Optimaliseren van de mentale zorg van patiënten met Diabetes mellitus type 2

Alexander Dupont, Universiteit Antwerpen

Promotor: Professor Bart Van Rompaey

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: [2023 – 2026]

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

Optimaliseren van de mentale zorg van patiënten met Diabetes mellitus type 2

Abstract

Type 2 diabetes (DM2) is wereldwijd een veel voorkomende aandoening met toenemende prevalentie. Patiënten met type 2 diabetes hebben een verhoogd risico op depressie, angst en eetstoornissen. Co-morbiditeiten, betreffende mentale gezondheidsproblemen bij deze patiënten, zorgen voor een vermindering in therapietrouw en kunnen op deze manier leiden tot korte of lange-termijn complicaties. Om deze reden is het onderzoeken en optimaliseren van de mentale zorg bij patiënten met diabetes mellitus type 2 van groot belang.

Het doel van dit kwaliteitsverbeterend project is het optimaliseren van de mentale zorg van patiënten met type 2 diabetes in de huisartsenpraktijk. De primaire onderzoeksvraag wordt als volgt gedefinieerd: “Hoe kan binnen de huisartsenpraktijk het in kaart brengen en het bevragen van de mentale zorg van patiënten met type 2 diabetes geoptimaliseerd worden?”. Om deze vraag te beantwoorden wordt gebruikt gemaakt van een vragenlijst om een inschatting te maken naar de mentale problemen en vervolgens via een vervolgconsult de nood tot mentale zorg te bekijken.

Door middel van de vragenlijst werd er bij vier van de 21 patiënten gezien dat er nood is aan een vervolgconsult. Bij vijf patiënten was de vragenlijst foutief afwijkend. Er werden geen fout negatieve resultaten bevonden. De vragenlijst lijkt diagnostisch minder interessant, terwijl screenend het wel een waarde lijkt te hebben. Verder onderzoek moet echter uitwijzen of deze vragenlijst de mentale zorg kan optimaliseren en in de praktijk als mogelijk screeningsmiddel gebruikt kan worden.

Inhoudstafel

1. Introductie 5
1.1. Problem-gap-hook 5
1.1.1. Problem 5
1.1.2. Gap 5
1.1.3. Hook 6
1.2. Onderzoeksdoel 6
2. Literatuuronderzoek 7
2.1. Doelstelling 7
2.2. Methode 7
2.3. Critical appraisal 8
2.4. Resultaten en discussie 8
2.5. Conclusie 10
3. Methodologie 11
3.1. Studie opzet 11
3.2. Studiepopulatie 11
3.2.1. In- en exclusiecriteria 11
3.2.2. Steekproefgrootte 11
3.2.3. Ethische aspecten 12
4. Interventie 14
5. Dataverzameling en statische verwerking 14
6. Geïnformeerde toestemming 15
7. Resultaten 16
8. Discussie 20
9. Conclusie 21
10. SWOT-analyse 22
11. Bijlagen 23
12. Referenties 39

1. Introductie

1.1. Problem-gap-hook

1.1.1. Problem

Type 2 diabetes (DM2) is wereldwijd een veel voorkomende aandoening met toenemende prevalentie. Volgens de Internationale Diabetes Federatie hadden in 2015 ongeveer 415 miljoen volwassenen, tussen de leeftijd van 20 en 75 jaar, diabetes. Er wordt geschat dat dit aantal zal stijgen tot 600 miljoen tegen 2040. Niet alleen de toenemende prevalentie, maar ook de mogelijke complicaties die gepaard gaan met deze ziekte leiden tot een toenemende nood aan preventie en follow-up. Micro- en macrovasculaire complicaties kunnen leiden tot nier-, hart of oogaantasting (1).

Patiënten met type 2 diabetes hebben een verhoogd risico op depressie, angst en eetstoornissen. Co-morbiditeiten, betreffende mentale gezondheidsproblemen bij deze patiënten, zorgen voor een vermindering in therapietrouw en kunnen op deze manier leiden tot korte of lange-termijn complicaties. Deze complicaties bevatten onder andere: blindheid, amputatie, beroerte, verminderde kwaliteit van leven en vroegtijdige dood. Verder kunnen mentale gezondheidsproblemen leiden tot verhoogde financiële kosten voor de patiënt en de maatschappij (2).

Diabetes gerelateerde distress wordt gedefinieerd als de bezorgdheid van de patiënt omtrent zijn/haar ziektemanagement, steun, emotionele last en toegang tot zorg. Het is een belangrijke conditie, die van depressie onderscheiden wordt, doordat het ook de emotionele ervaringen van patiënten met diabetes mellitus probeert weer te geven. Het is inhoud en context specifiek voor diabetes. Diabetes gerelateerde distress wordt niet als een aparte klinische psychopathologie, maar als deel van het diabetes spectrum gezien (3).

1.1.2. Gap

Wanneer gekeken wordt naar de patiënten met type 2 diabetes binnen de huisartsenpraktijk, waar dit onderzoek zal plaatsvinden, wordt opgemerkt dat er een goede opvolging is. Zo worden de patiënten om de drie maanden op controle verwacht om enkele parameters (bijvoorbeeld HbA1c) te controleren. Wel is te zien dat er eerder aandacht besteed wordt aan de somatische kant van de chronische aandoening. Na controle van enkele patiëntendossiers ziet men dat minder over de psychosociale kant van de patiënt, met betrekking tot type 2 diabetes, gekend is. Dit gegeven heeft ervoor gezorgd dat het onderwerp van deze masterscriptie tot stand is gekomen.

Bovendien is in de literatuur, na een eerste korte zoektocht, te zien dat het aantal artikels over de mentale gezondheid bij type 2 diabetes echter beperkt is in vergelijking met het totaal aantal artikels over type 2 diabetes. De vraag die gesteld kan worden is of artsen wel voldoende mee bezig zijn met de mentale gezondheid bij type 2 diabetes.

1.1.3. Hook

Zoals reeds gezegd is type 2 diabetes een veel voorkomende aandoening met een stijgende prevalentie. De mentale gezondheid heeft een grootte impact op de therapietrouw en kan leiden tot ernstige complicaties. Om deze reden is het onderzoeken en optimaliseren van de mentale zorg bij patiënten met diabetes mellitus type 2 van groot belang.

1.2. Onderzoeksdoel

Het doel van dit kwaliteitsverbeterend project is het optimaliseren van de mentale zorg van patiënten met type 2 diabetes in de huisartsenpraktijk.

Voor dit onderzoek zullen volgende onderzoeksvragen geformuleerd worden:

Primaire onderzoeksvraag:

- “Hoe kan binnen de huisartsenpraktijk het in kaart brengen en het bevragen van de mentale zorg van patiënten met type 2 diabetes geoptimaliseerd worden?”

De ‘PIO’ bij deze onderzoeksvraag is op volgende manier geformuleerd:

<u>PIO</u>

P: Patiënten, ouder dan 18 jaar, met type 2 diabetes

I: Uitgebreide vragenlijst op basis van de literatuur voor het exploreren van de mentale gezondheid

O: Optimaliseren van de mentale gezondheid

Naast de primaire onderzoeksvraag zullen ook enkele secundaire onderzoeksvragen uitgewerkt worden.

Secundaire onderzoeksvragen:

- “Wat is de prevalentie van mentale gezondheidsproblemen bij patiënten met type 2 diabetes in de huisartsenpraktijk?”

- “Wat is het percentage aan nieuwe geïdentificeerde casussen met mentale problemen of diabetes-gerelateerde distress bij patiënten met type 2 diabetes in de huisartsenpraktijk?”

- “Wat is het percentage aan vals positieve en vals negatieve resultaten op basis van de vragenlijst?”

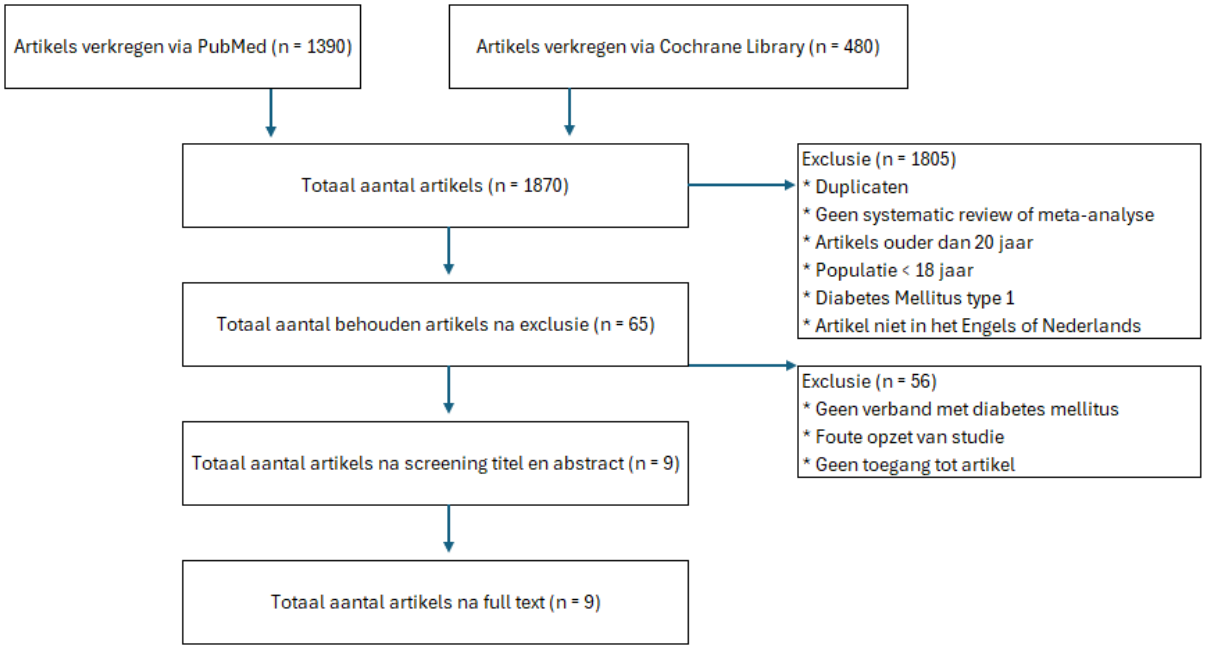
2. Literatuuronderzoek

2.1. Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is het optimaliseren van de mentale gezondheid bij patiënten met diabetes mellitus type 2.

2.2. Methode

Een systematisch literatuuronderzoek werd uitgevoerd, gebaseerd op twee belangrijke sleutelwoorden. Deze sleutelwoorden omvatten ‘Diabetes Mellitus type 2’ en ‘Mentale zorg’, met hun respectievelijke synoniemen. Een zoekstrategie werd uitgewerkt (zie bijlage 1). Zowel PubMed als Cochrane Library werden gebruikt voor het verkrijgen van de artikels. De artikels werden eerst gescreend op titel en abstract. Indien zij voldeden aan de inclusie criteria , werden zij op de volledige tekst gescreend. Het screenen van artikels gebeurde een eerste keer in april 2024. Hierbij werden in totaal 1150 artikels via PubMed en 451 artikels via Cochrane Library verkregen. Een tweede screening gebeurde in mei 2025, waarbij 240 nieuwe artikels via PubMed en 29 nieuwe artikels via Cochrane Library verkregen werden. Artikeltype (meta-analyse en systematic reviews) en publicatiedatum (laatste 20 jaar) werden aangepast. Uiteindelijk werden 9 artikels behouden om verder te gebruiken binnen deze studie. Figuur 1 toont de uitwerking van in- en exclusiecriteria voor de verkregen artikels.



Figuur 1. In- en exclusiecriteria artikels

2.3. Critical appraisal

Iedere studie die geïncludeerd werd in deze studie, werd bekeken volgens validiteit, betrouwbaarheid en consistentie. Hiervoor werd gebruik gemaakt van de Joanna Briggs Institute critical appraisal checklijsten (4). Het bekijken van een systematic review gebeurde met een elf vragen checklist. Belangrijk om hierbij te vermelden is dat de 'critical appraisel' niet door twee individuele onderzoekers werd uitgevoerd, aangezien deze scriptie maar één onderzoeker omvat. Verder werd er in ieder artikel een appraisal uitgevoerd, waardoor reeds een eerste betrouwbaarheidscontrole werd uitgevoerd.

2.4. Resultaten en discussie

Chew et al. beschrijft het gebruik van de PAID-vragenlijst of de Diabetes Distress Scale in hun studie als veel gebruikte meetmethode om diabetische distress te bekijken. Deze vragenlijsten worden vaak na zes en twaalf maanden herhaald. Een waarde van drie of meer op de Diabetes Distress Scale geeft een substantieel niveau van distress weer. Een PAID-score van 40 of meer geeft een niveau van 'emotionele burnout' weer. Diabetische distress heeft een bewezen associatie met zelfmanagement, kwaliteit van leven en HbA1c waarde. Hoewel er niet noodzakelijk een causaal verband wordt beschreven tussen diabetische distress en HbA1c, wordt er vooral de nadruk gelegd op het feit dat negatieve subjectieve ervaring rond emotionele distress bij type 2 diabetes leidt tot het ontregelen van diabetes. Ten slotte kan een ontregelde diabetes ook leiden tot distress en zo de zelfmanagement beïnvloeden (3).

Bovendien is diabetes is een chronische ziekte die zowel de gezondheid als de kwaliteit van leven kan beïnvloeden. Vele studies hebben voorspellers van kwaliteit van leven bij type 2 diabetes, maar deze zijn niet altijd consistent. Jing et al. beschrijven in hun systematic review meerdere factoren die mogelijks geassocieerd zijn met kwaliteit van leven. Zo zijn onder andere fysieke beweging, complicaties, duur van diabetes en depressie belangrijke factoren die de kwaliteit van leven kunnen beïnvloeden (5). Voor het bepalen van de kwaliteit van leven, wordt er in Alzahrani et al. gekeken naar verschillende meetmethoden. Zo zijn de SF-12, SF-36 en EuroQoL EQ-5D de meest gebruikte vragenlijsten uit meerdere RCT's, cohortstudies en cross-sectionele studies, geïncludeerd in hun studie (6). Fysieke activiteit wordt ook aangehaald door Amsah et al. als mogelijke belangrijke factor voor het ontstaan van depressie bij type 2 diabetes. Hierbij melden ze vooral dat matige fysieke activiteit een positief effect lijkt te hebben. Intensieve activiteit kan leiden tot uitputting en zo het risico op depressie doen stijgen (7). Ten slotte beschrijven van der Heijden et al. dat fysieke activiteit een mogelijk positief effect heeft op kwaliteit van leven, symptomen van depressie en angst en emotioneel welzijn van patiënten met type 2 diabetes. Hun bevindingen zijn echter niet doorslaggevend, wegens de heterogeniteit van de studies in hun review (8).

Buiten distress en kwaliteit van leven, is ook depressie een belangrijk onderdeel van de mentale zorg bij patiënten met diabetes type 2. Amsah et al. beschrijven meerdere factoren die een invloed kunnen hebben op de ontwikkeling van depressie bij diabetes type 2. Ze doen dit aan de hand van het bio-psychosociaal model. Biologische factoren die meespelen zijn onder andere het geslacht (vrouw heeft meer risico dan man), de leeftijd (oudere mensen hebben meer risico), complicaties (diabetische complicaties geven meer risico op depressie), BMI (hoger BMI geeft een hoger risico) en geassocieerde co-morbiditeiten (cardio-vasculaire co-morbiditeiten zijn hier bijvoorbeeld belangrijk). Zoals aangehaald, beschrijven zij ook het belang van fysieke activiteit. Ten slotte beschrijven zij nog belangrijke sociale factoren. Zo zijn mensen van lage socio-economische klasse, laag educatie-niveau en laag inkomen meer 'at risk' voor depressie. Burgerlijke status (ongehuwd en alleenstaand) en geen sociale omkadering hebben zijn belangrijke factoren. Verder beschrijven zij nog de associatie van alcohol en roken bij depressie, met dagelijks roken en alcoholmisbruik, gedefinieerd door de Hoge Gezondheidsraad, als risicofactoren (7).
Mendenhall et al. beschrijven ook een verhoogd risico bij lage inkomsten. Echter hun studie had onvoldoende bewijs om een duidelijke conclusie te trekken, wegens de heterogeniteit van de gebruikte artikels (9).

Belangrijk bij het verhoogde risico op depressie bij een laag inkomen zijn de hoge financiële kosten voor patiënten bij mentale problemen. Hutter et al. beschrijven een lage tot matige toename van

financiële kosten bij patiënten met mentale problemen ten opzichte van patiënten zonder mentale problemen (10).

Specifieke interventies voor het optimaliseren van de mentale zorg voor patiënten met type 2 diabetes blijft tot heden een uitdaging. Zo wordt er in Tuudah et al. en Harkness et al. gekeken naar mogelijke interventies die de mentale en fysieke gezondheid bevorderen. Tuudah et al beschrijven een matige evidentie dat niet-farmacologische interventies (onder andere fysieke activiteit, psycho-educatie, interviews, etc.) een positieve invloed kunnen hebben op de mentale gezondheid van patiënten met type 2 diabetes (11). Harkness et al. beschrijven op hun beurt dat geen interventies werden geïdentificeerd, dewelke een positieve invloed kunnen hebben op de mentale en fysieke gezondheid (12).

2.5. Conclusie

Het doel van deze studie is het optimaliseren van de mentale zorg van patiënten met type 2 diabetes. Uit het literatuuronderzoek is gebleken dat heden weinig evidentie beschikbaar is naar mogelijke interventies om de mentale zorg voor patiënten met type 2 diabetes te optimaliseren. Wel worden meerdere factoren aangehaald die een invloed hebben op de mentale zorgen van deze patiënten. Men kan de vraag stellen of het grondig identificeren van deze factoren een voorspellende waarde kan hebben naar de aanwezigheid van mentale zorgen en zo de nood aan mentale zorg kan accentueren. Belangrijk om te noteren is de heterogeniteit die in enkele artikels wordt beschreven.

3. Methodologie

3.1. Studie opzet

Het onderzoek wordt gedefinieerd als een monocentrisch, non-blinded kwaliteitsverbeterend project waarbij er gekeken zal worden om de mentale zorg van patiënten met type 2 diabetes te optimaliseren. De patiënten worden geïncludeerd mits zij voldoen aan de inclusiecriteria en vrijwillig willen deelnemen.
De interventieperiode zal lopen van 1 februari 2025 tot en met 31 december 2025

3.2. Studiepopulatie

3.2.1. In- en exclusiecriteria

In onderstaande tabel (tabel 1) zijn alle in- en exclusiecriteria te vinden die gehanteerd zullen worden voor de studie.

Inclusiecriteria	**Exclusiecriteria**
Diabetes mellitus type 2 in GMD	Andere types diabetes mellitus
Leeftijd ≥ 18 jaar	Gekende mentale problematiek waarvoor behandeling is opgestart (i.e. therapie of medicatie)
GMD minstens 2 jaar in praktijk	Geen informed consent
	Patiënten in woonzorgcentra, zorgappartementen of andere instanties waarbij bezoek aan de praktijk niet mogelijk is
	Nederlandse taal niet machtig

Tabel 1. In- en exclusiecriteria

3.2.2. Steekproefgrootte

Er wordt geen steekproefgrootte berekend, omdat het gaat om een kwaliteitsverbeterend project. Het doel is om zoveel mogelijk patiënten te includeren en zo de meest optimale zorg voor hen te realiseren. Er wordt verwacht dat 30-50 patiënten zullen deelnemen aan het project.

3.2.3. Ethische aspecten

Deze studie valt onder de 'Verklaring van Helsinki' (13). Alle patiënten zullen uitgebreid geïnformeerd worden via de informatiebrief, alsook tijdens het consultmoment, over het doel en het verdere verloop van de studie. Het informed consent formulier moet vrijwillig door de deelnemende patiënt ondertekend worden. Patiënten moeten achttien jaar of ouder zijn. Patiënten zijn steeds vrij om uit de studie te stappen, zonder enige gevolgen.

De verkregen gegevens per patiënt worden volgens de GDPR principes bewaard (14). De gegevens van patiënten, die besluiten om uit de studie te stappen, zullen meteen vernietigd worden. Het invullen van de vragenlijst heeft geen schadelijke gevolgen voor de patiënt.

Een goedkeuring bij het Ethische Comité van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen en de universiteit Antwerpen werd op 31 oktober 2024 aangevraagd. Op 25 november 2024 werd bevestigd dat deze studie voldoet aan de criteria gesteld in de wet van 7 mei 2004 en gaf het Ethisch Comité een gunstig advies.

3.2.4. Overzicht parameters

Parameters	**Range**
Leeftijd in jaar	{18;99}
Geslacht	{0;1} 0 = vrouw, 1 = man
Leeftijd bij diagnose	{0;2} 0 = <40 jaar, 1 = 40-60 jaar, 2 = ≥ 60 jaar
Zorgtraject	{0;1} 0 = geen zorgtraject, 1 = wel zorgtraject
Verhoogde tegemoetkoming	{0;1} 0 = geen verhoogde tegemoetkoming, 1 = wel verhoogde tegemoetkoming
Behandeling diabetes	{0;1} 0 = geen of orale therapie, 1 = injectietherapie
BMI	{0;1} 0 = <30 kg/ m², 1 = ≥ 30 kg/ m²
Roken	{0;1} 0 = geen of ex-roker, 1 = roker
Alcohol	{0;1} 0 = geen alcoholmisbruik, 1 = alcoholmisbruik
Laatste HbA1c	{0;1} 0 = < 8%, 1 = HbA1c ≥ 8%
Co-morbiditeiten	{0;1} 0 = geen co-morbiditeiten, 1 = co-morbiditeiten
Diabetische complicaties	{0;1} 0 = geen diabetische complicaties, 1 = diabetische complicaties
Fysieke activiteit	{0;1} 0 = geen fysieke activiteit, 1 = fysieke activiteit
Sociale status	{0;1} 0 = <2 aspecten, 1 = ≥ 2 aspecten aanwezig
PAID score	{0;100}
PHQ-9 score	{0;27}
SF-12 score	{11;55}

Tabel 2. Overzicht parameters

De onderverdeling van de parameters is gebaseerd op het literatuuronderzoek. De mogelijke range van de leeftijd van de patiënten loopt van 18 jaar tot en met 99 jaar. Voor het geslacht wordt er een

onderscheid gemaakt tussen man en vrouw. De leeftijd bij de diagnose van DM2 wordt opgesplitst in drie groepen. De eerste groep is jonger dan 40 jaar, de tweede groep is 40 tot 60 jaar en de derde groep is 60 jaar of ouder. Het zorgtraject en de verhoogde tegemoetkoming wordt in twee groepen verdeeld, hetzij wel of niet in een zorgtraject of een verhoogde tegemoetkoming hebben. Wat de behandeling van DM2 betreft, wordt een onderscheid gemaakt tussen een groep zonder en een groep met injectietherapie. Onder injectietherapie worden alle vormen van injectie verstaan, zoals insuline en GLP-1 antagonisten. De BMI van de patiënt wordt op basis van lengte en gewicht berekend en onderverdeeld in een groep onder 30 kg/m² en een groep 30 kg/m² of meer. Een niet- of ex-roker is een groep, terwijl een roker een andere groep is. Alcoholgebruik wordt ingedeeld in misbruik of geen misbruik. Alcoholmisbruik wordt gedefinieerd op basis van de richtlijnen van de Hoge Gezondheidsraad (Alcoholconsumptie > 10 glazen per week OF < 2 Alcoholvrije dagen wordt als misbruik gezien) (15). Voor de laatste HbA1c-meting wordt een grens van 8% gekozen. Onder co-morbiditeiten worden, zoals in de literatuur beschreven, onder andere cardiovasculaire aandoeningen beschreven. Dit is echter niet gelimiteerd. Andere belangrijke co-morbiditeiten zijn pijnsyndromen en maligniteiten. Onder diabetische complicaties worden retinopathie, nefropathie, neuropathie, seksuele dysfunctie en macrovasculaire complicaties verstaan. Fysieke activiteit wordt gedefinieerd volgens de bewegingsdriehoek, te vinden op de Diabetesliga (16). Zo zal een patiënt ingedeeld worden in een groep met voldoende beweging (dagelijks ≥10.000 stappen (< 65 jaar) of ≥8.000 stappen (≥ 65 jaar), > 150 minuten per week matige intensief sporten of 75 minuten per week hoog intensief sporten) of in een groep met te weinig beweging. Sociale status bevat meerdere aspecten. Zo wordt er gekeken naar de burgerlijke status, de arbeidsstatuut, het educatieniveau, het al dan niet aanwezig zijn van sociale hulp en de woonst. Patiënten zullen onderverdeeld worden in een groep met geen of één afwijkende factor en in een groep met twee of meer afwijkende factoren. Zo zijn alleenstaanden, werklozen, een laag educatieniveau, geen sociale steun of hulp hebben en gesloten bebouwing afwijkende scores.

Ten slotte zal er gekeken worden naar de PAID, PHQ-9 en SF-12 vragenlijst. De PAID-vragenlijst DM2. Een score ≥ 40 mag als indicatief beschouwd worden voor ernstige distress en zal binnen deze studie als afwijkend worden beschouwd. De PHQ-9 schaal wordt gebruikt om te kijken naar depressieve klachten. Een score van 5 of hoger is een aanwijzing voor depressieve klachten en zal binnen deze studie als afwijkend worden beschouwd. De SF-12 vragenlijst beschrijft lichamelijke als psychische kwaliteit van leven. Hiervoor worden afzonderlijke normscores gebruikt. Voor minder goede psychische kwaliteit van leven is een normscore van 42 of lager gedefinieerd. Dit zal dan ook als afwijkend beschouwd worden.

4. Interventie

Voor het beantwoorden van de primaire en secundaire onderzoeksvragen zal er een uitgebreide vragenlijst worden ingevuld samen met de patiënt. In het begin van het consult zal even de tijd genomen worden om de studie kort te overlopen en het informed consent formulier te ondertekenen. Hierna zal de vragenlijst (zie bijlage 'Vragenlijst') samen met de patiënt worden ingevuld. Er wordt geschat dat dit vijftien tot twintig minuten zal duren. Na afname van de vragenlijst zal de eindscore van de vragenlijst overlopen worden met de patiënt.

Wanneer uit de vragenlijst blijkt dat een vervolgconsult nodig lijkt om de mentale zorg verder te exploreren, kan dit worden ingepland. Eventuele weigering van de patiënt voor een vervolgconsult of het inplannen van een vervolgconsult zonder dat de vragenlijst dit nodig zou achten, wordt steeds op de vragenlijst vermeld. Dit zal een idee geven over de vals positieve en vals negatieve resultaten, wat als secundaire onderzoeksvraag wordt beschreven. Een exacte reden is niet verplicht en is de patiënt dus vrijblijvend om dit op te geven. De arts ondertekent de vragenlijst, zodat er bewijs is dat de vragenlijst overlopen is. Op de vragenlijst is geen directe informatie (i.e. naam, rijksregisternummer, straatnaam, etc.) van de patiënt te vinden.

De vragenlijst kan, met goedkeuring van de patiënt, in het medisch dossier van de patiënt worden opgeslagen. Zo kunnen de gegevens door de artsen met een therapeutische relatie in de toekomst steeds geraadpleegd worden. Ook kan de papieren versie op een later tijdstip vernietigd worden volgens de GDPR wetgeving.

Alle gegevens uit de uitgebreide vragenlijst zijn verkregen door een voorgaande zoekstrategie. De vragenlijst is gebaseerd op het bio-psychosociaal model. Zo worden enkele demografische parameters beschreven, zoals leeftijd, lengte en gewicht, BMI, etc., alsook drie specifieke vragenlijsten (PAID, PHQ-9 en SF-12). Deze vragenlijsten zijn zorgvuldig uitgekozen omdat ze gevalideerd en bruikbaar zijn in de praktijk. Ze onderzoeken elk een apart deel van mentale zorg bij patiënten met type 2 diabetes. De zoekstrategie is te vinden in bijlage 1.

5. Dataverzameling en statische verwerking

De patiëntengegevens worden gepseudonimiseerd bewaard worden in een Excel bestand. Alle onderzoekers zullen toegang krijgen tot dit Excel bestand. Patiënten namen en andere gegevens die tot een directe link naar de patiënt kunnen leiden zullen niet vermeld worden. Naast het pseudoniem Excel bestand zal er ook een sleutelbestand worden opgemaakt. Hierin worden de patiënten namen aan een studienummer gelinkt. Zo kan er steeds een link gemaakt worden tussen de directe en

indirecte gegevens van een patiënt. Dit sleutelbestand zal alleen toegankelijk zijn voor de onderzoekers van deze studie die een therapeutische relatie hebben met de patiënt.

Voor de statistische verwerking van de gegevens zal gewerkt worden met beschrijvende statistiek. Voor continue data zal er gewerkt worden met de mediaan en de range, dit omwille van de kleine studiepopulatie. Voor categorische data zullen de gegevens dan weer opgedeeld worden in de verschillende subgroepen van een parameter.

6. Geïnformeerde toestemming

Alle gegevens die nodig zijn uit het medisch dossier van de patiënt, voor het vervolledigen van de vragenlijst, door de onderzoekers met een therapeutische relatie worden verzameld. Deze gegevens worden enkel verzameld na toestemming van de patiënt. Voor het verkrijgen van deze toestemming zal de patiënt het informed consent formulier ondertekenen.

7. Resultaten

7.1. Studiepopulatie

Er werden 21 patiënten geïncludeerd in deze studie. Ondanks het geschatte aantal op 30-50 patiënten, lag het aantal deelnemende patiënten lager dan verwacht. Op basis van de in- en exclusiecriteria, werden geen patiënten geëxcludeerd. De demografische gegevens van de studiepopulatie kunnen in tabel 3 teruggevonden worden.

De mediaan van de leeftijd van de patiënten bedroeg 67 jaar met een range van 29 jaar (48-77 jaar). In totaal namen 14 mannen en 7 vrouwen deel. Bij de diagnose was één patiënt jonger dan 40 jaar, negen waren tussen 40 en 60 jaar en elf patiënten waren ouder dan 60 jaar. Negen patiënten bevonden zich in het zorgtraject en negen patiënten hadden een verhoogde tegemoetkoming. Slechts drie patiënten hadden injectie therapie. Antropometrisch werden lengte (171 cm mediaan, 26 cm range), gewicht (82 kg mediaan, 50.5 kg range) en BMI (27.72 mediaan, 19.39 range) beschreven. Drie patiënten waren actief roker, vijf patiënten nuttigden teveel alcohol en twee patiënten hadden een laatste HbA1c-waarde van meer dan 8 %. In totaal waren er vijftien patiënten met co-morbiditeiten, waarvan slechts twee te maken hadden met diabetische complicaties. Zes personen hadden te weinig fysieke activiteit en zeven patiënten hadden meer dan 2 aspecten, met betrekking op de sociale status, die als risico gezien worden op potentiële mentale problematiek. De PAID-vragenlijst had een mediaan score van 2,5 met een range van 32,50 (0 – 32,50). De mediaan van de PHQ-9 score en SF-12 score bedroegen 4,0 met een range van 12 (0 – 12) en 45,0 met een range van 22 (30 – 52), respectievelijk. Alle patiënten waren van Belgische nationaliteit, waarvan twee in Congo en één in Angola waren geboren.

Demografische gegevens studiepopulatie	**Studiepopulatie (n = 21)**
Leeftijd (mediaan (range))	67 jaar (48-77)
Geslacht (vrouw)	7
Leeftijd bij diagnose - <40 jaar - 40-60 jaar - ≥ 60 jaar	 1 9 11
Zorgtraject	9
Verhoogde tegemoetkoming	9
Behandeling (injectie)	3
Lengte (mediaan (range))	171 cm (163 – 189)
Gewicht (mediaan (range))	82 kg (63,5 – 114)
BMI (mediaan (range))	27,72 (19,60 – 38,99)
Roken (roker)	3
Alcohol (misbruik)	5
Laatste HbA1c (≥8 %)	2
Co-morbiditeiten	15
Diabetische complicaties	2
Fysieke activiteit (te weinig)	6
Sociale status (≥ 2 aspecten)	7
PAID score (mediaan (range))	2,5 (0 – 32,50)
PHQ-9 score (mediaan (range))	4,0 (0 – 12)
SF-12 score (mediaan (range))	45,0 (30 – 52)

Tabel 3. Demografische gegevens studiepopulatie

7.2. Primaire onderzoeksvraag

Voor het beantwoorden van de primaire onderzoeksvraag werd de uitbreide vragenlijst (zie bijlage 2) gebruikt om de mentale gezondheid van patiënten met type 2 diabetes te observeren en vervolgens te optimaliseren. De optimalisatie wordt tot stand gebracht door een vervolgconsult in te plannen, indien de vragenlijst afwijkend is. In dit vervolgconsult zal dan de verdere noodzaak voor mentale zorg bekeken worden. De vragenlijst werd uitbreid per patiënt overlopen en ingevuld. Dit resulteerde in een totaal van negen patiënten met een afwijkende score. Deze afwijkende score vertaalt zich in een te hoge PAID- of PHQ-9 score, een te lage SF-12 score of een teveel aantal aan andere risicofactoren voor mentale problemen, zoals reeds in methodologie werd uitgelegd.

7.3. Secundaire onderzoeksvragen

7.3.1. Prevalentie van mentale gezondheidsproblemen

Prevalentie van een aandoening wordt gedefinieerd als 'het aantal zieken' of ziekten in een populatie op een gegeven moment. De prevalentie wordt meestal weergegeven als percentage. Wanneer gekeken wordt binnen de studiepopulatie van 21 patiënten, wordt er opgemerkt dat er vier patiënten zijn met mentale problemen. Onderstaande formule toont de prevalentie:

$$Prevalentie = \frac{Aantal\ zieken\ op\ een\ specifiek\ moment}{Totale\ populatie\ op\ dat\ moment} = \frac{4}{21} = 0{,}1905 = 19{,}05\%$$

De prevalentie van patiënten met een afwijkende score op de vragenlijst bedraagt 19,05%.

7.3.2. Percentage aan nieuwe geïdentificeerde casussen

De vier patiënten met een afwijkende score hadden allen zowel geen voorgeschiedenis van als behandeling voor mentale problemen. Deze vier casussen kunnen dus als nieuw beschouwd worden. Wanneer er gekeken wordt naar de totale studiepopulatie, lijkt dit een groot aantal te zijn. Meer hiervoor in de discussie.

7.3.3. Vals positieve en vals negatieve resultaten op basis van de vragenlijst

Zoals in de interventie aangehaald werd, wordt er een schatting gemaakt naar het aantal vals positieve en vals negatieve resultaten om zo een eerste indruk te krijgen naar de aantonende en uitsluitende kracht van de vragenlijst, betreffende de noodzaak tot een vervolgconsult. Wanneer de negen afwijkende scores meer in detail bekeken wordt, werd er uiteindelijk bij vijf casussen besloten tot een afwijkende score zonder nood aan vervolgconsult. Dit omwille van foutieve momentopnames of gekende lichamelijke klachten. Deze 5 casussen kunnen gezien worden als vals positieve

resultaten.

Wanneer gekeken wordt naar de 12 niet afwijkende scores, werd vastgesteld dat geen enkele casus een negatief resultaat had, maar toch een vervolgconsult nodig had. De vals negatieve bedraagt hier dus nul. In de realiteit zal dit nooit nul zijn (maar door de kleine studiepopulatie zal hier wel met nul gewerkt worden). Onderstaande 2x2 tabel toont een overzicht.

	Vervolgconsult nodig	Vervolgconsult nog niet nodig	
Vragenlijst afwijkend	4	5	9
Vragenlijst normaal	0	12	12
	4	17	21

Tabel 4. 2x2 tabel

De sensitiviteit bedraagt in dit geval 100% en de specificiteit bedraagt 70,6%. De aantonende en uitsluitende kracht worden als volgt berekend:

$$Aantonende\ kracht = \frac{sens}{1 - spec} = \frac{1}{0.294} = 3{,}40$$

$$Uitsluitende\ kracht = \frac{spec}{1 - sens} = \frac{0.706}{0} = \infty$$

De aantonende kracht van 3.40 kan gezien worden als een zwakke aantoner. Dit betekent dat een afwijkende score op de vragenlijst een zwak argument is dat de patiënt een vervolgconsult nodig heeft. Hier tegenover staat de uitsluitende kracht ∞ in deze populatie. Anders vermeld betekent dat een normale score op de vragenlijst een zeer sterk argument is dat een vervolgconsult niet nodig is. De aantonende kracht is belangrijk wanneer men een instrument als diagnostiek wilt gebruiken. Door de zwakke aantonende kracht van de vragenlijst in deze populatie, lijkt de vragenlijst minder interessant te zijn als diagnostisch instrument. De uitsluitende kracht daarentegen is belangrijk bij screening. Binnen deze populatie lijkt de vragenlijst een zeer goed screeningsinstrument te zijn.

8. Discussie

Mentale problemen nemen de laatste jaren toe in prevalentie, met meer dan één miljard mensen wereldwijd met mentale problemen volgens de WHO. Bijkomend is er een toenemende prevalentie van DM2 met een schatting van 600 miljoen mensen tegen 2040, dit volgens Goyal et al. Wanneer gekeken wordt naar de prevalentie binnen de studiepopulatie, ziet men een percentage van 19.05%. Dit betekent dat ongeveer één op de vijf patiënten binnen deze populatie te maken heeft met mentale problemen. De nood tot het optimaliseren van de mentale zorg bij patiënten met DM2 is dus uitermate belangrijk.

Aan de hand van de vragenlijst werd er geprobeerd een eerste aanzet tot optimalisatie van de mentale zorg te realiseren. De vragenlijst heeft getoond dat het bruikbaar kan zijn als screeningsinstrument voor mentale problemen bij patiënten met DM2. Deze mentale problemen kunnen in een vervolgconsult verder worden uitgewerkt.

Het invullen van de vragenlijst, samen met de patiënt, heeft aangetoond dat dit tijdsintensief is. Per patiënt waren vijftien tot twintig minuten nodig. De vraag kan gesteld worden hoe de vragenlijst concreet in de praktijk zal gebruikt worden.
Met de mogelijkheid tot het tewerkstellen van een verpleegkundige en huidige veranderingen in de financiering binnen de huisartsenpraktijk, kan de vragenlijst door een verpleegkundige worden ingevuld. Het vervolgconsult kan nadien bij de vaste huisarts ingepland worden. De huisarts kan de vragenlijst zelf met de patiënt invullen, zo geen verpleegkundige in de praktijk aanwezig is. Hiervoor kan best voldoende tijd voorzien worden.

Binnen de studiepopulatie van 21 patiënten werd er bij vier een afwijkende score opgemerkt, waar ook een vervolgconsult nodig was. Vijf andere patiënten hadden ook een afwijkende score, maar dit bleek foutief te zijn. De afwijkende scores waren het gevolg van fysieke problemen, slechte nachtrust of recente veranderingen in hun dagelijks leven. De vragenlijst geeft binnen deze populatie een vals beeld bij één op de twee patiënten met een afwijkende score. De zwakke aantonende kracht is hier het resultaat van. Als diagnostisch instrument is de vragenlijst dus minder interessant.

In tegenstelling tot de vals afwijkende scores, ziet men geen vals normale scores binnen de studiepopulatie. Iedere patiënt met een normale score heeft geen vervolgconsult nodig. Dit is interessant, want de vragenlijst lijkt een zeer goede screenende waarde te hebben.
Verder onderzoek zou moeten aantonen op welke termijn de vragenlijst als screeningsinstrument moet gebruikt worden.

Ten slotte is het ook interessant om te weten welke demografische factoren een voorspellende waarde op mentale problemen hebben. Meerdere factoren werden in de literatuur teruggevonden. Zo beschrijven Amsah et al. meerdere bio-psychosociale factoren, zoals het vrouwelijk geslacht, diabetische complicaties, alleenstaanden en weinig sociale omkadering, etc. Mendenhall et al. beschrijven ook een mogelijk verhoogd risico bij lage inkomsten. In deze studie kon wegens de kleine studiepopulatie geen statistische berekening uitgevoerd worden. Conclusies nemen over de demografische gegevens is daarom niet mogelijk.

9. Conclusie

Diabetes mellitus type 2 is een chronische aandoening met een stijgende prevalentie. De zwaarte van deze ziekte brengt een druk op patiënten. Bijkomend worden steeds meer mentale problemen in de huidige maatschappij vastgesteld. Daarom is de noodzaak tot optimalisatie van de mentale zorg bij patiënten met diabetes type 2 belangrijk. Dit onderzoek laat zien dat er een belangrijke prevalentie van mentale problemen binnen deze populatie is. Een screenend instrument aan de hand van een vragenlijst kan een belangrijke doorslag zijn in de optimalisatie van de mentale zorg. Verder onderzoek moet echter aantonen of dit een realistische en kostenefficiënte manier is.

10. SWOT-analyse

10.1. Strengths

Diabetes mellitus type 2 is een veelvoorkomende aandoening met een stijgende prevalentie. Daarnaast is er ook een toename van mentale problemen in de wereld. Heden wordt er te weinig aandacht besteed aan optimalisatie van de mentale zorg bij patiënten met diabetes type 2. Deze studie probeert deze zorg te optimaliseren en houdt hierbij rekening met demografische gegevens en bestaande en gevalideerde vragenlijsten (PAID, PHQ-9 en SF-12). Het bio-psychosociale model wordt gebruikt om de demografische gegevens overzichtelijk weer te geven.
De vragenlijsten houden rekening met de distress van diabetes type 2, depressieve klachten en kwaliteit van leven.
Bovendien is werken met een samengestelde vragenlijst praktisch en uniek.

10.2. Weaknesses

Deze studie is een monocentrisch project, waardoor er een risico bestaat op bias. Ook is de studie populatie mogelijks meer homogeen, waardoor de generaliseerbaarheid van de resultaten beïnvloed kunnen worden. Bovendien werden meer dan 400 patiënten gecontacteerd met de vraag deel te nemen aan deze studie. Uiteindelijk namen maar 21 patiënten deel aan de studie, wat voor statistische berekeningen te klein is. Hierdoor werd beschrijvende statistiek gebruikt en kon men geen conclusies trekken.

10.3. Opportunities

Screenend onderzoek voor de mentale zorgen van DM2 patiënten zou door dit onderzoek mogelijk worden en zou de zorg optimaliseren. Bijkomend zou dit tot een betere follow-up van DM2 kunnen leiden en tot vroegere opsporing van mentale problemen. Hierdoor stijgt de genezingskans aanzienlijk en wordt het risico op ernstig mentaal lijden verlaagt. Dit heeft uiteindelijk een belangrijke invloed op het socio-economische aspect van mentale zorg. De draaglast van de patiënt alsook de financiële kosten omtrent de mentale zorg kan hierdoor verlaagd worden.

10.4. Threats

Een vragenlijst kan subjectief geïnterpreteerd worden, waardoor de resultaten valse informatie kunnen geven. Patiënten kunnen beslissen om niet over bepaalde aspecten van de vragenlijst te praten, waardoor er missing data ontstaat.
Ten slotte is de grens van vijf afwijkende aspecten (behalve de 3 gevalideerde vragenlijsten) door de onderzoeker vastgelegd. Dit kan leiden tot een over- of onderschatting van de mentale zorgen.

11. Bijlagen

Bijlage 1 zoekstrategie

PUBMED

Concept 1: Mentale zorg

"Mental Health"[Mesh] OR mental-health[tiab] OR mental-hygiene[tiab]

- 264.928 hits op PubMed

Concept 2: diabetes mellitus type 2

"Diabetes Mellitus, type 2"[Mesh] OR type-2-diabetes[tiab] OR type-2-diabetes-mellitus[tiab] OR stable-diabetes-mellitus[tiab] OR NIDDM[tiab] OR maturity-onset-diabetes-mellitus[tiab] OR slow-onset-diabetes-mellitus[tiab] OR MODY[tiab] OR adult-onset-diabetes-mellitus[tiab] OR non-insulin-dependent-diabetes-mellitus[tiab] OR ketosis-resistant-diabetes-mellitus OR noninsulin-dependent-diabetes-mellitus[tiab] NOT "Diabetes Mellitus, type 1"[Mesh]

- 225.566 hits op PubMed

Combinatie van concept 1 en concept 2: 1.390 hits op PubMed

COCHRANE LIBRARY

Concept 1: mental health

#1: [mh "mental health"]

#2: ((mental NEXT health) OR (mental NEXT hygiene)):ti,ab,kw

#3: #1 OR #2

Concept 2: Diabetes mellitus type

#4: [mh "diabetes mellitus, type 2"] NOT [mh "diabetes mellitus, type 1"]

#5 : ((type NEXT 2 NEXT diabetes) OR (type NEXT 2 NEXT diabetes NEXT mellitus) OR (stable NEXT diabetes NEXT mellitus) OR (NIDDM) OR (maturity NEXT onset NEXT diabetes NEXT mellitus) OR (slow NEXT onset NEXT diabetes NEXT mellitus) OR (MODY) OR (adult NEXT onset NEXT diabetes NEXT mellitus) OR (non NEXT insulin NEXT dependent NEXT diabetes NEXT mellitus) OR (ketosis NEXT resistant NEXT diabetes NEXT mellitus) OR (noninsulin NEXT dependent NEXT diabetes NEXT mellitus)):ti,ab,kw

#6: #4 OR #5

#7: #3 AND #6

Combinatie van concept 1 en concept 2: 480 hits op Cochrane library

Bijlage 2: Vragenlijst

Vragenlijst “Mentale zorg bij type 2 diabetes”

Studienummer: ……

Algemene gegevens van de patiënt

Geslacht: M / V **Leeftijd**: …… jaar **Geboorteland**: ……

Nationaliteit: …… **Leeftijd bij diagnose**: …… jaar

Zorgtraject: Ja / Nee **Verhoogde tegemoetkoming**: Ja / Nee

Type behandeling: Enkel dieet (geen medicatie) / PO-medicatie / PO medicatie + injectietherapie/ injectietherapie*

Biologische factoren

Lengte: …….. centimeter **Gewicht**: …….. kilogram **BMI**: …….. kg/m²

Rookstatus: Roker / Ex-roker / nooit gerookt **Alcohol**: Ja / Nee

Aantal alcoholische consumpties: …… per dag / week / maand

Laatste HbA1c meting: …….. %

Gekende co-morbiditeiten in GMD:

1) ……..
2) ……..
3) ……..
4) ……..
5) ……..
6) ……..
7) ……..
8) ……..
9) ……..
10) ……..

Diabetische complicaties:

1) …….
2) …….
3) …….
4) …….
5) …….

Psychologische factoren

Fysieke activiteit (16):

1) Dagelijks 10.000 stappen (< 65 jaar): Ja / Nee

OF

Dagelijks 8.000 stappen (≥ 65 jaar): Ja / Nee

2) > 150 minuten per week matige intensief sporten: Ja / Nee
3) > 75 minuten per week hoog intensief sporten: Ja / Nee

Problem Areas In Diabetes (PAID) vragenlijst (17)

Geef bij elk van de volgende onderwerpen aan in hoeverre dit voor u **op dit moment** een probleem vormt. Omcirkel daartoe het antwoord dat **uw ervaring** het beste weergeeft

	Geen probleem (0)	Een klein probleem (1)	Enigszins een probleem (2)	Een behoorlijk probleem (3)	Een groot probleem (4)
1. Geen concrete en heldere doelen hebben voor uw diabetesbehandeling?	O	O	O	O	O
2. U ontmoedigd voelen over uw behandeling?	O	O	O	O	O
3. U angstig voelen als u denkt aan uw diabetes?	O	O	O	O	O
4. Onaangename sociale situaties rond uw diabetes (bv. dat anderen u vertellen wat u moet eten)?	O	O	O	O	O
5. Het gevoel dat u uzelf voedsel en maaltijden moet ontzeggen?	O	O	O	O	O
6. U somber voelen bij de gedachte aan uw diabetes ?	O	O	O	O	O
7. Niet weten of uw stemming samenhangt met de hoogte van uw bloedglucose?	O	O	O	O	O
8. Het gevoel dat diabetes uw leven beheerst?	O	O	O	O	O
9. U zorgen maken over lage bloedglucosen (hypo's)?	O	O	O	O	O
10. U boos voelen bij de gedachte aan uw diabetes?	O	O	O	O	O
11. Steeds zorgen hebben over voeding en eten?	O	O	O	O	O

12. U zorgen maken over de toekomst en de kans op ernstige complicaties?	O	O	O	O	O
13. U schuldig of ongerust voelen wanneer uw diabetes ontregeld raakt?	O	O	O	O	O
14. Uw diabetes niet “accepteren” ?	O	O	O	O	O
15. Een ontevreden gevoel hebben over het contact met uw behandelend arts?	O	O	O	O	O
16. Het gevoel dat uw diabetes dagelijks lichamelijk en geestelijk teveel energie vraagt?	O	O	O	O	O
17. U alleen voelen met uw diabetes?	O	O	O	O	O
18. Het gevoel dat u uw vrienden en familie u niet steunen bij uw diabetes zelfzorg?	O	O	O	O	O
19. Kunnen omgaan met complicaties van de diabetes?	O	O	O	O	O
20. U “opgebrand” voelen door de voortdurende inspanning die nodig is om uw diabetes te reguleren ?	O	O	O	O	O

Totale score: ……. (x1,25) = ……. op 100

Patient Health Questionnaire Nine (PHQ-9) vragenlijst (17)

Hoe vaak heb je in de **afgelopen 2 weken** last gehad van één of meer van de volgende problemen?

	Helemaal niet (0)	Meerdere dagen (1)	Meer dan de helft van de dagen (2)	Bijna (elke) dag (3)
1. Weinig interesse of plezier in activiteiten.	O	O	O	O
2. Je neerslachtig, depressief of wanhopig voelen.	O	O	O	O
3. Moeilijk inslapen, moeilijk doorslapen of te veel slapen.	O	O	O	O
4. Je moe voelen of gebrek aan energie hebben.	O	O	O	O
5. Weinig eetlust of overmatig eten.	O	O	O	O
6. Een slecht gevoel hebben over jezelf. Het gevoel hebben dat je een mislukkeling bent. Het gevoel hebben dat je jezelf of je familie teleurgesteld hebt.	O	O	O	O
7. Problemen om je te concentreren. Bijvoorbeeld om de krant te lezen of om tv te kijken.	O	O	O	O
8. Zo traag bewegen of zo langzaam spreken dat andere mensen dit opgemerkt hebben. Of het tegenovergestelde: zo zenuwachtig en rusteloos zijn dat je veel meer bewoog dan normaal.	O	O	O	O
9. De gedachte hebben dat je beter dood kan zijn. Of de gedachte jezelf op een bepaalde manier pijn te moeten doen.	O	O	O	O

Totale score: ……..

SF-12 vragenlijst (18)

De volgende vragen gaan over uw standpunten t.a.v. uw gezondheid. Met behulp van deze gegevens kan worden bijgehouden hoe u zich voelt en hoe goed u in staat bent uw gebruikelijke bezigheden uit te voeren.

1. **Hoe zou u over het algemeen uw gezondheid noemen?**

O Slecht (0) O Matig (1) O Goed (2) O Zeer goed (3) O Uitstekend (4)

De volgende vragen gaan over bezigheden die u misschien doet op een doorsnee dag.

2. **Wordt u door uw gezondheid op dit moment beperkt bij deze bezigheden? Zo ja, in welke mate?**

2.1 Matige inspanning, zoals het verplaatsen van een tafel, stofzuigen, zwemmen of fietsen

O Ja, ernstig beperkt (1)

O Ja, een beetje beperkt (2)

O Nee, helemaal niet beperkt (3)

2.2 Een paar trappen oplopen

O Ja, ernstig beperkt (1)

O Ja, een beetje beperkt (2)

O Nee, helemaal niet beperkt (3)

3 Hoe vaak heeft u in de afgelopen 4 weken een van de volgende problemen bij uw werk of andere dagelijkse bezigheden gehad, ten gevolge van uw lichamelijke gezondheid?

3.1 U heeft minder bereikt dan u zou willen
O Altijd (1) O Meestal (2) O Soms (3) O Zelden (4) O Nooit (5)

3.2 U was beperkt in het soort werk of andere bezigheden
O Altijd (1) O Meestal (2) O Soms (3) O Zelden (4) O Nooit (5)

4 Hoe vaak heeft u in de afgelopen 4 weken een van de volgende problemen ondervonden bij uw werk of andere dagelijkse bezigheden ten gevolge van emotionele problemen (zoals depressieve of angstige gevoelens)?

4.1 U heeft minder bereikt dan u zou willen
O Altijd (1) O Meestal (2) O Soms (3) O Zelden (4) O Nooit (5)

4.2 U deed uw werk of andere bezigheden niet zo zorgvuldig als gewoonlijk
O Altijd (1) O Meestal (2) O Soms (3) O Zelden (4) O Nooit (5)

5 In welke mate bent u de afgelopen 4 weken door pijn gehinderd in uw normale werk (zowel werk buitenshuis als huishoudelijk werk)?

O Helemaal niet (5) O Klein beetje (4) O Nogal (3) O Veel (2) O Heel erg veel (1)

Deze vragen gaan over hoe u zich voelt en hoe het met u ging in de afgelopen 4 weken. Wilt u a.u.b. bij elke vraag het antwoord geven dat het best benadert hoe u zich voelde.

6 Hoe vaak gedurende de afgelopen 4 weken…

6.1 Voelde u zich rustig en tevreden?

O Altijd (5) O Meestal (4) O Soms (3) O Zelden (2) O Nooit (1)

6.2 Voelde u zich somber en neerslachtig?

O Altijd (1) O Meestal (2) O Soms (3) O Zelden (4) O Nooit (5)

6.3 Had u veel energie?

O Altijd (5) O Meestal (4) O Soms (3) O Zelden (2) O Nooit (1)

7 Hoe vaak hebben uw lichamelijke gezondheid of emotionele problemen u gedurende de afgelopen 4 weken gehinderd bij uw sociale activiteiten (zoals vrienden of familie bezoeken, etc.)?

O Altijd (1) O Meestal (2) O Soms (3) O Zelden (4) O Nooit (5)

Sociale factoren

Burgerlijke status: Ongehuwd / Gehuwd / Weduwe / Gescheiden / Samenwonend / Alleenstaand*

Arbeidsstatuut: Arbeider / Bediende / Zelfstandige / Werkloos, huisvader of moeder / Gepensioneerd*

Educatieniveau: Geen diploma / Middelbaar diploma / Hogeschool Bachelor / Hogeschool Master / Universitair Bachelor / Universitair Master / Doctoraat*

Sociale hulp: Geen / Hulp bij poetsen / Hulp bij boodschappen / Thuisverpleegkundige*

Woonst: Gesloten bebouwing / Halfopen bebouwing / Open bebouwing / Appartement / sociale woning*

(* Schrappen wat niet van toepassing is. Meerdere zaken kunnen open blijven)

Totaalscore

- Score PAID-vragenlijst: ……. (≥ 40 = afwijkend)
- Score PHQ-9 vragenlijst: ……. (≥ 5 = afwijkend)
- Score SF-12 vragenlijst: ……. (≤ 42 = afwijkend)
- Totaal score andere factoren: …… (≥ 5 = afwijkend)

➔ Indien 1 of meerdere scores afwijkend zijn: **Vervolgconsult**

- Datum vervolgconsult: ……/……./……..

➔ Indien geen scores afwijkend zijn: **Vervolgconsult niet nodig**

➔ Afwijkende score, maar patiënt/arts wenst geen vervolgconsult

- Reden van weigering (indien de patiënt dit wenst te geven):

  ……..

➔ Geen afwijkende score, maar patiënt/arts wenst wel een vervolgconsult

- Reden van vervolgconsult (indien patiënt dit wenst te geven):

  ……

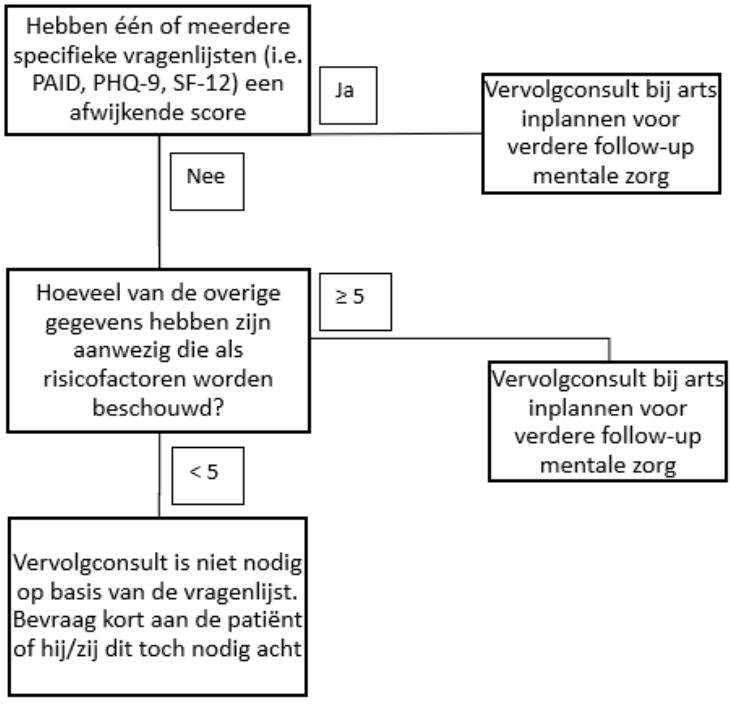
- Datum vervolgconsult: ……/……./……..

…….	…….	……
Naam arts (Hoofdletters)	Handtekening arts	Datum (dag/maand/jaar)

Bijkomende informatie vragenlijst

Toelichting van vragenlijst

1) De vragenlijst zal tijdens een consult van twintig minuten worden afgenomen. Na afname van de vragenlijst zal deze samen met de patiënt besproken worden om een vervolgconsult in te plannen, zo de score afwijkend is.
2) Alle gegevens onder de subtitel 'Algemene gegevens van de patiënt' zijn gebaseerd op de verkregen literatuur. Iedere factor wordt in verband gebracht met depressie, angst, ziekte gerelateerde distress of andere mentale problemen. Verdere informatie hiervoor is te vinden in het literatuuronderzoek.
3) De vragenlijst wordt opgedeeld in 3 categorieën, gebaseerd op het bio-psychosociaal model. Amsah et al. geven in hun systematic review een mooi overzicht weer over factoren die meespelen in depressie bij patiënten met type 2 diabetes (7). Ook op andere mentale gezondheidsproblemen hebben deze factoren een invloed.
4) De PAID, PHQ-9 en SF-12 vragenlijsten zijn gevalideerde en betrouwbare vragenlijsten. Bovendien zijn ze ook in meerdere talen beschikbaar. (6, 19, 20)
5) Interpretatie van de vragenlijst zal als volgt gebeurden:



Hoewel er minder risicofactoren aanwezig kunnen zijn, kan het toch zijn dat patiënten nood hebben om te praten over hun mentale gezondheid. Deze patiënten zullen apart vermeld worden in de studie. Demografische factoren kunnen nooit 100% inschatten of een patiënt

met mentale problemen zit of niet. Daarom zal de mogelijkheid tot een vervolgconsult altijd aangeboden worden. Zo wordt gehoopt toch iedereen met mentale problemen op te sporen en verder te helpen.

Overzicht gegevens

De demografische gegevens van de patiënt, die een invloed hebben op de mentale zorgen (aan de hand van de literatuur), zullen gebundeld worden. Zoals reeds gemeld is een totaal van vijf of meer beschreven risicofactoren afwijkend en is een vervolgconsult nodig. De cursieve tekst onder iedere factor is de groepsindeling per factor.

1) **Geslacht**: Uit het literatuuronderzoek is gebleken dat het vrouwelijke geslacht een significante risicofactor is op het ontwikkelen van mentale problemen (21). Er wordt alleen onderscheid gemaakt tussen man en vrouw.
   Man = 0, Vrouw = 1
2) **Leeftijd**: Wanneer gekeken wordt naar de literatuur is het niet heel duidelijk welke invloed de leeftijd heeft als risicofactor op DMT2.
   Leeftijd = 18-99 jaar
3) **Geboorteland en Nationaliteit**: Het is heden onduidelijk welke rol deze twee factoren spelen op de mentale gezondheid van patiënten met type 2 diabetes. Deze factoren zullen daarom louter informatief gebruikt worden.
   Geboorteland en Nationaliteit: België/Belg = 0, Andere = 1
4) **Leeftijd bij diagnose**: De verkregen literatuur toont een duidelijke significante invloed van de leeftijd bij diagnose. Jongere mensen (i.e. <40 jaar bij diagnose) hebben een grotere kans om mentale problemen te ontwikkelen op latere leeftijd. Bij oudere mensen (i.e. ≥ 60 jaar) is dit risico dan weer minder (22).
   Leeftijd ≥ 60 jaar = 0, Leeftijd 40-60 jaar = 1, Leeftijd <40 jaar = 2
5) **Zorgtraject en Verhoogde tegemoetkoming**: In de literatuur is de rol van deze twee factoren op de mentale gezondheid van patiënten met type 2 diabetes niet duidelijk. Ook hier zal het louter informatief gebruikt.
   Zorgtraject en Verhoogde tegemoetkoming: Geen zorgtraject of verhoogde tegemoetkoming = 0, wel zorgtraject of verhoogde tegemoetkoming = 1
6) **Type behandeling**: Uit de literatuur is gebleken dat injectietherapie een verhoogde kans geeft om depressieve symptomen (23).

Geen of enkel orale therapie = 0, Injectietherapie (met of zonder orale therapie) = 1

7) **BMI**: Obesitas is gelinkt met een verhoogde kans op angst en depressieve problemen (4). Obesitas wordt gedefinieerd vanaf een BMI ≥ 30 kg/m².
   BMI <30 kg/ m² = 0, BMI ≥ 30 kg/m² = 1
8) **Roken:** Roken wordt in de literatuur beschreven als mogelijke predictor voor depressieve of andere mentale problemen (24).
   Geen roker of Ex-roker = 0, Roker = 1
9) **Alcohol**: Ook alcoholmisbruik wordt beschreven als mogelijke predictor voor mentale problemen (25). Alcoholmisbruik wordt gedefinieerd op basis van de richtlijnen van de Hoge Gezondheidsraad (15).
   Alcoholconsumptie ≤ 10 glazen per week = 0, > 10 glazen per week = 1
   OF ≥ 2 Alcoholvrije dagen per week = 0, < 2 Alcoholvrije dagen = 1
10) **HbA1c**: Slecht gecontroleerde diabetes type 2 wordt in meerdere artikels aangehaald als belangrijke voorspeller voor mentale problemen (26). Een grenswaarde wordt niet beschreven. In deze studie zal een grenswaarde van ≥ 8% gehanteerd worden.
   HbA1c < 8% = 0, HbA1c ≥ 8% = 1
11) **Gekende co-morbiditeiten in GMD:** Meerdere co-morbiditeiten, zoals hart-en vaatziekten, kunnen een rol spelen in de ontwikkeling van mentale problemen bij patiënten met type 2 diabetes (7).
   Afwezigheid co-morbiditeiten = 0, Aanwezigheid co-morbiditeiten = 1
12) **Diabetische complicaties:** Nefropathie, retinopathie en neuropathie hebben grote impact op de mentale gezondheid en leidt tot diabetische distress (7).
   Afwezigheid diabetische complicaties = 0, Aanwezigheid diabetische complicaties = 1
13) **Fysieke activiteit:** Fysieke inactiviteit leidt tot een hogere mortaliteit, alsook een hogere kans op hart- en vaatziekten, CVA en mentale gezondheidsproblemen. Een sedentaire levensstijl speelt een rol in het ontwikkelen van depressie (7). Fysieke activiteit wordt gedefinieerd volgens de bewegingsdriehoek, te vinden op de Diabetesliga (16).
   0 keer 'ja' = 0, Minstens 1 keer 'ja' = 1
14) **Sociale status**: Alleenstaanden, patiënten uit een laag-inkomsten familie, werklozen, een laag opleidingsniveau en geen sociale opvang spelen allen een belangrijke factor in het ontwikkelen van mentale problemen bij patiënten met type 2 diabetes (7).

<2 aspecten (Alleenstaanden, patiënten uit een laag-inkomsten familie, werklozen, een laag opleidingsniveau en geen sociale opvang) = 0, ≥ 2 aspecten aanwezig = 1

Overzicht score vragenlijsten

PAID-vragenlijst (3, 17)

De totaalscore van de PAID-20 wordt berekend door optelling van itemscores, met 1,25 vermenigvuldigd en daarmee omgerekend naar een 0 - 100 score. Hoe hoger de score hoe meer aanwijzingen voor ernstige adaptatieproblemen, waarbij een score ≥ 40 als indicatief beschouwd mag worden voor ernstige distress en zal binnen deze studie als afwijkend worden beschouwd.

PHQ-9 vragenlijst (3, 17)

1. Bereken de totaalscore: deze wordt berekend door de score van 0-3 op de negen items te sommeren (range = 0-27).
2. Kijk in welke categorie de somscore valt:
    a. Score 0 - 4: geen depressieve klachten
    b. Score 5 - 9: depressieve klachten
    c. Score 10 -11: aanwijzingen voor matig ernstige major depression
    d. Score 12 -14: mogelijk ernstige major depression
    e. Score ≥ 15: waarschijnlijk major depression

Een afwijkende score van ≥ 5 zal binnen deze studie als afwijkend worden beschouwd.

SF-12 vragenlijst (18)

Het afkappunt voor een minder goede lichamelijke kwaliteit van leven is een normscore kleiner of gelijk aan 50 en het afkappunt voor een minder goede psychische kwaliteit van leven is een normscore kleiner of gelijk aan 42. Deze normscores zijn afgeleid uit de SF-12 handleiding (Ware et al., 1995b).

In het bijzonder wordt het functioneren van personen op het fysieke, psychische en sociale gebieden de subjectieve evaluatie daarvan beschreven. De SF-12 bestaat uit twaalf vragen waarmee twee totaalscores berekend kunnen worden: één voor de lichamelijke kwaliteit van leven (physical component score) en één voor de psychische kwaliteit van leven (mental component score).

Een waarde ≤ 42 zal binnen deze studie als afwijkend worden beschouwd, omdat hier naar de mentale zorg wordt gekeken.

Bijlage 3: Goedkeuring Ethisch Comité Antwerpen

ETHISCH COMITE

Voorzitter

Prof. dr. Peter Michielsen

Secretariaat

03 821 38 97

Prof. dr. Bart Van Rompaey

Faculty of medicine and health sciences

Dr. Alexander Dupont

UAntwerpen

Project titel: Optimaliseren van de mentale zorg van patiënten met Diabetes mellitus type 2: een kwaliteitsverbeterend project

Project ID 7186 - BUN B3002024000201

Datum: 25/11/2024

DEFINITIEF GUNSTIG ADVIES

Geachte collega

Het Ethisch Comité van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen en de universiteit Antwerpen bevestigt dat bovenvermelde studie voldoet aan de criteria gesteld in de wet van 7 mei 2004 en geeft een gunstig advies dd. 25/11/2024

De volgende bijlagen werden volgens de ICH-GCP richtlijnen door het Ethisch Comité goedgekeurd:

Document Type	File Name	Date	Version
Accompanying letter	Begeleidende brief EC_31-10-2024 Versie 1	31/10/2024	1
Protocol	Studieprotocol_Alexander Dupont_31-10-2024-versie 1	31/10/2024	1
ICF	Informatiebrief patiënten_Alexander Dupont_31-10-2024_Versie 1	31/10/2024	1
ICF	Informed consent_Alexander Dupont_31-10-2024_Versie 1	31/10/2024	1
Insurance	UA VERZEKERINGSATTEST_Alexander Dupont	31/10/2024	1
CV	Curriculum Vitae_Alexander Dupont_31-10-2024_versie 1	31/10/2024	1
GCP	GCP-attest_Alexander Dupont	31/10/2024	1
Questionnaire	Vragenlijst masterproef_Alexander Dupont_31-10-2024_Versie 1	31/10/2024	1
CV	CV Bart Van Rompaey_31-10-2024_Versie 1	31/10/2024	1
GCP	GCP certificate_Bart Van Rompaey	31/10/2024	1

Deze goedkeuring is geldig tot een jaar na bovenvermelde datum. Wij verzoeken u ons te melden wanneer de eerste deelnemer werd geïncludeerd, wanneer en waarom de studie (vroegtijdig) werd stopgezet of nooit werd opgestart.

Indien de studie nog loopt na een jaar verwachten we een follow-up rapport waarin eventuele voorvallen worden gemeld.

Tot slot wijzen we er op dat, voor in het UZA lopende studies, de ernstige ongewenste voorvallen dienen gerapporteerd via het incidentenmeldingssysteem.

Met vriendelijke groeten



Prof. dr. Peter Michielsen

Voorzitter Ethisch Comité UZA/UAntwerpen

cc.

FAGG - Research & development departement, Galileelaan 5/03, 1210 Brussel

Meeting Attendee Full Name	Meeting Attendee Qualifications
mevr. Madina Bachayeva	Legal
prof. dr. Bettina Blaumeiser	Physician
prof. dr. emeritus Hilde Bortier	MD, PhD
mevr. Vera Callebaut	Psychologist
mevr. Sarah Claes	Staffmember Research Dept. UAntwerpen
mevr. Renka Cools	Nurse
prof. dr. Patrick Cras	Physician
dr. Elyne De Baetselier	Nurse
prof. dr. Ingrid De Meester	Pharmacologist
dr. Katrien Eger	Physician
mevr. Lina Fierens	Nurse
prof. dr. Kristien Hens	Philosopher
dhr. Kris Ides	Physiotherapist
prof. dr. Greet Ieven	Vice-Chair, Physician
dhr. Daan Kenis	Pharmacist
dr. Leon Luyten	Physician
dr. Barbara Michiels	General Practitioner
prof. dr. Peter Michielsen	Chair, Physician
dhr. Pieter Moons	Coordinator Bio- and Human Tissue bank
prof. dr. Bernard Paelinck	Physician
prof. dr. Patrick Pauwels	MD, PhD, Pathologist
dhr. Michaël Pössel	Healthy volunteer phase 1
dhr. Kris Smulders	Nurse
mevr. Daphne Van de Wildebergh	Legal
prof. dr. Pieter Van Dyck	Physician
dhr. Guy Van Honste	Patient Representative
dhr. Yves Vandermotten	Healthy volunteer phase 1
prof. dr. Thierry Vansweevelt	Legal
mevr. Sien Venneman	Psychologist
dr. Michiel Voeten	Physician
mevr. Griet Wyers	Pharmacist

12. Referenties

1. Goyal R, Singhal M, Jialal I. Type 2 Diabetes. 2023 Jun 23. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 30020625. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/

2. Ducat L, Philipson LH, Anderson BJ. The mental health comorbidities of diabetes. JAMA. 2014 Aug 20;312(7):691-2. doi: 10.1001/jama.2014.8040. PMID: 25010529; PMCID: PMC4439400. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25010529/

3. Chew BH, Vos RC, Metzendorf MI, Scholten RJPM, et al. Psychological interventions for diabetes-related distress in adults with type 2 diabetes mellitus. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 9. Art. No.: CD011469. DOI: 10.1002/14651858.CD011469.pub2. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28954185/

4. Aromataris E, Fernandez R, Godfrey C, Holly C, Kahlil H, Tungpunkom P. Summarizing systematic reviews: methodological development, conduct and reporting of an Umbrella review approach. Int J Evid Based Healthc. 2015;13(3):132-40. Available from: https://jbi.global/critical-appraisal-tools

5. Jing X, Chen J, Dong Y, Han D, et al. Related factors of quality of life of type 2 diabetes patients: a systematic review and meta-analysis. Health Qual Life Outcomes. 2018 Sep 19;16(1):189. doi: 10.1186/s12955-018-1021-9. PMID: 30231882; PMCID: PMC6147036. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30231882/

6. Alzahrani O, Fletcher JP, Hitos K. Quality of life and mental health measurements among patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review. Health Qual Life Outcomes. 2023 Mar 22;21(1):27. doi: 10.1186/s12955-023-02111-3. PMID: 36949507; PMCID: PMC10031182. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36949507/

7. Amsah N, Md Isa Z, Ahmad N. Biopsychosocial and Nutritional Factors of Depression among Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health. 2022 Apr 17;19(8):4888. doi: 10.3390/ijerph19084888. PMID: 35457752; PMCID: PMC9031597. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35457752/

8. van der Heijden MM, van Dooren FE, Pop VJ, Pouwer F. Effects of exercise training on quality of life, symptoms of depression, symptoms of anxiety and emotional well-being in type 2 diabetes mellitus: a systematic review.

Diabetologia. 2013 Jun;56(6):1210-25. doi: 10.1007/s00125-013-2871-7. Epub 2013 Mar 23. PMID: 23525683. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23525683/

9. Mendenhall E, Norris SA, Shidhaye R, Prabhakaran D. Depression and type 2 diabetes in low- and middle-income countries: a systematic review. Diabetes Res Clin Pract. 2014 Feb;103(2):276-85. doi: 10.1016/j.diabres.2014.01.001. Epub 2014 Jan 13. PMID: 24485858; PMCID: PMC3982306. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24485858/

10. Hutter N, Schnurr A, Baumeister H. Healthcare costs in patients with diabetes mellitus and comorbid mental disorders--a systematic review. Diabetologia. 2010 Dec;53(12):2470-9. doi: 10.1007/s00125-010-1873-y. Epub 2010 Aug 11. PMID: 20700575. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20700575/

11. Tuudah E, Foye U, Donetto S, Simpson A. Non-Pharmacological Integrated Interventions for Adults Targeting Type 2 Diabetes and Mental Health Comorbidity: A Mixed-Methods Systematic Review. Int J Integr Care. 2022 Jun 29;22(2):27. doi: 10.5334/ijic.5960. PMID: 35855093; PMCID: PMC9248983. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35855093/

12. Harkness E, Macdonald W, Valderas J, Coventry P, et al. Identifying psychosocial interventions that improve both physical and mental health in patients with diabetes: a systematic review and meta-analysis. Diabetes Care. 2010 Apr;33(4):926-30. doi: 10.2337/dc09-1519. PMID: 20351228; PMCID: PMC2845054. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20351228/

13. WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects – WMA – The World Medical Association [Internet]. [geciteerd 2024 okt 31]. Beschikbaar via : https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/

14. Gegevensbescherming in de EU | Europese Commissie [Internet]. [geciteerd 2024 okt 31]. Available from: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_nl

15. Hoge Gezondheidsraad. Risico's van alcoholgebruik. Brussel: HGR; 2018. Advies nr. 9438. Beschikbaar via: https://www.hgr-css.be/nl/advies/9438/alcohol

16. Diabetesliga. Bewegingsdriehoek. Beschikbaar via: https://www.diabetes.be/nl/wie-zijn-we-wat-doen-we/kenniscentrum/publicaties/bewegingsdriehoek

17. Nederlands Diabetes Federatie. Psychosociale ondersteuning en psychologische zorg. Beschikbaar via: https://diabetesfederatie.nl/ndf-toolkit-persoonsgerichte-diabeteszorg/psychosociale-zorg

18. Sliepenbeek S. nl.parelsnoer.SF12. 2011 juli 18. Beschikbaar via https://informatiestandaarden.nictiz.nl/images/f/fe/Nl.parelsnoer.SF12-v0.3%282018NL%29.pdf

19. Welch G, Weinger K, Anderson B, Polonsky WH. Responsiveness of the Problem Areas In Diabetes (PAID) questionnaire. Diabet Med. 2003 Jan;20(1):69-72. doi: 10.1046/j.1464-5491.2003.00832.x. PMID: 12519323. Beschikbaar via: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12519323/

20. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. J Gen Intern Med. 2001 Sep;16(9):606-13. doi: 10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x. PMID: 11556941; PMCID: PMC1495268. Beschikbaar via: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1495268/

21. Alzahrani, A., Alghamdi, A., Alqarni, T. et al. Prevalence and predictors of depression, anxiety, and stress symptoms among patients with type II diabetes attending primary healthcare centers in the western region of Saudi Arabia: a cross-sectional study. Int J Ment Health Syst 13, 48 (2019). Beschikbaar via https://doi.org/10.1186/s13033-019-0307-6

22. Barker MM, Davies MJ, Zaccardi F, Brady EM, et al. Age at Diagnosis of Type 2 Diabetes and Depressive Symptoms, Diabetes-Specific Distress, and Self-Compassion. Diabetes Care. 2023 Mar 1;46(3):579-586. doi: 10.2337/dc22-1237. PMID: 36630531; PMCID: PMC10020022. Beschikbaar via https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10020022/

23. Lee HJ, Jang J, Lee SA, Oh SS, Park EC. Association between the Type of Diabetes Treatment and Depressive Symptoms among Patients with Diabetes: A Cross-Sectional Study of Korea Community Health Surveys Data, 2011-2016. Int J Environ Res Public Health. 2019 Nov 12;16(22):4441. doi: 10.3390/ijerph16224441. PMID: 31726788; PMCID: PMC6887758. Beschikbaar via: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6887758/

24. Wang Y, Lopez JM, Bolge SC, Zhu VJ, et al. Depression among people with type 2 diabetes mellitus, US National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 2005-2012. BMC Psychiatry. 2016 Apr 5;16:88. doi: 10.1186/s12888-016-0800-2. PMID: 27044315; PMCID: PMC4820858. Beschikbaar via: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4820858/#Bib1

25. Amani Busili, Kanta Kumar, Laura Kudrna, Idris Busaily. The risk factors for mental health disorders in patients with type 2 diabetes: An umbrella review of systematic reviews with and without meta-analysis. Heliyon, Volume 10, Issue 7, 2024, e28782, ISSN 2405-8440. Beschikbaar via: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28782.

26. Genis-Mendoza, Alma Delia, Thelma Beatriz González-Castro, Gisselle Tovilla-Vidal, et al. "Increased Levels of HbA1c in Individuals with Type 2 Diabetes and Depression: A Meta-Analysis of 34 Studies with 68,398 Participants" Biomedicines 10, no. 8: 1919. Year 2022. Beschikbaar via https://doi.org/10.3390/biomedicines10081919