



Apps: eerste keus ‘medicijn’ voor patiënten met diabetes mellitus type 2?

Een kwalitatief beschrijvend onderzoek naar de attitude, barrières en technologiekwalificaties van eerstelijnsprofessionals ten aanzien van mobiele gezondheidsapps voor patiënten met diabetes mellitus type 2

Judith Johanna Smeijers · Marloes Bults · Marjolein Elisabeth Maria den Ouden · Robin Enya Marije Bekhuis

Geaccepteerd op: 5 oktober 2023 / Published online: 9 november 2023
© The Author(s) 2023

Samenvatting

Inleiding Er zijn verschillende mobiele gezondheidsapps beschikbaar voor patiënten met diabetes mellitus type 2 (DMT2). In de huidige diabeteszorg worden deze apps beperkt ingezet door eerstelijnsprofessionals. In dit onderzoek zijn de attitude, barrières en technologiekwalificaties van eerstelijnsprofessionals ten aanzien van mobiele gezondheidsapps in kaart gebracht.

Methode In een kwalitatief onderzoek zijn semigestructureerde interviews afgenomen bij twaalf eerstelijnsprofessionals. De gebruikte topiclijst was gebaseerd op het Enhanced Technology Acceptance Model en V-model. De data zijn met ATLAS.ti9 geanalyseerd via een thematische analyse (deductieve codering).

Resultaten Eerstelijnsprofessionals zien potentie in het gebruik van mHealth voor patiënten met DMT2. De meest door eerstelijnsprofessionals genoemde patiëntgerelateerde barrières zijn: hogere leeftijd van pa-

tiënten (>65 jaar), het ontbreken van digitale vaardigheden en gebrek aan motivatie en kennis bij patiënten. Professionalgerelateerde barrières waren: gebrekkige/ontbrekende koppeling met het huisartsinformatiesysteem en beperkte tijd voor de professional om zich te verdiepen in mHealth. Eerstelijnsprofessionals vinden dat ze voldoende technologiekwalificaties bezitten om patiënten te vertellen en instrueren over mHealth. Hierbij is scholing van belang. Eerstelijnsprofessionals missen informatie om betrouwbare apps te vinden, en om veilig en vaardig met apps te werken.

Conclusie Eerstelijnsprofessionals hebben een positieve attitude ten aanzien van mHealth. Om mHealth in de huidige diabeteszorg te integreren is het van belang dat professionals technologiekwalificaties ontwikkelen, er voldoende tijd beschikbaar is en er een koppeling is tussen mHealth en bestaande informatiesystemen.

Digitaal aanvullende content De online versie van dit artikel (<https://doi.org/10.1007/s12508-023-00417-7>) bevat aanvullend materiaal, toegankelijk voor daartoe geautoriseerde gebruikers.

J. J. Smeijers (✉)
C2, Deventer Ziekenhuis, Deventer, Nederland
j.smeijers@dz.nl

M. Bults, Dr. · M. E. M. den Ouden, Dr.
Lectoraat Technology, Health & Care, Saxion Hogeschool,
Enschede, Nederland

M. E. M. den Ouden, Dr.
Practoraat Zorg en Technologie, ROC van Twente, Hengelo,
Nederland

R. E. M. Bekhuis
Startup Innovation, Ziekenhuisgroep Twente, Almelo,
Nederland

Trefwoorden diabetes mellitus type 2 · eerstelijnsprofessionals · mobile health · technologieacceptatie · technologiekwalificatie

Apps: first choice ‘medicine’ for patients with type 2 diabetes mellitus?

A qualitative descriptive study of the attitude, barriers and technical qualifications of primary care providers regarding mobile health apps for patients with type 2 diabetes mellitus

Abstract

Background There are various mobile health apps (mHealth) for patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) available. However, these apps are used to a limited extent in current diabetes care. The aim of



this study is to investigate the attitude, barriers and technical qualifications of primary care providers regarding mHealth for patients with T2DM.

Method In a qualitative descriptive study, semi-structured interviews were conducted with primary care providers ($n=12$). The topic list used was based on the Enhanced Technology Acceptance Model and V-model. Data were analyzed through a thematic analysis (using a deductive approach) with ATLAS.ti9.

Results The most frequently patient-related barriers mentioned by primary care providers are a higher age of patients (>65 years), the lack of digital skills and a lack of motivation and knowledge among patients with T2DM. Professional-related barriers were: poor/missing link with the general practitioner information system and limited time to delve into mHealth themselves. In case primary care providers are trained, they believe they have sufficient technology qualifications to tell and instruct patients with T2DM about mobile health apps. Primary care providers lack information to find reliable apps and work with apps safely and skillfully.

Conclusion Primary care providers generally have a positive attitude towards mHealth. However, in order to integrate mHealth into current diabetes care, efforts must be made to develop technology qualifications of professionals. Furthermore, primary care providers need to be facilitated in time to delve into mHealth and the link between mHealth and existing information systems needs attention.

Keywords Type 2 diabetes mellitus · Primary care providers · Mobile health · Technology acceptance · Technology qualifications

Inleiding

Diabetes mellitus type 2 (DMT2) is een van de meest voorkomende chronische aandoeningen in Nederland [1]. De verwachting is dat het aantal patiënten met DMT2 de komende jaren toeneemt als gevolg van de vergrijzing en een ongezonde leefstijl [2]. De behandeling van DMT2 is gericht op het verminderen van klachten, het vergroten van de kwaliteit van leven en het voorkomen van complicaties [2, 3]. Daarmee vormen leefstijlinterventies, zelfmanagement en educatie een belangrijk onderdeel van de behandeling van patiënten met DMT2 [3, 4]. Onder zelfmanagement wordt verstaan: dagelijkse activiteiten of acties van individuen om met chronische gezondheidsproblemen om te gaan, zoals symptomen, behandelingen, lichamelijke en psychosociale consequenties en/of de omgang met risicofactoren en aanpassingen in leefstijl [5]. Hieronder vallen activiteiten als zelfmonitoring en -behandeling, coördineren van eigen zorg, effectief communiceren met zorgprofessionals en deelnemen aan besluitvormingsprocessen [4, 5]. Betere zelfmanagement van patiënten met een chronische aandoe-

ning leidt tot minder gebruik van de eerste- en tweedelijnszorg [6].

Dit onderzoek is onderdeel van het TOPFIT Citi-zenlab, een driejarig onderzoeks- en innovatieprogramma in Oost-Nederland. Burgers, professionals en bedrijven werken samen met wetenschappers aan het ontwikkelen en inzetten van technologische innovaties voor zorg en gezondheid. Dit onderzoek is geïnitieerd om in kaart te brengen wat de attitude, barrières en technologiekwalificaties zijn van eerstelijnsprofessionals ten aanzien van mHealth voor patiënten met DMT2.

mHealth voor DMT2

De inzet van mHealth draagt bij aan het vergroten van zelfmanagement van patiënten met DMT2 [7, 8]. mHealth wordt gedefinieerd als het gebruik van digitale toepassingen, zoals mobiele telefoons, patiëntbewakingsapparatuur, persoonlijke digitale assistenten en andere draadloze apparaten in de gezondheidszorg [9]. Met mHealth houden patiënten zelf gezondheidsgegevens bij en krijgen ze meer inzicht in de ziekte, glucosewaarden en bijbehorende behandelingen [10–12]. Er zijn veel verschillende mobiele gezondheidsapps beschikbaar voor patiënten met DMT2 [13], ter ondersteuning van een gezonde leefstijl [7, 8, 10–12]. Bij verschillende apps is een vorm van begeleiding ingebouwd om patiënten virtueel te coachen op basis van hun eigen data [11].

In de huidige diabeteszorg worden apps voor patiënten met DMT2 beperkt ingezet. Bults et al. [13] beschrijven in een onderzoek dat in Nederland is uitgevoerd dat 55% van de 103 ondervraagde patiënten met DMT2 geen mHealth gebruikt ter ondersteuning van het leven met diabetes. Patiënten zien wel de toegevoegde waarde van het gebruik van apps/mHealth [13], maar worden niet geïnformeerd en ondersteund door hun zorgprofessional.

Zorgprofessionals kunnen een essentiële rol spelen bij de begeleiding en ondersteuning van patiënten in het gebruik van mHealth [14].

Adoptie en acceptatie onder zorgprofessionals

Voor zorgprofessionals is het gebruik van technologie niet vanzelfsprekend. Het Enhanced Technology Acceptance Model (TAM) is een erkend en gevalideerd model dat inzicht geeft in de factoren die acceptatie van technologie beïnvloeden [15–17]. Het waargenomen nut, het gebruiksgemak en barrières voor technologieacceptatie zijn belangrijke determinanten van dit model, die de attitude van de technologiegebruiker en de intentie tot gebruik beïnvloeden (zie fig. 1).

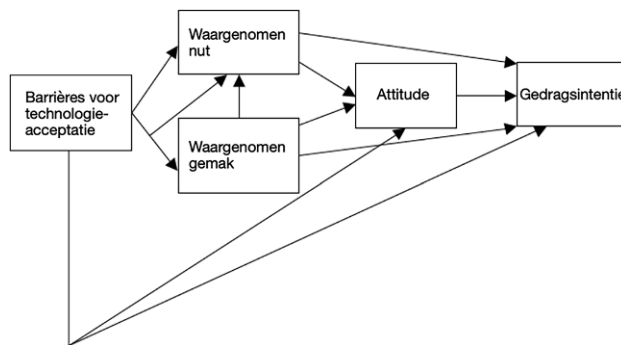
Zorgprofessionals adopteren technologie wanneer deze handig en makkelijk is in gebruik, aansluit bij de werkomgeving en efficiënt is [18, 19]. Technische uitdagingen, gebrek aan vergoedingen en tijd, en problemen met het aanpassen aan de dagelijkse work-

flow zijn onder professionals veelvoorkomende barrières voor de inzet van mHealth [20, 21]. Uit Nederlands onderzoek blijkt dat 49% van de zorgprofessionals over onvoldoende technologiekennis en -kwalificaties beschikt [22]. Technologiekwalificaties zijn een combinatie van kennis, inzicht en vaardigheden die zorgprofessionals moeten bezitten om technologie ten volle te kunnen benutten [23].

De technologiekwalificaties van zorgprofessionals komen echter onvoldoende naar voren in het TAM-model. Een aanvullend model, het V-model, beschrijft deze technologiekwalificaties van mbo- en hbo-professionals in zorg en welzijn (zie fig. 2; [23]). Volgens het V-model moet iedere zorgprofessional technologie kunnen vinden, vertrouwen, erover kunnen vertellen en veilig en vaardig kunnen werken met technologie [23]. Het is daarnaast van belang dat zorgprofessionals die vooroplopen, begrijpen hoe de technologie werkt, helpen bij het implementeren van nieuwe technologie, uitleg geven aan collega's en ervoor zorgen dat functionaliteiten volledig worden benut. Deze zorgprofessionals beschikken over de volgende verdiepende kwalificaties: verbeteren, vooroplopen, voorlichten, verbinden en verdiepen.

Methode

Er is gekozen voor een kwalitatieve onderzoeksmethode. Er zijn semigestructureerde interviews afgenomen, zodat de interviewer ruimte kreeg om door te vragen op relevante antwoorden [24]. De geïnterviewden zijn eerstelijnsprofessionals die werkzaam zijn als huisarts, praktijkondersteuner (POH) of als diabetesverpleegkundige, die zorg en ondersteuning bieden aan patiënten met DMT2. Via een oproep in de nieuwsbrief en op de website van Vitaal Twente, via LinkedIn en via een mail naar 23 huisartsenpraktijken werd de onderzoekspopulatie benaderd. In totaal hebben zestien zorgprofessionals gereageerd, van wie er twaalf voldeden aan de volgende inclusiecriteria:



Figuur 1 Het Enhanced Technology Acceptance Model [17]

- werkzaam als huisarts, POH of diabetesverpleegkundige;
- werkzaam met volwassen (18+) patiënten met DMT2;
- werkzaam in de eerstelijnszorg.

In januari en februari 2022 zijn semigestructureerde interviews afgenomen aan de hand van een topiclijst (zie bijlage A in de digitaal aanvullende content).

Voor aanvang van het interview werd uitleg gegeven over het doel van het onderzoek en werd toestemming gevraagd voor deelname aan het onderzoek en opname van het gesprek. Demografische gegevens werden uitgevraagd, namelijk geslacht, leeftijd, functie, aantal jaar werkervaring in de huidige functie. De Personal Innovativeness Scale, afgeleid van de Diffusion of Innovation Theory van Rogers, is toegevoegd om inzicht te krijgen in de mate van (technologische) innovativiteit van de deelnemers [15].

Eerstelijnsprofessionals werd gevraagd naar de huidige werkwijze rond de zorg en ondersteuning van patiënten met DMT2. Daarnaast werd gevraagd naar de attitude, barrières, het verwachte gebruiksgemak, het verwachte nut en het huidige gebruik van mHealth, gebaseerd op het TAM-model [15, 16]. Vervolgens is ingegaan op faciliterende voorwaarden om mHealth in te zetten, zoals organisatorische en technische infrastructuur. Ten slotte zijn de basiskwali-

Figuur 2 Het V-model: technologie-kwalificaties van mbo- en hbo-professionals in zorg en welzijn met de basiskwalificaties (links) en verdiepende kwalificaties (rechts) [23]



ficaties van het V-model uitgevraagd, waaronder het vinden van bestaande zorgtechnologie, vertellen en instrueren over het gebruik, vertrouwen in het gebruik van technologie en het veilig en vaardig kunnen werken met technologie [23].

Na het afnemen van interview 10 is datasaturatie opgetreden. Vervolgens zijn er nog twee interviews afgenomen om hier zeker van te zijn. De data die uit deze twee interviews zijn gekomen, hebben niet geleid tot nieuwe informatie.

Data-analyse

De interviews zijn gecodeerd met behulp van de kernconstructen van het Enhanced TAM-model en V-model, namelijk attitude, barrières, het verwachte gebruiksgemak, het verwachte nut, het huidige gebruik en het vinden, vertellen, vertrouwen en veilig en vaardig gebruiken van technologie [15, 16, 23].

De analyse is gebaseerd op de methode van kwalitatieve inhoudsanalyse met behulp van Atlas.ti9 [25]. De interviews zijn door twee onderzoekers onafhankelijk gecodeerd om de betrouwbaarheid van de resultaten te vergroten. Codes waarover geen overeenstemming was, werden besproken om tot consensus te komen. De hoofdcodes en subcodes zijn schematisch weergegeven in codebomen (zie bijlage B in de digitaal aanvullende content) en zijn gebruikt voor het structureren van de resultaten. De resultaten zijn onderbouwd met quotes om een rijke beschrijving van de huidige situatie te geven.

Resultaten

In totaal zijn er twaalf interviews afgenomen met huisartsen ($n=3$), POH's ($n=5$) en diabetesverpleegkundigen ($n=4$). De meerderheid van de respondenten ($n=11$) was vrouw (zie tab. 1). De gemiddelde leeftijd was 44 jaar ($sd=12,6$ jaar) en de respondenten hadden gemiddeld elf jaar werkervaring. Op basis van de Personal Innovativeness Scale gaven de meeste respondenten ($n=9$) aan nieuwe technologie te gebruiken als ze weten dat deze handig en nuttig is.

Tabel 1 Demografische gegevens van de respondenten ($n=12$)

| respondent | geslacht | leeftijd | functie | aantal jaar werkervaring in huidige functie |
|------------|----------|----------|---|---|
| A (1) | vrouw | 26 jaar | praktijkondersteuner | 1 jaar |
| B (2) | vrouw | 46 jaar | praktijkondersteuner | 3 jaar |
| C (3) | vrouw | 45 jaar | diabetesverpleegkundige | 20 jaar |
| D (4) | vrouw | 27 jaar | praktijkondersteuner | 2 jaar |
| E (5) | vrouw | 53 jaar | praktijkondersteuner | 11 jaar |
| F (6) | vrouw | 61 jaar | diabetesverpleegkundige | 12 jaar |
| G (7) | vrouw | 44 jaar | diabetesverpleegkundige | 21 jaar |
| H (8) | vrouw | 31 jaar | huisarts i.o. | 2 jaar |
| I (9) | man | 34 jaar | huisarts | 1 jaar |
| J (10) | vrouw | 49 jaar | huisarts | 18 jaar |
| K (11) | vrouw | 57 jaar | praktijkondersteuner | 19 jaar |
| L (12) | vrouw | 61 jaar | diabetesverpleegkundige/diabetesconsulent | 22 jaar |

Attitude van patiënten en eerstelijnsprofessionals

Eerstelijnsprofessionals hebben een positieve attitude ten aanzien van mHealth en zien potentie in het gebruik van mHealth voor patiënten met DMT2. De meerderheid van de eerstelijnsprofessionals heeft de intentie om (meer) gebruik te maken van mHealth. Volgens de eerstelijnsprofessionals kunnen de zorg en ondersteuning van patiënten met DMT2 verbeterd worden door (meer) gebruik te maken van mHealth. Het gebruik van mHealth is niet voor iedere patiënt met DMT2 geschikt. Patiënten die geschikt zijn om apps te gebruiken zijn jong, digivaardig en gemotiveerd om hun leefstijl te veranderen. Apps dienen gebruiksvriendelijk voor patiënten en eerstelijnsprofessionals te zijn.

'Het werkt voor mijn gevoel alleen als een patiënt dat vanuit zichzelf ook wil gaan doen. Het werkt niet als ik dat opleg. Dus als een patiënt daar vanuit zichzelf mee bezig is, dan is de motivatie ook anders. Ik denk dat het dan wel werkt en zeker ondersteunend kan zijn' (respondent D, POH).

Bijna de helft van de eerstelijnsprofessionals verwacht dat apps voor DMT2 pas in de toekomst een plek krijgt in de diabeteszorg. Eerstelijnsprofessionals kunnen patiënten met DMT2 voldoende ondersteunen bij het gebruik van mHealth, maar zij hebben eerst behoefte aan uitleg over de apps en het nut ervan. De meerderheid van de geïnterviewde POH's en diabetesverpleegkundigen vindt dat het hun taak is om patiënten met DMT2 te adviseren en instrueren over apps. Huisartsen bevestigen dat POH's en diabetesverpleegkundigen patiënten vaker zien, beter kennen en meer tijd hebben om apps uit te leggen. Richtlijnen kunnen bijdragen om deze rol van POH's, diabetesverpleegkundigen en huisartsen te agenderen en de urgentie van hun rol te benadrukken.

'Als het landelijk zou worden geadviseerd door bijvoorbeeld Stichting Langerhans en als het in de standaard van het Nederlands Huisartsen Ge-

nootschap (NHG) ook wordt genoemd, dan is het absoluut onze taak' (respondent A, POH).

Verwacht nut voor patiënten en eerstelijnsprofessionals

Meer inzicht in de bloedglucoseregulatie, beweging en voeding worden genoemd als toegevoegde waarde voor de inzet van apps voor patiënten met DMT2. Een betere bloedglucoseregulatie, minder frequent huisartsenbezoek en meer aandacht voor leefstijl, gezondheidsbevordering en gedragsverandering worden als meerwaarde genoemd. Persoonlijke gezondheidsdata geven eerstelijnsprofessionals meer inzicht in het ziekteverloop. Dit maakt het gesprek tijdens consulten makkelijker en persoonlijker. Hierdoor kunnen eerstelijnsprofessionals persoonlijker advies geven. De inzet van mHealth kan in sommige gevallen de werkdruk verlichten.

'Als ze mij toestemming geven en ik kan meekijken, dan heb ik daar heel veel winst van' (respondent C, diabetesverpleegkundige).

Een ander verwacht nut van de inzet van mHealth is minder fysieke consulten met de POH of diabetesverpleegkundige. De wens is om patiënten minimaal één keer per jaar te zien voor een persoonlijk gesprek en aanvullend lichamelijk onderzoek. De helft van de eerstelijnsprofessionals betwijfelt of er minder consulten mogelijk zijn. Ze kijken kritisch naar het aantal consulten en vinden een persoonlijk gesprek belangrijk.

'Patiënten waarderen wel heel erg het persoonlijke gesprek. Als jij meer apps gaat gebruiken en daarvoor bijvoorbeeld het consult kan overslaan, geeft het bepaalde patiënten vrijheid omdat ze niet hoeven langs te komen. Maar bijna alle patiënten zijn al met pensioen en zijn dolblij dat ze langs mogen komen. Want het gaat ook over: hoe gaat het thuis en hoe gaat het met je echtgenoot en red je het allemaal nog thuis?' (respondent A, POH).

Patiëntgerelateerde en zorgprofessionalgerelateerde barrières

Eerstelijnsprofessionals noemen een hogere leeftijd van patiënten (>65 jaar) als barrière voor de inzet van mHealth. Ook verwachten ze dat het meer moeite kost om ouderen te motiveren om hun leefstijl aan te passen met behulp van een app.

'Als ze nog nooit wat gedaan hebben, dan denk ik niet dat je ze op tachtigjarige leeftijd nog kunt motiveren om wat te doen. Want dan zeggen ze; die laatste paar jaar, ik vind het wel goed' (respondent E, POH).

Daarnaast worden de beperkte digitale vaardigheden van patiënten als barrière aangewezen. Eerstelijnsprofessionals ervaren dat veel patiënten niet bekwaam zijn in het installeren van een app of het koppelen met een activiteitentracker. Niet alle patiënten beschikken over een mobiele telefoon of patiënten hebben een ouder model dat niet geschikt is voor mHealth. Betalen voor het gebruik van een app werkt belemmerend, met name voor patiënten die minder te besteden hebben. Enkele eerstelijnsprofessionals zien dit niet als een belemmering om een app te adviseren. Zij willen de keuze bij de patiënt laten.

'Als apps geld kosten is dat voor mij absoluut een belemmering. Dan praten we niet over iemand die veel of weinig te besteden heeft. Mijn ervaring is dat ook mensen met hoge inkomens elke keer vragen; hoe kan ik het vergoed krijgen?' (respondent F, diabetesverpleegkundige).

Eerstelijnsprofessionals hebben het gevoel dat ze bij sommige patiënten met DMT2 al erg moeten 'trekken' om hen te motiveren hun leefstijl te veranderen. Ze verwachten dat als patiënten al weinig motivatie hebben om aan hun leefstijl te werken, ze niet snel gebruik gaan maken van mHealth.

Naast patiëntgerelateerde barrières noemen ze zorgprofessionalgerelateerde barrières. Bijna de helft van de eerstelijnsprofessionals geeft aan dat de koppeling tussen mHealth en het huisartseninformatiesysteem (HIS) niet goed werkt of ondanks beloftes van leveranciers tegenvalt. De wijze van het aanleveren van data ervaren ze als een barrière. Eerstelijnsprofessionals ontvangen te veel data (bijvoorbeeld elk uur registratie van de hartslag) of ontvangen data in een bestand. Deze data moeten vervolgens handmatig in het HIS worden ingevoerd.

Het kost eerstelijnsprofessionals tijd om een app aan patiënten uit te leggen en data te verwerken. Deze tijd hebben eerstelijnsprofessionals vaak niet, bijvoorbeeld vanwege een vol spreekuur. De werkdruk zal dus toenemen door extra administratieve handelingen en tijdsinvestering. Aan de andere kant verwachten eerstelijnsprofessionals dat de inzet van mHealth tijdswinst kan opleveren.

'Het is wel een afweging die je maakt. Want dan ben je soms tien minuten tot een kwartier bezig om die app op de juiste manier in te stellen. Daar moet je er ook geen tien van hebben want dat kost veel tijd. Alleen die tijd verdient zich later terug omdat je gewoon even kan bellen en gelijk heel adequaat mee kan kijken' (respondent C, diabetesverpleegkundige).

Faciliterende voorwaarden (zoals een organisatorische en technische infrastructuur) zijn nodig om daadwerkelijk van mHealth gebruik te maken. Het is van belang dat de inzet van mHealth in de protocollen wordt opgenomen of geadviseerd wordt vanuit

het NHG. Dit geeft voor eerstelijnsprofessionals aan dat een app evidence-based en betrouwbaar is.

'Ik mis voor mezelf nog weleens een overzicht van wat is er eigenlijk allemaal? Wat is betrouwbaar? Zeker als het om apps gaat die adviezen geven, dan denk ik: in hoeverre zijn dat betrouwbare adviezen? Kan je daar ook op bouwen? Dat vind ik nog wel een lastige' (respondent C, diabetesverpleegkundige).

Technologiekwalificaties

Vinden: geen enkele eerstelijnsprofessional weet waar betrouwbare informatie over mHealth voor patiënten met DMT2 te vinden is. Eerstelijnsprofessionals zoeken in medische vakbladen, Google of bij Stichting Langerhans naar informatie.

Vertellen: de meeste eerstelijnsprofessionals verwachten over voldoende kwalificaties te beschikken om patiënten te kunnen vertellen en instrueren over mHealth, mits ze hierover scholing krijgen.

Vertrouwen: alle eerstelijnsprofessionals hebben vertrouwen in het gebruik van mHealth omdat ze weten wat inzicht in voeding en beweging oplevert. Eerstelijnsprofessionals adviseren niet zomaar een app aan hun patiënten. Apps dienen (wetenschappelijk) onderzocht en gecertificeerd te zijn. Een advies door bijvoorbeeld het NHG bevordert het vertrouwen van eerstelijnsprofessionals in een app.

Veilig en vaardig: dataverzameling en financiering zijn de belangrijkste thema's om veilig en vaardig met mHealth te kunnen werken. Meerdere eerstelijnsprofessionals vragen zich af wat er met de verzamelde data gebeurt. Sommige respondenten denken dat leveranciers verzamelde data op een andere wijze gebruiken en/of kunnen doorverkopen indien een app gratis beschikbaar is.

Beschouwing en conclusie

In dit kwalitatieve, beschrijvende onderzoek zijn de attitude, barrières en technologiekwalificaties van eerstelijnsprofessionals ten aanzien van mHealth voor patiënten met DMT2 in kaart gebracht. Eerstelijnsprofessionals zien zeker potentie in het gebruik van mHealth voor patiënten met DMT2.

Er is echter nog een aantal belemmeringen dat weggenomen moet worden voordat het volle potentieel ervan benut kan worden. Zo geven professionals aan dat de apps gebruiksvriendelijk en betrouwbaar moeten zijn, de koppeling met het HIS van belang is en de inzet van mHealth opgenomen moet worden in richtlijnen/protocollen. Daarnaast dienen patiënten open te staan voor het gebruik van mHealth en dienen professionals scholing te krijgen om de benodigde technologiekwalificaties te verwerven. Als dergelijke randvoorwaarden op orde zijn, krijgen eerstelijnsprofessionals beter inzicht in de bloedglucosewaarden en leef-

stijl (beweging en voeding) van patiënten met DMT2. Dit maakt het gesprek tijdens consulten makkelijker en persoonlijker.

De meest genoemde patiëntgerelateerde barrières zijn: hogere leeftijd van patiënten (>65 jaar), het ontbreken van digitale vaardigheden en het gebrek aan motivatie en kennis. In het onderzoek van Torbjørnsen et al. worden vergelijkbare patiëntgerelateerde barrières beschreven, zoals tijdgebrek en moeite om gegevens in een app in te vullen [26].

Bij de ontwikkeling en implementatie van mHealth in de huidige diabeteszorg is het van belang om rekening te houden met barrières die ervaren worden door specifieke doelgroepen, zoals ouderen en mensen die laaggeletterd of minder digitaal vaardig zijn [27]. De ontwikkeling van digitale inclusieve oplossingen en het ontwikkelen van digitale vaardigheden zijn hierbij van belang.

Eerstelijnsprofessionals noemen in het huidige onderzoek de gebrekkige/ontbrekende koppeling met het HIS en beperkte tijd om zich te verdiepen in mHealth als barrières. Eerstelijnsprofessionals vinden dat ze voldoende technologiekwalificaties bezitten om patiënten te vertellen en instrueren over mHealth. Hierbij is scholing van belang. Wel missen eerstelijnsprofessionals informatie om betrouwbare apps te vinden en veilig en vaardig met apps voor patiënten met DMT2 te werken. Zorgprofessionals spelen een belangrijke rol bij het informeren en begeleiden van patiënten in het gebruik van mHealth. Het belang van de rol van zorgprofessionals bij de begeleiding van patiënten met DMT2 in het gebruik van diabetesapps wordt benadrukt in het onderzoek van Bults et al. [13]. Uit het huidige onderzoek bleek dat eerstelijnsprofessionals een positieve attitude hebben ten aanzien van mHealth, maar dat inzet in de dagelijkse diabeteszorg beperkt is. Een van de redenen is dat betrouwbare informatie over apps voor patiënten met DMT2 en specifieke scholing voor professionals ontbreken [13].

Uit het onderzoek van Jarva et al. naar digitale kwalificaties van zorgprofessionals bleek dat de bereidheid van patiënten om mHealth te gebruiken bepaalt of zorgprofessionals mHealth inzetten [28]. Tegelijkertijd is het opvallend dat in het huidige onderzoek bij professionals met een positieve attitude en bereidheid om nieuwe technologie uit te proberen en te gebruiken het daadwerkelijk gebruik achterblijft. Dit bevestigt eerdere inzichten dat het gebruik van mHealth in de praktijk start bij mHealth die eenvoudig en goed werkt. Technische aspecten van het systeem, gebrek aan emotionele steun en onnauwkeurigheid van gerapporteerde gegevens zijn barrières voor de inzet van mHealth voor patiënten met DMT2 [29]. Dit is in lijn met het huidige onderzoek waarbij eerstelijnsprofessionals het belang van een goede koppeling tussen mHealth en het HIS, en bruikbaarheid van de verzamelde data bevestigen.

De inzet van apps voor diabeteszelfmanagement heeft de potentie om de gezondheidszorg te veranderen en de gezondheid op populatieniveau te verbeteren. In het huidige onderzoek worden verschillende barrières vanuit het perspectief van de eerstelijnsprofessional genoemd. Ook is het ontbreken van landelijke diabetesrichtlijnen met betrekking tot diabetesapps een reden voor het beperkte gebruik van apps in de huidige diabeteszorg. Voor succesvolle implementatie en brede toepassing van diabetesapps in de praktijk is het van belang dat de inzet ervan onderdeel wordt van de diabeteszorg en wordt opgenomen in richtlijnen, protocollen en (zorg)standaarden.

Implementatie van apps in de huidige diabeteszorg is een complex proces waarbij verschillende factoren een rol spelen op zowel het niveau van de organisatie en het team, als dat van het individu. Voor succesvolle implementatie is het van belang om niet alleen aandacht te besteden aan het perspectief van professionals en patiënten, maar ook aan processen en systemen binnen de organisatie en het bredere systeem (wet- en regelgeving).

Het NASSS (Non-adoption, Abandonment, and challenges to Scale-up, Spread and Sustainability) framework voor adoptie van gezondheidstechnologie is een evidence-based framework dat wordt gebruikt om een rijke beschrijving te geven van factoren die een complex implementatieproject in de zorg beïnvloeden [30]. Het NASSS-framework kan een hulpmiddel zijn bij het identificeren van determinanten die kunnen bijdragen aan succesvolle implementatie van apps in de huidige diabeteszorg.

Op basis van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat eerstelijnsprofessionals een positieve attitude hebben ten aanzien van mHealth. Om mHealth in de huidige diabeteszorg te integreren is het van belang dat professionals technologiekwalificaties ontwikkelen, er tijd beschikbaar is en er een koppeling is tussen mHealth en bestaande informatiesystemen.

Sterke en zwakke punten

Een sterk punt van het huidige onderzoek is dat er gebruikgemaakt is van het (gevalideerde) Enhanced TAM-model en V-model. Dit heeft bijgedragen aan de geloofwaardigheid (interne validiteit) van het onderzoek.

Een beperkt aantal huisartsenpraktijken heeft deelgenomen via een gemakssteekproef en de onderzoekspopulatie bestond uit een heterogene groep. Het risico van een gemakssteekproef is dat zich voor dit onderzoek voornamelijk mensen hebben aangemeld die 'protechnologie' zijn. Dit kan gevolgen hebben voor de generaliseerbaarheid van de resultaten. Wel kunnen deze 'protechnologie' deelnemers als voorloper fungeren voor hun collega's.

Omdat dit onderzoek onderdeel is van het TOPFIT Citizenlab bestaat er tevens een risico op bias. De interesse van de onderzoekers in het ontwikkelen en in-

zetten van technologische innovaties voor zorg en gezondheid kan de onderzoeksopzet beïnvloeden. Dit is ondervangen door een onafhankelijke masterstudent de interviews te laten afnemen en verantwoordelijk te maken voor de data-analyse. Deze student had geen andere belangen.

Door middel van een thematische analyse (deductieve codering) zijn data geanalyseerd om een diepgaand beeld te krijgen van de attitude, barrières en technologiekwalificaties van eerstelijnsprofessionals ten aanzien van mHealth in de diabeteszorg. Een beperking van deze keuze is dat niet is gekeken naar nieuwe thema's.

Aanbevelingen

Zorgprofessionals zou scholing moeten worden aangeboden voor het ontwikkelen en bevorderen van technologiekwalificaties. Daarnaast is het van belang om informatie beschikbaar te stellen over het aanbod van veilige en betrouwbare apps, over de werking van deze apps en op welke wijze zorgprofessionals patiënten uitleg kunnen geven over deze apps. Zowel informatie over de veiligheid, betrouwbaarheid en effectiviteit als over het veilig werken met apps is een belangrijk thema.

Zorgprofessionals zien hier een belangrijke rol voor het NHG. Huisartsen maken een kanttekening ten aanzien van de beschikbare tijd voor scholing. Korte instructievideo's met daarin de belangrijkste informatie zijn hiervoor een mogelijke oplossing, zodat deze tijds- en plaatsonafhankelijk bekeken kunnen worden.

Tot slot is een goede en stabiele koppeling van mHealth met het HIS een voorwaarde om mHealth te kunnen integreren in het werkproces. De aanbeveling is om zorgprofessionals, patiënten en andere stakeholders te betrekken bij het ontwikkelen en implementeren van apps in de huidige diabeteszorg. Bij de implementatie van de technologie ligt er een rol voor voorlopers die collega's ondersteunen bij de inzet en het gebruik van technologie. Essentieel hierbij is dat ze binnen hun taken ruimte krijgen en voelen om hier tijd en aandacht aan te besteden.

Financiering Dit onderzoek was onderdeel van het TOPFIT Citizenlab, gefinancierd door middelen vanuit de Regio Deal Twente, Rijksoverheid, Provincie Overijssel en de Regio Twente.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permis-

sion directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Literatuur

1. Volksgezondheidszorg.info. Prevalentie diabetes in huisartsenpraktijk naar leeftijd en geslacht. Z.d. <https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/diabetes-mellitus/cijfers-context/huidige-situatie#bron--node-tabel-bronnen-bij-de-cijfers-over-diabetes-mellitus>. Geraadpleegd op: 8 okt 2022.
2. Baan CA, Schoemaker CG. Diabetes tot 2025. Preventie en zorg in samenhang. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. 2009. <https://www.rivm.nl/publicaties/diabetes-tot-2025-preventie-en-zorg-in-samenhang>. Geraadpleegd op: 8 okt 2022.
3. NHG-werkgroep. NHG-standaard Diabetes mellitus type 2. 2018. <https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/diabetes-mellitus-type-2>. Geraadpleegd op: 20 sep 2022.
4. Hendriks M, Plass AM, Heijmans M, et al. Minder zelfmanagementvaardigheden, dus meer zorggebruik? De relatie tussen patiënt activatie van mensen met diabetes en hun zorggebruik, zorgkosten, ervaringen met de zorg en diabetes-gerelateerde klachten. 2013. <https://www.nivel.nl/nl/publicatie/minder-zelfmanagementvaardigheden-dus-meer-zorggebruik-de-relatie-tussen-patient>. Geraadpleegd op: 25 mei 2022.
5. CBO. Zorgmodule Zelfmanagement 1.0: Het ondersteunen van eigen regie bij mensen met één of meerdere chronische ziekten. 2014. <https://www.zorgvoorbeter.nl/zorgvoorbeter/media/documents/thema/persoonsgerichte-zorg/zorgmodule-zelfmanagement-1-0.pdf>. Geraadpleegd op: 12.2023.
6. Barker I, Steventon A, Williamson R, et al. Self-management capability in patients with long-term conditions is associated with reduced healthcare utilisation across a whole health economy: cross-sectional analysis of electronic health records. *BMJ Qual Saf*. 2018;27:989–99.
7. Eberle C, Stichling S. Clinical improvements by telemedicine interventions managing type 1 and type 2 diabetes: systematic meta-review. *JMIR*. 2021;23(2):e23244.
8. Shan R, Sarkar S, Martin SS. Digital health technology and mobile devices for the management of diabetes mellitus: state of the art. *Diabetologia*. 2019;62:877–87.
9. WHO. MHealth: New horizons for health through mobile technologies. Second global survey on eHealth. 2011. <https://www.afro.who.int/publications/mhealth-new-horizons-health-through-mobile-technologie>. Geraadpleegd op: 12.2023.
10. Holtz B, Lauckner C. Diabetes management via mobile phones: a systematic review. *Telemed J E Health*. 2012;18:175–84.
11. Greenwood DA, Gee PM, Fatkin KJ, et al. Systematic review of reviews evaluating technology-enabled diabetes self-management education and support. *J Diabetes Sci Technol*. 2017;11:1015–27.
12. Quinn CC, Clough SS, Minor JM, et al. WellDoc mobile diabetes management randomized controlled trial: change in clinical and behavioral outcomes and patient and physician satisfaction. *Diabetes Technol Ther*. 2018;10:160–8.
13. Bults M, Leersum CM van, Olthuis T, et al. Barriers and drivers regarding the use of mobile health applications among patients with type 2 diabetes mellitus in the Netherlands: an explanatory sequential design. *JMIR Diabetes*. 2022;7(1):e31451.
14. Brew-Sam N, Chib A, Rossmann C. Differential influences of social support on app use for diabetes self-management—A mixed methods approach. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2020;20:151.
15. Sahin I. Detailed review of rogers' diffusion of innovations theory and educational technology-related studies based on Rogers' theory. *Turk Online J Educ Technol*. 2006;3:14–23.
16. Davis FD. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Q*. 1989;3:319–40.
17. Yarbrough AK, Smith TB. Technology acceptance among physicians: a new take on TAM. *Med Care Res Rev*. 2007;64(6):650–72.
18. Meurs M, Keuper J, Sankatsing V, et al. De rol van e-health in de organisatie van zorg op afstand in coronatijd: perspectieven van huisartsen, consumenten en patiënten. 2020. <https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/1003893.pdf>. Geraadpleegd op: 24 sep 2021.
19. Jacob C, Sanchez-Vazquez A, Ivory C. Understanding clinicians' adoption of mobile health tools: a qualitative review of the most used frameworks. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020;8(7):e18072.
20. Hattem NE van, Silven AV, Bonten TN, et al. COVID-19's impact on the future of digital health technology in primary care. *Fam Pract*. 2021;38:845–7.
21. Zarrinkhameh A. Gebruik van eHealth bij zelfmanagement: verschillen die het verschil uitmaken. 2015. <https://www.raadrivs.nl/documenten/publicaties/2015/04/21/achtergrondstudie-gebruik-van-e-health-bij-zelfmanagement-verschillen-die-het-verschil-uitmaken>. Geraadpleegd op: 15 okt 2021.
22. Ictivity. De digitale stand van zaken in de zorg: een onderzoek naar de visie van zorgmedewerkers op ICT, digitale vooruitgang administratieve handelingen. 2019. <https://www.ictivity.nl/dossier-ict-zorg/>. Geraadpleegd op: 8 okt 2021.
23. Ouden M den, Groeneveld S, Metz S, et al. V-model: technologiekwalificaties van mbo- en hbo-professionals in zorg en welzijn. 2021. <https://onderwijsgezondheidszorg.nl/jaargangen/2021/3-apr/v-model-technologiekwalificaties-van-mbo-en-hbo-professionals-in-zorg-en-welzijn.html>. Geraadpleegd op: 8 okt 2021.
24. Bryman A. *Social research methods*. 5e druk. Oxford: Oxford University Press; 2016.
25. Elo S, Kyngäs H. The qualitative content analysis process. *J Adv Nurs*. 2008;62(1):107–15.
26. Torbjørnsen A, Ribu L, Ronnevig M, et al. Users' acceptability of a mobile application for persons with type 2 diabetes: a qualitative study. *BMC Health Serv Res*. 2019;19:2–14.
27. Kaufman DR, Pevzner J, Hilliman C, et al. Redesigning a telehealth diabetes management program for a digital divide seniors population. *Home Health Care Manag Pract*. 2006;18(3):223–34.
28. Jarva E, Oikarinen A, Andersson J, et al. Healthcare professionals' perceptions of digital health competence: a qualitative descriptive study. *Nurs Open*. 2022;9:1379–93.
29. Safiee L, Rough DJ, Whitford H. Barriers to and facilitators of using ehealth to support gestational diabetes mellitus self-management: systematic literature review of perceptions of health care professionals and women with gestational diabetes mellitus. *JMIR*. 2022;24(10):e39689.
30. Greenhalgh T, Wherton J, Papoutsi C, et al. Beyond adoption: a new framework for theorizing and evaluating non-adoption, abandonment, and challenges to the scale-up, spread, and sustainability of health and care technologies. *J Med Internet Res*. 2017;19(11):367.

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

