

Regionale Transmurale Richtlijn Behandeling Diabetes mellitus type 2

Inhoud

Inleiding en doel	4
Epidemiologie	4
Pathofysiologie	4
Classificatie	4
Complicaties/comorbiditeit	5
Diagnostiek	5
Indicatie screening	5
Diagnose criteria	5
1 ^e Consult Diabetes Mellitus type 2	6
Anamnese	6
Lichamelijk onderzoek	6
Laboratorium onderzoek	6
Aanvullend onderzoek	7
Behandeling	8
Streefwaardes HbA1c	8
Omrekenchema	8
Stappenschema	9
Stappenschema voor laag risico patiënten	9
Stappenschema voor zeer hoog risico patiënten	11
Zeer hoog risico patiënten die reeds medicamenteus behandeld worden	12
Niet medicamenteuze behandeling	12
Diëtiste	12
Leefstijlcoach	12
Medicamenteuze behandeling	12
Doseringschema	12
Contra-indicaties voor SGLT-2	15
Contra-indicatie voor GLP1a	16
Insulines	16
Follow-up	17
Frequentie controles	17
Indicatie verwijzing 2 ^e /3 ^e lijn	17
Indicatie terugverwijzing	18
Indicatie teleconsult (adviesfunctie tweedelij)	18
Behandeling complicaties	19
Voetzorg/neuropathie	19
Nefropathie	20
Retinopathie	20

Acute complicaties	21
Hyperosmolaire ontregeling en diabetische keto-acidose	21
Hypoglykemie	21
Keto-acidose bij SGLT-2 remmers en ketosis prone DM2	21
Intercurrente ziekte	21
CVRM bij diabeteszorg	22
Screening CVRM	22
Hypertensie bij DM2	22
Dyslipidemie bij DM2	22
Indicatie acetylsalicylzuur	23
Stoppen met roken	23
Gecombineerde leefstijl interventie	23
CVRM bij de oudere patiënt (≥70 jaar)	23
Bijzondere situaties	24
Ramadan en Diabetes mellitus type 2	24
Reizen door tijdzones	25
Diabetesregulatie bij corticosteroïdegebruik	26

Inleiding en doel

De laatste jaren zijn er steeds meer geneesmiddelen op de markt gekomen om patiënten met type 2 diabetes mellitus te behandelen. Nog niet al deze middelen zijn wijd verspreid bekend of worden nog niet in hun volle potentie gebruikt. Deze richtlijn heeft al doel de farmacologische behandeling van patiënten met type 2 diabetes mellitus te vergemakkelijken in zowel de eerste, tweede, als derdelijns zorg. Kern van dit protocol is een stroomschema dat gevolgd kan worden om zo keuzes in de therapie inzichtelijker te maken voor de behandelaar.

Epidemiologie

In 2019 waren er ruim 1,1 miljoen mensen bij de huisarts gediagnosticeerd met diabetes. Van de mensen met diabetes heeft ongeveer 90% type 2 diabetes. Door de groei, en met name de vergrijzing van de Nederlandse bevolking, zal de prevalentie van diabetes in de periode tot 2030 naar verwachting verder stijgen, met 34% voor mannen en 32% voor vrouwen.

Risicofactoren voor het krijgen van type 2 diabetes mellitus zijn: abdominaal overgewicht, familiale aanleg, etnische afkomst, zwangerschapsdiabetes in de voorgeschiedenis.

Pathofysiologie

Bij het ontstaan van diabetes mellitus type 2 spelen genetische en omgevingsfactoren een rol (zie Details). Pathofysiologisch kenmerkt de ontwikkeling van diabetes mellitus type 2 zich door twee verschijnselen: 1. onvoldoende insulinesecretie door bètaceldisfunctie. 2. insulineresistentie in lever-, spier- en vetweefsel.

Verder spelen hormonen (incretines), geproduceerd door de dunne darm, op het moment dat het voedsel passeert, een rol. De belangrijkste zijn 'glucagon-like' peptide-1 (GLP-1) en 'glucagon dependent insulinotropic' peptide (GIP). De incretines bevorderen de insulinesecretie en remmen de glucagonafgifte op glucoseafhankelijke wijze. Bij diabetes mellitus type 2 ontstaat een verminderde secretie van GLP-1 en een resistentie voor GIP. Hierdoor wordt bij glucosebelasting de insulineproductie onvoldoende gestimuleerd en de glucagonafgifte onvoldoende geremd, met als gevolg hyperglykemie.

Classificatie

- Type 1 diabetes mellitus
- Type 2 diabetes mellitus
- Andere specifieke typen:
 - Genetische defecten van de β -cel:
 - LADA type-1-diabetes op oudere leeftijd (> 40 jaar). Dit kan een minder klassieke aanvang vertonen dan een type 1 op jonge leeftijd.
 - MODY: Dit is een groep van autosomaal dominant overervende ziekten waarbij een monogenetisch bètaceldefect leidt tot stoornissen in de insulineproductie en/of -afgifte.
 - MIDD (Maternally Inherited Diabetes and Deafness)
 - Ziekten van de exocriene pancreas: pancreatitis, status na pancreatectomie, cystische fibrose, hemochromatose.
 - Endocriene ziekten: hypercortisolisme, acromegalie.
 - Medicamenteus geïnduceerd: corticosteroiden, pentamidine.
 - Infectieus: congenitale rubella, CMV.
 - Immuun-gemedieerd anders dan DM type 1.
 - Andere genetische syndromen, geassocieerd met DM: Klinefelter, Turner, Syndroom van Down.
 - Zwangerschapsdiabetes

Complicaties/comorbiditeit

- Cardiovasculaire aandoeningen
- Chronische nierschade
- Neuropathie
- Diabetische voet
- Retinopathie
- Depressie, cognitieve stoornissen, schizofrenie
- Seksuele dysfunctie
- Infecties, kanker

Diagnostiek

Indicatie screening

Indicaties voor het screenen op diabetes mellitus type 2 zijn:

- een BMI ≥ 27 kg/m²;
- DM 2 bij ouders, broers of zussen;
- hypertensie (systolische bloeddruk > 140 mmHg of behandeling voor hypertensie);
- dyslipidemie (HDL-cholesterol $\leq 0,90$ mmol/l, triglyceriden $> 2,8$ mmol/l);
- (verhoogd risico op) hart- en vaatziekten (zie de NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement);
- van Turkse, Marokkaanse of Surinaamse afkomst;
- van Hindoestaanse afkomst (vanaf 35 jaar).

Het screenen moet om de drie jaar gebeuren bij patiënten boven de 45 jaar.

Controleer bij vrouwen na zwangerschapsdiabetes gedurende de eerste vijf jaar jaarlijks de nuchtere glucose, daarna om de drie jaar.

Diagnose criteria

De diagnose Diabetes Mellitus wordt gesteld bij:

- nuchter glucose $> 7,0$ mmol/l
- niet nuchter glucose $> 11,1$ mmol/l.
- HbA1c ≥ 48 mmol/mol (6,5 %)

In tegenstelling tot in de internationale literatuur wordt het HbA1c in de Nederlandse richtlijnen niet aangeraden als diagnosticum. In veel internationale richtlijnen wordt hier echter wel gebruik van gemaakt. HbA1c is een veel stabielere glykemische marker dan losse glucoseconcentraties, kan op elk moment van de dag worden bepaald en correleert ten minste net zo goed met complicaties als glucosespiegels.

Referentiewaarden voor diagnoses (World Health Organisation/International Diabetes Federation)		
		Veneus plasma (mmol/l)
Normaal	Glucosewaarde nuchter (mmol/l)	$< 6,1$
	Glucosewaarde niet nuchter (mmol/l)	$< 7,8$
Gestoorde nuchtere glucosewaarde	Glucosewaarde nuchter (mmol/l)	$\geq 6,1$ en $\leq 7,0$ én
	Glucosewaarde niet nuchter (mmol/l)	$< 7,8$
Gestoorde glucosetolerantie	Glucosewaarde nuchter (mmol/l)	$< 6,1$ én
	Glucosewaarde niet nuchter (mmol/l)	$\geq 7,8$ en $< 11,1$
Diabetes mellitus	Glucosewaarde nuchter (mmol/l)	$\geq 7,0$
	Glucosewaarde niet nuchter (mmol/l)	$\geq 11,1$

1^e Consult Diabetes Mellitus type 2

Anamnese

- Hulpvraag verhelderen
- Duur en beloop diabetes
- Wanneer en hoe ontdekt
- Hoe was de behandeling tot op heden (dieet, medicamenteus)
- Huidige klachten: specifiek (dorst, polyurie, vermagering, jeuk, genitale infecties, wazig zien) en aspecifiek (moehheid, vermindering van cognitieve functies)
- Bijwerkingen gebruikte bloedsuikerverlagende middelen
- Aanwijzingen voor micro-/macrovasculaire complicaties
- Visusklachten, laatste controle oogarts
- Paresthesieën, pijn in de ledematen, gevoelsstoornissen
- Duizelig bij gaan staan, gastro-intestinale klachten, erectiestoornissen
- Angina pectoris, decompensatio cordis, claudicatio intermittens, TIA/CVA
- Inventarisatie risicofactoren: zie boven
- Familieanamnese ten aanzien van diabetes mellitus (inclusief leeftijd van diagnose en ingestelde behandeling) en hart/vaatziekten (< 60 jaar?)
- Bij vrouwen: zwangerschapsdiabetes gehad; geboortegewicht kinderen?

Lichamelijk onderzoek

- Lengte en gewicht, bepaling body mass index
- Bloeddruk liggend (na 5 minuten rust) en staand gemeten
- Onderzoek van het hart
- Palpatie en auscultatie van alle grote arteriën
- Palpatie perifere arteriën
- Testen van de protectieve sensibiliteit (10-grams monofilament) waarbij volstaan kan worden met het testen op drie eeltvrije plaatsen (plantaire zijde hallux, plantaire zijde metatarsale 1 en plantaire zijde metatarsale 5).
- Voetinspectie: Kijk bij de inspectie van de voeten naar kleur van de huid, huidafwijkingen (tekenen van lokaal verhoogde druk, wondjes, kloven), nagelafwijkingen en standsafwijkingen van de voeten.

Laboratorium onderzoek

- Hb
- Glucose
- Glucose dagcurve op indicatie (nuchter, vóór lunch, vóór avondmaaltijd, vóór slapen). Kan geïndiceerd zijn vóór start therapie of tijdens behandeling ter beoordeling van het glucosebeloop gedurende de dag. Altijd geïndiceerd wanneer omzetting van orale middelen op insuline wordt overwogen; dan lange dagcurve (als boven én extra prikmomenten twee uur na iedere maaltijd).
- HbA1c
- Kreatinine
- Lipidenspectrum
- Albumine/kreatinine ratio (AKR)
 - Micro-albuminurie: indien AKR 2,5-25 mg/mmol (mannen), 3,5-35 mg/mmol (vrouwen).
 - Macro-albuminurie: indien AKR > 25 mg/mmol (mannen), > 35 mg/mmol (vrouwen). Bij macro-albuminurie kreatinine en eiwituitscheiding in 24-uurs urine bepalen.

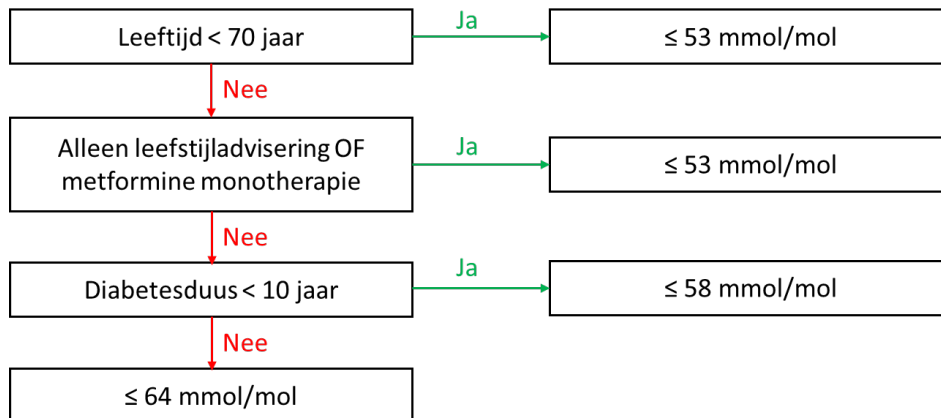
Verricht bij patiënten < 65 jaar met eGFR 45-60 ml/min/1,73 m² of bij patiënten > 65 jaar met eGFR 30-45 ml/min/1,73 m² een urinesediment en bepaal Hb, kalium, calcium, fosfaat, PTH, serumalbumine en albuminurie.

Aanvullend onderzoek

- ECG: uitgangs-ECG voor de toekomst; onderkennen van 'stil' infarct bij DM
- Verwijzing oogarts of verrichten fundoscopie: binnen drie maanden na het stellen van de diagnose. Indien al jaarlijks fundusfotografie door huisarts wordt verricht is verwijzing niet nodig.
- Gericht verder onderzoek bij:
 - Voetafwijkingen (exclusief ulcus): verwijzing naar podotherapeut in de regio; verwijzing naar voetenspreekuur op polikliniek AIG alleen in geval van ulcus en na overleg met supervisor/diabetoloog. Indien ulcus: zie Voetzorg bij diabetes mellitus.
 - Hypertensie.
 - Cardiovasculaire afwijkingen.

Behandeling

Streefwaardes HbA1c



Aanpassingen van streefwaarden:

- Overweeg dit bij jongere (< 65 jaar), gemotiveerde patiënten met een relatief kort bestaande DM2 (arbitrair: korter dan 5 jaar sinds start medicamenteuze therapie) en weinig comorbiditeit een HbA1C < 48 mmol/mol. Dit mag echter niet resulteren in frequentere hypoglykemieën, danwel in uitgebreide polyfarmacie.
- Bij uitgebreide cardiovasculaire problematiek, hypoglykemieën óf uitgebreide polyfarmacie kan ook worden overwogen een streefwaarde van 64 aan te houden.
- Streef naar een HbA1C < 69 mmol/mol: kwetsbare ouderen en mensen met een korte levensverwachting (arbitrair: korter dan 5 jaar). Er is bij deze patiënten geen bewijs dat een laag HbA1c zinvol is.

Omrekenchema

Hba1c (mmol/mol)	Gemiddelde bloedsuiker
40	6.7
45	7.4
50	8.1
55	8.9
60	9.6
65	10.3
70	11.1
75	11.8
80	12.5
85	13.2
90	14.0
95	14.7
100	15.4
110	16.9
120	18.3
130	19.8
140	21.3
150	22.7

Stappenschema

In deze richtlijn wordt een onderscheid gemaakt tussen patiënten met diabetes met een zeer hoog en laag cardiovasculair risico. Afhankelijk van het risicoprofiel van de patiënt geldt een ander stappenplan. Voor definitie van hoog en laag risicopatiënten, zie de onderstaande tabel.

TABEL 1 PATIËNTEN DIE IN AANMERKINGEN KOMEN OM BEHANDELD TE WORDEN VOLGENS HET STAPPENSHEMA VOOR ZEER HOOG-RISICO PATIËNTEN

Patiënten met eerder doorgemaakte harten vaatziekten	Acuut coronair syndroom Angina pectoris Coronaire revascularisatie TIA of beroerte Symptomatische aorta-iliofemorale atherosclerose Aorta-aneurysma Claudicatio intermittens of perifere revascularisatie
Patiënten met chronische nierschade met matig tot sterk verhoogd cardiovasculair risico	eGFR ≥ 60 ml/min/ $1,73\text{m}^2$ met ACR > 30 mg/mmol eGFR 45-59 ml/min/ $1,73\text{m}^2$ met ACR > 3 mg/mmol eGFR 30-44 ml/min/ $1,73\text{m}^2$
Patiënten met hartfalen	HFrEF met Linker ventrikel ejectiefractie $< 40\%$

Stappenschema voor laag risico patiënten

Bepaal voorafgaand aan het stappenschema de streef HbA1c (zie alinea Behandeling - Streefwaarden). Indien het **HbA1c $> 90\text{mmol/mol}$** sterk overwegen om direct te starten met insuline.

Stap 1: inventariseer niet-medicamenteuze behandeling. Indien de hyperglykemie mild is kan het effect hiervan gedurende 3 maanden worden afgewacht.

Stap 2: metformine, startdosering 2dd500mg. Hoog op tot maximaal 2dd1000mg.

Stap 3: voeg een SU derivaat toe, voorkeurspreparaat: gliclazide 1dd30mg. Hoog op tot maximaal 1dd120mg.

Stap 4: Derde middel, anders dan insuline.

- BMI ≥ 30 :
 - o 1^e keus: GLP1a, voorkeurspreparaat: semaglutide.
 - o 2^e keus: SGLT2i, voorkeurspreparaat: empagliflozine of dapagliflozine.
 - o Specifieke patiëntgroepen:
 - Ketogeen/strikt koolhydraatarm dieet: 1^e keus GLP1a (gezien risico euglykemische keto-acidose bij SGLT2)
 - Voorkeur voor niet injecteren: orale GLP1a danwel SGLT2i
- BMI < 30
 - o 1^e keus SGLT2i, voorkeurspreparaat: empagliflozine of dapagliflozine.
 - o Specifieke patiëntengroepen.
 - Doel: minimaliseren kans hypoglykemie (vb ouderen): DDP-4i, voorkeurspreparaat: linagliptine
 - Ketogeen/strikt koolhydraatarm dieet: 1^e keus DDP4-i, voorkeurspreparaat: linagliptine (gezien risico euglykemische keto-acidose bij SGLT2)

Stop het derde bloedglucose verlagend middel indien na 6 maanden HbA1c niet ≥ 5 punten gedaald of indien de gewichtsdoelen niet zijn behaald.

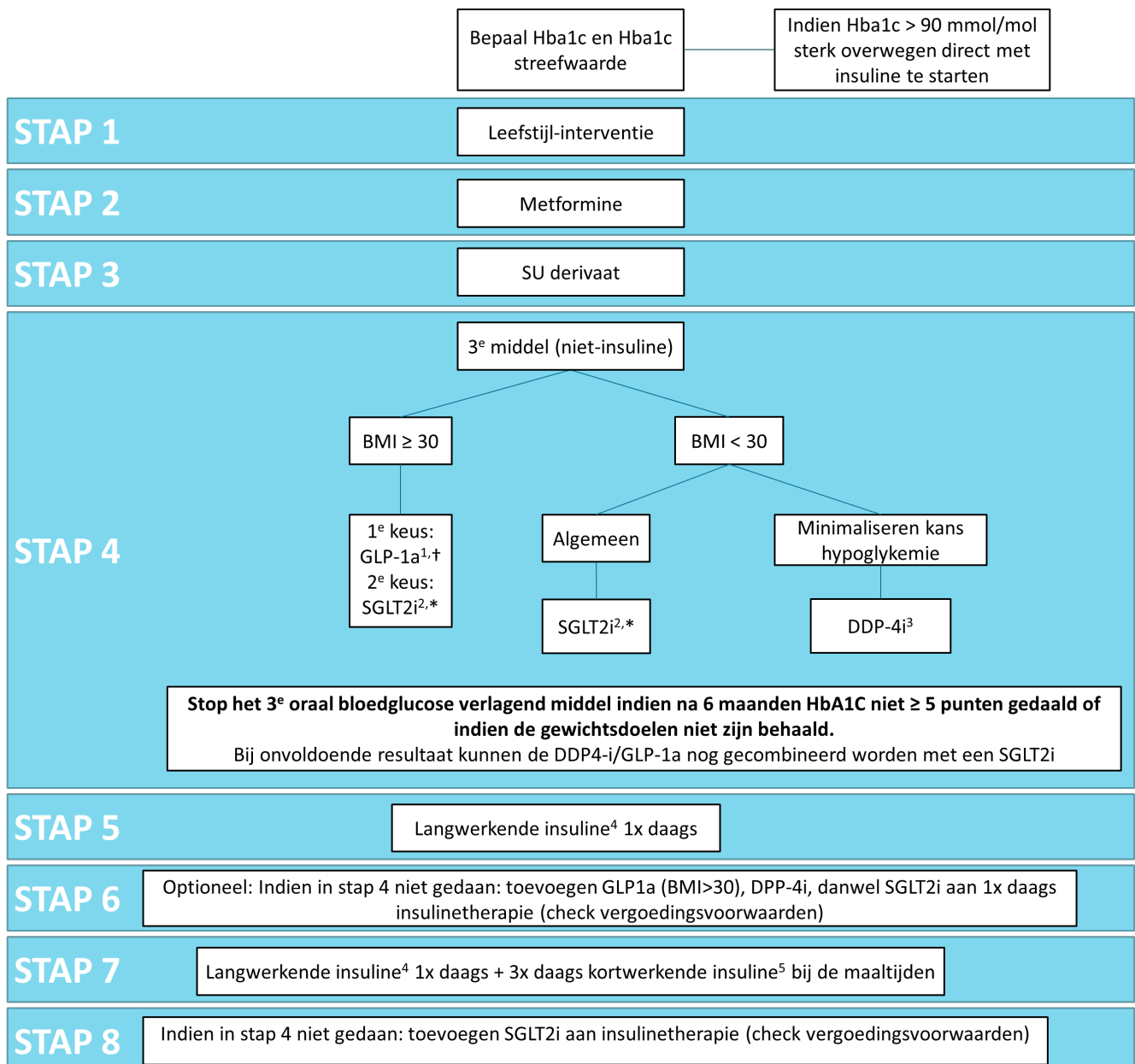
Bij onvoldoende resultaat kunnen de DDP4-i/GLP-1a nog gecombineerd worden met een SGLT2i (let hierbij goed op de vergoedingscriteria).

Stap 5: voeg insuline toe in een basaal schema. Start met 10EH langwerkend insuline voor de nacht en titreer op op basis van nuchter glucose en Hba1c. Voorkeurspreparaat: insuline glargine (Lantus® of Abasaglar®) of insuline isofaan (insulatard® of NPH). Bij zwangere vrouwen voorkeur voor insuline isofaan.

Stap 6: (optioneel): Voeg een derde of vierde niet-insuline bloedglucoseverlagend middel toe aan het schema van metformine (±SU derivaat) en basaal insuline. Controleer altijd de criteria voor vergoeding!

Stap 7: Voeg driemaal daags bolusinsuline toe aan éénmaal daags basaal insuline schema. Voorkeurspreparaat: insuline aspart (Novorapid® of biosimilar). Indien een driemaal daags schema voor patiënt niet haalbaar is dan zijn mixinsulines te overwegen.

Stap 8: Voeg een SGLT-2-i toe aan het basaal-bolus insuline schema, controleer criteria voor vergoeding!



BMI: Body Mass index; SGLT2i: sodium-glucose linked transporter 2 inhibitor; GLP-1a: glucagonachtige peptide-1 analoog; DPP-4i: dipeptidylpeptidase-4 inhibitor.

* Bij patiënten die een ketogeen dieet gebruiken is een SGLT2i relatief gecontraïndiceerd in verband met het risico op een euglykemische ketoacidose.

† subcutaan. Indien er vanuit de patient/zorgverlener een voorkeur is voor niet spuiten, dan voor orale tabletten kiezen

¹ voorkeurspreparaat: semaglutide

² voorkeurspreparaat: empagliflozine of dapagliflozine

³ voorkeurspreparaat: linagliptine

⁴ voorkeurspreparaat: insuline glargine (Lantus® of Abasaglar®) of insuline isofaan (Insulatard® of NPH). Bij zwangere vrouwen voorkeur voor insuline isofaan.

⁵ voorkeurspreparaat: insuline aspart (Novorapid® of biosimilar)

Stappenschema voor zeer hoog risico patiënten

Dit stappenschema geldt voor patiënten die nog niet behandeld worden.

Stap 1: inventariseer niet-medicamenteuze behandeling. Indien de hyperglykemie mild is kan het effect hiervan gedurende 3 maanden worden afgewacht.

Stap 2: Start met een SGLT-2-remmer, voorkeurspreparaat: empagliflozine of dapagliflozine. Indien (relatieve) contra-indicatie, start GLP-1-agonist, voorkeurspreparaat: semaglutide.

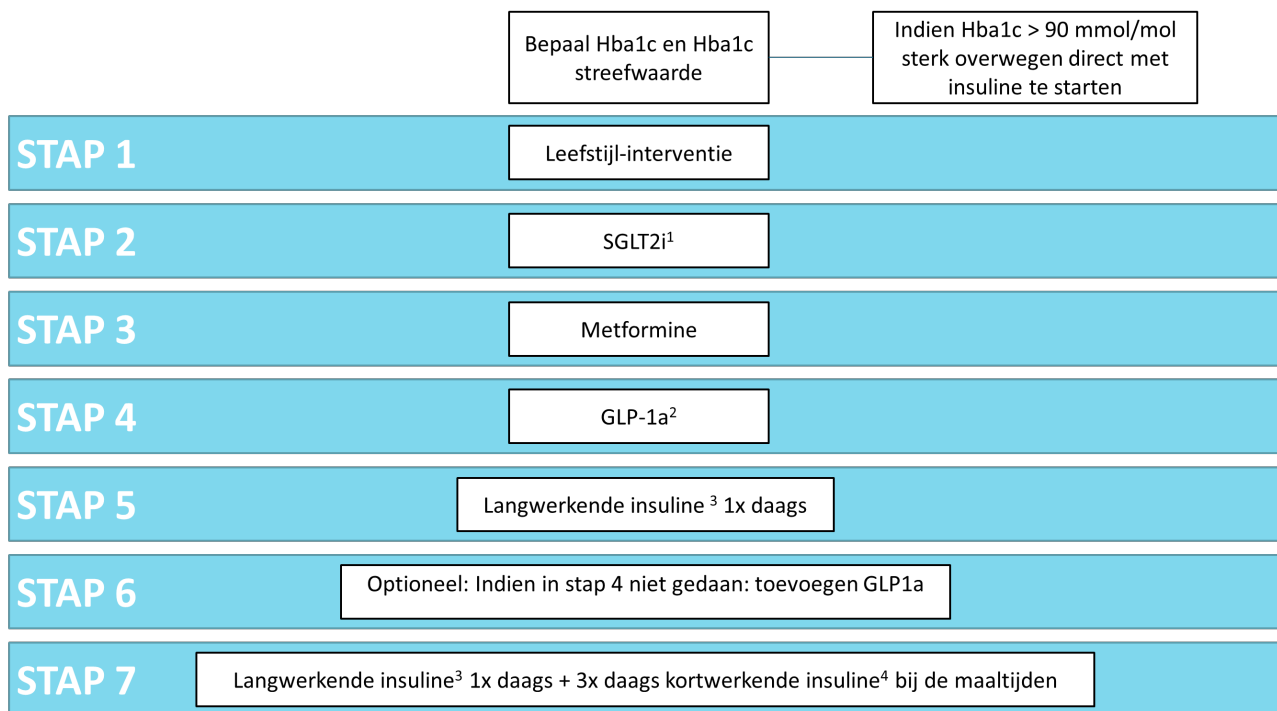
Stap 3: Voeg metformine toe

Stap 4: Overweeg toevoeging van GLP-1a, voorkeurspreparaat: semaglutide.

Stap 5: Voeg insuline toe in een basaal schema. Start met 10EH langwerkend insuline voor de nacht en titreer op op basis van nuchter glucose en Hba1c, voorkeurspreparaat: insuline glargine (Lantus® of Abasaglar®) of insuline isofaan (insulatard® of NPH)

Stap 6: (optioneel): Overweeg toevoeging van GLP-1a indien dit in stap 4 niet is gedaan.

Stap 7: Voeg driemaal daags bolusinsuline toe aan éénmaal daags basaal insuline schema. Voorkeurspreparaat: insuline aspart (Novorapid® of biosimilar). Indien een driemaal daags schema voor patiënt niet haalbaar is dan zijn mixinsulines te overwegen.



BMI: Body Mass index; SGLT2i: sodium-glucose linked transporter 2 inhibitor; GLP-1a: glucagonachtige peptide-1 analoog; DPP-4i: dipeptidylpeptidase-4 inhibitor.

* Bij patiënten die een ketogeen dieet gebruiken is een SGLT2i relatief gecontraïndiceerd in verband met het risico op een euglykemische ketoacidose.

† subcutaan. Indien er vanuit de patient/zorgverlener een voorkeur is voor niet spuiten, dan voor orale tabletten kiezen

¹ voorkeurspreparaat: empagliflozine of dapagliflozine

² voorkeurspreparaat: semaglutide

³ voorkeurspreparaat: insuline glargine (Lantus® of Abasaglar®) of insuline isofaan (insulatard® of NPH)

⁴ voorkeurspreparaat: insuline aspart (Novorapid® of biosimilar)

Zeer hoog risico patiënten die reeds medicamenteus behandeld worden

- Voeg bij deze patiënten (indien HbA1c waarde > 53 mmol/mol) een SGLT-2-remmer aan bestaande medicatie toe. Afhankelijk van de HbA1c waarde, dient andere glucoseverlagende medicatie te worden aangepast (tabel 2).

- Wordt de patiënt alleen behandeld met glucoseverlagende therapie met een laag risico op hypoglykemie (metformine, DPP-4-remmer, GLP-1-agonist), dan kan de SGLT-2-remmer zonder aanpassingen worden toegevoegd.

- Indien de patiënt wordt behandeld met glucoseverlagende therapie met een hoog risico op hypoglykemie (SU, insuline, of combinatie van beide middelen) en HbA1c \geq 64 mmol/mol dan kan de SGLT-2-remmer ook zonder aanpassingen worden toegevoegd.

TABEL 2 AFBOUW MEDICATIE BIJ START SGLT-2-REMMER OF GLP-1-AGONIST (BIJ HbA1c < 64MMOL/MOL)

Huidige medicatie	Aanpassen medicatie
SU-derivaat	– Stop SU indien: Gliclazide 1 dd 30 of 80 mg , Glimpiride 1 dd 2 mg, of Tolbutamide 1 -2 dd 500 mg wordt gebruikt. – Halveer SU dosering: bij hogere doseringen.
Insuline	– Verlaag de hoeveelheid eenheden basale insuline met 20%, indien meer dan 12 eenheden worden gebruikt. – Stop insulinetherapie indien < 12 eenheden worden gebruikt. – Verlaag de hoeveelheid eenheden bolus insuline met 20%.
SU-derivaat en insuline	– Halveer/ stop SU-derivaat of stop insuline indien < 12 eenheden worden gebruikt. – Verlaag de hoeveelheid eenheden basale insuline met 20%, indien meer dan 12 eenheden worden gebruikt. – Verlaag de hoeveelheid eenheden bolus insuline met 20%.

Niet medicamenteuze behandeling

Diëtiste

Verwijs alle patiënten minstens eenmalig naar de diëtiste na het stellen van de diagnose en laagdrempelig gedurende de behandeling voor hereducatie of advies omtrent het bereiken van een gezond gewicht.

Leefstijlcoach

Overweeg verwijzing naar een leefstijlcoach bij alle patiënten bij wie er sprake is van overgewicht, onvoldoende lichaamsbeweging en/of roken.

Medicamenteuze behandeling

Doseringschema

Stofnaam	Preparaat	Startdosering	Vervolg- en Maximale dosering	Bij verminderde nierfunctie	Gebruiksadvies
<i>Biguaniden</i>					
Metformine	Tablet 500/850/1000mg	2dd500 of 850mg	Na 10–15 dagen op basis van de bloedglucosespiegel de dosering aanpassen tot maximaal 2dd1000mg of 3dd850mg	eGFR 10-30: max 1d500mg eGFR 30-44: max 1000mg/dag eGFR 45-59: max 2000mg/dag.	Tijdens of na maaltijd. Instrueer patiënt contact op te nemen bij braken, koorts en/of ernstige diarree
	Tablet met gereguleerde afgifte	1d500mg	Na 10–15 dagen op basis van de bloedglucosespie	eGFR 10-30: max 1d500mg	Er is geen plaats voor het gebruik van metformine

	500/750/1000mb		gel de dosering in stappen van 500 mg verhogen tot max. 2000 mg 1x/dag bij de avondmaaltijd	eGFR 30-44: max 1000mg/dag eGFR 45-59: max 2000mg/dag.	tabletten met gereguleerde afgifte. Gebruik hiervan wordt afgeraden.
<i>SU derivaten</i>					
Gliclazide	Tablet (mga) 30/60mg (langwerkend)	1dd30mg	elke 2–4 weken verhogen met 30 mg/dag tot max. 120 mg 1x/dag.	eGFR >10: dosisaanpassing niet nodig	1dd bij ontbijt
	Tablet (mga) 80mg (middellangwerkend)	1dd80mg	Gebruikelijke dosering is 80 mg 2x/dag 's ochtends en 's avonds, na 14 dagen zo nodig de dosering aanpassen tot max. 240 mg per dag in 3 doses.	eGFR >10: dosisaanpassing niet nodig	1-3dd bij maaltijd
Glimepiride	Tablet 1,2,3,4 en 6mg	1d1mg	Zo nodig elke 1–2 weken stapsgewijs met 1 mg verhogen tot 4 mg per dag; max. 6 mg per dag.	creatinineklaring 10–50 ml/min starten met 50% van de normale begin dosering, daarna zo nodig geleidelijk verhogen tot de normale onderhoudsdosering.	1dd bij het ontbijt.
Tolbutamine	Tablet 500mg, tablet 1000mg	1d500mg	zo nodig ongeveer elke 8 dagen met 500 mg verhogen. max. 2000 mg/dag.	Bij een creatinineklaring > 10 ml/min geen dosisaanpassing nodig.	Dagdoses tot 1000 mg in 1x/dag kort vóór of tijdens het ontbijt innemen, de eventuele rest van de dagdosis kort vóór of tijdens de avondmaaltijd.
Glibenclamide	-	-	-	-	Gebruik wordt afgeraden i.v.m. risico hypoglykemie
<i>DPP4-remmers</i>					
Sitagliptine	Tablet 25/50/100mg	1dd100mg	1d100mg	eGFR 10-30 : 1dd25mg eGFR 30-50: 1dd50mg	1dd
Linagliptine	Tablet 5mg	1dd5mg	1dd5mg	Dosisaanpassing niet nodig	1dd, indien toegevoegd aan metformine dan tegelijk innemen.

Saxagliptine	Tablet 2,5/5mg	1dd5mg	1dd5mg	eGFR >45: geen dosisaanpassing nodig. eGFR <45: 1dd2,5mg. Niet aanbevolen bij hemodialysept.	1dd
Vildagliptine	Tablet 50mg	50 mg 2x/dag ('s ochtends en 's avonds). In combinatie met een sulfonylureumd erivaat: 50 mg 1x/dag ('s ochtends);.	Maximale dosering 100 mg/dag.	eGFR <50: 1d50mg	1dd
<i>GLP1-agonisten</i>					
Liraglutide	Injectievloeistof 6mg/ml	1d0,6mg, na minimaal 1 week 1d1,2mg	1x 1,8mg	eGFR >10: dosisaanpassing niet nodig	1dd subcutaan in buik, dij of bovenarm op vast tijdstip
Semaglutide	Injectievloeistof 1,34mg/ml	1 x per week 0,25mg	Per 4 weken dosering verdubbelen tot max 1 x per week 1mg	Bij nierfunctiestoornissen geen dosisaanpassing nodig, bij eindstadium nierfalen wordt gebruik niet aanbevolen.	1x per week subcutaan toedienen in buik, dij of bovenarm op elk gewenst moment van de dag.
	Tablet 3mg, 7mg, 14mg	1d3mg	Na 1 maand verhogen naar 1d7mg, zo nodig verhogen tot max 1d14mg	Bij nierfunctiestoornissen geen dosisaanpassing nodig, bij eindstadium nierfalen wordt gebruik niet aanbevolen.	Tablet innemen met max. een half glas water op een lege maag. Na inname half uur wachten met eten/drinken/andere medicatie
Dulaglutide	Injectievloeistof 1,5;3;6;9mg/ml	1x per week 0.75mg (monotherapie) 1x per week 1,5mg (combinatietherapie)	Zo nodig ophogen naar 3mg of 4,5mg 1x per week.	Bij eGFR >15 geen dosisaanpassing nodig. Gebruik bij eGFR <15 niet aanbevolen.	1x per week subcutaan in buik, dij of bovenarm.
Exenatide	Injectievloeistof 2mg (verlengde werking)	1x per week 2mg	1x per week 2mg	Bij eGFR ≥ 30 ml/min is geen dosisaanpassing nodig. Gebruik bij eGFR < 30 ml/min ontraden.	Subcutaan toedienen, steeds op dezelfde dag
	Injectievloeistof 0,25mg/ml	5 microg s.c. 2x/dag gedurende	zonodig verhogen tot	Bij eGFR 30–50 ml/min eventuele	

		minstens 1 maand.	max. 10 microg 2x/dag.	dosisverhoging naar 10 microg 2x/dag voorzichtig uitvoeren. Gebruik bij creatinineklaring < 30 ml/min ontraden.	
Lixisenatide	injectievloeistof 100mcg/ml	s.c. 10 microg 1x/dag gedurende 14 dagen.	Vervolgens overgaan op onderhoudsdose ring: 20 microg 1x/dag.	ontraden bij eGFR < 30ml/min	
<i>SGLT2-i</i>					
Canagliflozine	Tablet 100mg, 300mg	1dd100mg	Kan worden opgehoogd naar 1dd300mg	eGFR <30: gebruik vermijden ¹	Tablet voorafgaand aan eerste maaltijd van de dag innemen en heel doorslikken.
Dapagliflozine	Tablet 5mg, 10mg	1dd10mg	1dd10mg	eGFR <30: gebruik vermijden ¹	De tablet heel doorslikken, met of zonder voedsel.
Empagliflozine	Tablet 10mg, 25mg	1dd10mg	Kan worden opgehoogd naar 1dd25mg	eGFR <30: gebruik vermijden ¹	De tablet heel doorslikken met wat water.
Ertugliflozine	Tablet 5mg, 15mg	1dd5mg.	1dd15mg	eGFR <30: gebruik vermijden ¹	De tablet met of zonder voedsel innemen, mag eventueel gemalen worden.

¹BIJ START VAN EEN BEHANDELING MET SGLT-2-REMMER KAN EEN TIJDELIJKE DALING IN EGFR TOT ONDER 30 ML/MIN/1,73M² GEACCEPTEERD WORDEN

Contra-indicaties voor SGLT-2

Er is bij het starten en tijdens het gebruik van SGLT-2 remmers speciale aandacht nodig voor eventuele (tijdelijke) contra-indicaties voor het gebruik (zie onder staande tabel).

Niet gebruiken bij:	<ul style="list-style-type: none"> - eGFR < 30 ml/min/ 1,73m²¹ - Alcoholisme - Ondervoeding - Intermitterend vasten - Ketogeen dieet - Voetulcus - Recidiverende genitale (mycotische) infecties
Staken indien:	<ul style="list-style-type: none"> - Het ontstaan van een voetulcus - Het ontstaan van gangreen van Fournier - (Verdenking) diabetische ketoacidose
Tijdelijk staken bij:	<ul style="list-style-type: none"> - Dreigende dehydratie - Grote operatieve ingreep - Ernstige acute ziekte

¹BIJ START VAN EEN BEHANDELING MET SGLT-2-REMMER KAN EEN TIJDELIJKE DALING IN EGFR TOT ONDER 30 ML/MIN/1,73M² GEACCEPTEERD WORDEN

Contra-indicatie voor GLP1a

Niet gebruiken bij:	<ul style="list-style-type: none">- Pancreascarcinoom- Pancreatitis- Schildklier carcinoom
Terughoudend zijn bij:	<ul style="list-style-type: none">- Bekende gastroparase- Leverinsufficiëntie- Ernstig hartfalen- Ernstige nierfunctiestoornissen (verschillend per middel)

Insulines

1x daags schema

Indien met orale medicatie onvoldoende regulatie wordt bereikt kan 1x daags langwerkend insuline worden toegevoegd. Gebruikelijke start dosering is 1d10EH langwerkende insuline voor de nacht. Voor langwerkende insuline adviseert de werkgroep het gebruik van insuline glargine (Lantus® of Abasaglar®) of insuline isofaan (insulatard® of NPH). Bij zwangere vrouwen wordt insuline isofaan (Insulatard®) geadviseerd.

Mix-insulines

Mix-insulines hebben geen standaard plek in deze richtlijn. Echter sommige patiënten staan reeds op mixinsulines ingesteld. Dit is met name handig bij patiënten die niet met éénmaal per dag spuiten uitkomen, maar waarvoor een basaalbolusschema te gecompliceerd is. Daarnaast kunnen mixinsulines gebruikt worden bij mensen die twee keer daags eten, in de praktijk zal dit niet vaak voorkomen.

Basaal bolus schema

Indien met orale medicatie en 1x daags insuline onvoldoende regulatie wordt bereikt kan een basaal bolus schema worden gestart. Dit bestaat vaak uit 1x daags langwerkend insuline voor de nacht in combinatie met 1-3x daags kortwerkende insuline bij de maaltijden. Voor langwerkende insuline adviseert de werkgroep het gebruik van insuline glargine (Lantus® of Abasaglar®) of insuline isofaan (insulatard® of NPH). Bij zwangere vrouwen wordt insuline isofaan (Insulatard®) geadviseerd. Voor kortwerkende insuline adviseert de werkgroep het gebruik van insuline aspart (Novorapid® of biosimilar)

Follow-up

Frequentie controles

In de huisartsenpraktijk worden er jaarlijkse controles met de huisarts afgesproken. In de tweede en derde lijn is de frequentie van follow-up door de arts wisselend. Wij adviseren om hierbij de geldende lokale afspraken te volgen. Er zijn geen standaardafspraken hoe frequent patiënten in de huisartsenpraktijk bij de praktijkondersteuner diabetes komen. De diabetesverpleegkundige wordt bij elke nieuwe verwijzing naar het ziekenhuis geconsulteerd, vervolgens komt de patiënt minstens 1x per jaar bij de diabetesverpleegkundige.

Er wordt minstens jaarlijks laboratoriumonderzoek verricht bij de patiënt, dit bestaat uit; HbA1c, nierfunctie.....

De patiënt ondergaat jaarlijks een voetcontrole, dit gebeurt meestal via de diabetesverpleegkundige.

Elke patiënt wordt doorverwezen naar de oogarts / fundoscopie, voor adviezen ten aanzien van screening zie de onderstaande tabellen.

Diagnose diabetes	Acties
Volwassen met de diagnose diabetes type 1 of 2	Start screening binnen 3 maanden na de diagnose diabetes type 1 of 2
Volwassen met andere vorm van diabetes mellitus (LADA, MODY, mitochondriale diabetes, pancreasaandoeningen etc.)	Start screening binnen 3 maanden na de diagnose diabetes
Vrouwen met bestaande diabetes mellitus, bij zwangerschap	Start screening bij eerste zwangerschapscontrole
Vrouwen met diabetes gravidarum	Geen screening

Uitslag screening(en)	Nieuw screeningsinterval
Eenmaal geen zichtbare retinopathie (R0)	Tweejaarlijks
Tweemaal achtereenvolgens geen zichtbare retinopathie (R0)	Driejaarlijks
Milde (achtergrond) retinopathie (R1)	Jaarlijks
Milde (achtergrond) retinopathie (R1) in beide ogen, of visusbedreigende retinopathie (R2, R3, M1)	Verwijzing oogarts

Indicatie verwijzing 2^e/3^e lijn

De huisarts dient te verwijzen naar de tweede of derde lijn:

- Indien er twijfel bestaat over de diagnose type 2 diabetes c.q. er een verdenking bestaat op een andere vorm van diabetes zoals type 1 diabetes (of LADA), MODY of een andere primaire oorzaak van diabetes, indien de HbA1c-streefwaarden niet worden bereikt in de eerstelijns diabeteszorg.
- Bij een diabetes mellitus met nieuwe of onvoldoende behandelde complicaties.
- Bij recidiverende hypoglykemie of gestoorde awareness voor hypoglykemieën.
- Voor (initiëren van) basaalbolusschema indien er onvoldoende ervaring is met insulinothérapie.
- In geval van glucoseregulatieproblemen bij kwetsbare patiënten met cognitieve dysfunctie of psychiatrische aandoeningen
- Bij specifieke patiëntkenmerken (bij beroep als piloot, chauffeur, schipper, dakdekker).
- Bij een zwangerschapswens

NB: Ernstige acute hypoglykemieën danwel hyperglykemische ontregelingen noodzaken uiteraard een verwijzing naar de spoedeisende hulp.

- macroalbuminurie, bij eGFR < 45 ml/min/1,73 m² bij patiënten < 65 jaar of bij eGFR < 30 ml/min/1,73 m² bij patiënten > 65 jaar: naar een internist;
- afwijkingen oogfundus: naar een oogarts;
- (vermoeden van) een mononeuropathie (van met name de hersenzenuwen): naar een neuroloog;

- diabetisch ulcus, plantair of diep gelegen, of bij tekenen van perifeer vaatlijden of infectie of ischemie naar een voetenteam met spoed; bij overige ulcera die niet binnen twee weken genezen: naar een voetenteam zonder spoed;
- klachten van gebit of mond: naar een tandarts en/of mondhygiënist;
- onvoldoende glykemische regulatie ondanks optimale titratie intensieve insulinebehandeling: naar een internist.

Indicatie terugverwijzing

Verwijs terug naar de huisarts (hierbij aannemende dat de huisarts de vereiste zorg kan leveren) indien:

- als vraag van de huisarts is beantwoord;
- als de gevraagde diagnostiek is afgerond;
- bij stabiele glucoseregulatie: individuele HbA1c-streefwaarden gehaald of dalend onder therapie of niet beter haalbaar;
- indien bloeddruk gereguleerd of niet beter haalbaar;
- indien dyslipidemie gereguleerd, dalend onder therapie of niet beter haalbaar;
- als complicaties en comorbiditeit optimaal zijn behandeld;
- na zwangerschap mits geen nieuwe zwangerschapswens op korte termijn;
- indien sprake is van terminale levensfase;
- bij (uitdrukkelijke) voorkeur of wens van de patiënt tenzij er omstandigheden of patiëntkenmerken aanwezig zijn die maken dat de vereiste zorg niet in de eerste lijn kan worden geleverd.

Indicatie teleconsult (adviesfunctie tweedelijns)

Consultatie van een internist door een huisarts is mogelijk bij:

- advies over diagnostiek naar de oorzaak van diabetes;
- het eenmalig toetsen van een behandelplan;
- een eenmalig behandeladvies bij kwetsbare ouderen;
- een eenmalig behandeladvies bij het starten van langdurige of intermitterende behandeling met glucocorticoiden of andere met glucoseregulatie interfererende medicatie;
- diabetesbehandeling in de laatste levensfase;
- een eenmalig behandeladvies over behandeling van cardiale risicofactoren anders dan diabetes: dyslipidemie of hypertensie;
- Diagnostisch en behandeladvies bij milde nierfunctiestoornissen (patiënten <65 jaar en eGFR 45 tot 60 ml/min; patiënten >65 jaar en eGFR 30 tot 45 ml/min) of bij toename microalbuminurie.

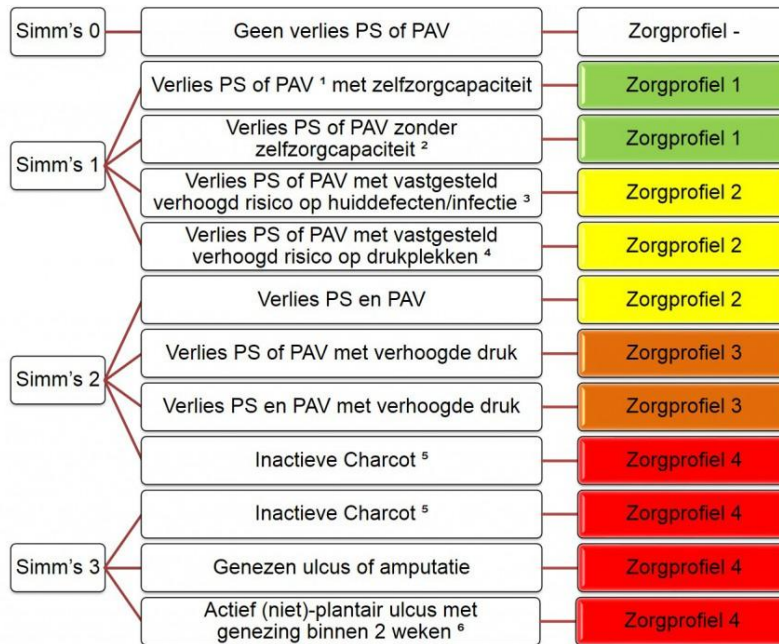
Behandeling complicaties

Voetzorg/neuropathie

Voetinspectie:

- Voetinspectie: vorm, temperatuur, callus, drukplekken, huid- en nagelafwijkingen, trofische stoornissen, ulcera, standsafwijkingen, beweeglijkheid, schoeninspectie.
- Gnostische sensibiliteit: testen van protectieve sensibiliteit (10-grams monofilament) en bewegingszin (Bewegingszin: het waarnemen van de stand van de gewrichten.)
- Arteriële pulsaties: arteria dorsalis pedis, arteria tibialis posterior

Het risico op ulcera wordt met de gemodificeerde Simm's classificatie geïnclassificeerd als:



PS = protectieve sensibiliteit, PAV = perifere arterieel vaatlijden

Controle frequentie:

Klasse	Controlefrequentie	Behandelaar
Sims 0	1x/12 maanden	Huisarts
Sims 1	1x/6 maanden	Podotherapeut Medisch pedicure met aantekening diabetische voet.
Sims 2	1x/3 maanden	Podotherapeut Medisch pedicure met aantekening diabetische voet.
Sims 3	1x/1-3 maanden	Podotherapeut Medisch pedicure met aantekening diabetische voet.

Verwijzing naar voetenpoli ziekenhuis

Het moment van doorverwijzen vanuit de eerstelijns naar een gespecialiseerd voetenteam in het ziekenhuis hangt erg af van de ernst van het ulcus. Zie hiervoor NIV richtlijn Diabetische voet - Verwijzing en prioritering Diabetische voet ulcera voor een duidelijk overzicht.

https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/diabetische_voet/behandeling/verwijzing_en_prioritering_diabetische_voet_ulcera.html

Vergoeding pedicure: vanaf zorgprofiel 2 wordt pedicure vergoed binnen de basisverzekering.

Bron: NIV Richtlijn Diabetische voet

Nefropathie

Classificatie chronische nierschade:

Nierfunctie [eGFR in ml/min/1,73 m ²]			Albuminuriestadia [albumine-creatinine ratio in mg/mmol]		
			Beschrijving en range		
			A1	A2	A3
			Normaal	Matig verhoogd	Ernstig verhoogd
Stadium Beschrijving			< 3	3-30	> 30
G1	Normaal of hoog	≥ 90			
G2	Mild afgenomen	60-89			
G3a	Mild tot matig afgenomen	45-59			
G3b	Matig tot ernstig afgenomen	30-44			
G4	Ernstig afgenomen	15-29			
G5	Nierfalen	< 15			

Behandeling bij Chronische nierschade:

- Leefstijladvies
- Goede metabole controle: Hba1c < 53-60
- Medicamenteus: Start behandeling met ACE-remmer*. Streefwaarde bloeddruk < 130/80 mmHg; in geval van proteïnurie > 1 gram per dag zou de streefwaarde < 125/75 mmHg moeten zijn. Streef naar normo-albuminurie cq. maximale reductie van bestaande proteïnurie (in ieder geval < 0,5 gram per dag).

stijging kalium	controle over
>5,0 mmol/l	3 weken
>5,5 mmol/l*	1 week
>6,0 mmol/l*	2-3 dagen

*stop medicatie; overweeg herstarten in combinatie met lage dosis thiazidediureticum, kaliumbeperkt dieet en/of ionenwisselaar

Stijgende waarden van kalium en vooral kreatinine zijn gerelateerd aan de bloeddrukdaling.

Handelen in geval van stijging kreatinine en/of kalium na start ACE-remmer:

stijging kreatinine	controle over
<5 %	1 jaar
5-20 %	3 weken
>20 %*	1 week
*stop onmiddellijk medicatie; verricht onderzoek naar nierarteriestenose	

Retinopathie

Verwijzing binnen 6 maanden het stellen van de diagnose. In principe 1-2 jaarlijkse controle bij de oogarts.

Acute complicaties

Hyperosmolaire ontregeling en diabetische keto-acidose

Zie het acute boekje:

https://www.hetacuteboekje.nl/hoofdstuk/endocrinologie/diabetische_keto-acidose_dka_en_hyperosmolair_hyperglykemisch_non-ketotisch_syndroom_hhs.html

Hypoglykemie

Zie het acute boekje:

<https://www.hetacuteboekje.nl/hoofdstuk/endocrinologie/hypoglykemie.html>

Keto-acidose bij SGLT-2 remmers en ketosis prone DM2

Patiënten en zorgverleners moeten – zelfs als er sprake is van een niet-afwijkende of een licht verhoogde bloedsuikerwaarde – alert zijn op het bestaan van een DKA bij patiënten die een SGLT2-remmer. Het kan hierbij ook gaan om een euglycemische keto-acidose. Het risico hierop is hoger bij patiënten die zich houden aan een strikt koolhydraatarm dieet. De behandeling van een euglycemische keto-acidose door een SGLT2-remmer verschilt niet van die van een normale diabetische keto-acidose.

In het geval van een Ketosis prone Diabetes Mellitus type 2 kunnen ook patiënten met een DM2 een ketoacidose ontwikkelen.

Voor behandeling zie acute boekje

https://www.hetacuteboekje.nl/hoofdstuk/endocrinologie/diabetische_keto-acidose_dka_en_hyperosmolair_hyperglykemisch_non-ketotisch_syndroom_hhs.html

Intercurrente ziekte

Informeer patiënt over de noodzaak de SGLT-2-remmer (tijdelijk) te staken en contact op te nemen met de huisarts bij: elke situatie waarin de voedselinname fors verminderd is, bij koortsende ziekte, misselijkheid en braken, extreme dorst en voorgaand aan een chirurgische ingreep.

Bij dreigende dehydratie: staak metformine en SGLT-2i, maar staak insuline nooit. Staak diuretica bij chronische nierschade.

CVRM bij diabeteszorg

Screening CVRM

Iedere patiënt met DM2 dient gescreend te worden voor overige cardiovasculaire risicofactoren.

- Vraag naar hart- en vaatziekten (myocardinfarct, angina pectoris, hartfalen, beroerte, PAV), familie-anamnese (vader, moeder, broer of zus met HVZ < 65 jaar), roken, lichamelijke activiteit, voedingsgewoonten, alcoholgebruik.
- Bepaal BMI en bloeddruk.
- Vraag de volgende laboratoriumbepalingen aan: HbA1c, lipidspectrum (totaal cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, ratio totaalcholesterol/HDL-cholesterol, triglyceriden), creatinine (ter schatting van de glomerulaire filtratiesnelheid (eGFR)), bepaling van de albumine-creatinineratio of de albumineconcentratie in de eerste ochtendurine.

CVRM screening dient jaarlijks herhaald te worden

Hypertensie bij DM2

Streefwaarde bloeddruk:

- RR < 130/85 mmHg.
- Bij diabetische nefropathie: < 130/80 mmHg;
- in geval van proteïnurie > 1 gram per dag: < 125/75 mmHg.

Start bij aanwezigheid van albuminurie behandeling met ACE-remmer. Streef naar normo-albuminurie cq. maximale reductie van bestaande proteïnurie (in ieder geval < 0,5 gram per dag).

stijging kalium	controle over
>5,0 mmol/l	3 weken
>5,5 mmol/l*	1 week
>6,0 mmol/l*	2-3 dagen

*stop medicatie; overweeg herstarten in combinatie met lage dosis thiazidediureticum, kaliumbeperkt dieet en/of ionenwisselaar

Stijgende waarden van kalium en vooral kreatinine zijn gerelateerd aan de bloeddrukdaling.

Handelen in geval van stijging kreatinine en/of kalium na start ACE-remmer:

stijging kreatinine	controle over
<5 %	1 jaar
5-20 %	3 weken
>20 %*	1 week
*stop onmiddellijk medicatie; verricht onderzoek naar nierarteriestenose	

Dyslipidemie bij DM2

Risico-inschatting CVRM:

- 10 jaars risico: ADVANCE-risicoscore
- Lifetime risico en behandel-effect: DIAL model

Calculators via: <https://u-prevent.nl/calculators>

Streefwaarden:

- Hoog risico: DM2 met 10-jaars risicoscore $\geq 5\%$ en $< 10\%$: LDL < 2.6 , Non-HDL < 3.3
- Zeer hoog risico: Zeer hoog 10-jaars risicoscore $> 10\%$ en/of DM met orgaanschade/nierinsufficiëntie: LDL < 2.6 . Non-HDL < 3.3
- Hart- en vaatziekten: LDL < 1.8 , Non-HDL 2.6

Keuze geneesmiddelen:

- Statines
- Ezetimib
- PCSK-9 remmer: vergoed indien onvoldoende gereguleerd met ezetimib en maximaal tolereerbare dosis statine en DM2 met doorgemaakt cardiovasculair event.

Indicatie acetylsalicylzuur

Bij diabetespatiënten zonder hart- en vaatziekten is niet aangetoond dat het gebruik van acetylsalicylzuur ten behoeve van primaire preventie effectief en veilig is.

Stoppen met roken

<https://www.nhg.org/themas/publicaties/nhg-zorgmodule-leefstijl-roken-volledige-tekst>

Gecombineerde leefstijl interventie

Zie hiervoor de geldende richtlijnen (onder andere NHG-Zorgmodule Leefstijl)

CVRM bij de oudere patiënt (≥ 70 jaar)

https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/diabetes_mellitus_type_2_bij_ouderen/startpagina_-_dm_type_2_bij_ouderen.html

Bijzondere situaties

Ramadan en Diabetes mellitus type 2

Diabetes mellitus komt veel voor onder de niet-westerse Nederlanders afkomstig uit het Midden-Oosten. De meerderheid van deze patiëntengroep heeft een islamitische achtergrond en neemt actief deel aan de Ramadan (ongeveer 43% van moslim patiënten met DM1 en 79% van moslim patiënten met DM2). Hoewel zieken (waaronder patiënten met DM) vrijgesteld zijn van vasten tijdens de Ramadan, zijn er toch vele patiënten (zie boven) die ervoor kiezen te vasten. Indien de patiënt ervoor kiest om toch mee te doen, moet de medicatie worden. Tijdens deelname aan de ramadan is er een verhoogd risico op hypoglykemie, hyperglykemie en dehydratie.

Zie voor uitgebreide informatie: <https://diabetesfederatie.nl/ndf-toolkit-persoonsgerichte-diabeteszorg/diabetes-en-ramadan>

Vasten wordt ontraden bij hoog risico diabetes patiënten

- patiënten met DM1
- patiënten met een ontregeling tijdens een eerdere vastenperiode
- patiënten met weinig zelfcontrole
- patiënten met een ernstige hypoglykemie/hyperosmolaire hyperglykemische ontregeling/ketoacidose binnen 3 maanden voor start van de Ramadan
- slecht gereguleerde patiënten (HbA1c >69 mmol/mol (8,5%))
- patiënten met macrovasculaire complicaties
- patiënten met hypo unawareness/frequente hypoglykemieën
- patiënten met ernstige comorbiditeit (bv nier- of leverfalen)
- zwangeren en ouderen

Aanpassing van medicatie tijdens de Ramadan

Geneesmiddel	Gebruik vóór de Ramadan	Gebruik tijdens de ramadan	opmerking
Metformine	2-3x daags	Ochtend*: 1/3 dagdosering Middag: overslaan Avond **: 2/3 dagdosering	bv 500 mg 3dd wordt 500-0-1000 bv 1000 mg 2dd wordt 500-1500
SU-derivaat 3dd (gliclazide 80mg, tolbutamine)	3x daags	Ochtend: halve dosis Middag: overslaan Avond: gebruikelijke dosis	
SU-derivaat 1dd (glimepiride, gliclazide 30mg MGA)	Ochtend	Avond: gebruikelijke dosis	
DPP4i	Ochtend	Avond: gebruikelijke dosis	
SGLT2i	Ochtend	Avond: gebruikelijke dosis	
GLP-1i	Ochtend	Avond: gebruikelijke dosis	

(middel) langwerkende insuline	1x daags bij ontbijt, avondmaaltijd of voor slapen gaan	1x daags bij de avondmaaltijd of voor het slapen gaan. Overweeg dosis met 20% te reduceren.	Zo nodig dosis aanpassen op geleide curves.
Mixinsuline	2x daags	Ochtend: vervangen door kortwerkende insuline, 30% van de mixdosis. Avond: gebruikelijke dosis	Zo nodig dosis aanpassen op geleide curves.
Kortwerkende insuline	3x daags	Ontbijt: 50%-100% dosis Lunch: overslaan Avondeten: gebruikelijke dosis	Zo nodig dosis aanpassen op geleide curves.

* ochtend: voor zonsopgang

** avond: na zonsondergang, voor avondmaaltijd.

Reizen door tijdzones

Aanpassen insulinedosering bij intensief insulinerégime

Reizend naar het westen (de dag duurt langer)

- bij vertrek horloge terug zetten op de tijd die geldt op de plaats van aankomst
- kortwerkende insuline spuiten voor elke maaltijd
- (middel-)langwerkende insuline spuiten op de normale tijd, nu met aangepaste horlogetijd

voorbeeld: iemand spuit (middel-)langwerkende insuline thuis om 22.00 uur, dan blijft dit nu ook 22.00 uur (dit is echter de tijd op de plaats van aankomst en niet thuis)

Reizend naar het oosten (de dag duurt korter)

- bij vertrek horloge vooruit zetten op de tijd die geldt op de plaats van aankomst
- kortwerkende insuline spuiten voor elke maaltijd
- (middel-)langwerkende insuline spuiten op de normale tijd, nu met aangepaste horlogetijd . overweeg bij een tijdsverschil > 6 uur 25% minder (middel-)langwerkende insuline te spuiten in verband met mogelijke overlap.

Aanpassen insulinedosering bij 2x daags mix-insuline

Reizend naar het westen (de dag duurt langer)

- bij vertrek horloge terug zetten op de tijd die geldt op de plaats van aankomst
- normale hoeveelheid mix-insuline spuiten bij de eerste maaltijd die dag
- in geval van een extra maaltijd kan kortwerkende insuline gespoten worden (25% van de normale ochtenddosering mix-insuline)
- de laatste mix-insuline wordt gespoten bij de laatste maaltijd voor het slapen gaan.

Reizend naar het oosten (de dag duurt korter)

- bij vertrek horloge vooruit zetten op de tijd die geldt op de plaats van aankomst
- bij de eerste maaltijd wordt de normale hoeveelheid mix-insuline gespoten
- de tweede mix-insuline die dag wordt verminderd met 25%, omdat de dag korter is en zo overlap met de volgende injectie voorkomen wordt.

Diabetesregulatie bij corticosteroidgebruik

Beleid bij mensen zonder medicatie:

Wanneer de patiënt langer dan 2 weken met meer dan 7,5 mg prednison (of equivalent) behandeld gaat worden, is glucose controle geïndiceerd. Controleer na 2 dagen na start een bloedglucose na de middag.

- glucose < 10 mmol/l: geen verdere actie
- glucose 10-15 mmol/l: na 1 week opnieuw controleren
- glucose 15-20 mmol/l: patiënt instrueren zelfcontrole + starten DM behandeling.

Bij afbouwen van de predniso(lo)n dient medicatie zo mogelijk weer te worden gestaakt.

Beleid bij mensen behandeld met orale bloedglucoseverlagende middelen

Indien post-prandiale glucosewaarden 10-20 mmol/l: bij gebruik van SU en metformine: start met insuline bij ontbijt met kortwerkende insuline of NPH. Stel beleid bij aan hand van glucose dagcurves. Bij sommige patiënten die met alleen met metformine behandeld worden kan soms gliclazide overwogen worden.

Bij afbouwen van de predniso(lo)n dient medicatie weer te worden aangepast.

Beleid bij mensen behandeld met insuline

Als de patiënt met meer dan 7,5 mg predniso(lo)n (of equivalent) behandeld gaat worden (ongeacht de duur) is glucose zelf controle geïndiceerd: minimaal 1x week een 4-punts glucose dagcurve vanaf 2 dagen na start van de steroïden. Instrueer de patiënt bij klachten e/o onvoldoende DM2 regulatie contact op te nemen en maak afspraken over dagelijkse telefonische bereikbaarheid. Pas insuline dosering en het type insuline aan op basis van dagcurven. Bij een 4 dd schema vooral de kortwerkende insuline ophogen; slechts indien de curven daartoe aanleiding geven valt eventueel ophogen langwerkende insuline voor de nacht te overwegen. Bij afbouwen van de predniso(lo)n dient de insuline dosering weer te worden aangepast aan de hand van dagcurven.