til 40 år efter en indlæggelse med overvægt.
Design	Studiet er et registerstudie, hvor vi har identificeret alle personer, som har været indlagt siden 1978 med diagnosen overvægt. Til sammenligning har vi fundet en gruppe med tilsvarende alder og køn, som ikke har været indlagt med overvægt.
Resultater	Vi fandt, at personer overvægt diagnosticeret på hospitalet havde en langtidsdødelighed (op til 40 år), som var øget med 60 %. De vigtigste dødsårsager var hjerte-karsygdom, infektioner og luftvejssygdomme. 10-års dødeligheden efter en indlæggelse med overvægt faldt over tid: den var 55 % forøget i 1977-1989, og den faldt til at være 27 % forøget i 2010-2018.
Konklusion	Patienter med overvægt diagnosticeret på hospitalet havde en 60 % forøget langtidsdødelighed sammenlignet med den generelle befolkning. Vores data antyder en forbedret overlevelse hos patienter med overvægt i de seneste årtier.
Perspektiver	Vi håber, at disse resultater vil kunne hjælpe med til at sætte fokus på en tidlig indsats over for overvægt. Der er behov for forebyggelse både af overvægt og af følgesygdomme, som relateres til overvægt, men i høj grad også for behandling af sygdomme, som kan forværres ved overvægt.

Metformin inhibits proliferation of fibro-adipogenic progenitors residing in the human heart



Link til abstract	https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/594
Session og tidspunkt	Session D - PS 88 Cardiac complications: of mice, rats and cells (Poster) Abstractnummer: 906 Tidspunkt for præsentation: 23. september kl. 13:15 -14:15
1. forfatter	Andreas Buch Møller
Titel	Postdoc, Steno Diabetes Center Aarhus, Aarhus Universitetshospital
E-mail	abm@clin.au.dk
Tlf.	+45 2245 6140

Om studiet

Baggrund	Observationelle studier har vist, at metformin kan have gavnlige effekter på hjertet i patienter med iskæmisk hjertesygdom. Mekanismen bag disse effekter er ukendt.
Formålet med studiet	Formålet med studiet var at undersøge, hvordan metformin påvirker hjertet hos patienter med hjertesvigt.
Design	Vi har undersøgt, hvordan metformin fordeles i kroppen hos patienter med iskæmisk hjertesygdom ved hjælp af PET-skanninger. Vi har kortlagt den cellulære sammensætning af humane hjerter ved hjælp af enkeltcelle RNA-sekventering. Endelig har vi undersøgt hvordan metformin påvirker celledelingen af fibrogene stamceller isoleret fra humane hjerter <i>in vitro</i> .
Resultater	Vi har fundet ud af, at metformin ikke optages i raske hjertemuskelcelle, men derimod optages i de fibrøse områder af hjertet hos patienter med iskæmisk hjertesygdom. Derfor har vi kortlagt den cellulære sammensætning af det menneskelige hjerte og identificeret en stamcelle, der kan udvikle sig til fibroblaster og adipocytter. Endelig har vi fundet ud af, at metformin i terapeutiske doser hæmmer delingen af disse celler i cellekultur.
Konklusion	Metformin transporteres til mindre levedygtige og fibrøse områder af iskæmiske hjerter i mennesker. I humane hjerter findes der fibrogene stamceller og deres celledeling kan hæmmes med metoformin i terapeutiske doser.
Perspektiver	Næste skridt er at vise, at metformin har antifibrøse effekter i humane hjerter. Dette kan gøre i et større klinisk studie.

STENO DIABETES CENTER AARHUS - EASD 2020

Empagliflozin reduces myocardial glucose uptake in persons with type 2 diabetes – a randomized double-blind, placebo-controlled crossover study



Link til abstract	https://www.abstractsonline.com/pp8/#/9143/presentation/566
Session og tidspunkt	Session 21 - OP 21 SGLT-2 inhibitors: at the heart of the matter (Oral) Abstractnummer: 123 Tidspunkt for præsentation: 23. september kl. 15:00 -15:15
1. forfatter	Katrine Meyer Lauritsen
Titel	Læge, Ph. D.-studerende, Steno Diabetes Center Aarhus, Aarhus Universitetshospital, Institut for Klinisk Medicin, Aarhus Universitet
E-mail	katrine.mj@clin.au.dk
Tlf.	+45 6133 3579

Vi er et skridt tættere på at forstå, hvordan SGLT2-hæmmere beskytter hjertet

Baggrund	Hver tredje person med type 2-diabetes rammes af hjertekarsygdom. Forebyggelse af hjertekarsygdom er derfor en helt essentiel del af diabetesbehandlingen. Medicinen SGLT2-hæmmere har vist sig at nedsætte risikoen for at dø af hjertekarsygdom med op til 38 %. Man kender endnu ikke forklaringen bag de hjertekar-beskyttende effekter, hvorfor det også er svært at identificere, hvilke patienter der har gavn af behandlingen. Det er foreslået, at de gavnlige effekter af medicinen skyldes en stigning af ketonstoffer, som i kontrollerede mængder fungerer som en effektiv og iltbesparende energikilde til hjertet.
Formålet med studiet	Formålet med studiet er at undersøge, hvordan SGLT2-hæmmere påvirker hjertet. Ved at bruge den højtspecialiserede scanningsteknik PET/CT er det med sporstoffer muligt at undersøge de direkte effekter på det bankende hjerte. Vi undersøgte både hjertets optag af energikilderne fedtsyrer og sukker samt optaget af ilt i hjertet.
Design	Studiet er udført som et randomiseret, dobbelt-blindet placebokontrolleret overkrydsningsstudie på 12 patienter med type 2-diabetes. Valget af design betød, at det samme hjerte blev undersøgt både med og uden behandlingen. På den måde blev det muligt at isolere medicinens præcise effekter på hjertet.
Resultater	Studiet viser, at behandlingen øger ketonstofferne i blodbanen. Studiet viste ligeledes, at sukeroptaget i hjertet falder, men ikke påvirker optaget af frie fedtsyrer. Der er desuden tegn til, at medicinen har iltbesparende effekter i hjertet, som dog skal undersøges yderligere, før det med sikkerhed kan konkluderes.
Konklusion	SGLT2-hæmmer behandling øger ketonstof-dannelsen. Ketonstofferne ser ud til at erstatte sukker som brændstof i hjertet. Medicinen har potentielt iltbesparende mekanismer, som kan være med til at forklare de hjertekar-beskyttende mekanismer.
Perspektiver	Medicinen skal undersøges yderligere i andre patientgrupper som f.eks. hjertesvigtspatienter både med og uden diabetes. Personer med hjertesvigt har potentielt også gavn af medicinen uafhængigt af, om de har diabetes. Desuden er vi ved at udvikle et nyt sporstof til PET/CT, som direkte kan vise optaget af de energieffektive ketoner i hjertet.

Body mass index and kidney function: a two-sample bidirectional Mendelian randomisation analysis



Link til abstract	https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/730
Session og tidspunkt	Session 19 - OP 19 Decoding the heritable basis of type 2 diabetes (Oral) Abstractnummer: 113 Tidspunkt for præsentation: 23. september kl. 15:30-15:45
1. forfatter	Alisa D. Kjaergaard
Titel	Klinisk assistent, læge, ph.d., Steno Diabetes Center Aarhus, Aarhus Universitetshospital
E-mail	alisa.kjaergaard@auh.rm.dk
Tlf.	+45 6166 7297

Fedme er en risikofaktor for aftagende nyrefunktion, især hos individer, der allerede har kronisk nyresygdom eller diabetes

Baggrund	Høj body mass index (BMI) er associeret med nedsat nyrefunktion.
Formålet med studiet	Formålet med studiet var at undersøge årsagssammenhængen og dennes retning.
Design	Vi udførte et Mendelsk randomiserings-studie, en metode der bruger genetiske varianter til at belyse årsagssammenhæng af den observerede association mellem høj BMI og aftagende eGFR (biokemisk mål for nyrefunktion). Vi brugte data fra allerede publicerede studier, frit tilgængelige fra CKDGen og GIANT konsortier. Vi identificerede genetiske varianter, der bedst afspejler genetisk-betinget livslange BMI og eGFR-niveauer og undersøgte deres association med hhv. nyrefunktion (eGFR, urea, kronisk nyresygdom, mikroalbuminuri og urin albumin creatinin ratio [UACR]) og BMI.
Resultater	Genetisk-betinget forhøjet BMI var associeret med nedsat nyrefunktion, især hos individer med kronisk nyresygdom og diabetes. Genetisk-betinget eGFR var ikke associeret med BMI.
Konklusion	Genetisk-betinget forhøjet BMI er en direkte årsag til nedsat nyrefunktion, og ikke vice versa. Sammenhængen er muligvis endnu mere udtalt hos individer med kronisk nyresygdom og diabetes end befolkningen som helhed.
Perspektiver	Hvorvidt et vægttab på et relativt sent tidspunkt i livet kan mindske nedgang i nyrefunktionen, kan kun afklares vha. randomiserede kliniske studier.

STENO DIABETES CENTER AARHUS - EASD 2020

Insulin resistance in muscle tissue during early diabetic ketoacidosis

Link til abstract	https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/834
Session og tidspunkt	Session E - PS 29 Studies on insulin resistance (Poster) Abstractnummer: 461 Tidspunkt for præsentation: 24. september kl. 12:00-13:00
1. forfatter	Frederikke Amalie Fisker
Titel	Stud. Med., forskningsårsstuderende, Steno Diabetes Center Aarhus, Aarhus Universitetshospital, Institut for Klinisk Medicin, Aarhus Universitet
E-mail	ff@clin.au.dk , frederikke777@hotmail.com
Tlf.	+45 2515 1609



Insulinsignaleren under diabetisk ketoacidose er intakt og således ikke årsag til insulinresistens i muskelcellerne

Baggrund	Under diabetisk ketoacidose (DKA) udvikler humane skeletmuskelceller en reversibel insulinresistens. Mekanismen bag dette er dårligt belyst og blev undersøgt i dette studie.
Formålet med studiet	Målet med dette studie er at undersøge insulinsignaleren i skeletmuskelceller under begyndende DKA. Denne tilstand er en hyppig komplikation til type 1-diabetes. På trods af dette ved vi i dag meget lidt om insulinsignaleren under DKA, og behandlingen er ofte præget af tilstødende komplikationer.
Design	Muskelbiopsier fra et tidligere studie med ni mandlige patienter med type 1-diabetes blev analyseret vha. Western Blot-metoden. Patienterne var blevet randomiseret til en kontroldag med normal insulin og euglykæmi og en interventionsdag med total insulinmangel i 14 timer forud for studiet
Resultater	Under tidlig DKA udviste skeletmuskelceller en tydelig insulinresistens. Aktiviteten af nøglezymer i insulinsignaleren til glukosetransport var uændret. Metabolismen af glukose i muskelcellerne var nedsat under begyndende DKA.
Konklusion	Insulinresistens i muskelceller skyldes ikke nedsat insulinsignaling til glukose transport, mens glukose metabolismen sandsynligvis er involveret. Disse resultater er en vigtig del af forståelsen for, hvordan muskelceller bliver insulinresistente under DKA.
Perspektiver	Gennem en bedre forståelse for mekanismerne bag udvikling af insulinresistens under DKA kan denne viden fremover være med til at udvikle en bedre behandling af patienter med DKA.

The metabolic pathways between components of stature and HbA1c: A causal structure learning approach in the UK Biobank

Link til abstract	https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/1516
Session og tidspunkt	Session F - PS 12 Global aspects on the epidemiology of type 2 diabetes (Poster) Abstractnummer: 333 Tidspunkt for præsentation: 24. september kl. 13:15-14:15
1. forfatter	Luke W. Johnston
Titel	Clinical researcher, Steno Diabetes Center Aarhus, Aarhus Universitetshospital
E-mail	luke.johnston@rm.dk
Tlf.	+45 2966 4675



Early childhood conditions are important factors that dictate health and well-being much later in life, so we must make every effort to improve these conditions from a public health level

Baggrund	Shorter relative adult leg length is a marker of poorer growth conditions during early childhood and it is linked with a higher risk for type 2 diabetes. We don't know how this link is mediated metabolically.
Formålet med studiet	The purpose was to better understand how early childhood conditions might influence metabolism and ultimately type 2 diabetes by using the components of stature as the marker of early childhood conditions.
Design	The study was an observational, cross-sectional analysis of the UK Biobank.
Resultater	In this study, I used a causal structure learning algorithm that identified a potential direct link of higher relative leg length on lower HbA1c through better liver function (from markers such as ALT and GGT) and lower generalized inflammation (from CRP).
Konklusion	Our findings suggest that overall childhood growth conditions that result in relatively longer legs and a taller stature may have some protection against dysregulation of glucose metabolism and possibly type 2 diabetes, possibly by preserving or maintaining liver function and from generally lower inflammation.
Perspektiver	This analytic method, as well as the findings, can be applied to and expanded on other projects, which is what my plan is. My Danish Diabetes Academy funded project largely centers around this method and the research area of how early childhood conditions impact diabetes risk.

Symptoms of peripheral neuropathy early in type 2 diabetes are associated with higher risk of subsequent cardiovascular disease



Link til abstract	https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/9143/presentation/724
Session og tidspunkt	Session 31 - OP 31 Novel aspects of diabetic neuropathy (Oral) Abstractnummer: 182 Tidspunkt for præsentation: 24. september kl. 14:45-15:00
1. forfatter	Lasse Bjerg Hansen
Titel	Klinisk specialist, Steno Diabetes Center Aarhus, Aarhus Universitetshospital
E-mail	lassehan@rm.dk
Tlf.	+45 2443 4683

Personer med tegn på diabetisk nervebetændelse har større risiko for at udvikle kardiovaskulær sygdom, end dem uden

Baggrund	Diabetisk nervebetændelse er en hyppig komplikation ved type 2-diabetes og kan være associeret med øget for risiko kardiovaskulær sygdom og død.
Formålet med studiet	Studiet undersøger, om symptomer på perifær nervebetændelse tidligt efter debut af diabetes har sammenhæng med udvikling af kardiovaskulær sygdom og død.
Design	Dette observationelle studie bruger data fra to store danske type 2-diabetes-kohorter (ADDITION kohorten og DD2 kohorten). I begge studier er tegn på nervebetændelse undersøgt inden for de første år efter diagnose (op til 5 års varighed) Forekomsten af nervebetændelse er undersøgt vha. et spørgeskema (Michigan Neuropathy Screening Instrument questionnaire) mens data for kardiovaskulær sygdom og mortalitet er indhentet fra danske registre.
Resultater	I studiet finder vi, at personer med type 2-diabetes og tegn på nervebetændelse har 65 % større risiko for at udvikle kardiovaskulær sygdom end personer med type 2-diabetes uden tegn på nervebetændelse. Vi finder ikke en sammenhæng mellem nervebetændelse og død.
Konklusion	Tegn på diabetisk nervebetændelse tidligt i type 2-diabetes er associeret med en øget risiko for udvikling af kardiovaskulær sygdom. Tegn på diabetisk nervebetændelse kan potentielt benyttes som en yderligere markør til at identificere personer med høj kardiovaskulær risiko.
Perspektiver	Det bør belyses, om resultaterne kan repliceres i andre kohorter.