

Bevillingsmodtager Caroline Førup, MSc, PhD

Ansættelsessted Steno Diabetes Center Copenhagen

Seniorforsker Senior Researcher, Tina Fløyel

Projekttitlel Investigating the regenerative capacity of the pancreas to restore functional islet mass in diabetes

Lægmandsresumé

Projektet tager udgangspunkt i et af hjørnestenene i type 1 diabetes forskning, nemlig tabet af insulin-producerende β celler i bugspytkirtlen. Tabet af disse er en uoprettelig skade, der for personen med type 1 er forbundet med livslang behandling, reduceret livskvalitet, senkomplikationer og forkortet levealder. Kerneproblemerne er, at størstedelen ikke opnår kontrol over blodsukkerniveauerne ved brug af konventionel behandling, og at organtransplantation kræver op til tre organdonorer og efterlader modtageren afhængig af immundæmpende medicin resten af livet.

Ny forskning peger på et håb inde i os selv, nemlig håbet om potentielt at kunne genkøbe insulinproduktionen fra bugspytkirtlens egne stamceller i det tilbageværende raske væv. Når bugspytkirtlen dannes i det udviklende foster, formes de insulin-producerende celler fra stamceller, der løsriver sig fra de kanal-formende celler, hvilke forgrener sig igennem organet, på lignende vis som knopper der skyder på et træ i flor. Forskning fra vores laboratorie har vist, at stam-cellelignende celler stadig beror i denne specialiserede cellepopulation, og at det er muligt at påvirke disse, med medikamenter kendt fra cancerbehandling, til at forme funktionsdygtigt β væv igen. Dermed har det været muligt at genvinde insulin-produktionen i væv fra afdøde personer med type 1 diabetes, selv efter mange år uden egenproduktion af insulin. Når vi genskaber kanalsystemet med menneskeceller i laboratoriet, ser vi, at bugspytkirtlens strukturelle opbygning er vigtig for udviklingen af funktionelle β celler. Men i hvilken grad disse stamceller er til stede, og hvor præcist de hører hjemme i bugspytkirtlens 3D system, vides endnu ikke. Et samarbejde mellem danske, australske og engelske forskningsinstitutioner og transplantationscentre skal fastslå det kliniske potentiale af disse celler og besvare spørgsmålet: Har vi evnen til at regenerere vores egen insulin-produktion efter diabetes?