



Aanbeveling voor goede verpleegkundige praktijkvoering:

“Correcte inspuitingstechniek en noties over voeding en beweging bij insulinetherapie bij volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging”

Project E-BN

Subsidie:

Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé
(CIPIQ-S)

Project gesubsidieerd door de FOD Volksgezondheid

Directoraat-generaal basisgezondheidszorg:

KB 19 december 2011

BS 28 december 2011

Projectcoördinator:

PUTZEYS Dominique

Onderzoeksmedewerkers:

BOU Caroline, CORDYN Sam, GOENSE Ellen,

HEIRSTRATE Luc, LAMBERT Véronique

Project Management Team (PMT):

- Heirstrate L.: RN, Wit-Gele Kruis Antwerpen (WGKA) en lid van Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S).
- Bou C.: MSc-RN, Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S).
- Cordyn S.: MSc-RN, Wit-Gele Kruis van Vlaanderen en lid van Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S).
- Goense E.: MSc-RN, Wit-Gele Kruis van Vlaanderen en lid van Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S).
- Labalue J.: RN, Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S).
- Lambert V.: MSc-RN, Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S).
- Putzeys D.: MSc-RN, Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S).

Begeleidingscomité van CIPIQ-S:

- Heirstrate L.: RN, Wit-Gele Kruis Antwerpen (WGKA) en lid van Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S).
- Labalue J.: RN, Coördinator in België (Coördinator Cel Kwaliteit en Projectondersteuning CHR Citadelle Luik – België).
- Leruth S.: Expert – Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S) (Ziekenhuis en materniteit Sint-Elisabeth - Namen).
- Pechon S.: Expert – Voorzitter Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S) - (Centre Hospitalier Luxembourgeois - Luxemburg).
- Putzeys D.: MSc-RN, Projectcoördinator voor Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S) (CHR Citadelle Luik - België).
- Rae A.C.: RN, Expert – Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S) (Hôpitaux Universitaires de Genève - Zwitserland).
- Van Loon H.: RN, Wit-Gele Kruis Antwerpen (WGKA) en lid van Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S).

Expertengroep:

- Professor dr. Wens J.: PhD- MD, Universiteit Antwerpen, Domus Medica.
- Van Bael M.: RN, dienst zorgkwaliteit en innovatie Wit-Gele Kruis Vlaams-Brabant.
- Professor dr. Mathieu C.: Phd-MD, UZ Leuven.
- Muylle F.: Vlaamse Diabetes Vereniging.
- Pr. Spinewine A.: Klinisch ziekenhuisapotheker, UCL, Faculteit Farmacie en Biomedische Wetenschappen.
- Dr. Vanhalewyn M.: Société Scientifique de Médecine Générale (SSMG).
- Transon M. : Verpleegkundig expert in diabetologie, Association Belge du Diabète.

Resonantiegroep:

- De Pover M.: RN, Diabetes nurse, project manager diabetes care NVKVV, consultant diabetes care, project manager diabetes care Arteveldehogeschool Gent.
- Hussin N.: RN, Voorzitter verpleegkundige raad van l'Association Belge du Diabète (ABD).
- Devenyn A.M.: RN, Hoofverpleegkundige ASD.
- Burny F.: RN, Referentieverpleegkundige diabetes ASD Nijvel.
- Dubois B. : RN, Diabeteseducator Wit-Gele Kruis Antwerpen (WGKA).
- Hendrickx A.: RN, Wit-gele Kruis Tremelo.
- De Vocht M.: RN, Diabeteseducator Wit-Gele Kruis Antwerpen (WGKA).
- Vanoppen K.: Referentieverpleegkundige wondzorg en palliatieve Wit-Gele kruis Vlaams-Brabant.
- Deltour G.: RN, Effectief lid van de Conventiecommissie RIZIV, vicepresident GLS.
- Bodeux S.: RN, Verpleegkundig directeur ASD Verviers.
- Neunez C.: RN, Diabeteseducator.
- Fisette M.L.: RN, Diabeteseducator, verpleegkundige Medisch huis Rancart.
- Collard V.: RN, Verpleegkundig expert in diabetologie.

- van Durme T.: MSc-RN, wetenschappelijk medewerker aan het Instituut voor Gezondheid en Maatschappij, UCL.
- Plancq G.: RN, Stomatherapeute, lid van l'Association Francophone d'Infirmiers(ères) en Stomathérapie, Cicatrisation et Plaie de Belgique (Afiscep).

Contactpersonen:

- Labalue J.: RN, Projectverantwoordelijke - Coördinator Cel Kwaliteit en Projectondersteuning Centre Hospitalier Régional de la Citadelle Luik – België, Boulevard du XII ème de Ligne 1, 4000 Luik.
- Putzeys D.: MSc-RN, Projectcoördinator, Centre Hospitalier Régional de la Citadelle, Boulevard du XII ème de Ligne 1, 4000 Luik.

Coördinator:

- Putzeys D.: MSc-RN, Coördinator van het project voor Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé (CIPIQ-S), Centre Hospitalier Régional de la Citadelle, Boulevard du XII ème de Ligne 1, 4000 Luik.

Onderzoeksmedewerkers – richtlijnontwikkeling met specifieke rol:

- Bou C.: MSc-RN., Centre Hospitalier Régional de la Citadelle, Boulevard du XII ème de Ligne 1, 4000 Luik (interne validatie + adaptatie in functie van expertengroep + eindredactie + vertaling).
- Cordyn S.: MSc-RN, Wit-Gele Kruis van Vlaanderen, Frontispiesstraat 8, bus 1.2, 1000 Brussel (literatuuronderzoek (+ kwaliteitsbeoordeling richtlijnen) + richtlijnontwikkeling + coördinatie + eindredactie + adaptatie in functie van resonantiegroep en validatiecommissie CEBAM).
- Goense E.: MSc-RN, Wit-Gele Kruis Antwerpen (WGKA), Nonnenstraat 12, 2200 Herentals (interne validatie + adaptatie in functie van expertengroep + eindredactie).
- Heirstrate L.: RN, Wit-Gele Kruis Antwerpen (WGKA), Nonnenstraat 12, 2200 Herentals (interne evaluatie).
- Lambert V.: MSc-RN., Centre Hospitalier Régional de la Citadelle, Boulevard du XII ème de Ligne 1, 4000 Luik (literatuuronderzoek (+ kwaliteitsbeoordeling richtlijnen) + richtlijnontwikkeling + coördinatie + eindredactie).

Belangenconflicten:

- Leden van de expertengroep hebben verklaard geen belangenconflicten te hebben die de redactie van deze aanbeveling voor goede verpleegkundige praktijkvoering «De insulinetherapie bij volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging» zou kunnen beïnvloeden. Verklaring aan de hand van een ondertekend document (zie bijlage 12).

Doelgroep:

- Thuisverpleegkundigen.

Verspreiding :

- Verantwoordelijkheid van de Federale Overheidsdienst (FOD) Volksgezondheid Algemene Directie Basisgezondheidszorg en Crisisbeheer DG2.

Sleutelwoorden:

- Diabetes mellitus, diabetes mellitus type 2, diabetes home care, nursing diabetes, diabète, diabète de type 2, soins à domicile, soins infirmiers, suikerziekte, thuisverpleging en verpleegkundige zorg.

Index van afkortingen:

- ADA: American Diabetes Association
- AGP: Aanbeveling voor Goede Praktijkvoering
- CEBAM: Belgian Centre for Evidence-Based Medicine
- CDA: Canadian Diabetes Association
- CIPIQ-S: Collaboration Internationale des Praticiens et Intervenants en Qualité – Santé
- FOD : Federale Overheidsdienst
- GGT: Gestoorte Glucose Tolerantie
- GMD: Globaal Medisch Dossier
- GNG: Gestoorte Nuchtere Glykemie
- IDF: International Diabetes Federation
- PICO: Patient – Intervention – Comparison – Outcome
- RCT: Randomized Controlled Trial
- RIZIV: Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering
- RNAO: Registered Nurses' Association of Ontario
- VDV: Vlaamse Diabetes Vereniging
- Vzw.: Vereniging zonder winstoogmerk
- WHO: World Health Organization

Inhoudstafel

Inhoudstafel	5
1 Samenvatting.....	8
Résumé	9
Summary.....	10
2 Overzicht kernaanbevelingen	12
3 Insulineafhankelijke volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging.....	15
3.1 Inleiding.....	15
3.2 PICO en onderzoeksvragen	16
3.3 Definities.....	17
3.4 Classificatie van diabetes	17
3.5 Epidemiologie	18
3.6 Fysiopathologie	19
3.6.1 Screening.....	19
3.6.2 Diagnostische criteria.....	20
3.6.3 Complicaties	21
4 Methodologie voor het opstellen van de richtlijn.....	22
4.1 Keuze van het onderwerp.....	22
4.2 Opmaak van de richtlijn	22
4.2.1 Doelstelling	22
4.2.2 Richtlijnen	22
4.2.3 Enquête	27
4.2.4 Literatuuronderzoek	28
4.3 Expertise AGP	29
4.3.1 Begeleidingscomité CIPIQ-S.....	29
4.3.2 Expertengroep	30
4.3.3 Resonantiegroep.....	31
4.3.4 CEBAM	31
4.4 Revisie en verspreiding van de richtlijn	32
4.5 Classificatie van de richtlijnen	32
5 Richtlijn “De insulinetherapie bij volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging”	35
5.1 (Zelf)controle van de glykemiewaarden.....	35

5.1.1	Procedure glykemiecontrole.....	37
5.2	Medicamenteuze behandeling van hyperglykemie bij diabetes type 2	38
5.2.1	Orale antidiabetica	39
5.2.1.1	Biguaniden (Metformine)	41
5.2.1.2	Sulfonylurea	41
5.2.1.3	Meglitinides of gliniden (Repaglinide)	41
5.2.1.4	Thiazolidinediones of glitazones (Pioglitazone)	41
5.2.1.5	Glucosidaseremmers of alfa-glucosidase-inhibitoren (Acarbose)....	42
5.2.1.6	In de praktijk	42
5.2.2	Geneesmiddelen die inwerken op de incretines.....	42
5.2.2.1	DPP-4 remmers of gliptines.....	44
5.2.2.2	GLP-1-analogen of incretinemimetica (Byetta® en Victoza®)	44
5.2.3	Insulines.....	44
5.2.3.1	Diabetespas	46
5.2.3.2	Educatie van de diabetespatiënt	47
5.2.3.2.1	Zorgtraject diabetes.....	47
5.2.3.2.2	Educatie buiten het zorgtraject diabetes	49
5.3	Toediening insuline met de insulinepen.....	50
5.3.1	Kenmerken pennaalden	52
5.3.1.1	Naaldlengte	52
5.3.1.2	Hergebruik pennaalden	53
5.3.1.3	Duur pennaald op insulinepen.....	54
5.3.2	Vorbereiding van de insuline-injectie	54
5.3.2.1	Ontsmetten van de huid	54
5.3.2.2	Ontsmetten van het materiaal	55
5.3.2.3	Mengen van troebele insuline.....	55
5.3.2.4	Purgen van de insulinepen.....	56
5.3.2.5	Temperatuur van de insuline bij toediening	57
5.3.2.6	Maximale dosis in één keer te injecteren.....	57
5.3.3	Voorkeur lichaamsdeel en weefsel	58
5.3.3.1	Soort weefsel en diepte van de injectie	58
5.3.3.2	Injectieplaats in relatie tot werkingsprofiel	58
5.3.3.3	Afwisselen van de injectieplaatsen (roteren)	60

5.3.3.4	Het omgaan met beschadigde huid	60
5.3.4	Injectietechniek	61
5.3.4.1	Wijze waarop de pennaald in de huid wordt gebracht	61
5.3.4.2	Met of zonder huidplooi inbrengen van pennaald	61
5.3.4.3	Loodrecht of schuin inbrengen van de pennaald	61
5.3.4.4	Door kleding injecteren	62
5.3.4.5	Snelheid van insulinetoediening	63
5.3.4.6	Duur pennaald in weefsel	63
5.3.4.7	Wijze van verwijderen pennaald uit het weefsel	63
5.3.4.8	Masseren van de geïnjecteerde huid	64
5.3.4.9	Vermijden van prikongevallen	64
5.3.4.10	Bewaren van insuline	64
5.4	Advies voor voeding en lichaamsbeweging	65
5.4.1	Voedingsadvies	65
5.4.1.1	Haalbare gewichtreductie nastreven	66
5.4.2	Lichaamsbeweging	69
5.5	Aanvullende medicamenteuze behandelingen en diabetes type 2	72
6	Bibliografie	75
7	Referentietabel	76
8	Bijlagen	85
	Bijlage 1: AGREE instrument	85
	Bijlage 2: GRADE – gradatie van richtlijnen	89
	Bijlage 3: Enquête diabetes type 2	143
	Bijlage 4: Rapport enquête	145
	Bijlage 5: Mesh-termen	178
	Bijlage 6: Evidentietabellen	179
	Bijlage 7: Evaluatie resonantiegroep	186
	Bijlage 8: Mesh-termen	192
	Bijlage 9: Mesh-termen	192
	Bijlage 10: Mesh-termen	193
	Bijlage 11: Aanpassingen kernaanbevelingen na finale validatie door experts ...	194
	Bijlage 12: Verklaring van geen belangenconflict - expertengroep	196

1 Samenvatting

Diabetes is een (nog) niet geneesbare aandoening die tot een aanzienlijk aantal acute (hypoglykemie, hyperglykemie en keto-acidose) en chronische complicaties (oogproblemen, nefropathie, neuropathie en voetproblemen) leidt. Diabetes type 2-patiënten hebben daarnaast een sterk verhoogd risico op cardiovasculair lijden. Deze complicaties gaan gepaard met een belangrijke morbiditeit (fysisch en psychosociaal) en mortaliteit (Domus Medica 2005).

In België zijn de cijfergegevens wat betreft diabetes beperkt en onvolledig. De prevalentie van diabetes type 1 en 2 bij volwassenen samen wordt geschat op 8,0 % van de volwassen Belgische bevolking. Dit zal verder oplopen tot 9,6 % of 1 op 10 volwassen Belgen in 2030. Deze cijfers omvatten zowel de gekende als de niet-gekende diabetesgevallen. Uit studies blijkt dat de helft van deze groep personen waarschijnlijk rondloopt zonder diagnose. Daarnaast bevindt nog eens 6,5% van de volwassen bevolking zich in de "grijze zone" (GGT of "gestoorde glucose tolerantie" - zogenaamde "prediabetes"¹). Deze groep loopt een aanzienlijk risico om op relatief korte termijn diabetes te ontwikkelen. Nemen we alle cijfers samen, dan blijkt dat in 2010 ruim 1 miljoen Belgen te hoge bloedsuikerwaarden hadden en dus in aanmerking kwamen voor preventie en behandeling van diabetes en gerelateerde complicaties (VDV 2011).

Wat diabetes type 2 betreft komen er in België elk jaar ongeveer 23.500 nieuwe patiënten bij, dit betekent 2 à 3 jaarlijkse diagnoses per huisartsenpraktijk. De prevalentie van diabetes type 2 kan echter sterk variëren naargelang de socio-economische en etnische samenstelling van een bepaalde populatie (VDV 2011).

De directe en indirecte kosten verbonden aan preventie en behandeling van diabetescomplicaties liggen voor patiënten en samenleving zeer hoog. Grootschalig onderzoek en trials bij specifieke doelgroepen tonen aan dat de strikte opvolging en behandeling van diabetes type 2 de complicaties significant kan doen verminderen (Domus Medica 2005)^(1,2,3)².

In het kader van de subsidie uitgevaardigd door de FOD Volksgezondheid (KB 19 december 2011 – BS 28 december 2011) en op initiatief van Mevrouw Laurette Onkelinx, Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid, stelde de vzw van Luxemburgs recht CIPIQ-S een Aanbeveling voor Goede verpleegkundige Praktijkvoering (AGP) op met betrekking tot « **De insulinetherapie bij volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging** ». De opvattingen of belangen van de

¹Zie tabel 4

²In deze AGP worden literatuurreferenties vermeld. Bij de geanalyseerde literatuur door CIPIQ-S, worden de auteurs en publicatiejaar vermeld. Indien er gerefereerd wordt naar andere artikels of studies, is een cijfer tussen haakjes bovenaan de referentie(s) toegevoegd. De tabel met deze referenties is toegevoegd in de referentietabel achter de bibliografie. Zo is het mogelijk om de geraadpleegde literatuur door de onderzoeksgroep te onderscheiden van de geciteerde referenties in deze AGP (deze artikels zijn niet gelezen of geconsulteerd geweest).

financierende instantie hebben geen invloed gehad op de aanbevelingen in deze richtlijn.

Deze aanbeveling zal de meeste items omtrent de verpleegkundige zorg bij insulineafhankelijke volwassenen met diabetes type 2 behandelen, binnen de specifieke context van de Belgische thuisverpleging.

Deze richtlijn kwam tot stand op basis van internationale aanbevelingen voor goede praktijkvoering. Ter aanvulling werd een enquête en een systematische zoektocht in de wetenschappelijke en professionele literatuur uitgevoerd specifiek gericht naar de thuisverpleging, tenslotte gevolgd door een manuele consultatie van referenties.

Résumé

Le diabète reste une pathologie incurable menant à un nombre considérable de complications aiguës (hypoglycémie, hyperglycémie et acidocétose) et chroniques (rétinopathies, néphropathies, neuropathies et pied diabétique). De plus, le patient diabétique de type 2 insulino-requérant présente un risque fortement accru de problème cardiovasculaire. Ces complications sont associées à une importante morbidité physique et psychosociale (Domus Medica 2005).

En Belgique, les données chiffrées sont limitées et incomplètes en ce qui concerne le diabète. La prévalence des diabètes de type 1 et 2 y est estimée de façon globale à 8,0% de la population adulte. Il est prévu qu'elle progresse jusqu'à 9,6%, soit 1 adulte belge sur 10 d'ici 2030. Ces chiffres concernent aussi bien les cas connus que non-connus de diabète. Les études montrent que la moitié de ces patients ignorent qu'ils en sont atteints. De plus, 6,5% de la population adulte se situe dans la zone "grise" (IGT ou "Impaired Glucose Tolerance" – Intolérance au glucose) du pré-diabète³. Ce groupe présente un risque considérable de développer un diabète à terme relativement court. Si nous considérons l'ensemble des chiffres; un million de Belges auraient présenté un taux de glycémie trop élevé en 2010 et constitueraient donc un groupe cible pour la prévention et le traitement du diabète et des complications sus-mentionnées.

En Belgique, le diagnostic de diabète de type 2 est posé chaque année chez 23500 nouveaux patients, ce qui signifie 2 à 3 diagnostics annuels par praticien de médecine générale.

La prévalence du diabète de type 2 peut toutefois présenter de fortes variations selon les caractéristiques socio-économiques et ethniques d'une population donnée (VDV 2011).

³ Voir tableau 4

Les coûts directs et indirects liés à la prévention et au traitement des complications du diabète supportés par les patients et la société sont très élevés. La recherche à grande échelle et les essais auprès des groupes cibles spécifiques démontrent qu'une surveillance et un traitement strict du diabète de type 2 peuvent réduire de façon significative les complications qui y sont associées (Domus Medica 2005)^{(1,2,3)4}. Dans le cadre du subsidie octroyé par le SPF santé publique (A.R. 19 décembre 2010 – M.B. 28 décembre 2010) et à l'initiative de Mme Laurette Onkelinx, Ministre des Affaires sociales et de la Santé publique, l'ASBL de droit luxembourgeois CIPIQ-S a rédigé une recommandation de bonnes pratiques en art infirmier axée sur **«La prise en charge en soins à domicile des adultes diabétiques de type 2 insulino-requérants»**. Les opinions ou les intérêts de la tutelle finançant n'ont pas influencé les recommandations finales.

Cette recommandation abordera de manière générale les soins infirmiers chez le patient adulte insulino-requérant en tenant compte du contexte particulier des soins en domicile en Belgique.

La démarche méthodologique utilisée pour la rédaction de cette RBP suivra la logique d'une revue des recommandations internationales. Cette revue sera complétée par une recherche systématique de la littérature scientifique et professionnelle ciblant les soins à domicile et sera suivie par une recherche manuelle des références.

Summary

Diabetes is still an incurable disease provoking a considerably number of both acute (hypoglycaemia, hyperglycaemia and keto-acidosis) and chronic complications (eye conditions, nephropathy, neuropathy and foot problems). Type 2 – diabetes patients also have an increased risk of cardiovascular disease. These complications are associated with significant morbidity (both physical and psychosocial) and mortality (Domus Medica 2005).

In Belgium figures regarding diabetes are limited and incomplete. The prevalence of diabetes type 1 and 2 together in adults is estimated at 8.0% of the adult population of Belgium. This will further increase to 9.6% or 1 in 10 adult Belgians in 2030. These figures include both known and unknown non-diabetic cases. Studies have shown that half of this group probably is without diagnosis. Another 6.5% of the adult

⁴Au travers de cette RBP, des références de littérature sont mentionnées. Pour la littérature analysée par la CIPIQ-S, les auteurs ainsi que la date de publication sont cités, accompagnés d'un chiffre entre parenthèses en bas, renvoyant à l'article dans la bibliographie. En cas de références vers d'autres articles ou études, un chiffre y a été ajouté, entre parenthèses et en haut. Ces chiffres renvoient vers un tableau de références disponible à la suite de la bibliographie. Il est ainsi possible de distinguer la littérature analysée par le groupe de recherche (bibliographie) des références citées dans cette littérature (tableau des références = ces articles n'ayant pas été lus ou consultés).

population is positioned in the "gray zone" ("impaired glucose tolerance" - so called "prediabetes"). This group is significantly at risk for relatively short term diabetes. Altogether it appears that in 2010 more than 1 million Belgians showed too high sugar levels, thus eligible for diabetes and related complications treatment and prevention (VDV 2011).

In Belgium each year type 2 – diabetes is diagnosed in approximately 23.500 new patients, meaning 2 to 3 annual diagnoses in each GP practice.

Direct and indirect costs associated with prevention and treatment of diabetes complications are very high for both patients and society. Scale research and trials in specific target groups show that strict monitoring and treatment can significantly reduce complications of type 2 diabetes (Domus Medica 2005) ^{(1,2,3)⁵}.

Under the amount granted by the Federal Service of Public Health (RD December 19th 2011 – BS December 28th 2011) and on the initiative of the Minister of Public Health, Mrs. Laurette Onkelinx, the Luxembourg non-profit organisation CIPIQ-S has drafted a nursing guideline on « ***The insuline-therapy by Diabetes Adults in Home Care*** ». The views or interests of the funding body have not influenced the final recommendations.

This guideline contains most topics on nursing care of insulin-dependent type 2 – diabetes adults, within the specific context of the Belgian Home Care.

This directive is based on international recommendations for good practice. Complementary a survey and a systematic search of the scientific and professional literature specifically on Home Care was conducted along with a manual consultation of references.

⁵ In this guideline literature references are mentioned. CIPIQ-S has listed the authors and publication dates for the analyzed literature. When referred to other articles or studies, a figure in brackets is added above the reference(s). A reference table was added to the bibliography. In this way it is possible to distinguish the literature consulted by the research team from the cited references in this guideline (reference table - these articles have not been read or consulted).

2 Overzicht kernaanbevelingen

1. Toediening insuline met de insulinepen

1.1 Naaldlengte

1. De gewenste lengte van de pennaald wordt bij volwassenen individueel bepaald (GRADE 1B);
2. Bij volwassen zonder overgewicht (BMI < 24,9) moet een korte pennaald gebruikt worden (GRADE 1B);

1.2 Hergebruik pennaalden

3. Pennaalden worden bij voorkeur eenmalig gebruikt (GRADE 1B);
4. *Bij dagelijkse multiple injecties is hergebruik van pennaalden tot maximaal 24u mogelijk indien deze niet zichtbaar bot, vuil en/of misvormd zijn (opinie van experts);*

1.3 Ontsmetten van de huid

5. De huid van een patiënt moet schoon en droog zijn. Het desinfecteren van de huid is niet noodzakelijk (GRADE 1B);

1.4 Ontsmetten van het materiaal

6. Het is niet noodzakelijk om het membraan van de penvulling te desinfecteren om de kans op infecties te verkleinen (GRADE 1B);
7. Insuline toedieningsystemen en penvullingen zijn voor strikt individueel gebruik (GRADE 1C);

1.5 Mengen van troebele insuline

8. De insulinepen moet minstens 10 tot 20 keer langzaam heen en weer gekanteld worden om de troebele insuline volledig te mengen (GRADE 1C);

1.6 Purgeren van de insulinepen

9. *Purgeer voor elke injectie de insulinepen met 1 of 2 IE insuline tot er een druppel insuline waargenomen wordt, om de doorgankelijkheid van de pennaald te controleren (opinie van experts);*

1.7 Temperatuur van insuline bij toediening

10. Dien insuline toe op kamertemperatuur teneinde irritatie, pijn of ander ongemak te voorkomen (GRADE 1C);

1.8 Soort weefsel en diepte van injectie

11. Dien insuline toe in het subcutane weefsel (GRADE 1B);

1.9 Injectieplaats in relatie tot werkingsprofiel

12. Beschouw de buik als voorkeurplaats voor het toedienen van humane insuline waarvan een snelle werking gewenst is (GRADE 1B);

1.10 Afwisselen van de injectieplaatsen (roteren)

13. Het roteren binnen hetzelfde lichaamsdeel is van belang om lipodystrofie te voorkomen (GRADE 1B);

14. Een individueel rotatieschema kan voor de patiënt behulpzaam zijn bij het volgen van de rotatieadviezen (GRADE 1C);

1.11 Het omgaan met beschadigde huid

15. Dien insuline toe in een onbeschadigde huid (GRADE 1B);

1.12 Duur pennaald in weefsel

16. Verwijder de pennaald na het injecteren van de insuline pas na minstens 10 seconden uit de huid (GRADE 1B);

1.13 Masseren van de geïnjecteerde huid

17. Masseer de huid niet na de insuline-injectie (GRADE 1B);

2. Voedingsadvies

18. *Om persoonlijke doelstellingen te bepalen en na te streven, is voedingsadvies door een diëtist(e) bij personen met diabetes type 2 aanbevolen (opinie van experts);*

19. *Personen met diabetes type 2 moeten aangemoedigd worden om op regelmatige tijdstippen en met dezelfde tussenpauzes maaltijden te nuttigen om het glykemieprofiel te optimaliseren (opinie van experts);*

20. Personen met diabetes type 2 moeten binnen een gezonde, evenwichtige voeding de voorkeur geven aan voedingsbronnen van koolhydraten met een lage glykemische index om het glykemieprofiel te optimaliseren (GRADE 1B);

3. Lichaamsbeweging

21. Obese volwassenen met diabetes type 2 zouden een geïndividualiseerd plan met diverse interventies (leefstijlinterventies, farmacologische of chirurgische ingrepen) om gewichtsverlies te bekomen, dienen aangeboden te krijgen, teneinde hun metabole controle te verbeteren (GRADE 1A);

22. Personen met diabetes moeten tenminste gedurende 150 minuten per week, verspreid over tenminste 3 dagen per week en zonder meer dan twee opeenvolgende dagen inactief te blijven, matige tot intensieve aerobische oefeningen uitvoeren (GRADE 1B);

23. Personen met diabetes (inclusief ouderen) moeten aangemoedigd worden om driemaal per week weerstandsoefeningen uit te voeren in combinatie met aerobische oefeningen (GRADE 1B);

24. *Een medisch advies moet eerst overwogen worden wanneer diabetespatiënten met een sedentaire levensstijl en een verhoogd risico op het ontwikkelen van hart- en vaatziekten verkiezen om zware fysieke activiteiten te doen (opinie van experts).*

3 Insulineafhankelijke volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging

3.1 Inleiding

Diabetes type 2 is een pathologie die vaak voorkomt binnen de thuisverpleging. Uit de in 2011 uitgevoerde enquête blijkt dat 57% van de bevraagde thuisverpleegkundigen gemiddeld 1 tot 5 patiënten per week met diabetes type 2 verplegen (zie bijlage 4).

De prevalentie van diabetes type 1 en 2 bij volwassenen samen wordt geschat op 8,0 % van de volwassen Belgische bevolking. Dit zal verder oplopen tot 9,6 % of 1 op 10 volwassen Belgen in 2030. Deze cijfers omvatten zowel de gekende als de niet-gekende diabetesgevallen. Wat diabetes type 2 betreft komen er elk jaar ongeveer 23.500 nieuwe patiënten bij, dit betekent 2 à 3 jaarlijkse diagnoses per huisartsenpraktijk. De prevalentie van diabetes type 2 kan echter sterk variëren naargelang de socio-economische en etnische samenstelling van een bepaalde populatie (VDV2011)⁽¹⁵⁾.

Diabetes type 1 en 2 leiden tot een aanzienlijk aantal acute en chronische complicaties; bovendien hebben diabetes type 2-patiënten een hoger risico op cardiovasculaire aandoeningen (CDA 2008).

Aangezien het aantal personen met diabetes type 2 in de toekomst alleen maar zal toenemen, is het van cruciaal belang dat de nodige expertise met betrekking tot deze aandoening in de thuiszorg aanwezig is en blijft. Een strikte opvolging en behandeling van diabetes type 2 kunnen immers de complicaties significant verminderen (Domus Medica 2005)⁽¹⁾.

Eenmaal de diagnose diabetes type 2 gesteld is, is een aanpassing van de levensstijl naast de vaak complexe behandeling met hypoglykemische middelen of insuline, van primordiaal belang. Het gaat hierbij onder andere over een reguliere en adequate lichaamsbeweging alsook een aangepaste voeding, maatregelen die vaak een belangrijke inspanning vereisen van de patiënt en zijn omgeving. Het trouw opvolgen van deze maatregelen blijkt in de praktijk vaak een hekel punt (Domus Medica 2005)⁽²⁾.

Thuisverpleegkundigen dienen op de hoogte te zijn van deze richtlijnen, zodat ze ook de patiënt en de mantelzorg hierover beter kunnen inlichten en begeleiden. Het maximaal betrekken van de patiënt en zijn omgeving bij de zorg zal immers de therapietrouw in de hand werken.

Deze richtlijn moet de personen werkzaam in de thuisverpleging in staat stellen specifieke interventies toe te passen bij de insulinebehandeling van diabetes type 2-patiënten op een wetenschappelijk onderbouwde manier, maar ook de patiënt en zijn naasten correcte informatie te geven over zijn behandeling.

De focus in deze richtlijn richt zich voornamelijk op de behandeling met insuline. Andere aspecten gerelateerd aan de verzorging van een diabetes type 2-patiënt, zoals de rol van de patiënt, de therapietrouw, de patiënteneducatie, maar ook frequent voorkomende complicaties (Vb. diabetische voet, hypoglykemie) en de economische aspecten worden niet uitgewerkt in deze aanbeveling.

3.2 PICO en onderzoeksvragen

Het is voor de onderzoekers belangrijk om een overtuigend antwoord te kunnen geven voor problemen uit de dagelijkse thuiszorgpraktijk wat betreft de verzorging van insulineafhankelijke volwassenen met diabetes type 2.

Op basis van de geraadpleegde AGP en bijkomend literatuuronderzoek, werd volgende PICO geformuleerd. Specifieke onderzoeksvragen kunnen bovenaan het desbetreffende hoofdstuk terug gevonden worden.

PICO:

P = Insulineafhankelijke volwassen diabetes type 2-patiënten (met 1 of meer injecties per dag)

I = Preventie - educatie van de patiënt wat betreft aandoening - behandeling voeding - thuisverpleging - levensstijl - multidisciplinaire benadering van zorg

C=/

O=Educatie van de patiënt tot zelfmanagement – optimalisatie van de kennis en kunde van thuisverpleegkundigen, niet gespecialiseerd in diabetologie

Onderzoeksvragen:

- Welke rol dient de thuisverpleegkundige op te nemen binnen de behandeling (insulinetherapie) en de opvolging van de diabetes type 2-patiënt?
- Wat is de aanbevolen werkwijze bij het injecteren van insulineafhankelijke diabetes type 2-patiënten, teneinde het gewenste resultaat te bereiken en eventuele nadelige effecten te vermijden?
- Welke rol dient de thuisverpleegkundige op te nemen binnen de educatie van de diabetes type 2-patiënt?
- Welke adviezen kan de thuisverpleegkundige geven aan de diabetes type 2-patiënt met betrekking tot voeding?
- Welke adviezen kan de thuisverpleegkundige geven aan de diabetes type 2-patiënt met betrekking tot lichaamsbeweging?
- Welke adviezen kan de thuisverpleegkundige geven aan de diabetes type 2-patiënt met betrekking tot geneesmiddelen die de glykemie beïnvloeden?

De richtlijn zal worden vergezeld van hulpmiddelen voor de verspreiding ervan (e-learning module) en zal op de websites van CIPIQ-S, de FOD en CEBAM te vinden zijn.

3.3 Definities

Diabetes mellitus is een metabole aandoening, gekenmerkt door een verhoogde bloedsuikerspiegel (hyperglykemie), die het koolhydraten-, vet- en proteïnemetabolisme verstoort. De aandoening is te wijten aan een defect in de insulinesecretie en/of een defect in de werking van insuline (Domus Medica 2005, CDA 2008, SIGN 2010).

3.4 Classificatie van diabetes

Gestoorte glucosetolerantie (GGT) en gestoorde nuchtere glykemie (GNG)⁶ zijn situaties waarbij de glykemie verhoogd is, maar die nog niet voldoen aan de diagnostische criteria van diabetes. Ze verhogen het cardiovasculaire risico en het risico om diabetes te ontwikkelen (Domus Medica 2005).

Diabetes type 1 is een auto-immune aandoening, gekenmerkt door destructie van β -cellen van de pancreas. Het daaruit volgende gebrek aan insuline maakt de toediening van dit hormoon onontbeerlijk. Deze vorm uit zich meestal op jongere leeftijd. De diagnose wordt doorgaans gesteld naar aanleiding van acute symptomen (Domus Medica 2005).

Diabetes type 2 ontstaat doorgaans door een dubbel probleem. Enerzijds is er een weerstand van de perifere weefsels tegen insuline (insulineresistentie). Anderzijds kunnen de β -cellen nog wel insuline aanmaken, maar slagen ze er niet meer in de resistentie tegen insuline te compenseren (Domus Medica 2005).

Zwangerschapsdiabetes wordt gedefinieerd als een verminderde glucosetolerantie die ontstaat tijdens de zwangerschap. Wanneer de glucose-intolerantie blijft bestaan na de bevalling spreekt men ook nog van zwangerschapsdiabetes. In vele gevallen verdwijnt deze echter na de zwangerschap (Domus Medica 2005, CDA 2008).

Andere specifieke types omvatten een brede variëteit van minder vaak voorkomende vormen, die voornamelijk genetisch bepaald of geassocieerd zijn met andere aandoeningen/medicatiegebruik.

De termen « suikerziekte » en « diabetes » komen vaak in de literatuur voor en kunnen als synoniemen beschouwd worden. Deze termen zijn over het algemeen ontstaan door vertalingen vanuit andere talen (Engels, e.d.), maar het betreft dezelfde pathologie.

⁶ Internationaal gebruikt men de term 'Impaired Glucose Tolerance' (IGT) voor de 'Gestoorte Glucosetolerantie (GGT) en 'Impaired Fasting Glucose' (IFG) voor 'Gestoorte Nuchtere Glykemie' (GNG).

3.5 Epidemiologie

Diabetes mellitus komt voor in de hele wereld en het aantal diabetespatiënten blijft toenemen. In 2001 schatte de IDF (International Diabetes Federation) het aantal diabetespatiënten op 177 miljoen wereldwijd (Domus Medica 2005)⁽³⁾. In 2007 schatte de IDF dit aantal op 246 miljoen wereldwijd en in 2010 op 285 miljoen (VDV 2011). In 2011 schatte de IDF het aantal personen met diabetes op 366 miljoen en verwacht wordt dat dit cijfer zal toenemen tot 552 miljoen in 2030. Het aantal personen die lijden aan diabetes type 2 neemt toe in alle landen. De meerderheid van de personen met diabetes type 2 zijn tussen de 40 en 59 jaar oud. De IDF schat dat wereldwijd maar liefst 183 miljoen personen (ongeveer 50%) die diabetes hebben, zich niet bewust zijn van hun aandoening. De meeste van deze personen lijden aan diabetes type 2 (IDF 2012)₍₁₆₎.

Wat Europa betreft, werd in 2011 het aantal personen dat leed aan diabetes geschat op 52,8 miljoen, ofwel 8,1% van de volwassen bevolking (IDF 2012). Volgens de VDV wordt dit aantal geschat op 10,1% van de volwassen Europese bevolking. Op Europese schaal heeft 85-90% van deze patiënten type 2 diabetes (VDV 2011). Leeftijd is een belangrijke risicofactor voor het ontwikkelen van diabetes type 2, dus de frequentie van diabetes type 2 neemt toe met de leeftijd. Meer dan 10% van de personen ouder dan 65 jaar heeft diabetes (VDV 2011). In grote mate is deze hoge prevalentie van diabetes type 2 en gestoorde glucosetolerantie (GGT) het gevolg van de vergrijzing van de bevolking in Europa (IDF 2012). Echter, type 2 diabetes komt ook steeds vaker op jongere leeftijd voor. Dit is te wijten aan de toename van het aantal obese kinderen met verkeerde voedingsgewoonten en weinig lichaamsbeweging (VDV 2011).

Omwillen van de beperkte recente cijfers voor België werd een bijkomend literatuuronderzoek uitgevoerd naar de epidemiologie van diabetes type 2 in België.

De volgende databanken werden doorzocht:

- a) Medline;
- b) COCHRANE: Cochrane DSR;
- c) Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature (CINAHL);
- d) Joanna Briggs Institute (JBI).

Op taalkundig gebied werd de zoektocht niet beperkt. De zoekfilters en gebruikte Mesh-termen worden weergegeven in bijlage 8.

Deze zoektocht leverde 19 publicaties op. Op basis van titel werden 2 publicaties als mogelijk interessant beschouwd. Na het lezen van het abstract, werd 1 artikel weerhouden omdat het bijkomende specifieke informatie aanleverde wat betreft de epidemiologie van diabetes mellitus in België. Voor de kenmerken en de resultaten van dit onderzoek verwijzen we naar bijlage 6: Evidentietabellen.

- Denis, B., Bellefontaine, V., Marganne, M., Somasse, E., & Drielsma, P. *Type 2 diabetes mellitus prevalence and social inequalities for health*. Rev Med Brux, 32 (1), 10-13, 2011.⁽¹⁷⁾

In België zouden er jaarlijks ongeveer 23.500 nieuwe diabetes type-2 patiënten bijkomen (Domus Medica 2005)⁽⁸⁾. De Belgische prevalentie van diabetes (type 1 en 2) wordt geschat op 5,2% en van GGT op 7,4% van de bevolking (Domus Medica 2005)⁽³⁾. De Gezondheidsenquête 2008 bij de Belgische bevolking vermeldt echter een prevalentie van 3,4% (Denis et al. 2011)⁽⁹⁾. Op basis van de terugbetaling van farmaceutische specialiteiten (databank Pharmanet) schatte het Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering (RIZIV) het aantal diabetes type 2-patiënten in 2009 op 500.000, wat overeenstemt met ongeveer 5% van de Belgische bevolking (Denis et al. 2011)⁽¹⁰⁾.

Epidemiologen geven aan dat om op een relevante manier prevalentiecijfers van diabetes type 2 binnen de algemene bevolking te bekomen, dit bij voorkeur gebeurt op het niveau van de eerstelijnsgezondheidszorg, meerbepaald op basis van de gegevens uit het geïnformatiseerde dossier van de huisarts (Denis et al. 2011)^(8,11,12).

De Belgische gezondheidszorgsystemen lenen zich daar echter weinig toe: de afwezigheid van inschrijving door de patiënt, de vrije keuze tussen de eerste, tweede en derde lijn, de verspreiding van medische gegevens die daaruit resulteert en het niet systematische gebruik van het medisch geïnformatiseerd dossier maken het heel moeilijk om valabele epidemiologische gegevens te bekomen (Denis et al. 2011)⁽¹³⁾.

Daarnaast kan de prevalentie van diabetes type 2 erg verschillen naargelang de socio-economische (Denis et. al 2011) en etnische samenstelling van de populatie, met een twee- tot zesvoudige stijging bij allochtonen ten opzichte van de autochtone bevolking⁽¹⁴⁾. Cijfers over de prevalentie van diabetes type 2 bij allochtonen in België zijn niet voorhanden^(15,16).

3.6 Fysiopathologie

3.6.1 Screening

Het aantal niet-gediagnosticeerde diabetes type 2-patiënten varieert van 2,8% tot meer dan 10% van de algemene volwassen populatie (CDA 2008)^(17,18,19). Omwille van een ongunstige kosten-batenverhouding is een algemene screening bij de gehele bevolking echter niet aanbevolen (Domus Medica 2005)⁽²⁰⁾. Het gericht screenen van personen met een duidelijk verhoogd risico voor diabetes type 2 is wel aan te raden (Domus Medica 2005, CDA 2008)^(21,22).

Volgende risicogroepen verdienen aandacht: personen met een voorgeschiedenis van stoornissen in de glykemie (bijvoorbeeld zwangerschapsdiabetes of stress-

hyperglykemie bij heelkundige ingreep); personen die behandeld worden met medicatie (onder meer corticoïden, atypische neuroleptica, protease-inhibitoren) of lijden aan bepaalde aandoeningen die diabetes kunnen veroorzaken (pancreaslijden, alcoholisme); personen vanaf 45 jaar met een gediagnosticeerde diabetes type 2 bij eerstegraads verwanten; personen vanaf 45 jaar met kenmerken van het metabool syndroom⁷ en tenslotte personen vanaf 65 jaar, ongeacht of er bijkomende risicofactoren zijn. Ook personen met symptomen of klachten die suggestief zijn voor diabetes type 2 (dorst, recidiverende urogenitale infecties, tekenen van diabetescomplicaties) moeten getest worden. In deze omstandigheden spreekt men eerder van 'diagnostiek' in plaats van screening (Domus Medica 2005)^(23,24,25).

Wanneer uit een, bij voorkeur nuchtere, glykemetest blijkt dat er sprake is van diabetes dan start men uiteraard een behandeling op. Bij een gestoorde nuchtere glykemie (GNG) of gestoorde glucosetolerantie (GGT) wordt er een jaarlijkse screening aanbevolen (Domus Medica 2005).

3.6.2 Diagnostische criteria

De American Diabetes Association (ADA) stelt voor om de nuchtere glykemie in de klinische praktijk te bepalen op veneus plasma. Nuchter betekent dat de patiënt minstens acht uur voor de test geen voedingsmiddelen (calorieën) heeft genuttigd (Domus Medica)⁽²⁹⁾.

Nuchter is een meting van < 100 mg/dl normaal, een meting tussen 100 en 125 mg/dl wordt gedefinieerd als een gestoorde nuchtere glykemie. Een nuchtere glykemie van ≥ 126 mg/dl kan al wijzen op diabetes. Vermits de diagnose een grote impact heeft, moet een abnormale nuchtere glykemie bevestigd worden. Twee metingen op verschillende dagen zijn noodzakelijk om een definitieve diagnose te kunnen stellen.

Een niet-nuchtere glykemie van ≥ 126 mg/dl wordt gecontroleerd via een nuchtere bloedafname. Een niet-nuchtere waarde van ≥ 200 mg/dl wijst onmiddellijk op diabetes.

Tabel 4: Diagnostische criteria (Domus Medica 2005, CDA 2008)

Nuchter	
<100 mg/dl (5,5 mmol/L en 7,0 mmol/L)	normaal
≥ 100 mg/dL en < 126 mg/dL (5,5 mmol/L en 7,0 mmol/L)	gestoorde nuchtere glucose (GNG)
≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L)	diabetes mellitus

⁷ Metabool syndroom of insulineresistentiesyndroom is een stofwisselingsyndroom dat gekenmerkt wordt door de combinatie van een gestoorde glykemie, hoge bloeddruk, obesitas en een atherogene dyslipidemie (laag HDL-cholesterol en hoog triglyceridgehalte). De International Diabetes Federation (IDF) stelt de diagnose bij gelijktijdig voorkomen van abdominale obesitas en twee bijkomende factoren uit de lijst van vier bovenvermelde kenmerken (Domus Medica 2005)⁽²⁸⁾.

Niet nuchter	
≥ 126 mg/dL en < 200 mg/dL (7,0 mmol/L en 11,1 mmol/L) ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L)	nuchter herhalen diabetes mellitus
Twee uur na belasting met 75 g glucose	
≥ 140 mg/dL en < 200 mg/dL (7,8 mmol/L en 11,1 mmol/L) ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L)	gestoorde glucosetolerantie (GGT) diabetes mellitus

3.6.3 Complicaties

De prevalentie van diabetescomplicaties varieert volgens de duur van de diabetes en de glykemieregeling. Macro- en microvasculaire ziekten zijn de belangrijkste diabetesgerelateerde oorzaken van morbiditeit en mortaliteit. Diabetes is de belangrijkste oorzaak van blindheid bij volwassenen, van niet-traumatische amputatie van de onderste ledematen, van nierfalen met transplantatie en dialyse tot gevolg. Tevens ligt het risico op coronaire hartziekte twee- tot viermaal hoger bij diabetespatiënten en is de kans op een cerebrovasculair accident of perifeer vasculair lijden eveneens sterk gestegen⁽²⁷⁾.

Een nieuwe en meer accurate standaard, gepubliceerd door de International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC), vervangt de weergave van Hemoglobine A1c (HbA1c) in % nu door mmol/mol (SIGN 2010)⁽²⁶⁾.

Omrekenformule:

- **IFCC** (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine)
(mmol/mol) = (10,93 x NGSP (oude waarde) – 23,5
- **NGSP** (National Glycohemoglobin Standarization Program)
(%) = 0,0915 x IFCC (nieuwe waarde) + 2,15

4 Methodologie voor het opstellen van de richtlijn

4.1 Keuze van het onderwerp

Diabetes is één van de meest frequent voorkomende chronische aandoeningen van onze samenleving en een belangrijke oorzaak van morbiditeit en mortaliteit binnen de gezondheidszorg. 90 % van de diabetespatiënten lijdt aan diabetes type 2 (WHO 2011)⁽¹⁾.

Hoewel initieel de insulineproductie bij diabetes type 2 nog aanwezig is, blijkt de werking van insuline ter hoogte van de cellen onvoldoende. Op termijn gaat uiteindelijk ook een groot aantal van deze patiënten afhankelijk worden van insulinetherapie en genoodzaakt zijn insuline op te starten. Bij de opvolging en begeleiding van deze insulineafhankelijke diabetes type 2-patiënten speelt de eerstelijnszorg een belangrijke rol. Het bijbrengen van de nodige vaardigheden en kennis aangaande de patiënt zijn pathologie valt immers binnen het takenpakket van de diabeteszorgverleners uit de eerste lijn. Indien de patiënt zelf niet meer in staat is bepaalde handelingen (correct) uit te voeren, zal de thuisverpleegkundige deze overnemen. Een correcte uitvoering is immers cruciaal om het gewenste resultaat te bereiken en eventuele nadelige effecten te vermijden. Desondanks blijkt dat een wetenschappelijk onderbouwde AGP voor de thuisverpleging wat betreft deze specifieke materie ontbreekt.

Het Kabinet van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid gaf in 2011 opdracht aan CIPIQ-S om een aanbeveling voor goede verpleegkundige praktijkvoering met betrekking tot « **De insulinetherapie bij volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging** » uit te werken, binnen het kader van de toegekende subsidie ter implementatie van E-BN binnen de thuisverpleging.

4.2 Opmaak van de richtlijn

4.2.1 Doelstelling

Deze publicatie beoogt de meest recente evidence-based aanbevelingen ter beschikking te stellen aan alle thuisverpleegkundigen, niet alleen experts in diabeteszorg of educatoren om op een veilige en correcte manier insuline toe te dienen aan de patiënt met diabetes type 2. Deze aanbeveling moet de verpleegkundigen in staat stellen om de nodige zelfzorgvaardigheden bij te brengen aan de insulineafhankelijke volwassen patiënt met diabetes type 2.

4.2.2 Richtlijnen

In een eerste fase werd een exhaustief onderzoek uitgevoerd naar internationale en nationale aanbevelingen voor goede praktijkvoering binnen het domein van diabetes, en meer specifiek diabetes type 2 bij volwassenen. Een eerste zoektocht werd door 2

onafhankelijke onderzoekers uitgevoerd van 11 januari 2011 tot 15 april 2011 aan de hand van de ADAPTE methodiek. Dit proces werd herhaald door 2 onafhankelijke onderzoekers van 5 maart 2012 tot 23 maart 2012, om te voorkomen dat recenter verschenen aanbevelingen voor goede praktijkvoering niet zouden worden opgenomen in deze aanbeveling. De tweede zoektocht leverde geen nieuwe richtlijnen aan.

Op taalkundig gebied werden de internationale en nationale aanbevelingen beperkt tot het Nederlands, het Engels en het Frans.

Volgende sleutelwoorden werden gebruikt: «diabetes mellitus », «diabetes mellitus type 2 », «diabetes home care », «diabète », «diabète de type 2 », «soins à domicile », «soins infirmiers », «suikerziekte » en «thuisverpleging ».

De volgende bronnen werden doorzocht:

- Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES) ou Haute Autorité de Santé (HAS) (<http://www.anaes.fr>);
- Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO (<http://www.cbo.nl/>);
- Royal College of Nursing / NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence) (<http://www.nice.org.uk/>);
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) (<http://www.sign.ac.uk>);
- National Guideline Clearinghouse (<http://www.guideline.gov/>);
- Canadian Medical Association (CMA) (<http://mdm.ca/cpgsnew/cpgs>);
- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) (<http://www.ahrq.gov/>);
- Guidelines International Network (<http://www.g-i-n.net/>);
- New Zealand Guidelines Group (<http://www.nzgg.org.nz>);
- NHS evidence National Library of Guidelines (<http://www.library.nhs.uk/>);
- Nursing best practice Guideline (<http://www.sesa.ucl.ac.be/guidelines/>);
- WHO (<http://www.who.int/research/fr/index.html>);
- SSMG (<http://www.ssmg.be>);
- Domus Medica (<http://www.domusmedica.be/kwaliteit/aanbevelingen/overzicht.html>);
- KCE (<http://www.kce.fgov.be>);
- RIZV/INAMI (<http://inami.fgov.be/care/fr/doctors/index.htm>);
- CDA (<http://www.diabetes.ca/for-professionals/resources/2008-cpg/>);
- BCFI/CBIP (<http://www.cbip.be/>);
- DNO ([http://www.dsr.dk/Artikler/Documents/English/Evidence-based clinical guidelines for injection.pdf](http://www.dsr.dk/Artikler/Documents/English/Evidence-based%20clinical%20guidelines%20for%20injection.pdf));
- ADA (<http://www.diabetes.org/>);
- RNAO (<http://www.rnao.org/>).

Omwille van het groot aantal publicaties aangaande diabetes, hebben de onderzoeksmedewerkers er voor gekozen om aanbevelingen die beantwoordden aan onderstaande criteria te excluderen:

- aanbevelingen gepubliceerd voor 2006;

- aanbevelingen die uitsluitend betrekking hebben op diabetes type 1;
- aanbevelingen uitsluitend aangaande kinderen, adolescenten, zwangere vrouwen en specifieke populaties;
- aanbevelingen uitsluitend aangaande verschillende farmaceutische specialiteiten (oraal of insulines);
- aanbevelingen uitsluitend aangaande GGT of "gestoorde glucose tolerantie" - zogenaamde "prediabetes", classificaties, diagnosestelling en screening van diabetes;
- aanbevelingen uitsluitend aangaande complicaties van diabetes.

Deze thema's zijn immers veel te precies en specifiek, uitgaande van het onderzoeksdomein van deze aanbeveling.

Bij de eerste zoektocht werden 17 internationale Aanbevelingen voor Goede Praktijkvoering (AGP) weerhouden op basis van de gehanteerde criteria, waarvan 11 in het Engels, 5 in het Frans en 1 in het Nederlands. Bij deze eerste analyse werden eveneens documenten en hulpmiddelen die geen deel uit maakten van een gestructureerde AGP niet weerhouden.

Na het grondig doornemen van de weerhouden aanbevelingen, werden 7 aanbevelingen geëxcludeerd. Deze aanbevelingen werden geëlimineerd omwille van onvoldoende aansluiten bij het onderzoeksonderwerp, een afwijkende patiëntengroep of een onderzoeksmethodiek louter gebaseerd op consensus zonder bijkomend literatuuronderzoek.

Uiteindelijk werden 10 internationale richtlijnen weerhouden, waarvan 8 in het Engels, 1 in het Frans en 1 in het Nederlands.

Elke van deze aanbevelingen voor goede praktijkvoering werd geanalyseerd en geëvalueerd aan de hand van het AGREE instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation) (www.agreecollaboration.org). Deze analyse werd uitgevoerd door 2 onderzoeksmedewerkers, onafhankelijk van elkaar. Scores die van elkaar verschilden werden vervolgens op een consensusvergadering behandeld om zo tot een gemiddelde score te komen.

Een algemeen gemiddelde van de gestandaardiseerde scores uit het AGREE instrument werd berekend voor elke geanalyseerde aanbeveling. Op basis hiervan werden enkel de, naar de mening van de onderzoeksmedewerkers, meest "solide" aanbevelingen voor goede praktijkvoering weerhouden (deze AGP beperkten zich echter niet allen tot de thuisverpleging) (zie bijlage 1). Uiteindelijk werden er 5 weerhouden, meer bepaald de volgende:

1. NHS-NICE, Type 2 diabetes, 2009 (gemiddelde van de gestandaardiseerde scores = 89%)(2);

2. RNAO, Administration de l'insuline par voie-sous-cutanée chez les adultes qui ont le diabète de type 2, 2009 (gemiddelde van de gestandaardiseerde scores = 81%)(³);
3. Canadian Diabetes Association, Clinical practice guideline for the prevention and management of diabetes in Canada, September 2008 (gemiddelde van de gestandaardiseerde scores = 67%)(⁴);
4. SIGN, Management of diabetes, Maart 2010 (gemiddelde van de gestandaardiseerde scores = 61%)(⁵);
5. EADV, Richtlijn: Het toedienen van insuline met de insulinepen, September 2008 (gemiddelde van de gestandaardiseerde scores = 60%)(⁶).

Bovenstaande aanbevelingen beantwoordden aan volgende criteria:

- gepubliceerd of recentelijk geactualiseerd, ten vroegste in 2006;
- onderbouwd met een volledig literatuuronderzoek;
- bestemd voor verpleegkundigen en/of artsen;
- aanwezigheid van een duidelijk omschreven onderzoeksmethodologie;
- het onderzoeksdomein sluit aan bij de onderzoeksvragen van deze AGP;
- de aanbevelingen zijn duidelijk en zonder ambiguïteit;
- criteria naar haalbaarheid/toepasbaarheid zijn opgenomen;
- een procedure voor actualisering is voorzien.

Via manuele consultatie van de referenties werd een zesde AGP toegevoegd, meer specifiek voor de eerstelijnszorg in de Belgische context. Deze beantwoordde aan alle bovenstaande criteria met uitzondering dat ze gepubliceerd werd in oktober/november 2005.

- 6. Domus Medica, Diabetes mellitus type 2, oktober/november 2005 (gemiddelde van de gestandaardiseerde scores = 79%)(⁷).

Deze richtlijn werd eveneens aan de hand van het AGREE instrument geëvalueerd en toegevoegd aan de tabel met de 5 weerhouden AGP's (zie bijlage 1). De Franse vertaling van deze richtlijn is gerealiseerd door SSMG in 2007.⁸

Wat de selectie van aanbevelingen betrof, werd met onderstaande criteria minder rekening gehouden door de onderzoeksequipe en dit omwille van meerdere redenen:

- Betrokkenheid van belanghebbenden: Voor het merendeel van de aanbevelingen werden de mening en voorkeur van patiëntenpopulaties niet opgenomen en vaak was er geen procedure aanwezig die een beschrijving gaf van een testfase bij de beoogde gebruikers. Aangezien deze beide criteria zelden werden vervuld, zorgden ze voor een verminderde score van de AGP binnen het AGREE instrument.

⁸Deze Franse vertaling is terug te vinden via volgende link :http://www.trajetdesoins.be/FR/Bibliotheque/pdf/N_RBP_Diabete2.pdf

- Toepasbaarheid: Bij verpleegkundige aanbevelingen voor goede praktijkvoering werd er zelden aan dit criterium voldaan. Deze aanbevelingen richten zich in de eerste plaats immers vaak naar de praktijk. Organisatorische barrières, alsook de economische impact van een aanbeveling worden zelden opgenomen. Desondanks dat dit criterium heel nuttig lijkt wat betreft de soliditeit van een aanbeveling, sluit het niet uit dat het onderzoeksresultaat geconfronteerd zal worden met de mening van actoren uit het werkveld.
- Onafhankelijkheid van de opstellers: Talrijke geëvalueerde aanbevelingen behaalden een lage score op dit criterium. Bij het merendeel werd immers niet duidelijk vermeld of de aanbeveling beïnvloed werd door de opvattingen of belangen van een financierende instantie (bv. farmaceutische firma's of anderen), zelfs indien deze tussenkomst enkel ter subsidiëring van de publicatie was. Uit voorzichtigheid hebben de onderzoeksmedewerkers een zwakke score toegekend aan deze AGP, maar deze konden dan wel weerhouden worden mits een hoge score op andere criteria (bv. methodologische kwaliteit, enz.). Echter, de redactioneel duidelijk niet-onafhankelijke aanbevelingen werden uiteraard niet weerhouden.

Deze aanbevelingen werden vervolgens op basis van de ADAPTE methodiek geanalyseerd aan de hand van het classificatiesysteem GRADE (zie 3.5) (*Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation* (Van Royen 2002⁽⁸⁾, Atkins et. al⁽⁹⁾)).

Om deze analyse uit te voeren en een consensus te verkrijgen wat betreft niveau van bewijs en de graad van aanbeveling, heeft de onderzoeksequipe zich gebaseerd op de systemen ter bepaling van bewijsniveau, respectievelijk gehanteerd binnen elke weerhouden AGP. Hun gelijkwaardigheid ten opzichte van het classificatiesysteem GRADE werd onderzocht teneinde deze een uniforme graad toe te kennen, noodzakelijk om een vergelijking mogelijk te maken (bewijsniveau: GRADE A, B, C, opinie van experts + sterkte of graad van aanbeveling 1 (sterk aanbevolen) of 2 (zwak aanbevolen). Voor elke geanalyseerde AGP geeft een Excel-tabel met argumentatie deze zoektocht naar gelijkwaardigheid weer.

We wijzen erop dat er tijdens de beoordeling van deze AGP door drie experts een extra richtlijn (*New injection recommendations for patients with diabetes*. Frid A. et. al, 2010) is aangehaald. Het onderzoeksteam analyseerde en evalueerde de volledige originele versie van deze richtlijn aan de hand van het AGREE-instrument en besloot vervolgens de richtlijn niet te includeren om een aantal redenen. Het bewijsniveau is laag (gemiddelde van de gestandaardiseerde scores: 37%) en de richtlijn brengt geen aanvullende of nieuwe betrouwbare “evidence-based” inzichten bovenop de andere zes geïnccludeerde richtlijnen. Bovendien financierde een commercieel bedrijf de ontwikkeling van deze richtlijn zodat er mogelijk conflicterende belangen zijn ontstaan. Hierdoor moest ons onderzoeksteam de onafhankelijkheid van de resultaten in vraag stellen.

Vervolgens is er een samenvattende tabel (zie bijlage 2) ontwikkeld die alle aanbevelingen per thema ordent, teneinde een vergelijking toe te laten van aanbevelingen die een zelfde thema aanbelangen. De oorsprong van elke aanbeveling is vermeld in deze samenvattende tabel, alsook het bijhorende bewijsniveau volgens het GRADE classificatiesysteem. Bepaalde aanbevelingen maken effectief deel uit van een meer solide AGP ten opzichte van anderen, in navolging van de vooraf uitgevoerde analyse door het onderzoeksteam op basis van het AGREE instrument.

Het bewijsniveau van elke aanbeveling, zal bepaald worden met de experts en de resonantiegroep.

4.2.3 Enquête

Een enquête (zie bijlage 3) om de noden en verwachtingen van thuisverpleegkundigen met betrekking tot een AGP “Verzorging van insulineafhankelijke volwassenen met diabetes type 2” in kaart te brengen, werd gerealiseerd in augustus/september 2011. In totaal werden 1796 vragenlijsten verstuurd; waarvan 954 in Vlaanderen en 842 in Wallonië. Zowel zelfstandige als in loondienst werkende thuisverpleegkundigen werden bevraagd. Uit deze enquête blijkt dat het niet opvolgen van het dieet, de diabetische voet en de aanwezigheid van hypo- en hyperglykemie de drie voornaamste problemen zijn waar de thuisverpleegkundigen mee geconfronteerd worden bij de verzorging van volwassenen met diabetes type 2. Het volledige rapport van de enquête is terug te vinden in bijlage 4.

Heel wat problemen (waaronder hypo- en hyperglykemie en bijhorende complicaties), die door de thuisverpleegkundigen aangehaald werden in de enquête, kunnen vermeden worden door een correcte insulinetoediening en glykemiebepaling. Een correcte uitvoering van deze aanbeveling is immers cruciaal om het gewenste resultaat te bereiken, complicaties ten gevolge van diabetes te vermijden en eventuele nadelige effecten van behandeling te voorkomen.

En desondanks dat thuisverpleegkundigen zich capabel achten bepaalde vaak voorkomende handelingen (manipulatie insulinepen, gebruik toestel glykemiecontrole) correct uit te voeren, bestaat het risico dat een groot aantal van deze handelingen heel routinematig worden uitgevoerd, zonder wetenschappelijke onderbouwing.

Het is dan ook vanuit dit standpunt dat CIPIQ-S, in akkoord met de FOD Volksgezondheid, besloten heeft om een aanbeveling voor goede verpleegkundige praktijkvoering met betrekking tot « **De insulinetherapie bij volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging** » uit te werken. Volgens de uitgevoerde enquête bij thuisverpleegkundigen blijken immers wetenschappelijk onderbouwde aanbevelingen betreft deze specifieke materie noodzakelijk.

4.2.4 Literatuuronderzoek

Er werd een systematische zoektocht in de wetenschappelijke en professionele literatuur uitgevoerd ter aanvulling van de 6 weerhouden AGP. Deze zoektocht werd uitgevoerd in maart 2012 binnen het domein van de verzorging van volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging (geïnccludeerde data waren vanaf januari 2006 tot maart 2012). Er werd geopteerd om bij deze zoektocht de focus te leggen op de handelingen waartoe thuisverpleegkundigen uit onze in 2011 uitgevoerde enquête zich capabel achten, maar waarbij het risico bestaat dat een groot aantal van deze handelingen heel routinematig worden uitgevoerd zonder wetenschappelijke onderbouwing.

De volgende databanken werden doorzocht:

- a) Medline;
- b) COCHRANE: Cochrane DSR;
- c) Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature (CINAHL);
- d) Joanna Briggs Institute (JBI).

Op taalkundig gebied werd de zoektocht beperkt tot het Nederlands, het Engels en het Frans. De zoekfilters en gebruikte Mesh-termen worden weergegeven in bijlage 5.

Deze zoektocht leverde 23 publicaties op. Op basis van titel werden 14 publicaties als mogelijk interessant beschouwd. Na het lezen van het abstract, werden 4 artikels weerhouden omdat ze specifieke informatie aanleverden wat betreft de thuisverpleging (in een relevante context voor de Belgische volksgezondheid) en meer bepaald in relatie met de probleemgebieden uit de in 2011 uitgevoerde enquête. Voor de kenmerken en de resultaten van deze studies verwijzen we naar bijlage 6: Evidentietabellen.

- Luger, S. & Chanbanuk, A.J. *The management of type 2 diabetes: implications for the home healthcare clinician*. Home Healthc Nurse, 27 (2), 92-101, 2009.⁽¹⁰⁾
- Hall, M.A. *Type 2 diabetes: the many facets of care*. Home Healthc Nurse, 26 (8), 461, 2008.⁽¹¹⁾
- Wolf, J. *The benefits of diabetes self-management education of the elderly veteran in the home care setting*. Home Healthc Nurse, 24 (10), 645-651, 2006.⁽¹²⁾
- Ostgren, C.J., Engström, S., Heurgren, M. & Borququist, L. *Healthcare utilization is substantial for patients with type 2 diabetes in primary care: a patient-level study in Swedish municipality*. Eur J Pract., 12 (2), 83-84, 2006.⁽¹³⁾

Tenslotte werd in de professionele literatuur gezocht naar andere publicaties over de thuiszorg en dit leverde 1 document op bruikbaar voor onze richtlijn (publicaties na januari 2006 tot en met maart 2012).

- Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen, *Educatiemap diabetes*, 2012.⁽¹⁴⁾

Tabel 1: Overzicht opmaak richtlijn

Opmaak richtlijn:		
1. Bestaande richtlijnen (5) + manuele consultatie richtlijnen (1)	2. Literatuuronderzoek	
	2.a. Databanken (4)	2.b. Buiten databanken (1)
- NHS-NICE, 2009 ⁽²⁾ - RNAO, 2009 ⁽³⁾ - CDA, 2008 ⁽⁴⁾ - SIGN, 2010 ⁽⁵⁾ - EADV, 2008 ⁽⁶⁾ + - Domus Medica, 2005 ⁽⁷⁾	- Luger & Chanbanuk 2009 ⁽¹⁰⁾ - Hall 2008 ⁽¹¹⁾ - Wolf 2006 ⁽¹²⁾ - Ostgren, Engström, Heurgren & Borququist, 2006⁽¹³⁾	- Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen, 2012⁽¹⁴⁾

(Evidentietabellen: zie bijlage 6)

In de tekst, worden naast de « kernaanbevelingen » ook « specifieke aandachtspunten » meegegeven. De « kernaanbevelingen » zijn aangeduid in een grijs kader en samengevat op pagina 12. Deze aanbevelingen vormen de algemene leidraad bij de verzorging van diabetes type 2-patiënten. De « specifieke aandachtspunten » zijn meer gepreciseerd en steeds afgeleid van de kernaanbevelingen. Ze kunnen ook enkel worden toegepast in specifieke omstandigheden. Tenslotte zijn er de « *good clinical practices* » die beschouwd worden als de te volgen « *standards* » in de klinische praktijk, maar waar het lage bewijsniveau hen niet toelaat gekwalificeerd te worden als « *aanbevelingen voor goede praktijkvoering* » volgens de evidence-based criteria. Deze « *good clinical practices* » worden aangeduid in een groen kadertje en zijn cursief opgenomen in het overzicht op pagina 12.

4.3 Expertise AGP

4.3.1 Begeleidingscomité CIPIQ-S

Het begeleidingscomité van CIPIQ-S bestaat uit kwaliteitsexperts en projectbeheerders (cfr. Begeleidingscomité van CIPIQ-S pagina 2). Het comité begeleidt de onderzoeksmedewerkers bij hun opdracht en valideert hun werk gedurende de verschillende stadia van deze richtlijnontwikkeling alvorens de verspreiding naar andere groepen.

4.3.2 Expertengroep

De ontwerpversie van deze richtlijn werd ter expertise aangeboden aan een groep experts, zowel verpleegkundigen als artsen gedurende de periode juli - november 2012.

Deze validatie werd gerealiseerd door een groep van 8 experts (4 Nederlandstalige en 4 Franstalige) met een erkende nationale en internationale expertise binnen het domein van diabetes en onderzoeksmethodologie. CIPIQ-S deed hiervoor beroep op specialisten uit verschillende disciplines, zoals de endocrinologie, de huisartsgeneeskunde, de klinische farmacologie en thuisverpleegkundigen met een expertise in diabeteszorg.

De validatie van de richtlijn werd uitgevoerd aan de hand van een Delphi-methode. Op 24/06/2013 ontvingen de experts een ontwerpversie van de aanbeveling via email. De experts beschikten vervolgens over ongeveer een maand (tot 20/08/2013) om de richtlijn te lezen en te voorzien van individuele opmerkingen en commentaren. 7 experts (met uitzondering van Dr. Crenier) bezorgden tijdig hun commentaren. Dr. Crenier trok zich terug uit de expertengroep omwille van professionele redenen. De opmerkingen van de andere experts werden door de onderzoeksmedewerkers gebundeld en aanpassingen in functie van deze opmerkingen werden reeds doorgevoerd in de aanbeveling. Commentaren die door de onderzoeksmedewerkers als niet-relevant voor de thuisverpleging werden beschouwd, bewaarde men en werden behandeld tijdens de consensusvergadering.

De consensusvergadering werd georganiseerd op 06/12/2013 voor de 7 overgebleven experts in de gebouwen van de FOD Volksgezondheid, Victor Hortaplein 40, 1060 Brussel. De experts ontvingen de aangepaste richtlijn ongeveer twee weken voorafgaand aan de consensusvergadering teneinde kennis te kunnen nemen van de aanpassingen voor het vergadermoment. Één experte (Professor dr. Mathieu C.) kon niet participeren aan de vergadering. Er werd Professor dr. Mathieu C. daarom gevraagd haar opmerkingen te maken voorafgaand aan de vergadering, alsook ontving ze, per email, de gevalideerde versie van de aanbeveling. Gedurende de consensusvergadering werden alle doorgevoerde aanpassingen aan de richtlijn gepresenteerd en becommentarieerd. De als niet-relevant beschouwde commentaren voor de thuisverpleging werden bediscussieerd met alle experts.

Alle kernaanbevelingen werden met de experts doorgenomen en een consensus wat betreft formulering werd bereikt (zie bijlage 11).

Tenslotte werd de verkregen tekst, na de consensusvergadering, opgestuurd naar de experts voor een laatste nalezing. Deze versie kreeg geen verdere opmerkingen meer. De tekst werd dan ook als gevalideerd beschouwd door de expertengroep.

4.3.3 Resonantiegroep

De resonantiegroep zal de AGP analyseren naar toepasbaarheid/haalbaarheid in termen van inhoud voor de actoren uit het werkveld.

Deze groep is samengesteld uit verpleegkundigen met een expertise tot het betrokken domein of met een opleiding tot referentiepersoon E-BN in 2007, 2008 en 2009 en huisartsen, met name van de verenigingen Domus Medica en SSMG.

De vraag tot medewerking aan deze resonantiegroep werd gesteld via het netwerk van de vereniging (naar loontrekkende en zelfstandige verpleegkundigen) en naar de directies van organisaties van loontrekkende thuisverpleegkundigen. Deze personen hebben hun mening gegeven in alle onafhankelijkheid van vereniging CIPIQ-S.

De evaluatie van de aanbeveling werd o.a. gerealiseerd op basis van het AGREE II instrument. Een samenvatting van deze evaluatie door de resonantiegroep is terug te vinden in bijlage 7. De aanbeveling « **De insulinetherapie bij volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging** » werd in het algemeen geëvalueerd als een werktuig van goede kwaliteit die op een stevige methodologie berust. Zij wordt goed gedocumenteerd (overtuigende bewijzen, schema's, enz.). Door middel van enkele aanpassingen/preciseringen op het niveau van de tekst, is deze AGP aan te bevelen aan alle zorgverleners uit de thuiszorg.

Het informeren van de hulpverleners over de AGP zou eveneens nuttig zijn ter aanvulling van zijn verspreiding, teneinde deze in te lichten over de evolutie van de middelen die ter hun beschikking worden gesteld. In functie van de bemerkingen geformuleerd door de resonantiegroep, zal de AGP herwerkt worden teneinde de duidelijkheid en zichtbaarheid van belangrijke informatie te verbeteren. Door middel van enkele aanpassingen/verduidelijkingen op het niveau van de tekst, zal deze AGP aan te bevelen zijn voor alle hulpverleners uit de thuiszorg.

Vertegenwoordigers van patiënten en van mantelzorg binnen de thuiszorg werden niet geconsulteerd bij de realisatie van deze AGP, die bestemd is voor thuisverpleegkundigen. Echter sommige experts, die de aanbeveling beoordeelden, zijn leden van verenigingen die deze patiënten vertegenwoordigen. Deze laatstgenoemden zullen echter worden geraadpleegd en uitgenodigd worden om deel te nemen aan de ontwikkeling van hulpmiddelen (e-learning module), die deze AGP zal samenvatten.

4.3.4 CEBAM

De opdracht van CEBAM is het valideren van de inhoud en de uitwerkingsmethode van de AGP. Deze validatie werd uitgevoerd na de evaluatie door de expertengroep en de resonantiegroep. De validatiecommissie oordeelde op 14/10/2013 dat de

richtlijn gevalideerd wordt, op voorwaarde dat aan een aantal majeure opmerkingen wordt tegemoet gekomen.

4.4 Revisie en verspreiding van de richtlijn

Wegens de soms snel evoluerende wetenschappelijke evidentie zijn richtlijnen slechts een korte periode geldig. Een herziening van deze AGP is aanbevolen in 2015. Een onderzoek en volledige analyse van de wetenschappelijke literatuur gepubliceerd van april 2012 tot 2015 zal uitgevoerd worden aan de hand van een gelijkaardige methodologie (ADAPTE methode), gebruikt in dit onderzoek. De tekst van deze AGP, alsook de geformuleerde aanbevelingen zullen vervolgens geactualiseerd worden op basis van de meest recente wetenschappelijke evidentie en onderworpen worden aan een evaluatie door een panel van experts (voor de methodologie en inhoud) en een resonantiegroep (voor de toepasbaarheid van de aanbeveling in het werkveld).

De ontwikkeling van hulpmiddelen voor de verspreiding van de AGP zal worden gerealiseerd in de volgende fase van het project en in samenwerking met de referentiepersonen uit het werkveld, om op die manier maximaal tegemoet te komen aan hun verwachtingen en een optimale toepasbaarheid van de richtlijn mogelijk te maken op het terrein. De verspreiding van de AGP en de hulpmiddelen zal gebeuren op basis van een communicatiestrategie opgesteld door CIPIQ-S en gevalideerd door de dienst communicatie van de FOD. De verspreiding bestaat uit de publicatie van de AGP op de websites van CIPIQ-S, de FOD en CEBAM en de verspreiding onder het doelpubliek van een e-learning module waarin de AGP wordt samengevat. Het doelpubliek hiervan bestaat uit thuisverpleegkundigen en wetenschappelijke verenigingen van huisartsen in België.

4.5 Classificatie van de richtlijnen

Er werd gebruik gemaakt van het classificatiesysteem GRADE (Van Royen 2002)⁽⁸⁾ waarbij het de bedoeling is het niveau van bewijs en de graad van aanbeveling toe te kennen aan de kernaanbevelingen aangebracht vanuit de wetenschappelijke literatuur. De onderzoekers hebben geparticipeerd aan vergaderingen van Domus Medica teneinde de methodologie en het gebruik van het classificatiesysteem GRADE beter te leren kennen.

In dit soort classificatiesysteem (zie Tabel 2 en 3) wordt een onderscheid gemaakt tussen het bewijsniveau en de sterkte van de aanbeveling. In functie van verschillende elementen zoals het type onderzoek of design (RCT, klinisch essay, cohortstudie, observationeel onderzoek), methodologische kwaliteit, samenhang en directheid van bewijs wordt een bewijsniveau (level of evidence) toegekend aan het wetenschappelijk onderzoek.

Er worden drie **bewijsniveaus** onderscheiden (A, B, C). Op deze manier kunnen de aanbevelingen ingedeeld worden op het vlak van validiteit en nauwkeurigheid, op basis van de kwaliteit van het bewijs, waarbij niveau A het hoogste bewijsniveau weergeeft. De **sterkte of graad van aanbeveling** (1=sterk aanbevolen en 2=zwak aanbevolen) stelt de mate voor waarin er meer voordelen of nadelen (risico's) zijn om de aanbeveling op te volgen. Het classificatiesysteem GRADE steunt dus op een samenhang tussen de bewijsniveaus en de graad van aanbeveling om een combinatie cijfer-letter te geven en beter te beantwoorden aan de behoeften vanuit het werkveld.

Bijvoorbeeld:

« Obese volwassenen met diabetes type 2 zouden een geïndividualiseerd plan met interventies (leefstijlinterventies, farmacologische of chirurgische ingrepen), om gewichtsverlies te bekomen, dienen aangeboden te krijgen teneinde hun metabole controle te verbeteren » GRADE 1A (Domus Medica 2005)

A = Hoogste bewijsniveau(deze aanbeveling is gebaseerd op meerdere RCT met dezelfde conclusies als resultaat)

1 = Sterk aanbevolen. De voordelen overheersen de nadelen bij toepassing van deze aanbeveling in het merendeel van de gevallen.

« Verwijder de pennaald direct na de injectie » GRADE 1C (EADV 2008)

C = Zwak bewijsniveau (aanbeveling gebaseerd op indirect bewijs uit een observationele studie)

1 = Sterk aanbevolen. De voordelen overheersen de nadelen bij toepassing van deze aanbeveling in het merendeel van de gevallen.

In de volgende twee tabellen worden de toekenningcriteria weergegeven voor de bewijsniveaus en de graden van aanbeveling.

Tabel 2: Toekenningcriteria voor de bewijsniveaus (Van Royen 2002)⁽⁸⁾

Onderzoekstype:

- RCT's zonder beperkingen of sterke overtuigende observationele studies (door het feit dat een interventie onmogelijk is omwille van levensbedreigend voor de patiënt) = **HOOG (A)**(verder onderzoek verandert waarschijnlijk niets aan de betrouwbaarheid van de schatting van het effect);
- RCT's met beperkingen of sterke observationele studies = **MATIG (B)**(verder onderzoek moet in belangrijke mate de schatting van het effect beïnvloeden);

- observationele studies of casestudies en RCT met majeure beperkingen = **ZWAK (C)** (verder onderzoek zal waarschijnlijk op belangrijke wijze de betrouwbaarheid van de schatting van het effect beïnvloeden, dat onzeker is).

Factoren die de methodologische kwaliteit naar onder toe beïnvloeden:

- kwalitatieve beperkingen van het onderzoek (klinische relevantie, reproduceerbaarheid van de resultaten, onderzoeksmethode en statistische analyse);
- onsamenvhangende resultaten;
- indirecte bewijsvoering (indirecte populatie, interventie en criteria);
- onnauwkeurige of onvolledige gegevens (grote betrouwbaarheidsintervallen);
- risico op publicatiebias.

Factoren die de methodologische kwaliteit naar boven toe beïnvloeden:

- grootte van het effect of sterk aangetoond verband (direct bewijs, $RR > 2$ of $RR < 0,5$) zonder risico op confounders, of zeer sterk aangetoond verband (direct bewijs, $RR > 5$ of $RR < 0,2$, niet bedreigde validiteit);
- elke mogelijke confounder zou een verminderd effect hebben geïnduceerd;
- bewijs van een verband (*gradient*) dosis – effect.

Tabel 3: Graden van aanbeveling (Van Royen 2002)⁽⁸⁾

Graden van aanbeveling		Voordelen versus nadelen en risico's	Methodologische kwaliteit van de studies	Implicaties
1 A	Sterke aanbeveling, hoge graad van evidentie.	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's.	RCT's zonder beperkingen of sterk overtuigende evidentie van observationele studies.	Sterke aanbeveling, kan worden toegepast bij de meeste patiënten en in de meeste omstandigheden.
1 B	Sterke aanbeveling, matige graad van evidentie.	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's.	RCT's met beperkingen of sterke evidentie vanuit observationele studies.	Sterke aanbeveling, kan worden toegepast bij de meeste patiënten en in de meeste omstandigheden.
1 C	Sterke aanbeveling, lage of zeer lage graad van evidentie.	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's.	Observationele studies of casestudies.	Sterke aanbeveling, maar dit kan veranderen als er hogere evidentie beschikbaar wordt.
2 A	Zwakke aanbeveling, hoge graad van evidentie.	Evenwicht tussen voor- en nadelen of risico's.	RCT's zonder beperkingen of sterk overtuigende evidentie van observationele	Zwakke aanbeveling, de beste actie kan verschillen naargelang de omstandigheden,

			studies.	patiënten of maatschappelijke waarden.
2 B	Zwakke aanbeveling, matige graad van evidentie.	Evenwicht tussen voor- en nadelen of risico's.	RCT's met beperkingen of sterke evidentie vanuit observationele studies.	Zwakke aanbeveling, de beste actie kan verschillen naargelang de omstandigheden, patiënten of maatschappelijke waarden.
2 C	Zwakke aanbeveling, lage of zeer lage graad van evidentie.	Onzekerheid over voor- of nadelen – evenwicht tussen beide is mogelijk.	Observationele studies of casestudies of RCT's met majeure beperkingen.	Erg zwakke aanbeveling, alternatieven kunnen evengoed te verantwoorden zijn.

Daarnaast wordt ook een vierde bewijsniveau **“opinie van experts”** (expert opinion) genaamd (niet opgenomen in de classificatie GRADE) in deze richtlijn gebruikt. Het gaat hierbij om aanbevelingen van de onderzoeksmedewerkers/richtlijnontwikkelaars opgesteld ter gelegenheid van consensusvergaderingen, die zeer nuttig blijken te zijn voor de praktijk in het werkveld. Het bewijsniveau hiervan, verkregen door consensus, is zwak en situeert zich onder niveau C.

Met de GRADE classificatie kan men de sterkte van de wetenschappelijke bronnen bepalen die worden gebruikt voor de opmaak van deze richtlijn. Waarschijnlijk evolueren bewijsniveaus naarmate onderzoek voortschrijdt.

5 Richtlijn “De insulinetherapie bij volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging”

5.1 (Zelf)controle van de glykemiewaarden

Specifieke onderzoeksvragen:

- Is zelfmanagement zinvol bij het opvolgen van diabetes type 2-patiënten?
- Welke adviezen kan de thuisverpleegkundige aan de diabetespatiënt geven met betrekking tot de (zelf)controle van de glykemiewaarden?

Net als bij andere chronische aandoeningen wordt ook bij diabetes aangeraden om de patiënt zoveel mogelijk te betrekken bij de opvolging van zijn ziekte. De patiënt kan zelf een aantal zaken opvolgen door bijvoorbeeld zijn gewicht bij te houden, lichaamsbeweging te noteren, de bloeddruk zelf te meten en zelf de glykemie te controleren. Hij moet hiervoor wel de nodige voorlichting krijgen. De praktische uitvoerbaarheid moet individueel getoetst worden (Domus Medica 2005).

Er bestaat echter wat betreft de zelfcontrole van glykemiewaarden bij diabetes type 2-patiënten enige controverse (Domus Medica 2005)^(132,133). Dit is mede het gevolg van het feit dat de literatuur aangaande dit topic moeilijk met elkaar te vergelijken is omwille van de diverse gehanteerde patiëntengroepen binnen studies en het feit dat de glykemiecontrole vaak deel uitmaakt van een uitgebreid interventieprogramma (SIGN 2010)⁽¹³⁰⁾.

Zo vermeldt een uitgebreide RCT bij patiënten met diabetes type 2 een negatieve impact van zelfcontrole op de levenskwaliteit, een economische analyse geeft zelfs aan dat er een associatie is met een hogere kost en dat dit bij een routinematige uitvoering niet kosteneffectief is (SIGN 2010)⁽¹³¹⁾.

Doch heeft de zelfcontrole van glykemiewaarden over het algemeen een positieve impact bij patiënten met diabetes type 2, die insuline gebruiken.

Selectieve inschakeling van zelfcontrole, geïntegreerd in een behandelingsplan met duidelijke glykemiedoelen waarmee de patiënt akkoord gaat, is zeker zinvol (Domus Medica 2005)^(134,135). Zelfcontrole kan patiënten met diabetes type 2 immers meer inzicht bijbrengen in hun aandoening. Op die manier leren ze juiste beslissingen te nemen in het dagelijkse leven met diabetes (Domus Medica 2005)⁽¹³⁶⁾.

Het blijft echter moeilijk om op basis van de beschikbare evidentie te bepalen welke patiënten met diabetes type 2 het meeste baat hebben bij de zelfcontrole van hun glykemiewaarden (SIGN 2010). Als beslist wordt om zelfcontrole in te schakelen, dan houdt men best rekening met de stabiliteit van de glykemiecontrole van de patiënt en de kans op hypoglykemie (Domus Medica 2005).

Zo is een permanente zelfcontrole bij insulineafhankelijke diabetes type 2-patiënten nodig, maar in tegenstelling tot diabetes type 1 is het doorgaans niet nodig om viermaal per dag te meten. Diabetes type 2-patiënten zijn immers minder vatbaar voor hypo- en hyperglykemische ontregelingen (Domus Medica 2005).

In België bestaat er sinds 1987 een uniek financieringssysteem, de zogenaamde diabetesconventie, dat zelfcontrole en educatie financiert voor personen met diabetes die behandeld worden met insuline (VDV 2011). Aanvankelijk was dit enkel bedoeld voor patiënten met diabetes type 1, maar sinds 1999 is er een uitbreiding van de doelgroep tot alle diabetespatiënten met minstens twee insuline inspuitingen per dag. Het is een overeenkomst tussen het RIZIV en verschillende centra voor diabetologie (ziekenhuis).

Om tot de diabetesconventie te kunnen toetreden moet het ziekenhuis beschikken over een multidisciplinair diabetesteam dat bestaat uit een specialist in de inwendige geneeskunde (internist of endocrinoloog), een diabetesverpleegkundige/-educator en een diëtist. Het diabetesconventiecentrum krijgt zo de mogelijkheid om zelfcontrolemateriaal (glucosemeter, teststrips, priksysteem en lancetten) aan zijn patiënten te verschaffen en krijgt financiële ondersteuning voor de broodnodige

diabeteseducatie. Deze educatie wordt gegeven door gespecialiseerde diabeteseducatoren (verpleegkundigen en diëtisten). De taak is om educatie te verlenen over de diabetesproblematiek, de behandeling, de zelfcontrole en de preventie van mogelijke complicaties. Een bijkomende taak van de diabetesconventie is het voorzien van preventieve onderzoeken.

Om in aanmerking te komen voor aansluiting bij zo'n diabetesconventie moet de patiënt behandeld worden met minstens twee insuline-inspuitingen per dag en moet hij bereid zijn om minstens 30 bloedsuikermetingen per maand uit te voeren (VDV 2011). Ook patiënten aangesloten tot de diabetesconventie kunnen een diabetespas aanvragen.

Voor meer informatie omtrent andere ondersteunende trajecten voor diabetes patiënten verwijzen we naar paragraaf “5.2.3.1 Diabetespas” en “5.2.3.2 Educatie van de diabetespatiënt”.

5.1.1 Procedure glykemiecontrole

Met een glucosemeter kan de glykemie van de patiënt snel bepaald worden. Deze bloedtest geeft een beeld van de glykemie op dat moment. Onderstaand volgen enkele algemene raadgevingen voor de (zelf)controle van de glykemie (Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012).

Sommige meters, maar niet alle, moeten geijkt worden. Controle of dit van toepassing is, is van belang. De glucosemeter dient geijkt of gekalibreerd te worden bij elke nieuwe verpakking teststrips. Dit wordt gedaan door de meegeleverde ijkstrip of door het codenummer (op de verpakking van de nieuwe teststrips) in de meter in te brengen. Respecteer de vervaldatum van de teststrips en bewaar het materiaal op kamertemperatuur.

Alvorens de glykemiecontrole uit te voeren is het belangrijk alle hulpmiddelen klaar te leggen (glucosemeter, teststrips, prikpen met lancet, papieren tissue).

Volgende procedure is gebaseerd op “good clinical practices”, het niveau van bewijs is zeer laag of onbestaande. De algemene werkwijze voor het controleren van de glykemie is als volgt (Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012):

- handen wassen met warm water en goed drogen (niet ontsmetten);
- lancet in de prikpen plaatsen;
- teststrip uit de verpakking nemen (flacon sluiten);
- de teststrip op de juiste wijze in het apparaat inbrengen (juistheid van de code controleren indien dit nodig is voor het type meter);

- met de prikpen in de zijkant van de vingertop prikken (uitgezonderd pink en duim) en breng voldoende bloed op de juiste manier aan op de teststrip;
- tissue tegen de prikplaats drukken om bloedresten te verwijderen;
- wanneer er voldoende bloed is opgenomen door de teststrip, zal de meter automatisch aftellen en de glykemie tonen op het schermpje;
- glykemie noteren in het dagboekje of in het verpleegkundig dossier;
- lancet verwijderen in de daarvoor bestemde naaldcontainer.

Om de vingerprik comfortabeler en minder pijnlijk te laten verlopen volgen hieronder nog enkele tips (Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012):

- hand in warm water houden en eventueel vingertop masseren of de hand gedurende één minuut laten afhangen om de bloedcirculatie te bevorderen en een goede bloeddruuppel te verkrijgen;
- gebruik altijd een prikpen (indien mogelijk waarvan je de prikdiepte kan instellen) en vervang steeds het lancet;
- wissel af tussen je vingers (pink en duim niet gebruiken);
- stuw het bloed zachtjes vanuit de handpalm naar de vingertop.

5.2 Medicamenteuze behandeling van hyperglykemie bij diabetes type 2

Specifieke onderzoeksvragen:

- Welke adviezen kan de thuisverpleegkundige aan de diabetespatiënt geven met betrekking tot de medicamenteuze behandeling van diabetes type 2?
- Welke zijn de aandachtspunten waar de diabetespatiënt en/of de thuisverpleegkundige alert voor moet(en) zijn bij de medicamenteuze behandeling van diabetes type 2?

Patiënten die intensief worden behandeld met het oog op een optimale glykemieregeling vertonen minder chronische complicaties van diabetes (Domus Medica 2005)^(137,138). Maar een goede glykemieregeling alleen is niet voldoende om de complicaties (vooral de macrovasculaire) maximaal af te remmen.

Bij diabetes type 2 gaat de capaciteit van de pancreas om insuline vrij te stellen progressief achteruit. De snelheid waarmee dit gebeurt, verschilt van patiënt tot patiënt. Voor een goede glykemieregeling zal de behandeling stapsgewijs worden opgedreven wanneer de therapeutische doelstellingen niet langer bereikt worden. Het is belangrijk om dit reeds zo vroeg mogelijk aan de patiënt duidelijk te maken, zo raakt hij niet ontmoedigd (Domus Medica 2005)^(139,140).

De reductie van hyperglykemie wordt het best gecontroleerd aan de hand van de HbA1c-waarde. Voor een dagelijkse opvolging kan men gebruik maken van de

nuchtere glykemiewaarden en de testresultaten van de zelfcontrole (Domus Medica 2005).

Indien aanpassingen in de levensstijl onvoldoende blijken om de glykemiewaarden adequaat onder controle te houden, zal een medicamenteuze behandeling noodzakelijk worden (CDA 2008). Bij ernstige gevallen van hyperglykemie, worden combinaties van verschillende anti-hyperglykemische middelen aanbevolen (CDA 2008).

Mits regelmatige bijsturing en/of toevoeging van anti-hyperglykemische middelen, moet de vooropgestelde HbA1c-waarde behaald kunnen worden in 6 tot 12 maanden (CDA 2008).

5.2.1 Orale antidiabetica

Er zijn zes klassen van orale antidiabetica met elk hun specifieke voor- en nadelen (zie Tabel 5 en Tabel 6)⁹. Deze tabellen werden geactualiseerd aan de hand van meest recente editie van het 'Gecommentarieerd Geneesmiddelen Repertorium' op het moment van de redactie (BCFI 2012)⁽¹⁸⁾. Voor het oraal te nemen geneesmiddel dat inwerkt op de incretines (DPP4-remmers) verwijzen we naar paragraaf 5.2.2.

Tabel 5: Overzicht verschillende orale antidiabetica met de overeenkomstige generische benamingen en merkproducten (Domus Medica 2005, CDA 2008, BCFI 2012) (Sommige klassen van geneesmiddelen zijn opgenomen in Tabel 6)

Klasse	Generische naam	Producten
Biguaniden	Metformine	Glucophage®, Metformax®, Metformine® en generische middelen
Sulfonylurea	Glimepiride Glipizide Glibenclamide Gliclazide Gliquidone	Amarylle® Glibenese® Minidiab® Daonil®, Euglucon® Uni-diamicron® en generische middelen Glurenorm®
Meglitinides of gliniden	Repaglinides	Novonorm®

⁹ Voor de meest up-to-date en complete informatie wat betreft orale antidiabetica is het aangewezen zich te wenden tot de recentste editie van het 'Gecommentarieerd Geneesmiddelen Repertorium'; beschikbaar op <http://www.bcfi.be/>

Glitazones of Thiazolidinediones	Pioglitazone	Actos®
Glucosidaseremmers of alfa-glucosidase-inhibitoren	Acarbose	Glucobay®
Combinatiepreparaten	Glibenclamide + metformine Sitagliptine + metformine Vildagliptine + metformine	Glucovance® Janumet® Eureas®

Tabel 6: Overzicht verschillende orale antidiabetica met hun specifieke werkingsmechanisme en contra-indicaties (Domus Medica 2005, CDA 2008, BCFI 2012)

Klasse	Tijdstip inname	Werking	Contra-indicaties	Opmerkingen
Biguaniden(Metformine)	Bij voorkeur tijdens de maaltijd of na maaltijd	- Verlaagt insulineweerstand - Vertraagt de vrijstelling van glucose uit glycogeen ter hoogte v.d. lever	- Nierinsufficiëntie - Leverstoornissen - Hartfalen	- Maagdarmlast - Lactatacidose
Sulfonylurea	15-30 min voor maaltijd	Toegenomen insulinesecretie	- Nierinsufficiëntie - Leverstoornissen - Hartfalen	- Hypoglykemie vooral bij producten met een lange werking (in het bijzonder Glibenclamide) en bij ouderen. -Gewichtstoename
Meglitinides of Gliniden	Enkel bij maaltijden (vlak ervoor)	Toegenomen insulinesecretie	Leverstoornissen	Mag gegeven worden bij nierinsufficiëntie
Glitazones of Thiazolidinediones	Geen relatie met maaltijd	Verlaagt insulineweerstand t.h.v. spieren, vetweefsel en lever	- Hartfalen - Leverstoornissen - Combinatie insuline	-Gewichtstoename - Oedeem - Hartfalen - Risico op fracturen - Moet in combinatie met sulfonylurea of metformine om terugbetaling te verkrijgen
Glucosidase-	Tijdens de	- Vertraagt	- Nierinsufficiëntie	- Niet terugbetaald

remmers of Alfaglucosidase- inhibitoren	maaltijd	Resorptie van koolhydraten - Werkt ter hoogte van de darmen	- Leverstoornissen - Hartfalen	in België - Klachten: darmrommelingen enwinderigheid
---	----------	--	-----------------------------------	---

5.2.1.1 Biguaniden (Metformine)

Metformine is een eerste keuze voor een medicamenteuze behandeling, tenzij er contra-indicaties zijn voor het opstarten ervan. Metformine vermindert de insulineresistentie door een vertraging van de glucoseproductie uit de lever en een betere opname van glucose in de spieren. Metformine remt gewichtstoename af, veroorzaakt geen significante hypoglykemie, is goedkoop en vermindert cardiovasculaire complicaties bij obese patiënten (Domus Medica 2005^(141,142,143), CDA 2008).

Metformine moet gestopt worden 24-48 uur vóór een chirurgische ingreep en vóór een radiologisch onderzoek met inspuiting van joodhoudende contrastproducten (BCFI 2012).

Gebaseerd op “good clinical practices” dient de thuisverpleegkundige de patiënt erop te wijzen dat bij overmatig transpireren (Vb. tijdens de zomer) het belangrijk is voldoende te drinken. Daarnaast dient de thuisverpleegkundige steeds alert te zijn voor interacties met andere geneesmiddelen, omdat deze mogelijk het glykemieprofiel beïnvloeden. Indien er zich problemen voordoen is het belangrijk de huisarts of specialist te raadplegen.

5.2.1.2 Sulfonylurea

Sulfonylurea zijn een goede tweede keuze. Ze reduceren het optreden van microvasculaire diabetescomplicaties (Domus Medica 2005)⁽¹⁴¹⁾. Bovendien zijn ze relatief goedkoop. Sulfonylurea stimuleren de afgifte van insuline door de β -cellen van de pancreas. Een potentieel gevaar bij het gebruik ervan is de kans op hypoglykemie (Domus Medica 2005).

5.2.1.3 Meglitinides of gliniden (Repaglinide)

Meglitinides of gliniden zijn verwant aan sulfonylurea. Door hun kortewerkingsduur geven ze echter weinig kans op hypoglykemie en moeten ze bij elke maaltijd worden ingenomen (Domus Medica 2005).

5.2.1.4 Thiazolidinediones of glitazones (Pioglitazone)

De bloedglucoseverlagende werking zet slechts geleidelijk in, en is na ongeveer zes à twaalf weken maximaal. Glitazones hebben potentieel gunstige cardiovasculaire effecten via beïnvloeding van verschillende componenten van het

insulineresistentiesyndroom (Domus Medica 2005)^(144,145,146). Glitazones induceren echter vochtretentie, waardoor een bestaande hartdecompensatie kan verergeren (Domus Medica 2005)⁽¹⁴⁷⁾.

5.2.1.5 Glucosidaseremmers of alfa-glucosidase-inhibitoren (Acarbose)

De alfa-glucosidase-inhibitor acarbose wordt niet veel gebruikt omdat het niet erg krachtig is en vaak maag- en darmlast veroorzaakt door gasen die ontstaan bij de bacteriële afbraak van de onvolledig verteerde sacchariden in het colon. Acarbose wordt niet terugbetaald (Domus Medica 2005).

Bij acute hypoglykemie uitgelokt door een hypoglykemiërend middel geassocieerd aan acarbose, moet men er rekening mee houden dat oraal enkel glucose werkzaam is (BCFI 2012).

5.2.1.6 In de praktijk

Alle orale antidiabetica hebben ongeveer eenzelfde maximaal glykemieverlagend effect (met uitzondering van acarbose), het heeft dan ook geen zin om bij onvoldoende effect over te schakelen naar een ander product van dezelfde klasse (Domus Medica 2005)⁽¹⁴⁸⁾. Men voegt dan beter een oraal antidiabeticum toe uit een andere klasse met een verschillend werkingsmechanisme (Domus Medica 2005⁽¹⁴⁹⁾, CDA 2008). De meest gebruikte combinatie is metformine en sulfonyleureum (Domus Medica 2005).

Bij een stabiel ingestelde behandeling kan men opteren voor een combinatiepreparaat. Zo moet de patiënt minder 'pilletjes' innemen, hetgeen kan leiden tot een betere therapietrouw.

Is er bij de combinatie van twee orale antidiabetica onvoldoende effect, dan mag men zeker geen tijd verliezen door nog een derde oraal antidiabeticum op te starten, maar schakelt men beter meteen insuline in (Domus Medica 2005).

Insuline combineren met orale antidiabetica kan resulteren in een betere glykemiecontrole met een kleinere dosis insuline, gewichtsverlies en een kleinere kans op hypoglykemie (CDA 2008)^(150,151). Doorgaans is het makkelijker om insuline aan de bestaande behandeling toe te voegen, dan een insulinemonotherapie te starten (Domus Medica 2005).

5.2.2 Geneesmiddelen die inwerken op de incretines

Incretines (GLP-1 en GIP) zijn natuurlijke kleine hormonen die worden afgescheiden wanneer er voedsel door de darmen passeert. Ze dragen bij tot een goede suikerhuishouding door hun specifiek effect op zowel de betacellen van de pancreas (meer insulineproductie) als de alfacellen (minder glucagonproductie). Bovendien

zorgen ze voor een verzadigingsgevoel. De incretines werken slechts kortstondig doordat ze ter plaatse snel worden afgebroken door het darmenzym DPP-4 (VDV 2011). Er zijn twee klassen van geneesmiddelen die inwerken op de incretines met elk hun specifieke voor- en nadelen (zie Tabel 7 en Tabel 8) .

Tabel 7: Overzicht verschillende geneesmiddelen die inwerken op de incretines (Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012, BCFI 2012)

Klassen	Generische naam	Producten
DPP-4 remmers (gliptines)	Vildagliptine	Galvus®
	Sitagliptine	Januvia®
	Saxagliptine	Onglyza®
	Linagliptine	Trajenta®
	Combinatie metformine en DPP-4 remmers	Eucreas®, Janumet®
GLP-1-analogen(incretinemimetica)	Exenatide	Byetta®
	Liraglutide	Victoza®

Tabel 8: Overzicht verschillende geneesmiddelen die inwerken op de incretines met hun specifieke werkingsmechanisme en contra-indicaties (Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012)

	Tijdstip	Werking	Combinatie	Opmerkingen
DPP-4 remmers of gliptines (oraal)				
	Tijdens of na de maaltijd	Blokken het enzym DPP-4	Wordt samen gegeven met metformine, sulfonylurea of glitazone	Vrij nieuw, veiligheid op lange termijn onvoldoende gekend
GLP-1-analogen of incretinemimetica (subcutane inspuiting)				
Byetta® (GLP-1 receptor antagonist)	2 IC/dagbinnen het uur voor 2 hoofdmaaltijden, minimum 6 uur tussen de 2 injecties	Bootsen de werking van incretines na	Wordt samen gegeven met metformine en/of sulfonylurea	Vertraagt de maaglediging waardoor orale medicatie trager wordt opgenomen Gewichtsvermindering van 4 à 5 kg
Victoza® (humaan GLP-1 analoog)	1 IC/dag onafhankelijk van de maaltijd,	Bootsen de werking van incretines na	Wordt samen gegeven met metformine	Licht, tijdelijk vertragend effect op de maaglediging

	best op zelfde tijdstip van de dag		en/of sulfonylurea (kan ook met de combinatie metformine en een thiazolidinedion)	Gewichtsvermindering is een belangrijk voordeel
--	------------------------------------	--	---	---

5.2.2.1 DPP-4 remmers of gliptines

Gliptines zijn producten die het enzyme DPP-4, dat de incretines inactief maakt, blokkeren. Daarom worden deze ook DPP-4 remmers genoemd. Hierdoor verhogen de concentraties werkzame eigen incretine, de pancreas wordt aangezet om meer insuline vrij te stellen en de vrijstelling van glucagon wordt afgeremd. Er zijn ook combinatiepreparaten op de markt bestaande uit metformine en DPP-4 remmers. (VDV2011) De DPP-4remmers of gliptines zijn uitsluitend beschikbaar in orale vorm.

5.2.2.2 GLP-1-analogen of incretinemimetica (Byetta® en Victoza®)

GLP-1-analogen bootsen de werking van het menselijke incretine na (VDV2011). Ze hebben uiteindelijk hetzelfde effect als de DPP-4 remmers. Gezien het hierbij om een hormoon gaat, moet het net zoals insuline subcutaan worden geïnjecteerd. De kans op een ernstige hypo is beperkt (wel oppassen in combinatie met sulfonylurea). De doses moeten niet aangepast worden in functie van maaltijden, fysieke activiteit of bloedsuikerwaarden, maar glykemiecontroles blijven belangrijk (Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012).

5.2.3 Insulines

Insuline is een hormoon dat aangemaakt wordt door de β -cellen van de pancreas (de zogenaamde eilandjes van Langerhans). Insuline kan niet via tabletten ingenomen worden, omdat het vernietigd wordt door maagsappen.

Insuline moet als eerste keuze worden gebruikt in volgende situaties (Domus Medica 2005):

- bij verdenking van diabetes type 1: belangrijke symptomatologie (bijvoorbeeld bij sterk gewichtsverlies) en/of ketose (ketonen in bloed of urine positief);
- bij een zeer hoge nuchtere bloedglucose van > 300 mg/dL, die niet onmiddellijk daalt met dieet maatregelen (zelfs bij patiënten met diabetes type 2 is het dan moeilijk om de glucotoxiciteit te doorbreken). Indien de glykemieontregeling met insuline onder controle is gebracht, kan geprobeerd worden om orale antidiabetica op te starten;
- in geval van zwangerschap (reeds starten bij zwangerschapswens), orale antidiabetica zijn immers gecontraïndiceerd gedurende de zwangerschap;
- in geval van contra-indicaties voor orale antidiabetica.

Insuline is vaak tijdelijk nodig in geval van acute glykemieontregeling zoals bij infectie, myocardinfarct, chirurgie, gebruik van corticoïden, enz... (Domus Medica 2005).

De thuisverpleegkundige dient alert zijn indien de patiënt een systemische behandeling met corticoïden krijgt, aangezien deze de glykemie kan verhogen. Op basis van “good clinical practices” is in bovengenoemde situatie overleg met de huisarts en/of specialist omtrent extra glykemiecontroles en/of aanpassingen van het behandelingschema van groot belang.

Overschakelen of toevoegen van insuline is nodig als het niet (meer) lukt om met één of meerdere orale antidiabetica de glykemie onder controle te houden. Men kan dan volledig overschakelen op insuline of insuline combineren met orale antidiabetica (Domus Medica 2005)⁽¹⁵²⁾. Doorgaans is het makkelijker om insuline aan de bestaande behandeling met orale antidiabetica toe te voegen, dan een insulinemonotherapie te starten.

Bij de meeste diabetes type 2-patiënten blijft de nuchtere glykemie moeilijk onder controle. Als men erin slaagt om met één insuline-injectie voor het slapengaan de nuchtere glykemie te normaliseren, kan men de glykemie overdag meestal nog geruime tijd onder controle houden met orale antidiabetica (Domus Medica 2005)⁽¹⁵³⁾.

Voor België geldt dat indien de patiënt in de overgangsfase zit naar insuline of indien deze één of twee inspuitingen insuline of een incretinemimeticum krijgt, er een zorgtraject diabetes aangevraagd kan worden. De patiënt heeft dan het recht op gratis zelfcontrole materiaal. Zodra de patiënt behoefte heeft aan twee of meer injecties is er via de diabetesconventie een terugbetaling voorzien.

Afhankelijk van de patiënt zijn levensstijl, leeftijd en vorm van diabetes, zal de arts samen met de patiënt beslissen hoeveel inspuitingen, welke soort en hoeveel insuline nodig zijn. Dit kan in de loop van de tijd veranderen. Duidelijke afspraken met de huisarts en de patiënt zijn hiervoor van cruciaal belang.

Informatie-uitwisseling via de patiënt, zoals met de diabetespas mogelijk is, is daarbij essentieel. Dit verloopt slechts optimaal op een geautomatiseerde wijze met mogelijkheid tot inzage (door alle zorgverleners) in het diabetesdossier (Domus Medica 2005).

Tabel 9: Overzicht insulines (BCFI 2012)

Klasse	Merknaam	Werking	Maximaal effect	Toediening
Ultrasnelwerkende insuline-analogen = heldere insuline	Novorapid® Humalog® Apidra®	Direct na inspuiting (na 5 - 15 minuten)	Na 1 uur, werkingsduur 2 à 5 uur	Inspuiten juist voor, tijdens of vlak na de maaltijd

Snelwerkende insulines = heldere insuline	Actrapid® Humuline Regular® Insuman Rapid®	Werkt kort na de inspuiting (na 20 - 30 minuten)	Na 2 uur, werkingsduur 6 à 9 uur	Inspuiten 15 à 30 minuten voor de maaltijd
Insuline met intermediaire werking (humane) = troebele insuline	Insulatard® Humuline NPH® Insuman Basal®	Werkt 1 - 2 uur na inspuiting	Na 4 - 6 uur, werkingsduur 10 à 20 uur	Inspuiten onafhankelijk van de maaltijd ! langzaam zwenken voor inspuiting!
Langwerkende (ultratraagwerkende) insuline-analogen = heldere insuline	Lantus® Levemir®	Werkt 2 uur na inspuiting	Vlak werkingsprofiel (Levemir® piek na 3 - 4 uur), werkingsduur 20 à 24 uur	Inspuiten op vast tijdstip van de dag, maar onafhankelijk van de maaltijd !niet inspuiten in dezelfde zone van een andere insuline wanneer inspuitingen op zelfde tijdstip worden uitgevoerd!
Insulinemengsels ¹⁰ = troebele insuline	<u>Humane mengsels:</u> Humuline® ^{30/70}	Beginnt 20-30 minuten na inspuiting	Werkingsduur 10 tot 16 uur	Inspuiten 15 à 30 minuten voor de maaltijd ! langzaam zwenken voor inspuiting!
	<u>Analoge mengsels:</u> Novomix® ^{30/50/70} Humalog Mix® ^{25/50}	Direct na inspuiting (na 10 minuten)	Werkingsduur 10 à 18 uur	Inspuiten onmiddellijk voor de maaltijd ! langzaam zwenken voor inspuiting!

5.2.3.1 Diabetespas

Elke diabetespatiënt in België kan sinds 1 maart 2003 een diabetespas aanvragen (VDV 2011). Hiervoor heb je een attest van je huisarts of specialist nodig waarin staat dat je diabetes hebt. Met dit attest vraag je de diabetespas aan bij je ziekenfonds, door het op te sturen of af te geven aan het loket ter attentie van de adviserend geneesheer (Wergroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012). De diabetespas is een werkinstrument waarin belangrijke informatie en tips vermeld staan, waarin de behandelingsdoelen en de resultaten van onderzoeken genoteerd worden en waarin de te gebruiken geneesmiddelen kunnen vermeld worden. De pas is bedoeld als communicatie middel tussen de betrokken hulpverleners.

Een diabetespas geeft momenteel recht op terugbetaling (exclusief remgeld) van voedingsadvies door een diëtist, twee keer 30 minuten per jaar tenzij de patiënt ervoor in een ander reglementair of conventioneel kader een tegemoetkoming geniet.

¹⁰ Bij de insulinemengsels slaat het getal in de merknaam op het percentage snelwerkende insuline.

Diabeten kunnen twee keer per jaar een verzorging door een gegradueerde podoloog terugbetaald krijgen (exclusief remgeld) vanaf dat ze tot risicogroep 1 behoren voor het ontwikkelen van voetwonden.(VDV 2011). Deze voordelen zijn echter niet cumuleerbaar met de voordelen van het zorgtraject diabetes en/of met de voordelen van de conventie.

De diabetespas is ontwikkeld door de Vlaamse Diabetes Vereniging vzw (VDV), de Association Belge du Diabète asbl (ABD), de Wetenschappelijke Vereniging van Vlaamse Huisartsen (WVVH) thans Domus Medica, de Société Scientifique de Médecine Générale (SSMG) en de mutualiteiten.

5.2.3.2 Educatie van de diabetespatiënt

Educatie is een essentiële zorgcomponent voor diabetespatiënten. Huisartsen, diabetologen, thuisverpleegkundigen en andere zorgverleners geven constant basiseducatie, doch educatie door een erkende diabeteseducator is in sommige situaties aangewezen en zelfs verplicht.

Bij het begin van de ziekte is educatie voornamelijk het geven van informatie en inzicht in de ziekte, in voedingsaspecten, in consequenties voor de verdere levensverwachting en het motiveren tot levensstijlaanpassing. Bij de overgang naar insuline komen daar technische aspecten bij rond zelfcontrole en insuline-injectie (Zorgtraject diabetes 2012).

Onderstaande uiteenzetting geeft een overzicht van de mogelijke vormen van educatie waar diabetes type 2-patiënten in de eerste lijn van kunnen genieten.

5.2.3.2.1 Zorgtraject diabetes

Sinds 1 september 2009 is het zorgtraject diabetes type 2 in voege. Een zorgtraject organiseert en coördineert de aanpak, de behandeling en de opvolging van een patiënt met een chronische ziekte en heeft als doel de kwaliteit van zorg te optimaliseren. Het is een samenwerking tussen drie partijen – patiënt, huisarts en specialist – die bekrachtigd is in een ‘zorgtrajectcontract’ en ondertekend wordt door de drie partijen voor de duur van vier jaar.

Een persoonlijk zorgplan moet ertoe bijdragen dat de patiënt zo goed mogelijk inzicht krijgt in zijn ziekte en de opvolging ervan. Dit vereist een optimale samenwerking tussen huisarts, diabeteseducator, specialist en andere zorgverleners.

Er zijn een aantal voorwaarden om als diabetes type 2-patiënt te kunnen toetreden tot een zorgtraject diabetes. Zo komen enkel patiënten met diabetes type 2 in aanmerking(Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012, Zorgtraject diabetes 2012₍₁₉₎):

- die een behandeling volgen met 1 of 2 insuline-injecties per dag;
- of voor wie een behandeling met orale medicatie onvoldoende is en een behandeling met insuline te overwegen valt;
- of die behandeld worden met incretinemimeticum.

Bijkomende voorwaarden waar de patiënt aan moet voldoen:

- een globaal medische dossier (GMD) laten beheren door de huisarts;
- ten minste 2 contacten (raadpleging of bezoek) per jaar hebben met de huisarts (bezoeken worden niet volledig terugbetaald);
- ten minste 1 maal per jaar de specialist raadplegen;
- een zorgtrajectcontract ondertekenen naar aanleiding van een raadpleging bij de huisarts en de specialist.

Het aangaan van een zorgtraject levert de patiënt een aantal belangrijke voordelen (VDV 2011, Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012, Zorgtraject diabetes 2012):

- deze patiënten hebben gedurende het eerste jaar recht op minimaal tweeënhalf tot maximaal vijf uur 'starteducatie', in sessies van 30 minuten (behalve indien de patiënt reeds diabeteseducatie kreeg buiten het zorgtraject);
- in de volgende jaren heeft de patiënt recht op één tot maximaal zes keer 30 minuten educatie onder de noemer van opvolgeducatie (maximaal één uur/jaar) en/of bij problemen kan extra educatie gegeven worden (maximaal twee uur/jaar);
- de raadplegingen bij de huisarts (geen huisbezoeken) en de diabetoloog worden volledig terugbetaald;
- de huisarts kan een patiënt met een zorgtraject diabetes onder bepaalde voorwaarden een glucosemeter, lancetten en glucosetrips voorschrijven:
 - één glucosemeter per drie jaar;
 - 150 glucosetrips en 100 lancetten per zes maanden.

Het voorschrift moet duidelijk vermelden dat het gaat om een voorschrift voor meetmaterialen die in het kader van de zorgtrajecten terugbetaald worden, hierbij "Zorgtraject diabetes" of "ZTD" vermelden.

Indien een patiënt een zorgtraject diabetes aangaat, wordt de educatie (individuele sessies) voorgeschreven door de huisarts. Naargelang de instap in het zorgtraject zijn er verschillende modules educatie, namelijk 'starteducatie', 'opvolgeducatie' en 'educatie bij problemen'. De educator brengt een verslag uit aan de huisarts na elk van deze soorten educaties. De huisarts bewaart dit verslag in het GMD en de diabeteseducator dient dit te bewaren in het patiëntendossier gedurende 5 jaar.

Een overzicht van de informatie betreffende het aantal sessies educaties binnen het zorgtraject diabetes en verslaggeving aan de huisarts is weergegeven in tabel 10.

De begeleiding door een educator is in de volgende situaties verplicht (Zorgtraject diabetes 2012):

- opstart insuline- of incretinemimetica therapie (5 sessies, meestal onder de noemer van 'starteducatie');
- HbA1c >7,5% of >58 mmol/mol (2 sessies);
- overschakeling van één naar twee insuline inspuitingen (2 sessies);
- overschakeling naar een nieuwe glucosemeter (1 sessie).

Tabel 10: Modules educatie binnen het zorgtraject diabetes en verslaggeving
(Zorgtraject diabetes 2012)

Modules educatie in de eerste lijn ¹¹		
Module	Voorschrift huisarts	Verslag educator (in GMD)
1. Starteducatie ¹²	• Min. 2 ½ en max. 5 u • Sessies van ½ u • 1ste globaal voorschrift: 5 sessies (2 ½ u) • Nadien: aantal sessies te bepalen door huisarts (max. 5 bijkomend in totaal)	• Na eerste 5 sessies • Nadien: na afloop van de voorgeschreven sessies
2. Opvolgeducatie	• Max. 1 u /jaar • Sessies van ½ u	• na afloop van de voorgeschreven sessies
3. Extra educatie bij problemen	• Max. 2u /jaar • sessies van ½ u	• na afloop van de voorgeschreven sessies

5.2.3.2.2 Educatie buiten het zorgtraject diabetes

Ook buiten het zorgtraject is er binnen de eerstelijns nog steeds educatie mogelijk voor diabetes type 2-patiënten die één of twee inspuitingen insuline nodig hebben. Enerzijds kan de huisarts voor de aanvang van een zorgtraject een programma 'educatie en zelfzorg' starten bij patiënten met diabetes type 2 in behandeling met één insuline-injectie, een incretinemimeticum of waarbij één insuline-injectie per dag of een incretinemimeticum opgestart dient te worden. Hierbij geeft de huisarts zelf de educatie en heeft de patiënt recht op volledig terugbetaald zelfzorgmateriaal. Dit programma is echter niet verenigbaar met een zorgtraject of een diabetesconventie. (Zorgtraject diabetes 2012).

¹¹ Opvolgeducatie en extra educatie kan niet gegeven worden tijdens het kalenderjaar dat de educatie start. Een uitzondering hierop bestaat sinds 1 januari 2011.

<http://www.zorgtraject.be/NL/Professioneel/Huisarts/Diabetes/Gezondheid.asp>

¹² Patiënten die reeds starteducatie kregen via de diabetesconventie of de referentiehuis-verpleegkundigen kunnen niet opnieuw starteducatie krijgen via het zorgtraject.

Anderzijds bestaat er binnen de nomenclatuur thuisverpleging sinds juli 2003 een regeling waarbij (referentie)verpleegkundigen een vergoeding (forfaitair honorarium) krijgen om insulineafhankelijke diabetes type 2-patiënten educatie aan te bieden. Deze patiënten mogen echter niet opgenomen zijn in de diabetesconventie, uitgezonderd patiënten die opgenomen zijn in groep 3a binnen de diabetesconventie. Hierbij wordt een vergoeding gegeven voor het opmaken van een specifiek dossier, het verlenen van individuele educatie tot inzicht en educatie tot zelfzorg (RIZIV 2012)⁽²⁰⁾.

Deze vorm van educatie komt, sinds de invoeging van het “ZTD”, minder voor aangezien deze patiënten meestal ook in aanmerking komen voor een zorgtraject diabetes.

De individuele “educatie tot inzicht” is een gestructureerd educatieprogramma dat gegeven wordt aan insulineafhankelijke diabetes type 2-patiënten. De educatie bestaat uit twee uur gespreid over één of meer zittingen. De volgende thema’s komen verplicht aan bod: fysiopathologie van diabetes, hypo- en hyperglykemie, complicaties op lange termijn (retinopathie, nefropathie, cardiovasculaire complicaties, neuropathie, diabetische voet) en preventie, voedingsadviezen, informatie over het verpleegkundig verzorgingsplan en de bestaande vergoedingen (diabetespas, ziekenfondsen, patiëntenverenigingen, enz.) en een kennistoets. Dit programma tot inzicht in de pathologie wordt gegeven ofwel door de vaste verpleegkundige ofwel door de referentieverpleegkundige diabetes. Een verslag van elke educatiesessie en een evaluatie van de resultaten moeten in het patiëntendossier zitten. Aan het einde van het programma worden de resultaten aan de behandelend geneesheer overgemaakt.

Daarnaast is de individuele “educatie tot zelfzorg” een gestructureerd educatieprogramma dat gegeven wordt aan insulineafhankelijke diabetes type 2-patiënten. Het educatieprogramma bestaat uit vijf uur gespreid over zittingen van minimaal 30 minuten. Eveneens dienen er een aantal thema’s (uitgebreider pakket t.o.v. “educatie tot inzicht”) verplicht aan bod te komen. Het educatieprogramma wordt gegeven door een erkende referentieverpleegkundige diabetes of een diabeteseducator. De vaste verpleegkundige kan minstens twee sessies bijwonen waarvan de laatste verplicht. Een verslag over elke educatiesessie en een evaluatie van de resultaten moet in het dossier staan van de vaste verpleegkundige en de referentieverpleegkundige. Aan het einde van het educatieprogramma moeten de resultaten aan de behandelend geneesheer worden overgemaakt.

5.3 Toediening insuline met de insulinepen

Vele patiënten met diabetes mellitus en verpleegkundigen dienen dagelijks insuline toe met een insulinepen. Een correcte uitvoering van deze injecties is belangrijk om het gewenste werkingsprofiel van de toegediende insuline te bereiken en eventuele nadelige effecten van de injectie zoveel mogelijk te beperken. Iemand aanleren om

op een correcte manier insuline toe te dienen, valt binnen het takenpakket van de diabeteszorgverlener.

Specifieke onderzoeksvragen:

- Welke adviezen kan de thuisverpleegkundige aan de diabetespatiënt geven met betrekking tot de toediening van insuline met de insulinepen?
- Welke zijn de aandachtspunten waar de diabetespatiënt en/of de thuisverpleegkundige alert moeten voor zijn bij de toediening van insuline met de insulinepen?
- Wat is de aanbevolen werkwijze van injecteren van insuline met een insulinepen bij patiënten met diabetes type 2, teneinde het gewenste resultaat te bereiken en eventuele nadelige effecten te vermijden?

Er werd geopteerd om een bijkomende systematische zoektocht in de wetenschappelijke en professionele literatuur uit te voeren, ter aanvulling van de 6 weerhouden AGP, om te voorkomen dat recentere publicaties met betrekking tot deze materie over het hoofd zouden gezien worden.

Deze zoektocht werd uitgevoerd in maart 2012 binnen het domein van de toediening van insuline met de insulinepen bij volwassen diabetes type 2-patiënten (geïnccludeerde data waren vanaf januari 2010 tot maart 2012). De onderzoeksmedewerkers kozen ervoor deze zoektocht te beperken tot na december 2009 omwille van het feit dat de richtlijn van het SIGN (gepubliceerd in maart 2010, maar waarbij het literatuuronderzoek werd afgerond in december 2009) reeds gebruikt zou worden.

De volgende databanken werden doorzocht:

- a) Medline;
- b) COCHRANE: Cochrane DSR;
- c) Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature (CINAHL).

Op taalkundig gebied werd de zoektocht beperkt tot het Nederlands, het Engels en het Frans. De zoekfilters en gebruikte Mesh-termen worden weergegeven in bijlage 9. Er werd door de onderzoeksmedewerkers bewust gekozen om bij deze zoektocht te focussen op de toediening van insuline met de insulinepen. Deze techniek is immers minder omslachtig en wordt binnen de context van de Belgische eerstelijnsgezondheidszorg bijna uitsluitend gehanteerd.

Deze zoektocht leverde 29 publicaties op. Op basis van titel werden 22 publicaties als mogelijk interessant beschouwd. Na het lezen van het abstract, werden 3 artikels weerhouden omdat ze specifieke bijkomende informatie aanleverden wat betreft de toediening van insuline met de insulinepen bij type 2 diabetespatiënten. Voor de kenmerken en de resultaten van deze studies verwijzen we naar bijlage 6: Evidentietabellen.

- Hirsch, LJ., Gibney, MA., Albanese, J., Qu, S., Kassler-Taub, K., Klaff, LJ. & Bailey, TS. *Comparative glycemic control, safety and patient ratings for a new 4 mm x 32G insulin pen needle in adults with diabetes*. Curr Med Res Opin., 26 (6), 1531-1541, 2010.⁽²¹⁾
- Kreugel, G., Keers, JC., Kerstens, MN. & Wolffenbuttel, BH. *Randomized trial on the influence of the length of two insulin pen needles on glycemic control and patient preference in obese patients with diabetes*. Diabetes Technol Ther., 13 (7), 737-741, 2011.⁽²²⁾
- Magwire, ML. *Addressing barriers to insulin therapy: the role of insulin pens*. Am J Ther., 18 (5), 392-402, 2011.⁽²³⁾

5.3.1 Kenmerken pennaalden

5.3.1.1 Naaldlengte

1. De gewenste lengte van de pennaald wordt bij volwassenen individueel bepaald (GRADE 1B);

2. Bij volwassenen zonder overgewicht (BMI < 24,9) moet een korte pennaald gebruikt worden (GRADE 1B);

De naaldlengte van pennaalden varieert, al zijn de marges klein. Ook de ‘gauge’, de diameter van de opening waar de insuline doorgaat, blijken onderling te kunnen verschillen. De keuze voor een bepaalde lengte dient gebaseerd te worden op verschillende overwegingen.

Bij een subcutane injectie met insuline dient het uiteinde van de pennaald in het onderhuidse vetweefsel terecht te komen. Om dit te bereiken wordt er gepleit voor een individuele benadering om de naaldlengte te bepalen ter voorkoming van intramusculaire door een te lange pennaald (EADV 2008)⁽⁶¹⁾ en intradermale injecties door een te korte pennaald (EADV 2008)^(56,61,81).

Aangezien de dikte van de subcutane vetlaag varieert per persoon, maar ook per injectieplaats (buik, armen, benen) is het nuttig om deze te meten teneinde de gewenste naaldlengte te bepalen (Domus Medica 2005, EADV 2008^(82,83,84,85,86)).

De gewenste naaldlengte kan worden bepaald door in het spuitgebied een losse huidplooi tussen duim en vinger te nemen en de dikte ervan te beoordelen; de gepaste lengte is ongeveer de helft van deze dikte (Domus Medica 2005).

Over het algemeen wordt er een voorkeur uitgesproken voor het gebruik van de kortst mogelijke pennaalden omdat deze minder eng en pijnlijk zouden zijn (EADV 2008)^(58,66,68,88,89).

Zo kunnen de meeste personen op een veilige en comfortabele manier gebruik maken van een korte pennaald ($\leq 8\text{mm}$) (EADV 2008, RNAO 2009⁽⁷³⁾). Een recente studie toonde zelf aan dat een pennaald van 4mm hetzelfde resultaat aanleverde wat betreft glykemiecontrole in vergelijking met pennaalden van 5 en 8 mm met een zelfde diameter van opening (Hirsch et al. 2010). Bij heel magere personen kan het

aangewezen zijn om nog kortere pennaalden te gebruiken om intramusculaire injecties te voorkomen. Hoewel de richtlijn van het RNAO aanraadt om bij obese personen pennaalden te gebruiken met een lengte van 12 of 12,7mm om lekkage te vermijden (RNAO 2009), toont een studie van Schwartz aan dat zelfs bij morbide overgewicht het gebruik van 6mm pennaalden niet tot een slechtere diabetesregulatie leidt (Schwartz et al. 2004)⁽²⁴⁾, dit wordt bevestigd door een studie die spreekt van een gelijkaardig effect tussen pennaalden van 5 en 8 mm bij obese patiënten (Kreugel et al. 2011). Hieromtrent heersen nog enige tegenstrijdigheden.

Bij het injecteren in het bovenbeen zou een langere pennaald afgeraden moeten worden omdat dit gemakkelijk kan leiden tot een ongewenste intramusculaire toediening van insuline (EADV 2008)⁽⁹⁰⁾. Indien er al in de bovenarm geïnjecteerd wordt dan gebeurt dit bij voorkeur met een korte pennaald zonder het opnemen van een huidplooi (EADV 2008)⁽⁶⁸⁾ en niet met een 12mm pennaald omwille van het grote risico van een intramusculaire injectie (EADV 2008)⁽⁸⁶⁾.

5.3.1.2 Hergebruik pennaalden

3. Pennaalden worden bij voorkeur eenmalig gebruikt (GRADE 1B);

4. Bij dagelijkse multiple injecties is hergebruik van pennaalden tot maximaal 24u mogelijk indien deze niet zichtbaar bot, vuil en/of misvormd zijn (opinie van experts);

Fabrikanten adviseren om pennaalden eenmalig te gebruiken teneinde steriliteit te garanderen, weefselbeschadiging te voorkomen, en het risico op plooiën of breken van naalden te minimaliseren (RNAO 2009). De belangrijkste reden die in de literatuur wordt aangehaald om hergebruik af te raden, is het voorkomen van een pijnlijke injectie (EADV 2008)^(56,59,66,91,92,93,94).

Een andere reden die in de literatuur vermeld wordt om het eenmalig gebruik van pennaalden te adviseren (EADV 2008)^(56,94), is het voorkomen van beschadiging van de huid en in het bijzonder het verkleinen van de kans op het ontstaan van lipodystrofie (EADV 2008)^(56,66,81,83,92,93,94). Daarnaast zou door het hergebruik de pennaalden sneller kunnen afbreken (EADV 2008)^(66,68,92,93,94,95).

Andere redenen voor eenmalig gebruik van pennaalden die genoemd worden, zijn het voorkomen van verstopping van de pennaald (EADV 2008)^(54,92,93) en het voorkomen van lekkage (EADV 2008)⁽⁵⁴⁾.

In de literatuur worden ook voordelen van hergebruik beschreven zoals de lagere kosten en het mogelijk gemak voor patiënten. Zo adviseert de American Diabetes Association (ADA) om alleen zichtbaar botte, vuile en/of misvormde pennaalden te vervangen om pijnlijke injecties te voorkomen. Bij hergebruik van pennaalden benadrukt de ADA om na het gebruik de dop terug te zetten op de pennaald.

Hergebruik van pennaalden is volgens het ADA niet geschikt voor mensen met onvoldoende persoonlijke hygiëne, met een acuut gelijktijdig optredende ziekte, met open wonden aan handen of met een verminderde weerstand tegen ziekte. Er wordt echter geen uitspraak gedaan over een verantwoorde frequentie van hergebruik van de pennaald (EADV 2008⁽⁶³⁾, RNAO 2009).

Het gebruik van één naald per dag bij multiële inspuitingen per dag is aanvaardbaar (Domus Medica 2005).

5.3.1.3 Duur pennaald op insulinepen

Fabrikanten adviseren om voor elke injectie een nieuwe pennaald te gebruiken en om deze na elke injectie te verwijderen. In de praktijk blijkt echter dat er niet altijd een nieuwe pennaald gebruikt wordt. Indien dit toch het geval is, blijken personen de pennaald niet altijd direct na de injectie, maar soms pas vlak voor de volgende injectie, te verwijderen. In de literatuur is gekeken naar de meerwaarde van het verwijderen van de pennaald direct na de injectie.

De literatuur adviseert om de pennaald direct na de injectie te verwijderen. De voornaamste redenen hiervoor zijn het voorkomen van lekkage van insuline uit de pennaald en ontstaan van lucht in de penvulling (EADV 2008)^(54,59,63,66,78,92,97,98,99,100).

Ook wordt gesteld dat door het direct verwijderen van de pennaald voorkomen zou kunnen worden dat de pennaald verstopt geraakt, vooral bij het gebruik van insulinemengsels (EADV 2008)^(54,66,94,99).

Indien de pennaald niet direct kan verwijderd worden, bijvoorbeeld wanneer insulinepenen van tevoren gebruiksklaar gemaakt moeten worden, wordt er geadviseerd om de insulinepen verticaal, met de pennaald naar boven, te bewaren (EADV 2008)^(66,91).

5.3.2 Voorbereiding van de insuline-injectie

5.3.2.1 Ontsmetten van de huid

5. De huid van een patiënt moet schoon en droog zijn. Het desinfecteren van de huid is niet noodzakelijk (GRADE 1B);

Er is geen wetenschappelijk bewijs voor handen die aantoont dat het desinfecteren van de huid noodzakelijk is. De kans op infecties lijkt niet te verminderen als gevolg van desinfectering (EADV 2008)^(54,55,56,57). Door de smalle gauge van de pennaalden kunnen nauwelijks bacteriën, wat de kans op infecties verwaarloosbaar maakt (AEDV 2008)⁽⁵⁸⁾. Indien infecties voorkwamen was dit eerder te wijten aan gecontamineerd materiaal of oplossingen dan aan een onvoldoende voorbereiding van huid (RNAO 2009)⁽⁵⁸⁾.

Indien men de huid toch desinfecteert is het belangrijk om deze goed te laten drogen omdat de injectie anders pijnlijker blijkt te zijn (EADV 2008)^(59,60).

Voor de toediening van insuline met de insulinepen dient de huid alleen zichtbaar schoon en droog te zijn (EADV 2008)^(59,61,62,63). Wanneer de huid zichtbaar bevuild is, kan deze schoongemaakt worden met water en zeep, om deze vervolgens goed te laten drogen.

5.3.2.2 Ontsmetten van het materiaal

6. Het is niet noodzakelijk om het membraan van de penvulling te desinfecteren om de kans op infecties te verkleinen (GRADE 1B);

7. Insuline toedieningsystemen en penvullingen zijn voor strikt individueel gebruik (GRADE 1C);

In de gebruiksaanwijzingen van sommige voorgevulde insulinepenen of penvullingen voor insulinepenen staat dat het rubberen membraam gedesinfecteerd moet worden voor het aansluiten van de pennaal. Als reden hiervoor wordt aangegeven dat de kans op infecties verkleint. Dit betekent wel extra handelingen in de voorbereiding van de injectie.

Uit de meeste studies komt naar voor dat het in de thuissituatie niet noodzakelijk is om het membraam te desinfecteren voor één injectie (EADV 2008).

Na een injectie blijft er wel biologisch materiaal achter te blijven in de pennaal en de penvulling en daarom is het belangrijk dat de toedieningsystemen en penvullingen strikt individueel gebruikt worden (EADV 2008, RNAO 2009)⁽⁵⁵⁾.

5.3.2.3 Mengen van troebele insuline

8. De insulinepen moet minstens 10 tot 20 keer langzaam heen en weer gekanteld worden om de troebele insuline volledig te mengen (GRADE 1C);

Er zijn meerdere insulinesoorten met verschillende werkingsprofielen. Qua uitzicht worden twee soorten insuline onderscheiden, namelijk heldere en troebele insuline. De insuline krijgt een troebel, wit aspect door de toevoeging van een eiwit.

Heldere insuline hoeft niet gemengd te worden. Troebele insuline dient echter volgens de bijsluiter volledig gemengd te worden. Dit is nodig om afwijkingen in de samenstelling van de insuline te voorkomen (EADV 2008)⁽⁶⁴⁾. Het onvolledig mengen van troebele insuline zou immers een ontregeling van de glykemiewaarden kunnen veroorzaken (EADV 2008)^(65,66,67,68).

Hoewel onderzoek aantoonde dat het niet mengen van troebele insuline leidt tot afwijkingen in de samenstelling van het insulinemengsel, lijkt het niet mengen geen invloed te hebben op de diabetesregulatie gemeten middels de HbA1c (EADV 2008)⁽⁶⁴⁾.

De literatuur geeft de voorkeur aan het heen en weer zwenken van de insulinepen teneinde de insuline volledig te mengen. De frequentie die nodig is om dit te bereiken varieert echter van 10 tot minstens 20 keer (EADV 2008, RNAO 2009).

Het 'schudden' in plaats van 'zwenken' van de insulinepen om de troebele insuline te mengen wordt door sommige studies expliciet afgeraden. Hierdoor zouden luchtbellens kunnen ontstaan in de penvulling wat de accuraatheid van de insulinedosering negatief kan beïnvloeden en de afname van de werking van insuline kan versnellen (EADV 2008)^(69,70).

Het rollen van de insulinepen teneinde een egaal mengsel te bekomen wordt naast het zwenken als alternatief vermeld (EADV 2008)^(63,69).

5.3.2.4 Purgeren van de insulinepen

9. Purgeer voor elke injectie de insulinepen met 1 of 2 IE insuline tot er een druppel insuline waargenomen wordt, om de doorgankelijkheid van de pennaald te controleren (opinie van experts);

Onder het purgeren of ontluchten van de insulinepen wordt verstaan het wegspuiten van een bepaalde hoeveelheid insuline voordat de daadwerkelijke dosering insuline wordt toegediend. Dit heeft vooral tot doel het juist functioneren van de insulinepen en de doorgankelijkheid van de pennaald te controleren. De insulinepen wordt hierbij bij voorkeur naar boven gericht waardoor eventuele luchtbellens die in de insulinepen zitten, worden verwijderd (EADV 2008)⁽⁷²⁾.

Luchtbellens in de penvulling zouden immers een incomplete insulinedosering veroorzaken (EADV 2008)^(60,71) en de snelheid van de insulinedoorstroming beïnvloeden waardoor de injectie pijnlijker zou kunnen zijn (EADV 2008)⁽⁶³⁾.

Wat betreft de hoeveelheid insuline die weggespoten dient te worden voor een injectie variëren de adviezen van 1 IE insuline tot 2 IE insuline (EADV 2008)^(63,72, 73).

Bij een nieuwe penvulling wordt er geadviseerd om met 8-10 IE te purgeren (EADV 2008)⁽⁷³⁾. Bij de ingebruikname van een nieuwe voorgevulde wegwerppen is ontluchten niet noodzakelijk.

Omdat eveneens geadviseerd wordt om voor elke injectie een nieuwe pennaald te gebruiken, betekent dit in de praktijk dat voor elke injectie de insulinepen ontlucht dient te worden. Het lijkt daarom ook raadzaam voor elke injectie de insulinepen te ontluchten door 2 IE insuline weg te spuiten met de pennaald naar boven gericht en dit zo nodig te herhalen totdat de insuline uit de pennaald komt. De belangrijkste

reden hiervoor is te controleren of er daadwerkelijk insuline uit de pennaald komt (EADV 2008).

5.3.2.5 Temperatuur van de insuline bij toediening

10. Dien insuline toe op kamertemperatuur teneinde irritatie, pijn of ander ongemak te voorkomen (GRADE 1C);

SPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN

- De temperatuur heeft geen invloed op absorptiesnelheid van insuline (GRADE 1B).

Uit de literatuur blijkt dat insuline bij voorkeur op kamertemperatuur wordt toegediend, er blijkt echter geen invloed op de werking van de insuline door de temperatuur te zijn op het moment van toediening. De redenen om insuline dan toch op kamertemperatuur toe te dienen variëren van het voorkomen van irritatie ter hoogte van de injectieplaats, het voorkomen van een pijnlijke injectie, het voorkomen van brandend gevoel bij injectie tot het gemakkelijker kunnen mengen van troebele insuline (EADV 2008)^(59,60,63,68,74).

Insuline wordt dus bij voorkeur toegediend op kamertemperatuur omdat het minder pijn en ongemak zou veroorzaken. Er zijn echter geen aanwijzingen dat het toedienen van koude insuline invloed heeft op de werking ervan.

5.3.2.6 Maximale dosis in één keer te injecteren

SPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN

- Het in één keer toedienen van een grote dosis insuline vertraagt de insulineabsorptie (GRADE 1B);
- Bij het subcutaan toedienen van een vloeistof is er een grotere pijngewaarwording indien het volume verhoogd wordt van 0,5 ml naar 1 ml (resp. 50-100 IE) of meer (GRADE 1C);
- Een grote dosis insuline, vooral boven 50 IE, geeft meer lekkage bij de toediening (GRADE 1C).

Insuline wordt in principe in het subcutane vetweefsel toegediend, maar de werking start pas nadat het hieruit opgenomen is in het bloed. Er wordt verondersteld dat het toedienen van een grotere dosis tot een tragere opname van de insuline in het bloed leidt. Hierdoor zou de grootte van de insulinedosering een invloed kunnen hebben op het werkingsprofiel van de insuline.

Dit wordt bevestigd door de literatuur (EADV 2008)^(75,76,77). Zo geven grotere volumes (en hogere concentraties) insuline een tragere werking van de insuline (EADV 2008)^(78,79). De voorkeur gaat daarom uit om grote doseringen te splitsen naar kleinere doseringen.

Daarnaast blijkt dat de grootte van de dosering geassocieerd wordt met pijn tijdens de injectie, alsook met meer lekkage van insuline, vooral bij een dosering boven 50 IE (EADV 2008)^(80,71).

Het lijkt daarom wenselijk om bij een dosis groter dan 50IE insuline, de dosis op te splitsen. Een grote dosis insuline vertraagt enerzijds niet alleen de absorptie van insuline, het subcutaan toedienen van een dosis boven de 50 IE geeft bovendien meer pijn en lekkage. Afhankelijk van bovengenoemde factoren kan het bij de individuele patiënt wenselijk zijn de dosis te splitsen. Omwille van het gebrek aan wetenschappelijke evidentie wordt er vooralsnog geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende soorten insuline (EADV 2008)⁽⁷¹⁾.

5.3.3 Voorkeur lichaamsdeel en weefsel

In de literatuur is uitgebreid gezocht naar op welke plek in het lichaam insuline het best geïnjecteerd wordt om het gewenste werkingsprofiel na te streven. Dit wordt mede bepaald door het type weefsel en het lichaamsdeel waarin de insuline geïnjecteerd wordt.

5.3.3.1 Soort weefsel en diepte van de injectie

11. Dien insuline toe in het subcutane weefsel (GRADE 1B);

Insuline dient subcutaan te worden geïnjecteerd teneinde het gewenste werkingsprofiel van insuline te optimaliseren en de huidschade te beperken. Het is bovendien het minst pijnlijk voor de patiënt (EADV 2008)^(66,74,101).

Intramusculair toegediende insuline leidt tot een mogelijk snellere en onvoorspelbare opname, met een minder goed voorspelbare werking tot gevolg en mogelijk ook hypoglykemiën (EADV 2008)⁽⁷³⁾.

Bij een ondiepe injectie kan insuline terecht komen in de (epi)dermis, wat kan leiden tot lekkage en daardoor mogelijk onderdosering en huidschade (EADV 2008)^(66,73,102,103).

5.3.3.2 Injectieplaats in relatie tot werkingsprofiel

12. Beschouw de buik als voorkeurplaats voor het toedienen van humane insuline waarvan een snelle werking gewenst is (GRADE 1B);

SPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN

- De snelste opname van insuline vindt plaats in de buik, gevolgd door de bovenarmen, de bovenbenen en billen (GRADE 1B).

Niet alleen het type weefsel, maar ook het lichaamsdeel waarin geïnjecteerd wordt is van belang voor een optimaal werkingsprofiel van de insuline.

Insuline wordt toegediend in de lichaamzones waar het meest subcutaan vetweefsel aanwezig is (abdomen, bovenarm, bovenbeen en bil) (RNAO 2009).

Onderzoek heeft aangetoond dat de snelste absorptie van insuline gebeurt in de buik, gevolgd door de buitenzijde van de bovenarm, het dijbeen en tenslotte de bil (EADV 2008^(56,63), RNAO 2009^(60,73)).

De gewenste snelheid van opname van insuline is dan ook over het algemeen de bepalende factor wat betreft de keuze van het te injecteren lichaamsdeel. In de dagelijkse praktijk worden de niet-snelwerkende insulines toegediend in het dijbeen of bil en de insulines waarvan een snelle werking gewenst is in de buik (EADV 2008).

Echter, op basis van “good clinical practices” lijkt het injecteren in een voorkeursplaats minder van toepassing voor analoge insulines dan voor humane insulines.

Tabel 11 geeft een overzicht van de injectieplaatsen of lichaamsdelen te gebruiken voor de verschillende soorten insulines.(EADV 2008)

Injecteren in het bovenbeen gebeurt bij voorkeur in de laterale zijde (EADV 2008)^(63,74) en niet te dicht tegen de knie (EADV 2008)⁽⁷⁴⁾.

Het bovenste, buitenste kwadrant van de billen zijn geschikt voor insuline waarvan een trage werking gewenst is (EADV 2008)^(63,73,74). Ook magere mensen zijn gebaat bij het injecteren in de billen om intramusculair injecteren te voorkomen (EADV 2008)⁽⁷⁴⁾.

Bij de injectie van insuline in de buik wordt geadviseerd om dit niet te dicht tegen de navel te doen, maar buiten een straal van 5 cm (EADV 2008)^(63,87).

De bovenarm geldt niet als aanbevolen injectieplaats. De kans op intramusculair injecteren in de arm is relatief groot door de dunne laag subcutaan vetweefsel (EADV 2008)⁽⁶¹⁾.

De opnamesnelheid van GLP-1-analogen (incretinemimetica) blijkt niet afhankelijk te zijn van de injectieplaats en mogen dus op alle plaatsen subcutaan geïnjecteerd worden.

Tabel 11: Overzichtstabel injectieplaatsen

Injectieplaats	Toediening van	Aandachtspunten
Dijbenen	Niet-snel werkende insulines	Laterale zijde en niet te dicht tegen knie.
Billen	Niet-snel werkende insulines	Bovenste, buitenste kwadrant van de billen. Ook bij magere mensen ter voorkoming van intramusculaire injectie.

Buik	Insulines met een snelle werking	Niet te dicht tegen de navel (>5cm er vandaan).
Bovenarmen	Niet aanbevolen als injectieplaats!	Kans op intramusculaire injecteren is relatief groot.

Insuline wordt best niet geïnjecteerd in moedervlekken of verlamde ledematen (Domus Medica 2005).

5.3.3.3 Afwisselen van de injectieplaatsen (roteren)

13. Het roteren binnen hetzelfde lichaamsdeel is van belang om lipodystrofie te voorkomen (GRADE 1B);

14. Een individueel rotatieschema kan voor de patiënt behulpzaam zijn bij het volgen van de rotatieadviezen (GRADE 1C);

Bij het toedienen van insuline is het belangrijk om te roteren (Domus Medica 2005, EADV2008^(56,57,58,59,60,61,62,63,66,73,74,76,79,81,82,87,94,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118)). Roteren betekent in dit verband het afwisselen van het stukje huid, binnen eenzelfde injectieplaats, waarin de insuline geïnjecteerd wordt. Het belang van roteren schuilt in het voorkomen van huidbeschadiging. Door telkens op dezelfde plek te injecteren kan een stoornis (verdikking of verdunning) in het subcutaan vetweefsel ontstaan, beter bekend onder de naam lipodystrofie. Een huidzone met lipodystrofie is minder goed in staat om insuline op te nemen en moet bijgevolg gedurende een aantal maanden vermeden worden als injectieplaats (Domus Medica 2005).

Roteren tussen de verschillende lichaamsgebieden wordt afgeraden (EADV 2008). Daarmee wordt bedoeld dat per injectie of soort insuline bepaald wordt in welk lichaamsdeel het best geïnjecteerd kan worden en dat deze keuze in principe vaststaat (EADV 2008)⁽⁶³⁾.

Een individueel rotatieplan met daarin aanbevelingen over het rotatieschema en het te kiezen lichaamsdeel, rekening houdend met de voorkeur van de patiënt wordt aangeraden (EADV 2008)⁽¹⁰⁶⁾.

De afstand tussen de opeenvolgende injecties moet minimaal één vinger, twee vingers of 2½ tot 3 cm zijn (EADV 2008)^(56,66,72,119,120).

5.3.3.4 Het omgaan met beschadigde huid

15. Dien insuline toe in een onbeschadigde huid (GRADE 1B);

Insuline wordt bij voorkeur in onbeschadigde huid geïnjecteerd, dat wil zeggen huid waar geen tekenen van verwondingen, infectie, hematomen of lipodystrofie (EADV

2008)⁽⁵⁶⁾ of bijvoorbeeld moedervlekken en littekens (EADV 2008)^(59,74), spataderen (EADV 2008)⁽¹¹⁹⁾ of ernstig oedeem (EADV 2008)⁽¹²¹⁾ aanwezig zijn.

Het advies luidt om insuline te injecteren in een onbeschadigde huid teneinde een optimaal werkingsprofiel na te streven.

5.3.4 Injectietechniek

5.3.4.1 *Wijze waarop de pennaald in de huid wordt gebracht*

Er zijn diverse technieken die gehanteerd worden bij het injecteren van insuline. De pennaald kan met of zonder huidplooi, schuin (hoek van 45°) of loodrecht (hoek van 90°) in de huid worden ingebracht. Deze technieken kunnen onderling gecombineerd worden, bijvoorbeeld loodrecht zonder huidplooi en schuin met huidplooi. De injectietechniek is samen met de naaldlengte medebepalend voor de plaats in het weefsel waar de insuline terecht komt (EADV 2008).

5.3.4.2 *Met of zonder huidplooi inbrengen van pennaald*

Onder de huidplooi techniek wordt verstaan het opnemen van een (niet te dikke) huidplooi met duim en wijsvinger (één hand) zonder meenemen van de onderliggende spierlaag. Onder loodrecht in de huidplooi injecteren wordt het loodrecht inbrengen van de pennaald op de top van de plooi verstaan. Onder schuin in de huidplooi injecteren wordt het inbrengen van de pennaald onder een hoek van 45° in het aflopende deel van de huidplooi verstaan.

De keuze voor de huidplooi techniek en naaldlengte zijn nauw aan elkaar verwant en door de meeste auteurs wordt geadviseerd om vooral bij het gebruik van langere pennaalden (> 8 mm) een huidplooi te nemen (EADV 2008^(62,73,78,83,92,93,95,118,122), RNAO 2009).

Het advies wat betreft het opnemen van een huidplooi bij het injecteren en de hoek waaronder de naald wordt ingebracht hangt af van de dikte van de subcutane vetlaag van de desbetreffende injectieplaats en de lengte van de gebruikte pennaald. Er wordt aanbevolen om hierover een individueel advies te geven afhankelijk van de gewenste injectieplaats en in combinatie met een advies over de naaldlengte (EADV 2008).

5.3.4.3 *Loodrecht of schuin inbrengen van de pennaald*

In de literatuur wordt voor dunne volwassenen aangeraden om onder een hoek van 45° te injecteren of, bij loodrecht injecteren de kortste pennaalden te gebruiken om ongewild intramusculair toedienen van insuline te voorkomen (EADV 2008^(58,60,63,90,122), RNAO 2009^(124,125,126)).

Het injecteren met een pennaald van 5-6 mm gebeurt bij voorkeur loodrecht (EADV 2008)^(56,57,68,73,81,85,127).

Bij voorkeur wordt geadviseerd om loodrecht te injecteren omdat deze techniek eenvoudig is en geen negatief effect heeft op de bloedglucoseregulatie. De meeste patiënten kunnen met een 5-6 mm pennaald loodrecht zonder huidplooi injecteren. Indien een pennaald van ≥ 8 mm gebruikt wordt, lijkt het noodzakelijk om een huidplooi te maken. Op basis van de beschikbare literatuur kan er geen aanbeveling gedaan worden naar wanneer de huidplooi moet losgelaten worden.(EADV 2008)

Aanbevolen wordt een individueel advies hierover te geven afhankelijk van de gewenste injectieplaats en in combinatie met een advies over de naaldlengte (zie tabel 12).

Tabel 12: Overzicht algemene adviezen over de te gebruiken naaldlengte bij volwassenen(EADV2008)

BMI	Naaldlengte	Inbrengen pennaald	Injectietechniek
BMI < 25	4-5-6 mm	Loodrecht	Met of zonder huidplooi
	8 mm	Schuin	Met huidplooi
BMI > 25	4-5-6 mm	Loodrecht	Buik zonder huidplooi, been met huidplooi
	8 mm	Loodrecht	Met huidplooi
	12 mm	Schuin	Met huidplooi

5.3.4.4 Door kleding injecteren

Het nadeel van injecteren door de kleding is dat men niet kan controleren of de huid waarin geïnjecteerd wordt, beschadigd is (EDAV 2008)⁽⁵⁶⁾. Het injecteren door de kleding wordt om die reden dan ook afgeraden (EADV 2008)^(66,73), desondanks er geen evident bezwaar is en op sommige momenten meer comfortabel kan zijn voor de patiënt (EADV 2008)^(54,58,59,66,123).

Door de kleding injecteren strookt eveneens niet met het advies om korte pennaalden te gebruiken, omdat de kledinglaag hiervoor te dik kan zijn en er zo geen subcutane injectie plaatsvindt (EADV 2008).

5.3.4.5 Snelheid van insulinetoediening

SPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN

- De snelheid van het toedienen van insuline lijkt niet geassocieerd met de absorptiesnelheid, het werkingsprofiel en mogelijk negatieve neveneffecten van de insuline-injectie (GRADE 1B).

Onder de snelheid van insulinetoediening worden twee aspecten verstaan. Ten eerste de snelheid waarmee de pennaald in de huid wordt ingebracht en ten tweede de snelheid waarmee de insuline wordt ingespoten.

De literatuur is wat betreft de snelheid waarmee de pennaald in de huid wordt ingebracht niet eenduidig, de werkgroep van het EADV adviseert daarom dan ook om de patiënt deze keuze te laten maken (EADV 2008).

Ook over de snelheid van het toedienen van insuline zijn er in de literatuur tegenstrijdige adviezen zonder duidelijke relatie met negatieve neveneffecten. Experts uit de dagelijkse praktijk adviseren om langzaam te injecteren om de insuline rustig in door het weefsel te laten opnemen (EADV 2008).

5.3.4.6 Duur pennaald in weefsel

16. Verwijder de pennaald na het injecteren van de insuline pas na minstens 10 seconden uit de huid (GRADE 1B);

Na het voltooien van de insuline-injectie moet de pennaald verwijderd worden uit de huid. Soms lijkt er lekkage van insuline op te treden uit de pennaald of ter hoogte van de injectieplaats. Diabeteszorgverleners adviseren om de pennaald na het inspuiten van de insuline nog enkele seconden in de huid te laten.

Uit de literatuur blijkt dat de meeste auteurs adviseren om de pennaald niet direct na het toedienen van de insuline te verwijderen maar gedurende een bepaalde tijd in de huid te laten zitten. Het advies rondom de duur dat de pennaald in de huid moet blijven varieert van minimaal 5 seconden tot 60 seconden (EADV 2008)^(56,59,61,63,66,68,71,72,73,92,94,100,102,127).

Door de pennaald 10 seconden in de huid te houden zou er nauwelijks nog lekkage van insuline optreden, bij het langer in de huid laten van de pennaald neemt de kans op lekkage verder af (EADV 2008)^(71,127).

5.3.4.7 Wijze van verwijderen pennaald uit het weefsel

Het lijkt aan te raden om de hoek van de ingebrachte pennaald niet te veranderen bij het verwijderen ervan, ondanks dat er nauwelijks specifieke nadelen van het wijzigen van de hoek zijn aangetoond.

5.3.4.8 Masseren van de geïnjecteerde huid

17. Masseer de huid niet na de insuline-injectie (GRADE 1B);

In de literatuur wordt door de meeste auteurs het masseren van de huid na insuline-injectie afgeraden omwille van de mogelijke invloed hiervan op de insulineabsorptie (EADV 2008)^(56,76,128,129).

Gebaseerd op “good clinical practices” is het van belang dat de doorbloeding direct na het injecteren van de insuline ongewijzigd blijft. Een te snelle blootstelling aan warmte of koude kan de absorptie van de insuline mogelijk beïnvloeden.

5.3.4.9 Vermijden van prikongevallen

De Hoge Gezondheidsraad⁽²⁵⁾ geeft aanbevelingen inzake het beheer van medisch verzorgingsafval en bespreekt het fysisch risico welke hieraan verbonden is. Praktisch komt het fysisch gevaar neer op de mogelijke aantasting van de integriteit van de huid of de slijmvliezen door sneden of prikken. Het meest voorkomende zijn de prikongevallen door injectienaalden.

Om prikongevallen te vermijden, worden injectienaalden onmiddellijk na gebruik zonder verdere manipulatie (herkappen) in de naaldcontainer geworpen. Injectienaalden worden niet met de hand maar met mechanische hulpmiddelen van de spuit verwijderd. In de naaldcontainer zijn hiervoor speciale uitsparingen voorzien. Het is belangrijk dat de naaldcontainer in de directe nabijheid van de handelingen staat. (Hoge Gezondheidsraad 2005).

Volgens de Hoge Gezondheidsraad zijn permanente opleiding, training en sensibilisatie factoren die het risico zeker verminderen.

5.3.4.10 Bewaren van insuline

Het wordt aanbevolen om de specifieke bewaarvoorschriften van de fabrikant op te volgen. Deze voorschriften kunnen mogelijk verschillen volgens het merk en of er een flacon, een pen met penvullingen of een voorgevulde wegwerppen gebruikt wordt (RNAO 2009).

Volgende instructies gelden voor het bewaren van insuline (Domus Medica 2005, RNAO 2009, Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012):

- De insuline die in gebruik is, is gedurende één maand stabiel bij kamertemperatuur (niet telkens terug in de koelkast leggen om temperatuurschommelingen te voorkomen);
- Bewaar de insuline buiten directe warmtebronnen en zonlicht;
- Bewaar de voorraad insuline in de koelkast, ongeopende insuline blijft dan goed tot de vervaldatum;

- Bewaar pennen niet in de koelkast, uitgezonderd de voorraad wegwerpennen;
- Insuline niet invriezen (Het is bij een vliegreis dus aanbevolen om de insuline in de handbagage mee te nemen, omdat in het vrachtruim de temperatuur onder nul graden daalt);
- Bewaar de insuline in de oorspronkelijke verpakking;
- Gebruik de insuline niet indien:
 - heldere insuline niet meer helder is;
 - troebele insuline klontjes vertoont en/of niet naar behoren mixt;
- Voorzie voldoende reserve.

5.4 Advies voor voeding en lichaamsbeweging

De aanpak bij een diabetespatiënt is erg complex en omvat buiten de educatie met adviezen over het opstellen van behandelingsdoelen, de behandeling van hyperglykemie, de opvolging van cardiovasculaire risicofactoren en de opsporing en behandeling van chronische verwikkelingen ook educatie met adviezen omtrent de voeding en lichaamsbeweging (Domus Medica 2005).

Hoewel het hier om een heel specifieke materie gaat, waarvoor een richtlijn op zich ontwikkeld zou kunnen worden, leek het zinvol om een aantal basisadviezen mee te geven met betrekking tot voeding, gewicht en lichaamsbeweging. Uit de enquête bleek immers dat heel wat thuisverpleegkundigen aangaven over een onvoldoende kennis te beschikken wat betreft deze specifieke topics.

5.4.1 Voedingsadvies

Specifieke onderzoeksvragen:

- Welke adviezen zijn zinvol met betrekking tot de voeding en het gewicht?
- Welke zijn de aandachtspunten met betrekking tot voeding waar de thuisverpleegkundige alert moet voor zijn bij de verzorging van de type 2 diabetespatiënt?

Er werd geen bijkomende systematische zoektocht in de wetenschappelijke en professionele literatuur uitgevoerd, ter aanvulling van de 6 weerhouden AGP, omdat de term "Diabetes Mellitus, Type 2/diet therapy"[Mesh] reeds geïnccludeerde werd bij de eerste zoektocht.

KERNAANBEVELINGEN

18. Om persoonlijke doelstellingen te bepalen en na te streven, is voedingsadvies door een diëtist(e) bij personen met diabetes type 2 aanbevolen (opinie van experts);

19. Personen met diabetes type 2 moeten aangemoedigd worden om op regelmatige tijdstippen en met dezelfde tussenpauzes maaltijden te nuttigen om het glykemieprofiel te optimaliseren (opinie van experts);

20. Personen met diabetes type 2 moeten binnen een gezonde, evenwichtige voeding de voorkeur geven aan voedingsbronnen van koolhydraten met een lage glykemische index om het glykemieprofiel te optimaliseren (GRADE 1B);

Een evenwichtige Voeding maakt integraal deel uit van de behandeling en het zelfmanagement van de patiënt met diabetes. De doelstellingen van een aangepaste voeding zijn het behouden of verbeteren van de levenskwaliteit, de nutritionele en psychologische gezondheid, en het voorkomen en behandelen van acute en chronische complicaties van diabetes, geassocieerde comorbiditeit en bijkomende afwijkingen (CDA 2008). Uit de literatuur blijkt dat een aangepaste voeding het management van de glykemie dus het glykemieprofiel kan verbeteren door een vermindering van het hemoglobine A1C met 1 tot 2% (CDA 2008)^(42,43,44).

De principes van voedingsadvies zijn (Domus Medica 2005, VDV 2011, Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012):

- caloriebeperking bij overgewicht;
- een evenwichtige en gevarieerde voeding volgens de regels van de actieve voedingsdriehoek¹³ (gezonde voeding) met specifieke verhoudingen tussen koolhydraten, vetten en proteïnen;
- dieetproducten voor diabetici zijn zelden te verkiezen: ze kunnen te veel vetten bevatten ten opzichte van vergelijkbare gewone producten en zijn vaak ook heel wat duurder (energiearme zoetmiddelen zijn wel toegelaten);
- alcohol mag met mate worden gebruikt (maximaal twee consumpties per dag voor de man en één consumptie per dag voor de vrouw, wel opletten bij obesitas (Domus Medica 2005)^(36,37);
- zoutbeperking zoals in een gezonde voeding wordt aangeraden.

Om deze persoonlijke doelstellingen omtrent de voedingsgewoonten, het glykemieprofiel en de gewichtreductie te bepalen en na te streven, is voedingsadvies door een diëtist(e) bij personen met diabetes type 2 aanbevolen.

5.4.1.1 Haalbare gewichtreductie nastreven

Een eenvoudig middel om na te gaan of er sprake is van overgewicht is de Body Mass Index (BMI) (lichaamsgewicht (in kg)/ lichaamslengte (in m) in het kwadraat), zie tabel 13. Hoewel er in wetenschappelijke kringen commentaar bestaat op deze

¹³ Voor een meer gedetailleerde uitleg omtrent voedingsprincipes en de actieve voedingsdriehoek is het aangewezen zich te wenden tot volgende website: <http://www.diabetes.be/3/41/overdiabetes/voeding.aspx>

schaal, aangezien deze geen rekening houdt met het vetpercentage van de patiënt, blijft het een handig instrument voor een eerste gewichtstest. De BMI wordt gebruikt als afgeleide maat voor de vetmassa maar is minder goed bruikbaar bij kinderen, ouderen, zwangere personen en mensen met zeer veel spiermassa.

Naast de BMI is de tailleomtrek (buikomtrek) een gemakkelijk hulpmiddel om de risico's van obesitas te evalueren. Anders dan bij de BMI wordt er bij de tailleomtrek een evaluatie uitgevoerd van de vetverdeling in het lichaam, wat interessant kan zijn gezien de aanwezigheid van abdominaal vet het meest gerelateerd is aan cardiovasculair risico. Zelfs zonder overgewicht verhoogt de aanwezigheid van buikvet het risico op hart- en vaatziekten. Abdominale obesitas wordt bij het Kaukasische ras gedefinieerd als een buikomtrek van ≥ 94 cm voor mannen en ≥ 80 cm voor vrouwen (Domus Medica 2005, Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012).

Tabel 13: Gewicht en BMI (Body Mass Index)

Formule BMI (kg/m ²)	
Ondergewicht	<18,5
Normaal gewicht	$\geq 18,5$ en $\leq 24,9$
Overgewicht	$\geq 25,0$ en $\leq 29,9$
Zwaarlijvigheid (obesitas)	$\geq 30,0$ en $\leq 39,9$
Ernstige zwaarlijvigheid	> 40,0

De reductie van het lichaamsgewicht met 5 à 10% wordt beschouwd als een haalbare doelstelling. Bij obesitas volstaat dit gewichtsverlies om de insulineresistentie significant te verminderen en zo een betere glykemiecontrole, een beter HbA1c en een beter cardiovasculair risicoprofiel te verkrijgen (Domus Medica 2005)^(38,39). Eenzelfde gewichtsvermindering reduceert eveneens de bloeddruk, het cholesterolgehalte en het globale cardiovasculaire risico (Domus Medica 2005)⁽³⁹⁾. Een manier om na te gaan of deze doelstelling bereikt werd, is het HbA1c profiel. Hierbij wordt er gestreefd naar waarden die samen met de patiënt worden afgesproken.

Bij verandering van voedingsgewoonten is het belangrijk om te vertrekken van de huidige gewoonten van de patiënt. Een geïndividualiseerd voedingsadvies waarbij rekening gehouden wordt met de persoonlijke voorkeuren, leeftijd, behoeften, cultuur, leefstijl, economische status, activiteitsniveau en bereidheid tot verandering van de patiënt is dan ook noodzakelijk en zal een grotere kans op slagen kennen. Dit proces vraagt echter veel tijd en specifieke vaardigheden (Domus Medica 2005)⁽⁴³⁾.

De inschakeling van een diëtiste om deze voedingsgewoonten bij diabetespatiënten aan te pakken wordt dan ook aanbevolen (Domus Medica 2005)⁽⁴⁰⁾.

Met een diabetespas, alsook in het kader van het zorgtraject diabetes, kan er een financiële tussenkomst voor de patiënt verkregen worden voor het raadplegen van een diëtist(e) en dit voor 2 consultaties van een half uur per kalenderjaar. Het dieetadvies moet door de huisarts voorgeschreven worden en uitgevoerd worden door een door het RIZIV erkend diëtist(e) (Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012). De huisarts vervult een belangrijke rol in het motiveren van de patiënten (Domus Medica 2005)⁽⁴¹⁾. Daarnaast moeten alle andere leden van het team rond de patiënt dit proces ook mee ondersteunen.

Consistentie wat betreft de inname van koolhydraten (CDA 2008)⁽⁴⁸⁾, ruimte tussen maaltijden en regelmatige voedselinname kunnen helpen om de glykemiewaarden onder controle te houden (CDA 2008)^(48,49,50). Snacks als onderdeel van de voeding van een patiënt dienen geïndividualiseerd te worden aan de hand van de ruimte tussen maaltijden, metabole controle, behandelingsregime en het risico op hypoglykemie, en dienen afgewogen te worden tegen een mogelijk risico op gewichtstoename (CDA 2008)^(51,52).

Koolhydraten worden door de vertering in de maag en darmen omgezet in enkelvoudige suikers, voornamelijk glucose, dat via de darm in de bloedbaan wordt opgenomen en zo de bloedsuiker doet stijgen. Sommige voedingsmiddelen doen de bloedsuiker sneller stijgen dan andere. De graad van snelheid wordt de "glykemische index" genoemd. (VDV 2011) Het vervangen van koolhydraten met een hoge glykemische index in de maaltijden door deze met een lage glykemische index heeft een significant effect op het onder controle houden van de glykemie bij patiënten met diabetes type 1 of 2 (CDA 2008)⁽¹⁵⁴⁻¹⁵⁸⁾. Het kiezen voor voedingsbronnen met een lage glykemische index binnen eenzelfde categorie van voedsel kan bijdragen tot het verbeteren van het glykemieprofiel bij insulineafhankelijke patiënten met diabetes type 2 (CDA 2008)⁽¹⁵⁵⁾.

Er is steeds meer wetenschappelijk bewijs dat het bevorderen van een evenwichtige voeding hand in hand moet gaan met het bevorderen van regelmatige lichaamsbeweging (Werkgroep diabetes WGK van Vlaanderen 2012).

Desalniettemin blijkt uit de literatuur dat er substantiële inspanningen nodig zijn om slechts matige wijzigingen op het vlak van voeding en beweging te bekomen (Domus Medica 2005)^(45,46,47).

5.4.2 Lichaamsbeweging

Specifieke onderzoeksvragen:

- Welke adviezen kan de thuisverpleegkundige aan de diabetespatiënt geven met betrekking tot lichaamsbeweging?

Er werd geopteerd om een bijkomende systematische zoektocht in de wetenschappelijke en professionele literatuur uit te voeren, ter aanvulling van de 6 weerhouden AGP, om te voorkomen dat recentere publicaties met betrekking tot deze materie over het hoofd zouden gezien worden.

Deze zoektocht werd uitgevoerd in maart 2012 binnen het domein van de fysieke activiteit bij volwassen diabetes type 2-patiënten (geïnccludeerde data waren vanaf december 2009 tot maart 2012). De onderzoeksmedewerkers kozen ervoor deze zoektocht te beperken tot na december 2009 omwille van het feit dat de richtlijn van het SIGN (gepubliceerd in maart 2010, maar waarbij het literatuuronderzoek werd afgerond in december 2009) reeds gebruikt zou worden.

De volgende databanken werden doorzocht:

- a) Medline;
- b) COCHRANE: Cochrane DSR;
- c) Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature (CINAHL);
- d) Joanna Briggs Institute (JBI).

Op taalkundig gebied werd de zoektocht beperkt tot het Nederlands, het Engels en het Frans. De zoekfilters en gebruikte Mesh-termen worden weergegeven in bijlage 10. Er werd eveneens geopteerd om enkel studies met een hogere methodologische kwaliteit te includeren.

Deze zoektocht leverde 51 publicaties op. Op basis van titel werden 24 publicaties als mogelijk interessant beschouwd. Na het lezen van het abstract, werden 5 artikels weerhouden omdat ze specifieke bijkomende informatie aanleverden. Voor de kenmerken en de resultaten van deze studies verwijzen we naar bijlage 6: Evidentietabellen.

- Warvasz, GR. & McDermott, AY. *Exercise prescription and the patient with type 2 diabetes: a clinical approach to optimizing patient outcomes*. J Am Acad Nurse Pract., 22 (4), 217-227, 2010.⁽²⁶⁾
- Teixeira-Lemos, E., Nunes, S., Teixeira, F. & Reis, F. *Regular physical exercise training assists in preventing type 2 diabetes development: focus on its antioxidant and inflammatory properties*. Cardiovasc Diabetol., 28, 10-12, 2011.⁽²⁷⁾
- Colberg, SR., Sigal, RJ., Fernhall, B., Regensteiner, JG., Blissmer, BJ., Rubin, RR., Chasan-Taber, L., Albright, AL. & Braun, B. *Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: a joint position statement*. Diabetes Care, 33 (12), 147-167, 2010.⁽²⁸⁾
- Sundell, J. *Resistance training is an underutilized therapy in obesity and advanced age*.

Duodecim, 127 (4), 335-341, 2011.⁽²⁹⁾

- Ariza Copado, C., Gavara Palomar, V., Muñoz Ureña, A., Agüera Mengual, F., Soto Martínez, M. & Lorca Serralta, JR. *Improvement of control in subjects with type 2 diabetes after a joint intervention: diabetes education and physical activity*. Aten Primaria, 43 (8), 398-406, 2011.⁽³⁰⁾

KERNAANBEVELINGEN

21. Obese volwassenen met diabetes type 2 zouden een geïndividualiseerd plan met diverse interventies (leefstijlinterventies, farmacologische of chirurgische ingrepen), om gewichtsverlies te bekomen, dienen aangeboden te krijgen teneinde hun metabole controle te verbeteren (GRADE 1A);

22. Personen met diabetes type 2 moeten tenminste gedurende 150 minuten per week en zonder meer dan twee opeenvolgende dagen inactief te blijven, matige tot intensieve aerobische oefeningen uitvoeren (GRADE 1B);

23. Personen met diabetes (inclusief ouderen) moeten aangemoedigd worden om driemaal per week weerstandsoefeningen uit te voeren in combinatie met aerobische oefeningen (GRADE 1B);

24. Een medisch advies moet eerst overwogen worden wanneer diabetespatiënten met een sedentaire levensstijl en een verhoogd risico op het ontwikkelen van hart- en vaatziekten verkiezen om zware fysieke activiteiten te doen (opinie van experts).

Lichaamsbeweging kan personen met diabetes helpen bij het bereiken van verschillende doelstellingen, inclusief een betere glykemiecontrole, een toegenomen cardiorespiratoire fitheid, een verminderde insulineresistentie, een toename van kracht, een verbeterd lipidenprofiel en het behoud van gewichtsverlies (CDA 2008)^(30,31).

De meeste patiënten met diabetes type 2 kunnen oefeningen veilig uitvoeren, zolang er bepaalde voorzorgsmaatregelen worden genomen. Het opnemen van een trainingsprogramma of andere manieren om de fysieke activiteit te verhogen, is essentieel voor het bereiken van een optimale gezondheidstoestand bij patiënten met diabetes type 2 (Colberg et.al 2010).

Doorgaans raadt men een vorm van lichaamsbeweging aan die polsverhoging en/of lichte kortademigheid veroorzaakt (snelwandelen, fietsen, ...), en dit tijdens de meeste dagen van de week gedurende 30 tot 45 minuten. Motiveren om te bewegen heeft meer kans op slagen als matige inspanningen worden aanbevolen die vlot in het dagelijkse leven van elke patiënt kunnen worden ingepland. Bij het opstarten van een programma om de fysieke activiteit te verhogen, moet men rekening houden met de bestaande co-morbiditeit (Domus Medica 2005)⁽³²⁾. Zeker bij obese patiënten wordt de toename in fysieke activiteit bij voorkeur gradueel opgebouwd (Domus Medica 2005)⁽³³⁾. Drie keer per week gedurende een halfuurtje wandelen is een realistisch vertrekpunt. Nadien kan de intensiviteit en frequentie worden opgedreven (Domus Medica 2005)⁽³⁴⁾.

Een systematische review en een meta-analyse toonden aan dat een programma, onder supervisie, van aerobische oefeningen gericht op een verbetering van het uithoudingsvermogen (bv. fietsen, lopen, enz.) en met weerstandsoefeningen resulteerden in een beter glykemieprofiel bij volwassenen met diabetes type 2 (CDA 2008)^(35,53).

Wandelen is de populairste en meest haalbare aerobe oefening (zie tabel 14) voor de meeste obese patiënten van middelbare leeftijd en ouderen met diabetes type 2 (CDA 2008). Het uitvoeren van weerstandsoefeningen (zie tabel 15) twee of drie keer per week geeft voordelen die complementair zijn aan die van aerobische oefeningen (vb. verhoogde sterkte en kracht, verlies van lichaamsvet en een verhoogd rustmetabolisme) (CDA 2008)^(35,159). Personen die willen starten met weerstandsoefeningen moeten alvorens te beginnen instructies krijgen en tussentijds opgevolgd worden door een gekwalificeerd instructeur of trainer.

Tabel 14: Aerobische oefeningen (CDA 2008)

Definitie en aanbevolen frequentie	Intensiteit	Voorbeelden van oefeningen
Ritmische, herhalende en continue bewegingen van dezelfde grote spiergroepen voor minstens 10 minuten per keer.	Matig: 50-70% van iemands maximale hartslag	- fietsen - stevig wandelen (vlak) - zwemmen (langzaam) - dansen - bladeren harken in de tuin - water aerobics
Aanbevolen voor tenminste 150 minuten per week (matige intensiteit)	Krachtig: >70% van iemands maximale hartslag	- wandelen op een helling - joggen - aerobics - basketbal - hockey - up tempo dansen - zwemmen (snel)

Tabel 15: Weerstandsoefeningen(CDA 2008)

Definitie	Aanbevolen frequentie	Voorbeelden van oefeningen
Oefeningen waarbij er gebruik wordt gemaakt van spierkracht om een gewicht te verplaatsen of er druk tegen uit te oefenen.	Drie keer per week: • start met één set van 10-15 herhalingen (met matige gewichten) • voer op naar twee sets van 10-15 herhalingen • voer op tot drie sets van 8 herhalingen met zwaardere gewichten	- oefeningen met apparaten met gewichten - gewichtheffen

5.5 Aanvullende medicamenteuze behandelingen en diabetes type 2

Specifieke onderzoeksvragen:

- Welke adviezen kan de thuisverpleegkundige aan de diabetespatiënt geven met betrekking tot aanvullende medicamenteuze behandelingen en diabetes type 2?
- Welke zijn de aandachtspunten waar de diabetespatiënt en/of de thuisverpleegkundige alert moeten voor zijn bij aanvullende medicamenteuze behandelingen?

Medicatie voor andere aandoeningen dan diabetes, kunnen een invloed hebben op de behandeling en dus op de glykemieregeling (KNMP 2011₍₃₁₎). Bij het onverwacht optreden van hypo's, bij een dalende behoefte aan insuline of aan bloedsuikerverlagende tabletten moet men steeds bedacht zijn op medicamenteuze oorzaken (Diabetes Info 2004₍₃₂₎). Als verpleegkundige is het belangrijk om alert te zijn en hiermee rekening te houden.

Onderstaand een samenvattend overzicht naargelang het bijhorende effect. Tabel 16 geeft een overzicht van de klassen medicatie die een verlangend effect kunnen hebben op de glykemie of het lichaam minder gevoelig maken voor de waarschuwingstekens van de hypoglykemie (cf. bètablokkers). In Tabel 17 worden de klassen medicijnen die een verhogend effect kunnen hebben op de glykemie weergegeven. De verhoging van glykemie kan op twee manieren ontstaan. Bij de ene groep medicijnen wordt de insulineafscheiding afgeremd. Door een verminderde insulineafscheiding gaan glykemiewaarden sterk verhogen en bij deze medicijnen moet vaak tijdelijk insuline gespoten worden om terug een betere glykemie te bekomen. Een andere groep medicijnen vermindert de gevoeligheid voor insuline waardoor deze haar werkingskracht ten dele verliest. (Diabetes Info 2004)

Tabel 16: Klassen medicatie die een hypoglykemie kunnen veroorzaken (BCFI 2012, KNMP 2011, Diabetes Info 2004, Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012)

Klasse medicatie	Merkmamen	Bijzonderheden
Bètablokkers	Vb. Inderal®, Seloken®, Tenormin®, Emconcor®	!! Geen effect op glykemie zelf, maar blokkeren klachten die normaal optreden bij een hypoglykemie. Ze blokkeren de vroegtijdige symptomen van hypoglykemie zoals hartkloppingen, beven en zweten.
Antiarritmica	Vb. Rythmodan®	Kan hypoglykemie veroorzaken, waarschijnlijk door bevordering van de insulinesecretie.
ACE-inhibitoren		Kunnen een hypoglykemie veroorzaken.
Anticoagulantia	Vb. Marcoumar®, Sintrom®	
Acetylsalicyluren	Aspirine	Remt in hogere dosissen de afgifte van glucose door de lever en verhoogt het glucoseverbruik door de spieren. In lagere dosissen zoals gebruikt om het risico op infarct en trombose te verminderen, heeft aspirine nauwelijks invloed op de bloedsuikerspiegels.
Antibiotica: - Sulfamethoxazole	In o.a. Bactrim® en Eusaprim®, Co-trimoxazole EG®	Remmen de afbraak van de sulfonylurea, zodat de suikerverlagende werking versterkt en verlengd wordt.
- Ciprofloxacin - Ketoconazole	Vb. Ciproxine® Vb. Nizoral®	Versterken de insulineproductie door de pancreas en is vooral gevaarlijk bij een gestoorde nierfunctie.
Thyreostatica	Propylthiouracil®, Strumazol®,	
Hypolipemiërende middelen (Acipimox)	Vb. Olbetam®	Kan de gevoeligheid voor insuline verbeteren en de glykemie verlagen.
Ethanol (Alcohol)		De combinatie van lagere waarden enkele uren na inname van alcohol en minder goed voelen van een hypoglykemie, leidt makkelijk tot een hypoglykemische coma.

Tabel 17: Klassen medicatie die een hyperglykemie kunnen veroorzaken (BCFI 2012, KNMP 2011, Diabetes Info 2004, Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen 2012)

Klasse medicatie	Merkmamen	Bijzonderheden
Steroïden of Glucocorticoïden	Vb. Medrol®, Depo-Medrol®	Zeker bij hogere dosissen kan de invloed van cortisone op de bloedsuikerspiegel zeer sterk zijn, als gevolg van een verminderde gevoeligheid aan de eigen of de ingespoten insuline. Na stoppen met een oraal glucocorticoïd kan het nog 2-3 weken duren voor het effect verdwenen is.
Anticonceptiepill		+ en andere medicatie die vrouwelijke hormonen

		bevatten. De oudere pillen, met hoge dosissen oestrogenen, verhogen het bloedsuikergehalte bij ongeveer één op drie van de behandelde vrouwen.
(Thiazide)diuretica	Vb. Aldactazine®, Dytenzide®	Deze verminderen de insulinegevoeligheid en kunnen tot een gestoorde glucosetolerantie.
Anti-epileptica	Vb. Diphantoïne®	Versnellen de afbraak van orale antidiabetica
Antipsychotica	Vb. Ablify®	Met name de atypische kunnen insulineresistentie en hyperglykemie veroorzaken.
Antiretrovirale middelen		Bij personen met diabetes kunnen antivirale (tegen retrovirussen HIV) middelen de kans op hyperglykemie vergroten.
Antibiotica	Vb. Rifadine®	Versnellen de afbraak van orale antidiabetica
Hypolipemiërende middelen (Omega-3-vetzuren)		Worden gebruikt bij vaataandoeningen en kunnen leiden tot een verminderde glucosetolerantie en een stijging van de glykemie.
Immunosuppressiva Ciclosporine Tacrolimus	Vb. Sandimmun® Vb. Prograft®	Deze zeldzamere geneesmiddelen zijn belangrijk voor de behandeling van afstoting bij orgaantransplantaties, maar remmen de insulineproductie.
Oncolytica		Deze kunnen de glucosetolerantie beïnvloeden.

6 Bibliografie

1. World Health Organization (WHO) (2011), Avenue Appia 20, 1211 Geneva 27, Switzerland: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>
2. National Institute for Health and Clinical Excellence (NHS-NICE). Type 2 diabetes, 2009.
3. Registered Nurses Association of Ontario (RNAO). Administration de l'insuline par voie-sous-cutanée chez les adultes qui ont le diabète de type 2, 2009.
4. Canadian Diabetes Association (CDA). Clinical practice guideline for the prevention and management of diabetes in Canada, 2008.
5. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of diabetes, 2010.
6. EADV. Richtlijn : Het toedienen van insuline met de insulinepen, 2008.
7. Domus Medica. Diabetes Mellitus type 2, 2005.
8. Van Royen P. Niveau's van bewijskracht : levels of evidence. Huisarts Nu, 31, 54-57, 2002.
9. Atkins, D., Best, D., et. al. *Grading quality of evidence and strenght of recommendations*. GRADE Working Group. BMJ, 328 (19) 1490-1494, 2004.
10. Luger, S. & Chanbanuk, AJ. *The management of type 2 diabetes: implications for the home healthcare clinician*. Home Healthc Nurse, 27 (2), 92-101, 2009.
11. Hall, MA. *Type 2 diabetes: the many facets of care*. Home Healthc Nurse, 26 (8), 461, 2008.
12. Wolf, J. *The benefits of diabetes self-management education of the elderly veteran in the home care setting*. Home Healthc Nurse, 24 (10), 645-651, 2006.
13. Ostgren, CJ., Engström, S., Heurgren, M. & Borququist, L. *Healthcare utilization is substantial for patients with type 2 diabetes in primary care: a patient-level study in Swedish municipality*. Eur J Pract., 12 (2), 83-84, 2006.
14. Werkgroep diabetes Wit-Gele Kruis van Vlaanderen. *Educatieplan Diabetes*, 2012.
15. Vlaamse Diabetes Vereniging vzw (VDV) (2011), 456 Ottergemsesteenweg, 9000 Gent, Belgium: <http://www.diabetes.be/3/83/overdiabetes/diabeteswereldwijd.aspx>
16. International Diabetes Federation (IDF) (2011), 166 chaussée de la Hulpe, 1170 Brussels, Belgium : <http://www.diabetesatlas.org/content/eur-data>
17. Denis, B., Bellefontaine, V., Marganne, M., Somasse, E., & Drielsma, P. Type 2 diabetes mellitus prevalence and social inequalities for health. Rev Med Brux, 32 (1), 10-13, 2011.
18. Gecommentarieerd Geneesmiddelen Repertorium (2012): <http://www.bcfi.be/>
19. Zorgtraject Diabetes (2012): <http://www.zorgtraject.be/NL/Patienten/Diabetes/default.asp>
20. Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering (RIZIV) (2012): <http://www.riziv.be/care/nl/other/infirmiers/general-information/article8/directives.htm>
21. Hirsch, LJ., Gibney, MA., Albanese, J., Qu, S., Kassler-Taub, K., Klaff, LJ. & Bailey, TS. *Comparative glycemic control, safety and patient ratings for a new 4 mm x 32G insulin pen needle in adults with diabetes*. Curr Med Res Opin., 26 (6), 1531-1541, 2010.
22. Kreugel, G., Keers, JC., Kerstens, MN. & Wolffenbuttel, BH. *Randomized trial on the influence of the length of two insulin pen needles on glycemic control and patient preference in obese patients with diabetes*. Diabetes Technol Ther., 13 (7), 737-741, 2011.
23. Magwire, ML. *Adressing barriers to insulin therapy: the role of insulin pens*. Am J Ther., 18 (5), 392-402, 2011.
24. Schwartz, S., Hassman, D., Schelmet, J., Sievers, R., Weinstein, R., Liang, J. & Lyness, W. *A multicenter, open-label, randomized, two-period crossover trial comparing glycaemic control,*

- satisfaction and preference achieved with a 31 gauge x 6mm needle versus a 29 gauge x 12,7mm needle in obese patients with diabetic mellitus. Clin Ther., 26 (10), 1663-1678, 2004.
25. Hoge Gezondheidsraad. *Aanbevelingen inzake het beheer van medisch verzorgingsafval*. Brussel, 2005, nr 5109:
<http://www.health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/4388397.pdf>
 26. Warvasz, GR. & McDermott, AY. *Exercise prescription and the patient with type 2 diabetes: a clinical approach to optimizing patient outcomes*. J Am Acad Nurse Pract., 22 (4), 217-227, 2010.
 27. Teixeira-Lemos, E., Nunes, S., Teixeira, F. & Reis, F. *Regular physical exercise training assists in preventing type 2 diabetes development: focus on its antioxidant and inflammatory properties*. Cardiovasc Diabetol., 28, 10-12, 2011.
 28. Colberg, SR., Sigal, RJ., Fernhall, B., Regensteiner, JG., Blissmer, BJ., Rubin, RR., Chasan-Taber, L., Albright, AL. & Braun, B. *Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: a joint position statement*. Diabetes Care, 33 (12), 147-167, 2010.
 29. Sundell, J. *Resistance training is an underutilized therapy in obesity and advanced age*. Duodecim, 127 (4), 335-341, 2011.
 30. Ariza Copado, C., Gavara Palomar, V., Muñoz Ureña, A., Agüera Mengual, F., Soto Martínez, M. & Lorca Serralta, JR. *Improvement of control in subjects with type 2 diabetes after a joint intervention: diabetes education and physical activity*. Aten Primaria, 43 (8), 398-406, 2011.
 31. Krijger-Dijkema, J.M., Faber, A., et al. Concept KNMP-richtlijn diabetes mellitus, april 2011:
<http://www.knmp.nl/medicijnen-zorgverlening/aandoeningsgerichte-zorg/diabetes-1>
 32. Nicolaij, D. Diabetes Info, nr. 1, 2004.

7 Referentietabel

- 1 Turner, RC., Stratton, IM., Matthews, ER. et al; for the UKPDS Group. *Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes*. Lancet, 352, 837-853, 1998.
- 2 Nagasawa, N., Smith, MC., Barnes, JH. et al. *Meta-analysis of correlates of diabetes patients' compliance with prescribed medications*. Diabetes Educ, 16, 192-200, 1990.
- 3 IDF Clinical Guidelines Task Force. *Global guideline for type 2 diabetes*. Brussels: International Diabetes Federation, 2005.
- 4 Amos, Af., McCarty, DJ. & Zimmet, P. *The rising global burden of diabetes and its complications: estimates and projections to the year 2010*. Diabet Med, 14, 1-85, 1997.
- 5 Molnar, D. *The prevalence of metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus in children and adolescents*. Int J Obes Relat Metab Disord, 28 (3), S70-S74, 2004.
- 6 Pinhas-Hamiel, O. & Zeitler, P. *The global spread of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents*. J. Pediatr, 146, 693-700, 2005.
- 7 Mooy, JM., Grootenhuys, PA., de Vries, H., Valkenburg, HA., et al. *Prevalence and determinants of glucose intolerance in a Dutch Caucasian population. The Hoorn Study*. Diabetes Care, 18, 1270-1273, 2005.

- 8 Wens, J., Van Casteren, V., Vermeire, E., et al. *Diagnosis and treatment of type 2 diabetes in the three Belgian regions. Registration via a network of sentinel general practices.* Eur J Epidemiol, 17, 743-750, 2001.
- 9 Van der Heyden, J. *Gezondheidsenquête 2008 bij de Belgische bevolking.* Brussel, Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV), 2009.
- 10 Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering (RIZIV). Infospot 12.07.2010.
- 11 Deckers, JG., Schellevis, FG., Fleming, DM. WHO diagnostic criteria as a validation tool for the diagnostic of diabetes mellitus: a study in five European countries. Eur J Gen Pract, 12, 108-113, 2006.
- 12 Panzram, G. Mortality and survival in type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus. Diabetologia, 30, 123-131, 1987.
- 13 Wens, J., Van Casteren, V., Vermeire, E., Van Royen, P., Pas, L., Denekens, J. *Newly diagnosed type 2 diabetic population in Belgium.* Diabetes Care, 25, 637-638, 2002.
- 14 Carter, JS., Pugh, JA. & Monterossa, A. Non-insulin-dependent diabetes mellitus in minorities in the United States. Ann Intern Med, 125, 221-232, 2005.
- 15 Querido, JD. *De prevalentie van diabetes mellitus type 2 in een achterstandsbuurt. Een onderzoek in drie huisartspraktijken.* Huisarts Wet, 38, 250-254, 1995.
- 16 Kriegsman, DMW., Van Langen, J., Valk, GD., et al. *Hoge prevalentie van diabetes mellitus type 2 bij Turken en Marokkanen.* Huisarts Wet, 46, 363-368, 2003.
- 17 Tuomilehto, J., Lindström, J., Eriksson, JG. et al. *Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance.* N Engl J Med, 344, 1343-1350, 2001.
- 18 Knowler, WC., Barret-Connor, E., Fowler, SE. et al. *Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin.* N Engl J Med, 346, 393-403, 2002.
- 19 Shaw, JE., Zimmet, PZ. & Alberti, KG. *Point: Impaired fasting glucose: the case for the new American Diabetes Association criterion.* Diabetes Care, 29, 1170-1172, 2006.
- 20 Engelgau, MM., Narayan, KM. & Herman, WH. *Screening for type 2 diabetes.* Diabetes Care, 23, 1563-1580, 2000.
- 21 Forouhi, NG., Balkau, B., Borch-Johnsen, K. et al. EDEG. The threshold for diagnosing impaired fasting glucose: a position statement by the European Diabetes Epidemiology Group. Diabetologia, 49, 822-827, 2006.
- 22 Shaw, JE., Zimmet, PZ., Hodge, AM. et al. *Impaired fasting glucose: how low should it go?* Diabetes Care, 23, 34-39, 2000.
- 23 Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV). *Belgische consensus screening naar diabetes type 2 - 2002.*
- 24 *Hyperglykemie en diabetes mellitus door geneesmiddelen.* Folia Farlmacotherapeutica, februari 2002.
- 25 Lean, MEJ. & Pajonk, FG. *Patients on atypical antipsychotic drugs: Another high-risk group for type 2 diabetes.* Diabetes Care, 26, 1597-1605, 2003.
- 26 Barth, JH., Marshall, SM. & Watson, ID. Consensus meeting on reporting glycated haemoglobin and estimated average glucose in the UK: report to the National Director for Diabetes, Department of Health. Ann Clin Biochem, 45 (4), 343-344, 2008.
- 27 American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care, 28 (Suppl 1), S4-S36, 2005.

- 28 International Diabetes Federation
(IDF). http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Metasyndrome_definition.pdf
- 29 American Diabetes Association (ADA). *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. Diabetes Care, 28, S37-S42, 2005.
- 30 Sigal, R.J., Kenny, G.P., Wasserman, D.H. et al. *Physical activity/exercise and type 2 diabetes: a consensus statement from the American Diabetes Association*. Diabetes Care, 29, 1433-1438, 2006.
- 31 Wing, R.R., Goldstein, M.G., Acton, K.J. et al. Behavioral science research in diabetes: lifestyle changes related to obesity, eating behavior, and physical activity. Diabetes Care, 24, 117-123, 2001.
- 32 American Diabetes Association (ADA). *Clinical Practice Recommendations 2005*. Diabetes Care, 28, S13, 2005.
- 33 American College of Sports Medicine. *Position and stand on the appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults*. Med Sci Sports Exerc, 33, 2145-2156, 2001.
- 34 National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute. *Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults-the evidence report*. Obes Res, 6, 51S-209S, 1998.
- 35 Snowling, N.J. & Hopkins, W.G. *Effects of different modes of exercise training on glucose control and risk factors for complications in type 2 diabetic patients: a meta-analysis*. Diabetes Care, 29, 2518-2527, 2006.
- 36 Sunaert, P. *Is alcohol goed voor diabetes?* Huisarts Nu (Minerva), 29, 464-465, 2000.
- 37 Valmadrid, C.T., Klein, R., Moss, E.S. et al. *Alcohol intake and the risk of coronary heart disease mortality in persons with older-onset diabetes mellitus*. JAMA, 282, 239-246, 1999.
- 38 Goldstein, D. *Beneficial health effects of modest weight loss*. Int. J. Obes Relat Metab Disord, 16, 397-415, 1992.
- 39 Van Gaal, L., Wauters, M., De Leeuw, I. *The beneficial effects of modest weight loss on cardiovascular risk factors*. Int J Obes Relat Metab Disord, 21, S5-S9, 1997.
- 40 American Diabetes Association (ADA). *Clinical Practice Recommendations 2005*. Diabetes Care, 28 (suppl 1), S11, 2005.
- 41 Pastors, J.G., Warshaw, H., Daly, A., Franz, M., Kulkarni, K. *The evidence for the effectiveness of medical nutrition therapy in diabetes management*. Diabetes Care, 25, 608-613, 2002.
- 42 Pi-Sunyer, F.X., Maggio, C.A., McCarron, D.A., et al. *Multicenter randomized trial of a comprehensive prepared meal program in type 2 diabetes*. Diabetes Care, 22, 191-197, 1999.
- 43 Franz, M.J., Monk, A., Barry, B., et al. Effectiveness of medical nutrition therapy provided by dietitians in the management of non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized, controlled clinical trial. J Am Diet Assoc., 95, 1009-1017, 1995.
- 44 Kulkarni, K., Castle, G., Gregory, R., et al. Nutrition practice guidelines for type 1 diabetes mellitus positively affect dietitian practices and patient outcomes. The Diabetes Care and Education Dietetic Practice Group. J Am Diet Assoc., 98, 62-70, 1998.
- 45 Wens, J. *Kan een gezonde leefstijl diabetes voorkomen?* Huisarts Nu (Minerva), 31, 45-47, 2002.
- 46 Tuomilehto, J., Lindstrom, J., Eriksson, J.G., et al. *Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance*. N. Eng J Med, 344, 1343-1450, 2001.

- 47 Knowler, WC., Barrett-Connor, E., Fowler, SE., et al. *Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin*. N Eng J Med, 346, 396-403, 2002.
- 48 Wolever, TM., Hamad, S., Chiasson, JL., et al. *Day-to-day consistency in amount and source of carbohydrate associated with improved blood glucose control in type 1 diabetes*. J Am Coll Nutr., 18, 242-247, 1999.
- 49 Vallis, TM., Higgins-Bowser, I., Edwards, L., et al. *The role of diabetes education in maintaining lifestyle changes*. Can J Diabetes Care, 29, 193-202, 2005.
- 50 Savoca, MR., Miller, CK., Ludwig, DA. *Food habits are related to glycemic control among people with type 2 diabetes mellitus*. J Am Diet Assoc., 104, 560-566, 2004.
- 51 Kalergis, M., Schiffrin, A., Gougeon, R., et al. *Impact of bedtime snack composition on prevention of nocturnal hypoglycemia in adults with type 1 diabetes undergoing intensive insulin management using lispro insulin before meals: a randomized, placebo-controlled, crossover trial*. Diabetes Care, 26, 9-15, 2003.
- 52 Arnold, L. Mann, JI., Ball, MJ. *Metabolic effects of alterations in meal frequency in type 2 diabetes*. Diabetes Care, 20, 1651-1654, 1997.
- 53 Boulé, NG., Haddad, E., Kenny, GP., Wells, GA, Sigal, RJ. *Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus. A meta-analysis of controlled clinical trials*. JAMA, 286, 1218-1227, 2001.
- 54 Fleming, DR. *Mightier than the syringe*. American Journal of Nursing, 100 (11), 44-48, 2000.
- 55 Floch Le, JP., Herbreteau, C., Lange, F. & Perlemuter, L. *Biologic material in needles and cartridges after insulin injection with a pen in diabetic patients*. Diabetes Care, 21 (9), 1502-1504, 1998.
- 56 Hansen, B., Kirketerp, G., Ehlers, G., Nordentoft, E. & Hansen, G. *Evidence-based clinical guidelines for injection of insulin for adults with diabetes mellitus*. Danish Nurses Organization (2007).
- 57 Workman, RGN. *Safe injection techniques*. Primary Health Care, 10 (6), 43-50, 2000.
- 58 Fleming, DR. *Challenging traditional insulin injection practices*. American Journal of Nursing, 99 (2), 72, 1999.
- 59 Gehling, E. *Injecting insulin 101*. Diabetes Self-Management, 17 (5), 7-10, 12, 14, 2000.
- 60 McConnell, EA. *Do and don'ts. Administering an insulin injection*. Nursing 29 (12), 18, 1999.
- 61 Forde, R. *Under the skin of diabetes*. World of Irish Nursing, 9 (9), 28, 30, 2001.
- 62 Hayes, C. *Practical procedures for nurses. Injection technique: subcutaneous...no. 18.1*. Nursing times 94 (41), insert-20, 1998.
- 63 American Diabetes Association (ADA). *Position statements. Insulin administration*. Diabetes Care, 27 (1), S 106-107, 2004.
- 64 Brown, A., Steel, JM., Duncan, C., Duncan, A. & McBain, AM. *An assessment of the adequacy of suspension of insulin in pen injectors*. Diab Med, 21 (6), 604-608, 2004.
- 65 Karch, AM. & Karch, FE. *Practice errors. Troubleshooting insulin self-administration... insulin pen*. American Journal of Nursing, 100 (7), 24, 2000.
- 66 King, L. *Continuing professional development: injection management. Subcutaneous insulin injection technique*. Nursing standard, 17 (34), 45-52, 54-55, 2003.
- 67 Klonoff, DC. *The pen is mightier than the needle (and the syringe)*. Diabetes Technol Ther, 3 (4), 631-633, 2001.
- 68 Strauss, K. *Letters to the editor. An unexpected hazard of insulin injection*. Practical Diabetes International, 19 (2), 20-23, 2002.

- 69 Nath, C. *Mixing insulin: shake, rattle or roll?* Nursing, 32 (5), 10, 2002.
- 70 Springs, MH. *Shake, rattle, or roll?... "Challenging traditional insulin injection practices"*. American Journal of Nursing, 99 (7), 14, 1999.
- 71 Jamal, RD., Ross, SA., Parkes, JL., Pardo, S. & Ginsberg, BH. *Role of injection technique in use of insulin pens: prospective evaluation of a 31-gauge, 8-mm insulin pen needle*. Endocr Pract, 5 (5), 245-250, 1999.
- 72 Robertson, KE., Glazer, NB. & Campbell, RK. *The latest developments in insulin injection devices*. Diabetes Educator, 26 (1), 135-138, 141-146, 149-152, 2000.
- 73 Wood, L., Willboure, J. & Kyne-Grzebalski, D. *Administration of insulin by injection*. Practical Diabetes International, 19 (2), S1-S4, 2002.
- 74 Ahern, J. & Mazur, ML. *Site rotation*. Diabetes Forecast, 54 (4), 66-68, 2001.
- 75 Chen, JW., Christiansen, JS. & Lauritzen T. *Limitation tot subcutaneous insulin administration in type 1 diabetes*. Diabetes, obesity & metabolism, 5 (4), 223-233, 2003.
- 76 Hildebrandt, P. *Skinfold thickness, local subcutaneous blood flow and insulin absorption in diabetic patients*. Acta Physiol Scand Suppl, 603, 41-45, 1991.
- 77 Hildebrandt, P. *Subcutaneous absorption of insulin in insulin-dependent diabetic patients. Influences of species, psycho-chemical properties of insulin and psychological factors*. Danish Medical Bulletin, 38 (4), 337-346, 1991.
- 78 Houtzagers, CMGJ. *Review. Subcutaneous insulin delivery. Present status*. Diabetic Medicine, 6, 754-761, 1989.
- 79 Meijer de, PHEM, Lutterman, JA. & van 't Laar, A. *The absorption of subcutaneously injected insulin*. Netherlands Journal of Medicine, 34, 210-227, 1989.
- 80 Jorgensen, JT., Romsing, J., Rasmussen, M., Moller-Sonnergaard, J., Vang, L. & Musaeus, L. *Pain assessment of subcutaneous injections*. Annals of Pharmacotherapy, 30 (7-!), 729-732, 1996.
- 81 National Collaboration Centre for Chronic Conditions (NCCCC) (2003). *Type 1 diabetes: diagnosis and management of Type 1 diabetes in children, young people and adults*. www.nice.org.uk
- 82 Frid, A. & Linde, B. *Where do lean diabetics inject their insulin? A study using computed tomography*. British Medical Journal, 292, 1638, 1986.
- 83 Strauss, K., Hannet, I., McGonigle, J., Parkes, JL., Ginsberg, B., Jamal, R. & Frid, A. *Ultra-short (5mm) insulin needles: trial results and clinical recommendations*. Practical Diabetes International, 16 (7), 218-222, 1999.
- 84 Thow, JC., Coulthard, A. & Home, PD. *Insulin Injection Site Tissue Depths and Localization of a Simulated Insulin Bolus using a Novel Air Contrast Ultrasonographic Technique in Insulin Treated Diabetic Subjects*. Diabetic Medicine, 9, 915-920, 1992.
- 85 Thow, J. & Home, P. *Insulin injection technique*. British Medical Journal, 301 (6742), 3-4, 1990.
- 86 Uzun, S. Inanc, N. & Azal, Ö. *Determining optimal needle length for subcutaneous insulin injection*. Journal of Diabetes Nursing, 5 (3), 83-87, 2001.
- 87 Caffrey, RM. *Diabetes under Control: Are all Syringes created equal?* American Journal of Nursing, 103 (6), 46-49, 2003.
- 88 Doom van, LG., Alberda, A. & Lytzen, L. *Insulin leakage and pain perception: comparison of 6mm and 12mm needles in patient with type I and type II diabetes*. Diabetic Medecine, 1 (1), S50, 1998.
- 89 Schwartz, S., Hassman, D., Schelmet, J., Sievers, R., Weinstein, R., Liang, J. & Lyness, W. *A multicenter, open-label, randomized, two-period crossover trial comparing glycaemic control,*

- satisfaction and preference achieved with a 31 gauge x 6mm needle versus a 29 gauge x 12,7mm needle in obese patients with diabetic mellitus. Clin Ther., 26 (10), 1663-1678, 2004.
- 90 Tubiana-Rufi, N., Belarbi, N., Du Pasquier-Fediaevsky, L., Polak, M., Kakou, B., Leridon, L., Hassan, M. & Czernichow, P. *Short needles (8mm) reduce the risk of intramuscular injections in children with type 1 diabetes.* Diabetes Care, 22 (10), 1621-1625, 1999.
 - 91 Chantelau, E., Lee, DM., Hammann, DM., Zipfel, U. & Echterhoff, S. *What makes insulin , injections painful?* British Medical Journal, 303 (6793), 26-27, 1991.
 - 92 Ginsberg, BH., Parkes, JL. & Sparacino, C. *The kinetics of insulin administration by insulin pens.* Horm Metab Research, 26 (12), 584-587, 1994.
 - 93 Ginsberg, BH. *Glucose control and shorter length of pen needles.* Franklin Lakes, New Jersey: Becton Dickinson, 1996.
 - 94 Maljaars, C. *Scherpe studie: naalden voor éénmalig gebruik [Sharp study: needles for single use].* Diabetes&Leven, 4(3), 36-37, 2002.
 - 95 Gilbert, J., Ponraj, L. & Price, P. *An unexpected hazard of insulin injection.* Practical Diabetes International, 18 (8), 584-587, 2001.
 - 96 Torrance, T. *An unexpected hazard of insulin injection.* Practical Diabetes International 19 (2), 63, 2002.
 - 97 Bohannon, NJ. *Insulin delivery using pen devices. Simple-to-use tools may help young and old alike.* Postgraduate Medicine, 106 (5), 57-58, 61-64, 68, 1999.
 - 98 Chantelau, E., Lee, DM., Hammann, DM., Zipfel, U., & Echterhoff, S. *What makes injections painful?* British Medical Journal, 303 (6793), 26-27, 1991.
 - 99 Dejgaard, A. & Murmann, C. *Air Bubbles in insulin pens.* The Lancet, 334 (8667), 871, 1989.
 - 100 Woollons, S. *Insulin pens for the management of diabetes.* Professional Nurse, 11 (4), 241-244, 1996.
 - 101 Lee, DM. *How painful is intensive insulin therapy?* Z Gesamte Inn Med, 47 (6), 266-269, 1992.
 - 102 Broadway, CA. *Prevention of insulin leakage after subcutaneous injection.* Diabetes Educator, 17 (2), 90, 1991.
 - 103 Seyoum, B. & Abdulkadir, J. *Systematic inspection of insulin injection sites for local complications related to incorrect injection technique.* Trop Doct, 26 (4), 159-161, 1996.
 - 104 Bantle, JP., Neal, L. & Frankamp, LM. *Effects of the Anatomical Region Used for Insulin Injections on Glycaemia in Type 1 Diabetes Subjects.* Diabetes Care, 16 (12), 1592-1597, 1993.
 - 105 Chowdhury, TA. & Escudier, V. *Poor glycaemic control caused by insulin induced lipohypertrophy.* British Medical Journal, 327, 383-384, 2003.
 - 106 Davis, ED. & Chesnaky, P. *Site rotation...taking insulin.* Diabetes Forecast, 45 (3), 54-56, 1992.
 - 107 Godts, W., Peeters, C., Moons, P. & Mathieu, C. *Invloed van insulinetoediening in lipohypertrofiezones op de glycemieregeling bij diabetespatiënten [Influence of insulin administration in lipohypertrophic zones on the glycaemia regulation in diabetes patients].* Verpleegkunde, 17 (3), 124-129, 2002.
 - 108 Hauner, H., Stockamp, B. & Haastert, B. *Prevalence of lipohypertrophy in insulin-treated diabetic patients and predisposing factors.* Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes, 104 (2), 106-110, 1996.
 - 109 Karch, AM. & Karch, FE. *Practice errors. Troubleshooting insulin self-administration... insulin pen.* American Journal of Nursing, 100 (7), 24, 2000.
 - 110 Koivisto, VA. *Various influences on insulin absorption.* Neth J Med, 28 (1), 25-28, 1985.

- 111 Partanen, T. & Rissanen, A. *Insulin injection practices*. Practical diabetes International, 7 (8), 252-254, 2000.
- 112 Richardson, T. & Kerr, D. *Skin-related complications of insulin therapy: epidemiology and emerging management strategies*. American J Clinical Dermatol, 4 (10), 661-667, 2003.
- 113 Rushing, J. *How to administer a subcutaneous injection*. Nursing, 34 (6), 32, 2004.
- 114 Saez-de Ibarra, L. & Gallego, F. *Factors related to lipohypertrophy in insulin treated diabetic patients : role of educational intervention*. Practical Diabetes international, 15 (1), 9-11, 1998.
- 115 Strauss, K., De Gols, H., Hannel, I., Partanen, T. & Frid, A. *A pan-European epidemiological study of insulin injection technique in patients with diabetes*. Practical diabetes International, 19 (3), 71-76, 2002.
- 116 Teft, G. Lipohypertrophy: patient awareness and implications for practice. Journal Diabetes Nursing, 6 (1), 20-23, 2002.
- 117 Winslow, EH., Jacobson, AF. & Rausch, M. *Research for practice. Update on insulin administration*. American Journal of Nursing, 98 (7), 55, 1998.
- 118 Zehrer, C., Hansen, R. & Bantle, J. *Reducing Blood Glucose Variability by Use of Abdominal Insulin*. 1990.
- 119 Lumber, T. *Tips for site rotation. When it comes to insulin, where you inject is just as important as how much and when*. Diabetes Forecast, 57 (7), 68-70, 2004.
- 120 Thatcher, G. *Insulin injections. The case against random rotation*. American Journal of Nursing, 85 (6), 690-692, 1985.
- 121 Ariza-Andraca, CR., Altamirano-Bustamante, E., Frati-Munari, AC., Altamirano-Bustamante, P. & Graef-Sanchez, A. *Delayed insulin absorption due to subcutaneous edema*. Archivos de Investigacion Medica, 22 (2), 229-233, 1991.
- 122 Henriksen, JE., Djurhuus, MS., Vaag, A., Thye-Rønn, P., Hother-Nielsen, O. & Beck-Nielsen, H. *Impact of injection sites for soluble insulin on glycaemic control in type 1 (insulin-dependent) diabetic patients treated with a multiple insulin injection regimen*. Diabetologia, 36 (8), 752-758, 1993.
- 123 Fleming, DR., Jacober, SJ., Vandenberg, MA., Fitzgerald, JT. & Grunberger, G. *The safety of injecting insulin through clothing*. Diabetes Care, 20 (3), 244-247, 1997.
- 124 American Diabetes Association (ADA). *American Diabetes Association: Clinical Practice recommendations*. Diabetes Care, 26 (Suppl), S1-S156, 2003.
- 125 Frid, A., Gunnarsson, R., Guntner, P. & Linde, B. *Effects of accidental intramuscular injection on insulin absorption in IDDM*. Diabetes Care 11 (1), 41-45, 1988.
- 126 Thow, J.C., Johnson, A.B., Fulcher, G. & Home, P.D. *Different absorption of isophane (NPH) insulin from subcutaneous and intramuscular sites suggests a need to reassess recommended insulin injection technique*. Diabetic Medicine, 7, 600-602, 1990.
- 127 Annersten, M. & Frid, A. *Insulin Pens Dribble from the Tip of the Needle after Injections*. Practical Diabetes International, 17, 109-111, 2000.
- 128 Hildebrandt, P. *Skinfold thickness, local subcutaneous blood flow and insulin absorption in diabetic patients*. Acta Physiol Scand Suppl, 603, 41-45, 1991.
- 129 Ezzo, J. Donner, T., Nickols, D. & Cox, M. *Is Massage Useful in the Management of Diabetes? A Systematic Review*. Diabetes Spectrum, 14, 218-224, 2001.
- 130 Coster, S., Gulliford, MC., Seed, PT., Powrie, JK. & Swaminathan, R. *Monitoring blood glucose control in diabetes mellitus: a systematic review*. Health Technology Assess, 4 (12), 2000.

- 131 Farmer, AJ., Wade, AN., French, DP., Simon, J., Yudkin, P., Gray, A. et al. Blood glucose self-monitoring in type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Health Technology Assess*, 13 (15), 2009.
- 132 Owens, D. Barnett, AH., Pickup, J., Kerr, D. et al. *Blood glucose self-monitoring in type 1 and type 2 diabetes: reaching a multidisciplinary consensus*. *Diabet Primary Care*, 6, 8-16, 2004.
- 133 Coster, S., Gulliford, MC., Seed, PT., Powrie, JK. & Swaminathan, R. *Self-monitoring in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis*. *Diabet Med*, 17, 755-761, 2000.
- 134 Sarol, JN., Nicodemus, NA., Tank, KM. & Grava, MB. *Self-monitoring of blood glucose as part of a Multi-component therapy among non-insulin requiring type 2 diabetes patients: a meta analysis (1966-2004)*. *Curr Med Res Opin*, 21, 173-183, 2005.
- 135 Welschen, LM., Bloemendal, E., Nijpels, G. et al. *Self-monitoring of blood glucose in patients with type 2 diabetes who are not using insulin: a systematic review*. *Diabetes Care*, 28, 1510-1517, 2005.
- 136 NHS Modernisation Agency, Clinical Governance Support Team. National diabetes support team. Leicester: CGST, 2003. www.cgsupport.nhs.uk/diabetes/The_NDST (geraadpleegd op 20.09.2005).
- 137 The DCCT Research Group. *The absence of a glycemic threshold for the development of long-term complication: the perspective of the Diabetes Control and Complications Trial*. *Diabetes*, 45, 1289-1298, 1996.
- 138 The DCCT Research Group. *Adverse events and their association with treatment regimens in the Diabetes Control and Complication Trial*. *Diabetes Care*, 18, 1415-1427, 1995.
- 139 Vermeire, E. Diabetes type 2: behandelingen combineren. *Huisarts Nu*, 29, 275-276, 2000.
- 140 Turner, R., Cull, C., Frighi, V. et al. *Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus. Progressive requirement for multiple therapies*. *JAMA*, 281, 2005-2012, 1999.
- 141 UKPDS Group. *Relative efficacy of randomly allocated diet, sulphonylurea, insulin or metformin in patients with newly diagnosed non-insulin dependent diabetes followed for three years*. *BMJ*, 310, 83-88, 1995.
- 142 Wens, J. *Intensieve behandeling van obese diabetes type 2 patiënten*. *Huisarts Nu*, 28, 127-128, 1999.
- 143 United Kindom Prospective Diabetes Study Group (UKPDS Group). *Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type2 diabetes*. *Lancet*, 352, 854-865, 1998.
- 144 Wens, J. *Glitazones, een nieuwe behandeling voor diabetes type 2?* *Huisarts Nu*, 29, 462-464, 2000.
- 145 Fonseca, V., Rosenstock, J., Patwardhan, R. & Salzman, A. *Effect of metformin and rosiglitazone combination therapy in patients with type 2 diabetes mellitus. A randomized controlled trial*. *JAMA*, 283, 1695-1701, 2000.
- 146 Yki-Järvinen, H. *Thiazolidinediones*. *N Engl J Med*, 351, 1106-1118, 2004.
- 147 Nesto, R., Bell, D., Bonow, R. et al. *Thiazolidinedione use, fluid retention, and congestive heart failure: a consensus statement from the American Heart Association and American Diabetes Association*. *Diabetes Care*, 27, 256-263, 2004.
- 148 *Transparantiefiche: Aanpak van diabetes type 2*. Brussel: BCFI, update januari 2005:13. http://www.bcfi.be/PDF/TFT/TN_DIAB.pdf

- 149 American Diabetes Association (ADA). *Clinical practice recommendations 2002. Implications of the United Kingdom Prospective Diabetes Study*. Diabetes Care, 25, S28-S32, 2002.
- 150 Johnson, JL., Wolf, SL. & Kabadi, UM. *Efficacy of insulin and sulfonylurea combination therapy in type II diabetes. A meta-analysis of the randomized placebo-controlled trials*. Arch Intern Med, 156, 259-264, 1996.
- 151 United Kingdom Prospective Diabetes Study Group (UKPDS Group). *United Kingdom Prospective Diabetes Study 24: a 6-year, randomized, controlled trial comparing sulfonylurea, insulin, and metformin therapy in patients with newly diagnosed type 2 diabetes that could not be controlled with diet therapy*. Am Intern Med, 128, 165-175, 1998.
- 152 Yki-Järvinen, H., Ryysy, L., Nikkila, K. et al. *Comparison of bedtime insulin regimens in patients with type 2 diabetes mellitus. A randomized controlled trial*. Ann Intern Med, 130, 389-396, 1999.
- 153 Riddle M., Rosenstock J., Gerich J. *The treat-to-target trial. Randomized addition of glargine or human NPH insulin to oral therapy of type 2 diabetic patients*. Diabetes Care, 26, 3080-6, 2003.
- 154 Luscombe ND., Noakes M., Clifton PM. *Diets high and low in glycemic index versus high monounsaturated fat diets: effects on glucose and lipid metabolism in NIDDM*. Eur J Clin Nutr. 53, 473-478, 1999.
- 155 Brand-Miller J., Hayne S, Petocz P. et al. *Low glycemic index diets in the management of diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials*. Diabetes Care. 26, 2261-2267, 2003.
- 156 Garg A., Bantle JP., Henry RR. et al. *Effects of varying carbohydrate content of diet in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus*. JAMA. 271, 1421-1428, 1994.
- 157 Opperman AM., Venter CS., Oosthuizen W. et al. *Meta-analysis of the health effects of using the glycaemic index in meal-planning*. Br J Nutr. 92, 367-381, 2004.
- 158 Brand JC., Colagiuri S., Crossman S. et al. *Low-glycemic index foods improve long-term glycemic control in NIDDM*. Diabetes Care. 14, 95-101, 1991.
- 159 Eves ND., Plotnikoff RC. *Resistance training and type 2 diabetes: considerations for implementation at the population level*. Diabetes Care. 29, 1933-1941, 2006.

8 Bijlagen

Bijlage 1: AGREE instrument

	NHS-NICE (2008)	RNAO (2009)	Domus Medica (2005)	Canadian Diabetes Association (2008)	SIGN (2010)	EADV (2008)
Domeinen van het AGREE instrument	Globaal (Consensus scores evaluator 1 en 2)	Globaal (Consensus scores evaluator 1 en 2)	Globaal (Consensus scores evaluator 1 en 2)	Globaal (Consensus scores evaluator 1 en 2)	Globaal (Consensus scores evaluator 1 en 2)	Globaal (Consensus scores evaluator 1 en 2)
Onderwerp en doel van de AGP						
1. Het doel van de richtlijn is specifiek beschreven.	4	4	3	4	3	4
2. De klinische vraag/vragen die in de richtlijn aan de orde komt/komen, is/zijn specifiek beschreven.	4	4	4	2	4	4
3. De patiëntenpopulatie waarop de richtlijn van toepassing is, is specifiek beschreven.	3	3	3	4	3	4
Gemiddelde voor het domein (som van de scores van het domein/ aantal lijnen)	3,6	3,6	3,3	3,3	3,3	4
Score min-max :	3_12	3_12	3_12	3_12	3_12	3_12
Totaal voor het domein	11	11	10	10	10	12
Gestandaardiseerde score voor het domein	0,88	0,88	0,77	0,77	0,77	1
Betrokkenheid van belanghebbenden						

4. De leden van de werkgroep die de richtlijn heeft ontwikkeld, komen uit alle relevante beroepsgroepen.	4	4	4	4	4	3
5. Het perspectief en de voorkeuren van de patiënten zijn nagegaan.	4	1	2	3	4	2
6. De beoogde gebruikers van de richtlijn zijn duidelijk benoemd.	4	4	4	3	3	4
7. De richtlijn is getest onder de beoogde gebruikers.	1	1	1	1	1	3
Gemiddelde voor het domein	3,2	2,5	2,75	2,75	3	3
Score min-max :	4_16	4_16	4_16	4_16	4_16	4_16
Totaal voor het domein	13	10	11	11	12	12
Gestandaardiseerde score voor het domein	0,75	0,5	0,58	0,58	0,66	0,66
Methodologie						
8. Er zijn systematische methoden gebruikt voor het zoeken naar wetenschappelijk bewijsmateriaal.	4	4	4	3	3	4
9. De criteria voor het selecteren van het wetenschappelijk bewijsmateriaal zijn duidelijk beschreven.	4	4	3	4	2	4
10. De gebruikte methoden om de aanbevelingen op te stellen, zijn duidelijk beschreven.	4	4	1	3	2	4
11. Gezondheidswinst, bijwerkingen en risico's zijn overwogen bij het opstellen van de aanbevelingen.	4	1	4	2	4	3
12. Er bestaat een expliciet verband tussen de aanbevelingen en het onderliggende bewijsmateriaal.	4	4	3	4	4	4

13. De richtlijn is voor publicatie door externe experts beoordeeld.	4	4	3	2	4	2
14. Een procedure voor herziening van de richtlijn is vermeld.	4	4	4	3	4	4
Gemiddelde voor het domein	4	3,6	3,1	3	3,3	3,6
Score min-max :	7_28	7_28	7_28	7_28	7_28	7_28
Totaal voor het domein	28	25	22	21	23	25
Gestandaardiseerde score voor het domein	1	0,86	0,71	0,66	0,76	0,86
Helderheid en presentatie						
15. De aanbevelingen zijn specifiek en ondubbelzinnig.	4	4	3	4	4	4
16. De verschillende beleidsopties zijn duidelijk vermeld.	4	4	4	4	4	4
17. De kernaanbevelingen zijn gemakkelijk te herkennen.	4	4	4	4	4	4
18. De toepassing van de richtlijn wordt ondersteund met hulpmiddelen.	4	4	1	2	2	2
Gemiddelde voor het domein	4	4	3	3,5	3,5	3,5
Score min-max :	4_16	4_16	4_16	4_16	4_16	4_16
Totaal voor het domein	16	16	12	14	14	14
Gestandaardiseerde score voor het domein	1	1	0,66	0,83	0,83	0,83
Toepassing						
19. De mogelijke organisatorische belemmeringen bij het toepassen van de aanbevelingen zijn besproken.	3	4	4	3	1	2
20. De mogelijke kostenimplicaties van het toepassen van de aanbevelingen zijn overwogen.	4	2	4	1	4	1

21. De richtlijn geeft de belangrijkste criteria om na te gaan en te toetsen of de richtlijn wordt gevolgd.	4	4	4	4	4	1
Gemiddelde voor het domein	3,6	3,3	4	2,6	3	1,3
Score min-max :	3_12	3_12	3_12	3_12	3_12	3_12
Totaal voor het domein	11	10	12	8	9	4
Gestandaardiseerde score voor het domein	0,88	0,77	1	0,55	0,66	0,11
Onafhankelijkheid van de opstellers						
22. De richtlijn is niet beïnvloed door de opvattingen of belangen van de financierende instantie.	3	4	4	3	1	2
23. Conflicterende belangen van leden van de werkgroep zijn vastgelegd.	4	3	4	3	1	1
Gemiddelde voor het domein	3,5	3,5	4	3	1	1,5
Score min-max :	2_8	2_8	2_8	2_8	2_8	2_8
Totaal voor het domein	7	7	8	6	2	3
Gestandaardiseerde score voor het domein	0,83	0,83	1	0,66	0	0,16

Totaal (som van de 23 lijnen)	83	85	80	75	71	69
Gemiddelde (som van de lijnen/aantal lijnen (23))	3,6	3,7	3,5	3,2	3,1	3
Globaal gemiddelde van de gestandaardiseerde scores	0,89	0,81	0,79	0,67	0,61	0,6

Bijlage 2: GRADE – gradatie van richtlijnen

Graad van aanbeveling - GRADE (Van Royen 2002)	
1	Sterk aanbevolen / + voordelen overheersen de nadelen bij toepassing van de aanbeveling
2	Zwak aanbevolen / + nadelen overheersen de voordelen bij toepassing van de aanbeveling

NHS-NICE 2008 (argumentatietabel)	
GRADE (Van Royen 2002)	Gradatie NHS-NICE
Bewijsniveau	Bewijsniveau
GRADE A	1++ / 1+ / 2 ++
GRADE B	1- / 2+
GRADE C	2- / 3
Opinie van experts	4

RNAO 2009 (argumentatietabel)	
GRADE (Van Royen 2002)	Gradatie RNAO
Bewijsniveau	Bewijsniveau
GRADE A	Ia / Ib
GRADE B	II a
GRADE C	IIb / III
Opinie van experts	IV

Domus Medica 2005(argumentatietabel)	
GRADE (Van Royen 2002)	Gradatie Domus Medica
Bewijsniveau	Bewijsniveau
GRADE A	Niveau 1
GRADE B	Niveau 2
GRADE C	Niveau 3 (behalve opinie van experts en consensus)
Opinie van experts	Opinions d'experts, consensus du groupe d'auteurs

EADV 2008 (tableau d'argumentation)	
GRADE (Van Royen 2002)	Gradatie EADV
Bewijsniveau	Bewijsniveau
GRADE A	Niveau 1 (A1 et A2) / Niveau 2 (A2)
GRADE B	Niveau 2 (B)
GRADE C	Niveau 3 (C)
Opinie van experts	Niveau 4 (D)

Canadian Diabetes Assoc. 2008 (tableau d'argumentation)	
GRADE (Van Royen 2002)	Gradatie Canadian Diabetes Assoc.
Bewijsniveau	Bewijsniveau
GRADE A	1A
GRADE B	1B / 2
GRADE C	3 / 4 (behalve consensus)
Opinie van experts	Consensus

SIGN 2010 (tableau d'argumentation)	
GRADE (Van Royen 2002)	Gradatie SIGN
Bewijsniveau	Bewijsniveau
GRADE A	1++ / 1+ / 2++
GRADE B	2+ / 1-
GRADE C	2- / 3
Opinie van experts	4

Thema's / Klinische vragen	Gradatie van de geselecteerde aanbevelingen op basis van het AGREE instrument		
	Samenvattende tabel		
	Kernboodschappen/ aanbevelingen	Bewijsniveau	Finale GRADE (Van Royen 2002) door consensus
I. Preventie van diabetes			
Hoe dient de preventie van diabetes type 2 georganiseerd te worden? (CDA 2008)	Een gestructureerd programma met levensstijlaanpassingen, inclusief een matig gewichtsverlies en regelmatige lichaamsbeweging, moet geïmplementeerd worden om het risico op diabetes type 2 te verlagen bij individuen met een glucosetolerantie (GRADE A, niveau 1A) en een nuchtere hyperglykemie (GRADE D, consensus).	GRADE A (1A) en GRADE D (consensus)	1A / Opinie van experts
II. Screening /diagnose			

Wat zijn de factoren die een screening naar diabetes wenselijk maken en hoe dient deze uitgevoerd te worden? (Domus Medica 2005)	Systematische screening van de algemene bevolking voor type 2 diabetes wordt niet aanbevolen. In aanwezigheid van risicofactoren, wordt een opportunistische screening aanbevolen (casefinding).	3	1C
Op basis van welke criteria wordt de diagnose diabetes mellitus gesteld ? (Domus Medica 2005)	De diagnose van diabetes mellitus type 2 wordt gesteld op basis van 2 veneuze bloedmetingen. Wij raden voor dit doel het gebruik van de nuchtere glykemiewaarde aan. Twee waarden groter of gelijk aan 126 mg/dl zijn indicatief voor diabetes. Het gebruik van een TOTG wordt afgeraden voor diagnose binnen de eerste lijn.	3	1C
Op basis van welke criteria dient de screening op diabetes type 2 gerealiseerd te worden? (CDA 2008)	Realiseer een jaarlijkse screening van alle individuen met een risico op diabetes type 2, op basis van demografische en klinische criteria.	GRADE D consensus	Opinie van experts

(CDA 2008)	Evalueer het risico op diabetes type 2 aan de hand van een bloedglucosemeting elke 3 jaar bij individuen ouder dan 40 jaar. Een meer frequente of vroegere meting moet verricht worden bij individuen met bijkomende risicofactoren voor diabetes type 2.	GRADE D consensus	Opinie van experts
III. Vorming /Educatie van de patiënt			
Hoe dient een educatie uitgevoerd te worden, inclusief voor naasten, teneinde de te verwachte voordelen te behalen? Welke onderdelen van het onderwijsproces laten het behalen van resultaten toe wat betreft zelfzorg en verbetering van levenskwaliteit? (NHS-NICE 2008)	Bied aan elke patiënt en/of mantelzorger een gestructureerde educatie aan op het moment van diagnose, met een jaarlijkse herziening.	Niet geciteerd (voor dit hoofdstuk = weinig evidentie)	/
(NHS-NICE 2008)	Informeer patiënten en hun hulpverleners dat een gestructureerde educatie integraal deel uit maakt van de behandeling van diabetes.	Niet geciteerd	/

(NHS-NICE 2008)	Zorg ervoor dat de educatieprogramma's voor patiënten over de noodzakelijke middelen beschikken om de educators te ondersteunen, en dat educators opgeleid zijn en beschikken over de noodzakelijke tijd om hun competenties te ontwikkelen en te onderhouden.	Niet geciteerd	/
(NHS-NICE 2008)	Zorg ervoor dat de beschikbare educatieprogramma's tegemoet komen aan de culturele, taalkundige en cognitieve behoeften van de patiënt.	Niet geciteerd	/
(NHS-NICE 2008)	Zorg ervoor dat alle leden van het zorgteam vertrouwd zijn met de educatieprogramma's van de patiënt, en dat zijn programma geïntegreerd is binnen het zorgtraject van de patiënt en dat de patiënten en hun zorgverleners de kans krijgen hun steentje bij te dragen aan de ontwikkeling en realisatie van de lokale programma's.	Niet geciteerd	/

Hoe en waarom dient een evaluatie van de psychosociale factoren uitgevoerd te worden bij patiënten waarbij een behandeling met insuline wordt opgestart? (RNAO 2009)	Voer een evaluatie van de psychosociale factoren uit, die van invloed kunnen zijn op het vermogen van de patiënt om een behandeling met insuline op te starten. De strategieën van evaluatie die het gebruik van vrij te antwoorden vragen omvatten teneinde obstakels, stressoren, « self-efficacy » en overtuigingen over de opstart van een behandeling met insuline te analyseren, moeten gebruikt worden.	III	1C
Welke vorming dient aan patiënten aangeboden te worden?(RNAO 2009)	Pas de informatie wat betreft de toediening van insuline aan in samenwerking met de patiënt rekening houdend met zijn actuele kennis, de capaciteiten en de behoeften.	Ia	1A

Wat dient een de vorming van de patiënt met diabetes te omvatten? (RNAO 2009)	Verstrek de aangewezen vorming wat betreft de voorbereiding en toediening van insuline. De onderwerpen die dien behandeld te worden: ■ Insuline : type, werking, stabiliteit, opslag en compatibiliteit ■ Voorbereiding en toediening van insuline ■ Wegwerpen van scherpe voorwerpen ■ Medische opvolging en ondersteuning van de zelfzorg.	IV	Opinie van experts
Wat omvat een goede diabeteseducatie teneinde het "empowerment" van de patiënt te verhogen? (Domus Medica 2005)	De behandeling van diabetes type 2 berust op individueel aanpasbare doelen en is daarom haalbaar voor elke patiënt individueel. Wij raden aan om met een instrument te werken (diabetespas) die de betrokkenheid van de patiënt verhoogt en zijn doelstellingen objectief gemaakt.	3	1C
(Domus Medica 2005)	Een gerichte en gestructureerde educatie gegeven door correct opgeleide educators verhoogt de autonomie van de patiënt bij het nastreven van zijn persoonlijke objectieven.	1	1A

(Domus Medica 2005)	Obese diabetes type 2-patiënten streven bij voorkeur een duurzaam gewichtsverlies van 5 à 10 % na.	2	1B
Wat omvat een educatie tot zelfregulatie? Voor wie is deze bestemd? (CDA 2008)	Patiënten met diabetes dienen binnen een opportune tijdsperiode te kunnen genieten van een educatie, deze moet verstrekt worden met het objectief om de zelfregulatie te verbeteren.	GRADE A (niveau 1A)	1A
(CDA 2008)	Voor alle patiënten die over voldoende capaciteiten beschikken dienen educatie te ontvangen over hoe ze hun diabetes moeten beheren.	GRADE A (niveau 1A)	1A
(CDA 2008)	Opleiding tot zelfregulatie, inclusief cognitieve gedragsinterventies (zoals het oplossen van problemen), het verwezenlijken van doelstellingen en de zelfregulatie van parameters dient geïmplementeerd te worden en aangevuld te worden met didactische educatieprogramma's voor alle diabetespatiënten.	GRADE B (niveau 2)	1B

(CDA 2008)	Interventies die de participatie en de samenwerking van de patiënten verhoogt bij het nemen van beslissingen aangaande de zorg moeten gebruikt worden door de zorgverstrekkers.	GRADE B (niveau 2)	1B
(CDA 2008)	Educaties tot zelfregulatie moeten worden verstrekt in kleine groepen en/of individueel, deze 2 benaderingen van zorg zijn efficiënt gebleken voor diabetes type 2.	GRADE A (niveau 1A)	1A
(CDA 2008)	Interventies die gericht zijn op de vaardigheden van familie om met stress of conflicten in verband met diabetes om te gaan, moeten binnen de educaties mee opgenomen worden indien deze aangegeven worden.	GRADE B (niveau 2)	1B
IV. Levensstijl management			
A. Dieet/beheer van obesitas			
Welke voedingsadviezen maken deel uit van de behandeling van diabetes type 2-patiënten? (NHS-NICE 2008)	Geef geïndividualiseerd en continu advies via een professionele zorgverlener voorzien van een specifieke deskundigheid en vaardigheden wat betreft voeding.	1+	1A

(NHS-NICE 2008)	Geef voedingsadvies aangepast aan de individuele behoeften van de patiënt, rekening houdend met zijn cultuur, zijn overtuigingen en de verwachte effecten op zijn levenskwaliteit.	1+	1A
(NHS-NICE 2008)	Focus op advies over een gezonde voeding die toepasbaar is bij de populatie van diabetes type 2-patiënten. Stimuleer het gebruik van voedingsmiddelen rijk aan vezels, voedingsmiddelen meteen lage glykemische index als eveneens fruit, groeten, volwaardige granen, inclusief vetarme producten. . Controleer de voedselname van verzadigde vetzuren.	1+	1A
(NHS-NICE 2008)	Integreer het voedingsadvies in een persoonlijk diabetesplan, inclusief andere aanpassingen wat betreft levensstijl, zoals een toename van lichaamsbeweging en gewichtsverlies.	1+	1A

(NHS-NICE 2008)	Streefdoel voor personen met overgewicht, een gewichtsverlies van 5 à 10%.	1+	1A
Welke vorming dient aangeboden te worden aan patiënten op het gebied van voeding? (RNAO 2009)	Zorg ervoor dat patiënten onder insuline een gepaste basisinformatie ontvangen aangaande voeding.	IV	Opinion experts
Wat is het doel van nutritionele therapie ?(CDA 2008)	Voedingsadvies verstrekt door een gekwalificeerde diëtiste is aanbevolen bij diabetes type 2- patiënten om het gehalte HbA _{1c} te doen dalen.De voedingseducatie is ook effectief wanneer deze aangeboden wordt in groep of in kleine individuele sessies.	GRADE B (niveau 2)	1B
(CDA 2008)	Patiënten met diabetes type 1 en 2 moeten kiezen voor voedingsmiddelen met een lage glykemische index ter bevordering van de optimalisatie van de glykemische waarden.	GRADE B (niveau 2)	1B
(Domus Medica 2005)	Obese diabetes type 2- patiënten streven bij voorkeur naar een blijvend gewichtsreductie van 5 à 10 % lichaamsgewicht.	2	1B

Welke zijn de toe te passen interventies op het gebied van het beheer van levensstijl? (SIGN 2010)	Volwassen diabetes type 2-patiënten moeten toegang hebben tot een gestructureerd educatieprogramma gebaseerd op leertheoriën voor volwassenen.	GRADE A	1A
(SIGN 2010)	Alle patiënten die roken moeten kunnen genieten van rookstopadvies en beschikken over hulp om het stoppen te faciliteren, teneinde de cardiovasculaire risico's, alsook de risico's voor de algemene gezondheid te minimaliseren.	GRADE B	1B
(SIGN 2010)	Obese diabetes type 2-patiënten moeten geïndividualiseerde interventies ontvangen om gewichtsverlies aan te moedigen (inclusief interventies aangaande levensstijl, farmacologische of chirurgische interventies) teneinde de metabole controle te verbeteren.	GRADE A	1A

Hoe dient obesitas aangepakt te worden? (CDA 2008)	Een interventieprogramma gericht op een gezonde levensstijl (met inbegrip van een evenwichtig caloriearm dieet op nutritioneel niveau, een reguliere fysieke activiteit en aanpassingen op gedragsniveau) dient opgestart te worden bij patiënten met overgewicht of obesitas of bij risicopatiënten voor diabetes, om een bevredigend gewicht te bereiken en te handhaven voor de gezondheid van de patiënt.	GRADE D consensus	Opinion experts
(CDA 2008)	De leden van het zorgteam dienen het gebruik van een gestructureerde aanpak te overwegen om het advies en de feedback aangaande de fysieke activiteit, gezonde voedingsgewoonten en gewichtsverlies te verbeteren.	GRADE C niveau 3	1C

(CDA 2008)	Volwassenen met obesitas klasse III (BMI hoger of gelijk aan 40kg/m ²) of klasse II (BMI van 35 tot 39,9 kg/m ²) en andere comorbiditeit kunnen bariatrische chirurgie overwegen indien andere aanpassingen wat betreft levensstijl inadequaaf bleken om de gewichtsdoelstellingen te bereiken.	GRADE C niveau 3	1C
B. Fysieke activiteit			
Welke is da aanbevolen fysieke activiteit bij patiënten met diabetes? (CDA 2008)	Diabetes type 2-patiënten moeten in totaal een minimum van 150 minuten aan matige tot krachtige oefeningen uitvoeren per week, verdeeld over ten minste 3 dagen per week, met niet meer dan 2 opeenvolgende dagen zonder oefening.	GRADE B (niveau 2)	1B
V. Glykemiecontrole			

Welke zijn de te bereiken glykemische doelstellingen? (CDA 2008)	De glykemische doelstellingen dienen geïndividualiseerd te worden. Echter, de behandeling bij de meeste patiënten met diabetes type 1 en 2 moet gericht zijn op de hoeveelheid gesuikerd bloedpigment (Hb A _{1c}) lager of gelijk aan 7% om het risico op microvasculaire complicaties te verminderen bij diabetes type 2.	GRADE A (niveau 1A)	1A
Is zelfcontrole efficiënt binnen de bijstand van de verzorging van diabetes type 2-patiënten? (NHS-NICE 2008)	De zelfcontrole van de bloedglucose dient beschikbaar te zijn voor alle patiënten met een insulinebehandeling, alsook onder behandeling met orale antidiabetica teneinde informatie te verstrekken over hypoglykemie, veranderingen te evalueren in termen van een glykemiecontrole na een behandeling of na aanpassingen in levensstijl, veranderingen te evalueren na acute ziekte en om de veiligheid te garanderen tijdens bepaalde activiteiten (inclusief het rijden met voertuigen).	2+	1B

(NHS-NICE 2008)	Evalueer ten minste jaarlijks en op gestructureerde manier : de competenties om een zelfcontrole van de glykemiewaarden uit te voeren, de kwaliteit en de juiste frequentie van de verkregen resultaten, de impact op de kwaliteit van leven, de voordelen en het gebruikte materiaal.	2+	1B
Wanneer dient zelfcontrole overwogen te worden ?(RNAO 2009)	Moedig zelfcontrole van de glykemie aan als onderdeel van de dagelijkse controle van diabetes bij patiënten met insulinetherapie. De aanbevolen frequentie varieert naargelang de behandeling, de behoeften en de vaardigheden van de patiënt.	III	1C
Welke follow-up dient aangeboden te worden aan patiënten die zelf controles van hun glykemie uitvoeren?(RNAO 2009)	Bied aan patiënten die hun glykemiewaarden zelf controleren een initiële vorming en periodieke vorming aan aangaande de technieken van zelfregulatie, onderhoud van de glucometer en de verificatie van de preciesheid van de resultaten van de zelfcontrole.	III	1C

Welke zijn de factoren die een invloed hebben op de glykemiewaarden die mee in beschouwing moeten genomen worden?(RNAO 2009)	Informeer de verpleegkundigen over de effecten van acute ziekte, chirurgie en de diagnostische procedures wat betreft de glykemiewaarden.	IV	Opinie van experts
Welke adviezen dienen opgevolgd te worden wat betreft de opvolging van glykemiewaarden in een periode van ziekte?(RNAO 2009)	Bied aan de patiënt een basisopleiding aangaande de controle van glykemiewaarden, voeding en aanpassing van de medicatie gedurende periodes van ziekte. Deze informatie moet gegeven worden bij aanvang van de behandeling en op een periodieke manier met de patiënt gereviseerd worden.	IV	Opinie van experts
Aan welke frequentie dient de hoeveelheid gesuikerd bloedpigment (HbA _{1c}) gemeten te worden? (CDA 2008)	Voor de meeste diabetespatiënten, dient het HbA _{1c} elke 3 maanden gemeten te worden om er zich van te verzekeren dat de glykemische doelstellingen zijn voldaan of behouden. De uitvoering van de test om de 6 maanden kan overwogen worden gedurende een periode van stabiliteit op het	GRADE D consensus	Opinie van experts

	niveau van behandeling en levensstijl, indien de glykemische doelstellingen op een constante manier behaald worden.		
(CDA 2008)	In meerdere situaties en voor alle diabetespatiënten dienen frequentere tests uitgevoerd te worden om de informatie te verbeteren die nodig is voor het realiseren van aanpassingen aan de behandeling en aan het vereiste gedrag teneinde tegemoet te komen aan de gewenste glykemische doelstellingen, en het risico op hypoglykemie te voorkomen.	GRADE D consensus	Opinie van experts
Welke behandeling dient overwogen te worden bij diabetes type 2-patiënten? (SIGN 2010)	Een hoeveelheid van 7% Hemoglobine A _{1c} bij diabetes type 2-patiënten wordt als redelijk beschouwd om het risico op micro-en macrovasculaire aandoeningen te verminderen.	GRADE A	1A

Naar welke glykemische waarden moet er worden gestreefd ?(CDA 2008)	Glykemische doelstellingen moeten geïndividualiseerd worden. Echter, de behandeling bij het merendeel van de type 1 en 2 diabetespatiënten moet gericht zijn op een gehalte Hemoglobine A _{1c} (HbA _{1c}) lager of gelijk aan 7% om het risico op microvasculaire complicaties bij diabetes type 2-patiënten te verminderen.	GRADE A (niveau 1A)	1A
VI. Orale behandeling			
Is metformine als monotherapie of in combinatie met een ander oraal antidiabeticum voldoende efficiënt om de glykemie onder controle te houden bij diabetes type 2-patiënten? (NHS-NICE 2008)	Start met metformine bij obese patiënten of patiënten met overgewicht bij wie de glykemie niet onder controle geraakt na uitsluitend interventies wat betreft levensstijl (voeding en lichaamsbeweging).	1++	1A
(NHS-NICE 2008)	Beschouw metformine als eerste keuze behandeling om het bloedglucose te laten dalen bij diabetes type 2-patiënten zonder overgewicht.	1++	1A

(NHS-NICE 2008)	Start met metformine op een geleidelijke manier, verspreid over enkele weken, om het risico op gastro-intestinale bijwerkingen te verminderen.	1+	1A
Secretagogen van insuline (sulfamiden en glinides)			
(NHS-NICE 2008)	Beschouw de behandeling met sulfamiden als eerste keuze voor een vermindering van de glykemische waarde indien : de patiënt geen overgewicht heeft, de patiënt een intolerantie heeft voor of er een contra-indicatie is voor een andere behandeling, een snelle reactie op de behandeling dient te leiden tot symptomen van hyperglykemie.	1+	1A
(NHS-NICE 2008)	Voeg een Sulfamide toe aan de behandeling indien blijkt dat de glykemie onvoldoende onder controle kan gehouden worden of inadequaat is met de inname van metformine.	1+	1A

(NHS-NICE 2008)	Geef educatie aan patiënten die behandeld worden met secretagogen van insuline over het risico op hypoglykemie, en in het bijzonder over nierfunctiestoornissen.	1+	1A
Glitazones			
(NHS-NICE 2008)	Indien de glykemie onvoldoende onder controle is, ($HbA_{1c} > 7,5\%$), overweeg dan, na overleg met de patiënt, Glitazones toe te voegen in combinatie met metformine en een Sulfamide, indien een behandeling met insuline niet aanvaard wordt of ineffectief is, tengevolge van de job van de patiënt, de sociale context (vrije tijd etc.), het risico op hypoglykemies, een gegenereerde angst voor insputingen, obesitas of een metabool syndroom.	1+	1A
Exenatide			

Behoort Exenatide tot de keuzemogelijkheden wat betreft behandeling bij diabetes type 2? (NHS-NICE 2008)	Exenatide is niet aanbevolen als routine behandeling bij diabetes type 2.	1+	1A
Hoe behandelt men een hyperglykemie bij een diabetes type 2-patiënt? (Domus Medica 2005)	Start de farmacologische behandeling bij diabetes type 2-patiënten met obesitas met metformine.	1	1A
(Domus Medica 2005)	Als, ondanks een maximale orale behandeling, therapeutische doelstellingen niet behaald worden, moet onverwijld gestart worden met een behandeling met insuline.	1	1A
Welke behandeling dient overwogen te worden bij diabetes type 2-patiënten? (CDA 2008)	Indien bij diabetes type 2-patiënten de glykemische doelstellingen niet voldaan zijn na 2-3 maanden van aanpassingen in levensstijl, dient gestart te worden met een inname van een oraal antidiabeticum.	GRADE A (niveau 1A)	1A

(CDA 2008)	Bij aanwezigheid van een hyperglykemie ($\text{HbA}_{1\text{C}} \geq 9\%$), dient simultaan met een aanpassing van de levensstijl een oraal antidiabeticum opgestart te worden. Indien nodig, overweeg de combinatie van 2 orale antidiabetica of het opstarten van een behandeling met insuline bij symptomatische patiënten.	GRADE D consensus	Opinion experts
(CDA 2008)	De farmacologische behandeling dient geïndividualiseerd te worden en volgende aspecten dienen in overweging genomen te worden: graad van hyperglykemie, de eigenschappen van de orale antidiabetica (waaronder de doeltreffendheid bij het verminderen van de glykemie, de duur van de glykemische controle, de bijwerkingen, de contra-indicaties), het risico op hypoglykemie, de aanwezigheid van complicaties, comorbiditeit, alsook de wens van de patiënt.	GRADE D consensus	Opinion experts
(CDA 2008)	Metformine is het oraal antidiabeticum om bij uitstek als eerste te gebruiken bij patiënten met overgewicht (GRADE A, 1A) en zonder overgewicht (GRADE D	GRADE A niveau 1A /GRADE D consensus	1A / Opinion experts

	consensus).		
(CDA 2008)	De andere klassen van orale antidiabetica en insulines, moeten ter aanvulling van metformine toegevoegd worden, of gebruikt worden in combinatie met elkaar, indien de glykemische controle niet bereikt wordt.	GRADE D consensus	Opinie van experts
Welke behandeling dient overwogen te worden bij diabetes type 2-patiënten?(SIGN 2010)	Een hoeveelheid van 7% Hemoglobine A _{1c} bij diabetes type 2-patiënten wordt als redelijk beschouwd om het risico op micro-en macrovasculaire aandoeningen te verminderen.	GRADE A	1A
(SIGN 2010)	DPP-4 inhibitors kunnen worden gebruikt om de controle van de glykemie te verbeteren bij diabetes type 2-patiënten.	GRADE A	1A
(SIGN 2010)	Metformine en sulfamiden moeten verder ingenomen worden na de opstart van een behandeling met insuline, teneinde de glykemische controle te behouden en te verbeteren.	GRADE A	1A

VII. Behandeling met insuline			
In welke mate kunnen een orale behandeling en een behandeling met insuline gecombineerd worden?(NHS-NICE 2008)	Bij de introductie van een behandeling op basis van insuline : dient de behandeling met metformine en met sulfamiden verder gezet te worden ; de behandeling op basis van Sulfamiden dient eventueel herzien te worden indien hypoglykemies voorkomen.	1+	1A
(NHS-NICE 2008)	Bij de introductie van een behandeling op basis van een gemengde insuline (of op basis van een snelwerkende insuline bij maaltijden + een basale insuline) : dient de behandeling met metformine verder gezet te worden ; de behandeling met sulfamiden dient aanvankelijk verder gezet te worden, maar aangepast of gestopt worden indien hypoglykemies verschijnen.	1+	1A

Welke toedieningmethoden van insuline zijn effectief om de behandelingsresultaten van diabetes type 2 te verbeteren ?(NHS-NICE 2008)	Geef educatie aan patiënten waarbij insuline vereist is over het gebruik van injectieapparaten (meestal een insulinepen met penvullingen) zodat ze deze gemakkelijk kunnen gebruiken, alsook hun mantelzorgers.	1+	1A
(NHS-NICE 2008)	Bepaal een specifieke plaats waar gebruikte naalden kunnen weggegooid worden.	1+	1A
(NHS-NICE 2008)	Stel bij een patiënt, waarbij een behandeling met insuline vereist is, endie een fysieke of visuele handicap heeft, een aanpassing van het injectieapparaat voor; een aanpassing die rekening houdt met zijn individuele behoeften en die hij effectief kan gebruiken.	1+	1A
Hoe dient een hyperglykemie bij een diabetes type 2-patiënt behandeld te worden? (Domus Medica 2005)	Een behandeling met insuline vereist dat de patiënt zelf zijn glykemiewaarden kan meten.Deze maatregelen moeten intensief tijdens de voorbereidende en initiële fases van de insulinetherapie plaats vinden.	3	1C

(CDA 2008)	Alle diabetes type 2-patiënten waarbij een behandeling met insuline of insulineanalooq wordt opgestart, moeten educatie ontvangen over het herkennen van symptomen en de preventie van hypoglykemies ten gevolge van de behandeling.	GRADE D consensus	Opinie van experts
Welke behandeling dient overwogen te worden bij diabetes type 2-patiënten?(SIGN 2010)	Bij de invoering van een insulinetherapie, moet de dosis van de basale insuline, toegediend voor het slapen gaan, ingesteld worden op basis van de glykemiewaarden van de ochtend. Indien het gehalte HbA _{1c} niet voldoet aan de vooropgestelde doelstellingen, overweeg dan de toevoeging van een insuline bij de maaltijden.	GRADE A	1A
(SIGN 2010)	Een enkele injectie van insuline op het moment van het slapen gaan, moet overwogen worden naast de toevoeging van insuline ter aanvulling van een behandeling met metformine en /of een sulfamide. Da analogen van basale insuline moeten overwogen worden indien er risico's zijn op een hypoglykem	GRADE A	1A

(SIGN 2010)	De humane oplosbare insuline of de analogen van snelwerkende insuline kunnen gebruikt worden wanneer de insulineschema's gericht zijn op het verbeteren of behouden van de glykemische controle.	GRADE A	1A
VIII. Complicaties van diabetes			
A. Hypoglykemie			
Hoe dient een hypoglykemie behandeld te worden? (CDA 2008)	Een milde tot matige hypoglykemie moet behandeld worden door de orale inname van 15g glucose, bij voorkeur onder de vorm van tabletten, glucoseoplossing of sucrose (liefst sinaasappelsap en glucosegel).	GRADE B (niveau 2)	1B
(CDA 2008)	Patiënten moeten aangemoedigd te worden om 15 minuten te wachten en vervolgens opnieuw een test van de glykemie uit te voeren en dan wederom 15 g glucose tot zich te nemen indien het gehalte van het bloedglucose lager is dan 4,0 mmol/L.	GRADE D consensus	Opinie van experts

(CDA 2008)	Een ernstige hypoglykemie bij een bewuste patiënt moet behandeld worden met de orale inname van 20g glucose (in tabletvorm of soortgelijk). De patiënten moeten aangemoedigd worden om 15 minuten te wachten en vervolgens opnieuw een test van de glykemie uit te voeren en dan wederom 15 g glucose tot zich te nemen indien het gehalte van het bloedglucose lager is dan 4,0 mmol/L.	GRADE D consensus	Opinie van experts
(CDA 2008)	Een ernstige hypoglykemie thuis bij een onbewuste patiënt ouder dan 5 jaar, moet behandeld worden met de subcutane of intramusculaire injectie van 1mg glucagon. De zorgverstrekkers of de mantelzorgers moeten de hulpdiensten contacteren en het voorval bespreken met het zorgteam van de patiënt die de zorg van de patiënt zo snel mogelijk op zich neemt.	GRADE D consensus	Opinie van experts

(CDA 2008)	Bij patiënten met een hoog risico op een hypoglykemie, moeten de mantelzorgers educatie ontvangen over toedieningstechniek van glucagon via injectie.	GRADE D consensus	Opinie van experts
(CDA 2008)	Voor de behandeling van een ernstige hypoglykemie wanneer er een veneuze toegang beschikbaar is, kan 10 tot 25g glucose toegediend worden in 1 à 3 minuten.	GRADE D consensus	Opinie van experts
Hoe kan een hypoglykemie herkend worden? (RNAO 2009)	Bied de patiënten, alsook aan de zorgverstrekkers een vorming over de manier waarop een hypoglykemie voorkomen, herkend en behandeld kan worden.	IV	Opinie van experts
B. Beleid cardiovasculaire aandoeningen en HTA			

Welke zijn de op te volgen risicofactoren om complicaties te voorkomen?(Domus Medica 2005)	Alle diabetes type 2-patiënten moeten maximaal gespaard worden voor cardiovasculaire aandoeningen.Deze maatregel omvat : advies wat betreft rookstop, controle van de bloeddruk en statinetherapie, en nog meer in geval er microalbuminurie wordt vastgesteld.	1	1A
Wat zijn de doelstellingen in termen van cardiovasculaire aanpak? (SIGN 2010)	Bij diabetespatiënten dient hypertensie op een agressieve manier behandeld te worden met aanpassingen in levensstijl en een farmacologische behandeling.	GRADE A	1A
(SIGN 2010)	De diastolische bloeddruk bij diabetespatiënten moet lager of gelijk zijn aan 80 mm Hg.	GRADE A	1A
(SIGN 2010)	De systolische bloeddruk bij diabetespatiënten moet lager zijn dan 130 mm Hg.	GRADE D	1C

Welke waarde heeft de bloeddruk bij diabetes type 2-patiënten en in welke frequentie moet deze gemeten worden? (NHS-NICE 2008)	Meet de arteriële bloeddruk ten minste 1x/jaar bij diabetespatiënten zonder arteriële hypertensie of met een gekende renale pathologie. Versterk en doe voorstellen naar het preventieadvies met betrekking tot levensstijl.	1+	1A
(NHS-NICE 2008)	Pas bij diabetespatiënten die antihypertensiva gebruiken de frequentie van bloeddrukcontrole aan, alsook de gebruikte medicatie indien de bloeddruk niet onder controle blijft of indien de geneesmiddelen niet aangewezen zijn tengevolge van microvasculaire complicaties of metabole problemen.	1+	1A

(NHS-NICE 2008)	Realiseer een meting van de bloeddruk : eenmaal per jaar indien de bloeddruk > 150/90mmHg ; elke 2 maanden indien de bloeddruk >140/80 mm Hg; elke 2 maanden indien de bloeddruk > 130/80mmHg en indien er oculaire, renale of cerebrovasculaire gebreken aanwezig zijn. Geef tegelijkertijd advies (aangaande voeding en fysieke oefeningen).	1+	1A
(NHS-NICE 2008)	Voeg een medicamenteuze behandeling toe indien de adviezen wat betreft levensstijl de bloeddruk niet verlagen tot < 140/80 mm Hg (< 130/80 mm Hg indien eroculaire, renale of cerebrovasculaire gebreken aanwezig zijn).	1+	1A
(NHS-NICE 2008)	Controleer de bloeddruk 1 à 2 keer per maand, en intensifieer de medicamenteuze behandeling, indien de bloeddruk niet zakt onder 140/80 mm Hg (130/80mmHg indien eroculaire, renale of cerebrovasculaire gebreken aanwezig zijn).	1+	1A

Hoe dient de bloeddruk beheerd te worden? (CDA 2008)	De bloeddruk moet bij elk bezoek voor diabetes gemeten worden om de hypertensie te evalueren.	GRADE D consensus	Opinie van experts
(CDA 2008)	De diabetespatiënten moeten behandeld worden om een systolische bloeddruk te bereiken lager dan 13 mm Hg (GRADE C niveau 3) en diastolische druk lager dan 80 mm Hg (Grade B niveau 2).	GRADE C niveau 3 / GRADE B niveau 2	1C / 1B
(CDA 2008)	De interventies wat betreft levensstijl om de bloeddruk te verminderen moeten overwogen worden, met inbegrip van het verwezenlijken en handhaven van een gezond gewicht en een beperking van zout en alcohol. De aanbevelingen aangaande levensstijl moeten gelijktijdig met farmacologische behandelingen ingesteld worden om de bloeddruk te verminderen.	GRADE D consensus	Opinie van experts
C. Dyslipidemie			

Wat zijn de na te streven doelstellingen in termen van cardiovasculair aanpak? (SIGN 2010)	Een anti-lipidemische behandeling met Simvastatine 40 mg of Atorvastatine 10 mg zijn aanbevolen bij de primaire preventie van diabetes type 2-patiënten ouder dan 40 jaar, in functie van het basisgehalte cholesterol.	GRADE A	1A
D. Retinopathie			
Welke zijn de op te volgen risicofactoren om complicaties te voorkomen? (Domus Medica 2005)	Een screening en vroege behandeling van oculaire problemen door een oftalmoloog kan blindheid voorkomen.	2	1B
Aan welke frequentie dient de opvolging van het risico op retinopathie te gebeuren? (CDA 2008)	Bij diabetes type 2-patiënten moet de screening en evaluatie van diabetische retinopathie gerealiseerd worden door een professionele expert op het moment van diagnosestelling van diabetes. De tussentijd van de opvolgingscontroles moet afhankelijk zijn van de ernst van de retinopathie. Bij patiënten zonder retinopathie of met een minimale retinopathie is het aanbevolen interval van opvolging 1 keer per 1 à 2 jaar.	GRADE A niveau 1	1A

(CDA 2008)	Om het verschijnen van diabetische retinopathie te voorkomen en de vooruitgang ervan te vertragen, moeten diabetespatiënten behandeld worden om een optimale controle van de bloedglucose en de bloeddruk te bereiken. De patiënten met een abnormaal lipidengehalte moeten beschouwd worden als patiënten met een hoog risico voor retinopathie.	GRADE A niveau 1A	1A
Welke zijn de preventieve maatregelen om de visuele achteruitgang te voorkomen? (SIGN 2010)	Een goede glykemische controle (HbA _{1c} idealiter op 7%) en een bloeddruk lager dan 130/80 mm Hg moeten behouden blijven om het voorkomen en de progressie van oculaire letsels ten gevolge van diabetes te voorkomen.	GRADE A	1A
(SIGN 2010)	Een systematische screening van aandoeningen ter hoogte van de retina bij diabetespatiënten moet gerealiseerd worden bij alle diabetespatiënten.	GRADE B	1A
E. Renale pathologiën			

Welke zijn de te behalen doelstellingen in termen van het beheer van renale pathologiën? (SIGN 2010)	Bij diabetespatiënten met een renale pathologie moet de bloeddruk verlaagd worden tot een zo laag mogelijk aanvaardbaar niveau om de snelheid van de glomerulaire filtratie te vertragen ende proteïnurie te verminderen.	GRADE A	1A
F. Neuropathie			
Hoe dient een neuropathie geëvalueerd te worden? (CDA 2008)	Bij diabetes type 2-patiënten moet de screening naar neuropathiën aanvangen van zodra de diagnose van diabetes gesteld is en vervolgens jaarlijks herhaald worden.	GRADE D consensus	Opinie van experts
(CDA 2008)	De screening naar perifere neuropathiën moet gerealiseerd worden aan de hand van een evaluatie van het verlies van gevoeligheid met een monofilament van 10 g of aan de hand van een evaluatie van het verlies van de gevoeligheid ter hoogte van de rug van de grote teen.	GRADE A niveau 1	1A

(CDA 2008)	Diabetes type 2-patiënten moeten behandeld worden en kunnen genieten van een intensieve glykemiecontrole om het ontstaan en de vooruitgang van neuropathiën te voorkomen.	GRADE B niveau 2	1B
(CDA 2008)	Antidepressiva (GRADE A, 1A), anti-epileptica (GRADE A, 1A), analgetische opioïden (GRADE A, 1A), de lokale toepassing van isosorbide dinitraat (GRADE B, niveau 2) moet overwogen worden, alleen of in combinatie, om de pijn te verlichten in verband met perifere neuropathie.	GRADE A niveau 1A/ GRADE B niveau 2	1A / 1B
G. Diabetische voet			

Welke zijn de op te volgen risicofactoren om complicaties te voorkomen? (Domus Medica 2005)	Voeten met een risico moeten systematisch en proactief geïnspecteerd worden aan de hand van palpatie en een onderzoek met een monofilament. In geval van ernstige orthopedische wijzigingen en/of ulceraties, dient de patiënt onverwijld door verwezen te worden naar een multidisciplinaire voetkliniek.	1	1A
Hoe dient de opvolging en het beheer van de voetverzorging verzekerd te worden bij diabetespatiënten ?(CDA 2008)	Bij diabetespatiënten, moet de inspectie van de voeten door de patiënt en professionele gezondheidswerkers integraal deel uit maken van de diabeteszorg om het risico op wonden ter hoogte van de voet en amputaties te verminderen.	GRADE B niveau 2	1B

(CDA 2008)	De evaluatie door de professionele gezondheidswerkers moet een overzicht van afwijkingen omvatten (bijvoorbeeld: bewegingsbereik van de gewrichten van de enkel en tenen, aanwezigheid van eelt, misvormingen van het bot, temperatuur van de voeten), een evaluatie van de neuropathie, een onderzoek naar wijzigingen van de perifere bloedsomloop, ulceraties en tekens van infectie.	GRADE D niveau 4	1C
(CDA 2008)	Patiënten met een risico voor wonden ter hoogte van de voeten en amputaties moeten een educatie ontvangen over voetzorg (met inbegrip van advies om trauma ter hoogte van de voeten te voorkomen), het dragen van aangepast schoeisel, stoppen met roken en doorverwezen worden naar een professionele zorgverstrekker gespecialiseerd in de voetzorg in het geval er zich problemen voordoen.	GRADE B niveau 2	1B

(CDA 2008)	Patiënten die wonden ontwikkelen ter hoogte van de voeten moeten verzorgd worden door een team van professionele zorgverstrekkers met een expertise in de zorg van voetwonden, teneinde het voorkomen van terugkerende wonden en amputaties te voorkomen.	GRADE C niveau 3	1C
(CDA 2008)	Alle infecties van een diabetische voet moeten op een agressieve manier behandeld worden.	GRADE D niveau 4	1C
Welke aanpak dient overwogen te worden bij de diabetische voet? (SIGN 2010)	Alle diabetespatiënten moeten gescreend worden om hun risico op het ontwikkelen van wonden aan de voeten te evalueren.	GRADE B	1A
(SIGN 2010)	Diabetespatiënten met wonden ter hoogte van de voeten, moeten doorverwezen worden naar een multidisciplinaire dienst met een expertise in diabetische voetzorg .	GRADE C	2B
IX. Pluridisciplinaire zorg			

Hoe dient de zorg georganiseerd te worden bij de diabetespatiënt volgens het principe van "gedeelde zorg"? (Domus Medica 2005)	De behandeling van diabetes type 2-patiënten impliceert een samenwerking tussen alle betrokken professionele zorgverstrekkers en de patiënt.	1	1A
X. Organisatie van de diabeteszorg			
Hoe dient de zorg bij diabetes type 2-patiënten georganiseerd te worden? (CDA 2008)	De diabeteszorg moet georganiseerd worden rond de diabetespatiënt door een multi- en interdisciplinair team met een focus op de zelfzorg van de patiënt.	GRADE B (niveau 2)	1B
(CDA 2008)	De diabeteszorg moet systematisch organisatorische interventies opnemen, zoals elektronische databanken, organogrammen, met automatische herinneringen voor de patiënten en het zorgteam om het geven van feedback toe te laten binnen een opportune tijd, teneinde veranderingen te beheren in termen van de zorg.	GRADE B (niveau 2)	1B

(CDA 2008)	Het diabetes zorgteam moet ervoor zorgen dat de overdracht van informatie naar alle leden van het team gebeurt teneinde de continuïteit van zorg en de overdracht van kennis te verzekeren.	GRADE B (niveau 2)	1B
(CDA 2008)	De leden van het zorgteam moeten ondersteuning en educaties ontvangen, deze kan variëren naargelang de indirecte ingangen en de rechtstreekse betrokkenheid van een specialist in diabeteszorg binnen het kader van een samenwerkingsmodel in zorg.	GRADE C (niveau 3)	1C
(CDA 2008)	Leden van het zorgteam, bestaande uit opvoeders, verpleegkundigen, de apotheker en de diëtist (GRADE B, niveau 2) moeten de samenwerking verbeteren met de arts teneinde de coördinatie van zorg te verbeteren. Het zorgteam moet de veranderingen in de diabeteszorg vergemakkelijken en/of implementeren binnen een opportune tijdspanne, zonder onnodige vertraging.	GRADE B (niveau 2)	1B

(CDA 2008)	Het beheer van de zaak of de zorg door specialisten gevormd op het gebied van diabetes moet overwogen worden bij patiënten die moeilijkheden hebben om hun diabetes te beheren.	GRADE B (niveau 2)	1B
XI. Psychologische/ psychosociale aspecten			
Welke zijn de psychologische aspecten die geëvalueerd moeten worden bij diabetespatiënten en hoe moet deze evaluatie uitgevoerd worden? (CDA 2008)	Diabetespatiënten moeten op reguliere basis geëvalueerd worden wat betreft psychologische nood en psychiatrische stoornissen (bijvoorbeeld depressie, angststoornissen, etc.) aan de hand van een interview (GRADE D consensus) of via een gestandaardiseerde vragenlijst (GRADE B niveau 2).	GRADE D consensus/GRADE B niveau 2	Opinie van experts / 1B
(CDA 2008)	Patiënten bij wie een depressie, angststoornissen of voedingsstoornissen gediagnosticeerd zijn, moeten opgevolgd worden door professionele zorgverstrekkers op het gebied van mentale gezondheid.	GRADE D consensus	Opinie van experts

(CDA 2008)	Patiënten gediagnosticeerd met een depressie moeten behandeld worden met antidepressiva .	GRADE A niveau 1A	1A
Met welke doelstelling dient psychologische ondersteuning aangeboden te worden? (SIGN 2010)	Diabetespatiënten van het type 1 en 2 moeten kunnen genieten van een psychologische ondersteuning om de glykemiecontrole op korte en middellange termijn te verbeteren.	GRADE A	1A
XII. Aanvullende en alternatieve geneesmiddelen			
Is het gebruik van aanvullende en alternatieve geneesmiddelen aanbevolen bij de behandeling van diabetes ?(CDA 2008)	Tot op heden worden aanvullende en alternatieve geneesmiddelen niet aanbevolen bij de glykemiecontrole van diabetespatiënten omdat er onvoldoende bewijs voor handen is wat betreft de veiligheid en de doeltreffendheid van deze geneesmiddelen bij deze patiënten.	GRADE D consensus	Opinie van experts
(CDA 2008)	Diabetespatiënten moeten regelmatig ondervraagd worden teneinde te weten te komen of deze aanvullende of alternatieve geneesmiddelen gebruiken.	GRADE D consensus	Opinie van experts

XIII. Particulariteiten bij oudere patiënten			
Hoe dient diabetes bij de oudere patiënt aangepakt te worden? Zijn er specifieke aandachtspunten? (CDA 2008)	Bij oudere patiënten met een intolerantie voor glucose, moet een gestructureerd programma met aanpassingen van de levensstijl, inclusief een matig gewichtsverlies en een regelmatige fysieke activiteit overwogen worden om het risico op diabetes type 2 te verminderen.	GRADE A niveau 1A	1A
(CDA 2008)	Oudere diabetespatiënten die in goede gezondheid verkeren moeten dusdanig behandeld worden teneinde dezelfde glykemiewaarden, lipiden en bloeddruk te behalen als jonge diabetespatiënten. Bij patiënten met een multiple comorbiditeit, een hoog afhankelijkheidsniveau of een beperkte levensverwachting, moeten de doelstellingen minder veeleisend zijn.	GRADE D consensus	Opinie van experts
(CDA 2008)	Fysieke oefeningen en/of een weerstandstraining kunnen heilzaam zijn bij oudere diabetespatiënten en moeten aanbevolen worden	GRADE B niveau 2	1B

	indien er geen contra-indicaties aanwezig zijn.		
(CDA 2008)	Bij oudere diabetespatiënten moeten hypoglykemische Sulfamiden met enige voorzichtigheid gebruikt worden omwille van het risico op een hypoglykemie, waarvan het risico exponentieel toeneemt met de leeftijd.	GRADE D niveau 4	1C
(CDA 2008)	Bij oudere patiënten genieten het gebruik van gemengde insulineoplossingen en voorgevulde insulinepennen de voorkeur, teneinde het risico op vergissingen wat betreft dosis te verminderen en potentieel de glykemiecontrole te verbeteren.	GRADE B niveau2	1B
XIV. Techniek van zorg (injecties)			
A. Voorbereiding van de insuline-injectie			
Is het nodig om voor de insuline-injectie de huid te desinfecteren? (EADV 2008)	De huid moet droog en proper zijn voor de injectie. Het desinfecteren van de huid is niet noodzakelijk.	niveau 2	1B

Is het nodig om het injectiemateriaal te desinfecteren ?(EADV 2008)	De toedieningsystemen voor insuline en de penvullingen zijn voor strikt persoonlijk gebruik.	niveau 3	1C
(EADV 2008)	Het is niet nodig om het membraan van de penvullingen met insuline te desinfecteren om het risico op infectie te verminderen.	niveau 2	1B
Hoe dient troebele (gemengde) insuline gemengd te worden ?(EADV 2008)	De penvullingen met troebele (gemengde) insulinemoeten tussen 10 en 20 keer op en neer gezwenkt worden alvorens te injecteren.	niveau 3	1C
Is het nodig om de naald te purgeren? (EADV 2008)	Controleer voor elke injectie of er insuline uit de naald komt (purgeer het system).	niveau 4	Opinie van experts
Speelt de temperatuur van insuline en rol in termen van absorptie? (EADV 2008)	De temperatuur van insuline heeft geen invloed op de snelheid van absorptie van deze.	niveau 2	1B
Welke temperatuur moet de insuline hebben op het moment van injectie? (EADV 2008)	Dien insuline toe op kamertemperatuur teneinde irritatie, pijn en andere ongemakken te voorkomen.	niveau 3	1C
B.Toediening van insuline			

Welke dosis toedienen in een enkele injectie? (EADV 2008)	Een grote dosis insuline in een keer toedienen vertraagt de absorptie van insuline.	niveau 2	1B
(EADV 2008)	De subcutane toediening van vloeistoffen is pijnlijker indien het toegediende volume zich bevindt tussen 0,5 ml en 1 ml (50-100 IE) of meer.	niveau 3	1C
(EADV 2008)	Een grote dosis insuline, met name meer dan 50IE, geeft meer ongemakken bij de toediening.	niveau 3	1C
C. Karakteristieken van de naald			
Hoe lang moet de injectienaald zijn?(EADV 2008)	De lengte van de naald moet op een individuele manier bepaald worden, zowel voor volwassenen als voor kinderen.	niveau 2	1B
(EADV 2008)	Bij volwassenen en kinderen zonder overgewicht (BMI lager dan 25) , kan een korte naald gebruikt worden.	niveau 2	1B
Kan een naald meerdere malen gebruikt worden? (EADV 2008)	Naalden zijn voor uniek gebruik.	niveau 2	1B
(EADV 2008)	Het hergebruik van naalden is mogelijk.	niveau 2	2B

(EADV 2008)	Verwijder onmiddellijk de naald van de insulinepen na elke injectie.	niveau 3	1C
D. Keuze injectieplaats			
Waar insuline toedienen? (EADV 2008)	Insuline moet in het onderhuidse weefsel toegediend worden.	niveau 2	1B
(EADV 2008)	Insuline moet niet te diep worden toegediend, dus niet intramusculair.	niveau 2	1B
(EADV 2008)	Insuline moet niet te oppervlakkig worden toegediend, dus niet in de epidermis/dermis.	niveau 3	1C
Welke injectieplaats kiezen op welk moment? (EADV 2008)	De absorptie van insuline gebeurt het snelst ter hoogte van de buik, gevolgd door de bovenarm, het bovenbeen en de billen.	niveau 2	1B
(EADV 2008)	De buik geniet de voorkeur als injectieplaats voor de toediening van insuline indien een snelle werking op gezocht wordt, bijvoorbeeld de toediening van insuline op het moment van maaltijden.	niveau 2	1B

(EADV 2008)	De billen genieten de voorkeur als injectieplaats indien een trage werking gezocht wordt.	niveau 3	1C
E. Rotatie van de injectieplaatsen			
Waarom rotatie van de injectieplaatsen realiseren? (EADV 2008)	Rotatie van de injectieplaatsen is belangrijk om lipodystrophie te voorkomen.	niveau 2	1B
(EADV 2008)	Een individueel rotatieschema kan nuttig zijn voor de patiënt teneinde de raadgevingen wat betreft rotatie van injectieplaatsen op te volgen.	niveau 3	1C
F. Integriteit van de huid			
In welk soort huid insuline injecteren ? (EADV 2008)	Insuline moet geïnjecteerd worden in een intacte huid (onbeschadigd).	niveau 2	1B
G. Injectietechniek			
Hoe insuline toedienen? (EADV 2008)	Indien een naald gebruikt wordt van 5-6 mm, kan de naald loodrecht worden ingebracht, zonder huidplooi.	niveau 2	1B

(EADV 2008)	Indien een naald van meer dan 8 mm gebruikt wordt, dient een huidplooi gevormd te worden alvorens de naald ingebracht wordt.	niveau 3	1C
(EADV 2008)	De injectie met een lange naald en huidplooi of met een korte naald zonder huidplooi hebben geen enkel effect wat betreft de regulatie van diabetes.	niveau 2	1B
(EADV 2008)	De injectie doorheen kledij van de patiënt is veilig en kan gemakkelijker zijn voor de patiënt.	niveau 2	2B
Aan welke snelheid moet insuline toegediend te worden? (EADV 2008)	De injectiesnelheid van insuline lijkt niet geassocieerd te zijn met de snelheid van absorptie en mogelijke negatieve bijwerkingen geassocieerd met de injectie van insuline.	niveau 2	1B
Hoe dient de naald ingebracht en verwijderd te worden? (EADV 2008)	De naald moet tenminste 10 seconden na injectie van insuline ter plaatse blijven alvorens ze teruggetrokken wordt.	niveau 2	1B

(EADV 2008)	De naald moet onder dezelfde hoek worden verwijderd als onder de welke ze werd ingebracht.	niveau 4	Opinie van experts
Moet men de huid masseren na injectie? (EADV 2008)	Massage van de huid na injectie van insuline wordt afgeraden.	niveau 2	1B

Bijlage 3: Enquête diabetes type 2



CIPIQ-S - Enquête Diabetes Type 2

Formuliernummer

Draft

Socio-demografische / algemene gegevens

1. Statuut: ☐ Zelfstandige ☐ In loondienst

2. Diploma: ☐ Gebevretteerd verpleegkundige (A2-HBO5)
☐ Gegradueerde verpleegkundige (A1-bachelor)
☐ Kaderopleiding
☐ Licentiaat verpleegkundige wetenschappen (master)
☐ Diabeteseducator
☐ Andere:

3. Hebt u een kaderfunctie?
☐ Neen ☐ Ja

4.a. Indien u een opleiding tot diabeteseducator heeft gevolgd, oefent u momenteel de functie van diabeteseducator uit?
☐ Neen ☐ Ja

4.b. Zo ja, hoeveel uren per week werkt u dan als educator?
☐ Minder dan halftijds
☐ Halftijds
☐ Tussen halftijds en voltijds
☐ Voltijds

4.c. Heeft u toegang tot continue vorming in de diabetologie?
☐ Neen ☐ Ja

5. Hoe lang is het geleden dat u uw basisdiploma verpleegkunde behaalde?
☐ Minder dan 1 jaar
☐ 1 tot 5 jaar
☐ 6 tot 10 jaar
☐ 11 tot 15 jaar
☐ Meer dan 15 jaar

6. Hoe lang werkt u al in de thuisverpleging?
☐ Minder dan 1 jaar
☐ 1 tot 5 jaar
☐ 6 tot 10 jaar
☐ 11 tot 15 jaar
☐ Meer dan 15 jaar

7. Hoeveel uren per week werkt u in de thuisverpleging?
☐ Minder dan halftijds
☐ Halftijds
☐ Tussen halftijds en voltijds
☐ Voltijds

Verzorging van de diabetespatiënt

Ter herinnering, diabetes type 2 is het resultaat van een vermindering van de B-cellen in de eilandjes van Langerhans van de pancreas en kenmerkt zich door een verminderde secretie van insuline, alsook door een resistentie van de perifere weefsels ten aanzien van insuline (insulineresistentie), wat zich uit in een chronische hyperglycemie.

8.a. Beschikt u in uw dagelijkse praktijk over de nodige informatie om een onderscheid te kunnen maken tussen patiënten met diabetes type 1 en type 2?
☐ Neen
☐ Ja
☐ Ik weet niet wat het verschil is tussen beide types.

8.b. Zo ja, hoe krijgt u deze informatie? (Meerdere antwoorden mogelijk)
☐ Verpleegkundig dossier
☐ Huisarts
☐ Collega(s)
☐ Patiënt
☐ Andere:

9. Hoeveel volwassen patiënten met diabetes type 2 verzorgt u per week?
☐ 1 tot 5
☐ 6 tot 10
☐ 11 tot 15
☐ Meer dan 15

10.a. Welke verpleegkundige handelingen voert u uit bij patiënten met diabetes type 2?
1 = Nooit; 2 = Zeer zelden; 3 = Zelden;
4 = Occasioneel; 5 = Zeer frequent; 6 = Altijd

	1	2	3	4	5	6
Klaarzetten orale medicatie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Uitvoeren van een glycemiecontrole	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Klaarzetten insulinepen/spuitje	☐	☐	☐	☐	☐	☐
S/C inspuiting met insulinepen/spuitje	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Klaarzetten pen/spuitje met incretinomimetica*	☐	☐	☐	☐	☐	☐
S/C inspuiting met incretinomimetica	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Controle van de injectieplaatsen (lypodystrofie)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Voetcontrole (letsels opsporen)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Geven van informatie aan de patiënt over de complicaties van diabetes	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Geven van voedingsadvies	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Opvolging van het gewicht van de patiënt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gerichte therapeutische educatie van de patiënt aangaande zijn aandoening	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Geven van algemene therapeutische informatie van de patiënt aangaande zijn aandoening	☐	☐	☐	☐	☐	☐

*Incretinomimetica: Twee hormonen van gastrische en intestinale oorsprong (Gastric Inhibitory (GIP) en Glucagon-Like Peptide (GLP-1)) die bijdragen aan het "incretine-effect". Bij diabetes type 2, is het "incretine-effect" te wijten aan een tekort in GLT-1. De toediening van incretinomimetica (analoog aan GLP-1) gebeurt bij de behandeling diabetes type 2 via subcutane weg (1 tot 2x/dag afhankelijk van het specifieke product/geneesmiddel) en kan samen met inhibitors van dipeptidyl peptidase-4 toegediend worden (DPP-4). (Virally M. et al., *Incretins, incretinomimetics and DPP-IV inhibitors: glucose homeostasis and type 2 diabetes*. STV, vol.20, n°9, pp. 453-461, 2008.)



Draft

10.b. Voert u nog andere verpleegkundige handelingen uit bij de patiënt met diabetes type 2, zo ja welke? ☐ ☐ ☐

11. Welke problemen ziet u het meest bij patiënten met diabetes type 2?

1. ☐ ☐ ☐

2. ☐ ☐ ☐

3. ☐ ☐ ☐

12. Wat betreft onderstaande stellingen:

A. In welke mate acht u volgende punten belangrijk voor uw dagelijkse praktijk?
1 = onbelangrijk; 2 = beetje belangrijk; 3 = middelmatig belangrijk; 4 = belangrijk; 5 = heel belangrijk; 6 = ik kan niet bepalen of deze stelling belangrijk is voor mijn dagelijkse praktijk

B. In welke mate beheerst u deze punten in uw dagelijkse praktijk?
1 = helemaal niet; 2 = niet; 3 = middelmatig; 4 = goed; 5 = heel goed; 6 = ik beschik niet over de vaardigheden om deze handeling praktisch uit te voeren in mijn dagelijks werk

!!! Gelieve in kolom A het cijfer in te vullen dat overeenstemt met uw antwoord op vraag A (het belang dat u hecht aan deze stelling), en in kolom B het cijfer dat overeenstemt met uw antwoord op vraag B (de mate dat u deze stelling beheerst)!!!

	A.						B.					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
a. Kennis												
1. De fysiologie kennen van diabetes	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. Het verschil kennen tussen diabetes type 1 en type 2	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. De verschillende orale behandelingen van diabetes type 2 kennen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. De verschillende types insuline kennen, alsook de incretinomimetica, hun gebruikswijze en hun werkingsduur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
b. Herkennen van symptomen												
5. De symptomen herkennen van hypoglycemie/hyperglycemie	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6. Lokale of algemene nevenwerkingen t.g.v. behandelingen herkennen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7. Klinische symptomen herkennen van complicaties t.g.v. diabetes (diabetische voet, micro- en macro-angiopathie, enz.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c. Acties												
8. Adequaat kunnen handelen in geval van hypoglycemie/hyperglycemie	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9. De gemeten glycemiewaarde kunnen interpreteren en naargelang het resultaat kunnen handelen op basis van het medisch voorschrift	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
d. Gebruik van materiaal												
10. Een glucometer correct kunnen gebruiken	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11. Een insulinepen correct kunnen gebruiken	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
e. Educatie van de patient												
12. De invloed van diabetes op de levenskwaliteit van de patiënt kunnen inschatten	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13. Algemene educatie kunnen geven tijdens de verzorging	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
f. Multidisciplinaire samenwerking												
14. Samenwerken met de huisarts bij de verzorging van de patiënt met diabetes type 2	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15. De patiënt toeleiden naar een geschikte zorgstructuur ("diabetesconventie", "zorgtrajecten")	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

13. Welke aspecten van diabetes type 2 (die nog niet eerder in de enquête vermeld werden) zouden volgens u moeten worden opgenomen in een richtlijn voor goede verpleegkundige praktijkvoering bestemd voor de thuisverpleging?

1. ☐ ☐ ☐

2. ☐ ☐ ☐

3. ☐ ☐ ☐

Hartelijk dank voor uw bereidwillige medewerking!

Bijlage 4: Rapport enquête

Doel van het onderzoek

Deze enquête heeft als doel na te gaan welke de noden en verwachtingen van thuisverpleegkundigen zijn van een richtlijn op het vlak van de aanpak van diabetes type 2.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal het onderzoekskader bepaald worden voor de op te stellen AGP « *Behandeling van insulineafhankelijke diabetes type 2-patiënten in de thuisverpleging* ». Na de analyse van recent gepubliceerde internationale richtlijnen (2006 en later) over het onderwerp zal een aanvullend wetenschappelijk en professioneel literatuuronderzoek worden gerealiseerd teneinde tegemoet te komen aan de noden en verwachtingen van het werkveld die aan het licht zullen komen aan de hand van de analyse van de enquête.

De resultaten van dit onderzoek geven de behoeften en verwachtingen van het werkveld weer. Na een analyse van de recente internationale aanbevelingen gepubliceerd over het onderwerp (post-2006), zal er een aanvullend wetenschappelijk en professioneel literatuuronderzoek plaatsvinden om zo te kunnen voldoen aan de behoeften en verwachtingen van het werkveld.

Verspreidingsmethode

De enquête werd uitgevoerd tijdens de maanden augustus en september 2011 binnen het netwerk. De vragenlijsten werden verstuurd aan een aantal loontrekkende en zelfstandige thuisverpleegkundigen, zowel in Vlaanderen als in Wallonië (zie onder). Er werden in totaal 1796 vragenlijsten verstuurd, waarvan 954 in Vlaanderen en 842 in Wallonië. De vragenlijsten werden per post bezorgd aan de zelfstandige verpleegkundigen op basis van een willekeurige proportionele selectie per provincie, ofwel via de beroepsverenigingen van zelfstandige thuisverpleegkundigen. De loontrekkenden ontvingen hun vragenlijst via de werkgevers.

VLAANDEREN			WALLONIË		
Zelfstandige verpleegkundigen (Gouden Gids)	Vlaams-Brabant	70	Zelfstandige verpleegkundigen (Gouden Gids)	Luxemburg	14
	Limburg	70		Henegouwen	173
	Oost-Vlaanderen	70		Namen	44
	West-Vlaanderen	70		Luik	50
				Waals-Brabant	19
	Antwerpen	70			

Experts EBN		34
Kringen + groepen	24x5E	120
Mederi		20
Wit-Gele Kruis	5x60E	300
Socialistische Mutualiteit	5x20E	100
TOTAAL		954

E= enquêtes

Aide et Soins à Domicile (ASD)	200FR + 10NED	200
Zelfstandige verenigingen		135
Fédération des Centrales de Services à Domicile (CSD)		200
TOTAAL		842

Analyse van de gegevens

De analyse van de gegevens van deze enquête is in twee verdeeld en wordt gevolgd door een discussie betreffende de resultaten:

1. De kwantitatieve analyse;
2. De verzorging van diabetes type 2-patiënten;
3. Discussie betreffende de resultaten.

1. Kwantitatieve analyse: algemene en socio-demografische gegevens

De kwantitatieve analyse geeft de socio-demografische kenmerken van de onderzochte groep weer.

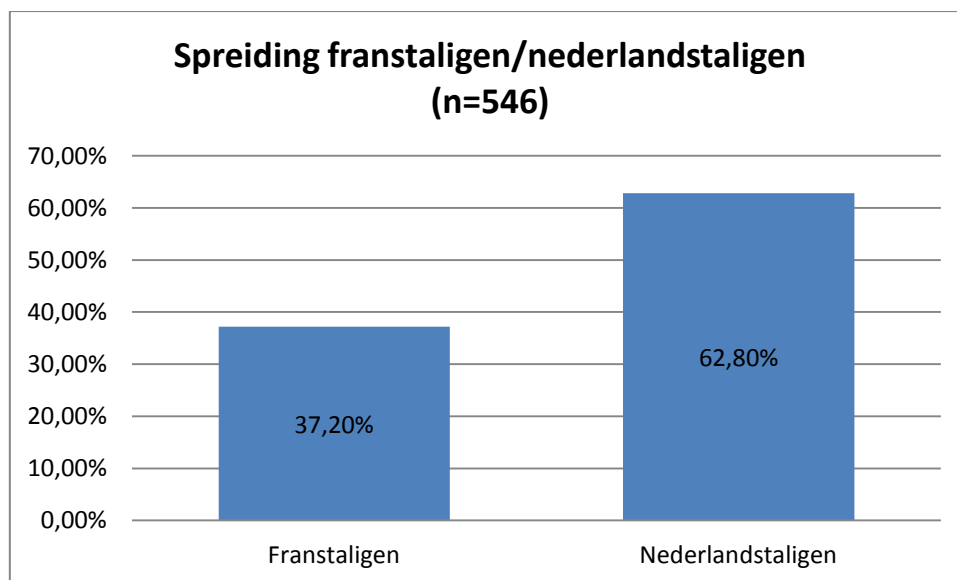
1.1 Aantal deelnemers aan de enquête

In de volgende tabel wordt weergegeven hoeveel personen deelnamen aan de enquête. In totaal werden er 1796 vragenlijsten verstuurd. De participatiegraad in Vlaanderen was merkelijk hoger dan in Wallonië (36,0% vs. 24,1%). Dit verschil kan onder meer verklaard worden door een betere opvolging bij de loontrekkenden in Vlaanderen. In Vlaanderen namen ook meer zelfstandig werkende verpleegkundigen deel (10,9% vs. 5,3%).

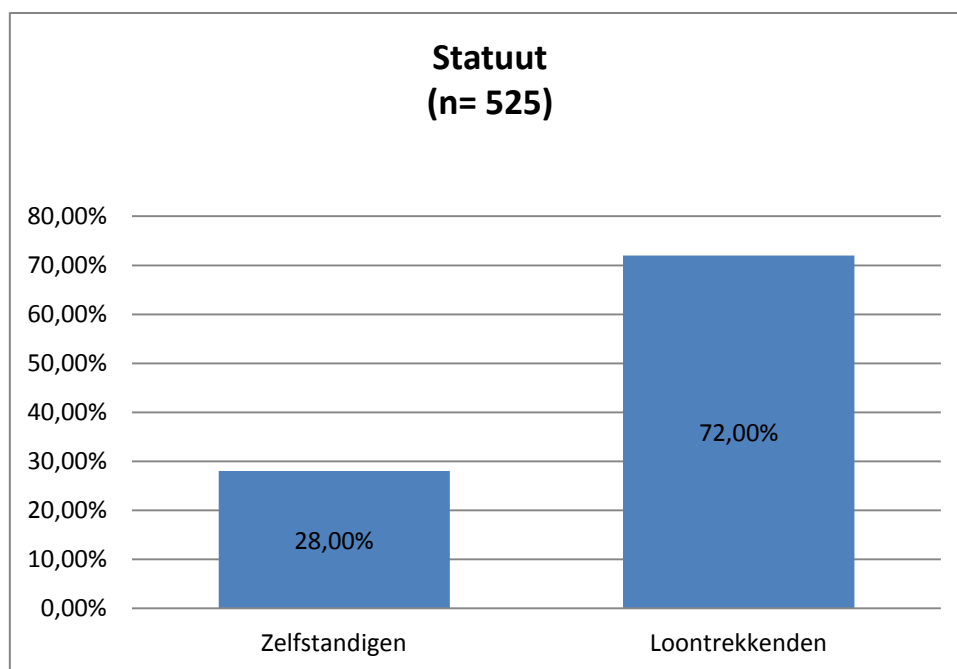
	Fr	Nl	Totaal
Aantal verstuurde vragenlijsten	842	954	1796
Deelname	203 (24,1%)	343 (36,0%)	546 (30,4%)
Deelname loontrekkenden	151 (18,1%) (Frequency missing=8)	227 (24,1%) (Frequency missing=13)	378 (21,3%) (Frequency missing=21)
Deelname zelfstandigen	44 (5,3%) (Frequency missing=8)	103 (10,9%) (Frequency missing=13)	147 (8,3%) (Frequency missing=21)

1.2 Spreiding respondenten

Globaal reageerden 546 verpleegkundigen op de enquête, waarvan 62,8% nederlandstaligen en 37,2% franstaligen.



De groep respondenten bestaat uit 72,0% de loontrekkenden 28,0% zelfstandigen. De zelfstandigen hebben merklijk minder deelgenomen aan de enquête dan de loontrekkenden. Dit verschil kan verklaard worden door het feit dat zelfstandigen minder gemakkelijk bereikbaar zijn voor dit soort van enquêtes wegens het ontbreken van een werkgever die hen kan informeren en hen kan aanzetten om op de vragen te antwoorden.



Frequency missing = 21

1.3 Diploma

In de groep van de respondenten heeft 49,3% een brevet verpleegkunde (A2) en 47,4% een bachelor diploma (A1). Er zijn zeer weinig masters (2,0%) en mensen met een kaderopleiding (3,1%) bij; 5,5% van de ondervraagden is diabeteseducator en 4,9% is referentieverpleegkundige diabetes.

	Fr N=203	NI N=343	Totaal N=546
Gebrevetteerd verpleegkundige A2	82 (40,4%)	187 (54,5%)	269 (49,3%)
Verpleegkundige A1- Bachelor	112 (55,2%)	147 (42,9%)	259 (47,4%)
Kader	2 (1,0%)	15 (4,4%)	17 (3,1%)
Licenciaat (Master)	2 (1,0%)	9 (2,6%)	11 (2,0%)
Diabeteseducator	5 (2,5%)	25 (7,3%)	30 (5,5%)

Referentieverpleegkundige diabetes	7 (3,4%)	20 (5,8%)	27 (4,9%)
Andere	17 (8,4%)	24 (7,0%)	41 (7,6%)

1.4 Kaderfunctie

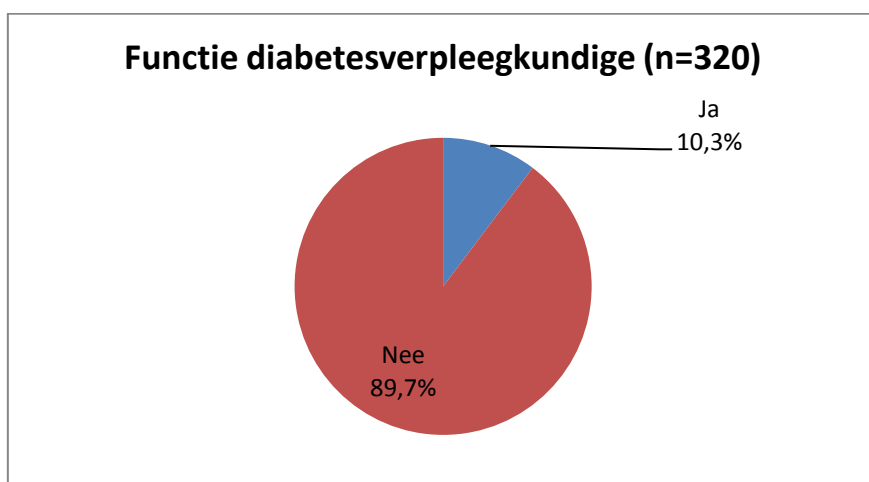
Bij de ondervraagden nemen slechts 59 personen (11,3%) een kaderfunctie in. In deze enquête worden dus voornamelijk de uitspraken weergegeven van mensen uit het werkveld, zij die de patiënten dagelijks verzorgen.



Frequency missing = 26

1.5 Oefent u momenteel de functie van diabetesverpleegkundige uit ?

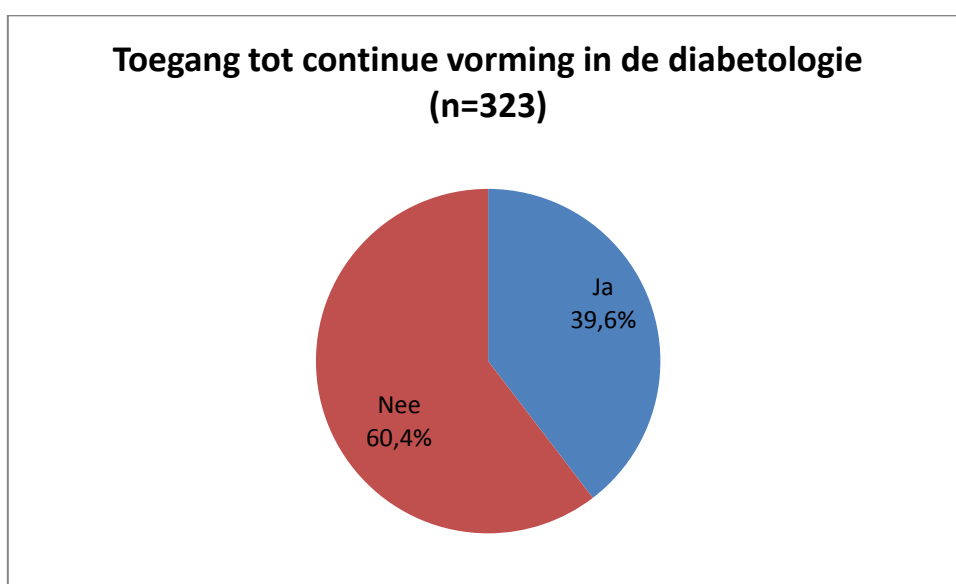
Bij de personen die deze vraag beantwoordden verklaren 33 (10,3%) onder hen diabetesverpleegkundige te zijn. Deze bijkomende kwalificatie is belangrijk omdat ze inderdaad de kijk van deze verpleegkundigen op diabetes type 2 kan beïnvloeden omwille van hun diepgaandere kennis met betrekking tot diabetes. Waarschijnlijk beïnvloedt deze groep respondenten dus positief de evaluatie op het vlak van kennis.



Frequency missing = 226

1.6 Heeft u toegang tot continue vorming in de diabetologie?

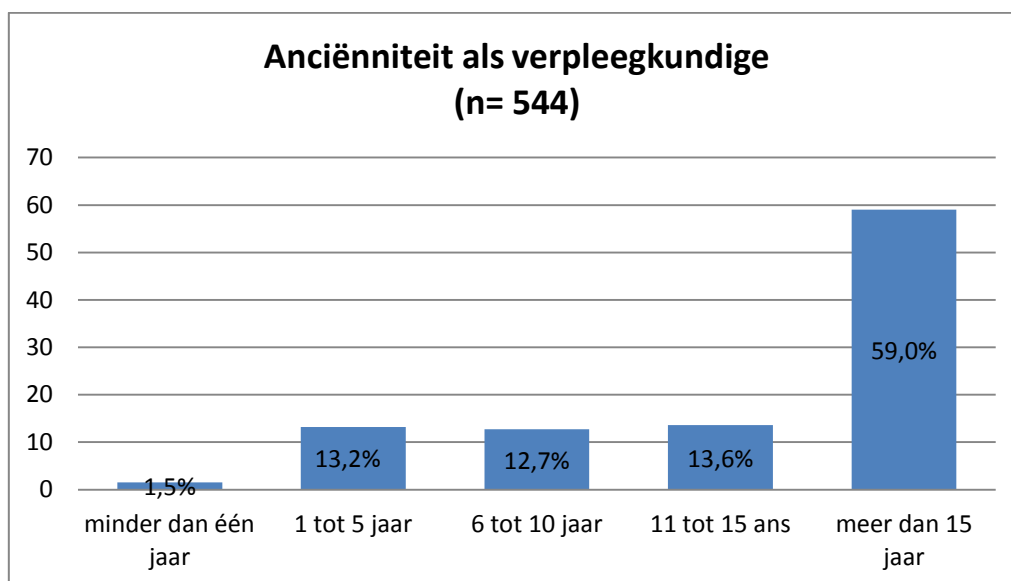
Bij de personen die deze vraag beantwoordden verklaren 128 (39,6%) onder hen continue toegang te hebben tot vorming in de diabetologie.



Frequency missing = 223

1.7 Hoe lang is het geleden dat u uw basisdiploma verpleegkunde behaalde ?

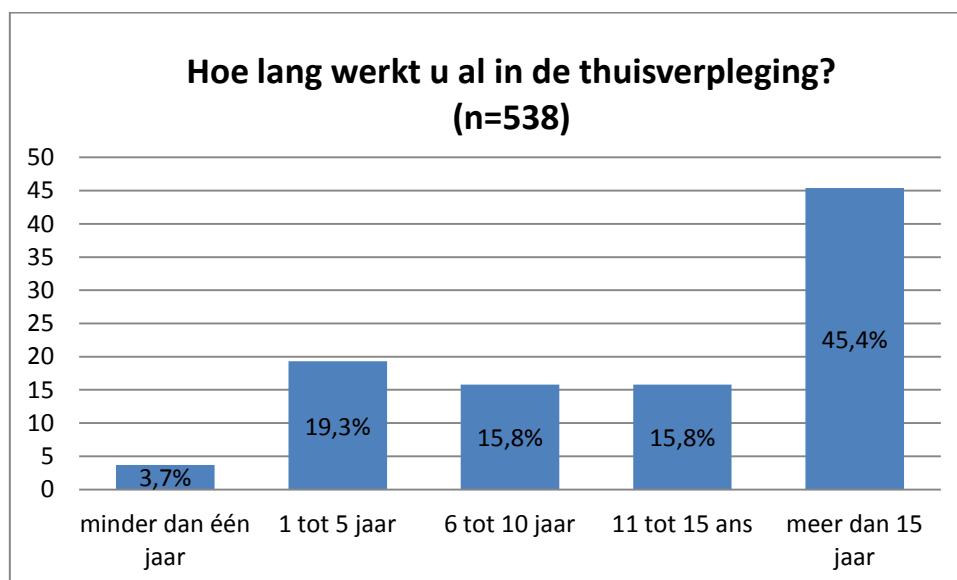
De meeste verpleegkundigen in de groep hebben al heel wat anciënniteit: 59% onder hen verklaart effectief meer dan 15 jaar anciënniteit te hebben verworven.



Frequency missing = 2

1.8 Hoe lang werkt u al in de thuisverpleging ??

Op onderstaande grafiek kunnen we vaststellen dat alle anciënniteitsgroepen van het beroep voorkomen. De meeste ondervraagden, namelijk 45,4%, werken al langer dan 15 jaar in de thuisverpleging.

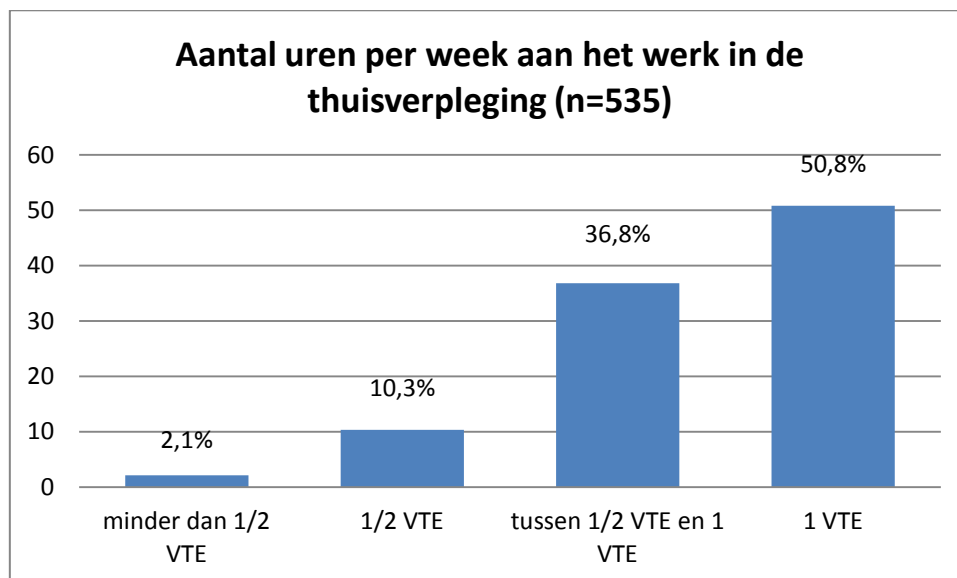


Frequency missing = 8

1.9 Hoeveel uren per week werkt u in de thuisverpleging?

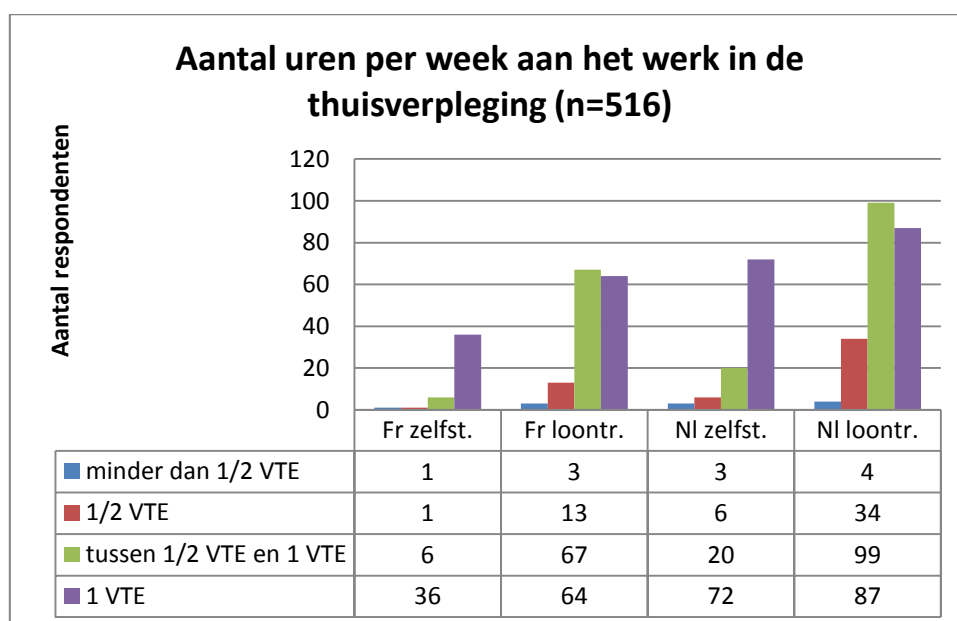
In de onderzochte groep verklaart 49,2% van de deelnemers niet voltijds te werken, 50,8% bevestigt voltijds te werken.

VTE = Voltijds Equivalent



Frequency missing = 11

Op de volgende geclusterde weergave kunnen we vaststellen dat het vooral zelfstandig werkende verpleegkundigen zijn die voltijds werken, zowel de franstalige als nederlandstalige. Het zijn vooral de nederlandstalige loontrekkende verpleegkundigen die relatief minder dan voltijds werken (61,2% van de nederlandstalige loontrekkende ondervraagden).

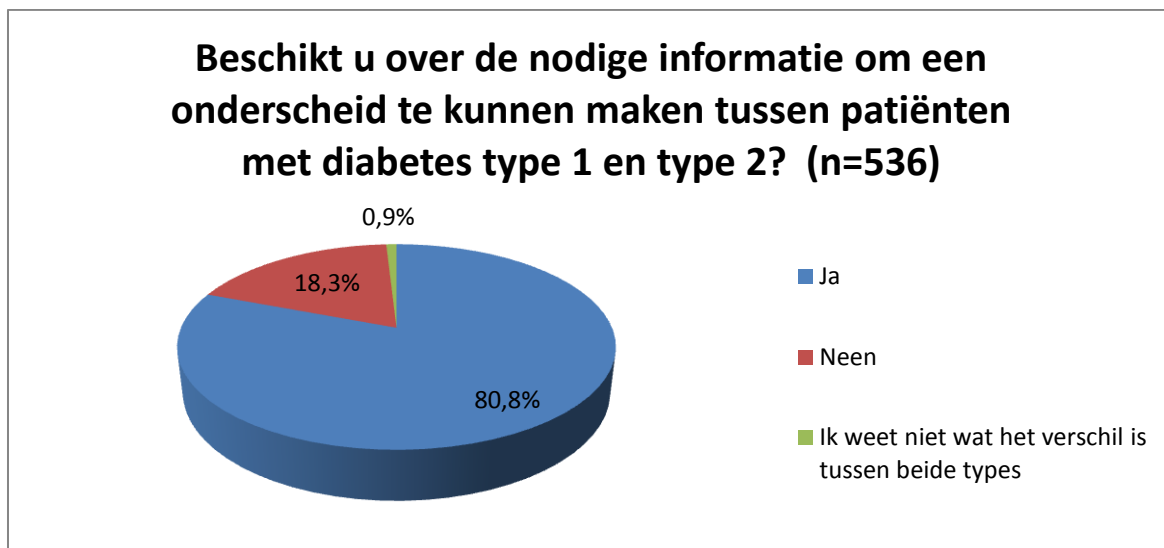


Frequency missing = 30

2. Verzorging van de diabetespatiënt

2.1 Beschikt u in uw dagelijkse praktijk over de nodige informatie om een onderscheid te maken tussen patiënten met diabetes type 1 en type 2 ?

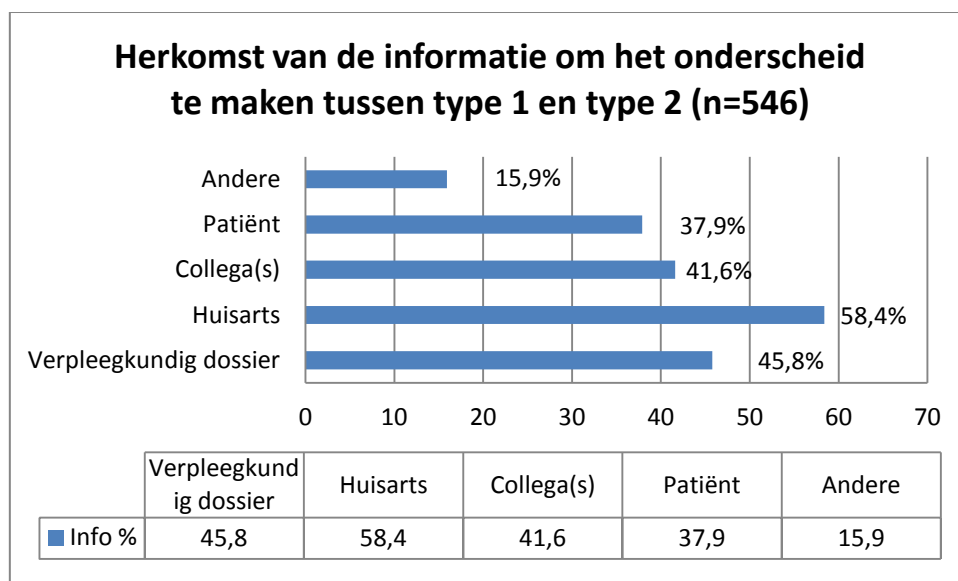
80,8% van de mensen die deze vraag beantwoordden verklaart over de nodige informatie te beschikken om in de dagelijkse praktijk het onderscheid te kunnen maken tussen patiënten met diabetes type 1 en patiënten met diabetes type 2.



Frequency missing = 10

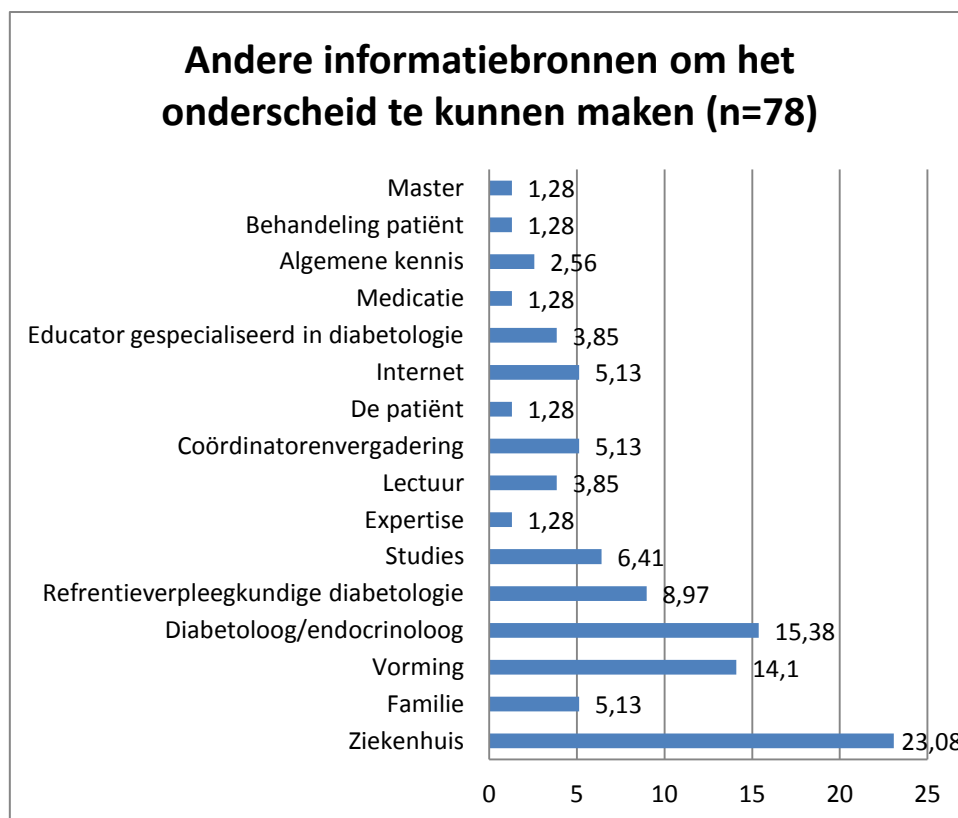
2.2 Waar de informatie vandaan komt om het onderscheid te kunnen maken

58,4% van de personen die de vraag beantwoordden verklaart de nodige informatie om het onderscheid te kunnen maken tussen patiënten met diabetes type 1 en patiënten met diabetes type 2 te hebben gekregen via de huisarts van de patiënt. De andere informatiebronnen zijn voornamelijk het verpleegkundig dossier (45,8%), collega's (41,6%) en de patiënt zelf (37,9%).



2.3 « Andere » herkomst van informatie om het onderscheid te kunnen maken

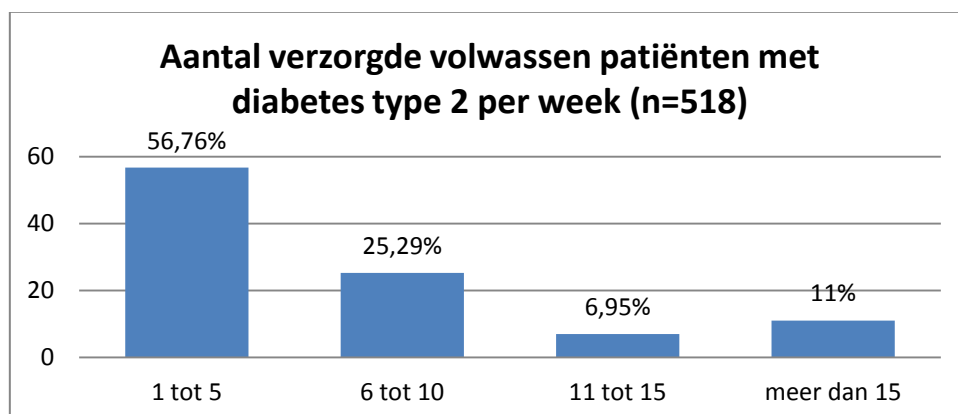
De respondenten die verklaren dat ze de nodige informatie om het onderscheid te kunnen maken tussen diabetes type 1 en type 2 via een « andere » bron hebben verkregen vermelden vooral het ziekenhuis (23,1%), gevolgd door de diabetoloog/endocrinoloog (15,4%) en vorming (14,1%).



Frequency missing = 9

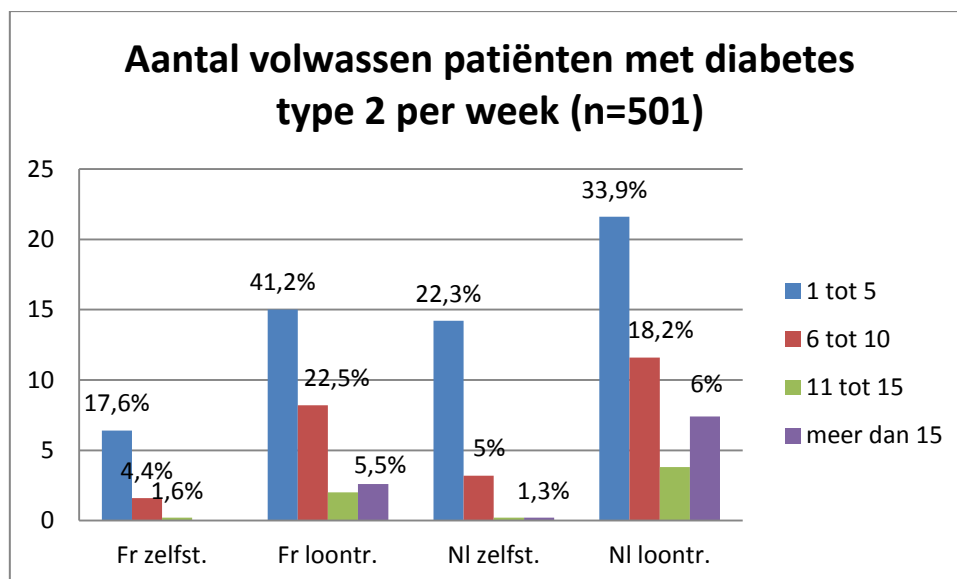
2.4 Hoeveel volwassen patiënten met diabetes type 2 verzorgt u per week ? ?

56,8% van de mensen die de vraag beantwoordden verzorgt gemiddeld 1 à 5 volwassen patiënten met diabetes type 2 per week.



Frequency missing = 28

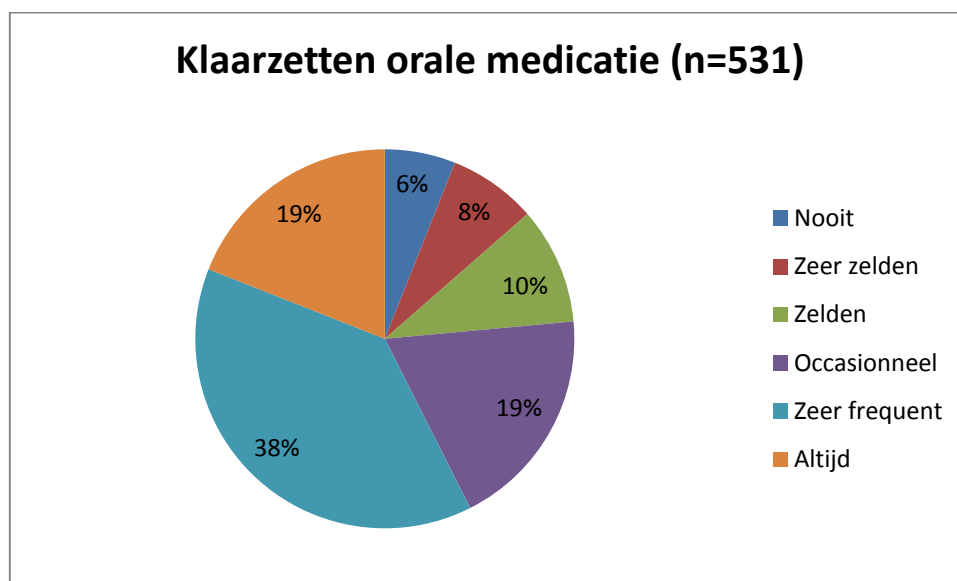
Op de volgende geclusterde weergave kunnen we vaststellen dat de meeste zelfstandig werkende verpleegkundigen, zowel franstalige als nederlandstalige, wekelijks 1 à 5 volwassen patiënten met diabetes type 2 verzorgen.



Frequency missing = 45

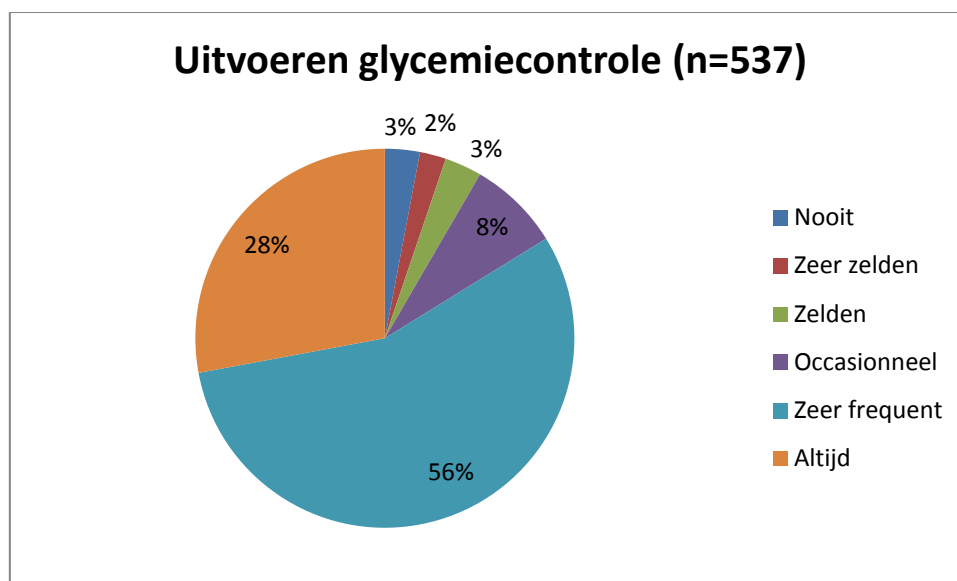
2.5 Verpleegkundige handelingen uitgevoerd bij patiënten met diabetes type 2

2.5.1 Klaarzetten orale medicatie



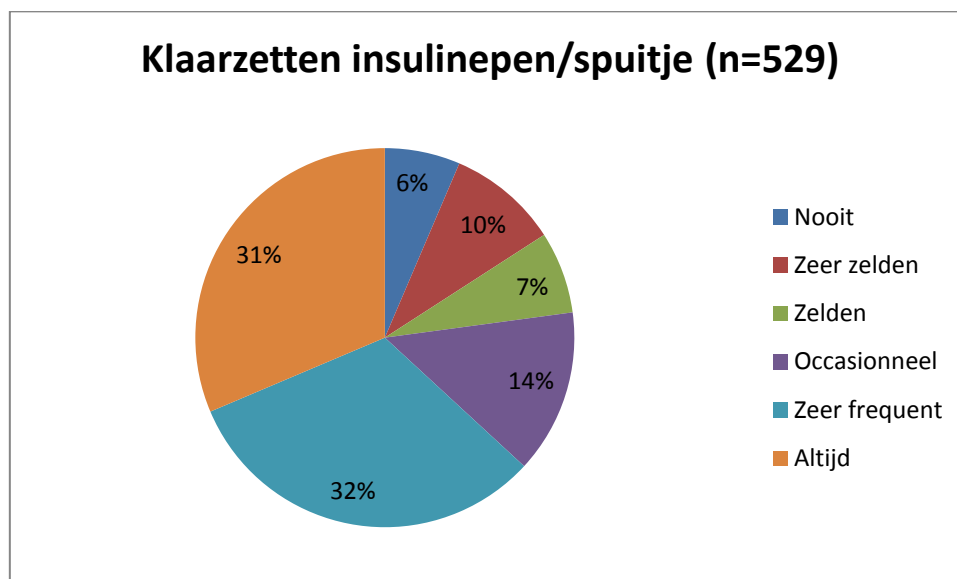
Frequency missing = 15

2.5.2 Uitvoeren van een glykemiecontrole



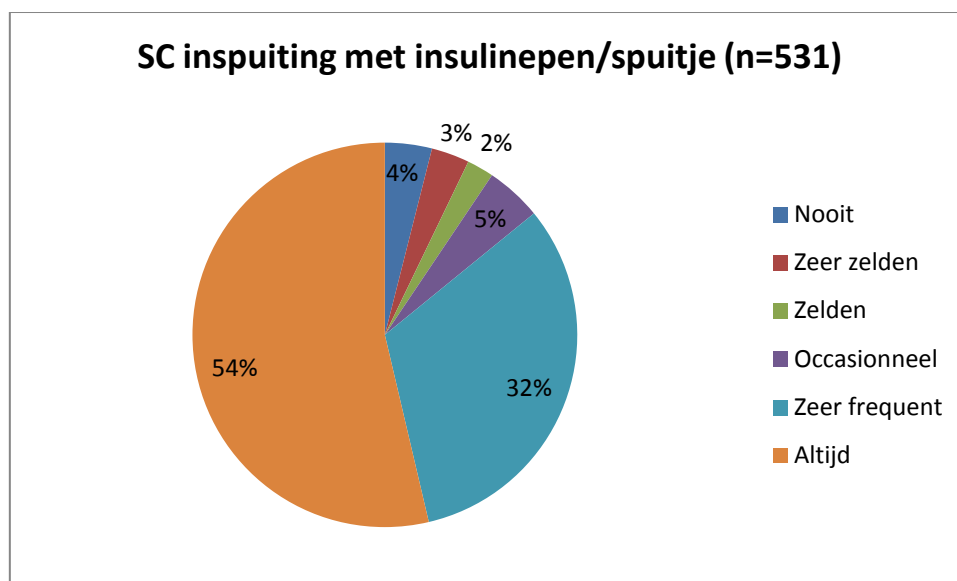
Frequency missing = 9

2.5.3 Klaarmaken insulinepen/spuitje



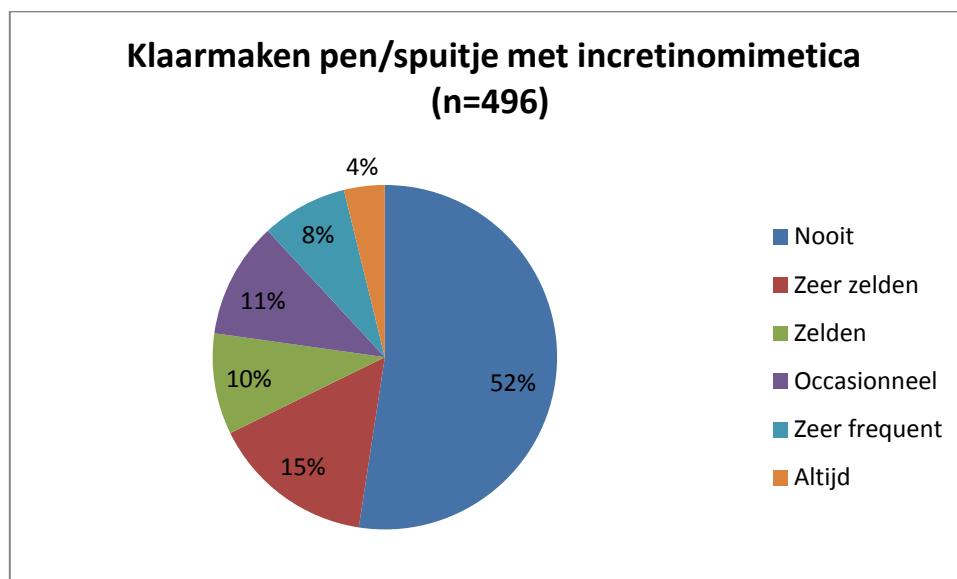
Frequency missing = 17

2.5.4 S/C inspuiting met insulinepen/spuitje



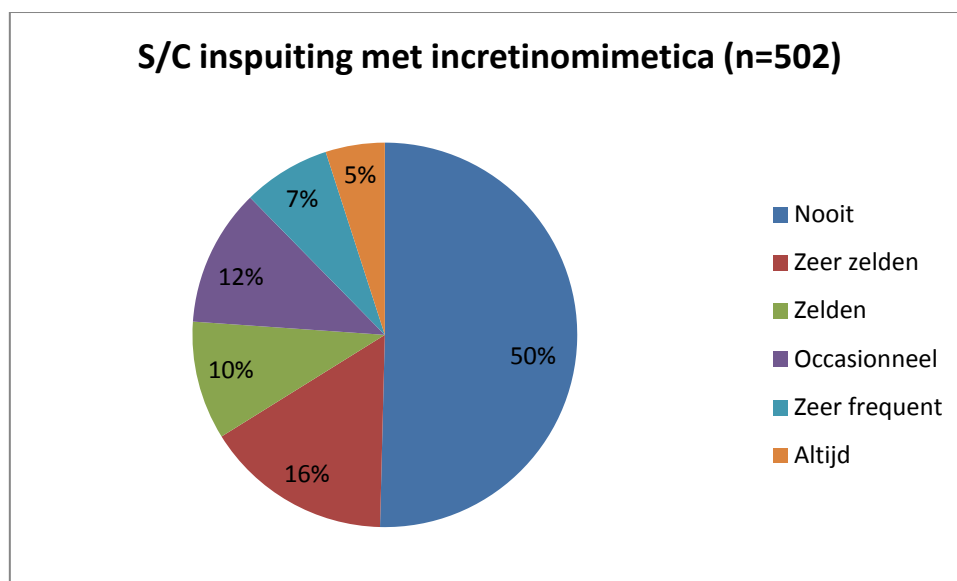
Frequency missing = 15

2.5.5 Klaarmaken pen/spuitje met incretinomimetica



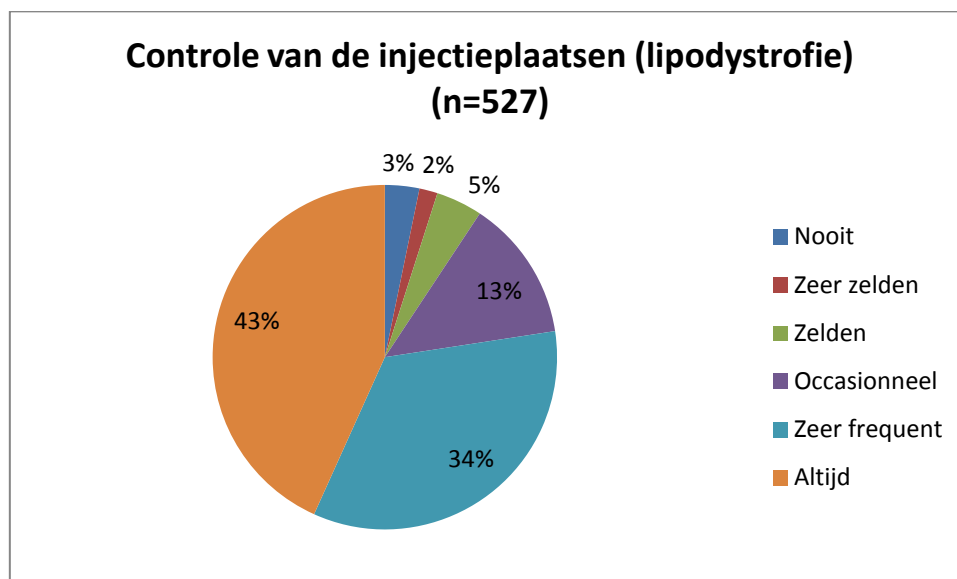
Frequency missing = 50

2.5.6 S/C inspuiting met incretinomimetica



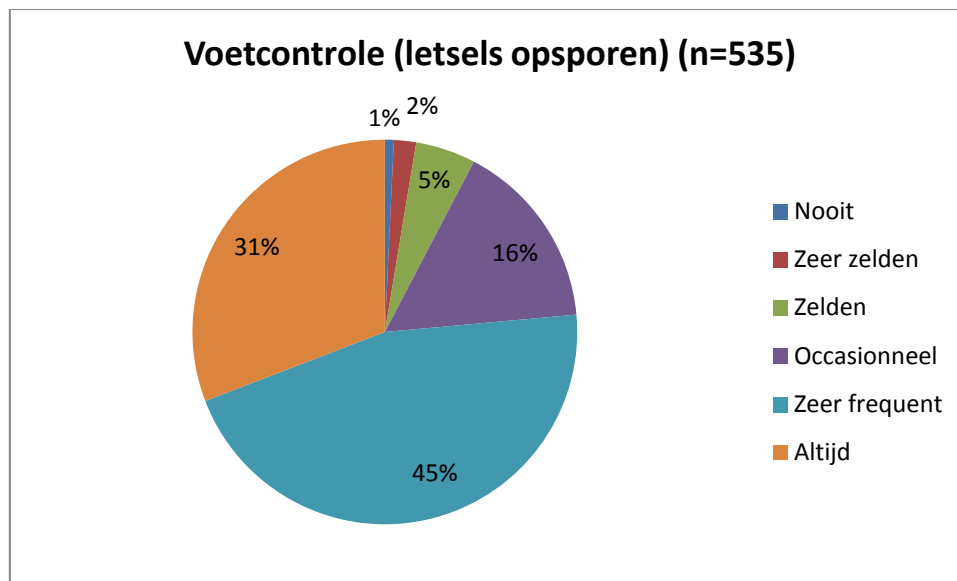
Frequency missing = 44

2.5.7 Controle van de injectieplaatsen (lipodystrofie)



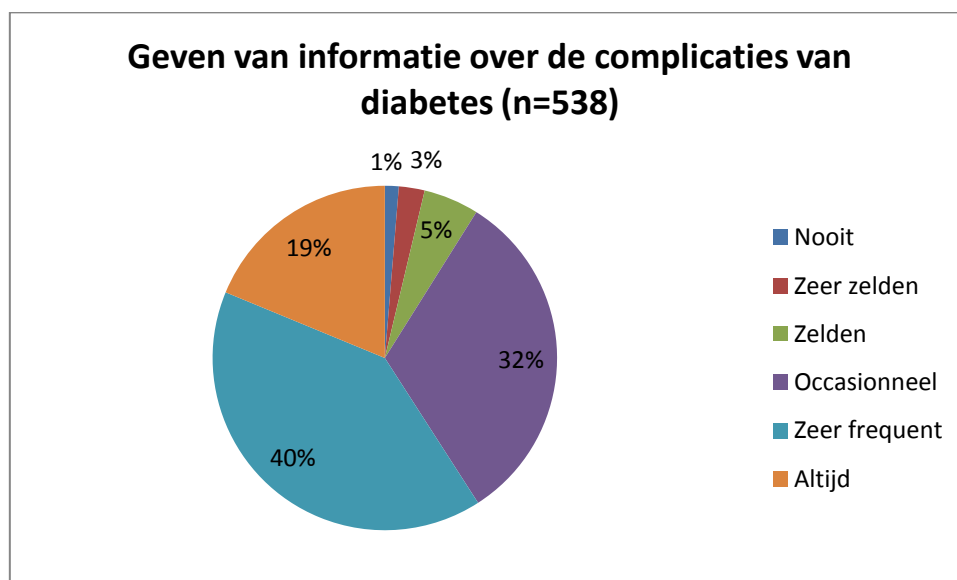
Frequency missing = 19

2.5.8 Voetcontrole (letsels opsporen)



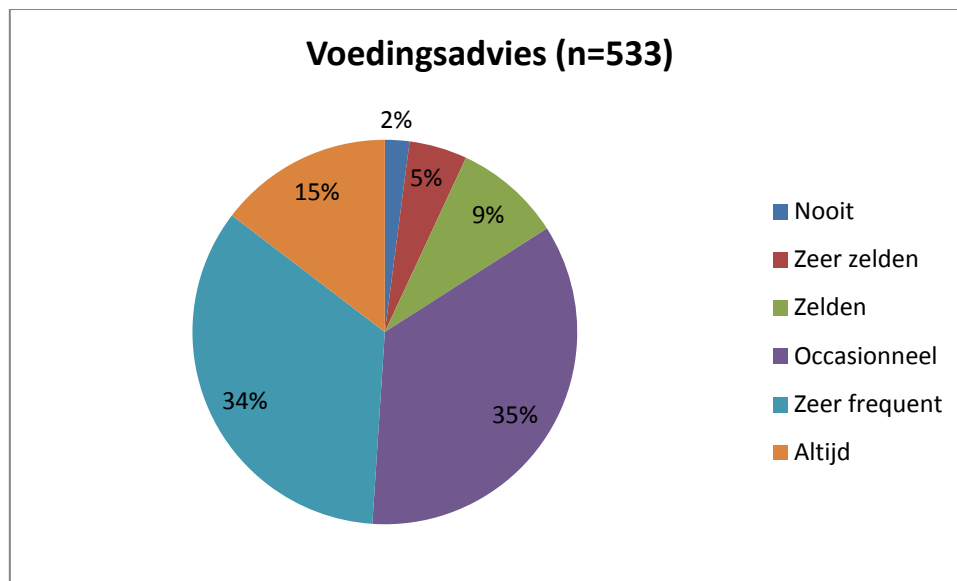
Frequency missing = 11

2.5.9 Geven van informatie over de complicaties van diabetes



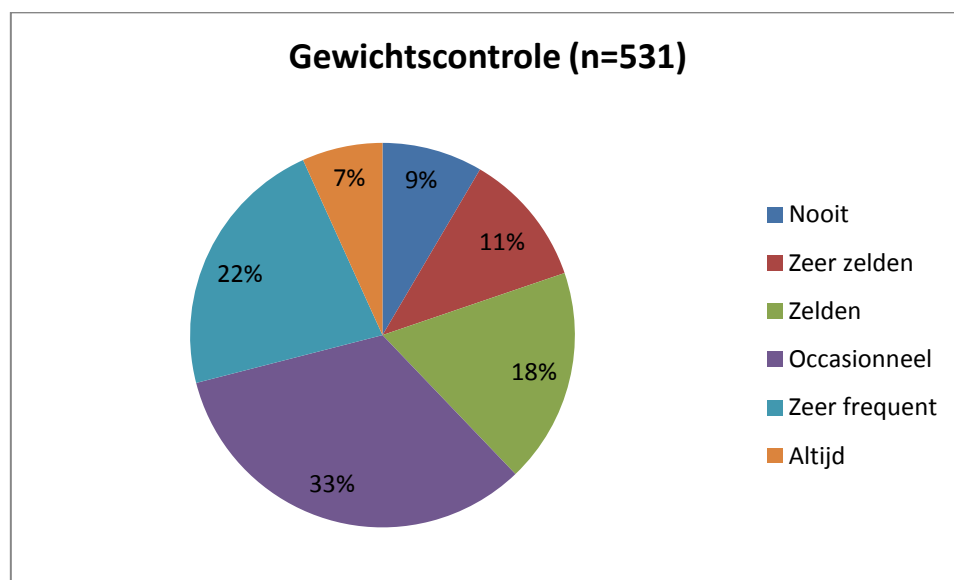
Frequency missing = 8

2.5.10 Voedingsadvies



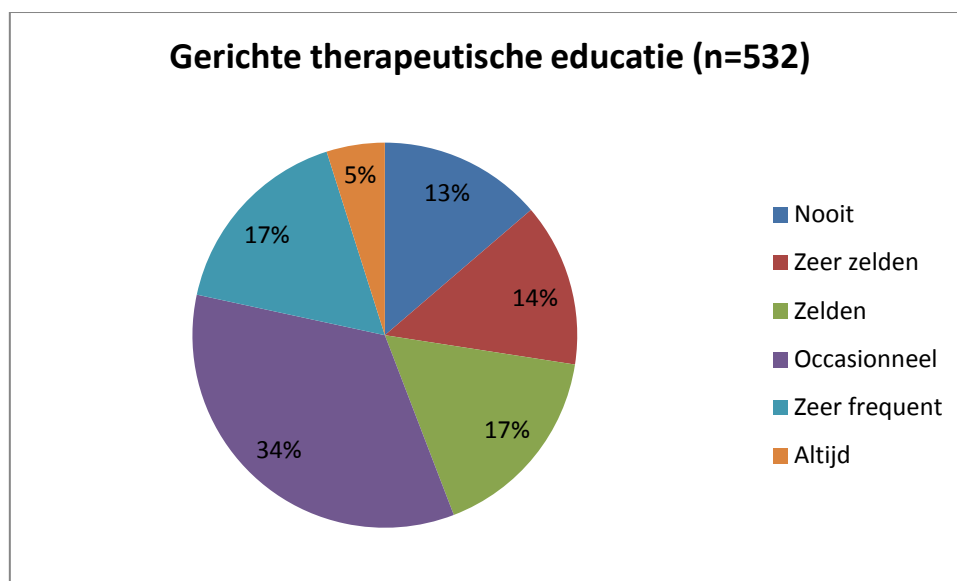
Frequency missing = 13

2.5.11 Gewichtscontrole



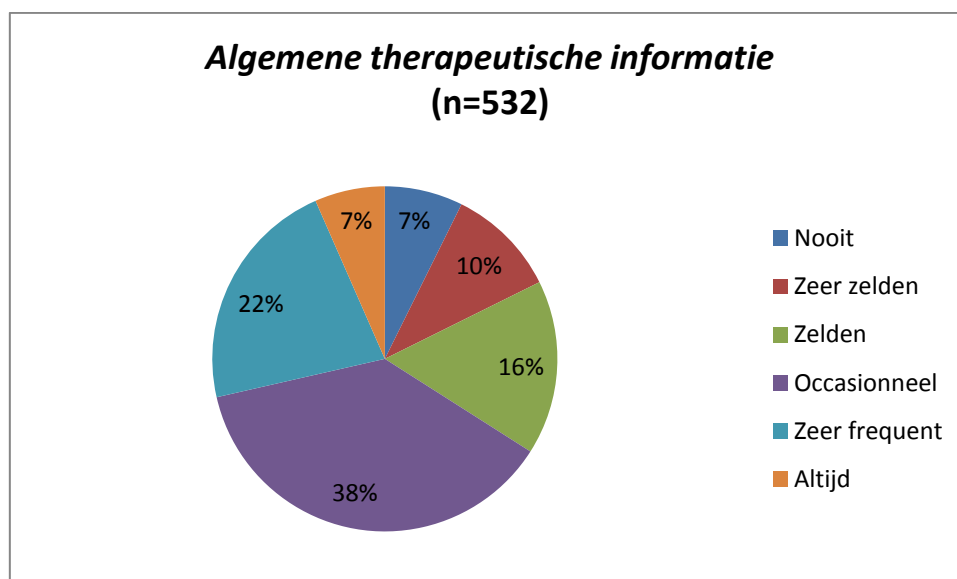
Frequency missing = 15

2.5.12 Gerichte therapeutische educatie



Frequency missing = 14

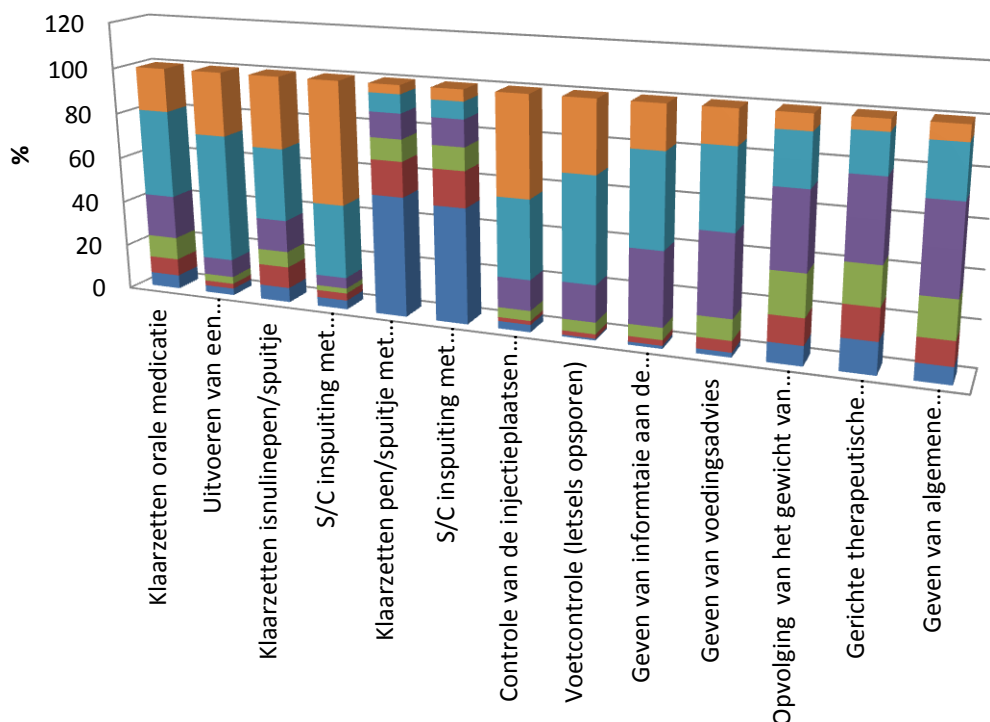
2.5.13 Algemene therapeutische informatie



Frequency missing = 14

2.5.14 Verpleegkundige handelingen uitgevoerd bij patiënten met diabetes type 2 (globaal)

Verpleegkundige handelingen bij patiënten met diabetes type 2 (globaal) (%)



	Klaarzetten orale medicatie	Uitvoeren van een glykemiecontrole	Klaarzetten insulinepen/spuitje	S/C inspuiting met insulinepen/spuitje	Klaarzetten pen/spuitje met incretinemimetica	S/C inspuiting met incretinemimetica	Controle van de injectieplaatsen (lypodystrofie)	Voetcontrole (letsels opsporen)	Geven van informatie aan de patiënt over de complicaties van diabetes	Geven van voedingsadvies	Opvolging van het gewicht van de patiënt	Gerichte therapeutische educatie van de patiënt	Geven van algemene therapeutische informatie van de patiënt
Altijd	19,02	27,93	31,38	53,67	3,83	4,98	43,26	30,84	18,77	14,63	6,78	4,89	6,58
Zeer frequent	38,42	55,87	31,76	32,2	8,06	7,37	34,16	45,61	40,33	34,33	22,22	16,73	21,99
Occasioneel	19,02	7,82	13,99	4,71	10,89	11,55	13,28	15,89	31,97	35,08	33,15	34,21	37,41
Zelden	9,98	3,17	6,99	2,26	9,48	9,96	4,36	5,05	5,2	9,01	18,08	16,73	16,35
Zeer zelden	7,53	2,23	9,45	3,2	15,32	15,74	1,71	1,87	2,42	4,88	11,3	13,72	10,34
Nooit	6,03	2,98	6,43	3,95	52,42	50,4	3,23	0,75	1,3	2,06	8,47	13,72	7,33

2.6 Frequent voorkomende problemen bij patiënten met diabetes type 2

2.6.1 Eerste probleem

Eerst vermelde probleem (Freq>9) (n=476)	Frequency	Percent (%)
Dieet niet volgen (gebrek aan kennis/geen informatie gekregen)	120	25.21
Diabetische voet	60	12.61
Hypo-hyperglycemie	56	11.76
Therapieontrouw	33	6.93
Achteruitgang zicht (glaucoom)	30	6.30
Hyperglykemie	28	5.88
Slechte wondheling	19	3.99
Hypoglykemie	19	3.99
Ulcera/diabetische wonden	16	3.36
Obesitas/gewichtstoename	15	3.15
Weinig geïnformeerd/begrip (weinig kennis) over de behandeling/ziekte	12	2.52
Wondzorg	10	2.10

Frequency missing = 70

2.6.2 Tweede probleem

Tweede vermelde probleem (Freq>9) (n=372)	Frequency	Percent
Dieet niet volgen (gebrek aan kennis/geen informatie gekregen)	51	13.71
Diabetische voet	45	12.10
Achteruitgang zicht (glaucoom)	33	8.87
Slechte wondheling	25	6.72
Hypo-hyperglykemie	21	5.65
Hypoglykemie	20	5.38
therapieontrouw	16	4.30
Weinig geïnformeerd/begrip (weinig kennis) over de behandeling/ziekte	16	4.30
Obesitas/gewichtstoename	13	3.49
Hyperglykemie	12	3.23
Levensstijl	12	3.23
Ulcera/diabetische wonden	11	2.96
wondzorg	10	2.69

Frequency missing = 174

2.6.3 Derde probleem

Derde vermelde probleem (Freq>9) (n=216)	Frequency	Percent
Achteruitgang zicht (glaucoom)	25	11.57
Dieet niet volgen (gebrek aan kennis/geen informatie gekregen)	23	10.65
Diabetische voet	16	7.41
Weinig geïnformeerd/begrip (weinig kennis) over de behandeling/ziekte	16	7.41
Therapieontrouw	13	6.02
Slechte wondheling	12	5.56
Hypo-hyperglykemie	11	5.09
Ulcera/diabetische wonden	10	4.63

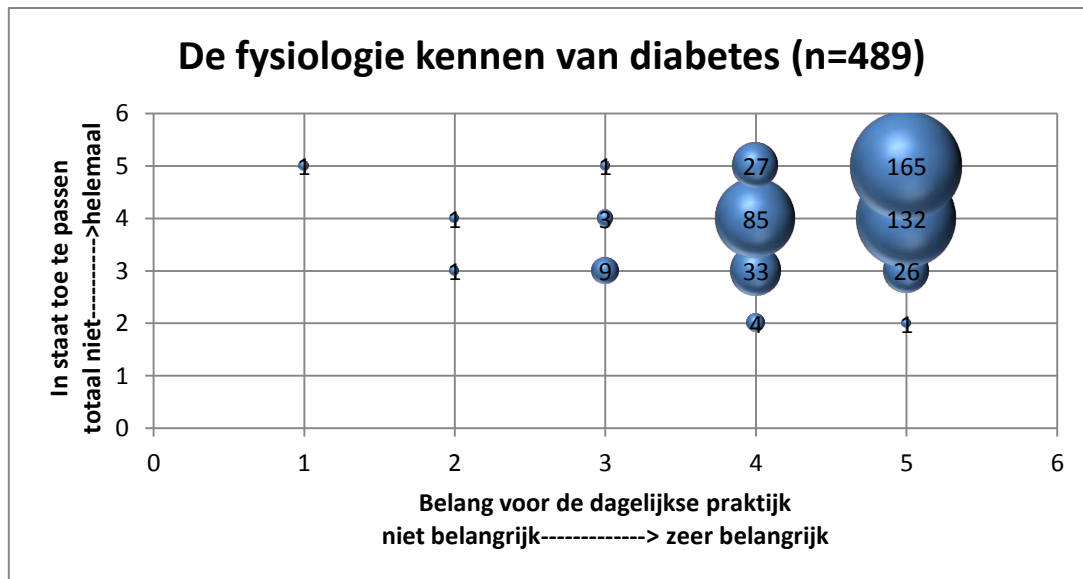
Frequency missing = 330

2.7 Belang vs. vaardigheden van vooropgestelde topics

Voor de analyse van de volgende vragen gebruikten we een gekruiste studie waarmee we het verband zoeken tussen het belang voor de dagelijkse klinische praktijk en de mate waarin vaardigheden aanwezig zijn in het werkveld.

We ontworpen « bellengrafieken » (zie schema onder) voor elk van de topics in gesloten vraagvorm. Deze grafieken brengen door middel van 2 loodrechten het belang voor de dagelijkse klinische praktijk in verband met de mate waarin men zich in staat acht de desbetreffende handeling uit te voeren. De grootte van elke bel staat gelijk met het aantal personen per antwoordcombinatie.

Totaal niet in staat → enorm goed in staat	Acht zich in staat om de handeling uit te voeren maar vindt dit niet belangrijk voor de dagelijkse klinische praktijk			6	Acht zich in staat om de handeling uit te voeren en vindt dit belangrijk voor de dagelijkse klinische praktijk		
				5			
				4			
	0	1	2	3	4	5	6
	Acht zich weinig of niet in staat de handeling uit te voeren en vindt dit niet belangrijk voor de dagelijkse klinische praktijk			2	Acht zich weinig of niet in staat de handeling uit te voeren en vindt dit belangrijk voor de dagelijkse klinische praktijk		
				1			
				0			
	Niet belangrijk→zeer belangrijk						



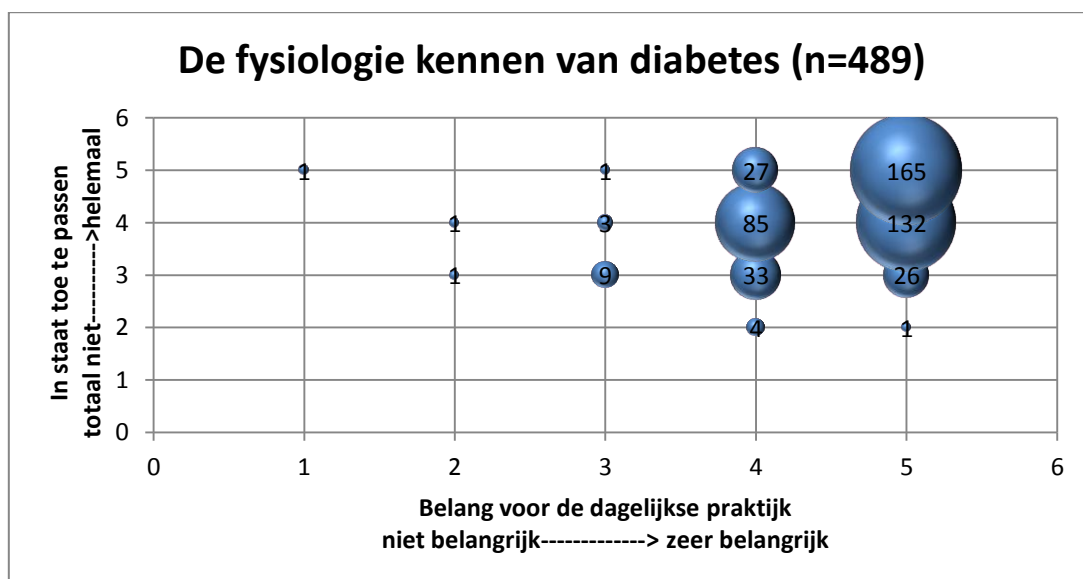
Frequency missing = 57

Op deze grafiek zien we dat 473 personen, dus 96,7% van de respondenten, zich in de interessantste zone bevinden wat betreft het belang voor de dagelijkse klinische praktijk.

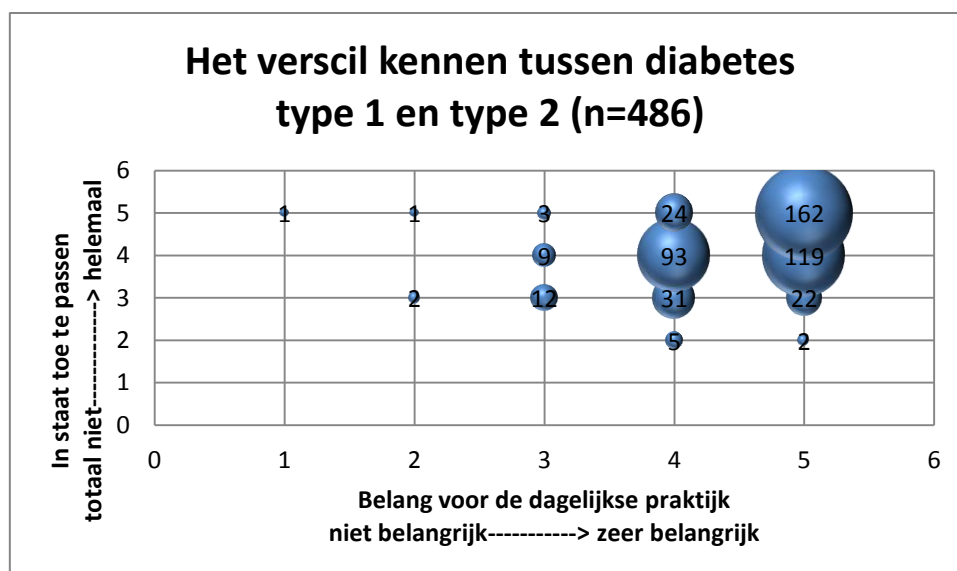
Maar slechts 409 (83,6%) van deze 473 respondenten voelen zich in staat dit in het dagelijks werk te gebruiken.

Wanneer we deze handeling vergelijken met de volgende akten beschreven voor deze vragen, kunnen we vaststellen dat het aantal respondenten voor deze handeling minder is (243 vs. 270) dat het aantal respondenten voor de andere vragen. De reden hiervan kon niet worden achterhaald.

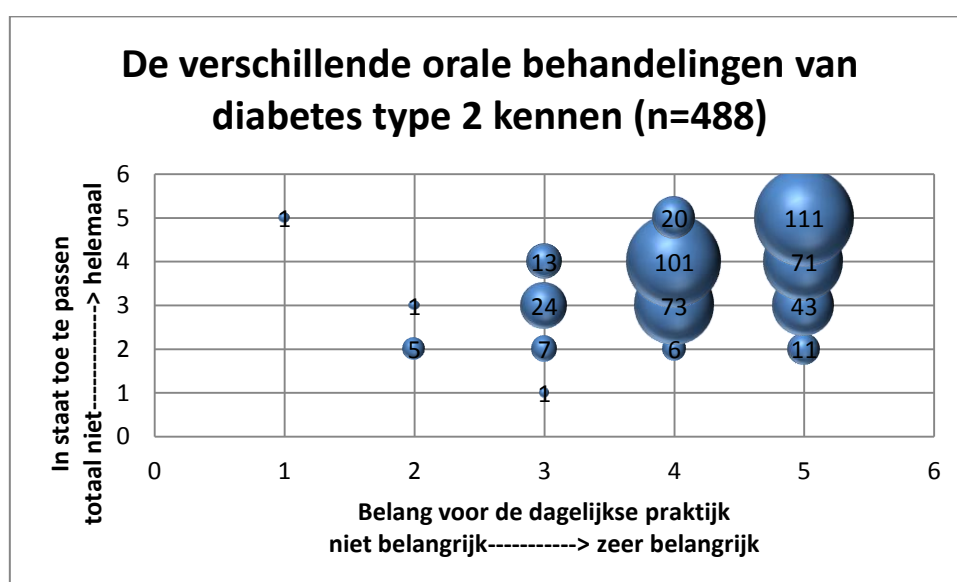
2.7.1 kennis



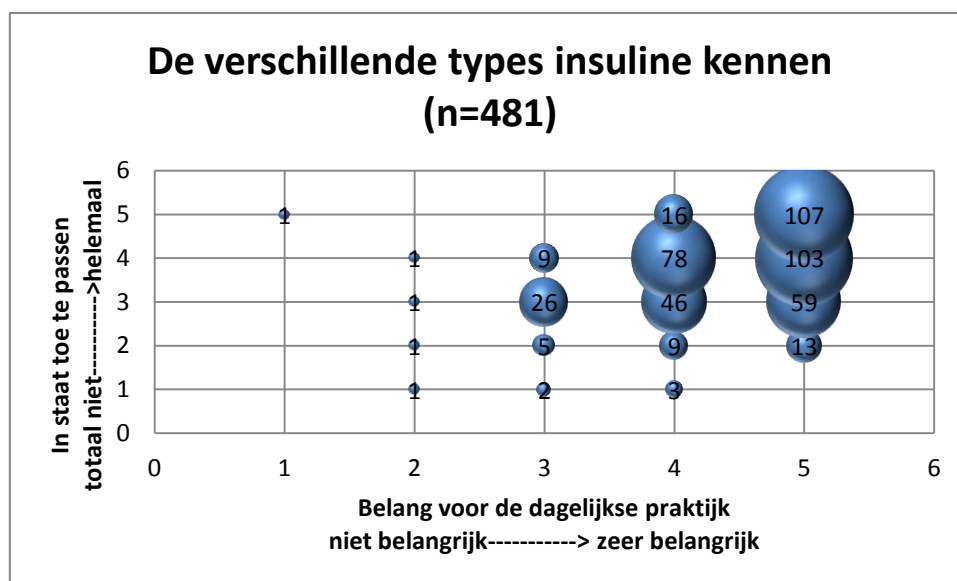
Frequency missing = 57



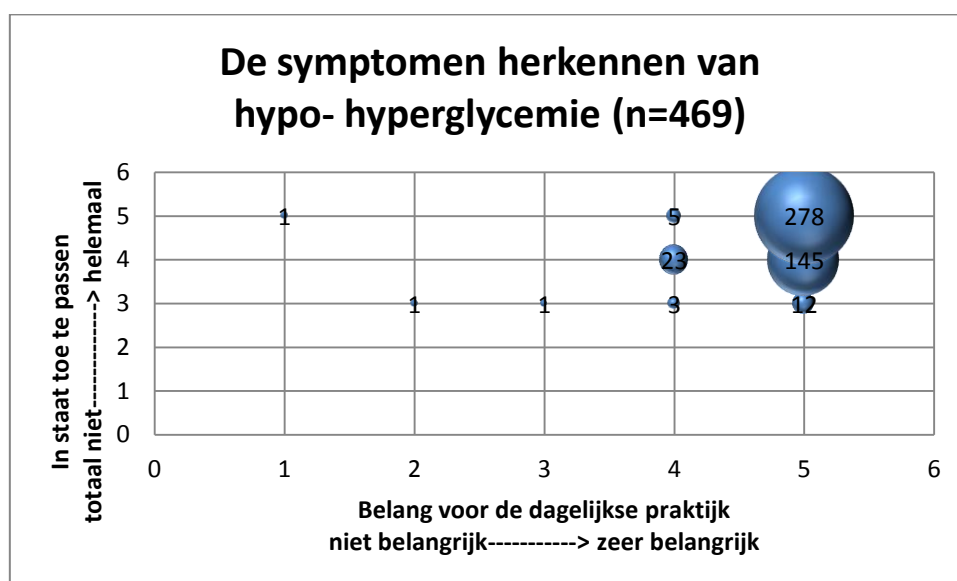
Frequency missing = 60

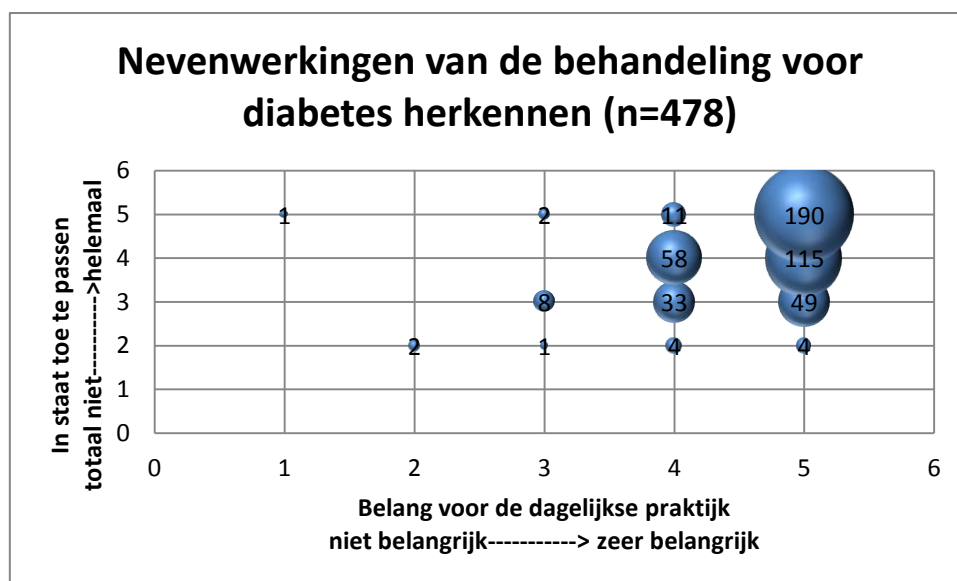


Frequency missing = 58

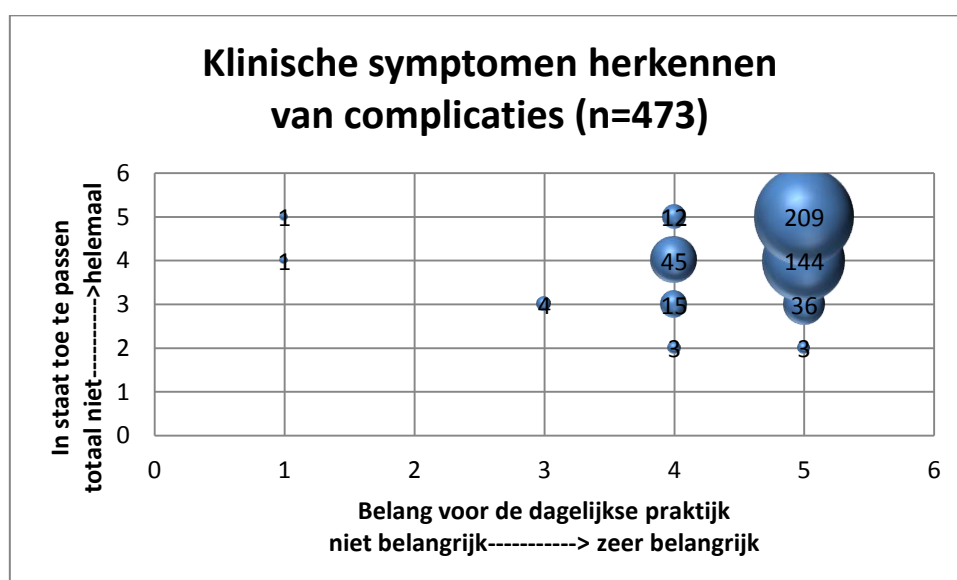


2.7.2 Herkennen van symptomen



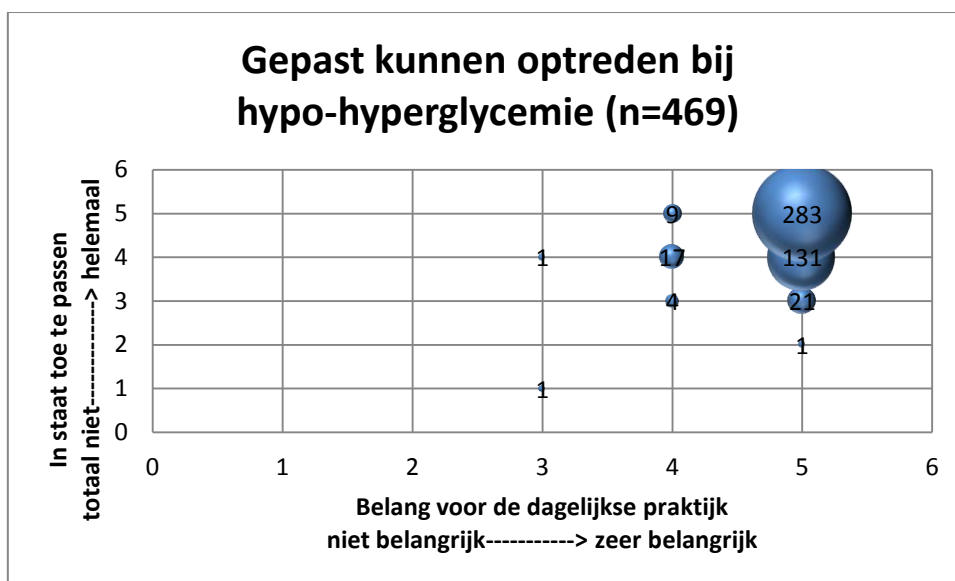


Frequency missing = 68

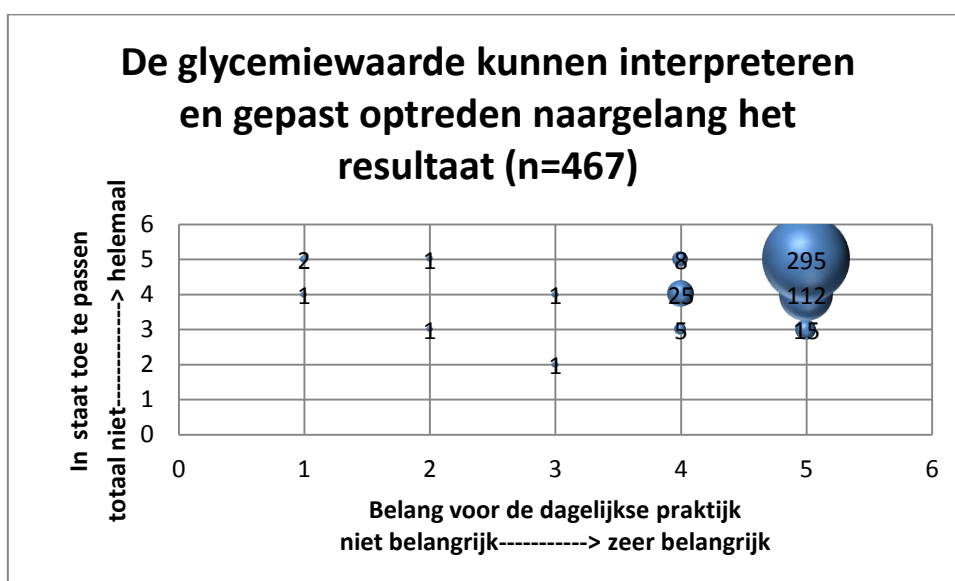


Frequency missing = 73

2.7.3 Acties

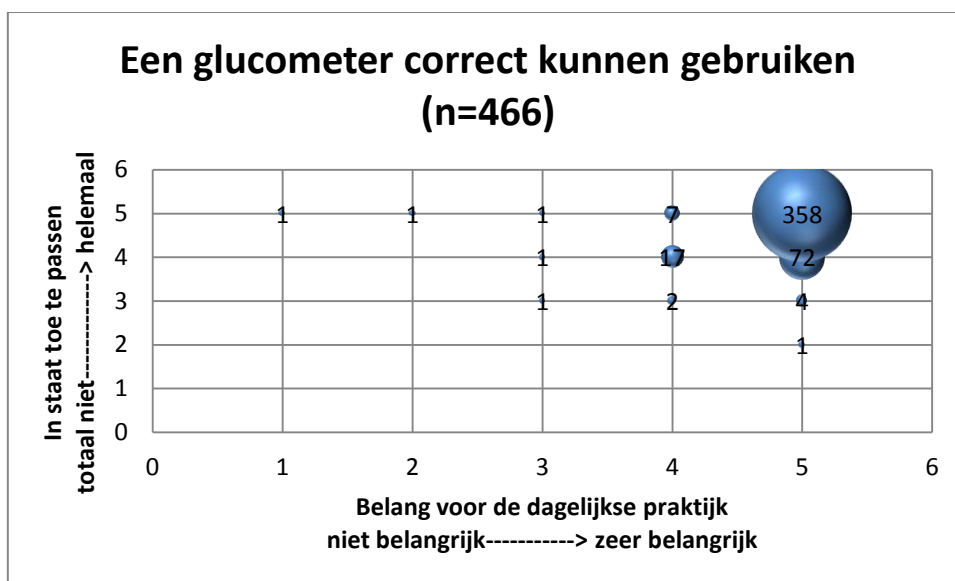


Frequency missing = 77

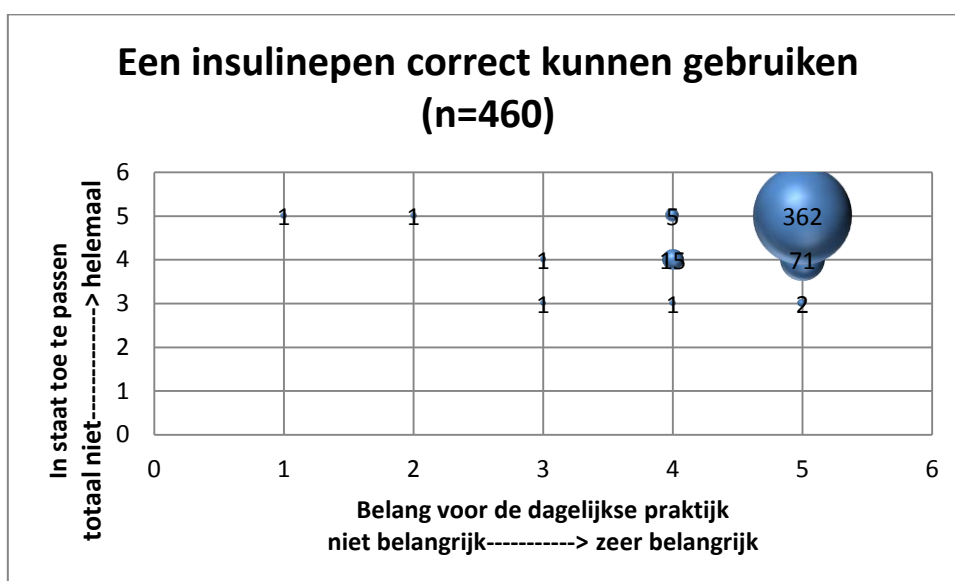


Frequency missing = 79

2.7.4 Gebruik van materiaal

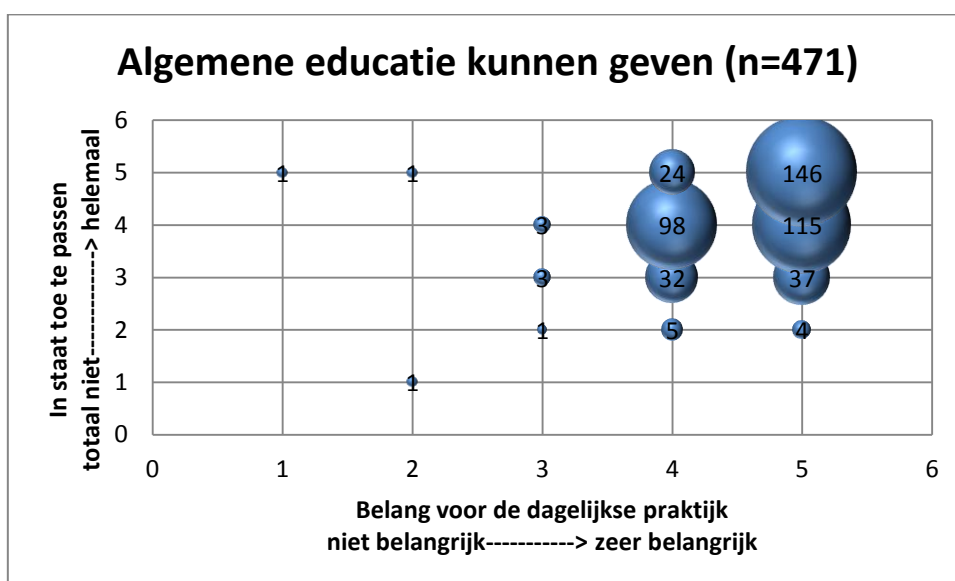
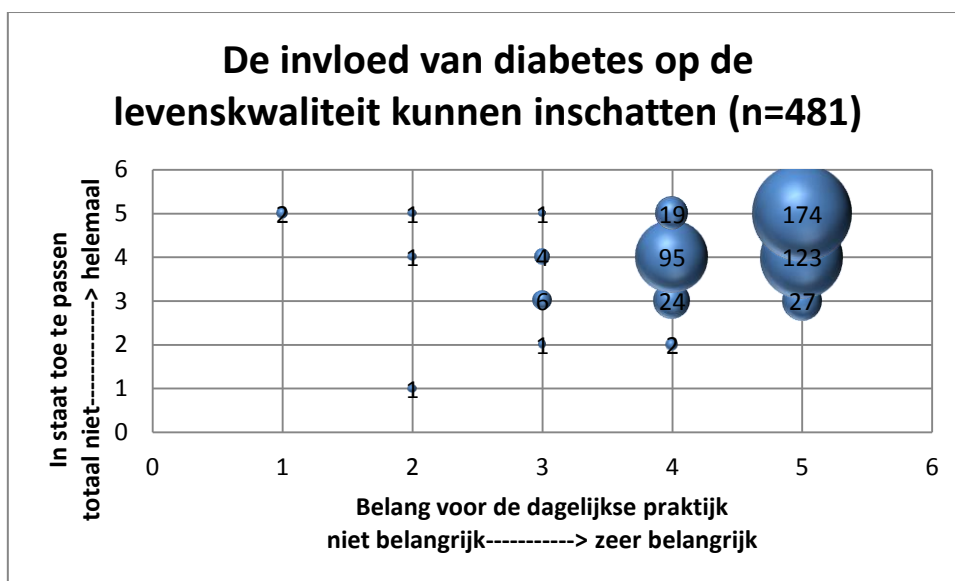


Frequency missing = 80

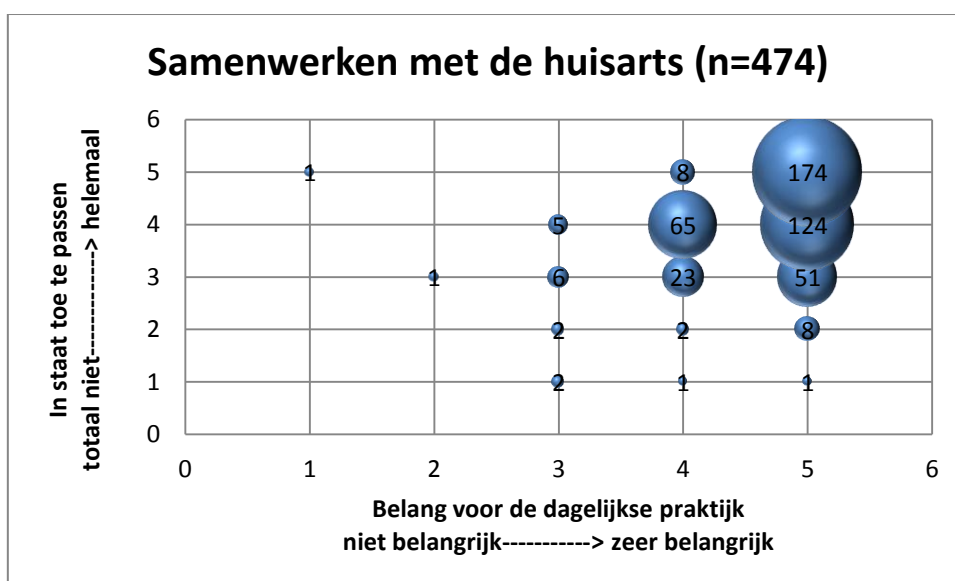


Frequency missing = 86

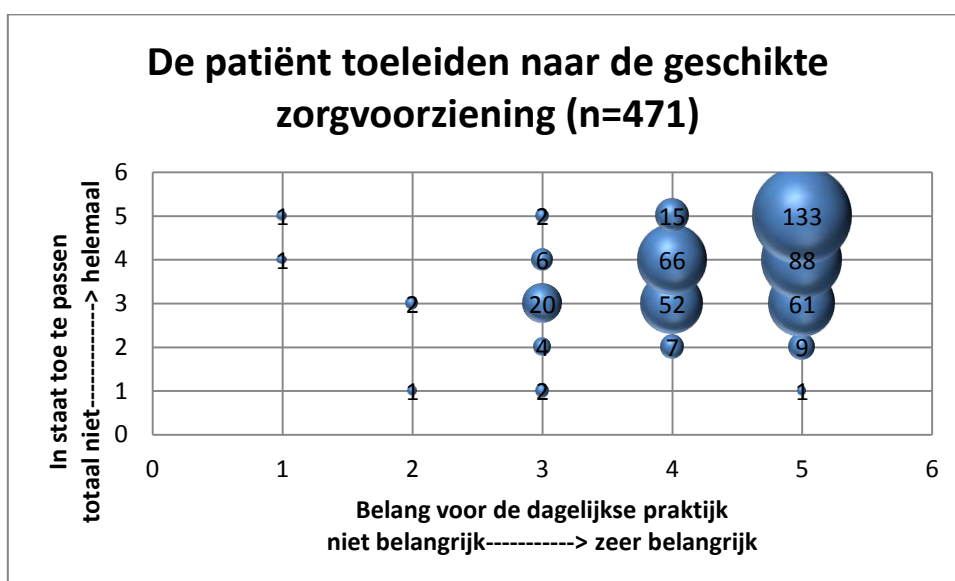
2.7.5 Patiënteducatie



2.7.6 Multidisciplinaire samenwerking



Frequency missing = 72



Frequency missing = 75

2.8 Topics met betrekking tot diabetes type 2 die zouden moeten worden uitgewerkt in een AGP

2.8.1 Eerste aspect

Eerste aspect (Freq>2) (n=116)	Frequency	Percent
Voedingsadvies bij diabetes type 2	20	17.24
Beter georganiseerde en interessantere vormen	8	6.90
Een betere multidisciplinaire samenwerking/informatiedoorstroming (arts, ziekenhuis, ...)	7	6.03
Vorming betreffende het voeren van motiverende gesprekken	5	4.31
Educatie voor patiënt en mantelzorg (informatiemap)	4	3.45
Gebruik van glucagon – glucokit	3	2.59
Dezelfde zorgstructuur voor alle diabetespatiënten	3	2.59
Injectietechnieken voor insuline (nieuwe pensoorten)	3	2.59

Frequency missing = 430

2.8.2 Tweede aspect

Tweede aspect (Freq>1) (n=56)	Frequency	Percent
Voedingsadvies bij diabetes type 2	6	10.71
Educatie voor patiënt en mantelzorg (informatiemap)	5	8.93
Belang van levensstijl en beweging	3	5.36
De verschillende insulinesoorten en incretinomimetica	3	5.36
Opvolging gewicht (1 maal per maand)	3	5.36
Een betere multidisciplinaire samenwerking/informatiedoorstroming (arts, ziekenhuis, ...)	2	3.57
De invloed van medicatie op de glykemie (schema)	2	3.57
Injectietechnieken voor insuline (nieuwe pensoorten)	2	3.57
Injectieplaatsen	2	3.57

Frequency missing = 490

2.8.3 Derde aspect

Derde aspect (Freq>1) (n=28)	Frequency	Percent
Voedingsadvies bij diabetes type 2	3	10.71
Bestelling materiaal	3	10.71
Beter georganiseerde en interessantere vormen	2	7.14
Belang van levensstijl en beweging	2	7.14
Educatie voor patiënt en mantelzorg (informatiemap)	2	7.14
Motivatie	2	7.14

Frequency missing = 518

Discussie

In dit deel worden de meest opvallende elementen uit de enquête samengebracht. Het geheel van de resultaten werd hierboven gepresenteerd.

1. Kwantitatieve analyse

In het kader van de kwantitatieve analyse werd de onderzochte groep beschreven. Deze bestaat uit 62,8% de nederlandstaligen en 37,2% franstaligen. Wat betreft statuut gaat het over 72,0% loontrekkenden en 28,0% zelfstandigen, dus ruim 2 loontrekkende verpleegkundigen op 1 zelfstandig werkende verpleegkundige. Dit kan worden verklaard door het feit dat de contacten tussen de onderzoeksgroep en de verantwoordelijken bij de loontrekkenden vlak voor de enquête werden aangehaald. De werkgevers hebben dus hun equipes kunnen informeren en motiveren om de vragenlijsten in te vullen.

Bij de respondenten verklaart 4,9% referentieverpleegkundige diabetes te zijn en 10,3% verklaart de functie diabetesspecialist te vervullen. 43,2% verklaart per week meer dan 5 volwassen patiënten met diabetes type 2 te verzorgen en 56,8% 1 à 5 patiënten. Volwassen patiënten met diabetes type 2 worden dus vaak thuis verzorgd.

2. De verzorging van diabetespatiënten

Wat betreft de verzorging van patiënten met diabetes type 2 verklaart 18,3% van de mensen die antwoordden dat ze tijdens hun werk niet over genoeg informatie beschikken om het onderscheid te kunnen maken tussen patiënten met diabetes type 1 en diabetes type 2, en 0,9% van de ondervraagden bevestigt dat ze dit onderscheid niet kent. Bij de 80,8% die heeft verklaard over de nodige informatie te beschikken verklaart 58,4% de informatie te hebben verkregen via de huisarts. Dit stelt de centrale rol van de huisarts bij de verzorging van diabetespatiënten thuis in het licht.

Het klaarmaken van een pen/spuitje met incretinemimetica en de SC inspuiting ervan met een pen zijn blijkbaar verpleegkundige handelingen die niet vaak voorkomen bij patiënten met diabetes type 2, bijkomend verklaart 52,4% et 50,4% dit nog nooit gedaan te hebben. Anderzijds zijn SC injectie met pen/spuitje (53,7%), controle van de injectieplaatsen (43,3), klaarmaken van een pen/spuitje met insuline (31,4%), voetcontrole (30,8%) en glucometrie (27,9%) vaak uitgevoerde verpleegkundige handelingen bij elk bezoek.

Problemen die men het vaakst tegenkomt bij patiënten met diabetes type 2 zijn « niet naleven van dieet » (onwetendheid/niet geïnformeerd) (25,2%), « diabetische voet » (12,6%) en « hypo- enhyperglykemie » (11,8%). Het is opvallend dat een kwart van de respondenten aangeeft dat ze « niet naleven van dieet » als het grootste probleem beschouwt bij volwassen patiënten met diabetes type 2. Als tweede en derde hoofdprobleem worden « niet naleven van dieet » en « diabetische voet » benoemd in de top 3 van de respondenten, maar ook « verslechtering van het zicht » (glaucoom) wordt vaak als tweede (8,9%) en derde (11,6%) probleem vernoemd.

Voor de gekruiste analyse, waarbij het belang voor de dagelijkse praktijk in relatie werd gebracht met de mate waarin men de vaardigheid bezat om bepaalde handelingen uit te voeren in het werkveld, werden de volgende punten onderzocht:

Kennis

1. De fysiologie van diabetes kennen
2. Het verschil kennen tussen diabetes type 1 en type 2
3. De verschillende orale behandelingen kennen van diabetes type 2
4. De verschillende insulinesoorten en incretinemimetica kennen, het gebruik ervan en hun werkingsduur

Symptomen herkennen

5. De symptomen van hypoglykemie/hyperglykemie herkennen
6. De lokale of algemene nevenwerkingen van behandelingen voor diabetes herkennen
7. De klinische symptomen herkennen van complicaties ten gevolge van diabetes (diabetische voet, micro en macro-angiopathie, enz...)

Acties

8. Gepast kunnen optreden bij hypoglykemie/hyperglykemie
9. De gemeten glykemiewaarde kunnen interpreteren en er het gepaste gevolg aan kunnen geven op basis van het medisch voorschrift

Gebruik van materiaal

10. Een glucosemeter correct kunnen gebruiken
11. Een insulinepen correct kunnen hanteren

Patiënteducatie

12. De invloed van diabetes op de levenskwaliteit kunnen inschatten
13. Tijdens de verzorging in staat zijn een algemene educatie aan een diabetespatiënt te geven

Multidisciplinaire samenwerking

14. Samenwerken met de huisarts bij de verzorging van een patiënt met diabetes type 2

15. Mijn patiënt begeleiden naar de meest geschikte zorgverlening (diabetesconventie, zorgtraject, ...)

Er werd gepeild naar de mening van de deelnemers via verschillende voorstellen op basis van de Likert-schaal van 1 tot 6, zowel voor het belang (1= onbelangrijk ; 2= een beetje belangrijk ; 3= middelmatig belangrijk ; 4= belangrijk ; 5= heel belangrijk ; 6= ik kan niet bepalen of dit belangrijk is voor mijn praktijk) als voor de mate waarin men de vaardigheid beheerst (1= helemaal niet ; 2= niet ; 3= middelmatig ; 4= goed; 5= zeer goed; 6= ik beschik niet over de vaardigheden om deze handeling uit te voeren tijdens het dagelijks werk).

Op het vlak van kennis vinden de verpleegkundigen de fysiologie (96,7%) en het verschil tussen diabetes type 1 en type 2 (94,2%) belangrijk (score 4 of 5) voor de dagelijkse praktijk en voelen zich in iets mindere mate vaardig genoeg om deze kennis ook te gebruiken (84,9% - 84,8%) (score 4 of 5). De kennis van de verschillende orale behandelingen en de verschillende insulinesoorten en incretinemimetica wordt als belangrijk beschouwd (score 4 of 5) door respectievelijk 89,3% en 90,2%, maar opmerkelijk minder respondenten vinden zich vaardig genoeg op dit vlak om het ook toe te passen (65,0% - 65,5%) (score 4 of 5) tijdens het dagelijks werk.

De deelnemers vinden het herkennen van symptomen van hypoglykemie - hyperglykemie belangrijk (99,4%) (score 4 of 5) en kunnen dit ook goed toepassen in de dagelijkse praktijk (96,4%) (score 4 of 5). Het herkennen van lokale of veralgemeende nevenwerkingen van behandelingen voor diabetes (97,1%) en klinische tekens van complicaties van diabetes (98,7%) worden ook als belangrijk beschouwd (score 4 of 5), maar veel minder respondenten voelen zich in staat ze ook te gebruiken (78,9% - 87,1%) (score 4 of 5) bij het dagelijks werk, vooral dan wat betreft de lokale of veralgemeende nevenwerkingen van behandelingen voor diabetes.

Wat betreft de acties vinden de verpleegkundigen dat gepast optreden bij hypoglykemie – hyperglykemie (99,4%) en bij het interpreteren van een glykemiewaarde (98,5%) belangrijk is (score 4 of 5) en voelen zich ook sterk genoeg om dit uit te voeren (94,0% - 95,3%) (score 4 of 5).

Vooraf de handelingen waarvan ze verklaren ze zeer veel uit te voeren, zoals het hanteren van de insulinepen (98,9%) en het gebruik van de glucosemeter (99,1%) vinden de verpleegkundigen zeer belangrijk (score 4 of 5) en bovendien vinden ze zichzelf zeer vaardig op dit vlak (98,7% - 99,1%) (score 4 of 5).

Patiënteducatie vinden de verpleegkundigen belangrijk, vooral het kunnen inschatten van de diabetes op de levenskwaliteit (96,5%) en het kunnen geven van algemene

educatie aan een diabetespatiënt (97,8%) (score 4 of 5), maar ze vinden zich in mindere mate vaardig om dit te doen (87,3% - 82,4%) (score 4 of 5).

Wat betreft multidisciplinaire samenwerking vinden de respondenten de samenwerking met de huisarts bij de verzorging van patiënten met diabetes type 2 belangrijk (96,4%) alsook het kunnen begeleiden van de patiënt naar een gepaste zorgvoorziening (91,7%) (score 4 of 5), maar veel minder onder hen vindt zich ook in staat dit goed te doen in de dagelijkse praktijk (79,5% - 66,2%) (score 4 of 5), vooral dan wat betreft de verwijzing naar een geschikte zorgvoorziening.

De aspecten van diabetes type 2 die volgens de respondenten in eerste instantie zouden moeten worden behandeld in een richtlijn zijn « raadgevingen voor de patiënt met diabetes type 2 », « beter georganiseerde en interessantere vormen » en « betere multidisciplinaire samenwerking ».

Als tweede en derde aspect zien we opnieuw « raadgevingen voor de patiënt met diabetes type 2 » op de eerste plaats.

Besluit

Algemeen kan men besluiten dat er bij de verzorging van patiënten met diabetes type 2 een probleem bestaat bij de begeleiding naar geschikte zorgvoorzieningen alsook met de samenwerking met de huisarts.

Nochtans verklaren verpleegkundigen dat ze veelvuldig verpleegkundige handelingen uitvoeren zoals het hanteren van een insulinepen (98,9%) en een glucosemeter (99,1%), dat ze dit belangrijk vinden en zich goed in staat voelen deze handelingen uit te voeren ; bovendien zijn het routinehandelingen zonder veel wetenschappelijke onderbouw.

Bij de verzorging van patiënten met diabetes type 2 zijn de meest voorkomende problemen:

- Het niet opvolgen van het dieet (gebrek aan kennis/geen informatie gekregen)
- Diabetische voet
- Hypo- en hyperglykemie

Bijlage 5: Mesh-termen

“Diabetes Mellitus, Type 2/complications”[Mesh] **OR**
“Diabetes Mellitus, Type 2/diet therapy”[Mesh]**OR**
“Diabetes Mellitus, Type 2/drug therapy”[Mesh]**OR**
“Diabetes Mellitus, Type 2/nursing”[Mesh]**OR**
“Diabetes Mellitus, Type 2/prevention and control”[Mesh]**OR**
“Diabetes Mellitus, Type 2/therapy”[Mesh]

AND

“Home Care Services”[Mesh]

LIMITS

Languages: English, French and Dutch

Date range: 01/01/2006 – 31/03/2012

Bijlage 6: Evidentietabellen

AUTEUR - JAAR	KENMERKEN VAN HET ONDERZOEK	RESULTATEN	BEMERKINGEN / BESLUITEN
Wolf, 2006	Artikel <u>Doelstelling:</u> Informatie verstrekken over de voordelen van educatie tot zelfmanagement bij diabetespatiënten in de thuiszorg.		Zelfmanagement maakt integraal deel uit van de diabeteszorg. Zoals vele andere aspecten in de gezondheidszorg, is het een continu evoluerend proces. Regelmatige herziening van aanbevelingen met betrekking tot zelfmanagement van diabetes is noodzakelijk.
Luger & Chanbanuk, 2009	Artikel <u>Doelstelling:</u> Informatie verstrekken aan clinici van alle disciplines wat betreft het verstrekken van evidence-based kwaliteitszorg aan diabetespatiënten.		Recent onderzoek heeft een correlatie aangetoond tussen cardiovasculaire risicofactoren en diabetes, hetgeen de zorg voor deze diabetespatiënten compliceert. Tengevolge van deze complexiteit door gerelateerde cardiovasculaire risicofactoren en andere comorbiditeit is het niet altijd even evident om een holistische zorg te verlenen aan patiënten met diabetes type 2.

Denis, Bellefontaine, Marganne, Somasse & Drielsma, 2011	Cross-sectioneel onderzoek (n=79.855) <u>Doelstelling:</u> Prevalentie bepalen van diabetes type 2-patiënten opgevolgd door medische huizen en de relatie onderzoeken tussen prevalentie van diabetes mellitus (type 2) en de socio-economische status van de patiënt. <u>Methode:</u> Studie op basis van de gegevens uit de geïnformatiseerde patiëntendossiers (op 31/12/2009) in 39 medische huizen gesitueerd in Brussel en Wallonië.	➤ De aangepaste prevalentie was voor leeftijd en geslacht significant hoger (6,3%) dan de geschatte 4,7% in de algemene populatie. ➤ Het significant verschil kan grotendeels verklaard worden door de lagere socio-economische status van de patiënt. ➤ Dit hoger risico voor diabetes type 2 werd teruggevonden voor alle leeftijdsgroepen, behalve bij de ouderen.	Het risico voor diabetes type 2 is bijna tweemaal zo groot bij benadeelde patiënten. Verder onderzoek is nodig om na te gaan in welke mate deze sociale ongelijkheid in termen van gezondheid ook teruggevonden kan worden op het niveau van levenskwaliteit en de resultaten van behandeling bij deze patiënten.
Hirsch, Gibney, Albanese, Qu, Kassler-Taub, Klaff & Bailey, 2010	Gerandomiseerd cross-over onderzoek (n=168) <u>Doelstelling:</u> Evalueren van de veiligheid, de werkzaamheid en de beoordeling door de patiënt van nieuwe pennaalden (4 mm x 32 gauge). <u>Methode:</u> Patiënten met diabetes type 1 en type 2 uit 4 centra met een HbA1c van 5.5% tot 9.5% namen deel. Patiënten maakten gebruik van 4 mm x 32G pennaalden en 5 mm x 31G pennaalden of 8 mm x 31G pennaalden in twee en drie weken durende behandelingsperioden. Verschillende parameters werden gecontroleerd.	➤ Onverklaarbare hypo- of hyperglykemies kwamen niet frequent voor en waren niet afhankelijk van de lengte van de pennaald. ➤ De pennaald van 4 mm werd significant lager beoordeeld wat betreft pijngewaarwording en genoot de voorkeur van 2/3 van de onderzoekspopulatie. ➤ Alle 3 naalden hadden een zelfde graad van lekkage ter hoogte van de	De 4 mm x 32G pennaald leverde een equivalente glykemische controle ten opzichte van de 5 mm X 32G en 8 mm pennaalden met een mindere pijngewaarwording, geen verschillen wat betreft de lekkage van insuline en genoot de voorkeur van de patiënten.

		injectieplaats.	
Kreugel, Keers, Kerstens & Wolffenbuttel, 2011.	Cross-over onderzoek (n=126) <u>Doelstelling:</u> Invloed onderzoeken van naaldlengte bij insulinetoediening wat betreft metabole controle en voorkeur van de patiënt bij obese patiënten met diabetes mellitus. <u>Methode:</u> Bij obese patiënten (BMI $\geq$ 30) met diabetes type 1 en type 2 werden pennaalden van twee lengtes (5 mm en 8 mm) met elkaar vergeleken. Patiënten startten eerst met de pennaald van 5 mm gedurende 3 maand te gebruiken om vervolgens gedurende 3 maanden de 8 mm pennaald te gebruiken of vice versa. Hierbij werden het gehalte HbA_{1c}, fructosamine, 1,5-anhydroglucitol, zelfgerapporteerde bijwerkingen en de voorkeur van de patiënt geregistreerd.	➤ Er werden geen verschillen geregistreerd tussen het gebruik van 5 mm en 8 mm pennaalden wat betreft gehalte HbA_{1c}, fructosamine, 1,5-anhydroglucitol, hypoglykemiën, blauwe plekken en pijn. ➤ Kleine significante verschillen werd vastgesteld wat betreft 'minder bloeden' bij de 5 mm pennaald en 'minder lekkage van insuline' bij de 8 mm pennaald. ➤ Er was geen significant verschil wat betreft voorkeur van de patiënt.	Een 5 mm pennaald heeft hetzelfde effect als een 8 mm pennaald bij obese diabetespatiënten wat betreft metabole controle, injectie gerelateerde complicaties, patiëntenvoorkeur. Een 5 mm kan veilig gebruikt worden.
Magwire, 2011	Therapeutische review <u>Doelstelling</u> : de potentiële voordelen van insulinepennen bekend maken.	➤ Insulinepennen zijn een eenvoudigere manier om insuline toe te dienen in vergelijking met spuitjes. ➤ De insulinepennen zijn meer accuraat, minder pijnlijk en discreter. ➤ Insulinepennen genieten de	Omwille van het feit dat in de Verenigde staten insulinepennen onvoldoende gebruikt worden, is het belangrijk dat de artsen de potentiële voordelen van insulinepennen begrijpen en dit communiceren naar hun collega's.

		voorkeur van de patiënt en de arts, en hebben het potentieel om therapietrouw te verbeteren, het risico op hyperglykemie te verminderen en kosten uit te sparen.	
Warvasz & McDermott, 2010	Review <u>Doelstelling</u> : Reviewen van de huidige aanbevelingen wat betreft fysieke activiteit bij diabetes mellitus type 2-patiënten en het voorstellen van methoden om de therapietrouw te optimaliseren, de farmacologische last te verminderen en de algemene gezondheid en het welzijn te verbeteren van patiënten met diabetes mellitus type 2. <u>Bronnen</u>: - PubMed - SportDiscus - Ovid MEDLINE - Psycinfo - Web of Science - LexisNexis - EBM Reviews	➤ Diabetes mellitus type 2 is een aandoening waarbij fysieke activiteit de toestand van de patiënt kan verbeteren. ➤ Dit item wordt echter door zorgprofessionals inadequaat aangehaald. ➤ Van het therapeutisch effect van fysieke activiteit wordt onvoldoende gebruik van gemaakt.	Een voorschrift met vermelding van het type, de frequentie, de intensiteit, de duur en progressie van de fysieke activiteiten op basis van de patiënt zijn voorkeur rekening houdend met veiligheidsaspecten. Aanbevelingen zouden moeten ontwikkeld worden om de zorgprofessionals in staat te stellen, veilige en effectieve behandelingsopties aan te bieden.
			Reguliere en matig intensieve

Teixeira-Lemos, Nunes, Texeira & Reis, 2011	Review <u>Doelstelling:</u> Reviewen van de brede pathofysiologische trajecten met betrekking tot diabetes type 2 en in detail de voordelen van trainingstherapie op glykemieregeling en cardiovasculaire risico's te bespreken.	➤ Fysieke oefeningen, indien regelmatig en aan een matige intensiteit uitgevoerd (training), veroorzaken geen relevante bijwerkingen en hebben een grotere metabole effectiviteit in vergelijking met antidiabetica.	fysieke oefeningen (training), kan het gebruik van antidiabetica vervangen of tenminste verminderen, eveneens als het gebruik van andere medicatie die gegeven wordt om cardiovasculaire risicofactoren te controleren bij obese diabetes type 2-patiënten.
Colberg, Sigal, Fernhall, Rgensteiner, Blissmer, Chasan-Taber, Albright & Braun, 2010	Review <u>Doelstelling:</u> Reviewen van alle relevant gepubliceerd onderzoek teneinde aanbevelingen te ontwikkelen wat betreft fysieke activiteit voor de preventie en behandeling van diabetes type 2-patiënten.	➤ Regelmatige fysieke activiteit verbetert de controle van glykemiewaarden en kan diabetes type 2 voorkomen of uitstellen. ➤ Regelmatige fysieke activiteit heeft een positieve invloed op bloeddruk, lipiden, cardiovasculaire gebeurtenissen, mortaliteit en levenskwaliteit. ➤ Gestructureerde interventies die fysieke oefeningen combineren met een bescheiden gewichtsverlies hebben aangetoond het risico op diabetes type 2 te verlagen met maximaal 58% in populaties met een hoog risico. ➤ De meeste voordelen van fysieke oefeningen wat betreft het	Training speelt een belangrijke rol bij de preventie en controle van insulineresistentie, prediabetes, zwangerschapsdiabetes, diabetes type 2 en alle diabetesgerelateerde gezondheidscomplicaties. Zowel aërobische als weerstandstraining verbeteren de werking van insuline, op zijn minst acuut, en kunnen helpen bij het management van glykemiewaarden, lipiden, bloeddruk, cardiovasculair risico, mortaliteit en levenskwaliteit. Trainingsoefeningen moeten echter regelmatig uitgevoerd worden om er een continu voordeel uit te halen, inclusief regelmatige oefeningen van

		management van diabetes worden gerealiseerd door de acute en chronische verbetering van de werking van insuline, deze verbetering wordt bereikt door aërobe en weerstandstraining.	verschillende types. De meeste diabetes type 2-patiënten kunnen deze oefeningen op een veilige manier uitvoeren, zolang er zekere voorzorgen genomen worden. Het includeren van een trainingsprogramma of andere middelen om de algemene fysieke toestand van de patiënt is van cruciaal belang voor een optimale gezondheid bij personen met diabetes type 2.
Sundell, 2011	Review <u>Doelstelling:</u> Reviewen van alle relevant gepubliceerd onderzoek wat betreft het effect van weerstandstraining op het metabool syndroom, sarcopenie en osteoporose. Adviezen ontwikkelen voor clinici over het uitvoeren van effectieve weerstandstraining, inclusief nutritionele aspecten.	➤ Weerstandstraining heeft een opmerkelijk gunstig effect op het musculoskeletaal systeem, inclusief preventie en behandeling van deze syndromen. ➤ Een combinatie van aërobe en weerstandstraining levert waarschijnlijk de grootste voordelen op bij metabole syndromen.	Weerstandstraining zou een centraal component moeten zijn van programma's ter promotie van volksgezondheid. Weerstandstraining heeft een gunstig effect op de samenstelling van het lichaam omdat het de vetmassa, inclusief abdominaal vet, vermindert. Meer onderzoek is nodig om het effect van verschillende trainingsprogramma's op lange termijn en de rol van een optimale voeding bij weerstandstraining te

			analyseren.
Copado, Palomar, Muñoz Ureña, Aguera Mengual, Martinez & Lorca Serralta, 2011	Randomized controlled clinical trial (n=108) <u>Doelstelling:</u> Het bestuderen van de verbetering van metabole controle en cardiovasculaire risicofactoren, zelfcontrole, zelfzorg, attitudes en motivatie bij diabetes type 2-patiënten. <u>Methode:</u> Gedurende 6 maanden werden 8 workshops gehouden voor groepeducatie, daarnaast werd er onder toezicht, gedurende 3 uur per week, aërobe lichaams oefeningen van matige intensiteit uitgevoerd.	➤ Na de interventie hadden meer diabetici die het volledige programma volgden een lager gehalte HbA_{1c}.	De resultaten van de patiënt zijn beter bij een combinatie van diabeteseducatie en fysieke oefeningen. Resultaten waren niet significant verschillend mogelijks tengevolge van de kleine steekproef.

Bijlage 7: Evaluatie resonantiegroep

Evaluatie van de AGP « De insulinetherapie bij volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging » door de resonantiegroep via het AGREE II-instrument

De AGP werd geëvalueerd door 15 verpleegkundigen uit het werkveld aan de hand van het AGREE II-instrument (Appraisal of Guidelines Research and Evaluation).

Hieronder, de gemiddelde resultaten van de verschillende domeinen:

Items AGREE II instrument	Gemiddelde scores
<u>1. Onderwerp en doel AGP</u>	
Het doel van de richtlijn is specifiek beschreven	5,9
De vraag/vragen die in de richtlijn aan de orde komt/komen, is/zijn specifiek beschreven	5,9
De populatie (patiënten/algemene bevolking) waarop de richtlijn van toepassing is, is specifiek beschreven	6,0
Score min - max.: 3 - 21	17,9
Gestandaardiseerde score per domein (%)	82,6
<u>2. Betrokkenheid van belanghebbenden</u>	
De leden van de werkgroep die de richtlijn heeft ontwikkeld, komen uit alle relevante beroepsgroepen	5,9
Het perspectief en de voorkeuren van de doelpopulatie (patiënten/algemene bevolking), zijn nagegaan	4,4
De beoogde gebruikers van de richtlijn zijn duidelijk benoemd	5,9
Score min - max. : 3 - 21	16,2
Gestandaardiseerde score per domein (%)	72,2
<u>3. Methodologie AGP</u>	
Er zijn systematische methoden gebruikt voor het zoeken naar wetenschappelijk bewijsmateriaal	6,2
De criteria voor het selecteren van het wetenschappelijk bewijsmateriaal zijn duidelijk beschreven	6,2
De sterke punten en beperkingen van het wetenschappelijk bewijsmateriaal zijn beschreven	5,7
De gebruikte methoden om de aanbevelingen op te stellen, zijn duidelijk beschreven	5,9
Gezondheidswinst, bijwerkingen en risico's zijn overwogen bij het opstellen van de aanbevelingen	5,9
Er bestaat een expliciet verband tussen de aanbevelingen en het onderliggende bewijsmateriaal	5,9
De richtlijn is voor publicatie door externe experts beoordeeld	5,9
Een procedure voor herziening van de richtlijn is vermeld	5,7
Score min - max. : 8 - 56	46,0

Gestandaardiseerde score per domein (%)	79,2
<u>4. Helderheid en presentatie:</u>	
De aanbevelingen zijn specifiek en ondubbelzinnig	5,3
De verschillende beleidsopties zijn duidelijk vermeld	5,7
De kernaanbevelingen zijn gemakkelijk te herkennen	5,9
Score min - max. : 3 - 21	16,9
Gestandaardiseerde score per domein (%)	77,0
<u>5. Toepassing:</u>	
De AGP geeft advies en/of hulpmiddelen voor toepassing van de aanbevelingen in de praktijk	5,3
De AGP beschrijft de bevorderende en belemmerende factoren bij het toepassen van de richtlijn	5,5
De mogelijke implicaties van het toepassen van de aanbevelingen voor de kosten en benodigde middelen zijn overwogen	5,0
De richtlijn geeft criteria om te toetsen of de richtlijn wordt gevolgd	4,9
Score min - max. : 4 - 28	18,9
Gestandaardiseerde score per domein (%)	66,9
<u>6. Onafhankelijkheid van de opstellers</u>	
De opvattingen van de financierende instantie hebben de inhoud van de richtlijn niet beïnvloed	5,8
Conflicterende belangen van leden van de richtlijnwerkgroep zijn vastgelegd en besproken	5,4
Score min - max. : 2 - 14	10,0
Gestandaardiseerde score per domein (%)	65,5
Evaluatie algemene kwaliteit van de AGP? Score min-max : 1-7	6,285714286

In het algemeen toont de AGP een bevredigende score ($\geq 75\%$) voor 3 van de 6 behandelde domeinen: onderwerp en doel van de AGP, methodologie en helderheid en presentatie. De leden van de resonantiegroep hebben echter een zekere terughoudendheid getoond wat betreft de toepasbaarheid van de AGP in het werkveld en hebben een aantal voortstellen geformuleerd (cf. analyse van de commentaren). De AGP werd algemeen aanbevolen door de 15 leden van de resonantiegroep, waarvan door 6 mits een aantal aanpassingen/specificaties in de tekst, die werden uitgevoerd, rekening houdend met de genomen keuzes van het onderzoeksteam en gespecificeerd in de tekst van de aanbeveling.

<u>Algemene evaluatie: beveelt u het gebruik van deze AGP aan in de praktijk?</u>	Aantal
JA	9
JA, mist zekere aanpassingen	6
NEEN	0

Analyse van de commentaren

1. Onderwerp en doel AGP

De doelgroep betreft diabetes type 2-patiënten met minstens 1 insuline-injectie per dag, doelgroep uitbreiden naar diabetes type 2-patiënten die behandeld worden met een incretinemimeticum.

2. Betrokkenheid van belanghebbenden

Voorkeur van de patiënt werd niet beschreven.

Fysiekpathologische en epidemiologische aspecten van diabetespatiënten worden goed beschreven. Aan de andere kant, werden er geen beschrijvingen teruggevonden van hun behoeften en verwachtingen.

Het ontbreken van diëtisten, aangezien ze educator kunnen worden.

3. Methodologie van de AGP

Niet alle aanbevelingen zijn wetenschappelijk bewezen.

Ontbreken van aanbevelingen aangaande correcties bij hypoglykemie.

4. Helderheid en presentatie:

Aanbeveling omtrent de naaldlengte en de bijhorende injectietechniek zijn dubbelzinnig. Een duidelijke richtlijn zou zijn: bij elke patiënt een pennaald gebruiken die ≤ 6 mm en daarbij loodrecht injecteren met of zonder huidplooi.

Aanbevelingen rond preventie van veel voorkomende problemen bij diabetes type 2-patiënten ontbreken, zoals bijvoorbeeld diabetische voet.

Tegenstrijdigheid wat betreft de arm als injectieplaats: niet aanbevolen maar wel opgenomen bij aanbevolen injectieplaatsen.

Il manque la procédure du contrôle des glycémies capillaires puisqu'on donne des recommandations diététiques et de l'activité physique. De procedure van glykemiecontrole ontbreekt, aangezien men voedingsadvies geeft en aanbevelingen aangaande fysieke activiteit.

Nog bondiger.

De aanbevelingen zijn kort, duidelijk, gemakkelijk te begrijpen en leiden niet tot verwarring.

Een korte versie die alle onderzoeksprocedures uitsluit, is noodzakelijk voor het personeel op de werkvloer.

Ontbreken van een tabel om het BMI te berekenen.

5. Toepassing

Onvoldoende nadruk op de noodzaak om een insulineschema te op te stellen.

Mooie samenvattende tabellen: insuline, medicatie,

6. Onafhankelijkheid van de opstellers

Geen opmerkingen.

Conclusie

Algemeen evalueert de resonantiegroep deze aanbeveling betreffende „De insuliner therapie bij volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging” als een werktuig van goede kwaliteit die op een stevige methodologie berust. Zij wordt goed gedocumenteerd (overtuigende bewijzen, schema's, enz.). Door middel van enkele aanpassingen/preciseringen op het niveau van de tekst, is deze AGP aan te bevelen aan alle zorgverleners uit de thuiszorg.

Het informeren van de zorgverleners zou eveneens nuttig zijn ter aanvulling van de verspreiding, teneinde deze op de hoogte te houden over de evolutie van de middelen die hen ter beschikking worden gesteld.

Score min - max.	Items AGREE II instrument	Evalua- tor 1	Evalua- tor 2	Evalua- tor 3	Evalua- tor 4	Evalua- tor 5	Evalua- tor 6	Evalua- tor 7	Evalua- tor 8	Evalua- tor 9	Evalua- tor 10	Evalua- tor 11	Evalua- tor 12	Evalua- tor 13	Evalua- tor 14	Evalua- tor 15	Gemiddelde scores
	1. Onderwerp en doel AGP	FR	NL	NL	NL	NL	FR	FR	NL	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	
1 - 7	Het doel van de richtlijn is specifiek beschreven	5	4	6	6	7	6	5	7	5	6	6	7	7	5	7	5,9
1 - 7	De vraag/vragen die in de richtlijn aan de orde komt/komen, is/zijn specifiek beschreven	6	4	6	6	5	6	6	7	5	7	6	7	6	5	7	5,9
1 - 7	De populatie (patiënten/algemene bevolking) waarop de richtlijn van toepassing is, is specifiek beschreven	6	3	6	6	7	6	7	7	5	7	6	7	6	5	6	6,0
	Score min - max.: 3 - 21	17	11	18	18	19	18	18	21	15	20	18	21	19	15	20	17,9
	Gestandaardiseerde score per domein (%)	77,8	44,4	83,3	83,3	88,9	83,3	83,3	100,0	66,7	94,4	83,3	100,0	88,9	66,7	94,4	82,59%
	2. Betrokkenheid van belanghebbenden																
1 - 7	De leden van de werkgroep die de richtlijn heeft ontwikkeld, komen uit alle relevante beroepsgroepen	7	4	6	7	7	6	7	7	5	6	5		6	3	7	5,9
1 - 7	Het perspectief en de voorkeuren van de doelpopulatie (patiënten/algemene bevolking), zijn nagegaan	6	2	6	2	1	5	5	7	5	2	5		6	4	6	4,4
1 - 7	De beoogde gebruikers van de richtlijn zijn duidelijk benoemd	6	4	6	6	7	6	7	6	5	7	5		4	6	7	5,9
	Score min - max.: 3 - 21	19	10	18	15	15	17	19	20	15	15	15	0	16	13	20	16,2
	Gestandaardiseerde score per domein (%)	88,9	38,9	83,3	66,7	66,7	77,8	88,9	94,4	66,7	66,7	66,7	-16,7	72,2	55,6	94,4	72,22%
	3. Methodologie AGP																
1 - 7	Er zijn systematische methoden gebruikt voor het zoeken naar wetenschappelijk bewijsmateriaal	7	4	6	6	7	6	6	7	6	7	7	6	5	6	7	6,2
1 - 7	De criteria voor het selecteren van het wetenschappelijk bewijsmateriaal zijn duidelijk beschreven	7	4	6	6	7	6	6	7	6	7	7	6	5	6	7	6,2
1 - 7	De sterke punten en beperkingen van het wetenschappelijk bewijsmateriaal zijn beschreven	7	4	6	5	7	5	6	6	5	7	7	4	5	6	6	5,7
1 - 7	De gebruikte methoden om de aanbevelingen op te stellen, zijn duidelijk beschreven	7	4	6	6	7	4	6	7	5	7	7	5	5	6	7	5,9
1 - 7	Gezondheidswinst, bijwerkingen en risico's zijn overwogen bij het opstellen van de aanbevelingen	7	4	6	6	7	6	5	7	5	6	6	7	6	4	7	5,9
1 - 7	Er bestaat een expliciet verband tussen de aanbevelingen en het onderliggende bewijsmateriaal	7	4	6	4	7	5	6	7	5	6	6	7	6		7	5,9
1 - 7	De richtlijn is voor publicatie door externe experts beoordeeld		4	6	5	7	6	7	7			6	7	4	5	7	5,9
1 - 7	Een procedure voor herziening van de richtlijn is vermeld	7	3	6	7	7	5	2	6	5	6	6	7	6	6	7	5,7
	Score min - max.: 8 - 56	49	31	48	45	56	43	44	54	37	46	52	49	42	39	55	46,0
	Gestandaardiseerde score per domein (%)	85,4	47,9	83,3	77,1	100,0	72,9	75,0	95,8	60,4	79,2	91,7	85,4	70,8	64,6	97,9	79,17%
	4. Helderheid en presentatie:																
1 - 7	De aanbevelingen zijn specifiek en ondubbelzinnig	6	3	6	5	2	6	4	6	4	6	7	7	6	4	7	5,3
1 - 7	De verschillende beleidsopties zijn duidelijk vermeld	6	4	6	5	7	5	6	7	4	6	7	7	5	4	6	5,7
1 - 7	De kernaanbevelingen zijn gemakkelijk te herkennen	4	4	6	6	7	6	6	7	4	7	7	7	6	5	7	5,9
	Score min - max.: 3 - 21	16	11	18	16	16	17	16	20	12	19	21	21	17	13	20	16,9
	Gestandaardiseerde score per domein (%)	72,2	44,4	83,3	72,2	72,2	77,8	72,2	94,4	50,0	88,9	100,0	100,0	77,8	55,6	94,4	77,04%
	5. Toepassing:																
1 - 7	De AGP geeft advies en/of hulpmiddelen voor toepassing van de aanbevelingen in de praktijk	6	4	6	4	7	5	4	7	4	5	6	7	3	6	6	5,3
1 - 7	De AGP beschrijft de bevorderende en belemmerende factoren bij het toepassen van de richtlijn	6	4	6	5	7	5	4	7	5	3	7	7	4	6	7	5,5

1 - 7	De mogelijke implicaties van het toepassen van de aanbevelingen voor de kosten en benodigde middelen zijn overwogen																		
		4	6	5	7	5	4	6	5	1	6	7	4	4	6				5,0
	De richtlijn geeft criteria om te toetsen of de richtlijn wordt gevolgd	6	4	6	2	7	6	5	6	5	6		4	4	7				4,9
	Score min - max. : 4 - 28	18	16	24	16	28	21	17	26	19	9	25	21	15	20	26			18,9
	Gestandaardiseerde score per domein (%)	58,3	50,0	83,3	50,0	100,0	70,8	54,2	91,7	62,5	20,8	87,5	70,8	45,8	66,7	91,7			66,94%
	6. Onafhankelijkheid van de opstellers																		
1 - 7	De opvattingen van de financierende instantie hebben de inhoud van de richtlijn niet beïnvloed	6	4	6	5	7	6	7	7		6	6		4	6				5,8
1 - 7	Conflicterende belangen van leden van de richtlijnwerkgroep zijn vastgelegd en besproken		4	6	5	7	6	6	7		5	6	6	5		7			5,4
	Score min - max. : 2 - 14	6	8	12	10	14	12	13	14	0	11	12	6	9	6	7			10,0
	Gestandaardiseerde score per domein (%)	33,3	50,0	83,3	66,7	100,0	83,3	91,7	100,0	-16,7	75,0	83,3	33,3	58,3	33,3	41,7			65,48%
1 - 7	Evaluatie algemene kwaliteit van de AGP?	6	4	7	5	7	5	5	6	6	6	7	6	6	5	7			6,285714286

Bijlage 8: Mesh-termen

“Diabetes Mellitus”[Mesh]

AND

“Belgium/epidemiology”[Mesh]

LIMITS

Date range: 31/03/2007 – 31/03/2012 (published in the last 5 years)

Bijlage 9: Mesh-termen

“Diabetes Mellitus, Type 2”[Mesh]

AND

“Insulin”[Mesh]

AND

“Pen”

LIMITS

Languages: English, French and Dutch

Date range: 01/01/2010 – 31/03/2012

Bijlage 10: Mesh-termen

"Diabetes Mellitus, Type 2/prevention and control"[Mesh]

AND

"Motor Activity"[Mesh]

AND

"Home Care Services"[Mesh]

LIMITS

Languages: English, French and Dutch

Date range: 01/01/2010 – 31/03/2012

Type of article: Randomized Controlled Trial, Review, Practice Guideline, Meta-Analysis

Bijlage 11: Aanpassingen kernaanbevelingen na finale validatie door experts

Vergelijking kernaanbevelingen voorafgaand aan de consensusvergadering en na de finale validatie door de experts (met de doorgevoerde aanpassingen in het grijs gemarkeerd)

1. Toediening insuline met de insulinepen

1.2 Hergebruik pennaalden

4. Hergebruik van pennaalden is mogelijk indien deze niet zichtbaar bot, vuil en/of misvormd zijn (GRADE 1B);

4. Bij multiple injecties is hergebruik van pennaalden tot maximaal 24u mogelijk indien deze niet zichtbaar bot, vuil en/of misvormd zijn (opinie van experts);

~~1.3 Duur pennaald op insulinepen~~

~~5. Verwijder de pennaald direct na de injectie (GRADE 1C);~~

1.6 Mengen van troebele insuline

8. De insulinepen moet minstens 10 tot 20 keer heen en weer gezwenkt worden om de troebele insuline volledig te mengen (GRADE 1C);

8. De insulinepen moet minstens 10 tot 20 keer langzaam heen en weer gekanteld worden om de troebele insuline volledig te mengen (GRADE 1C);

1.7 Ontluchten van de insulinepen

1.7 Purgeren van de insulinepen

10. Ontlucht voor elke injectie de insulinepen om te controleren of er insuline door de pennaald komt (opinie van experts);

10. Purgeer voor elke injectie de insulinepen met 1 of 2 IE insuline tot er een druppel insuline waargenomen wordt, om de doorgankelijkheid van de pennaald te controleren (opinie van experts);

1.10 Injectieplaats in relatie tot werkingsprofiel

12. Beschouw de buik als voorkeurplaats voor het toedienen van insuline waarvan een snelle werking gewenst is (GRADE 1B);

12. Beschouw de buik als voorkeurplaats voor het toedienen van humane insuline waarvan een snelle werking gewenst is (GRADE 1B);

~~14. Beschouw de billen als voorkeurplaats voor het toedienen van insuline waarvan een trage werking gewenst is (GRADE 1C);~~

2. Voedingsadvies

18. Voedingsadvies door een diëtist(e) bij type 2 diabetespatiënten is aanbevolen om het hemoglobine A1C gehalte te doen dalen (opinie van experts);

18. Om persoonlijke doelstellingen te bepalen en na te streven, is voedingsadvies door een diëtist(e) bij personen met diabetes type 2 aanbevolen (opinie van experts);

3. Lichaamsbeweging

22. Patiënten met diabetes zouden tenminste 150 minuten per week matige tot doorgedreven aerobische oefeningen moeten uitvoeren, verspreid over tenminste 3 dagen per week en met niet meer dan 2 opeenvolgende dagen zonder oefeningen (GRADE 1B);

22. Personen met diabetes moeten tenminste gedurende 150 minuten per week, verspreid over tenminste 3 dagen per week en zonder meer dan twee opeenvolgende dagen inactief te blijven, matige tot intensieve aerobische oefeningen uitvoeren (GRADE 1B);

23. Patiënten met diabetes (inclusief ouderen) moeten aangemoedigd worden om 3 maal per week weerstandsoefeningen uit te voeren ter aanvulling van de aerobische oefeningen (GRADE 1B);

23. Personen met diabetes (inclusief ouderen) moeten aangemoedigd worden om driemaal per week weerstandsoefeningen uit te voeren in combinatie met aerobische oefeningen (GRADE 1B);

26. Een cardiale belastingstest moet overwogen worden wanneer de patiënten verkiezen om zware fysieke activiteiten te doen (opinie van experts).

26. Een medisch advies moet eerst overwogen worden wanneer diabetespatiënten met een sedentaire levensstijl en een verhoogd risico op het ontwikkelen van hart- en vaatziekten verkiezen om zware fysieke activiteiten te doen (opinie van experts).

Bijlage 12: Verklaring van geen belangenconflict - expertengroep



Consensus vergadering

Datum: 6 december 2012

Plaats: Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Brussel

Onderwerp: Aanbeveling voor Goede verpleegkundige Praktijkvoering, « *De verzorging van insulineafhankelijke volwassenen met diabetes type 2 in de thuisverpleging* »

GEGEVENS EXPERT

Naam :

Voornaam :

Straat:**nr.:**

Plaats:.....

IBAN*:.....

BIC:

Ik, ondergetekende verklaar geen belangenconflict te hebben met het onderwerp van deze aanbeveling voor goede verpleegkundige praktijkvoering.

Datum:

Handtekening:

* Een vergoeding van €150 zal aan u overgemaakt worden eenmaal het gehele werk gerealiseerd is
(beoordeling van de aanbeveling + deelname consensus vergadering + finale lezing).