

Samenvatting

Het wereldwijde stijgende aantal gevallen van mensen met type 2 diabetes mellitus (T2DM) vormt een grote uitdaging voor de volksgezondheid, sterk gekoppeld aan ongezonde leefstijlen zoals onvoldoende fysieke activiteit en slechte voedingsgewoonten. Een effectieve aanpak van T2DM vereist een holistische benadering waarbij continue glucose- en leefstijlmonitoring een cruciale rol spelen. Dit proefschrift heeft zich gericht op het verkennen van manieren om de groeiende hoeveelheid continue glucose- en leefstijlgegevens effectief te benutten voor een betere glucosecontrole en gedragsverandering, met als doel het ontwikkelen van een patiëntgerichte beslissingsondersteuningstool.

Dit proefschrift begon in **Hoofdstuk 2** met een verkenning van de vereisten voor het ontwerp van een gepersonaliseerde diabetesmanagementapplicatie. Er is onderzocht hoe dieet, fysieke activiteit en glucosewaarden geïntegreerd kunnen worden in een (mobiele) applicatie en de uitdagingen van het registreren en integreren van deze gegevens op een betrouwbare en efficiënte manier zijn belicht. In **Hoofdstuk 3** werd de impact van dataverlies op glucosemetingen verkregen via continue glucosemonitoring (CGM) onderzocht. Dit hoofdstuk benadrukte hoe dataverlies klinische beslissingen kan beïnvloeden en onderstreepte het belang van volledige en nauwkeurige gegevensverzameling voor betrouwbare interpretaties en behandelingsbeslissingen. Real-life factoren zoals connectiviteitsproblemen en sensorfouten werden besproken en de mogelijke afwijkingen in glucosemetingen door dataverlies werden geanalyseerd.

Het proefschrift ging verder in **Hoofdstuk 4** met een analyse van glucosecontrole buiten de HbA_{1c}-waarden bij insuline behandelde T2DM-patiënten, gebruikmakend van real-world data gemeten met een CGM-apparaat. Dit hoofdstuk belichtte de beperkingen van traditionele methoden zoals HbA_{1c}, die geen rekening houden met glucosevariabiliteit en hypoglycemische episodes. De waarde van CGM-gegevens voor een meer gedetailleerd en accuraat glucosebeheer werd benadrukt, en de discrepanties tussen tijd in bereik (TIR) en HbA_{1c}-categorieën werden onderzocht.

In **Hoofdstuk 5** werd onderzocht welke objectief gemeten fysieke activiteiten parameters het belangrijkste zijn om te meten op basis van accelerometers en

werden de activiteitenprofielen bepaald van mensen met T2DM om mogelijkheden voor op maat gemaakte leefstijlinterventies te onderzoeken. De studie resulteerde in vijf cruciale parameters en drie activiteitprofielen van patiënten, ingedeeld als inactief, matig actief en actief. Met name de matig actieve en inactieve groepen vertoonden onvoldoende matig intensieve fysieke activiteit (MVPA) en langdurige sedentair gedrag, wat wijst op de noodzaak van interventies om zowel fysieke activiteit te verhogen als zitgedrag te verminderen. **Hoofdstuk 6** onderzocht de associatie tussen fysieke activiteit, spiermassa en eiwitinname bij mensen met T2DM. De studie toonde aan dat lage fysieke activiteit en onvoldoende eiwitinname gerelateerd zijn aan verminderde spiermassa en slechtere klinische uitkomsten. Dit benadrukte de noodzaak van voldoende eiwitinname en fysieke activiteit voor het behoud van spiermassa en het verbeteren van de algehele gezondheid bij deze patiënten.

Hoofdstuk 7, evalueerde de bijdrage van postprandiale glucosewaarden aan de hyperglycemische belasting bij T2DM. Het bood inzichten voor op maat gemaakte behandelingsstrategieën door te focussen op de verschillen tussen nuchtere plasmaglucose (FPG) en postprandiale plasmaglucose (PPG). Door de impact van verschillende maaltijden op glucosewaarden te analyseren, werd aangetoond hoe dieetinterventies kunnen worden geoptimaliseerd om zowel FPG als PPG te verbeteren.

In het laatste hoofdstuk, de discussie, werden de bevindingen uit de verschillende studies geëvalueerd. Het identificeerde de essentiële parameters voor effectieve monitoring, waarbij gebruik werd gemaakt van real-life gegevens over glucosewaarden, fysieke activiteit en dieet. Het hoofdstuk behandelde ook de uitdagingen en het belang van een holistische benadering van deze parameters voor betere glycemische controle en het verminderen van de patiëntenlast. Daarnaast legde dit hoofdstuk de basis voor de ontwikkeling van een holistische, patiëntgerichte beslissingsondersteuningstool die gepersonaliseerde en actiegerichte inzichten biedt om duurzame leefstijlveranderingen en verbeterde klinische resultaten bij T2DM-management te ondersteunen.