

Het effect van wandelen in groepsverband op het HbA1c-gehalte van mensen met Diabetes Mellitus

Metingen met gebruik van point-of-care testing (POCT)

Marleen Smits
Fransje van de Rijdt
Erik Plat
Rogier Hopstaken
Paul Giesen

Oktober 2020

Onderzoekers

Dr. Marleen Smits, post doc onderzoeker en projectleider

Fransje van de Rijdt, MSc, co-assistent

Drs. Erik Plat, huisarts n.p., onderzoeker

Dr. Rogier Hopstaken, huisarts, innovatiespecialist Star-shl diagnostische centra

Dr. Paul Giesen, huisarts, senior onderzoeker

Dit is een publicatie van Scientific Center for Quality of Healthcare (IQ healthcare), Radboudumc te Nijmegen. De studie is uitgevoerd in opdracht van Star-shl diagnostische centra.



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Introductie	6
Primaire vraagstelling	7
Methode	8
Design	8
Onderzoekspopulatie	8
Sample size analyse	8
Procedure en meetinstrumenten	8
Uitkomstmaten	9
Medisch-ethische aspecten	10
Data-analyse	10
Resultaten	12
Respons	12
Achtergrondkenmerken	12
Mate van welbevinden	16
Ervaringen met POCT-meting	19
Discussie	21
Belangrijkste bevindingen en interpretatie	21
Vergelijking met eerder onderzoek	21
Sterke punten en beperkingen	22
Aanbevelingen voor de praktijk en vervolgonderzoek	23
Referenties	24
Bijlage 1 – Meetmomenten	26
Bijlage 2 – Herkomst vragen	27
Bijlage 2 – Vragenlijst	28
Bijlage 3 – Vragen POCT-meting (T3)	33
Bijlage 4 – HbA1c-kleurentabel en bepaling streefwaarde	34

Samenvatting

Achtergrond

De Nationale Diabetes Challenge (NDC) is een wandelevenement van 20 weken waarbij patiënten met diabetes mellitus onder begeleiding van een loopcoach in groepsverband wandelen. Door dit jaarlijks terugkerende evenement worden diabetespatiënten aangespoord om meer te gaan bewegen. Bij mensen met diabetes mellitus neemt het risico op micro- en macrovasculaire complicaties toe als het HbA1c-gehalte in hun bloed toeneemt. Het HbA1c-gehalte geeft een beeld van de gemiddelde bloedglucosespiegel over de afgelopen twee maanden. Uit buitenlands onderzoek blijkt dat beweging resulteert in een daling van het HbA1c-gehalte. Er is nog niet eerder longitudinaal onderzoek gedaan naar de effecten van (georganiseerd) wandelen in groepsverband op het HbA1c-gehalte bij diabetes patiënten .

Doel

Met dit onderzoek wordt het korte- en middellange termijn effect van deelname aan de NDC op het HbA1c-gehalte, de Body Mass Index (BMI) en de mate van welbevinden bij diabetes in beeld gebracht. De resultaten van het onderzoek kunnen zorgverleners en patiënten helpen bij het stellen van leefstijldoelen en het bevorderen van gezond gedrag. Verder wordt er in het onderzoek aandacht besteed aan de ervaringen van patiënten met een wetenschappelijk bewezen, accurate en betrouwbare, maar nog nauwelijks gebruikte point-of-care testing (POCT) methode voor het bepalen van het HbA1c-gehalte. Huisartsen kunnen de resultaten gebruiken bij hun keuze om de nieuwe meetmethode te gaan gebruiken in hun praktijk.

Methode

Het onderzoek betreft een prospectieve cohortstudie onder patiënten met type 1 en 2 diabetes die deelnamen aan de NDC. Van alle deelnemers aan het onderzoek werd uit het laboratoriumdossier retrospectief een HbA1c-beginwaarde (vóór de start van de NDC) verkregen. Het HbA1c-gehalte van de deelnemers werd vervolgens drie maal via POCT bepaald: tijdens de slotmanifestatie van de NDC (of binnen drie weken daarna), na drie maanden en na negen maanden. Ook ontvingen de deelnemers rondom deze drie momenten per post een vragenlijst over onder meer hun gezondheid en mate van beweging. Tijdens de laatste meting werd tevens gevraagd naar hun ervaringen met het POCT-meten van het HbA1c-gehalte. Verschillen tussen de vier meetmomenten werden met linear mixed model analyses getoetst, waarbij werd gecorrigeerd voor covariaten. Er werden subgroepanalyses uitgevoerd voor type medicatiegebruik (geen medicatie, alleen oraal, insuline) en type loper (doorloper of stopper):

- Doorlopers: Patiënten die na deelname aan de NDC 2019 minimaal drie maanden zijn doorgedaan met wandelen in groepsverband
- Stoppers: Patiënten die na de NDC 2019 binnen drie maanden zijn gestopt met wandelen in groepsverband

Resultaten

In totaal werden 84 patiënten geïncludeerd in het onderzoek. Het responspercentage op de vragenlijsten varieerde op de drie meetmomenten van 82% tot 99% en het responspercentage bij de POCT meting varieerde op de vier meetmomenten van 76% tot 96%.

Effecten direct na deelname NDC

Direct na deelname aan de NDC was het HbA1c-gehalte van de onderzoekspopulatie gemiddeld 3,0 mmol/mol lager dan vóór deelname ($p \leq 0,05$). De grootste verlaging in het HbA1c-gehalte werd gevonden bij patiënten die geen of alléén orale medicatie gebruikten. Het percentage deelnemers dat de streefwaarde van het HbA1c-gehalte niet bereikte vóór de NDC, maar wél direct na de NDC bedroeg 24%.

Verder was er direct na deelname aan de NDC geen significant verschil in de mate van welbevinden (WHO-5 Vragenlijst) in de totale groep. In de subgroep *doorlopers* was er echter wel een significante verhoging in de mate van welbevinden ten opzichte van de baseline (7,6; $p \leq 0,05$). Bovendien was er direct na deelname aan de NDC een verlaging van de BMI van $-0,7 \text{ kg/m}^2$ ten opzichte van de baseline ($p \leq 0,001$).

Effecten 3 maanden na afloop van de NDC

Drie maanden na de NDC was er geen significant verschil in het HbA1c-gehalte en mate van welbevinden ten opzichte van de baseline; wel was er een verlaging van de BMI ($-1,1 \text{ kg/m}^2$; $p \leq 0,001$). In de subgroep *doorlopers* was er wel een significante verhoging in mate van welbevinden (8,4; $p \leq 0,01$).

Effecten 9 maanden na afloop van de NDC

Negen maanden na de NDC was er eveneens geen significant verschil in het HbA1c-gehalte en mate van welbevinden ten opzichte van de baseline, maar wel een verlaging van de BMI ($-1,0 \text{ kg/m}^2$; $p \leq 0,001$). In de subgroep *doorlopers* was er ook hier wel een significante verhoging in mate van welbevinden (7,4; $p \leq 0,01$).

Ervaringen met POCT HbA1c

Patiënten waren zeer tevreden over de uitvoering en snelheid van de POCT HbA1c-meting. Het merendeel wil dat de POCT-meting in hun huisartsenpraktijk wordt ingevoerd en vindt het prettig dat zij hiervoor niet naar de prikpost van het diagnostisch centrum of het ziekenhuis hoeven gaan.

Conclusie

De resultaten uit dit onderzoek ondersteunen de hypothese dat georganiseerd wandelen bijdraagt aan een daling van het HbA1c-gehalte. Het effect is alleen direct; drie en negen maanden na de NDC was er geen sprake meer van een significante verlaging in het HbA1c gehalte ten opzichte van de baseline. Georganiseerd wandelen lijkt bovendien bij te dragen aan een verlaging van de BMI en dit effect is van langere duur. Ook was er een toename in de mate van welbevinden van de deelnemers die bleven wandelen. Vervolgonderzoek met een controlegroep en goede nulmeting is nodig om een beter inzicht te krijgen in causale relaties.

Patiënten zijn zeer tevreden over het POCT-meten van het HbA1c-gehalte en dit kan huisartsen stimuleren om de nieuwe meetmethode in de huisartsenpraktijk in te voeren.

Introductie

Wereldwijd is er sprake van een toenemend aantal mensen met diabetes mellitus. Alleen al in Nederland zijn er meer dan een miljoen diabetespatiënten.[1] Een kernelement in de behandeling is het verbeteren van de leefstijl, onder andere door meer te bewegen en gezonder te eten. Een systematische review liet zien dat lichaamsbeweging kan resulteren in een verbetering van de kwaliteit van leven bij patiënten met diabetes type 2.[2] Dit geldt met name voor aerobe lichaamsbeweging, zoals wandelen. De effecten zijn het grootst bij minimaal 150 minuten beweging per week, met gemiddelde intensiteit.[2] Bovendien is er een positieve associatie tussen kwaliteit van leven en therapietrouw van diabetespatiënten.[3]

Met de Nationale Diabetes Challenge (NDC) worden diabetespatiënten jaarlijks aangespoord meer te gaan wandelen om zo de gezondheid en de kwaliteit van leven te verbeteren.[4] Met ondersteuning van de Bas van de Goor Foundation organiseren lokale zorg- en sportprofessionals hierbij wekelijks een wandeling. Deze loopcoaches trainen samen met de deelnemers gedurende 20 weken in groepsverband in een opbouwend schema tot aan de NDC slotmanifestatie in Den Haag, waarbij zij een aantal kilometers samen met zo'n 4000 andere deelnemers uit het hele land wandelen. Uit eerder onderzoek is gebleken dat wandelen tijdens de NDC op de korte termijn positieve effecten heeft op de somatische en psychische gezondheid van deelnemende patiënten. Wandelen leidde hierbij tot een afname in lichaamsgewicht, Body Mass Index (BMI), en heup- en buikomvang, een vermindering van medicatiegebruik, een verbetering van de kwaliteit van leven door meer sociale contacten en een verbetering van de bloedglucoseregulatie (inclusief het HbA1c-gehalte).[5]

Een goede glucoseregulatie is cruciaal voor de gezondheid van patiënten met diabetes mellitus. Een indicator voor de glucoseregulatie is het HbA1c-gehalte in het bloed. HbA1c is een afkorting voor geglyceerd hemoglobine. Dit ontstaat doordat glucose zich in het bloed bindt aan hemoglobine. Als de concentratie glucose in het bloed stijgt, dan wordt er meer HbA1c gevormd. Omdat rode bloedcellen een levensloop van ongeveer twee maanden hebben, geeft de hoeveelheid HbA1c in het bloed een goed beeld van de gemiddelde bloedglucosespiegel over de afgelopen twee maanden. De algemene streefwaarde voor het HbA1c-gehalte is lager dan 53 mmol/mol en deze is onder meer afhankelijk van de leeftijd, ziekteduur en co-morbiditeit van de patiënt.[6] Het risico op micro- en macrovasculaire complicaties bij mensen met diabetes mellitus neemt toe als het HbA1c-gehalte toeneemt.[7,8] Het HbA1c-gehalte kan de prognose van diabetes mellitus beïnvloeden en daarom is het van belang om het HbA1c-gehalte laag te houden.

Uit buitenlands onderzoek blijkt dat beweging (cardiotraining, krachttraining, combinatietraining van cardio- en krachttraining, wandelen etc.) resulteert in een daling van het HbA1c-gehalte.[9-12] Hierbij resulteert beweging in een sterkere afname van het HbA1c-gehalte van patiënten met diabetes type 2 en patiënten met prediabetes in vergelijking met de gezonde populatie. Alleen al een matige toename van beweging per week (100 minuten/week) resulteert in een daling van het HbA1c-gehalte. Gesuperviseerde beweging lijkt hierbij effectiever te zijn dan niet-gesuperviseerde beweging.[9] Daarnaast neemt de daling in het HbA1c-gehalte toe, wanneer de intensiteit van de lichaamsbeweging hoger is.[10] Wat betreft patiënten met diabetes type 1 wordt gesuggereerd dat lichaamsbeweging ook resulteert in een daling van het HbA1c-gehalte. Echter, momenteel zijn er onvoldoende goed opgezette studies om een daadwerkelijke causaal verband vast te kunnen stellen.[12] Verondersteld

wordt dat patiënten met diabetes in Nederland in vergelijking met het buitenland beter zijn ingesteld met behulp van medicatie en leefstijladviezen. Het is relatief moeilijk om de bloedglucoseregulatie te verbeteren als patiënten al goed zijn ingesteld (plafondeffect). Dit houdt in dat buitenlands onderzoek niet zonder meer gegeneraliseerd kan worden naar de Nederlandse populatie van diabetespatiënten.

Het HbA1c-gehalte wordt doorgaans bepaald in centrale laboratoria en wordt niet middels een zelftest afgenomen, zoals de standaard glucosemeting. Naast de meting in het laboratorium, kan het HbA1c-gehalte ook op in de huisartsenpraktijk worden gemeten door middel van point-of-care testing (POCT). Het testresultaat is dan binnen enkele minuten bekend. Patiënt en zorgverlener (huisarts of praktijkondersteuner) kunnen vervolgens nog tijdens het consult de uitslag bespreken en vervolgbeleid bepalen. Uit onderzoek blijkt dat directe beschikbaarheid middels de POCT-methode het percentage patiënten met een goed HbA1c-gehalte verhoogt.[13] Om de POCT-methode voor het HbA1c-gehalte uit te voeren, bestaan diverse apparaten, waaronder de Afinion (type 1 en 2). Uit onderzoek is gebleken dat de analytische prestaties van de Afinion erg goed zijn.[14,15] Hoewel het POCT-meten van het HbA1c-gehalte een wetenschappelijk bewezen, accurate en betrouwbare meetmethode is, wordt deze meetmethode vooralsnog nauwelijks gebruikt in de huisartspraktijk. Ook is er nog geen onderzoek gedaan naar de ervaringen van patiënten en hulpverleners met deze meetmethode van het HbA1c-gehalte.

Er is nog niet eerder longitudinaal onderzoek gedaan naar de effecten van een intensieve periode van (georganiseerd) wandelen in groepsverband op het HbA1c-gehalte bij Nederlandse diabeten. In het huidige onderzoek wordt daarom het korte- en middellangetermijneffect van deelname aan de NDC op het HbA1c-gehalte van patiënten met diabetes mellitus in beeld gebracht. De resultaten van het onderzoek kunnen zorgverleners en patiënten helpen bij het stellen van leefstijldoelen en het bevorderen van gezond gedrag. Verder wordt er in dit onderzoek gevraagd naar de ervaringen van patiënten met het POCT-meten van het HbA1c-gehalte. Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van stichting Star-shl diagnostische centra te Etten-Leur.

Primaire vraagstelling

Wat is het effect van georganiseerd wandelen in groepsverband op het HbA1c-gehalte van volwassen patiënten met diabetes mellitus direct na deelname aan de NDC, na 3 maanden en na 9 maanden?

Secundaire vraagstellingen

- *Wat is het effect van georganiseerd wandelen in groepsverband op de BMI van volwassen patiënten met diabetes mellitus direct na deelname aan de NDC, na 3 maanden en na 9 maanden?*
- *Wat is het effect van georganiseerd wandelen in groepsverband op de mate van welbevinden van volwassen patiënten met diabetes mellitus direct na deelname aan de NDC, na 3 maanden en na 9 maanden?*
- *Wat zijn de ervaringen van patiënten met het POCT-meten van het HbA1c-gehalte?*

Methode

Design

Het onderzoek betreft een prospectieve cohortstudie onder patiënten met diabetes mellitus die deelnemen aan de NDC. Er waren vier meetmomenten (T0 tot en met T3) (zie Bijlage 1). Meetmoment T0 betreft het HbA1c-gehalte voorafgaand aan start van de NDC. Het meetmoment T1 betreft het HbA1c-gehalte direct na de afloop van de NDC. Meetmomenten T2 en T3 zijn respectievelijk drie maanden en negen maanden na de slotmanifestatie van de NDC uitgevoerd. In totaal besloegen de metingen een periode van 16 maanden.

Onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie bestond uit volwassen patiënten met diabetes mellitus type 1 en 2 die deelnamen aan de NDC 2019 en ingeschreven stonden bij één van de huisartsenpraktijken in de regio's van Star-shl diagnostische centra.

Inclusiecriteria:

- Volwassen patiënt (18 jaar of ouder);
- Gediagnosticeerd met diabetes mellitus type 1 of 2;
- Deelnemer aan de NDC 2019;
- Ingeschreven bij één van de huisartsenpraktijken in de regio's van Star-shl diagnostische centra (regio Rotterdam, Den Haag, Zeeland, West-Brabant, Midden-Brabant, Gorinchem, Bommelerwaard, Hoeksche Waard).

Exclusiecriteria:

- Geen informed consent.

Sample size analyse

Om een significant verschil te kunnen aantonen, is een sample size berekening uitgevoerd. Het gemiddelde HbA1c-gehalte van alle 167.000 patiënten met diabetes in de shl-regio (de bovenstaande regio's behalve Rotterdam) bedroeg 53,9 mmol/mol (SD 12,02) in 2018. Volgens de NHG-standaard Diabetes mellitus type 2 wordt een behandeling na zes maanden als voldoende effectief beschouwd bij een daling van het HbA1c-gehalte van 5 mmol/mol of meer.[6] Dit komt neer op een verschil van ongeveer 10%. Uitgaande van een power van 90%, een alpha van 0,05 en een aan te tonen verschil van 10% bleek dat het benodigde aantal patiënten voor de primaire uitkomstmaat ten minste 55 bedroeg.[16]

Procedure en meetinstrumenten

Deelnemers aan de NDC werden geworven via huisartsenpraktijken en zorggroepen in het werkgebied van Star-shl diagnostische centra. Middels een informed consent procedure werden zij door een loopcoach uit de huisartsenpraktijk op de hoogte gebracht van de achtergrond en het doel van het onderzoek en werd om schriftelijke toestemming gevraagd voor deelname aan het onderzoek.

Van alle deelnemers aan het onderzoek werd uit het laboratoriumdossier retrospectief een HbA1c-beginwaarde (T0) verkregen. Deze beginwaarde was rond april/mei 2019 gemeten (voorafgaand aan de start van de 20 weken beweegperiode). Deze HbA1c-meting werd uitgevoerd met de AIA-2000

analyzer door het centrale laboratorium van Star-shl of door het lokale ziekenhuis waar de deelnemers ingeschreven stonden.

Het HbA1c-gehalte van de deelnemers werd vervolgens driemaal via POCT gemeten: tijdens de NDC slotmanifestatie op 28 september 2019 (of binnen drie weken daarna) (T1), na drie maanden (T2) en na negen maanden (T3). Voor het uitvoeren van de POCT-metingen werd gebruik gemaakt van de Afinion van Abbott. De metingen werden uitgevoerd door laboratoriummedewerkers van Star-shl. Tijdens de slotmanifestatie waren acht Afinion apparaten en vier medewerkers beschikbaar om de POCT metingen snel en efficiënt uit te kunnen voeren. Het HbA1c-gehalte van de deelnemers die niet bij de slotmanifestatie aanwezig waren, werd binnen drie weken na afloop van de slotmanifestatie gemeten op een van de acht Star-shl servicepunten verspreid over de regio. De POCT-metingen op T2 en T3 werden ook gemeten op deze servicepunten. Hiervoor ontvingen de deelnemers een oproep per post.

De deelnemers ontvingen op drie momenten per post een vragenlijst. Deze konden zij in een portvrije envelop terugsturen naar de onderzoekers. Voor de vragenlijsten werd zoveel mogelijk gebruik gemaakt van gevalideerde vragensets (zie Bijlage 2). De eerste vragenlijst werd verstuurd in de week van NDC slotmanifestatie (T1); de tweede en derde vragenlijst werden tegelijk met de oproep voor de POCT-metingen verstuurd (T2 en T3). Op T1 bestond de vragenlijst uit vragen over leeftijd, lengte, gewicht, welbevinden, co-morbiditeit, roken, ziekte duur, type diabetes mellitus, deelname aan NDC 2018 (doorlopen), medicatie(verandering) en mate van beweging in de laatste maand. Tevens werd in deze vragenlijst gevraagd naar medicatie(verandering), mate van welbevinden en gewicht *voorafgaand* aan de NDC (T0). De vragen naar gewicht, welbevinden, roken, doorlopen, medicatie(verandering) en mate van beweging werden herhaald op T2 en T3. Op T3 werden bovendien ervaringen van patiënten met het POCT-meten van het HbA1c-gehalte gemeten (zie Bijlage 3). Er werd per meetmoment één herinneringsbrief gestuurd naar deelnemers die nog geen gehoor hadden gegeven aan de oproep om POCT te prikken en/of die nog geen vragenlijst hadden teruggestuurd.

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaat:

- Verandering in HbA1c-gehalte in mmol/mol.

Secundaire uitkomstmaten:

- Percentage patiënten dat de streefwaarde bereikt (≤ 53 mmol/mol of ≤ 58 mmol/mol of ≤ 64 mmol/mol, afhankelijk van leeftijd, ziekte duur en medicatie) (zie Bijlage 4);
- Percentage patiënten dat verschuift van categorie 'oranje' (54 mmol/mol - 85 mmol/mol) naar 'groen' (≤ 53 mmol/mol of ≤ 58 mmol/mol of ≤ 64 mmol/mol) (zie Bijlage 4);
- Percentage patiënten dat verschuift van categorie 'rood' (> 86 mmol/mol) naar 'groen' (≤ 53 mmol/mol of ≤ 58 mmol/mol of ≤ 64 mmol/mol) gaat (zie Bijlage 4);
- Verandering in mate van welbevinden;
- Verandering in Body Mass Index (BMI; gewicht/lengte²);
- Ervaringen van patiënten met het POCT meten van het HbA1c-gehalte.

Medisch-ethische aspecten

Aangezien er bij dit onderzoek lichamelijk materiaal (bloed via vingerprik) van de proefpersonen gebruikt werd, was dit onderzoek WMO-plichtig. Er is dan ook goedkeuring gevraagd en verkregen van de Commissie Mensgebonden Onderzoek van het Radboudumc (dossiernummer NL70687.091.19). Alle deelnemers aan het onderzoek ontvingen informatie over het onderzoek van de loopcoach en hebben vervolgens het *informed consent formulier* ondertekend. Voor de verwerking van de gegevens van de deelnemers, kreeg iedere deelnemer een pasje met (bar)code toegewezen, dat werd gescand bij de POCT meting. Deze code werd tevens genoteerd op de vragenlijsten en vervolgens structureel in alle analysebestanden gehanteerd. De onderzoekers hadden gedurende het onderzoek toegang tot de sleutel van de code via een beveiligd bestand.

Data-analyse

De data werd ingevoerd en verwerkt in IBM SPSS versie 25.

Beschrijvende statistiek

Beschrijvende statistiek werd toegepast om patiëntkenmerken, mate van beweging en de uitkomstmaten te beschrijven per meetmoment. Categorische variabelen werden uitgedrukt als percentages. Continue variabelen werden uitgedrukt als gemiddelden met range.

De vragen over mate van beweging werden geanalyseerd volgens het protocol van de SQUASH-vragenlijst. De activiteitscore werd hierbij berekend door de minuten per week per activiteit te vermenigvuldigen met de intensiteitsfactor van de betreffende activiteit. De intensiteitsfactor werd bepaald met behulp van het compendium van Ainsworth. In dit compendium wordt intensiteit uitgedrukt in MET-waarden. De activiteitscores van de verschillende activiteiten werden bij elkaar opgeteld, zodat de totale activiteitscore per respondent berekend werd.[18] In de SQUASH-vragenlijst werd gevraagd op hoeveel dagen per week de respondenten tenminste een half uur bezig waren met fietsen, klussen, tuinieren of sporten. Met behulp van deze vraag werd bepaald of de respondenten voldeden aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen, namelijk vijf of meer dagen per week ten minste 30 minuten matig intensief bewegen.

De HbA1c-streefwaarde werd voor iedere deelnemer afzonderlijk bepaald. De streefwaarde is afhankelijk van leeftijd, ziekte duur en medicatie. Bij patiënten van 70 jaar of ouder die medicatie gebruiken voor hun diabetes wordt uitgegaan van een hogere streefwaarde, tenzij de medicatie metformine monotherapie betreft.[6] Het soort medicatie dat de patiënten gebruikten was echter niet bekend, waardoor we bij alle patiënten van 70 jaar of ouder die tabletten slikten uitgegaan zijn van een hogere streefwaarde. Ook speelt de levensverwachting een rol bij het bepalen van de streefwaarde.[6] Dit gegeven was tevens niet bekend bij de bepaling van de streefwaarden van de deelnemers.

Om de ervaringen met het POCT-meten van het HbA1c-gehalte in kaart te brengen, werd onder andere de Net Promotor Score (NPS) berekend. De NPS is een maat voor de klanttevredenheid. Door de NPS te berekenen voor de POCT-meting, kon er bepaald worden hoe tevreden de patiënten zijn over de POCT-meting. Om tot de NPS te komen, wordt een schaal gebruikt van cijfer 1 tot en met cijfer 10. Criticasters (tegenstanders) zijn respondenten die een cijfer van 5 of lager geven. Passives (passief tevreden) zijn respondenten die het cijfer 6 of 7 geven. Promotors zijn respondenten die het cijfer 8

tot en met 10 geven. De NPS wordt berekend door het percentage criticasters af te trekken van het percentage promotors.[19]

Primaire uitkomstmaat: HbA1c

De analyse van de gemiddelde verandering van het HbA1c-gehalte tussen T0 en T3 werd met een linear mixed model analyse uitgevoerd (voor herhaalde metingen). De volgende covariaten werden hierin meegenomen: leeftijd, geslacht, BMI, medicatieverandering, comorbiditeit, ziekte duur en type diabetes mellitus. De analyse werd afzonderlijk uitgevoerd voor de volgende subgroepen lopers:

1. Stoppers: Patiënten die na de NDC 2019 binnen drie maanden zijn gestopt met wandelen in groepsverband
2. Doorlopers: Patiënten die na deelname aan de NDC 2019 minimaal drie maanden zijn doorgedaan met wandelen in groepsverband

Tevens werd er een subgroepanalyse uitgevoerd voor de drie subgroepen medicatiegebruikers op peildatum T1:

1. Patiënten zonder medicatie
2. Patiënten met alleen orale medicatie
3. Patiënten met insuline (en eventueel tevens orale medicatie)

Secundaire uitkomstmaten: welbevinden en BMI

Wat betreft de score voor de mate van welbevinden geldt hoe hoger de score, hoe kleiner de aanwijzingen voor een sombere stemming of depressieve klachten. De maximale score is 100. Een score lager dan 50 mag geïnterpreteerd worden als sombere stemming/depressieve klachten.[20] De analyse van de verandering van mate van welbevinden tussen T0 en T3 werd met een linear mixed model analyse uitgevoerd. De volgende covariaten werden hierin meegenomen: leeftijd, geslacht, BMI, medicatieverandering, co-morbiditeit, ziekte duur en type diabetes mellitus. Ook hier vond een subgroepanalyse plaats voor de twee groepen lopers.

De analyse van de verandering van BMI tussen T0 en T3 werd met een linear mixed model analyse uitgevoerd. De volgende covariaten werden hierin meegenomen: leeftijd, geslacht, co-morbiditeit, ziekte duur en type diabetes mellitus. Ook hier vond een subgroepanalyse plaats voor de twee groepen lopers.

Bij de mixed model analyses van zowel de primaire als secundaire uitkomstmaten werden extreem afwijkende metingen (uitbijters) die meer dan vier standaarddeviaties afweken van het gemiddelde, niet meegenomen in de analyse. Dit gold voor één HbA1c waarde op T1 (125) en één op T3 (128) van dezelfde patiënt.

Bij alle toetsen werd een p-waarde $< 0,05$ beschouwd als significant.

Bij alle subgroepanalyses werden alléén de covariaten meegenomen die in de algemene analyses van de primaire en secundaire uitkomstmaten een p-waarde $< 0,1$ bleken te hebben met de uitkomstmaat (BMI, ziekte duur en type diabetes mellitus bij HbA1c; comorbiditeit en medicatieverandering bij mate van welbevinden; leeftijd, medicatieverandering en comorbiditeit bij BMI).

Resultaten

Respons

In totaal zijn 84 patiënten geïncludeerd in het onderzoek. De response rate op de vragenlijsten varieerde van 82% tot 99% en de response rate voor de POCT HbA1c meting varieerde van 76% tot 96% (Tabel 1). Van 48 patiënten (57%) was het HbA1c-gehalte op alle vier de meetmomenten bekend.

Tabel 1. Respons

Soort respons	T0	T1	T2	T3
	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)
Vragenlijst	n.v.t.	99 (83)	90 (76)	82 (69)
POCT HbA1c meting	82 (69)	96 (81)	80 (67)	76 (64)

Achtergrondkenmerken

De basis achtergrondkenmerken zijn alleen op T1 uitgevraagd. Van de respondenten was 68% vrouw en de gemiddelde leeftijd bedroeg 67 jaar. Het merendeel van de respondenten (96%) had diabetes mellitus type 2 en de gemiddelde ziekteduur bedroeg 10,5 jaar. Het merendeel van de respondenten (50%) beoordeelde zijn/haar gezondheid als goed. Iets meer dan de helft van de respondenten (53%) gaf aan naast diabetes mellitus één of meerdere andere chronische aandoeningen te hebben. Hierbij waren de meest voorkomende aandoeningen hypertensie, hart- en vaatziekten en hypercholesterolemie. Een overzicht van de achtergrondkenmerken van de respondenten is weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2. Basis patiëntkarakteristieken op T1

Basis patiëntkarakteristieken	Gem (SD)	Range
Leeftijd (jaren)	66,9 (8,3)	42-85
Lengte (meters)	1,67 (0,1)	1,52-1,90
Ziekteduur (jaren)	10,5 (8,1)	1-34
	% (N)	
Geslacht (V)	68 (57)	-
Diabetes mellitus type 2	96 (79)	-
Gezondheid		-
<i>Slecht</i>	1 (1)	-
<i>Matig</i>	36 (29)	-
<i>Goed</i>	52 (42)	-
<i>Zeer goed</i>	7 (6)	-
<i>Uitstekend</i>	4 (3)	-
Comorbiditeit (ja)	53 (42)	-

Tabel 3 geeft de patiëntkarakteristieken weer die herhaaldelijk zijn uitgevraagd. Het gemiddelde gewicht liep af van 88 kg op T0, naar 86 kg op T1, 85 kg op T2 en 84 kg op T3. De meeste patiënten gebruikten op T1 orale medicatie voor de diabetes mellitus (55%); 16% gebruikte geen medicatie. Het medicatiegebruik was nagenoeg gelijk op alle meetmomenten. Ook waren er op alle momenten bij

een deel van de patiënten veranderingen in de dosering van de medicatie. Dit betrof in de meeste gevallen een verlaging van de dosering.

Tabel 3. Patiëntkarakteristieken per meetmoment

	T0*	T1	T2	T3
Patiëntkarakteristieken	Gem (SD)	Gem (SD)	Gem (SD)	Gem (SD)
Gewicht (kg)	88,0 (16,7)	85,8 (15,7)	85,0 (15,4)	84,4 (14,8)
		% (N)	% (N)	% (N)
Medicatie	n.v.t.			
Geen medicatie	-	16 (13)	17 (13)	19 (13)
Tabletten	-	55 (46)	52 (39)	50 (34)
Tabletten en insuline	-	19 (16)	21 (16)	21 (14)
Insuline	-	10 (8)	9 (7)	10 (7)
Medicatieverandering	n.v.t.			
Medicatie verhoogd	-	17 (14)	8 (6)	12 (8)
Medicatie verlaagd	-	23 (19)	21 (15)	19 (7)
Roken (ja)	n.v.t.	15 (12)	15 (11)	16 (11)

* Retrospectief uitgevraagd op T1

De respondenten besteedden op T1 gemiddeld 1661 minuten (27,7 uur) per week aan beweegactiviteiten zoals wandelen, fietsen, klussen, sporten, beweging op het werk etc. Op T2 en T3 was dit nagenoeg hetzelfde (respectievelijk 1627 en 1757 minuten). De gemiddelde activiteitscore, waarbij rekening werd gehouden met de intensiteit van de beweegactiviteiten, was 6763 op T1; 5677 op T2 en 7255 op T3. Op T1 bestond 84% van deze score (5701 van de 6763 punten) uit andere beweegactiviteiten dan wandelen; op T2 86% en op T3 88%. Op T1 voldeed 46% van de deelnemers aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen; op T2 37% en op T3 55%. Van de deelnemers wandelde 43% al langer dan de 20-weken periode van de NDC 2019; zij hadden ook meegedaan aan de NDC 2018 en waren doorgegaan met wandelen in groepsverband (Tabel 4).

Tabel 4. Mate van beweging van patiënten per meetmoment

Soort beweging	T1	T2	T3
	Gem (SD)	Gem (SD)	Gem (SD)
Minuten/week aan beweegactiviteiten	1661 (1315)	1627 (1230)	1757 (1338)
Totale activiteitscore	6763 (5318)	5677 (4494)	7255 (7005)
<i>Activiteitscore wandelen</i>	1062 (1260)	809 (819)	839 (730)
<i>Activiteitscore andere beweging</i>	5701 (4861)	4869 (4260)	6415 (6968)
	% (N)	% (N)	% (N)
Voldoen aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen ^a	46 (39)	37 (27)	55 (37)
Doorgegaan met wandelen in groepsverband sinds vorige NDC (2018)	43 (35)	n.v.t.	n.v.t.
Doorgegaan met wandelen in groepsverband sinds vorige meting		69 (51) ^b	78 (53) ^c

^a Nederlandse Norm Gezond Bewegen: ≥ 5 dagen/week ten minste 30 minuten matig intensief bewegen.

^b Dit zijn de "doorlopers" in de latere subgroepanalyse.

^c De meeste respondenten die waren doorgegaan met wandelen gaven aan dat zij vanaf maart niet meer in groepsverband liepen, vanwege de coronamaatregelen.

HbA1c-gehalte

Ongecorrigeerde gemiddelden

Het ongecorrigeerde gemiddelde HbA1c-gehalte op de vier meetmomenten was 56,3 mmol/mol (T0), 53,1 mmol/mol (T1), 53,7 mmol/mol (T2) en 56,0 mmol/mol (T3). Er zijn subgroepanalyses gedaan voor patiënten die na de NDC 2019 zijn gestopt met wandelen in groepsverband “stoppers” en patiënten die na de NDC 2019 daar minimaal drie maanden mee zijn doorgedaan “doorlopers”. Ook werden subgroepanalyses gedaan voor patiënten die op T1 geen medicatie gebruikten voor hun diabetes, patiënten die alleen orale medicatie gebruikten en patiënten die insuline gebruikten (met of zonder aanvullende orale medicatie) (Tabel 5).

Tabel 5. Verandering in HbA1c-gehalte tussen T0 en T3: ongecorrigeerde gemiddelden per meetmoment voor de totale groep, subgroepen type looper en subgroepen type medicatiegebruik

	T0 N= 69	T1 N= 80	T2 N= 67	T3 N= 64
Groep	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)
Totale groep	56,3 (10,5)	53,1 (13,6)	53,7 (12,0)	56,0 (14,8)
Subgroepen type looper:				
Stopper na NDC '19 (N=23)	59,4 (12,5)	56,2 (17,9)	52,8 (10,6)	55,6 (18,7)
Doorloper na NDC '19 (N=51)	55,4 (9,8)	52,0 (11,2)	53,6 (12,5)	56,3 (13,3)
Subgroepen type medicatiegebruik:				
Geen medicatie (N=11)	44,8 (5,0)	42,4 (5,5)	43,9 (6,6)	44,8 (6,0)
Alleen orale medicatie (N=46)	57,1 (9,8)	53,4 (14,5)	53,0 (9,5)	55,9 (15,7)
Insuline (met of zonder orale medicatie) (N=24)	60,4 (10,1)	57,9 (12,0)	61,0 (14,4)	62,3 (13,5)

Geschatte verschillen

Een mixed model analyse, waarbij er werd gecorrigeerd voor mogelijke covariaten (zie methode), werd uitgevoerd om de significantie van de verandering in het HbA1c-gehalte te bepalen. Hieruit bleek dat het HbA1c-gehalte op T1 significant was afgenomen ten opzichte van T0 (-3,0 mmol/mol; $p \leq 0,05$). Op T2 en T3 was er geen significant verschil in het HbA1c-gehalte ten opzichte van T0 (Tabel 6).

In de subgroepanalyse van type looper was er alleen een significante daling in het HbA1c-gehalte bij de *doorlopers* op T1 (-2,9 mmol/mol; $p \leq 0,05$). In de subgroepanalyse van type medicatiegebruik was er alleen een significante verlaging bij patiënten die geen medicatie gebruikten (-3,4 mmol/mol; $p \leq 0,05$) of orale medicatie (-3,6 mmol/mol; $p \leq 0,01$) en niet bij de patiënten met insuline (-1,6) (Tabel 6).

Tabel 6. Verandering in HbA1c-gehalte ten opzichte van T0: geschatte verschillen mixed model analyses voor de totale groep, per subgroep type looper en per subgroep type medicatiegebruik

Groep		B (SE)	95%-CI
Totale groep ^a			
	T0 (ref)		
	T1	-3,0 (1,2)	-5,3 – -0,7*
	T2	-1,1 (1,1)	-3,4 – 1,1
	T3	0,4 (1,1)	-1,8 – 2,6
Stopper na NDC ^b			
	T0 (ref)		
	T1	-2,8 (1,6)	-6,0 – 0,3
	T2	-3,2 (1,6)	-6,4 – 0,6
	T3	-3,1 (1,6)	-6,4 – 0,2
Doorloper na NDC ^b			
	T0 (ref)		
	T1	-2,9 (1,3)	-5,5 – -0,4*
	T2	-0,1 (1,3)	-2,7 – 2,6
	T3	2,3 (1,3)	-0,3 – 4,9
Geen DM medicatie ^b			
	T0 (ref)		
	T1	-3,4 (1,5)	-6,4 – -0,4*
	T2	-0,6 (1,4)	-3,5 – 2,4
	T3	0,6 (1,4)	-2,3 – 3,5
Alleen orale DM medicatie ^b			
	T0 (ref)		
	T1	-3,6 (1,3)	-6,1 – -1,0**
	T2	-2,1 (1,4)	-4,8 – 0,6
	T3	-0,4 (1,4)	-3,2 – 2,3
Insuline (met of zonder orale DM medicatie) ^b			
	T0 (ref)		
	T1	-1,6 (2,2)	-6,1 – 2,9
	T2	1,4 (2,4)	-3,4 – 6,2
	T3	2,2 (2,3)	-2,4 – 6,9

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

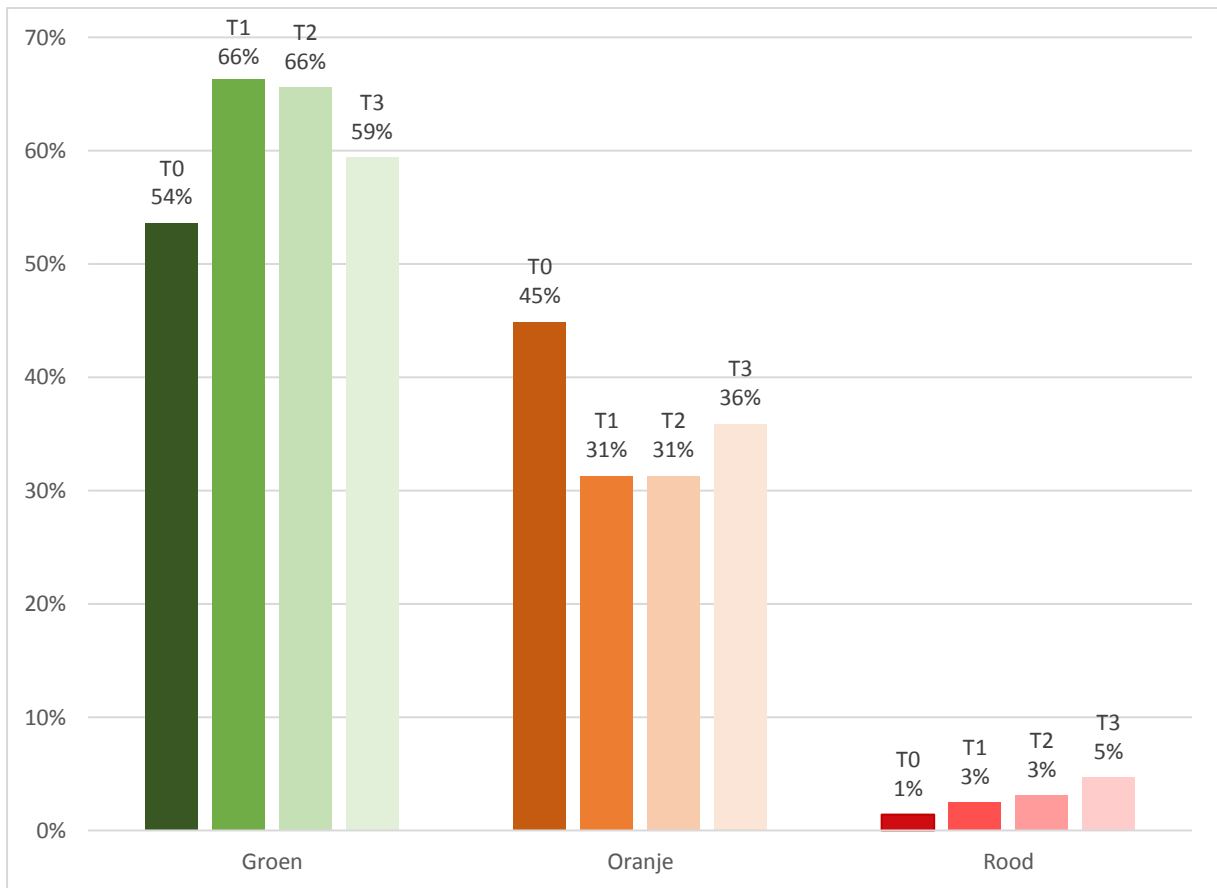
^a Gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, BMI, medicatieverandering, comorbiditeit, ziekteduur en type diabetes mellitus.

^b Gecorrigeerd voor BMI, ziekteduur en type diabetes mellitus.

Streefwaarden

Het ongecorrigeerde gemiddelde HbA1c-gehalte op T0 en T3 lag boven de algemene streefwaarde van het HbA1c-gehalte (≤ 53 mmol/mol). Het ongecorrigeerde gemiddelde HbA1c-gehalte op T1 en T2 was nagenoeg gelijk aan de algemene streefwaarde (Tabel 4). De HbA1c streefwaarde is afhankelijk van leeftijd, ziekteduur en medicatie (zie Bijlage 4). Het percentage patiënten dat een HbA1c-gehalte onder de streefwaarde had (en dus in categorie 'groen' werd ingedeeld, rekening houdend met leeftijd, ziekteduur en medicatie), was 54% op T0, 66% op T1 en T2 en 59% op T3 (Figuur 1).

Het percentage patiënten dat tussen meetmoment T0 en T1 was verschoven van categorie 'oranje' naar 'groen' was 24%. Het percentage patiënten dat tussen meetmoment T0 en T2 was verschoven van categorie 'oranje' naar 'groen' was 20%. Tussen T0 en T3 was 5% verschoven van 'oranje' naar 'groen'. Er verschoven geen patiënten van categorie 'rood' naar 'groen' (niet in Figuur).



Figuur 1. HbA1c-gehalte op basis van kleuren categorieën (streefwaarden) per meetmoment (zie Bijlage 4)

Mate van welbevinden

Ongecorrigeerde gemiddelden

De ongecorrigeerde gemiddelde scores van de mate van welbevinden op T0, T1, T2 en T3 waren respectievelijk 58,6; 63,9; 63,3 en 62,2 punten (Tabel 7).

Tabel 7. Verandering in mate van welbevinden tussen T0 en T3: ongecorrigeerde gemiddelden per meetmoment voor de totale groep en de subgroepen type looper

	T0 N= 79	T1 N= 80	T2 N= 68	T3 N= 63
Groep	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)
Totale groep	58,6 (26,4)	63,9 (21,9)	63,3 (23,1)	62,2 (22,7)
Subgroepen type looper:				
Stopper na NDC '19 (N=23)	63,1 (25,6)	64,0 (23,4)	61,2 (21,6)	55,3 (21,6)
Doorloper na NDC '19 (N=51)	57,1 (26,4)	64,3 (21,5)	65,5 (22,4)	66,0 (22,1)

N.B. Schaal mate van welbevinden 0-100 punten.

Geschatte verschillen

Uit de linear mixed model analyse bleek dat de verhoging in de mate van welbevinden, gecorrigeerd voor covariaten, in de totale groep niet significant was. In de subgroep *doorlopers* was er wel een significante verhoging op alle drie de meetmomenten: toename ten opzichte van T0 was respectievelijk 7,6 ($p \leq 0,05$); 8,4 ($p \leq 0,01$) en 7,4 ($p \leq 0,01$) (Tabel 8).

Tabel 8. Verandering in mate van welbevinden ten opzichte van T0: geschatte verschillen mixed model analyses voor de totale groep en per subgroep type loper

Groep		B (SE)	95%-CI
Totale groep ^a			
	T0 (ref)		
	T1	3,7 (2,6)	-1,2 – 8,7
	T2	4,1 (2,6)	-1,0 – 9,2
	T3	1,6 (2,6)	-3,6 – 6,8
Stopper na NDC ^b			
	T0 (ref)		
	T1	-2,6 (5,9)	-14,4 – 9,2
	T2	-2,5 (5,6)	-13,6 – 8,6
	T3	-10,0 (5,9)	-21,9 – 1,8
Doorloper na NDC ^b			
	T0 (ref)		
	T1	7,6 (2,9)	1,8 – 13,3*
	T2	8,4 (2,8)	2,8 – 13,9**
	T3	7,4 (2,8)	2,9 – 12,7**

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

^a Gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, BMI, medicatieverandering, comorbiditeit, ziekte duur en type diabetes mellitus.

^b Gecorrigeerd voor comorbiditeit en medicatieverandering.

Body Mass Index (BMI)

Ongecorrigeerde gemiddelden

De gemiddelde BMI op T0, T1, T2 en T3 was respectievelijk 31,4 kg/m², 30,7 kg/m², 30,4 kg/m² en 30,3 kg/m² (Tabel 9). Een BMI hoger dan 30 duidt op ernstig overgewicht; de gemiddelde BMI van de respondenten (op alle meetmomenten) wordt ingedeeld in deze categorie.

Tabel 9. Verandering in Body Mass Index (BMI) tussen T0 en T3: ongecorrigeerde gemiddelden per meetmoment voor de totale groep en per subgroep type loper

	T0 N= 81	T1 N= 82	T2 N= 73	T3 N= 67
Groep	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)
Totale groep	31,4 (5,4)	30,7 (5,1)	30,4 (5,1)	30,3 (5,1)
Subgroepen type loper:				
Stopper na NDC '19 (N=23)	32,4 (5,6)	31,6 (5,3)	31,2 (5,4)	30,8 (5,3)
Doorloper na NDC '19 (N=51)	30,9 (5,4)	30,2 (5,1)	30,0 (5,0)	30,3 (5,0)

Geschatte verschillen

Uit de linear mixed model analyse bleek dat de verlaging in BMI, gecorrigeerd voor covariaten, zowel significant was tussen T0 en T1 (-0,7; $p \leq 0,001$) als tussen T0 en T2 (-1,1; $p \leq 0,001$) en tussen T0 en T3 (-1,0; $p \leq 0,001$). De verlaging in BMI was zowel significant bij de *doorlopers* als bij de *stoppers* (Tabel 10).

Tabel 10. Verandering in Body Mass Index (BMI) ten opzichte van T0: geschatte verschillen mixed model analyses voor de totale groep en per subgroep type looper

Groep		B (SE)	95%-CI
Totale groep ^a			
	T0 (ref)		
	T1	-0,7 (0,2)	-1,1 – -0,4***
	T2	-1,1 (0,2)	-1,4 – -0,7***
	T3	-1,0 (0,2)	-1,4 – -0,7***
Stopper na NDC ^b			
	T0 (ref)		
	T1	-0,9 (0,4)	-1,6 – -0,2**
	T2	-1,2 (0,3)	-1,9 – -0,6***
	T3	-1,5 (0,3)	-2,1 – -0,8***
Doorloper na NDC ^b			
	T0 (ref)		
	T1	-0,7 (0,2)	-1,1 – -0,3**
	T2	-1,0 (0,2)	-1,4 – -0,6***
	T3	-0,8 (0,2)	-1,20 – -0,4***

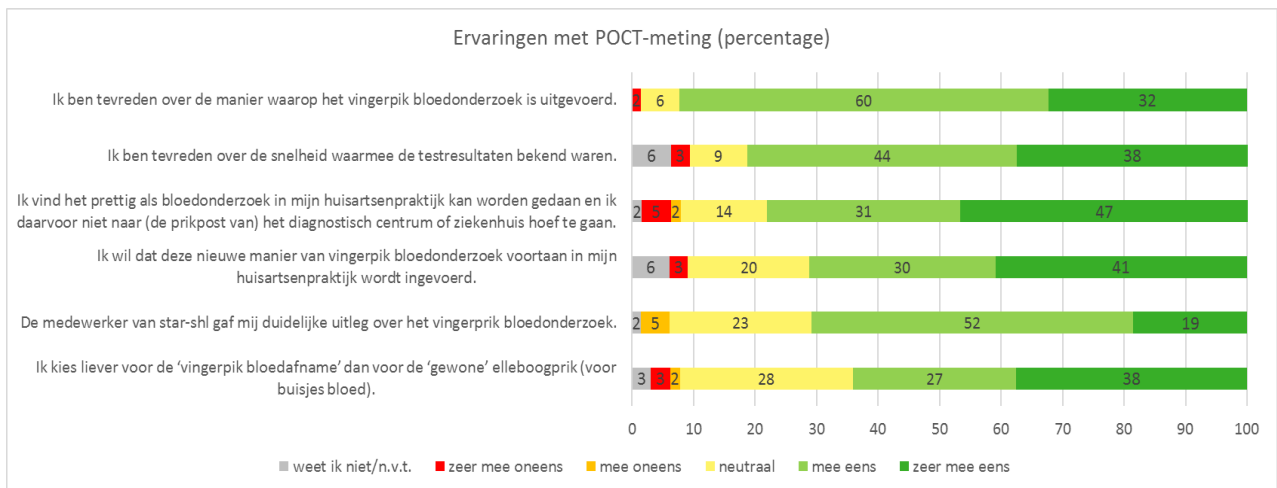
** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

^a Gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, medicatieverandering, comorbiditeit, ziekte duur en type diabetes mellitus.

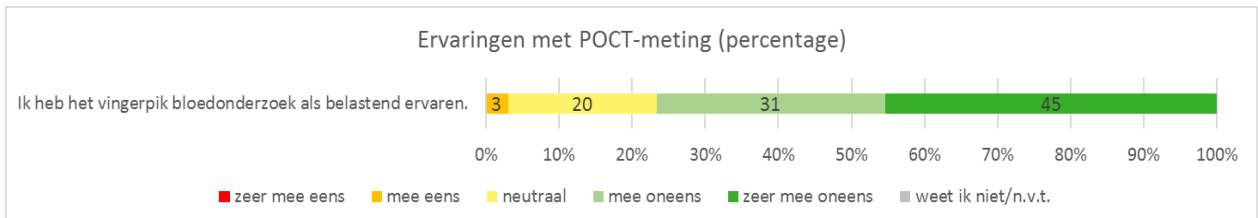
^b Gecorrigeerd voor comorbiditeit, medicatieverandering en leeftijd.

Ervaringen met POCT-meting

Op T3 werd de POCT-ervaringsvragenlijst afgenomen. Bijna alle respondenten waren positief over de uitvoering van de POCT-meting (92% (zeer) mee eens) en de snelheid waarmee de testresultaten bekend waren (81%). Ook vond een groot deel van de patiënten (78%) het prettig als het bloedonderzoek in zijn/haar huisartsenpraktijk gedaan kan worden, en zij daarvoor niet naar de prikpost van het diagnostisch centrum of het ziekenhuis hoeven te gaan. Het merendeel van de patiënten (71%) zou dan ook willen dat de POCT-meting in zijn/haar huisartsenpraktijk wordt ingevoerd. Van de patiënten kiest 64% liever voor de POCT-meting dan voor de gebruikelijke veneuze punctie. Een relatief groot deel van de patiënten stond neutraal in deze stelling (28%) (Figuur 2). Vrijwel geen patiënten (3%) hebben de POCT-meting als belastend ervaren (Figuur 3).



Figuur 2. Ervaringen met POCT-meting: positieve stellingen (N=64)



Figuur 3. Ervaringen met POCT-meting: negatieve stelling (N=64)

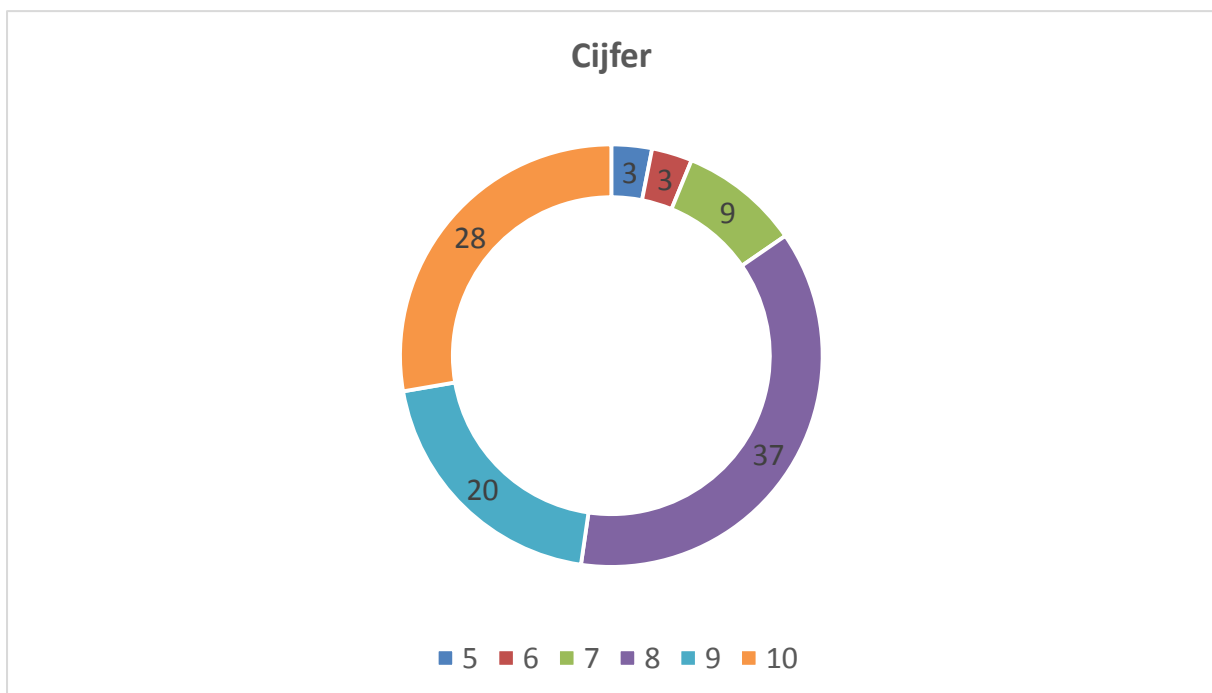
Wat betreft de positief geformuleerde stellingen lag het gemiddelde van elke stelling rond de 4 (mee eens). Het gemiddelde van de stelling 'De medewerker van star-shl gaf mij duidelijke uitleg over het vingerprik bloedonderzoek' werd hierbij het minst hoog gewaardeerd (3,9). Van de negatief geformuleerde stelling 'Ik heb het vingerprik bloedonderzoek als belastend ervaren' was het gemiddelde 1,8, waarbij het cijfer 1 stond voor 'zeer mee oneens' en het cijfer 2 voor 'mee oneens' (Tabel 11).

Tabel 11. Wensen en ervaringen met POCT-meting (N=69)

Stelling	Gem. (SD)	Range
Ik ben tevreden over de manier waarop het vingerprik bloedonderzoek is uitgevoerd.	4,2 (0,7)	1-5
Ik ben tevreden over de snelheid waarmee de testresultaten bekend waren.	4,2 (0,9)	1-5
Ik vind het prettig als bloedonderzoek in mijn huisartsenpraktijk kan worden gedaan en ik daarvoor niet naar het diagnostisch centrum/ziekenhuis hoeft te gaan.	4,2 (1,1)	1-5
Ik wil dat deze nieuwe manier van vingerprik bloedonderzoek voortaan in mijn huisartsenpraktijk wordt ingevoerd.	4,1 (1,0)	1-5
Ik kies liever voor de 'vingerprik bloedafname' dan voor de 'gewone' elleboogprik (voor buisjes bloed).	4,0 (1,0)	1-5
De medewerker van star-shl gaf mij duidelijke uitleg over het vingerprik bloedonderzoek.	3,9 (0,8)	2-5
Ik heb het vingerprik bloedonderzoek als belastend ervaren.	1,8 (0,9)	1-4

* 1=zeer meer oneens, 2=mee oneens, 3=neutraal, 4=mee eens, 5=zeer mee eens (De optie 'weet ik niet/n.v.t.' is bij de berekening van het gemiddelde als missing beschouwd)

Aan de deelnemende patiënten werd gevraagd of ze de POCT-meting zouden aanbevelen aan anderen. Dit werd aangegeven met cijfer 1 tot en met 10 waarbij 1 stond voor 'zeker niet' en 10 voor 'zeker wel'. Het gemiddelde cijfer was hierbij een 8,5 (SD 1,3), met een range van 5 (3%) tot en met 10 (28%) (Figuur 4).



Figuur 4. Cijfer van aanbevelen van POCT-meting (N=65)

De NPS werd berekend met behulp van Figuur 4 door het percentage criticasters (cijfer < 5) (3%) af te trekken van het percentage promotors (cijfer 8 tm 10) (85%). Zo krijgt de POCT-meting een NPS waarde van 82. Dit is een uitstekende score (NPS > 50 = uitstekend).

Discussie

Belangrijkste bevindingen en interpretatie

HbA1c-gehalte

Uit dit onderzoek bleek dat het HbA1c-gehalte van patiënten met diabetes mellitus direct na deelname aan de NDC significant was afgenomen met gemiddeld 3,0 mmol/mol. Het percentage deelnemers dat de streefwaarde van het HbA1c-gehalte niet bereikte vóór de NDC, maar wél na de NDC bedroeg 24%. De grootste verlaging in het HbA1c-gehalte werd gevonden bij patiënten die geen of alleen orale medicatie gebruikten, terwijl bij patiënten die insuline gebruikten geen verlaging werd gevonden. Deze laatste patiëntengroep gebruikt relatief veel medicatie, wat kan betekenen dat het lastig is om bij deze patiënten een acceptabel HbA1c-gehalte te realiseren. Het gebruik van insuline werkt bovendien eetlust bevorderend. Aangezien een hoog gewicht leidt tot meer insulineresistentie én deze patiënten slecht in te stellen zijn, is het dan ook te verwachten dat deelname aan de NDC bij deze patiëntengroep minder effect zou kunnen hebben op het HbA1c-gehalte. Het effect van deelname aan de NDC op het HbA1c-gehalte was alleen direct na de NDC; na drie en negen maanden was er geen significant verschil meer ten opzichte van de baseline.

Welbevinden en BMI

Na deelname aan de NDC was er alleen een verhoging in de mate van welbevinden (+7,6 punten op de WHO-5 vragenlijst) bij patiënten die na de NDC 2019 minimaal drie maanden zijn doorgegaan met wandelen in groepsverband. Dit effect bleef bestaan op de langere termijn (na 3 en 9 maanden). De gemiddelde BMI daalde na de NDC met 0,7 kg/m². De daling werd nog wat groter na drie maanden (-1,1 kg/m²) en negen maanden (-1,0 kg/m²).

Ervaringen POCT-meting

Het merendeel van de patiënten was positief over de uitvoering en het gebruiksgemak van de POCT-meting. Twee van de drie patiënten kozen liever voor de POCT-meting dan voor de gebruikelijke veneuze punctie. Ongeveer driekwart wilde dat de POCT-meting in hun huisartsenpraktijk wordt ingevoerd. De NPS van de POCT-meting was uitstekend (82).

Vergelijking met eerder onderzoek

Uit verschillende buitenlandse onderzoeken blijkt dat beweging (cardiotraining, krachttraining, combinatietraining van cardio- en krachttraining, wandelen etc.) resulteert in een daling van het HbA1c-gehalte.[9-12] Tevens blijkt dat beweging resulteert in een verbetering van de kwaliteit van leven bij patiënten met type 2 diabetes.[2] De resultaten uit dit onderzoek sluiten aan op deze eerdere conclusies. Een Nederlands onderzoek (uitgevoerd door Bas van de Goor Foundation) naar het effect van de NDC 2017 liet op de korte termijn een significante daling in het HbA1c-gehalte (van 1,3 mmol/mol), een significante verbetering in de kwaliteit van leven (stijging van 5,9 op de WHO-5 vragenlijst) en een significante daling in de BMI (van 0,3 kg/m²) zien.[5] In het huidige onderzoek werd een grotere afname in het HbA1c-gehalte en de BMI gevonden. De verbetering in mate van welbevinden werd alleen gevonden in de subgroep patiënten die na de NDC zijn blijven wandelen.

Sterke punten en beperkingen

Dit is het eerste onderzoek onder diabetespatiënten in Nederland waarin niet alleen het korte-, maar ook de middellange termijn effecten van (georganiseerd) wandelen in beeld zijn gebracht. Tevens is dit het eerste Nederlandse onderzoek naar de ervaringen van patiënten met de POCT-methodiek voor het meten van het HbA1c-gehalte. Een ander sterk punt is dat er gebruik werd gemaakt van gevalideerde vragensets. Bovendien was de response rate hoog op alle meetmomenten.

Het onderzoek kent een aantal methodologische beperkingen. Ten eerste was er geen controlegroep van diabetespatiënten die niet deelnamen aan de NDC. Omdat de resultaten niet met een controlegroep zijn vergeleken, kunnen we geen harde uitspraken doen over causaliteit.

Ten tweede zijn gegevens over HbA1c, welbevinden en gewicht voorafgaand aan de NDC (baseline; T0) retrospectief verkregen. Het HbA1c-gehalte op T0 werd retrospectief uit het patiëntendossier opgevraagd. Het gevolg hiervan was dat er een aanzienlijke spreiding zat in het meetmoment T0 (van maart tot en met juni 2019). De mate van welbevinden en het gewicht voorafgaand aan de NDC werd uitgevraagd met de vragenlijst op T1 (na afloop van de NDC). Deze secundaire uitkomstmaten zijn daarmee niet daadwerkelijk uitgevraagd en gemeten op een moment vóór de NDC. Hierdoor is er kans op response bias.

Bij de statistische toetsen werd gecorrigeerd voor covariaten. Het was echter niet mogelijk om te corrigeren voor veranderingen in de totale mate van beweging en in veranderingen in roken ten opzichte van de baseline, omdat hierover geen informatie hadden. Omdat we deze variabelen wel hebben gemeten op T1, T2 en T3, hebben we kunnen checken of deze variabelen covariaten waren. Zowel roken als de totale mate van beweging had geen invloed op de drie uitkomstmaten.

Er werden 84 patiënten geïncludeerd. Het minimale aantal benodigde patiënten (55) is daarmee bereikt. De uitgevoerde subgroepanalyses waren echter wel underpowered vanwege de kleine subgroepen, waardoor enkele verschillen nu niet significant waren, terwijl deze bij een grotere steekproef mogelijk wel significant zouden zijn geweest.

Ongeveer een maand na de T2-meting begon de coronapandemie in Nederland. Door de overheid werden allerlei maatregelen opgelegd om verdere verspreiding van het virus te voorkomen, waaronder sociale afstand houden. Veel deelnemers zijn dan ook gestopt met wandelen in groepsverband tussen T2 en T3. Het is onbekend of dit invloed heeft gehad op de resultaten van T3. Er was weliswaar op T3 geen verschil met T0 wat betreft het HbA1c gehalte, maar dat gold ook al op T2. En de effecten op welbevinden en BMI bleven aan, ook op T3.

Tenslotte dient opgemerkt te worden dat de deelnemers aan het onderzoek relatief actief waren voor hun leeftijd (gemiddeld 67 jaar). Het percentage deelnemers dat voldeed aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen varieerde op de drie meetmomenten tussen de 37% en 55%. In 2018 voldeed 47% van de Nederlanders van 18 jaar en ouder aan deze norm. Dit percentage was het hoogst onder 18-34-jarigen en nam af met het toenemen van de leeftijd.[21] Bij inclusie van meer inactieve diabetespatiënten in het onderzoek zou een groter effect op het HbA1c-gehalte kunnen zijn gevonden.

Aanbevelingen voor de praktijk en vervolgonderzoek

Deelname aan de NDC (en daarmee georganiseerd wandelen) kan de gezondheid van patiënten met diabetes mellitus bevorderen. Na deelname aan de NDC daalde het HbA1c-gehalte en de BMI, waardoor de kans op complicaties bij deze patiënten kleiner wordt. Ook was er een toename in de mate van welbevinden van de deelnemers die bleven wandelen. Het is dan ook aan te bevelen dat huisartsen de resultaten van dit onderzoek meenemen in de uitleg aan patiënten met diabetes over het belang van de leefstijl en bijbehorende leefstijldoelen. Dit kan een positief effect hebben op de bevordering van gezond gedrag en daarmee de kwaliteit van leven van patiënten met diabetes mellitus.

Uit dit onderzoek blijkt dat patiënten zeer tevreden zijn over de POCT-methode voor het meten van het HbA1c-gehalte. Uit eerder onderzoek blijkt dat directe beschikbaarheid van het HbA1c-gehalte middels de POCT-methode het percentage patiënten met een goed HbA1c-gehalte verhoogt.[13] Dit kan huisartsen stimuleren om de nieuwe meetmethode in de huisartsenpraktijk in te voeren.

Wat betreft vervolgonderzoek is het aan te bevelen om een goede nulmeting (vragenlijst voorafgaand aan NDC) uit te voeren en een controlegroep te includeren van patiënten die niet deelnemen aan de NDC. Op die manier kunnen uitspraken gedaan worden over causaliteit.

Conclusie

De resultaten uit dit onderzoek ondersteunen de hypothese dat georganiseerd wandelen bijdraagt aan een daling van het HbA1c-gehalte. Het effect bestond bij meting direct na 20 weken georganiseerd wandelen in het kader van de Nationale Diabetes Challenge (NDC); drie en negen maanden na de NDC was er geen sprake meer van een significante verlaging in het HbA1c gehalte ten opzichte van de baseline. Georganiseerd wandelen lijkt bovendien bij te dragen aan een verlaging van de BMI en dit effect is van langere duur. De mate van welbevinden was alleen hoger bij patiënten die ook na de NDC zijn blijven wandelen. Vervolgonderzoek met een goede nulmeting en controlegroep is nodig om een beter inzicht te krijgen in causale relaties. Zorgverleners en patiënten kunnen de resultaten van dit onderzoek meenemen bij het stellen van leefstijldoelen en het bevorderen van gezond gedrag. Patiënten zijn zeer tevreden over het direct meten van het HbA1c-gehalte met een vingerprikmethode (point-of-care-testing; POCT). Huisartsen kunnen de positieve ervaringen van patiënten mee laten wegen bij hun besluit om de nieuwe meetmethode in de huisartsenpraktijk in te voeren.

Referenties

1. Volksgezondheidszorg.info. Diabetes mellitus→Cijfers & Context→Huidige situatie. [Internet]. Beschikbaar van: <https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/diabetes-mellitus/cijfers-context/huidige-situatie#!node-prevalentie-diabetes-naar-leeftijd-en-geslacht>. [Geraadpleegd op 13 september 2019].
2. Cai H, Li G, Zhang P, Xu D, Chen L. Effect of exercise on the quality of life in type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Qual Life Res.* 2017; 26(3); 515-530.
3. Gusmai LDF, Novato TDS, Nogueira LDS. The influence of quality of life in treatment adherence of diabetic patients: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP.* 2015; 49(5); 839-846.
4. Basvandegoor foundation. De Nationale Diabetes Challenge brengt beweging in de praktijk. [Internet]. Beschikbaar van: <https://www.nationale diabetes challenge.nl/over/>. [Geraadpleegd op 13 september 2019].
5. Regeer H, Bilo HJ, Huisman SD. Resultaten onderzoek Nationale Diabetes Challenge. Arnhem: Bas van de Goor Foundation; 2017.
6. Barents ESE, Bilo HJG, Bouma M, Van den Brink-Muinen A, Dankers M, Van den Donk M, et al. NHG-Standaard Diabetes mellitus type 2. [Internet]. Beschikbaar van: <https://www.nhg.org/standaarden/volledig/nhg-standaard-diabetes-mellitus-type-2>. [Geraadpleegd op 13 september 2019].
7. Nathan DM, DCCT/Edic Research Group. The diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study at 30 years: overview. *Diabetes care.* 2014; 37(1); 9-16.
8. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet.* 1998; 352(9131); 854-865.
9. Boniol M, Dragomir M, Autier P, Boyle P. Physical activity and change in fasting glucose and HbA1c: a quantitative meta-analysis of randomized trials. *Acta Diabetol.* 2017; 54(11); 983-991.
10. Liubaoerjijin Y, Terada T, Fletcher K, Boulé NG. Effect of aerobic exercise intensity on glycemic control in type 2 diabetes: a meta-analysis of head-to-head randomized trials. *Acta Diabetol.* 2016; 53(5); 769-781.
11. Pai LW, Li TC, Hwu YJ, Chang SC, Chen LL, Chang PY. The effectiveness of regular leisure-time physical activities on long-term glycemic control in people with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2016; 113; 77-85.
12. Yardley JE, Hay J, Abou-Setta AM, Marks SD, McGavock J. A systematic review and meta-analysis of exercise interventions in adults with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014; 106(3); 393-400.
13. Bubner TK, Laurence CO, Gialamas A, Yelland LN, Ryan P, Willson KJ, et al. Effectiveness of point-of-care testing for therapeutic control of chronic conditions: results from the PoCT in General Practice Trial. *Med J Aust.* 2009; 190(11); 624-626.
14. Lenters-Westra E, English E. Evaluation of four HbA1c point-of-care devices using international quality targets: are they fit for the purpose?. *J Diabetes Sci Technol.* 2018; 12(4); 762-770.
15. Lenters-Westra E, Slingerland RJ. Six of eight hemoglobin A1c point-of-care instruments do not meet the general accepted analytical performance criteria. *Clin Chem.* 2010; 56(1); 44-52.
16. Zielhuis G, Heydendaal PHJM, Maltha JC, van Riel PL. Handleiding medisch-wetenschappelijk onderzoek. 6^e editie. Amsterdam: Reed Business; 2010.

17. Diabetesfonds. HbA1c-omreken tabel. [Internet]. Beschikbaar van: <https://www.diabetesfonds.nl/media/downloads/hba1c-omreken tabel.pdf> . [Geraadpleegd op 1 november 2019].
18. Wendel-Vos W, Schuit J. SQUASH. [Internet]. Beschikbaar van: https://meetinstrumentenzorg.blob.core.windows.net/test-documents/Instrument383/503_2_N.pdf. [Geraadpleegd op 4 oktober 2019].
19. Allesovermarktonderzoek. Net Promoter Score (NPS). [Internet]. Beschikbaar van: <https://www.allesovermarktonderzoek.nl/onderzoeksmethoden/net-promoter-score/>. [Geraadpleegd op 4 oktober 2019].
20. Snoek FJ, Broeren RBA, Barents SE, Dekker-Beems MEC, Faber A, van der Feltz-Cornelis C, et al. NDF richtlijn signalering en monitoring van depressieve klachten bij mensen met diabetes. Multidisciplinaire richtlijn gericht op signalering van depressieve klachten en toegeleiding naar een passend hulpaanbod. [Internet]. Beschikbaar van: <http://www.zorgstandaarddiabetes.nl/wp-content/uploads/2013/11/Richtlijn-Signalering-en-monitoring-van-depressieve-klachten-DEF-261120131.pdf>. [Geraadpleegd op 4 oktober 2019].
21. Volksgezondheidszorg.info. Bewegen→Cijfers & Context→Huidige situatie. [Internet]. Beschikbaar van: <https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/bewegen/cijfers-context/huidige-situatie#!node-beweegrichtlijnen-voldoen-aan-de-diverse-onderdelen>. [Geraadpleegd op 6 november 2019].
22. Wendel-Vos GW, Schuit AJ, Saris WH, Kromhout D. (2003). Reproducibility and relative validity of the short questionnaire to assess health-enhancing physical activity. J Clin Epidemiol. 2003; 56(12); 1163-1169.
23. van der Zee KI, Sanderman R, Aaronson. <RAND-36 SF-36 meetinstr SF-36.pdf>. [Internet]. Beschikbaar van: <https://meetinstrumentenzorg.blob.core.windows.net/documents/Instrument47/RAND-36%20SF-36%20form.pdf>. [Geraadpleegd op 4 oktober 2019].
24. Wendel-Vos GCW, Schuit AJ, Kromhout D. <SQUASH-vragenlijst.pdf>. [Internet]. Beschikbaar van: https://meetinstrumentenzorg.blob.core.windows.net/test-documents/Instrument383/503_3_N.pdf. [Geraadpleegd op 4 oktober 2019].
25. Fleuren MAH, Paulussen TGWM, Van Dommelen P, Van Buuren S. Meetinstrument voor determinanten van innovaties (MIDI). [Internet]. Beschikbaar van: <https://www.tno.nl/media/1870/midivragenlijst.pdf>. [Geraadpleegd op 4 oktober 2019]

Bijlage 1 – Meetmomenten

Tabel 1B1. Meetmomenten T0 tot en met T3

Jaar	2019									2020							
Maand	apr	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	juni	juli	
Meting	T0	20-weken-beweegperiode NDC					T1				T2						T3

Bijlage 2 – Herkomst vragen

Herkomst vragen uit vragenlijst T1/T2/T3

- Voor de vragen naar de mate van welbevinden werd de zogeheten WHO-5 vragenlijst (World Health Organization Five Well Being Index) gebruikt. Deze vragenlijst is gevalideerd en betrouwbaar en heeft een bewezen geschiktheid voor mensen met T1DM of T2DM [20];
- Voor de vragen naar mate van beweging werd de zogeheten SQUASH-vragenlijst (Short QUestionnaire to ASses Health enhancing physical activity) gebruikt. Deze vragenlijst is gevalideerd door het RIVM [24];

Herkomst vragen uit vragenlijst T1

- De vraag naar de algemene beoordeling van de gezondheid is de Nederlandse vertaling van de RAND (Research ANd Development) 36-item health survey 2.0 (SF-36v2), gevalideerd door de Graduate School for Health Research SHARE, UMCG / Rijksuniversiteit Groningen [23];

Herkomst vragen POCT-meting T3

- De vragen naar de ervaringen met het POCT-meten van het HbA1c-gehalte zijn afgeleid van de MIDI vragenlijst (MeetInstrument voor Determinanten en Innovaties) van TNO [25];
- De vraag naar het aanbevelen van de nieuwe manier van bloedonderzoek met een vingerprik is conform de Net Pomotor Score methode, een gevalideerde manier om klanttevredenheid te meten.[19]

Bijlage 2 – Vragenlijst T1

* Deze vraag is ook gesteld tijdens T2 en T3.

1. Wat is uw leeftijd? ____ jaar

2. Wat is uw geslacht? man

vrouw

3. Wat is uw lengte? ____ cm

4. Wat is uw gewicht **op dit moment**?* _____ kg

5. Wat was uw gewicht **vóór deelname** aan de Nationale
Diabetes Challenge (rond mei 2019)? ± _____ kg

6. Geef voor de volgende vijf uitdrukkingen aan hoe u zich heeft gevoeld tijdens de **afgelopen twee weken***:

		Constant	Meestal	Meer dan de helft van de tijd	Minder dan de helft van de tijd	Soms	Helemaal niet
a	Ik voelde me vrolijk en in een opperbeste stemming						
b	Ik voelde me rustig en ontspannen						
c	Ik voelde me actief en doelbewust						
d	Ik voelde me fris en uitgerust wanneer ik wakker werd						
e	Mijn dagelijkse leven was gevuld met dingen die me interesseren						

7. Geef voor de volgende vijf uitdrukkingen aan hoe u zich voelde in de periode vóór deelname aan de Nationale Diabetes Challenge (rond mei 2019):							
		Constant	Meestal	Meer dan de helft van de tijd	Minder dan de helft van de tijd	Soms	Helemaal niet
a	Ik voelde me vrolijk en in een opperbste stemming						
b	Ik voelde me rustig en ontspannen						
c	Ik voelde me actief en doelbewust						
d	Ik voelde me fris en uitgerust wanneer ik wakker werd						
e	Mijn dagelijkse leven was gevuld met dingen die me interesseren						

8. Wat vindt u, over het algemeen genomen, van uw gezondheid Uitstekend

Zeer goed

Goed

Matig

Slecht

9. Hoeveel jaar geleden is bij u diabetes mellitus (suikerziekte) _____ jaar geconstateerd

10. Heeft u naast diabetes ook nog een of meerdere andere chronische Nee

ziekten? Ja, namelijk: _____

11. Rookt u?* Nee

Ja

12. Gebruikt u medicatie **voor uw** Nee
- diabetes mellitus?*** Ja, tabletten (pillen)
- Ja, insuline
- Ja, tabletten en insuline

13. Neem in uw gedachten een normale week in de afgelopen maand. Wilt u aangeven **hoeveel dagen per week** u de onderstaande activiteiten verrichtte, hoeveel minuten u daar dan **gemiddeld** op zo'n dag mee bezig was en hoe inspannend deze activiteit was?*

<i>Woon-Werk/School verkeer (heen en terug)</i>	Aantal dagen, per week	Gemiddelde tijd, per dag	Inspanning (omcirkelen a.u.b.)
a. Lopen van/naar werk of school	___ dagen	___uur ___minuten	Langzaam/gemiddeld/snel
b. Fietsen van/naar werk of school	___dagen	___uur ___minuten	Langzaam/gemiddeld/snel
c. Niet van toepassing	<input type="checkbox"/>		
<i>Lichamelijke activiteit op werk/school</i>			Gemiddelde tijd, per week
d. Licht en matig inspannend werk (zittend/staand werk, met af en toe lopen, zoals bureauwerk of lopend werk met lichte lasten)		___uur ___minuten	
e. Zwaar inspannend werk (lopend werk, waarbij regelmatig zware dingen moeten worden opgetild).		___uur ___minuten	
f. Niet van toepassing	<input type="checkbox"/>		
<i>Huishoudelijke activiteiten</i>		Aantal dagen, per week	Gemiddelde tijd, per dag
g. Licht en matig inspannend huishoudelijk werk (staand werk, zoals koken, afwassen, strijken, kind eten geven/in bad doen en lopend werk, zoals stofzuigen en boodschappen doen)	___ dagen	___uur ___minuten	

h. Zwaar inspannend huishoudelijk werk (vloer schrobben, tapijt uitkloppen, met zware boodschappen lopen). ___dagen ___uur ___minuten

i. Niet van toepassing

<i>Vrije tijd</i>	Aantal dagen, per week	Gemiddelde tijd, per dag	Inspanning (omcirkelen a.u.b.)
j. Wandelen	___ dagen	___uur ___minuten	Langzaam/gemiddeld/snel
k. Fietsen	___ dagen	___uur ___minuten	Langzaam/gemiddeld/snel
l. Tuinieren	___ dagen	___uur ___minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
m. Klussen/Doe-het-zelf	___ dagen	___uur ___minuten	Licht/gemiddeld/zwaar

<i>Sporten (hier max. 4 opschrijven) bijv. tennis, handbal, gymnastiek, fitness, etc.</i>	Aantal dagen, per week	Gemiddelde tijd, per dag	Inspanning (omcirkelen a.u.b.)
n. _____	___ dagen	___uur ___minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
o. _____	___ dagen	___uur ___minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
p. _____	___ dagen	___uur ___minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
q. _____	___ dagen	___uur ___minuten	Licht/gemiddeld/zwaar

Totaal

Op gemiddeld hoeveel dagen per week bent u, alles bij elkaar opgeteld, tenminste een half uur bezig met fietsen, klussen, tuinieren of sporten? ___ dagen per week

14. Is de dosering van uw medicatie **voor uw diabetes mellitus** in het afgelopen half jaar veranderd?*

- Nee
- Ja, dosering tabletten verhoogd
- Ja, dosering insuline verhoogd
- Ja, dosering tabletten verlaagd
- Ja, dosering insuline verlaagd

15. Wat voor **type diabetes mellitus** heeft u?

- Type 1 diabetes mellitus
- Type 2 diabetes mellitus (Ouderdomsdiabetes)

16. Heeft u deelgenomen aan de NDC 2018 en bent u vervolgens structureel doorgelopen tot en met de NDC 2019?

(T2/T3: Bent u na de slotmanifestatie van de Nationale Diabetes Challenge eind september 2019 doorgegaan met wandelen in groepsverband?)

- Nee
- Ja

Hartelijk bedankt voor het invullen!

U kunt de ingevulde vragenlijst, graag binnen een week, retour sturen in de bijgeleverde antwoordenvolp

Bijlage 3 – Vragen POCT-meting (T3)

1. In welke mate bent u het eens met de volgende stellingen?

		Zeer mee oneens	Mee oneens	Neutraal	Mee eens	Zeer mee eens	Weet ik niet / n.v.t.
a	De medewerker van star-shl gaf mij duidelijke uitleg over het vingerprik bloedonderzoek.						
b	Ik ben tevreden over de manier waarop het vingerprik bloedonderzoek is uitgevoerd.						
c	Ik heb het vingerprik bloedonderzoek als belastend ervaren.						
d	Ik ben tevreden over de snelheid waarmee de testresultaten bekend waren.						
e	Ik kies liever voor de 'vingerprik bloedafname' dan voor de 'gewone' elleboogprik (voor buisjes bloed).						
f	Ik vind het prettig als bloedonderzoek in mijn huisartsenpraktijk kan worden gedaan en ik daarvoor niet naar (de prikpost van) het diagnostisch centrum of ziekenhuis hoeft te gaan.						
g	Ik wil dat deze nieuwe manier van vingerprik bloedonderzoek voortaan in mijn huisartsenpraktijk wordt ingevoerd.						

2. Zou u deze nieuwe manier van bloedonderzoek met vingerprik aanbevelen aan anderen? (1=zeker niet; 10=zeker wel)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bijlage 4 – HbA1c-kleurentabel en bepaling streefwaarde

mmol/ mol	mmol/ mol
31	69
32	70
33	72
34	73
36	74
37	75
38	76
39	77
40	78
41	79
42	80
43	81
44	83
45	84
46	85
48	86
49	87
50	88
51	89
52	90
53	91
54	92
55	93
56	95
57	96
58	97
60	98
61	99
62	100
63	101
64	102
65	103
66	104
67	105
68	107

1. HbA_{1c} -streefwaarde ≤ 53 mmol/mol:
alle patiënten jonger dan 70 jaar,
evenals patiënten van 70 jaar en ouder
mits alleen behandeld met
leefstijladvisering of metformine monotherapie
(onafhankelijk van ziekteduur).
2. HbA_{1c} -streefwaarde 54-58 mmol/mol:
patiënten van 70 jaar en ouder met een
ziekteduur korter dan 10 jaar.
3. HbA_{1c} -streefwaarde 54-64 mmol/mol:
patiënten van 70 jaar en ouder met een
ziekteduur van 10 jaar of langer.
4. Een hogere streefwaarde geldt voor kwetsbare
ouderen en mensen met een korte
levensverwachting (arbitrair: korter dan 5 jaar).
Er is bij deze patiënten geen bewijs dat een laag
HbA_{1c} zinvol is. Het behandeldoel is vooral het
voorkomen van symptomatische hypo-
of hyperglykemie. Glucosewaarden van 6-15 mmol/l
en HbA_{1c} -waarden van 53-69 mmol/mol zijn bij deze
patiënten acceptabel.[6]

Bronnen:

Kleurentabel: [17]

Streefwaarden: [6]