



Uitwerking placemat diabetes

© Ketenzorg Friesland BV
Opgesteld door: Mariëlle Wijmenga-Betten
30 juli 2018
Versie 2.0

Inhoud

Inleiding en leeswijzer.....	4
1. Toelichting Diabetes	5
1.1 Type I-diabetes (DM 1).....	5
1.2 Type II-diabetes (DM 2).....	5
1.3 Zwangerschapsdiabetes.....	6
1.4 Overige typen	6
2. Streefwaarden en streefdoelen	7
2.1 Streefwaarden	7
2.1.1 HBA1c.....	8
2.1.2 Cholesterol.....	8
2.1.3 Nierfunctie.....	9
2.1.4 Bloeddruk.....	9
2.1.5 BMI	9
2.1.6 Middelomtrek	9
2.1.7 Zelfregulatie bij insulinetherapie.....	10
3. Medicatie/Behandeling	11
3.1 Orale anti-diabetica.....	11
3.1.1 Overzicht insulinesoorten	12
3.1.2 Nieuwe insuline:.....	13
3.1.3 Insuline bewaren.....	13
4. Complicaties/gevolgen	14
4.1 Hypoglycemie	14
4.1.1 Symptomen.....	14
4.1.2 Ontstaan	14
4.1.3 Oorzaken	14
4.1.4 Behandeling.....	15
4.2 Hyperglycemie	15
4.2.1 Symptomen.....	15
4.2.2 Ontstaan	15
4.2.3 Oorzaken	15
4.2.4 Behandeling.....	15
4.3 Micro- en macro vasculaire complicaties.....	16
4.3.1 Hart- en vaatziekten	16
4.3.2 Nierschade (nefropathie).....	16
4.3.3 Slagaderverkalking (atherosclerose).....	17
4.3.4 Oogschade (retinopathie).....	17
4.3.5 Zenuwschade (neuropathie).....	18

4.3.6	Voetzorg	19
4.3.7	Voetverzorging/inspectie	19
4.3.8	Pedicure:.....	20
4.3.9	Podotherapeut:	20
4.3.10	Schoeisel	20
4.3.11	Gewrichtsklachten	20
4.4	Mondverzorging	20
4.5	Etalagebenen (claudicatio intermittens)	20
4.6	Overige complicaties	21
5.	Leefstijl.....	22
5.1	Voeding.....	22
5.1.1	Glycemische index (GI):	22
5.1.2	Koolhydraatkenner	22
5.1.3	Koolhydraatratio.....	22
5.1.4	Voedingstips	24
5.2	Zout.....	24
5.3	Beweging	25
5.3.1	Sporten en insulinegebruik:	25
5.4	Slapen.....	26
5.5	Beroep	26
5.6	Hobby.....	27
5.7	Vakantie & reizen.....	27
5.8	Gevoelens & emoties.....	28
5.9	Seksualiteit & intimiteit.....	28
5.10	Zwangerschap	28
5.11	Gewicht.....	28
5.12	Alcohol.....	29
5.13	Roken	29
6.	Sociale omgeving	30
6.1	DVN (Diabetesvereniging Nederland)	30
6.2	Diabetesfonds.....	30
6.3	NDF (Nederlandse Diabetes Federatie)	30
6.4	Thuisarts	30
6.5	Diep.....	30
6.6	Mantelzorg	30
6.7	E-health.....	30
6.8	Ketenzorg Friesland.....	30
7.	Links en bronnen	31

Inleiding en leeswijzer

Dit document is een uitwerking van de placemat diabetes en is tot stand gekomen in samenwerking met de diabetesverpleegkundige van Ketenzorg Friesland. In dit document vindt u achtergrondinformatie bij de onderwerpen op de placemat. De hoofdstuknummers verwijzen naar de categorieën waarin de placemat is ingedeeld. In de paragrafen leest u een toelichting per onderwerp in iedere categorie. De placemat kan een handig hulpmiddel zijn bij persoonsgerichte zorg. Wilt u de placemat introduceren tijdens consulten en heeft u vragen hierover, dan kunt u hiervoor contact opnemen met de diabetesverpleegkundige van Ketenzorg Friesland.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 beschrijft de verschillende types diabetes, de overige hoofdstukken richten zich met name op Diabetes Mellitus type 2 (DM2). Veel adviezen en informatie is ook van toepassing bij de andere typen diabetes.

Hoofdstuk 2 is een uitwerking van alle belangrijke streefwaarden en streefdoelen en bij DM2. In hoofdstuk 3 worden de verschillende mogelijkheden voor orale en insuline behandeling toegelicht.

Hoofdstuk 4 geeft achtergrondinformatie over de mogelijke complicaties en gevolgen bij DM2.

Hoofdstuk 5 gaat in op leefstijl en tips voor verbetering van leefstijl.

In hoofdstuk 6 is een opsomming van de diabetes gerelateerde organisaties of initiatieven ter informatie voor de patiënt.

Tot slot zijn in de bibliografie alle geraadpleegde literatuur en websites opgenomen.

1. Toelichting Diabetes

Dit hoofdstuk beschrijft kort de verschillende typen diabetes. Kijk voor meer algemene informatie over diabetes op:

- [Diabetesfonds: soorten diabetes](#)
- [Zorgstandaard Diabetes: vormen van diabetes](#)
- [DVN: Typen diabetes](#)
- [Diabetesfonds: mody](#)

- *Voor specifieke informatie over zwangerschapsdiabetes (diabetes gravidarum) ga naar:*
- [Informatie over diabetes gravidarum](#)

1.1 Type I-diabetes (DM 1)

DM1 is een auto-immuunziekte. De beta-cellen in de eilandjes van Langerhans van de pancreas produceren nagenoeg geen insuline meer. Om in leven te blijven, zijn deze patiënten volledig afhankelijk van insulinetherapie. Meestal ontstaat DM1 voor het veertigste levensjaar, maar het kan ook op latere leeftijd ontstaan.

Oorzaken: een combinatie van:

- Antistofvorming door het eigen lichaam opgewekt tegen beta-cellen in de eilandjes van Langerhans in de pancreas
- Virale infectie
- Erfelijke eigenschappen
- Voeding; mogelijk een vitamine D tekort tijdens het eerste levensjaar en/ of door flesvoeding i.p.v. ten minste 3 maanden borstvoeding
- Idiopathisch; oorzaak van betaceldestructie niet duidelijk en auto-immuniteit ontbreekt.

1.2 Type II-diabetes (DM 2)

Deze groep mensen met diabetes vormt ongeveer 90% van de diabetespatiënten. De lichaamscellen zijn onvoldoende gevoelig voor insuline (insuline-resistentie) of de pancreas produceert onvoldoende insuline. Vaak komt een combinatie van beide voor. De behandeling is gebaseerd op een voedingsadvies, al dan niet aangevuld met tabletten of insuline-injecties. DM2 ontstaat meestal na het 40e levensjaar, maar er worden ook jongere mensen voor deze vorm van diabetes behandeld. Het grote verschil tussen DM1 en DM2 is: bij DM1 wordt géén insuline meer gemaakt en bij DM2 gebeurt dit nog wel. In het natuurlijke beloop van deze ziekte gaat de betacel steeds slechter insuline maken, waardoor ongeveer de helft van de patiënten na 10 jaar insuline-injecties nodig heeft om goede bloedsuikers te houden.

Oorzaken/uitlokkende factoren zijn:

- Erfelijke eigenschappen
- Overgewicht
- Sommige medicijnen
- Ziektes
- Ouderdom

De diagnose diabetes wordt gesteld aan de hand van de volgende getallen:			
		capillair bloed (vingerprik)	veneus plasma (uit ader; in lab)
Diabetes	Nuchter*	> 6 mmol/l	> 6.9 mmol/l
	óf 2 uur na maaltijd	> 11 mmol/l	> 11 mmol/l
Normaal	Nuchter*	< 5.6 mmol/l	< 6.1 mmol/l
	én 2 uur na maaltijd	< 7.8 mmol/l	< 7.8 mmol/l

*nuchter is: na 8 uur vasten
> betekent: hoger of groter dan
< betekent: lager of kleiner dan

Vaststellen van de ziekte DM type 2

- Als de bloedglucose (buiten een periode van ziekte en zonodig tweemaal bepaald) via een vingerprik bij de huisarts hoger is dan 6 millimol per liter bij nuchter zijn, of hoger dan 11 na een maaltijd.
- Bloedglucose in het laboratorium via een ader geprikt, waarde nuchter hoger dan 6.9 mmol/l en hoger dan 11 mmol/l na een maaltijd.

1.3 Zwangerschapsdiabetes

Bij 2 tot 5% (mogelijke meer) van alle zwangerschappen ontwikkelt de vrouw een zwangerschapsdiabetes. Tijdens de zwangerschap maakt je lichaam andere hormonen aan. Die hormonen zorgen ervoor dat het lichaam tijdelijk minder goed reageert op insuline. Tijdens een normale zwangerschap maakt het lichaam extra insuline aan om de bloedsuiker goed te houden. Bij zwangerschapsdiabetes wordt onvoldoende insuline geproduceerd en is er een insulineresistentie. Na de bevalling verdwijnt de diabetes weer. Op latere leeftijd krijgt 50% van deze vrouwen type 2 diabetes.

1.4 Overige typen

- Aangeboren afwijkingen van de insulineproducerende cellen in de pancreas zoals;
 1. **MODY** (Maturity-Onset Diabetes of the Young) een vorm van diabetes die op jonge leeftijd begint. Hij vermomt zich dus als diabetes type 1, maar heeft eigenlijk meer weg van diabetes type 2. Behandeling kan vaak met een dieet en/ of tabletten (Sulfonylureumderivaten). Soms is na jaren behandeling insuline nodig of tijdelijk bij een zwangerschap.
 2. **MIDD** (Maternally Inherited Diabetes and Deafness) De alveesklier reageert niet goed op stijging van de bloedsuikerspiegel en geeft te weinig insuline af. MIDD wordt meestal ontdekt tussen het dertigste en vijftigste jaar. Patiënten hebben dan soms al jaren te maken met gehoorverlies. Het kan vaak eerst een tijd behandeld worden met alleen tabletten.
- **LADA** (Auto-immune Diabetes of the Adult): een vorm van diabetes type 1 die eerst lijkt op diabetes type 2, doordat het heel geleidelijk begint. Deze patiënten zijn dus niet insulineresistent, maar hebben een tekort aan insuline en dus eerder behoefte aan insulinetherapie. Over het algemeen is er bij deze categorie geen sprake van (ernstig) overgewicht.
- Aangeboren afwijkingen in de effecten van insuline.
- Diabetes als gevolg van ziekte van de pancreas (cystic fibrose, pancreatitis).
- Diabetes als gevolg van aandoeningen aan de endocriene organen (zoals hypofyse en bijnier).
- Diabetes als gevolg van bepaald medicijngebruik (corticosteroiden).
- Diabetes als gevolg van infecties.

2. Streefwaarden en streefdoelen

Educatie is een van de belangrijkste pijlers van goede diabeteszorg en dient hier integraal deel van uit te maken. Zelfmanagement-educatie bij diabetes heeft als doel de patiënt met diabetes te begeleiden naar zelfstandigheid en het (kunnen) dragen van eigen verantwoordelijkheid met betrekking tot zijn/haar aandoening. Er dient daarom gestreefd te worden naar zorg op maat voor iedere patiënt met diabetes. Elke diabetespatiënt heeft een individueel zorgplan waarin de persoonlijke streefwaarden en streefdoelen wordt beschreven. Hieronder worden de algemene streefwaarden beschreven.

2.1 Streefwaarden

➤ [Diep Streefwaarden](#)

Algemene streefwaarden bij Diabetes Type 2			
Meting	Situatie	Streefwaarde	Eenheid
Glucose	Nuchter	4,5-8,0	mmol/l
	2 uur na de maaltijd	< 9	
HbA1c *	< 70 jaar	< 53	mmol/mol
	≥ 70 jaar alleen dieet en/ of metformine	< 53	
	≥ 70 jaar < 10 jaar DM Andere bloedglucose verlagende middelen	≤ 58	
	≥ 70 jaar ≥ 10 jaar DM	≤ 64	
BMI		< 25	Kg/m ²
Bloeddruk	< 80 jaar	< 140/90	mmHg
	Bij HVZ zo mogelijk	≤ 130/80	
	≥ 80 jaar	≤ 160	
Totaal cholesterol		< 4,5	
LDL **		≤ 2,5	
HDL		> 1	
Triglyceriden (TG)		< 1,6	
Ambumine-creatinineratio	Portie eerste ochtendurine Zie tabel hieronder	< 3,0	mg/mmol
		3,0-30	
		> 30	
eGFR	Zie tabel hieronder	< 60	ml/min/1,73 m ²
		45-59	
		30-44	
		< 30	

**hogere streefwaarden: bij kwetsbare ouderen en mensen met een korte levensverwachting (arbitrair: < 5 jaar) zijn glucosewaarden van 6-15 mmol/l en HbA_{1c}-waarden tot 69 mmol/mol acceptabel.*

***De streefwaarde LDL is ≤ 2,5. Wanneer een patiënt (bijv. op basis van een doorgemaakt myocardinfarct) door de cardioloog is ingesteld op een LDL-streefwaarde van ≤ 1,8 mmol/l, wordt deze laatste streefwaarde aangehouden (vooruitlopend op de herziening van de NHG-standaard CVRM).*

2.1.1 HBA1c

Het HBA1c geeft aan hoe de gemiddelde bloedglucose was over een periode van ongeveer 10 weken. Glucose plakt namelijk vast aan het hemoglobine (= rode kleurstof) in de erythrocyten. De erythrocyt leeft zo'n 10 weken en de hoeveelheid glucose die vastgeplakt zit aan het Hb is een afspiegeling van de gemiddelde glucosewaarde. Bij anemie of bij hemoglobine afwijkingen kan het HBA1c afwijken.

Leeftijd	Bloedglucoseverlagende medicatie	Diabetesduur	HbA1c in mmol/mol	HbA1c in %
<70 jaar			< 53	< 7
≥ 70 jaar	Geen of alleen metformine		< 53	< 7
	Andere glucoseverlagende medicatie	< 10 jaar	≤ 58	≤ 7,5
		≥ 10 jaar	≤ 64	≤ 8

HBA1c oude waarde in %	HBA1c in mmol/mol	Gemiddelde bloedglucose laatste 2-3 maanden
11	97	17
10	86	14
9	75	12
8.5	69	11
8	64	10
7.5	58	9
7	53	8
6.5	48	7
6	42	6
5	31	4.5

Bij kwetsbare ouderen en mensen met een verkorte levensverwachting met DM2 is het belangrijkste doel van de glykemische regulering het voorkómen van symptomatische hypo- of hyperglykemieën. Er is geen bewijs dat intensieve glykemische behandeling bij kwetsbare ouderen met DM2 zinvol is. Bovendien verhoogt dit het risico op hypoglykemieën.

2.1.2 Cholesterol

Meting	Situatie	Streefwaarde	Eenheid
Totaal cholesterol	Nuchter	< 4,5	mmol/l
LDL (-chol)	Nuchter	≤ 2.5	mmol/l
HDL (-chol)	Nuchter	> 1	mmol/l
Triglyceriden	Nuchter	< 1.6	mmol/l

- Hypercholesterolemie behandeling farmacotherapeutisch kompas

2.1.3 Nierfunctie

eGFR	Albumine-creatinineratio		
	Normaal <3	Matig verhoogd 3-30	Ernstig verhoogd >30
>60			
45-59			
30-44			
15-29			
< 15			

[NHG standaard chronische nierschade](#)

[NHG standaard chronische nierschade \(samenvatting\)](#)

2.1.4 Bloeddruk

Meting	Situatie	Streefwaarde	Eenheid
Bloeddruk	< 80 jaar	< 140/90	mmHg
	Bij HVZ* zo mogelijk	≤ 130/80	
	≥ 80 jaar	≤ 160	

Hypertensie behandeling farmacotherapeutische kompas.

2.1.5 BMI

De streefwaarde voor BMI is 25 of lager. Bij een te hoog lichaamsgewicht is 5 tot 10 procent verlies van het huidige gewicht al effectief.

Classificatie van BMI bij volwassenen	
Normaal gewicht	BMI 18.5-24.9
Overgewicht	BMI 25-29.9
Obesitas	BMI 30-39.9
Morbide obesitas	BMI ≥ 40

BMI meten:

[Diabetes2.nl BMI calculator](#)

[Voedingscentrum BMI meten](#)

[NHG protocol BMI en middelomtrek meten](#)

2.1.6 Middelomtrek

Een andere maat die wordt gebruikt voor overgewicht is de middelomtrek in centimeters. Als de middelomtrek te groot is, is de kans op hart- en vaatziekten groter.

Middelomtrek	Mannen	Vrouwen
Goed	<94cm	<80cm
Verhoogd	94-102cm	80-88cm
Sterk verhoogd	>102cm	>88cm

2.1.7 Zelfregulatie bij insulinetherapie

1dd basaal (middel)langwerkende insuline (nuchtere bloedglucosewaarde)	
Streefwaarden	Nuchtere bloedglucose 4,5-8
Nuchtere bloedglucose >10 mmol/l	Verhoog avonddosering met 2-4EH*
Nuchtere bloedglucose 8-10 mmol/l	Verhoog avonddosering met 2EH
Nuchtere bloedglucose 4,5-8 mmol/l	Geen aanpassing
Nuchtere bloedglucose <4,5 mmol/l	Verlaag avonddosering met 2-4EH

* Wanneer bloedglucose <15mmol/l is en de totale insulinedosering <20EH, hoort men op met 2EH. De ratio hierbij is het feit dat 4EH ophoging bij een dosering van 10EH een relatief forse verhoging betekent van 40%, bij 20EH is dat 20% en duidelijk lager.

Analoge mix-insuline (4-punts postprandiale curve)	
Streefwaarden	Nuchter: 4,5-8 Postprandiaal: 4,5-9
Pas eerst de avonddosering aan:	
Nuchtere bloedglucose >10 mmol/l	Verhoog avonddosering met 2-4EH*
Nuchtere bloedglucose 8-10 mmol/l	Verhoog avonddosering met 2EH*
Nuchtere bloedglucose 4,5-8 mmol/l	Geen aanpassing
Nuchtere bloedglucose <4,5 mmol/l	Verlaag avonddosering met 4EH
Pas daarna zo nodig de ochtenddosering aan:	
Na ontbijt >9 mmol/l	Verhoog ochtenddosering met 2-4EH
Na ontbijt 4,5-9 mmol/l	Geen aanpassing
Na ontbijt <4,5 mmol/l	Verlaag ochtenddosering met 4EH

Humane mix-insuline (4-punts preprandiale curve)	
Streefwaarden	Preprandiaal: 4,5-8 Voor het slapen 8-10 mmol/l
Pas eerst de avonddosering aan:	
Nuchtere bloedglucose >10 mmol/l	Verhoog avonddosering met 2-4EH*
Nuchtere bloedglucose 8-10 mmol/l	Verhoog avonddosering met 2EH*
Nuchtere bloedglucose 4,5-8 mmol/l	Geen aanpassing
Nuchtere bloedglucose <4,5 mmol/l	Verlaag avonddosering met 4EH
Pas daarna zo nodig de ochtenddosering aan:	
Voor middag- en/ of avondeten >8 mmol/l	Verhoog ochtenddosering met 2-4EH
Voor middag- en/ of avondeten 4,5-8 mmol/l	Geen aanpassing
Voor middag- en/ of avondeten <4,5 mmol/l	Verlaag ochtenddosering met 2-4EH

* Bij verhoging van de analoge mix bij avondmaaltijd is het van belang dat de glucosewaarde na het avondeten niet te laag is. Of met 2 of 4EH wordt aangepast hangt af van het totaal aantal eenheden

3dd bolus kort-/ snelwerkende insuline	
Streefwaarden	Postprandiaal bloedglucose 7-9
Glucose >20 mmol/l	Verhoog met 6EH
Glucose >15-20 mmol/l	Verhoog met 4EH
Glucose >10-14 mmol/l	Verhoog met 2EH
Glucose 4-9 mmol/l	Geen aanpassing
Glucose <4 mmol/l	Verlaag met 2-4EH

3. Medicatie/Behandeling

In dit hoofdstuk worden de verschillende soorten orale medicatie en insuline kort toegelicht. Ga voor meer informatie over medicatie en behandeling naar:

- [NHG standaard DM2 bloedglucoseverlagende middelen](#)
- [NHG standaard DM 2 medicamenteuze behandeling](#)
- [NHG standaard DM2 toelichting bij het stappenplan](#)
- [Thuisarts medicijnen bij DM2](#)
- [Behandeling DM2 farmacotherapeutisch kompas](#)
- [Website; Alles over diabetes](#)

Bronnen;

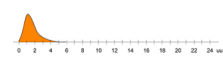

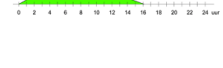
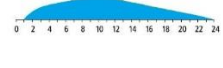
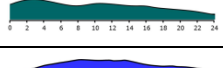
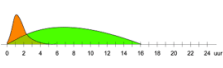

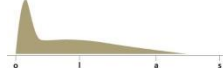
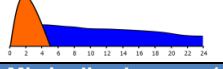
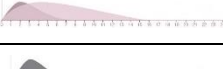
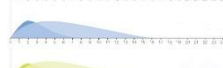
- Hoogenberg, K, Beukema-Hogewerf, J, Leest van der, A. J. , Kok-Kuster, C. , Hofstra, G. (2014). *Praktische insulinetherapie*. Groningen: Novo Nordisk B. V.
- Houweling, S. T., Kleefstra, N., Holleman, F., Verhoeven, S., Bilo, H. J. G. (2013-2014). *Protocollaire diabetiszorg; Mogelijkheden voor taakdelegatie*. Zwolle: Langerhans.

3.1 Orale antidiabetica

Hieronder volgt een overzicht van de orale antidiabetica en hun werking.

- Sulfonylureumderivaten werkingsmechanisme:
Stimuleren vooral de secretie van insuline in de B-cellen. Deze middelen bouwen een spiegel op in de bloedbaan. Dat betekent dat ze lang doorwerken. Er is dus veel aandacht nodig voor eventuele hypo's.
- *Meglitiniden werkingsmechanisme:
Beïnvloeden vooral de insuline secretie na de maaltijd (post-prandiaal). Meglitiniden behoren tot de klasse kortwerkende orale bloedglucose verlagende middelen.
- *Biganiden werkingsmechanisme:
Biganiden remmen de productie van glucose in de lever en verhogen de gevoeligheid van de (spier)cellen voor insuline. Doordat de insulineproductie niet wordt gestimuleerd, kan het geen hypo's veroorzaken.
- *Thiazolidinedionen werkingsmechanisme:
Middelen die vooral de insulinegevoeligheid doen toenemen en de insulineresistentie doen verminderen, hebben een gunstig effect op de functie van de B-cel.
- *Alfa-Glucosidase-Remmers werkingsmechanisme:
Middel dat het verteringsproces van de koolhydraten remt, waardoor een trage stijging van de bloedglucose spiegel ontstaat.
- SGLT2 remmers werkingsmechanisme:
Deze middelen scheiden glucose uit via de urine bij hoge glucosewaarden.
- DPP4 remmers werkingsmechanisme (incretine afbraakremmers):
Deze middelen zijn gebaseerd op de werking van darmhormonen (GLP 1 en GIP). De darmhormonen op basis van het maaltijd afkomstige glucose, de pancreas activeren tot afgifte van insuline en de productie van glucagon onderdrukken waardoor de aanmaak van glucose in de lever verminderd wordt.
- GLP 1 analogen werkingsmechanisme (incretine mimetica):
Deze middelen zijn gebaseerd op de werking van darmhormonen (GLP 1 en GIP). De darmhormonen op basis van het maaltijd afkomstige glucose, de pancreas activeren tot afgifte van insuline en de productie van glucagon onderdrukken waardoor de aanmaak van glucose in de lever verminderd wordt. Ook vertraagt het ledigen van de maag en vermindert de eetlust waardoor gewicht reductie ontstaat.

3.1.1 Overzicht insulinesoorten

Tabel 4.1. Overzicht insulinesoorten					
Type insuline	Stofnaam	Sterkte	Flacon	Patroon	Pen
Snelwerkend analoog MAALTIJD INSULINE					
	Aspart NovoRapid®	100 E/ml	10 ml	3 ml -Penfill®	NovoPen4® NovoPen5® Novopen Echo® FlexPen®
	Glulisine Apidra®	100 E/ml	--	3 ml -Penfill®	Clikstar® Solostar®
	Lispro Humalog®	100 E/ml 200 E/ml	10 ml	3ml -Penfill®	HumaPen -Luxura® -Savvio® Kwikpen®
Kortwerkend humaan MAALTIJD INSULINE weinig gebruikt					
	Humuline regular®	100 E/ml	-	3 ml patroon	HumaPen -Luxura® -Savvio®
	Insuman Rapid®	100 E/ml	5 ml	3 ml patroon	Clikstar® Solostar®
Middel-langwerkend humaan BASIS INSULINE					
	NPH insuline Insulatard®	100 E/ml	3 ml	3 ml -Penfill®	NovoPen4® NovoPen5® NovoPenEcho® FlexPen®
	Insuman Basal	100 E/ml	5 ml 10 ml	3 ml patroon	Solostar®
	NPH insuline Humuline NPH®	100 E/ml	3 ml	3ml -Penfill®	HumaPen -Luxura® -Savvio®
Langwerkend analoog BASIS INSULINE					
	Detemir Levemir®	100 E/ml	--	3 ml -Penfill®	NovoPen4® NovoPen5® FlexPen® Innolet®
	Glargine Lantus®	100 E/ml	10 ml	3 ml -Penfill®	Clikstar® Solostar®
	Abasaglar®	100 E/ml			KwikPen®
Langwerkend analoog BASIS INSULINE					
	Glargine Toujeo®	300 E/ml		3ml	Solostar®
	Degludec Tresiba®	100 E/ml 200 E/ml		3 ml	FlexTouch®
Mix insuline analoog COMBINATIE					
	Aspart/ protamine NovoMix30®	100 E/ml	--	3 ml -Penfill®	NovoPen 4® NovoPen 5® FlexPen®
	Lispro/ protamine HumalogMix 25® en 50®	100 E/ml	--	3ml -Penfill®	HumaPen -Luxura® -Memoir® Kwikpen®
	Aspart/ protamine NovoMix 50	100 E/ml		3 ml	FlexPen®
	Lispro/ protamine HumalogMix 50®	100 E/ml		3ml	Kwikpen®
	Aspart/ protamine NovoMix 70	100 E/ml		3 ml	FlexPen®
	Aspart/ degludec Ryzodeg®	100 E/ml		3 ml	FlexTouch®
Mix insuline humaan (weinig voorkomend) COMBINATIE					
	Humuline 30/70	100 E/ml		3 ml -Penfill®	HumaPen -Luxura® -Memoir®
	Insuman Comb 50	100 E/ml		3 ml patroon	Clikstar®
	Insuman Comb 25	100 E/ml		3 ml patroon	Clikstar® Solostar®
	Insuman Comb 15	100 E/ml		3 ml patroon	Clikstar®

3.1.2 Nieuwe insuline:

- Snelwerkende insuline analoog
 - **Humalog 200 (Lispro)**
1 ml oplossing bevat 200 eenheden (overeenkomend met 6,9 mg) insuline lispro. Iedere pen bevat 600 eenheden insuline lispro in 3 ml oplossing. Per eenheid insuline is het volume 0.005ml, waardoor je meer eenheden in 1 dosis mag toedienen. De insulinepen kan tot 60 eenheden opgedraaid worden. De insulinepen is in een kwikpen leverbaar (voor gevulde pen).
- Langwerkende insuline analoog gecombineerd met een GLP1 analoog

Ga voor meer informatie over deze medicatie en behandeling naar:

- GLP 1 informatie medicijnbalans
- GLP 1 farmacotherapeutisch kompas

Xultophy (Degludec 100 eenheden/ml met Liraglutide 3,6 mg/ml)

Eén voor gevulde pen bevat 3 ml equivalent aan 300 eenheden insuline degludec en 10,8 mg liraglutide. Eén dosiseenheid bevat 1 eenheid insuline degludec en 0,036 mg liraglutide.

Suliqua (Glargine 100 eenheden/ml+lixisenatide 50 microgram/ml 10-40 pen en Glargine 100 eenheden/ml+lixisenatide 33 microgram/ml 30-60 pen)

Eén voor gevulde 10-40 pen heeft een doseerstap van 10-40 eenheden glargine en 5 tot 20 mcg lixisenatide.

Eén voor gevulde 30-60 pen heeft een doseerstap van 30-60 eenheden glargine en 10 tot 20 mcg lixisenatide.

Indicatie voor deze medicatie:

- DM2 patiënten
 - Start na 3mnd basale insuline in combinatie met metformine en evt. een su-derivaat BMI >30
 - Verwijzing via de internist voor de eerste lijn DM2 patiënt.
 - Startdosering na basale insuline is 16 eenheden. Maximale dosering is 50EH.
 - 1 keer dgs voorkeur op een vast tijdstip, maar hoeft niet. Er moet minstens 8 uren tussen de volgende injectie zitten.
 - Startdosering na orale therapie of alleen met glp1 is 10 eenheden, maar dat is niet de indicatie voor vergoeding.
- Mix insuline analoog
 - **Ryzodeq (mengsel van 30% snelwerkende insuline *Novorapid (Apart)* en 70% langwerkende insuline *Tresiba (Degludec)*.**
Injectievloeistof in voorgevulde pen patroon ('FlexTouch'). Elke voorgevulde pen (3 ml) bevat 300 eenheden (E) insuline degludec/insuline aspart.

3.1.3 Insuline bewaren

De voorraad insuline wordt bewaard in de koelkast. De geopende insuline kan op kamertemperatuur bewaard worden, dit is bij injecteren minder pijnlijk dan koude insuline. Geopende ampullen zijn een maand houdbaar. Dichte ampullen zijn veel langer te bewaren, zie de datum op de verpakking.

Zie hoofdstuk 5.7 voor informatie over insuline bewaren tijdens vakantie.

4. Complicaties/gevolgen

In dit hoofdstuk worden veel voorkomende complicaties/ gevolgen van diabetes beschreven.

Kijk voor meer informatie over hypo- hyperglykemie op:

- [DVN; hypoglycemie](#)
- [DVN; hyperglycemie](#)
- [Diep; hypoglycemie](#)
- [Diep; hyperglycemie](#)
- [diabetes2 hyperglycemie](#)
- [diabetes2 hypoglycemie](#)

Kijk voor meer informatie over complicaties op:

- [NHG standaard DM 2 complicaties](#)
- [Diep: Complicaties overzicht](#)
- [DVN: diabetes en complicaties](#)
- [Diabetesfonds; diabetes en complicaties](#)
- [Alles over diabetes.com complicaties](#)

4.1 Hypoglycemie

Een hypoglycemie, vaak aangeduid als een "hypo", ontstaat als de bloedglucosespiegel te ver daalt (< 4 mmol/l). Dit betekent dat er te weinig glucose in het bloed is. De symptomen bij een hypo ontstaan omdat het lichaam op dat moment de bloedglucose zelf weer op peil wil brengen. Onder invloed van glucagon, adrenaline, cortisol en het groeihormoon wordt zoveel mogelijk glucose uit de opslagplaatsen vrijgemaakt. Een hypo is niet voor iedereen hetzelfde, een aantal mogelijke symptomen staan hieronder beschreven.

4.1.1 Symptomen

- Hoofdpijn
- Moeheid
- Honger
- Beven
- Duizeligheid
- Wazig zien
- Zweeten
- Bleekheid
- Wisselend humeur
- Concentratie problemen
- Hartkloppingen
- Verwardheid
- Insulten (bij ernstige hypo)

4.1.2 Ontstaan

Er zijn verschillende mogelijke oorzaken die een hypo kunnen geven. Belangrijk is dat de patiënt en/ of zorgverlener probeert te achterhalen waarom de hypo is ontstaan. Mogelijke oorzaken waar je aan kan denken, staan hieronder beschreven.

4.1.3 Oorzaken

- Niet genoeg of te laat eten
- Tussendoortje vergeten (als dit elke dag wordt genomen)
- Te veel insuline gespoten
- Te vroeg snelwerkende insuline gespoten
- Te veel orale bloedglucose verlagende medicatie
- Meer lichaamsbeweging dan gebruikelijk
- Lipodystrofie (spuitinfiltraten)
- (Overmatig) gebruik van alcohol (alcohol remt gluconeogenese in de lever)

4.1.4 Behandeling

Volg bij de behandeling van een hypo de volgende stappen:

- Bij hypoklachten glucosewaarde bepalen;
- Bij een glucosewaarde < 4 mmol/l dan 15-20 gram koolhydraten innemen; dat zijn 5 tot 6 tabletten druivensuiker of een glas geconcentreerde limonade (1/3 limonade en 2/3 water) geven;
- Wanneer hypo buiten de reguliere hoofdmaaltijden plaatsvindt, de patiënt iets extra's laten eten; bijvoorbeeld een boterham of een stuk koek;
- Na 15 tot 20 minuten weer de glucosewaarde bepalen;
- Is de glucose waarde niet of nauwelijks gestegen, dan bovenstaande acties herhalen.

Probeer altijd de oorzaak van de hypoglycemie te achterhalen. Bij nachtelijke onrust, doorweekte lakens of pyjama's of bij hoofdpijn bij wakker worden, kan er een nachtelijke hypoglycemie geweest zijn. Dan is het raadzaam om halverwege de nacht (rond 3 uur) de glucosewaarde te laten bepalen.

Glucagon injectie/instructie

Als de bloedglucose te laag is en de patiënt niet meer bij bewustzijn is, dan wordt Glucagon (merk Glucagen®) i.m. gegeven door de partner of de huisarts. Glucagon is het hormoon dat de glucose vrijmaakt uit de lever. Het kan even duren voor de patiënt bijkomt.

4.2 Hyperglycemie

Een hyperglycaemie is een te hoge bloedglucose. In principe is een uitslag boven de 10 mmol/l te hoog.

4.2.1 Symptomen

- Moeheid
- Slaperigheid
- Droge tong
- Vaak plassen
- Dorst

4.2.2 Ontstaan

Bij een hyperglycemie is er een probleem met de glucosehuishouding.

Er is een gebrek aan insuline of de aanwezige insuline kan niet effectief werken, waardoor de glucose zich gaat ophopen in het bloed en er een hoge bloedsuikerwaarde gaat ontstaan. De cellen vragen om energie en zenden signalen naar de lever om suiker vrij te geven. Indien op dat ogenblik niet wordt ingegrepen, gaat deze verhoging van bloedsuiker steeds verder in een versnellend tempo, met alsmaar verdere stijging van de hyperglycemie tot gevolg.

4.2.3 Oorzaken

- Ziekte met koorts en/ of braken of andere infecties
- Te weinig insuline in verhouding tot koolhydraten
- Medicatie onjuist gebruikt
- Stress, zowel fysiek als soms psychisch
- Lipodystrofie
- Bepaalde medicatie zoals corticosteroïden, atypische antipsychotica
- Hartinfarct, CVA
- Nierfalen, ernstige verbranding
- Kapotte insulinepen
- Verkeerde bediening van de insulinepen
- Niet goed mengen van mix-insuline of NPH insuline
- Zuigstang die niet aansluit op het rubber (lucht in de insulinepen)

4.2.4 Behandeling

- Extra vocht drinken (100-200 ml per uur)
- Is je bloedglucosewaarde onder 15 mmol/l, adviseer beweging. Hierdoor daalt de glucose in het bloed. Adviseer beweging niet als je bloedglucosewaarde boven 15 mmol/l zit, dan is er kans dat je bloedglucosewaarde verder stijgt.
- Eventueel extra snelwerkende insuline spuiten als patiënt dit in huis heeft volgens de 2-4-6 regel

- Braken=Bellen naar de huisartsenpraktijk of Dokterswacht.

De 2-4-6-regel

iedere 2 uur bloedglucose meten en extra snelwerkende insuline analoog (laten) bijspuiten tot een waarde < 15 mmol/l is bereikt met behulp van de volgende twee adviezen:

bij bloedglucose 15-20 mmol/l ▶ 4 E snelwerkende insuline analoog extra

bij bloedglucose > 20 mmol/l ▶ 6 E snelwerkende insuline analoog extra

Laat de patiënt bij een bloedglucose < 15 mmol/l nog iedere 2-4 uur doorgaan met zelfcontrole tot een stabiele (bijna) normoglycemische situatie is bereikt

Uit praktische overwegingen verdient het gebruik van snelwerkende insuline-analoog in een voorgevulde pen de voorkeur.

Bron: <http://www.diabetes2.nl/>

Beslisbomen; http://www.diabetes2.nl/nl/webshop/gratis_producten/hap.html

4.3 Micro- en macro vasculaire complicaties

Langdurig verhoogde glucosewaarden kunnen vervelende complicaties veroorzaken van het hart, de grote bloedvaten en de kleine vaatjes van uw ogen, nieren en zenuwen.

Deze vaatcomplicaties kunnen leiden tot klachten als pijn op de borst, slechtiendheid of zenuwpijn. Soms ook tot ernstige gevolgen als een hartinfarct, amputatie, of zelfs een voortijdig overlijden. Diabetes gaat bovendien gepaard met een grotere kans op andere oogproblemen, infecties en sommige bindweefselafwijkingen. Met zo goed mogelijke glucosewaarden én aanpak van de andere cardiovasculaire risicofactoren kunnen deze vaatcomplicaties uitgesteld, voorkómen of beperkt worden.

4.3.1 Hart- en vaatziekten

Macro-angiopathie:

Macro-angiopathie oftewel aantasting van de grote bloedvaten uit zich in:

- coronair sclerose/ hartinfarct
- cerebrovasculair accident
- perifere atherosclerose (vercalcings beenvaten)

(andere factoren als roken, hypertensie en afwijkende bloedvetten spelen hierbij ook een belangrijke rol)

4.3.2 Nierschade (nefropathie)

De belangrijkste taak van de nieren is het verwijderen van afvalstoffen via de urine en het regelen van de zout- en vochtbalans. De "afvalinstallatie" bestaat uit zo'n miljoen filtertjes, opgebouwd uit piepkleine vaatkluwentjes met afvoerbuisjes naar de urine. Langdurig verhoogde glucosewaarden beschadigen een belangrijk vlies in de filter. Daardoor kan eiwit in de urine lekken. Eiwit in de urine is vaak een vroeg teken van nierschade, maar kan ook een gevolg zijn van blaasontsteking.

De nierschade gaat in fasen van kwaad tot erger. In de eerste fase (dreigende nierschade) is het eiwitverlies nog klein en spreekt men van *micro-albuminurie*. Dan volgt aantoonbare nierschade met méér eiwitverlies (of *macro-albuminurie*), wat vrijwel altijd gepaard gaat met hoge bloeddruk. Verdere vaatschade in de filter leidt tot geleidelijke afname -en uiteindelijk verlies- van de nierfunctie.

Of, hoe snel en hoe ver nierschade zich ontwikkelt is afhankelijk van risicofactoren en al dan niet tijdige behandeling. De belangrijkste risicofactoren zijn: slechte glucoseregulatie, hoge

bloeddruk en een erfelijke aanleg. Klachten ontstaan pas laat, bij fors eiwit-verlies en flink afgenomen nierfunctie. Diabetes is in de westerse wereld de belangrijkste oorzaak van nierfunctie-verlies. Gelukkig komt het bij DM2 zelden tot een totaal verlies aan nierfunctie, al komt micro-albuminurie veel voor. Door strikte glucose- en bloeddrukregulatie kan het ontstaan en de ontwikkelen van nierschade worden vertraagd. Tijdige opsporing en behandeling met dieet en tabletten kan het eiwitverlies terugdringen en de nierfunctie sparen.

4.3.3 Slagaderverkalking (atherosclerose)

Slagaderverkalking of aderverkalking is een langzaam proces in de bloedvaatwand, dat ervoor zorgt dat de slagaders steeds nauwer worden. Er ontstaan langzamerhand plaques in de vaatwand. Dit zijn ophopingen van onder andere witte bloedcellen en vetten (waaronder cholesterol) in de vaatwand. Plaques ontstaan door een ontstekingsreactie op beschadigingen van de vaatwand. Er komen deeltjes uit het afweersysteem in actie om de schade te herstellen. Vooral bepaalde witte bloedcellen (monocyten) zijn daarbij van belang. Ze kunnen de vaatwand binnendringen en eenmaal binnen transformeren ze in macrofagen. Deze eten het aanwezige cholesterol op en zwellen op. Door die opname van witte bloedcellen en cholesterol wordt de bloedvaatwand steeds nauwer.

Een plaque wordt maar zelden zo groot dat hij een slagader helemaal afsluit. Er bestaat wel het gevaar dat er een scheurtje ontstaat in de binnenbekleding van het bloedvat waar de plaque zit. De inhoud van de plaque komt dan in contact met het bloed. Het bloed stolt en er ontstaat een bloedstolsel op de plaque. Dit bloedstolsel kan in korte tijd de slagader helemaal of gedeeltelijk afsluiten. Soms breekt er een stukje van het bloedstolsel af. Dit wordt met de bloedstroom meegevoerd en kan verderop vastlopen en daar een bloedvat afsluiten. Het weefsel achter de afsluiting krijgt geen zuurstof meer en sterft af. Dan kan er sprake zijn van een herseninfarct of een hartinfarct of vernauwing in beenslagaders.

Factoren die de endotheellaag van een bloedvat kunnen beschadigen en slagaderverkalking kunnen veroorzaken zijn:

- hoge bloeddruk
- hoog cholesterolgehalte
- roken (tabaksdeeltjes)
- een verhoogd glucosegehalte (diabetes)
- erfelijk te hoog cholesterol

4.3.4 Oogschade (retinopathie)

De bloedvaatjes van het netvlies worden bij langdurig verhoogde glucosewaarden vaak het eerst aangetast. De netvlies-schade ontwikkelt zich in verschillende fasen van kwaad tot erger. Eerst zijn er gedurende enkele jaren lichte bloedvat-veranderingen die je niet merkt (*achtergrond-retinopathie*). Dan kunnen de beschadigde vaatjes gaan lekken. Als dat vochtophoping geeft in de buurt van de gele vlek (de macula, de plek op het netvlies waarmee we het scherpst zien) dan ontstaat een vermindering van het gezichtsvermogen al in deze fase.

De laatste fase heet *proliferatieve retinopathie*, waarbij een wildgroei (of proliferatie) aan nieuwe vaatjes met bloedingen tot klachten en slechtziendheid leidt.

Of, hoe snel en hoe ver netvlies-schade zich ontwikkelt hangt af van risicofactoren als lang bestaande diabetes en een slechte glucoseregulatie. Hoge bloeddruk versnelt het proces. Klachten over het zien treden pas laat op, zeker als de gele vlek gespaard blijft. Netvlies-schade door diabetes komt veel voor, kan al aanwezig zijn bij vaststelling van de diabetes en is één van de belangrijkste oorzaken van slechtziendheid en blindheid in de westerse wereld.

Door strikte glucose- en bloeddrukregulatie kunt u het ontstaan en de ontwikkeling van de schade vertragen. Tijdige opsporing en laserbehandeling kan slechtziendheid voorkómen. Het is gelukkig mogelijk om beginnende afwijkingen tijdig op te sporen, omdat de netvliesvaatjes via oogspiegels door de oogarts of via een foto van het netvlies zo goed te zien zijn. Met laserstralen worden de aangetaste vaatjes dicht gebrand en de lekkage gestopt.

4.3.5 Zenuwschade (neuropathie)

Zenuwen worden gevoed en van zuurstof voorzien door kleine bloedvaatjes, die door diabetes kunnen worden aangetast. De zenuwschade die daardoor ontstaat noemen we diabetische neuropathie. Meestal betreft het schade aan de vaatjes van de gevoels- en bewegingszenuwen van de benen. Vaak wordt er niets van gemerkt, vooral in het begin. Als de zenuwschade toeneemt kan het gevoel afnemen of veranderen. Dat geeft klachten die vaak worden omschreven als gevoelloosheid, pijn, tintelingen of onzeker lopen. Aantasting van de bewegingszenuwen leidt tot spierzwakte in de benen en vermoeide benen bij het lopen.

Autonome zenuwschade beïnvloedt de werking van diverse organen, met klachten van maag, darm of blaas, of impotentie als gevolg. Het kan ook leiden tot verlies van de kenmerkende pijn op de borst bij hartlijden, waardoor zelfs een hartaanval onopgemerkt kan verlopen: een zogenaamd "stil" infarct.

Diabetische zenuwschade komt veel voor, maar wordt lang niet altijd herkend. Naar schatting krijgt de helft van de mensen met diabetes er ooit mee te maken. Ongeveer 1 op de 5 mensen met diabetes ontwikkelt pijnlijke klachten. De kans op het ontstaan én op verergering van neuropathie neemt toe naarmate de diabetes langer bestaat en slechter geregeld is. Een hogere leeftijd, roken, overmatig alcoholgebruik, hoge bloeddruk en een verhoogd cholesterol verhogen de kans. Zoals ook voor andere complicaties geldt, kán zenuwschade al aanwezig zijn wanneer de diagnose DM2 wordt gesteld.

Zenuwschade wordt vastgesteld op grond van uw klachten en de resultaten van het zenuwonderzoek van de voeten. Dat gebeurt met enkele testen tijdens het spreekuur. Soms is meer onderzoek nodig. Goede glucosewaarden en een gezonde leefstijl verlagen de kans op het ontstaan en op uitbreiding van zenuwschade.

Neuropathie gaat niet meer weg. Zenuwen herstellen slecht van opgelopen schade en er is nog géén geneesmiddel dat daarbij helpen kan. De klachten kunnen verminderen met zo normaal mogelijke glucosewaarden en met diverse medicijnen en maatregelen.

Meer informatie

- [Gratis brochures stop de pijn](#)
- [Brochure stop de pijn](#)

4.3.6 Voetzorg

Meer informatie

- [Thuisarts; voetverzorging bij diabetes](#)
- [Voetzorg zorgprofiel beschrijving](#)
- [Verwijzing pedicure en/ of podotherapeut](#)

Diabetische zenuwschade kan gevoelsverlies, spierzwakte, een droge huid met kloofjes of vochtophoping in de voeten veroorzaken. De voetgewrichtjes kunnen stijver worden na langdurig verhoogde glucosewaarden. Door deze problemen verandert de stand van de voet, soms met klauw- of hamertenen. Dat leidt tot een abnormale drukbelasting, met als gevolg drukplekken, eelt en blaren, waarin wondjes kunnen ontstaan.

Veel mensen (ook met diabetes) dragen te krappe schoenen. Door gevoelsverlies kan het voorkomen dat het niet wordt op gemerkt en dat drukplekken en blaren niet gevoeld worden. Er kan bijvoorbeeld een wondje ontstaan door zo iets simpels als een steentje in de schoen, of het te diep afknippen van een teennagel. Daar komt bij dat mensen met diabetes nogal eens slagaderverkalking in de benen hebben. De doorbloeding van de voeten kan daardoor wel verminderd zijn. Zenuwschade, drukplekken, eelt, blaren en wondjes, die zeker bij onvoldoende doorbloeding slecht genezen: zijn de ingrediënten voor een ulcus. In het verleden is berekend dat 1 op de 4 mensen met diabetes ooit te maken krijgt met een ulcus. Door goede voetzorg kan dit tegenwoordig steeds vaker worden voorkomen.

Een vrij zeldzame maar ernstige voetaandoening is de **Charcot-voet**. Dat uit zich als een warme, rode en gezwollen voet, soms gepaard gaand met een doffe zeurende pijn ("de schoen knelt"). Deze aandoening ontwikkelt zich meestal acuut of binnen een paar dagen. Als de voet dan niet volledig rust krijgt, door bedrust of gipsbehandeling, kan botafbraak tot ernstige misvormingen leiden. De oorzaak is nog niet helemaal duidelijk, maar het ontstaat bij mensen die door zenuwschade weinig gevoel en minder spierkracht in hun voeten hebben. Zo kan ongemerkt door stoten of verzwikken een voetbotje gebroken of verplaatst zijn en blijft men ermee doorlopen. Doordat de voet door het lopen belast blijft zal een botbreuk steeds erger worden en kunnen de gewrichten in de voet steeds meer misvormd worden. Een Charcot-voet kan bij elke vorm van zenuwschade voorkomen. Bij diabetes treft het vooral mensen boven de 40 jaar die meer dan 10 jaar bekend zijn met type 2.

Snelle herkenning en vervolgens onderzoek en behandeling door een voetenteam is van groot belang om ernstige vervorming van de voet, voetzweren of een amputatie te voorkomen. Zijn deze genoemde verschijnselen aanwezig dan mag de voet niet meer belast worden en moet de patiënt verwezen worden naar het ziekenhuis.

4.3.7 Voetverzorging/inspectie

Door dagelijkse controle van de voeten kan er bijtijds ingegrepen worden om verslechtering te voorkomen.

- Was de voeten dagelijks met lauwwarm water (36 á 37 graden) en met weinig zeep.
- Controleer de watertemperatuur met de elleboog.
- Neem geen voetbaden. Een voetbad maakt de huid week en daardoor worden de voeten kwetsbaar.
- Inspecteer dagelijks de voeten. Gebruik een spiegel om zelf goed de voetzolen te controleren. Kijk ook tussen de tenen. Controleer op wondjes, schrammen, kloven, verkleuringen (wit, blauw, rood), een koud of doodsvormig gevoel, blaren, likdoorns, eeltraden.

Teennagels

Knip de nagels recht af en vooral niet te kort, zodat de zijkanten van de nagels niet in de huid kunnen groeien. Te korte, te lange of slecht geknipte nagels kunnen wondjes veroorzaken en dus ook infectie.

Eelt/verhardingen/likdoorns

Laat eelt/ likdoorns verwijderen door een pedicure met diabetesaantekening of podotherapeut. Gebruik geen likdoornpleisters en prik geen blaren door.

4.3.8 Pedicure:

De pedicure verricht alle werkzaamheden die behoren tot de basis voetverzorging, waaronder de nagelverzorging (zoals het weken van verharde substanties (kalknagels)), knippen en frezen van diverse type nagels). De pedicure voert ook behandelingen uit waarbij gebruik wordt gemaakt van een chemisch preparaat, zoals bij behandeling van eeltpit of voetwrat. Een pedicure in de omgeving zoeken kan eenvoudig via provoet.nl.

4.3.9 Podotherapeut:

Verwijzing naar de podotherapeut is geïndiceerd bij zorgprofiel 2 (vanuit de basisverzekering) en soms bij zorgprofiel 1 (vanuit een aanvullende verzekering). Ook bij voetproblemen, standsafwijkingen en drukplekken kan eenmalig verwezen worden naar de podotherapeut voor een screening of het aan laten meten van een orthese, etc.

4.3.10 Schoeisel

Zorg voor goede kwaliteit schoenen. Aandachtspunten:

- Draag altijd schoenen, dus ook binnenhuis;
- Draag schoenen die de voeten afdoende beschermen en waar de tenen voldoende ruimte in hebben;
- De schoenen dienen de hielen goed te omsluiten;
- Draag geen hoge of middelhoge hakken;
- Controleer de schoenen met de hand op harde stiknaden, of andere uitsteeksels of steentjes. Gebruik geen verband of gaas ter bescherming van de voet, dit neemt extra ruimte in beslag;
- Nieuwe schoenen kunnen het beste laat in de middag gekocht te worden, de voeten zijn dan vaak wat opgezet. Hierdoor loopt men minder kans om te kleine schoenen te kopen.

4.3.11 Gewrichtsklachten

Gewrichtsklachten ontstaan doordat het bindweefsel van het lichaam wordt aangetast. Dat kan gaan om bindweefsel in de huid, pezen, gewrichten en botten. Het begint meestal met het slecht kunnen bewegen van de vingers, maar ook pols, elleboog en rug kunnen er last van krijgen. Bindweefselproblemen kunnen zorgen voor klachten bij beweging van gewrichten. Dat heet officieel 'limited joint mobility'. Een variant kan zijn de zogeheten 'ziekte van Dupuytren'. Mensen met diabetes hebben ook een grotere kans op het carpaletunnelsyndroom en een zogeheten 'frozen shoulder'.

4.4 Mondverzorging

Patiënten met diabetes hebben vaker parodontitis. Deze chronische ontsteking van het tandvlees en het kaakbot kan het reguleren van de diabetes bemoeilijken. Een goede mondhygiëne is van groot belang. Aandachtspunten bij goede mondverzorging:

- Het is belangrijk de tanden twee keer per dag te poetsen;
- Reinig één keer per dag tussen de tanden en kiezen. Dit kan gedaan worden door te flossen, met een tandenstoker of rager;
- Het is belangrijk om twee keer per jaar de tandarts te bezoeken.

4.5 Etalagebenen (claudicatio intermittens)

Etalagebenen ofwel vernauwingen in de beenslagaders ontstaan door slagaderverkalking. Door de vernauwing vermindert de bloedtoevoer naar de benen. De beenspieren krijgen minder zuurstof en dit geeft pijnklachten bij het lopen. De pijn zit meestal in de kuit, maar kan ook voorkomen in de bovenbenen of de bilsieren. De vernauwing zit boven de plaats waar de persoon pijn voelt.

Sommige mensen hebben alleen last na een flink eind lopen. Bij ernstige vernauwingen treden de problemen al na enkele tientallen meters op. Soms zelfs in rust. Pijn in rust treedt vooral op als de bloeddruk in het been laag is, bijvoorbeeld 's nachts in bed.

In de ergste vorm ontstaan spontaan wondjes op de huid die slecht genezen of helemaal niet meer dichtgaan. Een deel van een teen of voet kan zelfs afsterven.

Andere tekenen van een slechte doorbloeding van de benen:

- koude voeten;

- minder gevoel in de benen (de vetlaag in de benen neemt af en de haargroei op voeten en tenen verdwijnt);
- ontstaan kalknagels;
- de teennagels groeien minder snel.

De behandeling van etalagebenen bestaat altijd uit stoppen met roken en een gezonde leefstijl. Soms zijn medicijnen nodig voor hoge bloeddruk, verhoogd cholesterolgehalte of diabetes. Daarnaast worden antistollingsmedicijnen voorgeschreven om afsluiting van een bloedvat te voorkomen. Vaak is een **looptraining** effectief. Door intensieve training neemt de bloedtoevoer naar de kleinste vaten in de benen toe. Hierdoor nemen de pijnklachten af. Alleen in ernstige gevallen is bij etalagebenen een operatie nodig:

- dotter- en stentbehandeling;
- bypassoperatie;
- broekprothese.

4.6 Overige complicaties

- **Gastroparese (trage maagontlediging)**

De zenuwen in en rond de maag kunnen beschadigt raken. De maag stuurt het eten dan te langzaam door naar de darmen. Voedsel blijft daardoor langer in de maag dan normaal en dat heeft invloed op de glucosewaarden.

Misselijkheid en soms braken na de maaltijd zijn veelvoorkomende klachten bij een vertraagde maagontlediging. Andere klachten kunnen zijn; een drukkend gevoel op de maag, een sterk uitgezette maag, een opgeblazen gevoel, opboeren en/of oprispingen, snel een vol gevoel hebben (snelle verzadiging) en brandend maagzuur; door het terugstromen van maaginhoud in de slokdarm kan de patiënt last krijgen van oprispingen en een pijnlijk of branderig gevoel in de buurt van het borstbeen. Overleg met de huisarts als de patiënt bovenstaande klachten ervaart.

5. Leefstijl

5.1 Voeding

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste aandachtspunten van voeding en diabetes besproken. Vorm voor je start met tips/ behandeling ten aanzien van voeding een beeld over de voedingsgewoonten van de patiënt, denk aan onderwerpen als:

- Is de patiënt gezien door diëtiste?
- Energiebalans/ideaalgewicht
- Koolhydraten/porties.

Voor meer info over voeding ga naar:

- [NDF Voedingsrichtlijn Diabetes 2015 versie 1.3](#)
- [NDF voedingsrichtlijndiabetes 2015 samenvattingskaart](#)
- [NDF; antwoorden op specifieke voedingsvragen](#)
- [Diep; Diabetes en leefstijl](#)
- [DVN; diabetes en voeding](#)

5.1.1 Glycemische index (GI):

De glycemische index (GI) zegt iets over de snelheid waarmee koolhydraten in de darm worden verteerd en als glucose in het bloed worden opgenomen. De GI van voedingsmiddelen hebben invloed op de stijging van de glucose waarde. Bij eten met een hoge GI ligt de GI rond de 70 of hoger. Een lage GI is een GI van minder dan 55. Bij een hoge GI stijgt de glucose waarde meer dan bij een lage GI. Producten die gezond zijn en een lage GI hebben zijn: volkorenbrood, roggebrood, zuivelproducten, fructose (vruchtensuiker), appels, sinaasappels, aardbeien, noten, olijven, peulvruchten (geen tuinbonen), paddenstoelen, etc. De diëtiste kan de patiënt hierin verder begeleiden.

5.1.2 Koolhydraatkenner

De Koolhydraatkenner is een app met een koolhydratentabel en geeft je informatie over koolhydraten op je mobiele telefoon. De koolhydratentabel in de Koolhydraatkenner is samengesteld door diëtisten die verbonden zijn aan Diabeter, het Medisch Centrum Leeuwarden en DNO. Hiermee onderscheidt de [Koolhydraatkenner](#) zich van veel andere koolhydratentabellen. Op de website van het voedingscentrum staat ook een [caloriechecker](#) waar ook de koolhydraten van een product vermeld wordt.

5.1.3 Koolhydraatratio

De koolhydraat-insulineratio laat zien hoeveel gram koolhydraten gelijk staat aan 1 eenheid (ultra)kortwerkende insuline. Deze ratio zegt dus iets over de gevoeligheid voor insuline en kan per maaltijd en soms per dag verschillen. Zo is de ratio per persoon anders. Ook kan het zijn dat in de ochtend waarschijnlijk meer insuline nodig dan op de rest van de dag. De ratio is vooral handig voor mensen die flexibel zijn in wat en hoeveel er gegeten wordt. Via een rekensommetje kan de hoeveelheid eenheden insuline bepaald worden voor bijvoorbeeld drie sneetjes brood met een glas melk of voor een warme maaltijd met aardappelen, groente, gehaktbal en een toetje.

Er zijn twee methodes om de ratio te berekenen: via de regel van 500 of door de ratio per maaltijd te berekenen met behulp van een eetdagboek.

1. De regel van 500

Hierbij wordt 500 gedeeld door de hoeveelheid insuline wat over de hele dag gebruikt wordt door de patiënt.

Regel van 500 voor berekenen van koolhydraatinsulineratio
Koolhydraatinsulineratio = aantal eenheden insuline die je nodig hebt bij bepaald aantal grammen koolhydraten
500: totale insuline per dag = aantal grammen koolhydraten waarvoor 1 eenheid (ultra)kortwerkende insuline nodig is.
<i>Voorbeeld:</i> <i>Patiënt spuit 40 EH langwerkende insuline en 30 EH (ultra)kortwerkende insuline.</i> <i>Totaal = 70EH.</i> 500 : 70 = 7,14 <i>Voor 7 gram koolhydraten is er 1 eenheid (ultra)kortwerkende insuline nodig.</i>
<i>Bijvoorbeeld: er wordt 25 koolhydraten gegeten= 25 : 7= 3,5 EH (ultra)kortwerkende insuline</i> <i>Bij halve eenheden kan je naar boven of naar beneden afronden. Eventueel kan er ook gekozen worden voor een insulinepen die per halve eenheden ingesteld kan worden.</i>

2. Met behulp van een dagboekje

Een stukje nauwkeuriger is het bepalen van de ratio met behulp van een dagboekje. Hiervoor is het wel belangrijk dat de basaalinsuline goed is ingesteld. Om te ontdekken wat de ratio (per maaltijd) is, is het nodig om een bepaalde periode een dagboek bij te houden. De bedoeling is om 4 à 5 opeenvolgende dagen een dagboekje bij te houden:

- alles wat er gegeten en gedronken wordt met de eventueel de bijbehorende hoeveelheid koolhydraten in grammen. Hiervoor kan het beste de weegschaal gebruikt worden en in tabellen opgezocht worden hoeveel koolhydraten de producten leveren.
- een zevenpuntsdagcurve. Meet vóór de maaltijd de bloedglucose en doe dat ook 1½ à 2 uur na de maaltijd en voor het slapen.
- hoeveel insuline die er is toegediend in eenheden.
- bijzonderheden die de bloedglucosewaarden kunnen beïnvloeden zoals stress, ziekte, beweging en hypo's.

De diëtist kan vervolgens, eventueel samen met de patiënt, de persoonlijke ratio bepalen. Zo kan het zijn dat er bij het ontbijt bijvoorbeeld een ratio van 7 is (1 eenheid insuline nodig per 7 gram koolhydraten), bij de tussendoortjes van 10 (1 eenheid per 10 gram koolhydraten), bij de lunch van 15 (1 eenheid per 15 gram koolhydraten) en bij de avondmaaltijd van 18 (1 eenheid per 18 gram koolhydraten).

Insulinegevoeligheid

Met de insulinegevoeligheid wordt bedoeld de mate waarmee 1 EH kortwerkende insuline de bloedglucose verlaagt. Met behulp van de insulinegevoeligheid kan er vastgesteld worden hoeveel EH insuline er nodig is om een te hoge bloedglucose te corrigeren. De insulinegevoeligheid kan men berekenen met de “**Regel van 100**”.

Regel van 100 voor berekenen van de insulinegevoeligheid
100: totale insuline per dag = aantal mmol/l wat de bloedglucose waarde zal gaan dalen per eenheid extra toegediende (ultra) kortwerkende insuline .
<i>Voorbeeld:</i> <i>Patiënt spuit 50 EH langwerkende insuline en 60 EH (ultra)kortwerkende insuline.</i> <i>Totaal = 110 EH</i> 100 : 110 = 0,9 <i>1 EH (ultra) kortwerkende insuline geeft een daling van bloedglucose van ongeveer 0,9 mmol/l</i>

5.1.4 Voedingstips

Uitgebreide tips ten aanzien van voeding bij diabetes staan vermeld in de NDF Voedingsrichtlijn hieronder enkele aandachtspunten uitgelicht:

Tips bij vertraagde maagontlediging:

- Verdeel uw maaltijden over de dag.
- Gebruik liever meerdere kleine maaltijden in plaats van drie grote maaltijden per dag.
- Vermijd erg vet eten.
- Eet rustig en kauw uw voedsel heel goed.
- Vermijd grote hoeveelheden gasvormende producten, zoals koolsoorten, paprika, ui, knoflook, prei, noten en rauwkost.
- Vermijd koolzuurhoudende frisdranken en bier.
- Probeer regelmatig en gezond te eten, ook al heeft u minder trek.
- Een diëtist kan u helpen een gezond voedingspatroon samen te stellen.

Tips bij uit eten en feestjes

- Insuline spuiten bij de hoofdmaaltijden.
- Menginsuline: eventueel iets meer spuiten bij hoofdmaaltijd.
- Snel/kortwerkende insuline: injectie toedienen voor/tijdens de hoofdmaaltijd. Niet bij het voorgerecht spuiten, tenzij het een groot voorgerecht is. Omdat er meestal tijd tussen het voorgerecht en de hoofdmaaltijd zit. Bij bijv. Novorapid de eenheden verdelen over het voorgerecht en de hoofdmaaltijd. Eventueel nadien corrigeren.
- Bij extra koolhydraten eten bijvoorbeeld een gebakje dit eventueel vooraf corrigeren a.d.h.v. koolhydraatratio en insulinegevoeligheid. Dosering afspreken i.o.m. patiënt, arts, poh en/ of diëtiste.
- Langwerkende insuline: verander het insuline beleid niet.

5.2 Zout

➤ [Nierstichting over zout](#)

Te veel zout eten verhoogt je bloeddruk en daarmee het risico op hart- en vaatziekten. En het kan nierschade veroorzaken of (versneld) verergeren. Iedereen met een (verhoogd risico op) nierschade is extra gevoelig, zoals mensen met diabetes en hoge bloeddruk. De meeste Nederlanders weten wel dat te veel zout schadelijk is. Slechts 1 op de 5 denkt meer te eten dan de maximaal aanbevolen hoeveelheid van 6 gram per dag. Maar de ongezoeten waarheid is dat 85% van de Nederlanders te veel zout eet! Vrouwen eten gemiddeld 7,5 gram per dag, mannen zelfs bijna 10 gram. We eten dus ongeveer één kilo zout per jaar te veel.

Zoutmeter.com

Om Nederlanders bewust te maken van hun (hoge) zoutconsumptie, en hen te helpen minder zout te eten, start de Nierstichting de campagne 'Wie van zijn nieren houdt, eet minder zout.' en lanceert zoutmeter.com. Op basis van enkele vragen over wat je regelmatig eet, zie je hoeveel zout je binnenkrijgt. De Zoutmeter geeft je de ongezoeten waarheid, tips om zout te minderen en biedt een receptenboekje met zoutarme gerechten.

Etiketten en kruiden

Slechts 20 procent van al het zout dat je binnenkrijgt voeg je zelf toe aan je eten, tijdens het koken of aan tafel. Zo'n 80 procent zit al in voedingsmiddelen, zoals brood, vlees, kaas en kant-en-klare kruidenmixen en sauzen, maar ook in koekjes en gebak. De verschillen tussen merken en varianten zijn echter groot. Etiketten vergelijken en kiezen voor merken of varianten met minder zout, zorgt ervoor dat je minder zout eet. Net als geen kant-en-klare producten gebruiken, maar zelf koken. Ook belangrijk is het vervangen van zoute kant-en-klare kruidenmixen door verse of gedroogde kruiden. Kijk op de [kruidenwijzer](#) van de Nierstichting voor tips en inspiratie.

5.3 Beweging

Bewegen heeft een gunstig effect op het lichaamsgewicht, de insulinegevoeligheid en het algemeen welbevinden. Een dagelijkse training van 30 minuten vermindert de insulinebehoefte van circa 25%. Sommige duursporten vergen extra educatie en instructie, omdat er sprake kan zijn van extreme stijging of daling van de glucosewaarde. Activiteiten waarbij een plotseling optredende hypoglycemie tot gevaarlijke situatie leidt zoals duiken/zweefvliegen zijn niet geschikt voor diabetespatiënten die een hypoglycemie niet aanvoelen en tijdig herkennen.

5.3.1 Sporten en insulinegebruik:

- [Zorgstandaarddiabetes sport en bewegen](#)
- [Diabetes2.nl diabetes en sporten](#)

Aandachtspunten:

- Bij (extra) beweging/sport minder insuline spuiten of een tussendoortje nemen.
- Bij bloedglucosewaarden < 5 mmol/l niet gaan sporten. Door het sporten ontstaat er een betere doorbloeding van de huid waardoor de insuline sneller in het bloed wordt opgenomen. Daarom is het niet verstandig om te gaan sporten bij een bloedglucosewaarde < 5 mmol/l. Omdat door het sporten de bloedglucosewaarde nog verder zal dalen.

Bij bloedglucosewaarden >15 mmol/l niet gaan sporten. Omdat tijdens het sporten risico is op verdere ontsporing van de hyperglycemie doordat inspanning de lever prikkelt om nog meer glucose af te geven. Deze glucose komt de cellen niet in door het gebrek aan insuline. Het is daarom niet verstandig om te gaan sporten bij een bloedglucosewaarde >15 mmol/l.

Contra-indicaties voor lichamelijke inspanning:

- Slechte / labiele metabole instelling
- Ernstige cardiovasculaire co-morbiditeit
- Onbehandelde hypertensie en diabetische retinopathie
- Autonome neuropathie in combinatie met orthostatische hypotensie
- Onvermogen om hypoglycemie te voelen

Praktische tips:

- Breng medesporters op de hoogte van je diabetes.
- Zorg dat je beschikt over snel opneembare suikers (dextrosetabletten/ energiedrank).
- Controleer voor het sporten altijd de glucosewaarde.
- Zorg voor veilige glucosewaarden tussen de 7-15 mmol/l.
 - o bij <7 mmol/l; gebruik 15 gram koolhydraten extra.
 - o bij >15 mmol/l injecteer extra (ultra)kortwerkende insuline.

NB een verhoogde glucosewaarde kan op een relatief insulinetekort wijzen dat door de lichamelijke inspanning verder toeneemt.

- Reduceer bij een goede glucosewaarde (tussen de 5-10) de hoeveelheid (ultra)kortwerkende insuline.

Let op; glucose waarde boven 15 mmol/l NIET SPORTEN!

- Controleer na het sporten de glucosewaarde.
- Houd rekening met zogenaamde late hypoglycemieën enkele uren na het sporten.
- Wanneer s' avonds wordt gesport, moet de glucosewaarde voor het slapen (22.00 - 23.00uur) hoger dan 9 mmol/l zijn om een late hypoglycemie te voorkomen.

NB. Dit kan door het nuttigen van extra koolhydraten. Soms is het verstandig om de (middellang) werkende insuline voor de nacht te verlagen. Deze adviezen zijn altijd afhankelijk van individueel opgedane ervaring met behulp van de glucosebepalingen rondom een sportactiviteit. Op deze wijze leert de patiënt door aanpassing van de insulinedosering en gebruik van extra koolhydraten voor, tijdens of na sporten hypoglycemieën te voorkomen.

Aanpassingen bij inspanning < 4 uur na de maaltijd			
Duur en type inspanning	Glucose waarde voor inspanning	Insuline aanpassing voor inspanning	Extra koolhydraten
< 30 minuten lichte inspanning	< 5 mmol/l > 5 mmol/l	halveren normale dosis	10-15 gram geen
30-60 minuten matige inspanning	< 5 mmol/l 5-10 mmol/l 10-15 mmol/l	overslaan halveren normale dosis	30-45 gram 15 gram geen
> 1 uur Matige / intensieve inspanning	< 5 mmol/l 5-10 mmol/l 10-15 mmol/l	overslaan halveren halveren	45 gram/ uur 30-45 gram/ uur 15 gram/ uur

Richtlijn NDF werkgroep Sport en Beweging, mei 2000

Deze zaken zijn een eerste richtlijn en dienen altijd geïndividualiseerd te worden op basis van glucosebepalingen rondom een sportactiviteit. Op deze wijze leert de patiënt door aanpassing van de insulinedosering en gebruik van extra koolhydraten bij sporten ontregeling van de bloedglucose te voorkomen.

5.4 Slapen

De laatste tijd groeit het bewijs dat slapen ook invloed heeft op de suikerstofwisseling. Te kort slapen en te lang slapen hebben beide een negatief effect. Bovendien zijn mensen die slecht en weinig slapen gemiddeld genomen zwaarder. Mensen met diabetes die te weinig slapen hebben 's ochtends een hogere bloedsuiker. Ook reageert hun lichaam minder goed op insuline, waardoor het lichaam meer moeite heeft om de bloedsuiker goed te regelen. Houd er dus rekening mee dat je bloedsuikerspiegel na een korte nachtrust hoger kan zijn. Mensen die weinig slapen hebben ook meer vetzuren in het bloed en meer slecht cholesterol. Daardoor hebben ze een grotere kans op hart- en vaatziekten. Daarnaast is bekend dat slechte slapers meer calorieën binnenkrijgen. Ze drinken ook meer frisdrank en eten minder fruit.

Tips voor een goede nachtrust:

- Zet je tv, telefoon en tablet twee uur voor het slapengaan uit.
- Zorg dat er 's nachts zo weinig mogelijk licht binnenkomt in je slaapkamer.
- Ruim je slaapkamer op. Rommel kan je rust verstoren.
- Probeer op vaste tijden te slapen.
- Zorg dat je een goed matras hebt.
- Beweeg voldoende. Mensen die sporten slapen beter.

Uitslapen bij insuline gebruik

- Bij een basaal-bolus insulinerégime is uitslapen geen probleem, niet eten is geen kort/ snelwerkende insuline spuiten.
- Bij mix-insulinerégime is de voorkeur om op een vast tijdstip injecteren. Als de patiënt uitslaapt bij mix-insuline is het van belang dat de tijd tussen ontbijt en avondeten niet te dicht op elkaar zit, omdat dit mogelijk effect heeft op de bloedglucosewaarden (voornamelijk kans op hypoglykemie).
- Bij (middel)langwerkende insuline maakt het niet uit, tenzij de (middel)langwerkende insuline op de ochtend gespoten wordt. Bij voorkeur een vast tijdstip voor (middel)langwerkende insuline aanhouden behalve bij Degludec.

5.5 Beroep

Diabetes neem je mee naar je werk. Collega's en leidinggevenden zullen dat soms merken. Als je meet of spuit op je werkplek, is het verstandig wel iets te vertellen. Het is prettig voor je collega's of leidinggevende dat zij weten wat er met je aan de hand is. En wat de gevolgen kunnen zijn voor het werk. Je vraagt ze dan ook makkelijker om hulp als dat nodig is. Openheid voorkomt onbegrip en helpt jou om op je werk goed voor jezelf te zorgen.

Plezierig werken met diabetes hangt vooral af van je eigen inzet en zelfmanagement. Dit betekent dat je op je werk soms tijd en ruimte vraagt voor je diabetes. Voor een vingerprik, het

toedienen van insuline, een bezoek aan de diabetesverpleegkundige of om bij te komen van een hypo. Steun van je leidinggevende en collega's is daarbij heel belangrijk. Goed ingestelde diabetes leidt tot een hogere productiviteit, minder ziekteverzuim en een langere inzetbaarheid. Jijzelf en je werkgever hebben daar belang bij!

Op [DVN en werken](#) staat informatie en tips om aan het werk te komen én te blijven met diabetes. Belangrijke aandachtspunten bij dit onderwerp:

- Insulinedosering aanpassen op werk
- kijken naar fysieke belasting
- drukte/stress op het werk
- onregelmatige diensten

5.6 Hobby

Vragen naar welke hobby's of dagbesteding iemand heeft. Sommige activiteiten kunnen invloed hebben op de diabetesregulatie. Meer of minder lichamelijke inspanning kan de glucosewaarden beïnvloeden.

5.7 Vakantie & reizen

Als patiënten op vakantie gaan, dan moeten ze rekening houden met wat ze mee moeten nemen. Het reizen kan van invloed zijn, zoals bij warme- of koude weersomstandigheden. Ook kan je te maken krijgen met tijdsverschil van de vakantiebestemming. Als de patiënt insuline gebruikt, zou er mogelijk een reisschema voor insulineaanpassing gemaakt moeten worden bij tijdsverschil van de vakantiebestemming.

Op [DVN vakantie en diabetes](#) staat het antwoord op veel voorkomende vragen van diabetespatiënten bij vakantie en reizen. Wat moet ik allemaal meenemen? Waar moet ik aan denken als ik ga vliegen? Waar moet ik aan denken in verband met medicatie in het buitenland?

Belangrijke informatie en aandachtspunten om mee te geven aan de diabetespatiënt zijn:

1. Belangrijke documenten:

- Doktersverklaring
- Reisschema, bij tijdsverschil (met name bij vlieguren)
- Folder reizen
- Diabetespaspoort (bijv. uitdraai medicatielijst via de apotheek)

2. Belangrijke tips voor de (hand)bagage:

Ga naar [DVN checklist vakantie](#) voor een uitgebreide checklist. Wijs in ieder geval op:

- Voldoende insuline, insuline pennen en naaldjes
- Voldoende orale antidiabetica
- Bloedglucosemeter en teststrips
- Zonodig glucagon
- Extra koolhydraten (zoet, fruit, druivensuiker, zoete frisdrank)
- Identiteitskaart
- Doktersverklaring (zodat de douane kan zien dat u rechtmatig injectiemateriaal en/of tabletten bij u heeft)
- Verzekeringpolis
- Verdeel twee diabetessetjes (insuline/tabletten, pennen en naaldjes) over de handbagage, maar houd het altijd binnen handbereik. Als er toch een tas zoek raakt, hoeft er geen paniek te ontstaan. Bewaar de insuline nooit in de laadruimte van het vliegtuig i.v.m. bevriezing.
- Insuline is gevoelig voor extreme temperaturen. Bij extreem lage en hoge temperaturen verliest de insuline zijn werkzaamheid. Wees er dus bedacht op dat insuline tijdens de reis goed wordt opgeborgen. In warme landen kan de insuline het beste worden bewaard:
 - in een koelbox (leg de insuline niet tegen de koelelementen aan),
 - in een isolerend koeltasje,
 - tussen handdoeken,
 - in een thermosfles met wijde opening,
 - buiten direct zonlicht.
- De insuline (pen) die dagelijks gebruikt wordt mag na eerste keer gebruik maximaal 4 weken bij kamertemperatuur (niet boven de 30 graden) bewaard worden.

5.8 Gevoelens & emoties

Bij mensen met diabetes komt depressie twee keer zo vaak voor als bij andere mensen. Signaleren van een depressie is lastig. Wees alert op psychische problemen zoals stress en depressie. De Instel-vragenlijst kan behulpzaam zijn bij een eerste screening op psychische problemen. De PAID-lijst is een specifieke depressiescreeningslijst voor mensen met diabetes. De totaalscore wordt berekend door de score van 0-4 op de 20 items te sommeren (range = 0-80). Bij een score van 40 en hoger zijn er aanwijzingen voor ernstige diabetes gerelateerde distress.

Zo nodig wordt de patiënt voor evaluatie of behandeling van psychosociale factoren leidend tot bijvoorbeeld angst of depressie, buiten de keten, verwezen naar de POH-GGZ.

Richtlijnen

- [NDF-richtlijn "Signalering en monitoring depressieve klachten"](#)
- [NDF Richtlijn Samenvatting Signalering- en monitoring van depressieve klachten](#)

Vragenlijsten:

- [INSTEL depressiescreening](#)
- [PAID lijst](#)
- [NDF zorgstandaarddiabetes Signaleringsvragenlijsten diabetes en depressie](#)

5.9 Seksualiteit & intimiteit

- [Diabetesfonds patiënteninformatie over seksualiteit](#)
- [Seksuele stoornissen bij diabetes | Stichting DIEP...](#)
- [Seksualiteit en diabetes](#)

Het meest voorkomende seksueel probleem bij mannen met diabetes mellitus is erectiele disfunctie en problemen met klaarkomen. Tot 50% van alle patiënten met type 2 diabetes mellitus zouden dit probleem vertonen. Vaak gaat deze problematiek gepaard met depressieve symptomen en verminderd "self esteem".

Vrouwen kunnen last krijgen van hormonale onregelingen. Vaginale infecties en pijn bij vrijen kunnen daar het gevolg van zijn. Vrouwen kunnen ook last krijgen van opwindingsproblemen. Seksuele disfunctie bij vrouwen met diabetes is vooral een probleem van een tekortschietende lubricatie. Een simpele en doeltreffende oplossing is een lubricerende gel. Bij mannen en vrouwen kunnen eerder infecties aan penis of vagina ontstaan.

5.10 Zwangerschap

- [NDF zorgstandaarddiabetes type 2 en zwangerschap\(swens\)](#)
- [DVN diabetes en zwanger\(swens\)](#)

Diabetes voor of tijdens de zwangerschap geeft een verhoogd risico op complicaties bij moeder en kind. Een goed gecoördineerde begeleiding door een multidisciplinair team draagt vanaf het moment dat er sprake is van een zwangerschapswens tot en met het kraambed bij, zo is de algemene verwachting tot een goede uitkomst van de zwangerschap. Verwijzen naar de 2^e lijnszorg bij zwangerschapswens of zwangerschap.

5.11 Gewicht

- [Diabetes2.nl BMI calculator](#)
- [Voedingscentrum BMI meten](#)

De streefwaarde voor BMI is 25 of lager. Bij een te hoog lichaamsgewicht is 5 tot 10 procent verlies van het huidige gewicht al effectief.

Classificatie van BMI bij volwassenen	
Normaal gewicht	BMI 18.5-24.9
Overgewicht	BMI 25-29.9
Obesitas	BMI 30-39.9
Morbide obesitas	BMI ≥ 40

Een andere maat die wordt gebruikt voor overgewicht is de middelomtrek in centimeters. Als de middelomtrek te groot is, is de kans op hart- en vaatziekten groter.

Middelomtrek	Mannen	Vrouwen
Goed	<94cm	<80cm
Verhoogd	94-102cm	80-88cm
Sterk verhoogd	>102cm	>88cm

5.12 Alcohol

Alcohol heeft een vertraagd hypoglycemisch effect. Dit glucoseverlagend effect kan meerdere uren aanhouden. Op een later tijdstip dienen extra koolhydraten gebruikt te worden of dient de insulinedosering aangepast te worden. Afhankelijk van soort alcoholische dranken kan de glucosewaarde:

- in eerste instantie gaan stijgen (hyper) (wijn, likeur en bier bevatten koolhydraten, vandaar de stijging in eerste instantie)
- enkele uren na inname de glucosewaarde verlagen (hypo). (alcohol moet door de lever afgebroken worden waardoor de lever geen suiker kan vrijmaken, hierdoor kan een te lage glucosewaarde ontstaan)

Hoe meer alcohol, hoe langer de lever nodig heeft om dit af te breken, hoe groter de kans op een hypo. Daarbij kunnen de verschijnselen van een hypoglycemie minder goed opgemerkt worden bij meerdere consumpties (minder alert/bewustzijn).

Zelfcontrole is belangrijk bij alcoholgebruik. Op geleide van de gemeten bloedglucose waarden kan het nodig zijn om extra koolhydraten te gebruiken. Als alcohol bij de maaltijd of bij tussenmaaltijd wordt gebruikt zijn er over het algemeen geen extra koolhydraten nodig. Laat de patiënt altijd voor het slapen de bloedglucose meten.

5.13 Roken

Diabetes mellitus en roken zijn beide risicofactoren voor het ontstaan van hart- en vaatziekten. Als iemand diabetes heeft én daarbij rookt, is de kans op hart- en vaatziekten sterk toegenomen. Stoppen met roken verlaagt dat risico fors. Onafhankelijk van dit verhoogde risico op hart-en vaatziekten zijn er nog drie vierandere redenen om te stoppen met roken:

- Roken verhoogt het risico op insulineresistentie en daarbij is dit risico dosisafhankelijk. Onderzoek toont aan dat rokers twee keer zoveel kans hebben op het krijgen van DM2 als niet-rokers.
- Roken verhoogt de bloeddruk. Binnen 1 minuut na inhalatie van sigareet rook neemt de hartfrequentie met 30% toe tijdens de eerste 10 minuten. Daarna daalt de frequentie weer, maar niet helemaal naar het normale niveau totdat het roken gestopt is. Een ander directe respons op nicotine is een verhoging van de bloeddruk door het samenknijpen van de bloedvaten. Bepaalde studie suggereren dat de bloeddruk tussen de rookperiodes weer terugkeert naar het normale niveau, maar herhaald roken gedurende de hele dag leidt wel tot een hogere gemiddelde bloeddruk.
- Roken verhoogt het risico van allerlei vormen van kanker.
- Bepaalde stoffen in tabaksrook kunnen de afbraak van bindweefsel in de huid bevorderen waardoor het zijn elasticiteit verliest.

6. Sociale omgeving

De sociale omgeving is van belang in de patiënt zijn leven en heeft invloed op hoe hij omgaat met zijn ziekte diabetes. Patiëntenverenigingen kunnen de belangen behartigen van de patiënten, extra in informatie voorzien en contact leggen met lotgenoten. Hieronder staan een aantal verenigingen, waar patiënten naartoe verwezen kunnen worden. Ook zijn er verschillende websites die extra informatie vertrekken over diabetes aan patiënten zoals thuisarts en DIEP. De patiënt moet geïnformeerd worden over de behandeling via de keten van KZF.

6.1 DVN (Diabetesvereniging Nederland)

DVN

Diabetesvereniging Nederland (DVN) behartigt de belangen van alle mensen met diabetes in hun strijd voor goede zorg en een comfortabel leven.

6.2 Diabetesfonds

Diabetesfonds

Het Diabetes Fonds werkt aan genezing van diabetes. En aan een gezond leven zonder dagelijkse zorgen over diabetes en complicaties. Dit doen ze via wetenschappelijk onderzoek en voorlichting.

6.3 NDF (Nederlandse Diabetes Federatie)

NDF

De Nederlandse Diabetes Federatie (NDF) is de koepel die mensen met diabetes, zorgverleners en onderzoekers verenigt.

6.4 Thuisarts

Thuisarts

Thuisarts DM 2

Hier vindt u betrouwbare en onafhankelijke informatie over diabetes mellitus type 2.

6.5 Diep

DIEP

Het Diabetes Interactief Educatie Programma (kortweg DIEP) is dé site voor mensen met type 2 diabetes en hun zorgverleners.

6.6 Mantelzorg

Belangrijk is om te vragen naar de patiënt zijn zelfredzaamheid en of de patiënt ook hulp van anderen (nodig) heeft. Heeft de patiënt een of meerdere mantelzorger(s), dan kunnen die ook met toestemming van de patiënt, betrokken worden in de zorgverlening. Zo nodig de patiënt verwijzen naar maatschappelijk werk.

6.7 E-health

Informeert patiënten in het algemeen welke website betrouwbaar zijn, zoals hierboven zijn beschreven. Extra informatie over laaggeletterden en migranten is te vinden op;

- [Laaggeletterdheid](#)
- [Afbeeldingen van begrijp je lichaam](#)
- [Richtlijnen/leefstijladvisering aan migranten en laaggeletterden](#)
- [Pharos; laaggeletterdheid](#)
- [Pharos; factsheet laaggeletterdheid](#)

6.8 Ketenzorg Friesland

Ketenzorg Friesland

Ketenzorg Friesland organiseert ketenzorg in Friesland. Dat betekent dat wij alle zorgverleners die een mogelijke rol hebben in de behandeling of begeleiding van een chronische ziekte, met elkaar laten samenwerken. Op de website van Ketenzorg Friesland is veel informatie over DM2 voor zorgverleners en patiënten gebundeld

2018-S028 Uitwerking placemat DM

7. Links en bronnen

Links

Informatie over Diabetes Mellitus

- [Diabetesfonds: soorten diabetes](#)
- [Zorgstandaard Diabetes: vormen van diabetes](#)
- [DVN: Typen diabetes](#)
- [Diabetesfonds: mody](#)
Specifieke informatie over zwangerschapsdiabetes (diabetes gravidarum)
- [Informatie over diabetes gravidarum](#)

Streefdoelen en streefwaarden

- [Diep Streefwaarden](#)
Nierfunctie
- [LTA chronische nierschade](#)
- [NHG standaard chronische nierschade](#)
- [NHG standaard chronische nierschade \(samenvatting\)](#)
BMI en middelomtrek
- [Diabetes2.nl BMI calculator](#)
- [Voedingscentrum BMI meten](#)
- [NHG protocol BMI en middelomtrek meten](#)

Medicatie/ behandeling

- [NHG standaard DM2 bloedglucoseverlagende middelen](#)
- [NHG standaard DM 2 medicamenteuze behandeling](#)
- [NHG standaard DM2 toelichting bij het stappenplan](#)
- [Thuisarts medicijnen bij DM 2](#)
- [Behandeling DM 2 farmacotherapeutisch kompas](#)
- [Website; Alles over diabetes](#)
- [Hypercholesterolemie behandeling farmacotherapeutisch kompas](#)
- [Hypertensie behandeling farmacotherapeutische kompas](#)
GLP 1
- [GLP 1 informatie medicijnbalans](#)
- [GLP 1 farmacotherapeutisch kompas](#)

Complicaties/ gevolgen

Hypo- en hyperglykemie

- [DVN; hypoglykemie](#)
- [DVN; hyperglykemie](#)
- [Diep; hypoglykemie](#)
- [Diep; hyperglykemie](#)
- [diabetes2 hyperglykemie](#)
- [diabetes2 hypoglycemie](#)
Complicaties
- [NHG standaard DM 2 complicaties](#)
- [Diep: Complicaties overzicht](#)
- [DVN: diabetes en complicaties](#)
- [Diabetesfonds; diabetes en complicaties](#)
- [Alles over diabetes.com complicaties](#)
Beslisbomen
- http://www.diabetes2.nl/nl/webshop/gratis_producten/hap.html
Voeten
- [Thuisarts; voetverzorging bij diabetes](#)
- [Gratis brochures stop de pijn](#)
- [Brochure stop de pijn](#)
- [Voetzorg zorgprofiel beschrijving](#)

2018-S028 Uitwerking placemat DM

- [Verwijzing pedicure en/ of podotherapeut](#)
- [provoet.nl](#)
- Leefstijl**
- [NDF Voedingsrichtlijn Diabetes 2015 versie 1.3](#)
- [NDF voedingsrichtlijndiabetes 2015 samenvattingskaart](#)
- [NDF; antwoorden op specifieke voedingsvragen](#)
- [Diep; Diabetes en leefstijl](#)
- [DVN; diabetes en voeding](#)
- Voeding*
- [caloriechecker](#)
- [Koolhydraatkenner](#)
- Zout*
- [Nierstichting over zout](#)
- [Zoutmeter.com](#)
- [kruidenwijzer](#)
- Bewegen*
- [Zorgstandaarddiabetes sport en bewegen](#)
- [Diabetes2.nl diabetes en sporten](#)
- Werk en diabetes*
- [DVN en werken](#)
- Vakantie*
- [DVN vakantie en diabetes](#)
- [DVN checklist vakantie](#)

Gevoelens & emoties

Depressie

- [NDF zorgstandaarddiabetes Richtlijn Signalering-en-monitoring van depressieve klachten](#)
- [NDF zorgstandaarddiabetes samenvatting Richtlijn Signalering- en monitoring van depressieve klachten](#)
- [NDF zorgstandaarddiabetes Signaleringsvragenlijsten diabetes en depressie](#)
- [NHG Vierdimensionale klachtenlijst](#)

Seksualiteit & intimiteit

- [Diabetesfonds patiënteninformatie over seksualiteit](#)
- [Seksuele stoornissen bij diabetes | Stichting DIEP...](#)
- [Seksualiteit en diabetes](#)
- Zwangerschap(swens)*
- [NDF zorgstandaarddiabetes type 2 en zwangerschap\(swens\)](#)
- [DVN diabetes en zwanger\(swens\)](#)

Sociale omgeving

Patiëntenverenigingen

- [DVN](#)
- [Diabetesfonds](#)
- [NDF](#)
- Websites*
- [Thuisarts](#)
- [Thuisarts DM 2](#)
- [DIEP](#)
- [Ketenzorg Friesland](#)
- [Laaggeletterdheid](#)
- [Afbeeldingen van begrip je lichaam](#)
- [Richtlijnen/leefstijladvisering aan migranten en laaggeletterden](#)
- [Pharos; laaggeletterdheid](#)
- [Pharos; factsheet laaggeletterdheid](#)

Bronnen;

- Hoogenberg, K, Beukema-Hogewerf, J, Leest van der, A. J. , Kok-Kuster, C. , Hofstra, G. (2014). *Praktische insulinetherapie*. Groningen: Novo Nordisk B. V. .
- Houweling, S. T., Kleefstra, N., Holleman, F., Verhoeven, S., Bilo, H. J. G. (2013-2014). *Protocollaire diabeteszorg; Mogelijkheden voor taakdelegatie*. Zwolle: Langerhans.
- KNOV. (2013). *Onderzoek over zwangerschapsdiabetes*. Opgeroepen op januari 4, 2017, van Website van Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV): http://www.knov.nl/fms/file/knov.nl/knov_downloads/1253/file/Arendz%20I%20et%20al_Prevalentie%20van%20diabetes%20gravidarum%20bij%20risicozwangeren_TvV%202013%3B08%20p15-20.pdf
- Tack, C. J., Diamant, M., Koning de, E. J. P. (2015). *Handboek Diabetes mellitus*. Utrecht: De Tijdstroom uitgeverij.