

Hvorledes virker Insulin?

En interessant Hypotese af Professor August Krogh.

Et betydeligt Fremskridt i Sukkersygebehandlingen.

I sidste Nummer af "Deutsche med. Wochenschrift" har Professor August Krogh, som har indført Insulinet herhjemme, skrevet en interessant Afhandling om dette Middels formentlige Virkemaade. Til Forklaring af sin Hypotese omtaler han først de Undersøgelser, han selv og Professor Lindhard har foretaget over Ernæringsstofskiftet.

I Almindelighed vilde man antage, at Næringsstofferne i den normale, Voksne Organisme omsættes i den Mængde og de Forhold, i hvilke de tilføres Legemet – paa samme Maade som det Brændsel, vi putter i Kakkellovnen, forbrændes i denne. Men Forholdet er i Virkeligheden ikke slet saa simpelt. Ved nærmere Undersøgelse bliver man hurtigt klar over, at hele den omsatte Energimængde ingenlunde staar i ligefremt Forhold til den tilførte Næringsmængde, men at den nøje reguleres efter Organismens Behov, ligesom Fordelingen af de enkelte Næringsstoffers Omsætning er underkastet en bestemt Regulering.

Hos Patienter med Sukkersyge er denne Regulation imidlertid i Uorden, og det samme er for øvrigt – Ifølge Hagedorns Undersøgelser – Tilfældet ved visse Former af Fedtsyge. Medens den omsatte Energimængde som Helhed er omtrent normal, er Fordelingen paa de forskellige Næringsstoffer ikke længere normal. Saavel ved den eksperimentale Sukkersyge – der fremkaldes ved Fjernelse af Bugspytkirtlen hos Dyr – som ved de svære Former af Sukkersyge hos Mennesker er Forbrændingen af Kulhydrater (Sukker, Melstoffer o.s.v.) enten helt udelukket eller foregaar i hvert Fald kun i ganske ringe Omfang, og dette beror paa, at den Mekanisme, som skulde virke regulerende paa Stofomsætningerne fungerer abnormt – eller slet ikke.

Hvorfor er der nu Uorden i denne Regulator? Og hvorledes virker Reguleringsmekanismen i det hele taget?

Paa dette interessante og vigtige Spørgsmaal kan Opdagelsen af Insulinet, dette vidunderlige Stof, der betegner "et af de allerstørste Fremskridt indenfor Fysiologien og Medicinen", maaske give os svar – mener Professor Krogh.

Vi kender endnu meget lidt til Insulinets Virkning i Organismen, til Trods for, at der allerede foreligger en ret fyldig Litteratur om dette Emne, og Professor Krogh er klar over, at det er dristigt af ham paa det foreliggende Grundlag at fremsætte en bestemt Mening – selv om den er hypotetisk – om Insulinets Hovedvirkning.

Indgift af Insulin bevirker saavel hos normale Mennesker som hos Sukkersyge en Nedsættelse af Blodsuktermængden, og giver man tilstrækkelige store Doser af Middelet,

fremkaldes der en Række karakteristiske Symptomer, som maa tilskrives Sukkermangel i Organerne, særlig i Centralnervesystemet. Disse symptomer ligger ganske dem, der viser sig hos Dyr efter total Fjernelse af Leveren, og i begge Tilfælde taber de sig meget hurtigt – i Løbet af et Par Minuter - , naar man giver en Indsprøjtning af Druesukkeropløsning i Blodet.

Nu er det let forstaaeligt, at Blodsuktermængden reduceres, naar Leveren fjernes, da der i saa fald ikke længer afgives Sukker til Blodet fra Leveren, hvor Sukkeromsætningen foregaar. Men hvorfor forsvinder Blodsukkeret, naar man giver Insulin i Overskud?

Meningerne herom er meget forskellige, og Prof. Krogh omtaler en række fremmede Forskeres Forsøg, der vil henlægge Insulinets Virkninger til Leveren, til Vævene o.s.v. Som Resultat af visse egne Undersøgelser fremsætter han følgende Hypotese:

Fra de Langerhansske Øer, bestemte Cellegrupper i Bugspytkirtlen, afgives der stadig Insulin til Blodet – maaske ogsaa til Lymfen. Insulinet er til Stedet overalt i Blodet og afgives derfra til Organismens Væv, i hvis Celler det bevirker en *foreløbig* Omdannelse af Sukkeret, som er en nødvendig Betingelse for dets *videre* Omsætning, medens det *ikke direkte* fører til en saadan Omsætning.

Insulin er *ikke* et Enzym og virker ikke som et saadant, men der er rimeligvis et vist, formentlig varierende, Forhold mellem den forhaandenværende Insulinmængde og den Mængde Kulhydrat, hvis Omsætning Insulinet skal forberede. Man maa antage, at den Mængde Insulin, Bugspytkirtlen afgiver til Blodet, ikke er konstant, men veksler efter Organismens Behov, men hvorledes Insulinmængden reguleres, véd man endnu ikke.

Gaar man ud fra, at Prof. Kroghs Synspunkter er rigtige, kan man drage visse Slutninger af praktisk Betydning for Sukkersygebehandlingen.

Hidtil var denne at betragte som en systematisk Aflastning af Bugspytkirtlens hormonproducerende Funktion. I lettere, friske Tilfælde af Sukkersyge kunde Behandlingen føre til, at Bugspytkirtlen genvandt sin Funktionsevne, og i al Almindelighed kunde den hindre en fremskridende Ødelæggelse af Kirtelens Virksomhed. Gennem Insulinbehandlingen erstatter man udefra den tabte Funktionsevne og giver derved Mulighed for en mere virkningsfuld Aflastning. For at regulere Insulintilførelsen, har man benyttet to forskellige Fremgangsmaader. Man har sædvanligvis søgt at fremstille meget letopløselige og *letopsugelige* Præparater og giver disse i nøje Tilslutning til kulhydratrige Maaltider, for straks at udnytte Kulhydraterne.

Dr. med. Hagedorn har imidlertid valgt en anden Vej, som følges her i Danmark, hvor man fremstiller Præparater, som *omsuges meget langsomt*. Derved opnaar man at *trække Virkningen ud*, saa den mere kommer til at ligne den naturlige Afgift af Insulin fra Bugspytkirtlens Langerhansske Øer.

Denne Opgave: at efterligne Naturen, er naturligvis yderst vanskelig – slutter Prof. Krogh sin interessante Afhandling, hvis Enkeltheder vi ikke kan referere -, men vi tror dog, skriver han beskedent, at vi allerede har gjort visse Fremskridt.

- Dr. J.