

Inhoudsopgave

Informatiemap Huisartsenzorg Regio Arnhem

DIABETES MELLITUS

Contactlijst	2
Procedures Diabeteszorggroep	
• Voorzieningen Diabeteszorggroep.....	3
• Begeleiding en advisering en rapportage vanuit de Diabeteszorggroep	3
• Fundus screening	4
• Scholing	6
• Financiën	6
• Meetapparatuur.....	7
• Communicatie	7
Proces diabetesspreekuur	
• Gegevens huisartsenpraktijk.....	8
• Sociale kaart	9
• Patiëntenbestand	10
• FTE-berekening	11
• Evaluatieverslag.....	13
• Oproep- en bewakingssysteem.....	14
• Overzicht van de (multidisciplinaire) werkafspraken	16
• Overzicht van de werkafspraken bij insulinetherapie	21
• Driemaandelijke controle.....	22
• Jaarlijkse controle	23
Protocollen – richtlijnen – standaarden - achtergrondinformatie	
• Richtlijnen zorgverlening Diabeteszorggroep	24
• Behandelfasen Diabetes Mellitus	29
• stroomschemabehandelfasen Diabetes Mellitus	
• Basiseducatie.....	32
• Bloedglucosemeting.....	33
• Bloeddrukmeting	38
• BMI en middelomvang	40
• Cockcroft bepalen	41
• EAI bepalen.....	42
• Protocol ‘Screenen van risicofactoren bij de voeten van een patiënt met diabetes mellitus’	44
• Protocol ‘Instellen op insuline’	62
• NHG-standaard Diabetes Mellitus type 2 M01 (zelf invoegen)	
• NHG-standaard Cardiovasculair risicomanagement M84 (zelf invoegen)	
• Flowchart Richtlijn Cardiovasculair Risicomanagement (zelf invoegen)	
• NHG-standaard Stoppen met roken M85 (zelf invoegen)	
• NHG-standaard Perifeer arterieel vaatlijden M13 (zelf invoegen)	

Contactlijst

Stefanie Mouwen	Manager zorggroepen Huisartsenzorg regio Arnhem e.o.	026 – 355 21 46 06 – 23 93 33 82 smouwen@huisartsenzorgarnhem.nl maandag, woensdag en donderdag
Jan Rossen	Medisch Adviseur Overbetuwe en Liemers	026 – 355 21 40
Jacqueline Berends	Medisch Adviseur Veluwezoom en Liemers	026 – 355 21 40
Mia Vorstermans	Diabetesconsulent Huisartsenzorg regio Arnhem e.o.	026 – 355 21 44 06 – 13 60 33 42 mvorstermans@huisartsenzorgarnhem.nl dinsdag, donderdag en vrijdagochtend
Wilma Wijers	Secretaresse	026 – 355 21 40 Fax: 026 – 355 21 49 wwijers@huisartsenzorgarnhem.nl maandag, woensdag en donderdag

Procedures Diabeteszorggroep

Voorzieningen Diabeteszorggroep

De huisartsenpraktijken kunnen van de volgende voorzieningen gebruik maken:

1. Begeleiding, advisering en rapportage vanuit de Diabeteszorggroep:
 - Jaarlijkse kwaliteitsrapportage diabeteszorg m.b.t. proces- en uitkomstindicatoren
 - Begeleiding van diabetesconsulent of kaderarts (inhoudelijke vragen, organisatie van diabeteszorg, implementatie richtlijnen etc.)
 - Advies van medisch adviseur en internist (consultfunctie)
2. Fundusscreening (1 keer per jaar, of op indicatie)
3. Scholingsaanbod

Begeleiding, advisering en rapportage vanuit de Diabeteszorggroep

Kwaliteitsrapportage

Er vindt minimaal eenmaal per jaar een evaluatie gesprek plaats in de huisartsenpraktijk. De diabeteskaderarts bespreekt tijdens dit gesprek de benchmark gegevens. Op zorggroep niveau zal een geanonimiseerde kwaliteitsrapportage worden gemaakt voor de zorgverzekeraar.

Begeleiding

De medisch adviseur en consulent begeleiden de deelnemende praktijken bij de organisatie van de diabeteszorg en de implementatie van de richtlijnen. Er zal in alle deelnemende praktijken bij de start van het project een intake gesprek plaatsvinden. Indien nodig volgt een tweede afspraak. Jaarlijks zal een evaluatie gesprek worden gehouden in de praktijk.

Advisering/Consultatie

De medisch adviseurs kunnen voor **NIET SPOEDEISENDE** medische vragen over een diabetes patiënten of over diabeteszorg in het algemeen worden benaderd door de deelnemende huisartsen. De vraag kan per e-mail worden gestuurd naar het volgende mail adres:

vraag@huisartsenzorgarnhem.nl

Voor vragen over een specifieke patiënt moet het vragenformulier worden gebruikt. De digitale versie is te vinden op de website www.huisartsenzorgarnhem.nl onder downloads. Het streven is de vraag binnen 5 werkdagen beantwoord.

Indien een vraag niet beantwoord kan worden door de medisch adviseur dan zal deze **door de medisch adviseur** worden doorgestuurd naar de dienstdoende internist. Het antwoord van de internist zal per e-mail binnen drie werkdagen worden gestuurd naar de betreffende huisarts en de medisch adviseur.

Indien de internist het nodig vindt, op basis van de ingediende vraag, kan de patiënt voor een eenmalig consult bij de internist worden gezien. De patiënt wordt na deze eenmalige consultatie met een behandeladvies terug verwezen naar de behandelend huisarts in de eerste lijn. Deze eenmalige consultatie valt binnen de financiering van de diabeteszorggroep, het openen van een tweedelijns DBC is dus niet mogelijk. Indien een patiënt daadwerkelijk wordt doorverwezen naar de tweede lijn dan valt dit buiten de financiering van de diabetes zorggroep.

Diabetesconsulent

De diabetesconsulent, Mia Vorstermans, is het eerste aanspreekpunt voor vragen van praktijkondersteuners en assistentes. Zij is het beste bereikbaar via de e-mail mvorstermans@huisartenzorgarnhem.nl of op telefoonnummer 06 - 13603342.

Fundusscreening

Oproepen voor de fundusscreening

Het Stichting Huisartsenlab Oost zal de diabetespatiënten **eenmaal per jaar** oproepen voor de fundusscreening. Ook patiënten die op dit moment onder behandeling zijn van de oogarts zullen worden opgeroepen voor de fundusscreening. Alleen patiënten die onder behandeling zijn bij de oogarts voor DRP en patiënten waarbij foto niet mogelijk is (bv door cataract) zullen niet worden opgeroepen voor de fundusscreening. De huisarts ontvangt voorafgaand ter controle een overzichtslijst van de patiënten die worden opgeroepen voor de fundusscreening. Nieuwe patiënten of patiënten die tussendoor moeten worden opgeroepen kunnen worden aangemeld via het aanmeldformulier. Dit zal door het SHO worden verstuurd naar alle huisartsen, ook is het te vinden op de website: www.huisartenzorgarnhem.nl

Locatie voor het maken van een fundusfoto

De fundus foto kan binnen een straal van 10 km van de huisartsenpraktijk worden gemaakt. De exacte locatie zal in de brief naar de patiënt worden vermeld.

Wanneer zelf afspraak maken voor fundusfotografie

In de volgende gevallen zal het screeningsinterval afwijken en dient de huisarts zelf een afspraak te maken voor de fundusscreening:

- Na de diagnose diabetes mellitus type 2 zo spoedig mogelijk maar uiterlijk binnen drie maanden.
- Indien een patiënt van orale medicatie op insuline wordt overgezet, dient de fundus binnen 3 maanden gecontroleerd te worden.
- Bij bestaande fundusafwijkingen bepaalt de oogarts de frequentie.

- Bij een slecht gereguleerde type 2 diabetes (HbA1C>10%) kan de behandeling pas gestart of geïntensiveerd worden, wanneer bekend is of er wel of geen sprake van retinopathie.

Nota bene: De verwijzingsindicatie moet worden aangepast indien bijvoorbeeld de glucose spiegels van een patiënt sterk wisselen of indien er sprake is van een visus vermindering.

Doorverwijzen naar oogarts

Er zal worden doorverwezen naar de oogarts bij enige vorm van diabetische retinopathie, wanneer de screening niet uitvoerbaar is en bij niet verklaarbare visusklachten. Spoedverwijzing bij plotselinge visusdaling of tekenen van netvliesloslating.

Uitslag

De oogarts beoordeelt op professionele wijze de fundusfoto en stuurt de uitslag elektronisch of per post aan de huisarts. De uitslag zal binnen 48 uur na ontvangst van de foto bij de oogartsen worden beoordeeld en gerapporteerd.

De uitslag van de fundusscreening kan zijn:

- Geen diabetische retinopathie ;
- Verdinking op / Wel diabetische retinopathie;
- Beoordeling niet mogelijk;
- Patiënt is niet voor screening geweest;
- Andere oogpathologie;
- Opmerkingen, namelijk;

De gegevens van de fundusscreening zullen worden opgeslagen in de database van de zorggroep.

Indien er afwijkingen op de fundusfoto geconstateerd worden, dient de urgentie/termijn van de verwijzing naar een oogarts aangegeven te worden

Routing van de patiënt na de uitslag

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Geen diabetische retinopathie → | Huisarts |
| 2. Verdinking op / Wel diabetische retinopathie → oogarts | Huisarts -> verwijzing |
| 3. Beoordeling niet mogelijk → oogarts | Huisarts -> verwijzing |
| 4. Patiënt is niet voor screening geweest→ afspraak | Huisarts -> opnieuw |
| 5. Andere oogpathologie → oogarts | Huisarts -> verwijzing |

Indien na verwijzing, nader oogheelkundig onderzoek en / of eventuele behandeling heeft plaats gevonden op de afdeling oogheelkunde, valt dit buiten de Diabeteszorggroep.

Scholing

De zorggroep zal een scholingsprogramma opzetten in samenwerking met de WDH. Er zullen scholingen worden georganiseerd voor huisartsen, praktijkondersteuners en assistentes. Er wordt gebruik gemaakt van bestaande scholingen en er zullen scholingen door de zorggroep worden ontwikkeld.

Financiën

In de begeleidende brief bij uw contract met de Diabeteszorggroep zijn de financiële afspraken toegelicht. Voor de duidelijkheid treft u onderstaand de financiële afspraken nog eens op een rij die gelden vanaf 1 oktober 2007.

- De huisarts die tevens certificaat houder, is ontvangt een vergoeding van 200 euro per DM type 2 patiënt per jaar;
- Andere huisartsen ontvangen een vergoeding van 195 euro per DM type 2 patiënten per jaar;
- De huisarts ontvangt eenmalig een bedrag van 240 euro voor het instellen van een patiënt op insuline;
- 90% van de vergoeding wordt uitbetaald per kwartaal, aan het einde van het jaar volgt een afrekening;
- Meetmoment van het aantal patiënten voor bepaling vergoeding: 1e dag van het kwartaal. Er wordt niet gecorrigeerd voor patiënten die gedurende het kwartaal uit de DBC vallen (bv. door doorverwijzing naar specialist of overlijden) of die er tussentijds bijkomen;
- Huisartsen mogen vanaf 1 januari 2008 geen consulten meer declareren die in het kader van de diabeteszorggroep zijn verricht, hierbij gaat het om de jaarcontrole en de 3 driemaandelijke controles;
- Huisartsen hebben vanaf 1 januari 2008 geen recht meer op de M&I module 'Diabetes begeleiding';
- Het laatste kwartaal van 2007 geldt dus als overgangperiode;
- Huisartsen declareren zelf de bloedglucosestrips rechtstreeks bij de zorgverzekeraar;
- Deelname aan de Diabeteszorggroep heeft consequenties voor de module POH. Voor 1 januari 2008 moeten POH contracten waarin de diabeteszorg is opgenomen worden aangepast. Marc Awater, adviseur van Carans kan u ondersteunen bij het aanpassen van het POH contract. Huisartsen die onder OOGG vallen kunnen ondersteunt worden door OOGG;
- De diabeteszorggroep betaalt de facturen die door de andere zorgverleners worden ingediend voor de door hen geleverde diensten in het kader van de diabeteszorggroep.

Meetapparatuur

Op de website van de Stichting Langerhans www.diabetes2.nl onder 'Apparatuur' is advies te vinden over glucosemeters en bloeddrukmeters.

Communicatie

Elke Hagro of, indien gewenst een HOED, wijst één huisarts aan die contactpersoon is voor de diabeteszorggroep. Deze huisarts zorgt ervoor dat relevante informatie van de zorggroep in de hagro of HOED besproken wordt. Om de vergaderlast te beperken is het voldoende als deze persoon aanwezig is bij overleggen van de zorggroep, tenzij nadrukkelijk anders vermeld. Andere geïnteresseerde huisartsen zijn uiteraard wel altijd welkom.

Alle informatie betreffende de zorggroep wordt altijd naar alle huisartsen gemaïld. De contactpersoon wordt gevraagd deze extra onder de aandacht te brengen van collega's. Daarnaast wordt alle inhoudelijke informatie ook gemaïld naar de praktijkondersteuners. Indien de huisarts wil dat de praktijkassistente deze informatie ook toegemaïld krijgt, dient hij/zij dit door te geven aan het secretariaat (info@huisartsenzorgarnhem.nl). Ook wijzigingen in e-mailadressen van praktijkondersteuners dienen doorgegeven te worden op dit mail adres.

Op de website www.huisartsenzorgarnhem.nl kunt u alle informatie en de meest recente documenten van de zorggroep vinden. Naast de website zullen ook regelmatig nieuwsbrieven verschijnen.

Gegevens huisartsenpraktijk

Huisartsenpraktijk	Adres	Postcode + woonplaats	Tel.nr + bereikbaarheid	Emailadres
Naam huisarts				
Naam doktersassistente (indien van toepassing)				
Naam praktijkondersteuner (indien van toepassing)				
Naam wijkverpleegkundige met aandachtveld diabetes	Adres	Postcode + woonplaats	Tel.nr. + bereikbaarheid	Emailadres
Naam diabetesverpleegkundige (indien van toepassing)				
Telefoonnummer SHO / lab. Alysis Zorggroep (indien van toepassing)				
Diabetesspreekuur	Startdatum	Dagdeel	Tijdstip	

Sociale kaart Diabetes Mellitus

	Adres	Postcode + woonplaats	Tel.nr + bereikbaarheid	Emailadres
Naam apotheek				
Naam diëtist				
Naam podotherapeut				

Overzicht patiëntenpopulatie Diabetes Mellitus over het jaar:

Vul het aantal en de datum in de kolom peildatum in	Peildatum:	Peildatum:	Peildatum:	Peildatum:
Totale DM populatie				
Type 1				
Type 2				
Type 1 bij de internist				
Type 2 bij internist				
Onbekend waar behandeling plaats vindt				
Type 2 en behandeling				
Leefstijl				
Orale behandeling				
Insuline behandeling				
Onbekend				
Type 2 en Roken				
Rookt				
Is gestopt < 5 jaar				
Rookt niet				
Onbekend				
Overige				

VOORBEELD Formatie berekening 75 patiënten onder behandeling van huisartspraktijk : 5,3 uur per week

activiteit	voorkomen	aantal		tijdsinvestering in minuten					totaal	
PARAMEDICUS										
periodieke controle uitvoeren		75	x	60					4500	
overleg periodieke controle arts		75	x	15					1125	
instellen op insuline	8%	6	x	205					1230	
nieuwe patiënten	6 patiënten	6	x	95					570	
evaluatie jaarlijks met arts	81	81	x	15					1215	
overleg expert	10%	8	x	10					80	
spreekuur opstarten/afronden		44	x	30					1320	
									10040	minuten
									167	uur
Totale tijdsinvestering paramedicus per week (uitgaande van 44 werkbare weken)									3,8 uur/week	
ARTS										
overleg periodieke controle paramedicus		75	x	15					1125	
jaarcontrole uitvoeren		75	x	20					1500	
instellen op insuline	8%	6	x	50					300	
nieuwe patiënt	6 patiënten	6	x	80					480	
evaluatie jaarlijks met paramedicus	81	81	x	5					405	
overleg expert	10%	8	x	10					80	
									3890	minuten
									65	uur
Totale tijdsinvestering arts per week (uitgaande van 44 werkbare weken)									1,5 uur/week	
<i>Prevalentie DM Type 2 in een norm huisartsenpraktijk is 5%</i>										
<i>2500 x 5% = 125 patiënten</i>										
<i>Insulinegebruik in een norm huisartsenpraktijk is 8%</i>										

Zelf in te vullen

activiteit	voorkomen	aantal	tijdsinvestering in minuten	totaal
PARAMEDICUS				
periodieke controle uitvoeren		X		
overleg periodieke controle arts		X		
instellen op insuline		X		
nieuwe patienten		X		
evaluatie jaarlijks met arts		X		
overleg expert		X		
spreekuur opstarten/afroden		X		
				minuten
				uur
Totale tijdsinvestering paramedicus per week (uitgaande van 44 werkbare weken)				uur/week
ARTS				
overleg periodieke controle paramedicus		X		
jaarcontrole uitvoeren		X		
instellen op insuline		X		
nieuwe patient		X		
evaluatie jaarlijks met paramedicus		X		
overleg expert		X		
				minuten
				uur
Totale tijdsinvestering arts per week (uitgaande van 44 werkbare weken)				uur/week
<i>Prevalentie DM Type 2 in een norm huisartsenpraktijk is 5%</i>				
<i>2500 x 5% = 125 patienten</i>				
<i>Insulinegebruik in een norm huisartsenpraktijk is 8%</i>				

Evaluatieverslag van dd-mm-jj

Doelstelling

De bedoeling is dat er minimaal jaarlijks een evaluatiegesprek op praktijkniveau plaats vindt om de organisatie en inhoud van het diabetesprekeuur bij te stellen. Zo nodig worden werkafspraken aangepast, formatieberekening geüpdate, protocollen aangepast aan de laatste ontwikkelingen.

Bij voorkeur een vaste datum afspreken en afspreken wie de initiatiefnemer is.

Te bespreken onderwerpen zijn:

- **Organisatie:**
 - logistiek en planning
 - spreekuurruimte, werkmaterialen
 - vervang geregeld, formatie versus patiëntenbestand
 - verslaglegging

- **Inhoud van het consult:**
 - driemaandelijke controle
 - jaar controle
 - scholingsbehoefte

- **Taakafbakening:**
 - werkafspraken herzien

- **Overige:**
 - protollen

Oproep en bewakingssysteem voor het Diabetesspreekuur

Een belangrijk aspect van de zorg voor mensen met cardiovasculair risico of met diabetes mellitus is, dat deze groep regelmatig gezien wordt. Het blijkt dat veel patiënten, zeker als ze niet medicamenteus behandeld worden, na verloop van tijd uit het zicht verdwijnen. Het langdurig onder controle houden van patiënten is niet eenvoudig. Zeker niet wanneer het gaat om risicofactoren voor (hart- en vaat)ziekten, die op zichzelf geen fysieke klachten veroorzaken. Het nakomen van vervolgafspraken vraagt aandacht van de patiënt, maar ook de huisartspraktijk kan hierin een rol spelen.

De taken kunnen als volgt verdeeld worden:

De huisarts:

1. vraagt de patiënt om direct na het consult een afspraak voor controle te maken.

De praktijkondersteuner/assistente:

2. noteert de afspraak op een afsprakenkaartje met daarop datum en tijd én bijvoorbeeld bij wie en/of waarvoor
3. vermeld in de agenda achter de afspraak waarvoor de patiënt komt
4. kruist aan wie geweest is
5. kan hierdoor signaleren als de patiënt de afspraak niet nagekomen is

De huisarts of praktijkondersteuner/assistente:

6. kan dan aan de hand van de patiëntgegevens besluiten of er contact met iemand wordt opgenomen

Het bevorderen van de terugkomtrouw

Hier staan enkele vormen beschreven om het follow up consult systeem te bewaken. Spreek met elkaar af welk systeem gehanteerd wordt en wie hiervoor verantwoordelijk is.

Veelal wordt een patiënt die niet verschijnt op een afspraak één maal telefonisch benadert om naar de reden te vragen of een nieuwe afspraak te maken.

Registreer duidelijk de afspraak met de patiënt over het niet nakomen van de afspraak in het huisartseninformatie systeem zodat iedere betrokken hulpverlener hiervan op de hoogte is en de patiënt hierop kan aanspreken.

Kruis aan welk oproep en bewakingssysteem in de praktijk gehanteerd wordt

- de lijst van de SHO waarop de mensen staan die geprikt zijn afgelopen maand.*

Deze kan gebruikt worden om 'af te vinken' als de patiënt op controle is geweest. Aan het eind van de maand kan de verantwoordelijke voor deze taak precies zien wie niet zijn gekomen.

- de computer.*

De meeste huisarts informatiesystemen hebben een mogelijkheid om aan te geven binnen welke termijn iemand voor controle terug verwacht wordt. Er bestaat de mogelijkheid de computer te vragen een lijst te produceren met overschrijdingen van de controletermijn. Sommige HISsen bieden de mogelijkheid per risicogroep een dergelijke lijst te produceren.

□ *een kaartenbak.*

Deze heeft als inhoud: 12 tabkaartjes met de maanden van het jaar en daarachter de systeemkaartjes met patiëntgegevens als NAW, eventueel nog extra als: doof, huisbezoek, insuline. Het kaartje wordt opgeborgen achter het tabkaartje van de maand waarin de controle plaats moet vinden. Als de patiënt voor controle verschijnt en er een nieuwe controleafspraak wordt gemaakt, wordt het kaartje verhuisd naar de nieuwe controlemaand. Aan het eind van de maand is zo eenvoudig een overzicht te krijgen welke mensen géén controleafspraak gemaakt hebben of nagekomen zijn. Dan kan aan de hand van de patiëntgegevens bekeken worden of de controle misschien al plaats gevonden heeft tijdens een ander consult.

□ *een ringband.*

Een ringband met 12 tabbladen voor de maanden van het jaar. Per maand kan genoteerd worden welke patiënten voor controle verwacht worden. Als ze geweest zijn of de afspraak gemaakt is, kan dit aangegeven worden. Na de controle wordt de volgende controleafspraak bij de nieuwe maand genoteerd. De verdere procedure is vergelijkbaar met de kaartenbak.

□ *het afsprakenboek of de agenda.*

De meeste afsprakenboeken hebben aan het einde van de maand één of meer lege pagina's voor notities. Deze pagina is goed te gebruiken om te noteren dat iemand in een bepaalde maand voor een bepaalde controle verwacht wordt. Als dit doorgestreept wordt op het moment dat iemand de controleafspraak gemaakt heeft, is eenvoudig te zien wie geen afspraak voor controle heeft gemaakt. Ook is het niet veel extra werk om pas aan het eind van de maand te kijken, met de patiëntgegevens erbij, wie wel en wie niet voor controle verschenen is. Aan de hand van de afspraken die al voor de volgende dagen genoteerd staan, is te zien of de controle wel of niet binnenkort te verwachten is.

Werkafspraken

Bepaal de tijdsduur van alle controles.

Bepaal wie welke taken uitvoert.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven welke onderdelen de zorgverlener bespreekt met de patiënt tijdens één van de aangegeven controles.

CONTROLES	Jaarcontrole	1 ^e 3-mnd controle	2 ^e 3-mnd controle	3 ^e 3-mnd controle	Jaarcontrole	1 ^e 3-mnd controle	2 ^e 3-mnd controle	3 ^e 3-mnd controle
FASEN	Dieetfase Tablettenfase	Dieetfase Tablettenfase	Dieetfase Tablettenfase	Dieetfase Tablettenfase	Insulinefase	Insulinefase	Insulinefase	Insulinefase
Tijdsduur totale consult: minuten minuten minuten minuten minuten minuten minuten minuten
Uitvoering wordt gedaan door:								
HUIDIGE KLACHTEN ⁽⁵⁾								
Klachten (spontaan gemeld)								
Welbevinden								
Visusklachten								
Angina pectoris								
Claudicatio intermittens								
Klachten van hartfalen								
Pijn/tintelen benen								
Sensibiliteitsverlies benen								
Voetklachten								
Jeuk genitaal								
Seksuele problemen								
Neuropathie								
Nefropathie								
Retinopathie								
INSTELLING								
Volgens streefwaarden								
CV-risicoprofiel								
LEVENSSTIJL								

Voedingsgewoonten								
Gewichtsverloop								
Roken								
Alcoholgebruik								
Lichaamsbeweging								
OVERIG								
Hypoglycaemie								
Problemen met dieet								
Problemen met medicatie								
Vragen en wensen van patiënt								
Kennis patiënt van educatie								
Controletrouw								
Therapietrouw								
Laboratiumgegevens								
Acceptatie, beleving								
Behandeldoel komend jaar								

In onderstaande vervolgtabel is een overzicht gegeven welke gegevens de zorgverlener verzamelt en uitvoert tijdens de aangegeven controles van de patiënt.

CONTROLES	Jaarcontrole	1 ^e 3-mnd controle	2 ^e 3-mnd controle	3 ^e 3-mnd controle	Jaarcontrole	1 ^e 3-mnd controle	2 ^e 3- mnd controle	3 ^e 3-mnd controle
FASEN	Dieetfase Tablettenfase	Dieetfase Tablettenfase	Dieetfase Tablettenfase	Dieetfase Tablettenfase	Insulinefase	Insulinefase	Insulinefase	Insulinefase
Uitvoering wordt gedaan door:								
LICHAMELIJK ONDERZOEK								
Voetinspectie <small>Praktijkmap Diabetes Imple</small>								
Voetonderzoek, bestaande uit: ⁽⁶⁾ ⇒ <i>Anamnese</i> ⇒ <i>Inspectie voet op defecten, eelt, ontsteking, vormafwijking, drukplekken, kleur</i> ⇒ <i>Inspectie schoenen en sokken</i> ⇒ <i>Palpatie</i> ⇒ <i>Testen op sensibele neuropathie met monofilament</i> ⇒ <i>Testen diepere gevoel met stemvork</i> ⇒ <i>Testen LJM</i>								
Fundoscopie ⁽⁷⁾								
Inspectie spuitplaatsen								
BIOMETRIE								
Gewicht								
Quetelet-index								

Omtrek middel								
Bloeddruk *								
LABORATORIUM								
Nuchter bloedglucose								
4 of 5-punts glucose dagcurve ⁽⁸⁾								
Hba1c/GlyHb *								
Totaal cholesterol								
HDL-cholesterol								
TC/HDL-ratio								
LDL-cholesterol								
Triglyceriden								
Kreatinine								
Kreatinine-klaring ⁽⁹⁾								
Micro-albuminurie ⁽⁹⁾								
OVERIG								
Enkel/armindex (Doppler) ⁽¹⁰⁾								
Controle bloedglucosemeter								
NA AFLOOP CONTROLE ZORGEN VOOR:								
Eventueel verwijsbrief naar diëtist, dvk, oogarts								
Recept medicatie								
Recept / machtiging eventuele hulpmiddelen								
Laboratoriumbrief volgende controle								
Foldermateriaal								
Afspraak volgende controle								
Eventueel afspraak voor nametingen								
NABESPREKING HUISARTS ⁽¹¹⁾								

* volgens NHG 1 à 2 keer per jaar
(X) op indicatie

- (5) Bij klachten letten op:
- dorst
 - jeuk
 - hypo's
 - slecht zien
 - urineweginfectie
 - pijn op de borst
 - tintelingen
 - pijn in de benen
 - vaatklachten
 - impotentie
- (6) Inhoud van de voetinspectie afstemmen in de huisartsenpraktijk. Het voetonderzoek zelf wordt standaard 1 keer per jaar uitgevoerd. Indien het een risicovoet betreft dan vaker, b.v. elke driemaandelijke controle. Uitgebreid voetprotocol is te vinden onder tab 5 in de praktijkmap Diabetes Implementatie Traject.
- (7) Verwijzen naar oogarts (of huisarts die fundoscopia kan).
- (8) Geldt voor alle patiënten die aan zelfcontrole doen. Indien de controle uitgevoerd wordt door een praktijkassistente of praktijkondersteuner: curven bekijken en nabespreken met huisarts of diabetesverpleegkundige. Indien de controle uitgevoerd wordt door een diabetesverpleegkundige: curven interpreteren en bespreken met patiënt.
- (9) Volgens NHG-standaard: < 50 jaar: albumineconcentratie of albumine/kreatinine-ratio in eerste ochtendurine. Kreatine-kleding bij een kreatinine van >130 micromol/l.
- (10) Bij patiënten met claudicatioklachten of afwezige pulsaties, uit te voeren door huisarts.
- (11) Klachten, aandachtspunten en bijzonderheden noteren en doorgeven aan huisarts tijdens nabespreking.

Werkafspraken insulinetherapie

Bespreekpunten met patiënt.	Wanneer	Wie doet dit?
Noodzaak insulinetherapie vaststellen	HbA1c > 7% óf persoonlijke streefwaarde	huisarts
VOORBEREIDING		
Bepalen insulineregime (eventueel na eerste dagcurvewaarden)	voorbereidingsfase	
Educatie bij insulinetherapie, volgens educatie richtlijnen ¹	alle fases	
Verwijzing naar diëtist	voorbereidingsfase	
Verwijzing naar oogarts (zo nodig voor de start met insuline)	voorbereidingsfase	
Machtiging zelfcontrole materiaal en injectiemateriaal	voorbereidingsfase	
ZELFCONTROLE		
Keuze en instructie bloedglucosemeter, volgens richtlijnen zelfcontrole van het bloedglucosegehalte bij diabetes mellitus (NDF, november 2003)	Week 1	
Interpretatie (eerste door patiënt geprikte) bloedglucosedagcurve	Week 2	
Checken of de uitvoering van de zelfcontrole goed gebeurt	Week 2	
Educatie bij insulinetherapie, volgens educatie richtlijnen ¹	alle fases	
INJECTEREN		
Instructie insulinepen, volgens richtlijnen injecteren	Week 3	
Instructie injecteren van insuline	Week 3	
Educatie bij insulinetherapie, volgens educatie richtlijnen ¹	alle fases	
Bepalen startdatum insulinetherapie	Week 3	
Bespreken wat te doen bij calamiteiten als hypo en persisterende glucose > 15 mmol/l	Week 3	
INSTELLEN		
Educatie bij insulinetherapie, volgens educatie richtlijnen ¹	alle fases	
Bespreken wat te doen bij calamiteiten als hypo en persisterende glucose > 15 mmol/l	Week 3	
Insuline titreren ² , wanneer bellen en met wie	Vanaf week 4	

¹ Minimaal te bespreken onderwerpen vóór de instelfase zijn: de werking van insuline, het waarom van insuline, hypoglycaemie en hyperglycaemie, injectietechniek en injectieplaatsen, tijdstip injecteren/eten, voedingsadviezen, het bestellen/bewaren en afvoeren van benodigde en gebruikte materialen, taakverdeling en bereikbaarheid huisarts/verpleegkundige

² Frequentie 1 á 2 keer per week

De driemaandelijke controle (Voorbeeld)

Door	Praktijkassistente, praktijkondersteuner of huisarts
Tijdsduur	20 minuten (resp. 15 minuten direct patiëntcontact en 5 minuten registratie)
Doel	Vroege opsporing, voorkomen/verminderen van complicaties, optimale instelling patiënt en optimaal welbevinden patiënt. Door middel van: algemene controle gericht op aanwezige klachten, vragen, educatie
Laboratoriumonderzoek	Bloedglucose + HbA1c (in week voorafgaand aan consult)
Te bepalen	<ul style="list-style-type: none"> • gewicht + BMI • buikomvang • bloeddruk
Te bespreken items	<ul style="list-style-type: none"> • algemeen welbevinden / lichamelijke klachten • evaluatie gestelde doelen • glucosewaarde en HbA1c • lichaamsbeweging • compliance voedingsadviezen • medicatietrouw • roken • alcohol • op indicatie zelfcontrole bloedsuikers • op indicatie voetverzorging en voetinspectie
Voorlichting	Afhankelijk van de individuele behoefte op dat moment en de reeds gegeven voorlichting in het verleden. Herhaling en navraag van voorlichting is erg belangrijk.
Verder	<ul style="list-style-type: none"> • noteren van meetwaarden • registreren als driemaandelijks consult • zorgdragen voor vervolgsafpraak laboratoriumbepaling

De jaarlijkse controle (Voorbeeld)

Tijdstip	Rond geboortemaand van de patiënt
Door	Praktijkondersteuner, diabetesverpleegkundige of huisarts
Tijdsduur	40 minuten (35 minuten direct patiëntcontact en 5 minuten registratie)
Doel	Vroege opsporing, voorkomen/verminderen van complicaties, optimale instelling patiënt en optimaal welbevinden patiënt. Door middel van: <ul style="list-style-type: none"> • evaluatie van de gestelde behandeldoelen en educatie en opnieuw vaststellen • systematisch en periodiek onderzoek naar tekenen van complicaties
Laboratoriumonderzoek	Glucose nuchter, HbA1c, lipidenprofiel, kreatinine, micro-albumine, eventueel Alat, CPK, K, andere
Lichamelijk onderzoek	<ul style="list-style-type: none"> • bloeddruk • gewicht + BMI • buikomvang • voetinspectie volgens protocol • controle spuitplaatsen, indien van toepassing
Te bespreken items	<ul style="list-style-type: none"> • algemeen welbevinden / lichamelijke klachten • evaluatie gestelde doelen • visusklachten • angineuze klachten • decompensatio cordis klachten • claudicatioklachten, pijn en/of tintelingen aan de extremiteiten • dorst / polyurie / jeuk aan genitaliën • seksuele stoornissen • bloedsuikermeter controle – bij zelfcontrolerende patiënten • medicatietrouw • compliance voedingsadviezen • lichaamsbeweging • roken • alcohol • overige: mondhygiëne
Voorlichting	Afhankelijk van de individuele behoefte op dat moment en de reeds gegeven voorlichting in het verleden..
Verder	<ul style="list-style-type: none"> • noteren van meetwaarden • noteren van evaluatie en vastgestelde doelen • registreren als jaarconsult • zorgdragen voor vervolgspraak laboratoriebepaling

Richtlijnen zorgverlening Diabeteszorggroep

1. Opsporing

- Bij klachten zoals dorst, polyurie, vermagering, pruritus vulvae op oudere leeftijd, mononeuropathie, neurogene pijnen, sensibele stoornissen, spontaan genoemde moeheid, ED en slecht genezende wondjes.
- Driejaarlijks bij spreekuurbezoekers > 45 jaar met:
 - DM type 2 bij ouders, broers of zussen.
 - Hypertensie en/of manifeste hart- en vaatziekten.
 - Vetstofwisselingsstoornissen en / of obesitas (Quetelet index (QI) > 27).
 - Etnische belasting (van Turkse, Marokkaanse, Surinaamse of Hindoestaanse afkomst; bij Hindoestanen wordt een leeftijdsgrens van 35 jaar aangehouden).
 - Zwangerschapsdiabetes in verleden (screenen eenmaal per drie jaar).

2. Diagnostiek

		capillair volbloed	veneus plasma
Normaal	nuchter glucose	<5,6	<6,1
	niet nuchter	<7,8	<7,8
Gestoord	nuchter glucose	≥5,6 en ≤6,0	≥6,1 en ≤6,9
	niet nuchter	≥7,8 en ≤11,0	≥7,8 en ≤11,0
diabetes mellitus	nuchter glucose	>6,0	>6,9
	niet nuchter	>11,0	>11,0

Indien er sprake is van een nuchter glucose > 6,0 of een niet nuchter glucose > 11,0 verdient het de aanbeveling de diagnose diabetes mellitus te bevestigen door een **nuchtere veneuze bepaling** uit te laten voeren. Deze tweede bepaling vindt, gezien het mogelijk afwijken van de eigen meter, bij voorkeur plaats in het laboratorium van het ziekenhuis.

3. Risico-inventarisatie

3a. Anamnese

- Cardiovasculaire pathologie bij patiënt of bij ouders, broers of zussen (voor het 60^e levensjaar)
- Leefstijl: voedingsgewoontes waaronder alcoholgebruik, roken, lichaamsbeweging

3b. Lichamelijk onderzoek

- Body Mass Index (BMI), tailleomvang, bloeddruk
- Voetonderzoek: arteriële circulatie; polyneuropathie (PNP) met 10 grams Semmes-Weinsteinmonofilament; pre-ulcus; ulcus (zie ad 7a.: diabetische voet)

3c. Metingen

- HbA1c, totaalcholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, triglyceriden (nuchter), kreatinine, ALAT (bij voorkeur; om leverfalen op te sporen bij metforminegebruik), albumine/kreatinine ratio, kreatinineklaring of de albumineconcentratie in bij voorkeur de eerste ochtendurine.
- Binnen 3 maanden onderzoek naar diabetische retinopathie door middel van fundusscreening.

4. Beleid en educatie

- Zie **NHG-Standaard Diabetes mellitus type 2**
- Zie **NHG-Patiëntenbrieven**: Diabetes algemeen, Behandeling van diabetes, Controles bij diabetes, Ontregeling van de bloedsuiker, Voetverzorging bij diabetes, Voedingsadviezen bij diabetes mellitus.

5. Behandeling diabetes mellitus type 2

5a. Bloedglucosewaarden

Streefwaarden glykemische parameters	goed	aanvaardbaar	Slecht
nuchter glucose (mmol/l in capillair volbloed)	4-7	7-8	>8
glucose 2 uur postprandiaal	<9	9-10	>10
HbA1c	<7	7-8	>8

5b. Stappenplan behandeling diabetes mellitus type 2

Stap 0	Advies t.a.v. de leefstijl: voedingsgewoonten, roken en lichaamsbeweging
Stap 1	Start met metformine
Stap 2	Start met orale anti diabetica
	<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> BMI < 27 Voeg een SU-derivaat toe aan metformine<input type="radio"/> BMI ≥ 27<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Voeg bij patiënten zonder HVZ of met aanwijzingen voor hartfalen een SU-derivaat toe.<input type="radio"/> Voeg bij patiënten met een bestaande HVZ, maar zonder aanwijzingen voor of een verhoogd risico op hartfalen pioglitazon toe aan de metformine
Stap3	Voeg éénmaal daags insuline toe aan de bloedglucoseverlagende middelen (pioglitazon eerst staken)
Stap 4a	Tweemaal daags NPH-insuline of mix-insuline
Stap 4b	Viermaal daags insuline (alleen voor ervaren behandelaars)

Toelichting stappenplan zie 'Samenvattingkaart NHG diabetes mellitus type 2' (maart 2006). Zie ook 'Protocollaire Diabeteszorg; Mogelijkheden voor taakdelegatie' van de Stichting Langerhans voor meer informatie (editie 2006/2007).

6. Behandeling van andere risicofactoren voor hart- en vaatziekten (conform NHG-standaard Cardiovasculair risicomanagement)

- Adviseer bij herhaling het roken te staken.
- Streef naar een bloeddruk $\leq 140 / 85$.
- Behandel alle diabetes mellitus patiënten met een totaal cholesterol >5 mmol/l of hart-vaatlijden (zoals CVA/TIA, myocardinfarct, perifere arterieel vaatlijden) en/of microalbuminurie op een leeftijd < 60 jaar met een statine.
Stuur aan op een streefwaarde LDL cholesterol < 2.5 mmol/l (en TC < 4.5 mmol/l).
- Patiënten zonder hypertensie maar met micro-albuminurie (albumine/kreatinine ratio > 2.5 bij een man en > 3.5 bij een vrouw, indien 2 van 3 uitslagen verhoogd zijn is er sprake van microalbuminurie) worden met een ACE-remmer of indien bijwerkingen met een AT2-receptorantagonist behandeld in de maximaal haalbare dosis.

7. Behandeling andere aandoeningen

7a. Diabetische voet

- Preventie: voorlichting voetinspectie door patiënt; drukontlasting, schoeiselaanpassing (NHG patiëntenbrief)
- Opsporen van patiënten met:
 - Verhoogd risico op ulcus: polyneuropathie (PNP) of standsafwijkingen van voet of teen en/of tekenen van verhoogde druk/eeltplekken
 - Sterk verhoogd risico op een ulcus:
 - 1) Ulcus in de voorgeschiedenis
 - 2) PNP en tevens lokaal verhoogde druk bij standsafwijkingen (pre-ulcus)
 - 3) PNP en PAV (perifere arterieel vaatlijden)
- Bestrijding infectie:
 - Floxapen® 500 3dd2 (10d); controle binnen 2 dagen
 - Drukontlasting: relatieve rust en vilt
 - Blaardak en hyperkeratotische rand verwijderen
 - Droog verbinden

7b. Intercurrente ziekten: bij koorts, braken of diarree

- Extra vochtinname (bouillon)
- Patiënten die orale antidiabetica gebruiken zorgvuldig bewaken en desgewenst (laten) bijspuiten met kortwerkende analoge insuline om ernstige ontregeling te voorkomen. Staak met metformine bij dreigende dehydratie.
- Insuline nooit staken, ook niet bij minder eten. De glucosespiegel en vochtbalans dienen gezien de grote kans op hyperglycemie en dehydratie zorgvuldig te worden bewaakt

7b. Hypoglycemisch coma

- Bij voorkeur 20 ml 50% glucoseoplossing iv. (zonodig herhalen), eventueel 1 mg glucagon s.c. of i.m.
- Bij terugkeer van het bewustzijn koolhydraatrijke voeding.
- Ga de oorzaak van de hypoglycemie na en verwijst naar de internist in het geval van een hypoglycemisch coma tijdens het gebruik van orale antidiabetica, i.v.m. de grote recidiefkans.

8. Kwartaal- en jaarcontroles

De controles worden gedaan door de praktijkondersteuner, de daarvoor opgeleide praktijkassistente of door de huisarts.

De gegevens worden geregistreerd in de applicatie die speciaal ontwikkeld is voor de Diabeteszorggroep.

9. Verwijzing en consultatie

Naar wie	Indicatie	Opmerking
Diëtist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bij diagnose diabetes mellitus (type 2); liefst binnen 14 dagen <i>of</i> 2. Als patiënt ingesteld wordt op insuline of bij overgang van orale medicatie op insuline <i>of</i> 3. Wanneer de patiënt problemen heeft om de (leefstijl)adviezen te integreren in het dagelijks leven, hetgeen er bijvoorbeeld toe leidt dat de streefwaarden van de bloedglucoseregulatie onvoldoende worden bereikt <i>of</i> 4. Bij overgewicht en adipositas (buikomvang bij mannen > 102 cm, bij vrouwen > 88 cm) <i>of</i> 5. Bij het ontstaan van bepaalde complicaties zoals nefropathie 	<ul style="list-style-type: none"> • In principe 1 uur voedingsadvies. Daar waar patiënten meer intensieve dieetbegeleiding wensen / nodig hebben, kan gebruik gemaakt worden van maximaal 4 uur diëtetiek • Bij diabetes normaal voedingsadvies door ervaren POH
Oogarts	<ol style="list-style-type: none"> 1. Periodiek: éénmaal per jaar controle oogfundus door oogscreening; binnen 3 maanden na diagnose DM type 2. 2. Indien een patiënt van orale medicatie op insuline wordt overgezet, dient de fundus binnen 3 maanden gecontroleerd te worden; een snelle daling van de glucose spiegel kan leiden tot een verergering van retinopathie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bij afwijkingen oogscreening verwijzen naar de oogarts • Zie ook de NHG diabetes mellitus type 2 standaard.
Diabetes-verpleegkundige	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bij instellen op insuline 2. Bij het aanleren van zelfcontroles 	<ul style="list-style-type: none"> • Voorlichting • Injectie-instructie • Controle van meter, spuitplaatsen
Internist / nefroloog	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ernstige hyperglycemie (sufheid, dehydratie, braken) 2. Hyperglycemisch coma 3. Vrouwen met DM type 2 met zwangerschapswens/ aanwezige zwangerschap 4. Onvoldoende correctie van postprandiale waarden met twee maal daags gebruik van insuline (bevestigd door een te hoog HbA1c) 5. Serumkreatinine > 200 micromol/l 6. Klaring < 30 ml/min: overweeg bij klaring < 50ml/min een eerste consultatie 7. Bij slecht ingestelde patiënten, ondanks maximaal haalbare orale therapie 	

Podotherapeut	1. Bij eelt en/of drukplekken zonder tekenen van perifere vaatlijden (matig risico)	<ul style="list-style-type: none"> • Podotherapeut als corrigerende voorzieningen met commercieel schoeisel mogelijk zijn • Een pedicure met diabetesaantekening kan bij een neuropatische voet overmatig eelt wegnemen • Patienten met eelt en/of drukplekken waarbij die voorzieningen niet mogelijk zijn naar een voetenteam sturen.
Voetenteam	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bij eelt en/of drukplekken (zie toelichting podotherapeut) 2. Bij een diabetische ulcus 	<ul style="list-style-type: none"> • Podotherapeut als corrigerende voorzieningen met commercieel schoeisel mogelijk zijn • Een pedicure met diabetesaantekening kan bij een neuropatische voet overmatig eelt wegnemen • Patienten met eelt en/of drukplekken waarbij die voorzieningen niet mogelijk zijn naar een voetenteam sturen.

10. Terugverwijzing

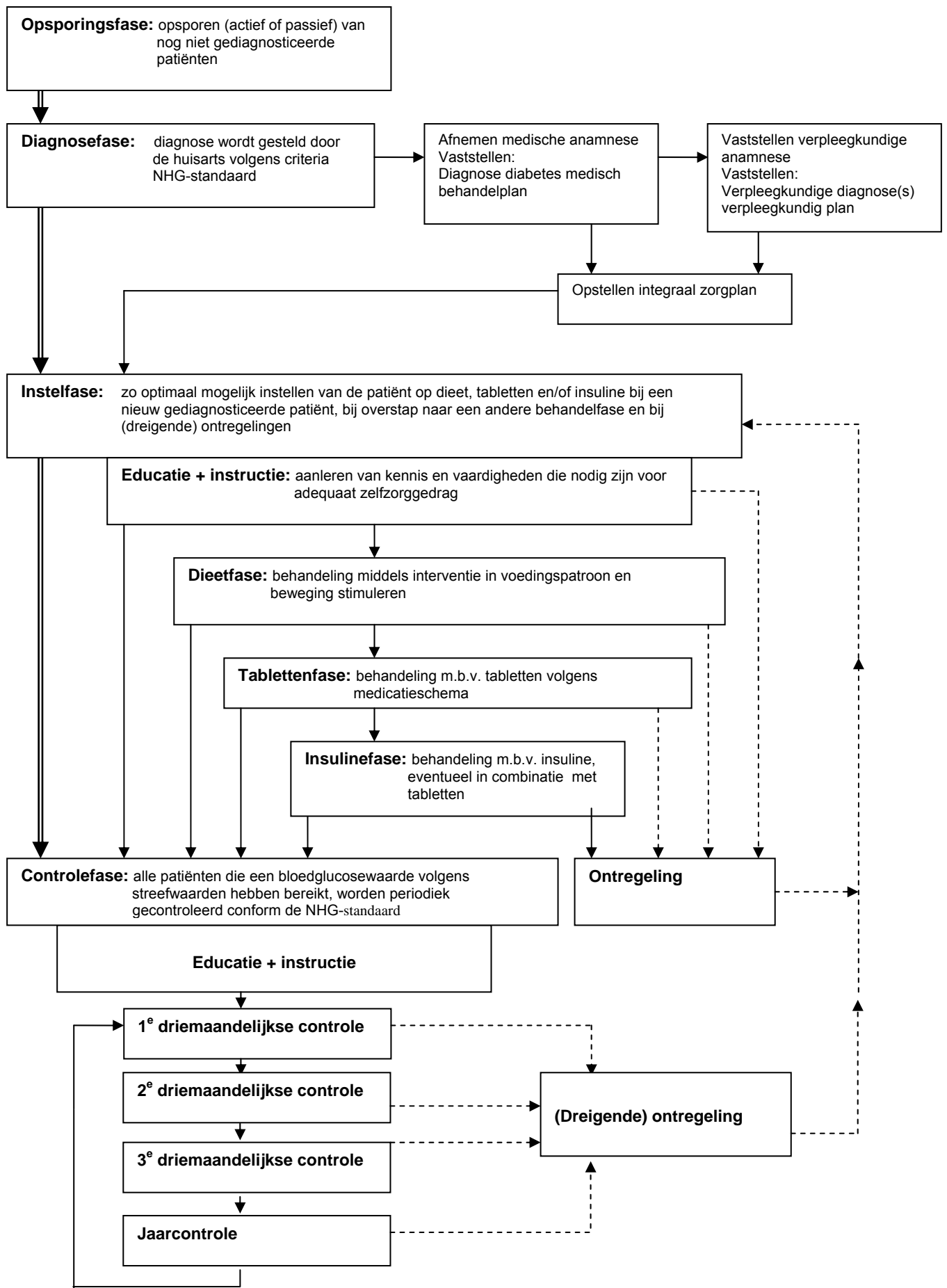
In principe zal de patiënt terugverwezen worden naar de huisarts als

- De diabetes goed gereguleerd is (dwz.nuchtere bloedglucosewaarde van 4.0-7.0 mmol/l en HbA1c<7.0%).
- Er geen sprake is van ernstige nierfunctiestoornissen (kreatinineklaring <30 ml/min).
- Er geen sprake is van ernstige hypertensie (systolische tensie >160 en/of diastolische tensie >100mm HG).
- Het lipidespectrum adequaat gereguleerd is (totaal cholesterol<5 mmol/l).
- Er geen sprake is van ernstige comorbiditeit.

Verantwoording en achtergrond

- NHG-Standaard Diabetes Mellitus Type 2 (tweede herziening 2006).
- NHG-Patiëntenbrieven: Diabetes algemeen, Behandeling van diabetes, Controles bij diabetes, Ontregeling van de bloedsuiker, Voetverzorging bij diabetes, Voedingsadviezen bij diabetes mellitus.
- Protocolaire Diabeteszorg: Mogelijkheden voor taakdelegatie. Editie 2006/2007
- Landelijke Eerstelijns Samenwerkings Afspraak Diabetes Mellitus type 2. Juli 2006

Stroomschema behandelfasen Diabetes Mellitus type 2



Opsporingsfase

In deze fase zijn de zorgverleners in de huisartsenpraktijk (praktijkassistente, praktijkondersteuner en huisarts) alert op de tekenen die het gevolg kunnen zijn DM-type 2.

Daarnaast wordt aanbevolen om volgens NHG-standaard het bloedglucosegehalte te bepalen bij mensen met klachten en aandoeningen die het gevolg kunnen zijn van DM-type 2.

Zie hiervoor 'Richtlijnen diagnostiek'. Hierin zijn richtlijnen opgenomen voor het vaststellen van de diagnose diabetes mellitus.

Diagnosefase

Indien de diagnose DM-type 2 volgens NHG-standaard bij de patiënt is vastgesteld zijn er één of meerdere consulten nodig. Deze consulten zijn gericht op het verder in kaart brengen van de patiënt met betrekking tot het risicoprofiel en de complicaties, educatie geven over het ziektebeeld en uitleg geven over het belang en de structuur van het controlesysteem.

In bijgaande tabel wordt een overzicht gegeven van alle taken tijdens de diagnosefase. De uitvoering van de taken dienen onderling afgestemd te worden binnen de verschillende disciplines.

Instelfase

In deze fase wordt de patiënt zo optimaal mogelijk ingesteld bij de start van één van de mogelijke therapieën (dieet, tabletten en/of insuline) of een (dreigende) ontregeling. In deze fase wordt de frequentie van de consulten opgevoerd totdat de patiënt volgens streefwaarden is ingesteld. Vanaf dat moment gaat de patiënt de controlefase in.

Voorstel taken zorgverleners in instelfase

Nieuw gediagnosticeerde patiënt of overstap naar andere behandeltherapie:

- Instelling op dieet of tabletten: huisarts, standaardverwijzing naar diëtist en gekwalificeerde praktijkondersteuner/praktijkondersteuner/diabetesverpleegkundige voor educatie.
- Instelling op insuline (eventueel in combinatie met tabletten): huisarts, standaardverwijzing naar praktijkondersteuner/diabetesverpleegkundige en diëtist. Eventueel consultatie of verwijzing naar internist.

(Dreigende) ontregeling:

- Bij behandeling met dieet: huisarts: overweeg overstap naar tabletten. Eventueel verwijzing naar gekwalificeerde praktijkondersteuner, diëtist of praktijkondersteuner/diabetesverpleegkundige.
- Bij behandeling met tabletten: huisarts: ophogen dosering tabletten tot maximaal haalbare dosering. Indien maximaal haalbare dosering bereikt is en patiënt nog steeds ontregeld verwijs naar praktijkondersteuner/diabetesverpleegkundige voor aanleren zelfcontrole en instellen op insuline.

- Bij behandeling met insuline: praktijkondersteuner/diabetesverpleegkundige, eventueel verwijzing naar internist.

Leefstijfase

Door verandering van het voedingspatroon en stimulering van de beweging wordt getracht de bloedglucose te normaliseren en wanneer sprake is van overgewicht dit te verminderen door middel van een dieet. De patiënt wordt door de huisarts gewezen op het belang van goede voeding en voldoende beweging. In deze fase wordt de patiënt standaard verwezen naar de diëtist voor voeding/dieetadvies- en begeleiding én wordt standaard verwezen naar de praktijkondersteuner/diabetesverpleegkundige of gekwalificeerde praktijkondersteuner voor verdere voorlichting over DM-type 2 als aandoening. Indien de patiënt volgens streefwaarden is ingesteld kunnen de richtlijnen voor het uitvoeren van de controles zoals omschreven in de controlefase gevolgd worden.

Tablettenfase

De huisarts besluit te behandelen met orale bloedglucoseverlagende middelen aan de hand van het in de NHG-standaard omschreven medicatieschema. De patiënt dient standaard verwezen te zijn naar de diëtist en praktijkondersteuner/diabetesverpleegkundige. Indien de patiënt volgens streefwaarden is ingesteld kunnen de richtlijnen voor het uitvoeren van de controles zoals omschreven in de controle fase gevolgd worden.

Insulinefase

Indien de streefwaarden niet meer worden bereikt met de maximaal haalbare dosering tabletten en een optimaal dieet, wordt de patiënt ingesteld op insuline eventueel in combinatie met bloedglucoseverlagende tabletten. De huisarts heeft de keuze om de patiënt voor het instellen op insuline naar de internist te verwijzen of zelf de patiënt in te stellen op insuline in samenwerking met de praktijkondersteuner/diabetesverpleegkundige en diëtist. Patiënten worden daarnaast standaard verwezen naar de diëtist. Indien de patiënt volgens streefwaarden is ingesteld kunnen de richtlijnen voor het uitvoeren van de controles zoals omschreven in de controlefase gevolgd worden.

Basiseducatie

Educatie vormt een essentieel onderdeel van de begeleiding van de patiënt met diabetes mellitus type 2. De term educatie wordt hier gebruikt om te benadrukken dat deze meer behelst dan alleen voorlichting: het gaat met name om gedragsverandering. Het doel van educatie is de patiënt en liefst ook een sleutelfiguur uit zijn sociale netwerk zoveel te leren over zijn ziekte dat hij mede verantwoordelijk kan zijn voor zijn glucoseregulatie en de preventie van complicaties.

Educatie kan in het reguliere spreekuur worden ingepast, maar ook buiten het spreekuur om worden geregeld, bijvoorbeeld in groepsactiviteiten.

Belangrijk is dat hetgeen geleerd is in een volgende sessie terugkomt, dat wil zeggen dat educatie niet een eenmalig gebeuren is. Alle betrokken disciplines nemen delen van educatie op en zijn complementair aan elkaar. De huisarts, diëtist, praktijkassistente, diabetesverpleegkundige, praktijkondersteuner en praktijkassistente hebben een taak hierin. De praktische uitvoering zal afhankelijk zijn van de lokale situatie.

Het verdient aanbeveling om in samenwerking met iedere patiënt een persoonlijk educatieplan op te stellen en 'educatiedossier' aan te leggen, waarin alle relevante zaken betreffende de genoten educatie, interventies en nazorg worden gedocumenteerd.

Beoordeling van de persoonlijke educatiebehoefte dient jaarlijks opgezet en bijgehouden te worden. Daarin zullen betrokken moeten worden:

- de relevante medische voorgeschiedenis
- de huidige gezondheidstoestand
- de medische consumptie als totaal
- risicofactoren voor hart- en vaatziekten
- kennis en vaardigheden met betrekking tot diabetes
- culturele invloeden
- opvattingen en attitudes met betrekking tot gezondheid en ziekte
- gedrag met betrekking tot gezondheid
- leeftijdsgebonden, cognitieve en andere leerbarrières
- sociaal-economische factoren
- de eisen die de werkkring of de schoolopleiding stellen

De doelstelling van de educatie is het bijbrengen van kennis, inzichten en vaardigheden met betrekking tot de volgende items:

- de achtergronden van de ziekte, therapie en controlebeleid
- factoren die de prognose bepalen
- de richtlijnen voor gezonde voeding en het nut van lichaamsbeweging
- het (zelf) formuleren van haalbare doelen met betrekking tot gewicht, rookgedrag, lichaamsbeweging en medicatietrouw
- de streefwaarden voor de glycaemische parameters, lipiden en bloeddruk
- (eventuele) controle en regulatie van de eigen bloedglucosewaarden
- waarop te letten bij inspectie van de voeten en de betekenis van goed passend schoeisel
- het belang van regelmatige oogheeskundige controle
- de signalen van een hyper- en een hypoglycemie en hoe te reageren
- het handelen bij ziekte, koorts, braken en verre reizen
- de mogelijkheden tot zelfcontrole en zelfregulatie
- de rol van de patiëntenvereniging.

Bloedglucosemeting

De huidige bloedglucosemeters zijn zeer eenvoudig in het gebruik. Bij het omgaan met instrumenten zijn er echter altijd enkele 'spelregels'- zeker bij hoog-technologische elektronische instrumenten.

- Laat de meter niet vallen.
- Gooi de meter niet nonchalant op tafel.
- Stel de meter niet bloot aan extreme temperaturen of een hoge vochtigheidsgraad.
- Laat de meter niet nat worden.
- Haal de meter niet uit elkaar.
- Gebruik de juiste batterijen.
- Maak indien nodig het meetvenster schoon met behulp van een zacht doekje of wattenstaafje gedrenkt in water (gebruik géén alcohol).
- Lees altijd de gebruiksaanwijzing.

Testprocedure

- Volg de procedure conform de richtlijnen.
- Gebruik voldoende bloed.
- Werk zo nodig standaard met transferpipetten.
- Zorg voor de juiste code-instelling.
- Controleer indien nodig het systeem met de controle-oplossing.
- Let op mogelijke foutenbronnen.

Stripbehandeling

- Let op de vervaldatum.
- Bewaar de strips in de originele verpakking, dat wil zeggen:
 - in het buisje (het deksel van de flacon bevat 3 gram silicagel)
 - in de folieverpakking.
- Bewaar de strips op een koele, droge plaats tot max. 30°C (niet in de koelkast).

Zelfcontrole

Recente studies hebben duidelijk aangetoond dat een strikte controle van de bloedglucosewaarden tot gevolg heeft dat het aantal diabetescomplicaties daalt. Dit geldt zowel voor type 1 (DCCT) als type 2 (UKPDS). Strikte controle is haalbaar door intensieve therapie: educatie en zelfcontrole zijn daarbij uitermate belangrijk. Hoewel mensen met diabetes type 1 vaker hun bloedglucosewaarden meten dan mensen met type 2, wordt het steeds duidelijker dat zelfcontrole, ook bij type 2, zinvol is.

Hieronder volgt een praktisch overzicht van enkele aandachtspunten met betrekking tot zelfcontrole.

Glucosebepaling in het bloed

Waarom?

- Verhoogt het inzicht in het bloedglucoseverloop.
- Verhoogt de zelfstandigheid.
- Verbetert de motivatie.
- Overschakeling van tabletten op insuline kan in de thuissituatie.

- Hypo's en hypers worden sneller herkend en kunnen worden vermeden.
- Voorkomen van extreme glucosewaarden en daardoor voorkomen van complicaties op lange termijn.
- Economisch aspect (minder ziekenhuisopnamen).

Wanneer prikken?

Mogelijke tijdstippen voor bloedglucose bepalingen zijn:

- nuchter
- 1,5 – 2 uur na het ontbijt
- voor de lunch
- 1,5 – 2 uur na de lunch
- voor het avondeten
- 1,5 – 2 uur na het avondeten
- voor het slapen
- 's nachts tussen 03.00 – 05.00 uur.

De frequentie van glucosedagcurves is afhankelijk van de visie van de behandelaar. Hij/zij bepaalt hoeveel dagcurves er geprikt moeten worden.

Wanneer extra bepalingen?

- bij ziekte, stress en bepaalde medicatie
- bij hypo-gevoelens
- als hypo's niet herkend worden
- bij sport
- bij verandering van eetgedrag bijvoorbeeld dieet/feestje
- bij overbrugging tijdsverschil zoals bijvoorbeeld nachtdienst/vakantie
- tijdens menstruatie
- voor en tijdens een lange autorit
- voor en tijdens zwangerschap
- bij verandering van medicatie

Praktische tips ten aanzien van zelfcontrole

- Handen wassen met warm water en zeep.
- De vingers moeten goed droog zijn voor het prikken.
- Alcohol (als ontsmetting) is niet noodzakelijk; wanneer het toch wordt gebruikt moeten de vingers extra goed droog zijn.
- Leg alle materialen klaar. Haal de strip uit de verpakking (indien in een potje, sluit het potje meteen) en pak een lancetje (naaldje). Gebruik altijd een schone lancet.
- Neem de bloedglucosemeter en maak de prikken klaar voor gebruik.
- Prik in de vinger. Prik niet in de top van de vinger, maar iets lager aan de zijkant. Duw de prikken tijdens het prikken stevig op de vinger. Het is belangrijk voldoende bloed te gebruiken. Knijp niet fors in de vingertop, maar melk zachtjes de vinger beetje bij beetje tot er voldoende bloed is. Probeer na het prikken zo min mogelijk te stuwen, zo voorkomt u dat er teveel wondvocht in de bloeddruppel wordt meegestuwd (u krijgt een lager resultaat).
- Noteer altijd na het prikken de bloedglucosewaarde. Gooi de strip na gebruik weg. Gooi het lancetje in een apart bakje, zodat niemand zich kan prikken aan een gebruikte naald. Prik nooit met een lancet die al door een ander is gebruikt. Maak het kapje van de prikken ook na iedere patiënt schoon.

- Reinig de meter regelmatig volgens de gebruiksaanwijzing. Ook de buitenkant van de meter moet af en toe huishoudelijk worden schoongemaakt. Let op dat deze niet te nat wordt.

Onjuiste testresultaten kunnen veroorzaakt worden door manipulatiefouten.

Vaak voorkomende manipulatiefouten zijn:

- bij het opbrengen van de bloeddruppel:
 - niet genoeg bloed op de teststrip
 - teveel bloed op de teststrip
 - aanraken van de teststrip met de vingers
- onjuist bewaarde strips of vervallen strips
- onjuist coderen van de bloedglucosemeter
- verontreiniging van het meetsysteem.

Foutbronnen

1. Vol bloed – plasma - serum

Functie van het bloed:

Bloed zorgt voor het vervoer van drie stoffen die noodzakelijk zijn voor de instandhouding van het leven: zuurstof, voedsel en water.

Een volwassene heeft ongeveer 5 à 6 liter bloed.

Vol bloed:

Bloed bestaat uit bloedplasma en de vormelementen zie zich in het plasma bevinden.

Bloedplasma:

Bestaat voor 90% uit water met de daarin opgeloste stoffen:

- plasma-eiwitten (7%); albumine, globuline, fibrinogeen
- voedingsstoffen: glucose, mineralen en afbraakproducten
- hormonen en antistoffen

Plasma:

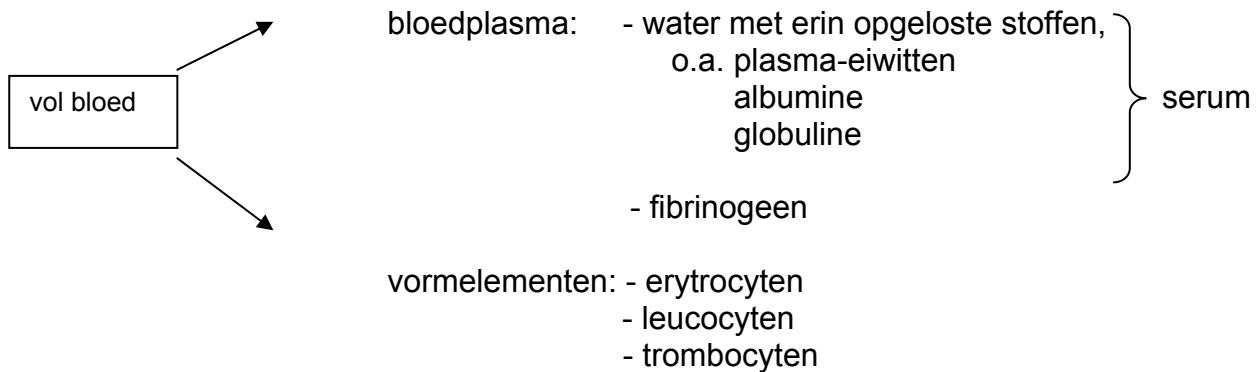
Wanneer men gestold bloed enige tijd laat staan, trekt het stolsel (waarin zich erythrocyten, leukocyten en trombocyten bevinden) samen; het plasma wordt daarbij als een gelige, doorzichtige vloeistof uitgeperst.

Plasma kan ook uit onstolbaar gemaakt bloed (b.v. met heparine) verkregen worden, b.v. door de vormelementen met een centrifuge te verwijderen.

Serum:

Serum is plasma waaruit het fibrinogeen verwijderd is.

Schema



Er bestaan duidelijke verschillen tussen de glucosespiegels van vol bloed en die van plasma. Dit is belangrijke informatie wanneer bijvoorbeeld de uitslagen van bloedglucosemeters vergeleken worden met die van een laboratorium.

De meeste bloedglucosemeters die momenteel verkrijgbaar zijn, gebruiken strips die plasmaresultaten weergeven. Deze uitslagen zijn goed vergelijkbaar met de laboratoriumuitslagen, mits het laboratorium met plasma werkt. In laboratoria wordt zowel vol bloed als plasma gebruikt, maar in verreweg de meeste ziekenhuizen worden de glucosespiegels bepaald uit plasma.

Er kan worden gesteld dat plasmagekalibreerde resultaten 10 – 15% hoger zijn dan vol bloed gekalibreerde resultaten.

Indien de resultaten van bloedglucosemeters vergeleken worden met die van een laboratorium, dan dient met de volgende aspecten rekening gehouden te worden:

- Is de patiënt in beide gevallen onder dezelfde omstandigheden geprikt (nuchter of na de maaltijd) en op hetzelfde tijdstip?
- Is het bloedmonster op dezelfde wijze verkregen (allebei veneus of allebei capillair)?
- Op welke manier zijn de teststrips gekalibreerd: volbloed- of plasmaresultaat?
- Is de laboratoriumwaarde een volbloedwaarde of een plasmawaarde?

Zelfs indien alle omstandigheden dezelfde lijken, is het normaal dat er verschillen bestaan tussen de resultaten van de bloedglucosemeter en die van het laboratorium (15% variatie wordt door TNO beschouwd als normaal).

2. Arterieel – veneus - capillair

Mechanisme van de bloedsomloop:

- De slagaders (arteriën) leiden het bloed van het hart naar de periferie.
- In de dunwandige haarvaten (capillairen) worden stoffen uitgewisseld.
- De aders (venen) voeren het bloed terug naar het hart.

Arterieel bloed heeft het hoogste glucosegehalte, capillair bloed het op één na hoogste en veneus bloed het laagste.

Na een maaltijd kunnen de arteriële glucosespiegels 1,1 tot 3,9 mmol/l hoger zijn dan de veneuze spiegels.

3. Tijdstip/techniek van monsterafname

De glucosespiegels van patiënten met diabetes mellitus kunnen in korte tijd sterk fluctueren (b.v. door stress of inspanning). Daarom is het tijdstip van monsterafname erg belangrijk, onder meer bij een vergelijkbare test tussen een glucosebepaling met een bloedglucosemeter en een glucosebepaling in het laboratorium c.q. huisartsenpraktijk.

Bloedmonsters die met elkaar vergeleken worden, moeten dan ook kort na elkaar geprikt worden. Het negeren van dit aspect kan leiden tot verschillende glucosewaarden en is dus een foutbron.

Een tweede aandachtspunt in dit kader is de techniek van de monsterafname. Extreem hard stuwen van de vinger heeft een negatief effect op het resultaat. Door hard te stuwen komt er naast bloed tevens wondvocht (lymfvocht) uit de prikopening, waardoor het bloedmonster verdund wordt. Dat resulteert op zijn beurt in een lagere bloedglucosewaarde.

Bloeddrukmeting

Benodigdheden

- geijkte bloeddrukmeter met een manchet welke bij de dikte van de bovenarm past
- eventueel stethoscoop.

Voorwaarden

- De eerste keer wordt de bloeddruk aan beide armen gemeten. Bij een verschil in diastolische bloeddruk van 10 mmHg of meer wordt bij de volgende metingen de bloeddruk gemeten aan de arm, waarbij de hoogste waarde werd gevonden. Wanneer het verschil kleiner is dan 10 mmHg, dan wordt de bloeddruk steeds aan één en dezelfde arm (naar keuze welke) gemeten. Binnen een praktijk kan afgesproken worden aan welke arm men steeds meet.
- De bloeddruk wordt gemeten met een gecontroleerde bloeddrukmeter. De manchet van het apparaat heeft een opblaasbaar gedeelte (bij een armomtrek van maximaal 33 cm is een luchtzak nodig van tenminste 12 x 26 cm en bij een armomtrek tot 50 cm van tenminste 12 x 40 cm).
- Patiënt en praktijkmedewerker/huisarts zitten op stoelen van normale hoogte aan eentafel, waarop de bloeddrukmeter staat. Vóór de meting moet de patiënt enkele minuten rustig hebben gezeten, bijvoorbeeld door eerst de anamnese af te nemen. De bloeddrukmeter staat zo opgesteld dat tijdens de meting de kwikkolom in één oogopslag afgelezen kan worden.

Meting

- De manchet wordt zo hoog om de ontblote bovenarm (steeds dezelfde arm nemen) gelegd, dat de onderrand enkele centimeters boven de elleboogplooi ligt en de manchet zich ter hoogte van het midden van het sternum bevindt. Er mogen geen kledinggedeelten tussen arm en manchet liggen en de kleding aan de bovenarm mag niet knellen. De onderarm en de handrug liggen ontspannen op het tafelblad. Tijdens het meten wordt niet gesproken.
- Het membraan van de stethoscoop wordt op de slagader in de elleboogplooi geplaatst en het manchet wordt met gesloten ventiel snel opgepompt tot ca. 200 mmHg. Als er dan nog regelmatige tonen gehoord worden, dan verder oppompen tot de tonen volledig verdwenen zijn.
- Het ventiel van de ballon wordt zover geopend dat het kwik met een snelheid van 2 mm per seconde (ongeveer 2 mm per hartslag) daalt.
- De systolische druk (bovendruk) is het punt waarop tonen voor het eerst hoorbaar worden.
- De diastolische druk (onderdruk) is het moment waarop geen tonen meer hoorbaar zijn. Alleen wanneer de tonen hoorbaar blijven tot 0 mmHG of daar dichtbij wordt de waarde genoteerd bij het punt waarop de tonen ophouden duidelijk tikkend (kloppend) van karakter te zijn. Deze waarde noteren met daarachter: (-0). Bij onduidelijkheid hierover: als de praktijkmedewerker gemeten heeft, dan de huisarts ook laten meten.
- Het dalen van het kwik mag niet tijdelijk onderbroken worden om bijvoorbeeld door opnieuw oppompen meer zekerheid te krijgen over de juiste druk. Door stuwung worden dan te hoge waarden afgelezen. Tussen twee metingen moet de luchtkamer helemaal leeg gemaakt worden.
- Als bloeddrukwaarde wordt precies weergegeven het getal dat op 2 mm nauwkeurig wordt afgelezen. Als het niveau zich tussen twee afleeswaarden

bevindt, moet naar boven worden afgerond. Er zijn dus altijd even waarden. Het punt waar de kwikkolom (die bol is) het glas van de stijgbuis raakt, is het punt dat afgelezen wordt.

- De bloeddruk wordt per sessie 2 keer gemeten volgens bovenstaand meetvoorschrift (het gemiddelde kan dan wel oneven zijn).
- Bij een SBD ≥ 2 140 mmHG wordt in een tweede consult, tenminste 24 uur later, de bloeddruk opnieuw gemeten. Indien de gemiddelde waarde van het tweede consult meer dan 10 mmHG hoger is dan die van het eerste consult, wordt een derde consult overwogen. Het gemiddelde van het laatste consult is de uitgangswaarde voor de risicoschatting.

Jaarlijkse controle bloeddrukmeter

Een goed functionerende bloeddrukmeter is een eerste voorwaarde voor betrouwbare meetresultaten. De kwikmanometer geniet nog de voorkeur, hoewel er wel bezwaren geuit worden tegen het gebruik van kwik.

Controle op het functioneren dient jaarlijks te geschieden. De controle gaat als volgt: wanneer de meter met open ventiel 'in rust is' moet de kwikkolom op 0 staan. De manchet wordt vervolgens niet te los om een fles gedaan (ter dikte van een gemiddelde armomtrek). Met gesloten ventiel wordt de druk snel tot 200 mm gebracht. De kwikkolom moet dan op de 200-streep blijven staan. Daalt het kwik, dan is er lekkage in het opblaassysteem, meestal in ballon of ventiel, soms in de slangen of aansluitingen. Eerst moet de ballon vervangen worden; helpt dit niet, dan na oppompen de slang tussen manchet en ballon bij de manchet dichtknijpen en vervolgens de slang tussen manchet en kwikstijgbuis na oppompen afknijpen om het lek te lokaliseren. Zo nodig de betrokken slang vervangen. Stijgt het kwik na oppompen tot 200 mm nog even door, dan wijst dit op het verstopt zijn van het ventiel boven de kwikstijgbuis of op een bemoeilijkte doorgang ergens in het systeem. Kunt u de fout niet zelf verhelpen, breng de meter dan naar de leverancier voor herstel.

Quetelet-index / meting middelomvang

De Quetelet-index is een objectieve maat voor overgewicht. Quetelet-index = gewicht (in kg) gedeeld door het kwadraat van de lengte (in m).

De meest betrouwbare gegevens bij het meten van de lengte worden verkregen:

- zonder schoenen
- zonder overjas en/of colbert
- bij zware kleding corrigeren.

Het wegen moet gebeuren met een geijkte weegschaal, die een vaste plaats heeft.

De Quetelet-index, ook wel Body Mass Index (BMI) genoemd kan op een speciale schaal afgelezen worden door een lijn te trekken tussen lengte en gewicht. Het getal (of de kleur) geeft de Quetelet-index aan. Sommige huisartseninformatiesystemen berekenen de QI als lengte en gewicht ingevuld worden in het risicoprofiel.

Waarden

Quetelet-index

< 25	normaal gewicht
25 – 30	overgewicht, gewichtsvermindering noodzakelijk bij aanwezigheid van risicofactoren
> 30	vetzucht, gewichtsvermindering medisch noodzakelijk.

Meting middelomvang (tussen de onderste rib en bovenkant bekken)

	<i>verhoogd risico</i>	<i>ernstig verhoogd risico</i>
man	≥ 94 cm	≥ 102 cm
vrouw	≥ 80 cm	≥ 88 cm

Cockcroft bepalen

Achtergrond

Het kreatininegehalte in het bloed is slechts een grove maat voor het functioneren van de nieren aangezien niet wordt gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht en gewicht. Een betere maat is de kreatinineklaring. De klaring wordt berekend uit gegevens van 24-uurs urineonderzoek. Een eenvoudiger en toch redelijk betrouwbare benadering van de kreatinineklaring kan worden verkregen door gebruik te maken van de formule van Cockcroft en Gault (zie protocol).

Doel

Opsporen van patiënten met een kreatinineklaring lager dan 30ml/min. Deze patiënten dienen naar een internist-nefroloog te worden verwezen (overweeg bij een klaring lager dan 50 ml/min een eerste consultatie).

Materialen

De kreatinineklaring kan worden bepaald met behulp van een nomogram of een rekenmachine.

Protocol bepalen kreatinineklaring

De kreatinineklaring wordt bepaald bij diabetespatiënten met een kreatininewaarde hoger dan 130 mmol/l en lager dan of gelijk aan 200 mmol/l (bij een kreatininegehalte hoger dan 200 mmol/l wordt altijd verwezen naar een internist-nefroloog).

De klaring wordt afgelezen op een nomogram of berekend met de formule van Cockcroft en Gault.

Voor de berekening volgens Cockcroft en Gault heeft u nodig: leeftijd, geslacht, gewicht en het serumkreatininegehalte.

Gebruik de volgende formule:

$$\text{Kreatinineklaring bij mannen} = \frac{1,23 \times [140 - \text{leeftijd (in jaren)}] \times \text{gewicht (in kg)}}{\text{serumkreatininegehalte (in } \mu\text{mol/l)}}$$

$$\text{Kreatinineklaring bij vrouwen} = \frac{1,23 \times [140 - \text{leeftijd (in jaren)}] \times \text{gewicht (in kg)} \times 0,85}{\text{serumkreatininegehalte (in } \mu\text{mol/l)}}$$

De kreatinineklaring wordt geregistreerd in het meetwaardenscherm, bij voorkeur onder vermelding van de datum waarop de bepaling moet worden herhaald.

Enkel-arm Index bepalen

Achtergrond

Diabetes mellitus heeft een verhoogd risico op perifere arterieel vaatlijden (PAV). Bij het in kaart brengen en het controleren van patiënten met diabetes is het van belang na te gaan of er klachten of symptomen zijn die wijzen op (progressie van) PAV. Als er aanwijzingen zijn voor PAV adviseert de NHG-Standaard om de enkel-arm-index (EAI) te bepalen in rust, links en rechts, en eventueel op indicatie na inspanning. De EAI is de ratio van de met een Doppler-apparaat gemeten systolische bloeddrukken aan de enkel (a. tibialis posterior, a. dorsalis pedis) respectievelijk aan de arm (a. brachialis). De EAI is een maat voor het functioneren van de arteriële circulatie in de onderste extremiteiten. Bij een goede arteriële beencirculatie is de EAI in rust hoger dan 1. Internationaal wordt een EAI in rust die lager is dan 0,9 als criterium voor de aanwezigheid van PAV beschouwd.

De huisarts kan de EAI laten bepalen door een vaatfunctie-afdeling. De EAI kan echter ook in de eigen praktijk door de huisarts of de praktijkassistente worden bepaald.

Doel

Vaststellen van aanwezigheid of progressie van PAV.

Materialen

- pocket-dopplerapparaat met een transducer van 8 MHz of eventueel 5 MHz
- kwikmanometer met standaardmanchet van minimaal 12 cm
- waterhoudende gel of crème.

Protocol enkel-armindex (EAI)

De EAI wordt bepaald bij patiënten:

- die bij anamnese of lichamelijk onderzoek aanwijzingen hebben voor PAV
- bij wie de diagnosen PAV reeds bekend is en die meer klachten hebben gekregen.

Laat de patiënt gedurende 5 minuten zo plat mogelijk liggen:

1. Breng de bloeddrukmanchet aan, vlak boven de enkel, met de slangen naar boven.
2. Palpeer de a. tibialis posterior aan de binnenzijde van de enkel vlak naast demalleolus medialis.
3. Breng op deze plaats de ultrasoundgel (of een ander waterhoudend medium) aan, ook als de arterie niet palpabel is.
4. Schakel het Doppler-apparaat aan en plaats de transducer in de gel in de richting van de arterie onder een hoek van 30 tot 60 graden en zoek naar het beste arteriële signaal.
5. Indien ter plaatse van de a. tibialis posterior geen signaal wordt gevonden, neem dan de adorsalis pedis.
6. Houd de transducer goed gefixeerd en pomp met uw andere hand de manchet op tot ongeveer 30 mmHg boven het niveau waarbij het signaal verdwijnt.
7. Laat de manchet leeglopen met een snelheid van 2 millimeter per seconde. Noteer die hoogte van de kwikkolom waarbij het eerste arteriële signaal te horen is. Pomp tijdens de meting de manchet nooit bij, maar laat, bij eventueel verschuiven van transducer. De manchet helemaal leeglopen en begin opnieuw.
8. Herhaal de procedure (punt 1 tot 7) bij het andere been.

9. Armdruk: de meting aan beide armen voert met uit zoals de meting aan de benen. De manchet wordt om de bovenarm geplaatst en de transducer op de a. brachialis.
10. Bereken de enkel-armindex:
$$\frac{\text{systolische enkeldruk}}{\text{systolische armdruk}}$$
11. De meting kan worden herhaald na spierarbeid. Bij kuitarbeid maakt de liggende patiënt gedurende maximaal twee minuten flexie- en extensiebewegingen met de enkel met een frequentie van circa 60 per minuut, tegen een lichte weerstand die de onderzoeker met de hand biedt. Bij bovenbeenarbeid maakt de patiënt op vergelijkbare wijze flexie- en extensiebewegingen met de knie.

Interpretatie

- PAV is vrijwel zeker bij een eenmalige EAI lager dan 0,8 of een gemiddelde van drie bepalingen (binnen enkele weken) lager dan 0,9.
- PAV is vrijwel uitgesloten bij een eenmalige EAI hoger dan 1,1 of een gemiddelde van drie bepalingen (binnen enkele weken) hoger dan 1,0.
- Bij een waarde voor de EAI tussen 0,9 en 1,0 kan men de diagnose PAV niet voldoende zeker stellen.

Op geleide van de EAI en de klachten en symptomen wordt de patiënt ingedeeld volgens de stadia van Fontaine (zie de NHG-Standaard). Het Fontaine-stadium en de eventuele vorige EAI vormen de basis voor het verdere beleid.

Screenen van risicofactoren bij de voeten van een patiënt met diabetes mellitus

Inleiding

Voetulcera vormen de hoofdoorzaak (80-90%) van amputaties. Het opsporen van risicofactoren die kunnen leiden tot voetulcera vormt het belangrijkste onderdeel van voetscreening. Meerdere onderzoeken hebben aangetoond dat (herhaalde) patiënten-educatie leidt tot een aanzienlijke daling van de frequentie van voetulcera en amputaties. De educatie is gericht op een goede voetverzorging en op het bewust maken van de noodzaak professionele hulp te zoeken bij voetproblemen. Hieruit blijkt dat het noodzakelijk is goed vast te leggen wie welke onderdelen van de screening uitvoert. Werkafspraken en voldoende achtergrond informatie zijn noodzakelijk.

In het protocol 'screenen van risicofactoren bij voeten van een patiënt met diabetes mellitus' staat beschreven wat er gedaan moet worden. Tevens is er voldoende achtergrond informatie gebaseerd op richtlijnen. Ook is een 'screeningsformulier voeten' ontwikkeld wat gebruikt kan worden voor rapportage van bevindingen. Het formulier biedt de mogelijkheid gerapporteerde bevindingen te vergelijken met een eerder uitgevoerde screening.

Er is gebruik gemaakt van onderstaande literatuur:

- Protocollaire Diabeteszorg, mogelijkheden voor taakdelegatie; S.T. Houwelingen e.a, Diabetes Mellitus; E. van Ballegooien e.a.
- Preventieve waarde van Ulcers Prevention Shoes bij patiënten met diabetes mellitus UPS/CRAFT
- Landelijke Eerstelijns Samenwerkings Afspraak Diabetes Mellitus Type 2, juli 2006

De basis voor dit protocol is het protocol geschreven door leden uit de vakgroep diabetes van de Stichting Thuiszorg Midden-Gelderland, Rosa Brouwer, Rika Eelman, Marianne Jansen, Dorret te Pas, Jetty Voorhaar, Mia Vorstermans en Christien Wielink.

Voor de Huisartsenzorg Regio Arnhem is het protocol aangepast op 01-10-2007 door Mia Vorstermans, diabetesconsulent Huisartsenzorg Regio Arnhem e.o.

Arnhem, 1 oktober 2007.

Om de screening van risicofactoren bij de voeten van patiënten met diabetes mellitus volledig te voeren zijn er verschillende activiteiten nodig. Deze activiteiten zijn: afnemen van een specifieke anamnese, voetinspectie, inspectie van schoeisel en sokken, specifieke testen met behulp van het monofilament en de stemvork. In dit protocol staan het doel, de werkwijze en de frequentie van de activiteiten beschreven.

Specifieke anamnese bij voetscreening

Doel

specifieke voetanamnese is afgenomen met betrekking tot voorgeschiedenis, claudicatio intermittens (CI) en perifeer vaatlijden 's nachts, neuropathisch lijden.

Werkwijze

De praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen stelt de patiënt de volgende vragen en rapporteert op het screeningsformulier voeten. Deze vragen worden gesteld onderwijl het voetonderzoek start of vlak ervoor.

Algemene anamnese vragen (met name bij het eerste onderzoek)

- Vragen naar levensomstandigheden: woont u alleen? Hoe zijn socio-economische omstandigheden?
- Zijn er problemen met het gezichtsvermogen?
- Kunt u uw voeten zelf verzorgen?
- Rookt u?
- Heeft u hypertensie?

Voorgeschiedenis

- Heeft de patiënt klachten over de voeten?
Zo ja, welke klachten?
- Is er sinds het laatste voetonderzoek een verandering van de voetstatus?
Zo ja, welke verandering?
- Is er sprake van een actueel of doorgemaakt ulcus?
Zo ja, wat is de oorzaak?
hoelang bestaat het ulcus?
is de wond pijnlijk?
heeft de patiënt koorts?
is er een arts betrokken geweest bij de behandeling van het ulcus?
welk behandel beleid is afgesproken?

Claudicatio intermittens

- Krijgt u pijn in één of beide benen als u loopt?
- Moet u wel eens stoppen tijdens het lopen vanwege pijn in de kuiten?
- Neemt de pijn af als u gestopt bent?
- Treedt de pijn op wanneer u minder dan 500 meter gelopen heeft?

Perifeer vaatlijden 's nachts

- Heeft u wel eens pijn in de kuiten of voeten als u in bed ligt?

Zo ja, wat doet u om de pijn te verlichten?

Neuropatisch lijden

Is er sprake van een brandend gevoel, prikkelingen of pijn in beide voeten, gevoel op vilt te lopen of andere vreemde sensatie in de voeten? Zo ja, zijn er mogelijke andere oorzaken (behandeling met chemokuren / overmatig alcoholgebruik); Verdwijnen deze klachten als men loopt?

Frequentie

Bij elk voetonderzoek, minimaal 1 x per jaar.

Voetinspectie

Doel

de voet is geïnspecteerd op huiddefecten en/of ontstekingsreacties, nagelafwijkingen, autonome neuropathie, abnormale callusvorming en/of teveel callusvorming en/of likdoorns, deformiteiten, drukplekken en uitstekende botdelen, tekenen van perifere vaatlijden.

Werkwijze

De praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen helpt waar nodig de patiënt met het uitkleden van kousen en schoenen van beide voeten en zorgt voor een ontspannen houding van de patiënt.

De praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen inspecteert de voeten op onderstaande items:

- Hoe is het aspect van de huid van de voet?
(schimmelinfectie, eczeem, kloven, roodheid, wond, korstje, anders)
- Zijn er tekenen van autonome neuropathie?
(uitgezette venen, warme voeten, droge huid met fissuren, haarloze voeten + onderbenen)
- Is er sprake van abnormale callusvorming, teveel callus of een likdoorn?
- Zijn de teennagels afwijkend?
(ingegroeid, te lang, verkeerd geknipt, mycose nagels)
- Is er sprake van een standsafwijking van de voet(en) en/of voetdeformiteiten?
(holvoet, platvoet, klauwstand van de tenen, charcot voet, hallux valgus, hamertenen)
- Zijn er drukplekken en uitstekende botdelen?
- Zijn er tekenen van perifere vaatlijden?
(paarsrode verkleuring die verergert bij afhangen van het been of staan)
- Is er sprake van oedeem?

Rapportage vindt plaats op het screeningsformulier voeten.

Frequentie

Bij elk voetonderzoek, minimaal 1 x per jaar.

Inspectie van schoeisel en sokken/kousen

Doel

de schoenen, sokken, kousen zijn geïnspecteerd op pasvorm, hakhoogte, slijtage, oneffenheden als stiksels en naden.

Werkwijze

De praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen helpt waar nodig de patiënt met het uitdoen van (evt. kousen) de schoenen van beide voeten.

De praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen inspecteert de schoenen/sokken/kousen op onderstaande items:

- lengte, breedte, hoogte
- oneffenheden, naden
- plooivorming
- slijtage
- hakhoogte
- hygiëne.

Rapportage vindt plaats op het screeningsformulier voeten.

Frequentie

Bij elk voetonderzoek.

Specifieke testen bij voetscreening met behulp van het monofilament

Doel

het beschermend gevoel van de voet is getest en onderzoek naar limited joint mobility heeft plaatsgevonden.

Werkwijze

De praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen helpt waar nodig de patiënt met het uitkleden van kousen en schoenen van beide voeten. En zorgt voor een ontspannen houding van de patiënt.

- Het testen van het beschermend gevoel van de voet vindt als volgt plaats:
met behulp van het monofilament worden 9 punten getest op eventuele sensibele neuropathische afwijkingen.
- De prayer's sign is afgenomen.

Rapportage vindt plaats op het screeningsformulier voeten.

Frequentie

Bij elk voetonderzoek, minimaal 1 x per jaar.

Specifieke testen bij voetscreening met behulp van de stemvork

Doel

de proprioceptie van de voet is getest

Werkwijze

De praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen helpt waar nodig de patient met het uitkleden van kousen en schoenen van beide voeten en zorgt voor een ontspannen houding van de patient.

- Het testen van het diepere gevoel van de voet vindt als volgt plaats:
de vibrerende stemvork wordt op vaste punten op de voet aangebracht. Aan de patiënt wordt gevraagd aan te geven wanneer de trillingen voelbaar zijn en wanneer ze verdwenen zijn

Rapportage vindt plaats op het screeningsformulier voeten.

Frequentie

Bij elk voetonderzoek, minimaal 1 x per jaar.



Screeningsformulier voeten

Stichting **Thuiszorg** Midden-Gelderland


II Gegevens

Naam cliënt _____

Geboortedatum _____

Datum _____

II	Anamnese	Rechts	Links
1	Voorgeschiedenis: ulcus of amputatie		
2	Claudicatio Intermittens klachten		
3	Klachten van krampende pijn in de kuiten bij platliggen die afneemt indien de benen afhangen		
II	Palpatie		
4	Temperatuursverschil rechts vs links		
5	Pulsaties ATP ADP		
II	Inspectie		
6	Huiddefect en/ of tekenen van ontsteking		
7	Tekenen van autonome neuropathie (uitgezette venen, warme voeten, droge huid met fissuren, haarloze voeten + onderbenen)		
8	Lokale eeltvorming, teveel eelt of een likdoorn		
9	Nagelafwijkingen a. te lange nagels b. verkeerd geknipt c. ingegroeide nagels d. micose nagels		
10	Vormafwijkingen a. holvoet(en) b. klauwtene(n) en/ of hamertene(n) c. platvoet(en) d. hallux valgus/rigidus		

11	Uitstekende botdelen en/ of drukplekken		
12	Paarsrode verkleuring die toeneemt bij staan of afhangen van het been		
13	Is er sprake van oedeem?		
14	Schoenen, sokken/kousen inspecteren.	goed	niet goed
	o Lengte		
	o Breedte		
	o Hoogte		
	o Oneffenheden, naden		
	o Plooivorming		
	o Slijtage		
	o Hygiëne		
II	Test		
15	Stoornissen sensibele neuropathie: monofilament niet te voelen, die punten aankruisen!		
			
		rechts	links
16	Stoornissen diepere gevoel meten doormiddel van een stemvork geen trilling = onvoldoende wel trilling = voldoende dubieus = onbetrouwbaar		
17	Prayer's sign (L.J.M.) (pinken of meerdere vingers)	- onvoldoende - voldoende - onbetrouwbaar	
	Conclusie: Beleid naar aanleiding van de voetscreening		
	0 advies voetverzorging en ondersteunend foldermateriaal meegegeven 0 schoenadvies 0 verwijzing naar de huisarts 0 verwijzing naar pedicure 0 verwijzing naar podotherapeut 0 anders, nl.: 0 frequentie voetonderzoek: 3 mnd. 6 mnd. 12 mnd.		

Achtergrond informatie bij het protocol 'screenen van de risicofactoren bij voeten van een patiënt met diabetes mellitus'

Onder diabetische voet verstaat men een scala van afwijkingen aan de voeten van diabetes- patiënten, die alleen of in combinatie frequenter voorkomen bij patiënten met diabetes dan bij niet-diabetici.

De interactie van angiopathie en neuropathie en mogelijk een te hoog bloedglucosegehalte op zich kan zorgen voor een scala van voetafwijkingen: variërend van nagelaandoeningen en afwijkende eeltvorming tot huidverwondingen die zelfs kunnen leiden tot infectie van spieren en botstructuren. Bij zulke kwetsbare voeten kunnen zeer kleine traumata al snel leiden tot ulceraties en gangreen, en niet zelden wordt amputatie noodzakelijk. Wanneer patiënt en hulpverleners rondom de patiënt hun kennis en inzicht in de problemen van de diabetische voet vergroten, kan veel ellende worden voorkomen.

Bij het screenen van de voet is het de bedoeling een risicoprofiel vast te stellen, dit gebeurt volgens Simms-classificatie

Classificatie	Risicoprofiel	Controle frequentie
0	Geen neuropathie Geen perifere arterieel vaatlijden	1 x per 12 maanden
1	Neuropathie of perifere arterieel vaatlijden	1 x per 6 maanden
2	Neuropathie in combinatie met perifere arterieel vaatlijden en/of tekenen van lokaal verhoogde druk	1 x per 3 maanden
3	Ulcus of amputatie in anamnese	1 x per 1 – 3 maanden

Daarna is het van belang de educatie af te stemmen op de individuele patiënt. De risicoprofielen klasse 2 en 3 worden doorverwezen naar de podotherapeut. Verder wordt er voorlichting gegeven over het verminderen van de risicofactoren.

Standaard advies voetverzorging voor diabetes patiënten

- dagelijks de voeten inspecteren, ook aan de onderzijde van de voet (eventueel met behulp van een handspiegel)
- dagelijks de voeten wassen met lauw water
- de voeten goed afdrogen, ook tussen de tenen, en insmeren met babyolie of lotion
- NOOIT voetbaden nemen indien de huid kapot is, of indien sprake is van voetschimmel en/of eczeem
- NOOIT op blote voeten lopen indien er sprake is van risicovoeten
- nagels recht afknippen
- wollen of katoenen sokken dragen, zonder naden over de tenen
- panty's binnenste buiten dragen, zodat de naden niet in de voet drukken
- hulp inroepen van een professional indien de verzorging van de voeten problemen oplevert
- hulp inroepen van een professional indien er telkens likdoorns, teveel eelt of andere ongemakken ontstaan, ondanks een goed voetverzorging.

Standaard schoenadvies voor diabetespatiënten

- inspecteer dagelijks uw schoenen, met de hand, op het eventueel aanwezig zijn

van onregelmatigheden (steentje, naden, opgerolde zool e.d.)

- de hakhoogte van de schoen mag maximaal 2-3 cm zijn; liever geen volledig platte schoen dragen
- het draagvlak van de schoen (en zeker dat van de hak) dient breed te zijn
- de schoen moet op de wreef gesloten kunnen worden door middel van een veter- of klittenbandsluiting
- de hiel (=contrefort van de schoen) dient stevig te zijn
- de schoen moet de juiste lengte, breedte en hoogte (vooral bij het bestaan van klauwtenen) hebben
- de schoen mag geen voelbare naden en/of stiksels aan de binnenkant hebben
- koop uw schoenen aan het eind van de middag en niet 's morgens vroeg
- het dragen van sportschoenen is goed voor kwetsbare voeten
- bij twijfel: laat uw schoenen controleren door een podotherapeut

Anamnese

Voorgeschiedenis

Bij de anamnese stelt men zich op de hoogte van de algemene conditie van de patiënt in relatie tot de diabetes. Men vraagt naar voetproblemen in het verleden en naar andere risicofactoren voor voetulcera, zoals verminderd gezichtsvermogen, lage socio-economische omstandigheden, alleen wonen en slechte voetverzorging. Daarnaast naar algemene klachten passend bij neuropathie en perifere ischemie. Andere gerelateerde factoren als hypertensie, duur diabetes, HbA1c waarden, roken.

Claudicatio Intermittens (CI)

Bij claudicatio intermittens krijgen de beenspieren, indien ze in actie zijn, onvoldoende zuurstof. Dit komt door een vernauwing van de beenarterie(n). Hierdoor treedt een verzuring op waardoor de spieren pijnlijk worden, met name de kuitspieren. Wanneer de patiënt rust is de doorbloeding weer voldoende en zal de pijn afzakken. De afstand die de patiënt kan lopen zegt over het algemeen iets over de mate van vernauwing van de arteriën in de benen. Bij een loopafstand van minder dan 150 meter wegens pijn dient overleg plaats te vinden met een arts, omdat er dan een ernstige vernauwing van de beenarterie kan zijn.

Indien de patiënt de volgende vragen alle met 'ja' beantwoordt is de risico-inventarisatie positief voor claudicatio intermittens:

- krijgt u pijn in een of beide benen als u loopt (pijn of erg moe gevoel)?
- moet u wel eens stoppen tijdens het lopen vanwege pijn in de kuiten?
- neemt de pijn af als u gestopt bent?
- treedt de pijn op wanneer u minder dan 500 meter gelopen heeft?

Loopafstand	Vorm van ischemie
> 500 meter	geen ischemie
+/- 500 meter	lichte ischemie
150 – 500 meter	ernstige ischemie
< 150 meter	kritische ischemie

Perifeer vaatlijden 's nachts

Deze is positief indien de patiënt aangeeft dat de pijn verlicht wordt als de benen naar beneden hangen. Niet te verwarren met neuropatische krampen in de nacht, dan verminderen de klachten ook bij naar beneden hangen, echter zegt niets over het perifeer vaatlijden.

Neuropathisch lijden

De huid kan overgevoelig zijn voor oppervlakkige aanraking of er is een gevoel van koude voeten, terwijl de voeten objectief warm zijn. Deze klachten treden meestal aan beide voeten op en zijn in rust (en 's nachts) vaak het ergst.

Voetinspectie

Alle *huiddefecten* geven een positieve beoordeling en zijn een risico.

Om een inschatting te maken dienen deze huiddefecten geïnclassificeerd te worden: oppervlakkig ulcus = niet dieper dan de subcutis en diep ulcus = elk defect dieper dan de subcutis. Voorts wordt geobserveerd of het gaat om een geïnfecteerd of niet geïnfecteerd ulcus.

Bij *autonome neuropathie* functioneert het regelsysteem tussen aderlijk en slagaderlijk slecht. Hierdoor ontstaat een verhoogde bloedstroom tussen beide systemen op de voetrug. Wat leidt tot gezwollen aderen op de voetrug met warme voeten, atrofie van de huid, brokkelige nagels en verminderde zweetsecretie en verminderd haargroei. Positief dus indien de patiënt uitgezette venen op de voetrug heeft. Soms is er oedeem op basis van autonome neuropathie.

We spreken van *abnormaal eelt vorming* indien deze zit op de volgende plaatsen (langdurige wrijving kan leiden tot uitstekende botdelen en/of drukplekken):

- bal van de voet
- PIP (2^e gewrichtje vanaf de nagel)
- DIP (1^e gewrichtje vanaf de nagel)
- Apex digiti (teentopje)
- Mediale zijde MTP I (grote teen)
- Laterale zijde MTP V (kleine teen)
- Hiel

Vormafwijkingen ontstaan door uitval van de voetspiertjes. De anamnese is positief indien er sprake is van een vormafwijking.

Perifeer vaatlijden positief indien er temperatuurverschil is tussen linker en rechter voet. Positief indien:

- beide perifere pulsaties (ATP en ADP) aan een been of beide benen afwezig zijn of
- indien er aan een been een van beide pulsaties niet waarneembaar is terwijl deze aan het andere been wel waarneembaar is (bijvoorbeeld: links een goede ATP en rechts niet)

Testen

Monofilament

Uitleg over de test:

- Doet geen pijn.

- Monofilament tonen en demonstreren op eigen hand.
- Vervolgens testen op onderarm van de patiënt in de buurt van de elleboog.
(Cave: niet op de hand testen).
- Patiënt weet nu wat de bedoeling is.
- Onderzoeker geeft aan dat de test nu op verschillende plaatsen op de voet uitgevoerd gaat worden.
- Onderzoeker geeft aan dat de patiënt hetzelfde prikje moet voelen.
- De onderzoeker vraagt de patiënt de ogen te sluiten en aan te geven wanneer hij het prikje voelt door 'ja' te zeggen.

Uitvoeren van de test:

- Plaats het monofilament op de plantaire zijde van regio 1.
- Buig het monofilament in een C-vorm. De totale duur van het tegen de huid zetten moet ongeveer 2 seconden zijn.
- Neem het monofilament weer weg van de huid.
- In totaal worden per plek het monofilament 2 keer tegen de huid geplaatst en 1 keer wordt het monofilament niet tegen de huid geplaatst (een nepplaatsing). Iedere keer wordt de patiënt gevraagd of hij het filament voelt.

Regio's waar het filament geplaatst worden zijn (zie screeningsformulier):

1. Hiel
2. Mediale aspect van de middenvoet
3. Laterale aspect van de middenvoet
4. Caput Metatarsale 1
5. Caput Metatarsale 3
6. Caput Metatarsale 5
7. Hallux
8. Digiti 3
9. Digiti 5

Cave: er mag geen eelt aanwezig zijn.

Test wisselend op de linker en rechter voet uitvoeren.

Alle 9 regio's dienen getest te worden.

Interpretatie van de test

De patiënt dient, per regio, tenminste 2 van de 3 keer het juiste antwoord te hebben gegeven.

Dan is het beschermende gevoel normaal aanwezig. Kan de patiënt slechts 1 keer de buigkracht van het monofilament voelen of helemaal niet dan is het beschermende gevoel afwezig.

Score 0: patiënt voelt niets (= onvoldoende)

Score 1: patiënt voelt de aanraking (= voldoende)

Per regio wordt aangegeven of de score 0 of 1 is.

Maximaal te behalen punten per voet: 9.

Stemvork

Het diepere gevoel geeft informatie vanuit de gewrichten van de voeten door aan de hersenen, bijvoorbeeld het soort ondergrond waarop gelopen wordt. Indien het diepere gevoel verminderd of afwezig is krijgen de hersenen minder informatie. Hierdoor zal de voet zich steeds minder goed aanpassen aan de ondergrond, wat een overbelasting van de voet kan veroorzaken. Adviseer aan de patiënt om ondersteuning te zoeken bij het lopen middels een arm of een stok.

Uitvoeren van de test:

- Sla de stemvork aan door beide armen van de stemvork naar elkaar toe te drukken en snel los te laten
- Laat de patiënt op de elleboog of op de kin de trilling voelen en ga na of de patiënt het verschil tussen een trillende en niet-trillende stemvork voelt
- Opnieuw de stemvork aanslaan en starten met de test.
- Voorkom het aanraken van de U-vorm van de stemvork!
- Plaats de stemvork loodrecht op een benig punt van de voet in een vaste volgorde:
 - Kopje 1^e middenvoetsbeentje (caput CM1), evt. gevolgd door → binnenenkel (malleolus medialis)
 - Kopje 5^e middenvoetsbeentje (caput CM5), evt. gevolgd door → buitenenkel (malleolus lateralis)
 - Scheenbeen net onder de knie (tuberositas tibiae).
- Vraag de patiënt aan te geven of hij/zij de trilling voelt en bij een positief antwoord of hij/zij wil aangeven wanneer de trilling weg is.
- Tel intussen langzaam tot 10 (10 seconden); voelt de patiënt dan de trilling nog steeds, dan is de test op die plaats afgelopen en negatief (= niet afwijkend).
- Zegt de patiënt binnen 10 seconden dat de trilling weg is, plaats dan de stemvork op een anatomisch hoger gelegen punt (indien de stemvork niet meer of weinig trilt, opnieuw aanslaan). Doe dit ook indien lager geen trilling gevoeld wordt.
- Differentieer op deze manier of er een geleidingsstoornis aanwezig is.
- Noteer op screeningsformulier voeten of stemvorktest onvoldoende (geen trillingen), voldoende (wel trillingen) of onbetrouwbaar (dubieus) is.

Limited Joint Mobility is een verstijving en verdikking van het bindweefsel rond de gewrichten (door glycosylering van spier-, pees- en kapseleiwitten). Als gevolg hiervan kunnen er aan de voeten plaatsen met verhoogde druk- en schuifkrachten ontstaan. De voorvoet loopt het meeste gevaar. LJM is een syndroom, dat wil zeggen dat er meer dan een klacht is. Zodra er sprake is van LJM zullen alle gewrichten in mindere of meerdere mate een verstijving vertonen.

Bij afwijkend prayer sign spreken we van een positieve risicofactor.

De prayer's sign vindt als volgt plaats: patiënt vouwt de handen in de bidstand tegen elkaar, waarbij de handen en de vingers elkaar raken. De onderarmen worden ten opzichte van de handen in een hoek van 90 graden gehouden. Indien er een opening ontstaat tussen beide pinken kan dit wijzen op LJM.

Wanneer verwijzing naar andere disciplines

Verwijscriteria huisartsen

Afwijkingen die gesignaleerd worden bij de voetscreening doorgeven aan de huisarts.

Verwijscriteria pedicure (bij voorkeur met aantekening diabetische voet)

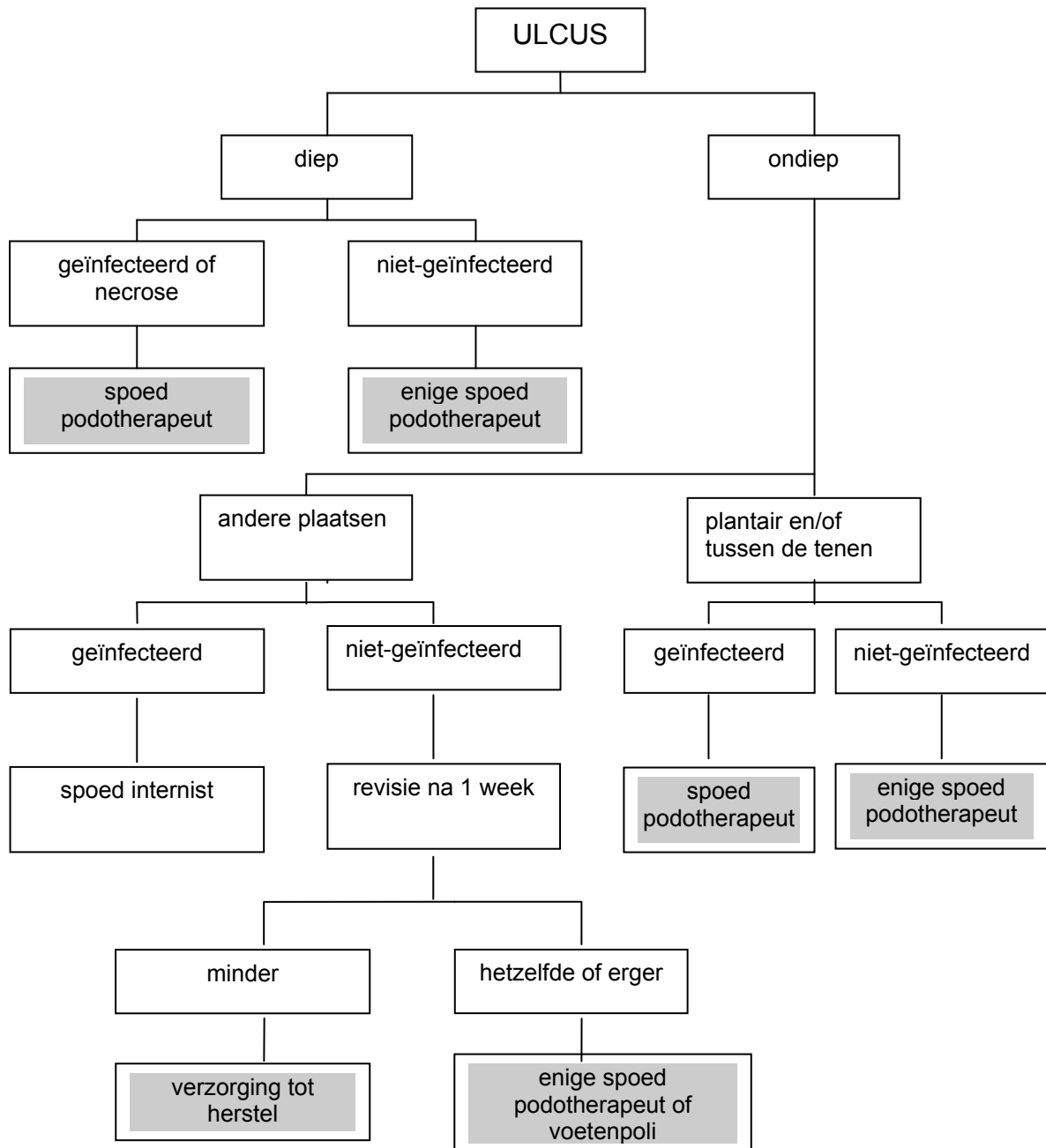
- Als mensen niet zelf bij de voeten kunnen om ze te knippen en er ook geen mantelzorger is die dat kan overnemen.
- Als de visus beperkt is.
- Als de nagels niet met een gewoon nagelschaartje of gewone nageltang geknipt kunnen worden.
- Als er sprake is van ingegroeide nagel(s)/eelt/likdoorn.

Verwijscriteria podotherapeut

- Bij roodheid/blaarvorming/wond waarvan de oorzaak ligt door te hoge drukvorming in de schoenen.
- Bij voetvormafwijkingen waarbij sprake is van pijn / overmatige eeltvorming / roodheid / neuropathie.
Voetafwijkingen zoals:
 - . holvoet(en)
 - . klauwtenen/hamertenen
 - . platvoet(en)
 - . halgus valgus / rigidus.
- Bij positieve test limited joint mobility.
- Als de test sensibele neuropathie met monofilament niet of gedeeltelijk te voelen is.
- Als er sprake is van vasculopathie (vernauwing van grote en kleine bloedvaten in de benen).

De verwijzing naar een podotherapeut altijd in overleg met de huisarts!

Beslisboom 1 Ulcera bij diabetes mellitus



Definities behorende bij beslisboom 1

Met **spoed** verwijzen naar de podotherapeut = direct bellen met spoedtelefoon podotherapeut voor overleg.

Met **enige spoed** verwijzen naar de podotherapeut = een bezoek binnen 1 week aan de podotherapeut.

Ondiep ulcus

Ulcus zonder penetratie in de subcutis (tot en met 1 schaal in Wagner –classificatie):

- Graad 0: Er is een intacte huid. Er kunnen bepaalde vormafwijkingen (deformaties) aanwezig zijn, die duiden op het bestaan van (neuropatische) complicaties.
Bijvoorbeeld: klauwtenen, holle voet, ingezakte voet, hallux valgus.
- Graad 1: Oppervlakkige wond van de huid.

Diep ulcus

Ulcus met penetratie in subcutaan weefsel, pezen, bot of gewrichtskapsel (2 en hoger in de Wagnerclassificatie):

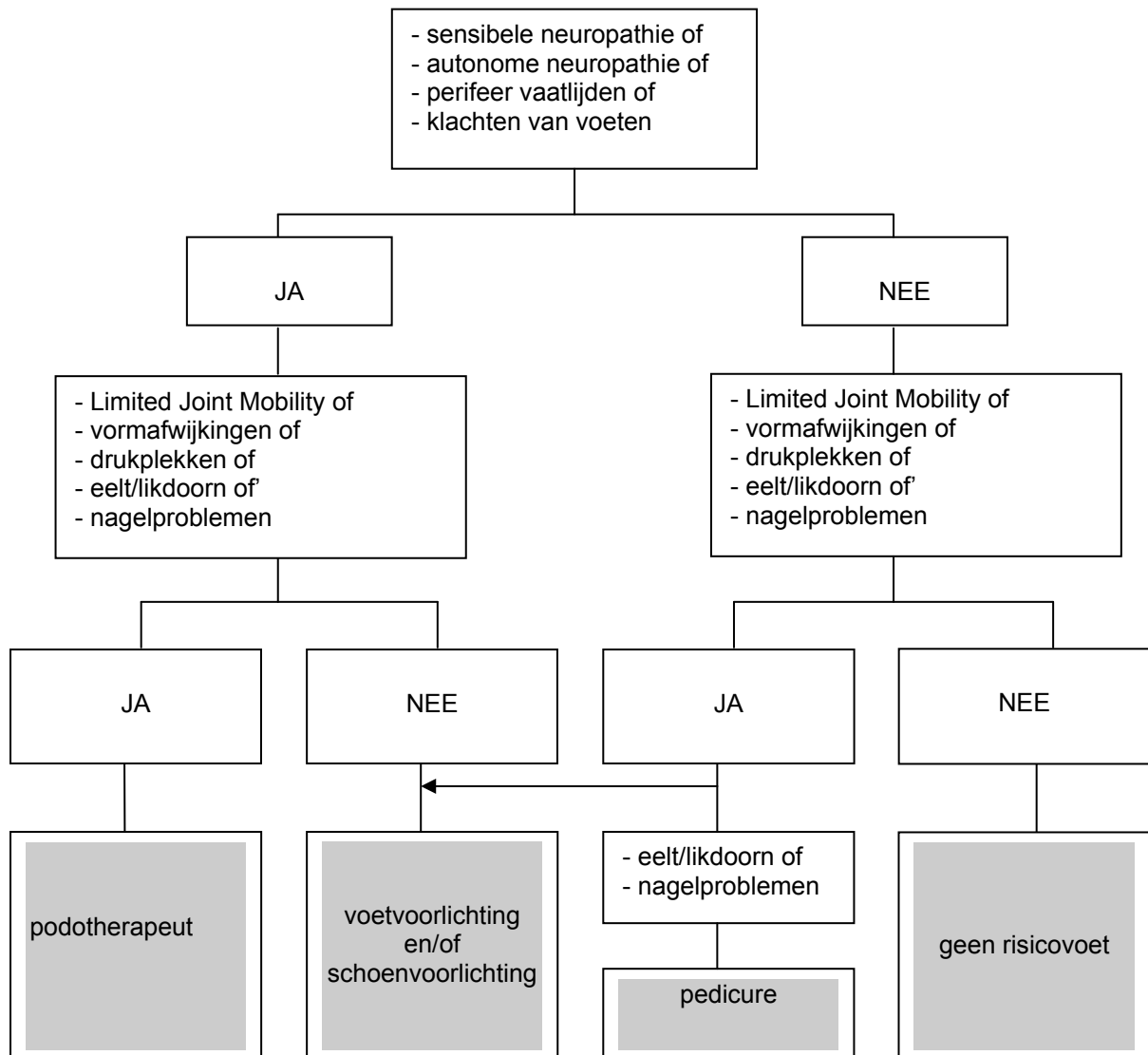
- Graad 2: De wond breidt zich uit tot op het bot, in de pees of in het gewricht. Deze wonden zijn veel dieper dan eerste graad wonden.
- Graad 3: De wond breidt zich uit in de diepte. Er is tevens sprake van osteomyelitis (beenmergontsteking) of abces (ophoping van dood weefsel en bacteriën) of infecties van pees of peesschede.
- Graad 4: Gangreen (zwarte verkleuring= necrose = afstervend weefsel) is aanwezig in enkele delen van de tenen of de voorvoet. Er kan tevens een ontsteking van de huid aanwezig zijn. Het gangreen kan droog of nat (= geïnfecteerd) zijn.
- Graad 5: Gangreen van de hele voorvoet of een groot gedeelte van de voet.

Niet-geïnfecteerd ulcus

Ulcus waarbij er geen sprake is van besmetting van micro-organismen en waarbij er geen lokale ontstekingsreactie aanwezig is. Kenmerken hiervan zijn:

- zwellen
- roodheid / vurig aanzicht (met uitstraling naar omgeving)
- pijnlijk kloppend gevoel (met uitzondering bij aanwezigheid van neuropathie)
- glanzende huid
- soms vocht-exsudatie uit wond.

Beslisboom 2 Risicovoet



Verklarende woordenlijst

ADP	arteria dorsalis pedis = hartslag op de voetrug
amputatie	gehele of gedeeltelijke chirurgische afzetting van een lichaamsdeel
anamnese	voorgeschiedenis van een ziekte
angiopathie	ziekte van bloed- of lymfvaten
apex digiti	teentopje
arterie	slagader
ATP	arteria tibialis posterior = hartslag achter de binnenenkel
atrofie	teruggang in de voedingstoestand der organen, waardoor deze verkleinen
autonome neuropathie	beschadigingen van zowel de parasymphatische als de sympathische zenuwvezels kunnen tot tal van soorten aanleiding geven
callus	eelt
caput	hoofd
charcot voet	neuropathische arthropathie, een relatief pijnloze progressieve degeneratieve arthropathie als reactie op geringe traumata
claudicatio intermettens	onderbroken mankheid t.g.v. afsluiting van arteriolen welke ischemie van de beenspieren veroorzaakt, zich uitend in pijn en zwakte bij het lopen
deformiteit	misvorming of vervorming
digiti	vingers, tenen
digitus	vinger, teen
DIP	distale inter/phalangeaal = 1 ^e gewrichtje vanaf de nagel spleet, kloof, gleuf, barst, scheur
fissuur	versterf, afsterving en rotting van weefsels of lichaamsdelen door onvoldoende of afgesloten bloedsomloop in het lichaamsdeel
gangreen	
betreffende	
hallux	grote teen
hallux valgus	grote teen die naar buiten gericht staat, door de hierdoor
ontstane	abnormale drukverhoudingen kan zich gaandeweg t.h.v. het gewricht tussen middenvoet en teen een exostose (krok)
vormen	
holvoet	(pes excavatus =) misvorming met sterke kromming van de voetzool en hoge wreef
hypertensie	verhoogde slagaderlijke bloeddruk
ischemie	plaatselijke bloedeloosheid door belemmering van de
bloedtoevoer	
lateraal	zijdelings, wat ter zijde ligt
LJM	limited joint mobility: verstijving en verdikking van het
bindweefsel	rond de gewrichten
malleolus	enkel
mediaal	naar met midden toe
metatarsale	middenvoetsbeentje

monofilament	een hulpmiddel bij het testen van het beschermend gevoel van de voet
MTP I	meta tarsool phalanciaal = grote teen
MTP V	mata tarsool phalanciaal = kleine teen
mycose	ziekte
neuropathie	zenuwaandoening
oedeem	abnormale ophoping van vocht in het interstitiële weefsel
perifeer bevindend	zich aan de omtrek, aan de buitenzijde van het lichaam (tegengesteld centraal)
PIP	proximale inter phalanciaal = 2 ^e gewrichtje vanaf de nagel
plantaire zijde platvoet	aan de zoolkant, m.b.t. de voetzool (pes plánus =) verzakking van de holte in het midden aan zoolzijde van de voet, zodat de gehele voetzool op de grond rust
proprioceptie	diepere gevoel
pulsatie	klopping; het kloppen van een slagader
subcutis	onderhuidse bindweefsellaag
tibia	scheenbeen
tuberositas	knobbelachtige verhevenheid, kleine dikte
ulceraties	verzweringen
venen	aderen
voetulcera	voetzweren

Protocol Insulinetherapie

Inleiding

Steeds meer worden mensen met diabetes type 2 in de eerste lijn ingesteld op insuline. Dit vraagt om eenduidige werkafspraken en protocollering van deze activiteit. Binnen de multidisciplinaire teams in de huisartsenpraktijk worden afspraken vastgelegd rondom de verantwoordelijkheid van deze activiteit.

Dit protocol 'Insulinetherapie' beoogt een richtlijn te zijn waarin voorwaarden binnen de praktijkvoering kunnen worden teruggevonden en waarin de voorbereidingsfase en de instelfase van de patiënt die ingesteld moet worden beschreven staat.

Bij de totstandkoming van dit protocol is gebruik gemaakt van reeds bestaande artikelen en literatuur.

Bronvermelding:

- NHG-standaard diabetes mellitus type 2, maart 2006
- DiHag standpunt randvoorwaarden bij insulinetherapie in de eerstelijns, voorjaar 2006
- Protocollaire Diabeteszorg, mogelijkheden voor taakdelegatie; S.T. Houwelingen e.a, Diabetes Mellitus; E. van Ballegooien e.a.
- DAC medicatie richtlijn,
- Insulinetherapie, de indicatiestelling en uitvoering van insulinetherapie voor artsen en diabetesverpleegkundigen in het ziekenhuis, huisartsendiabetesverpleegkundigen in de thuiszorg en praktijkondersteuners in de eerste lijn

De basis voor dit protocol is het protocol geschreven door leden uit de vakgroep diabetes van de Stichting Thuiszorg Midden Gelderland, Bertina Derksen, Miranda Hetterscheid, Marianne Jansen, Nellie Rijntjes, José Sanders, Mia Vorstermans en Sjoukje Woudsma.

Herzien in augustus 2006, door Miranda Hetterscheid, Marianne Jansen, Nellie Rijntjes, Sjoukje Woudsma en Mia Vorstermans.

In oktober 2007 is het aangepast voor de Huisartsenzorg Regio Arnhem door Mia Vorstermans, diabetesconsulent Huisartsenzorg Regio Arnhem e.o.

Arnhem, 1 oktober 2007.

Randvoorwaarden voor insuliner therapie in de eerste lijn:

- de huisartsenpraktijk moet beschikken over iemand die aan de patiënt instructie kan geven over zelfcontrole van bloedglucosewaarden en de injectietechniek, bijvoorbeeld de praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen;
- de huisarts moet over voldoende kennis beschikken om de indicatie voor insuliner therapie te kunnen stellen en om adequate doseringsadviezen te kunnen geven. Daartoe is kennis van de farmacodynamiek van de verschillende beschikbare insulinepreparaten noodzakelijk;
- indien de huisarts deze taak geprotocolleerd wil delegeren moeten de verantwoordelijkheden binnen het uitvoerende team altijd bij naam en toenaam zijn vastgelegd en bekend zijn bij de uitvoerders van het protocol¹. Ook dient de wijze waarop er overlegd wordt met de eindverantwoordelijke huisarts te zijn vastgelegd. De gebruiker van het protocol blijft altijd zijn eigen verantwoordelijkheid houden voor een juiste toepassing van de richtlijnen. Het aanpassen van insuline mag op basis van de wet BIG door andere disciplines volgens de zogenaamde verlengde armconstructie worden uitgevoerd. Echter, het verstrekken van de receptuur is vanwege de wet op de geneesmiddelen-voorziening (WOG) alleen toegestaan voor artsen;
- bereikbaarheid van de verantwoordelijke hulpverlener moet gegarandeerd zijn
- de huisarts is eindverantwoordelijk.

De instelling op insuline kan geruime tijd duren (tussen 3 en 6 maanden), waarbij glucosewaarden aanvankelijk hoger kunnen zijn dan de patiënt gewend was. Het vergt veel geduld. Voedingsanamnese door een diëtist voor de instelling is wenselijk. De beoordeling van het gebruik van tussenmaaltijden dient deskundig te gebeuren om gewichtsstijging zoveel mogelijk te voorkomen.

Vorbereidingsfase

Vaststellen noodzaak

- De huisarts stelt de noodzaak² van insulinegebruik vast; tevens kan de praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangesteld dit in overleg met de huisarts vaststellen, naar aanleiding van het consult tijdens het diabetespreekuur of op elk ander willekeurig moment.
- Verwijzing naar de diëtist en eventueel naar oogarts vindt plaats.
- Indicatie voor vergoeding van diabetes hulpmiddelen wordt uitgeschreven.

Instructie zelfcontrole³

- De praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen bekijkt met patiënt welke bloedglucosemeter geschikt is voor hem/haar en geeft uitleg over en instructie van de zelfcontrole.
- De praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen geeft aan de patiënt een meter mee uit eigen voorraad (indien van toepassing) en vult zo nodig de machtiging verder in (soort bloedglucosemeter, bloedprikapparaat, strips en lancetten). De patiënt of de wijkverpleegkundige

¹ Zie bijlage 'Uitvoeringsverzoek instellen op insuline'

² Zie richtlijnen beleid NHG-standaard diabetes mellitus type 2 (maart 2006) en NDF Richtlijn Medicamenteuze behandeling van Diabetes Mellitus Type 2 (nov. 2004).

³ Zie werkafspraken Insuliner therapie

stuurt de machtiging naar desbetreffende leverancier of zorgverzekeraar. De leverancier levert de uitgegeven materialen terug aan de praktijk of levert aan de patiënt.

- De patiënt krijgt de mogelijkheid om te oefenen met zelfcontrole.

Resultaat zelfcontrole evalueren en injectie-instructie

- Tijdens de afspraak op het diabetessprekuur of het huisbezoek wordt door de praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen nagegaan of de zelfcontrole problemen oplevert of heeft opgeleverd. Zonodig vindt herhaling of uitbreiding van de instructie plaats. Het op de juiste manier meten is een belangrijk aspect omdat de hoeveelheid insuline bepaald wordt aan de hand van de metingen van de patiënt.
- Indien de patiënt minimaal twee dagcurven (4-punts of 7-puntsdagcurven⁴) heeft geprikt wordt de mate van regulering duidelijk(er).
- Als de praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen twijfelt aan de noodzaak van insulinetherapie door gunstige bloedglucosecurven stelt zij insulinetherapie z.n. uit, in overleg met de huisarts.
- De praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen bespreekt met de patiënt welke insulinepen en in overleg met de huisarts welk insulineregime (1, 2, 4 x daags insuline) voor de patiënt geschikt is⁵. De praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen geeft uitleg en instructie over het zelf injecteren, zoveel mogelijk volgens de richtlijnen injecteren STMG⁶.
- De praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen geeft een insulinepen en reservepen uit voorraad mee en zorgt voor een recept. En de patiënt krijgt de mogelijkheid om te oefenen met injecteren.

Evaluatie van de injectie-instructie

- De aanvullende injectie-instructie vindt tijdens een spreekuur of huisbezoek van de praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen plaats. De patiënt laat zien dat hij/zij de injectietechniek beheerst.
- Ook checkt de praktijkassistente, praktijkondersteuner of functionaris die hiervoor is aangewezen de mate van diabeteseducatie en herhaalt eventueel een en ander. Eventueel wordt dit later behandeld als de patiënt al even injecteert omdat het dan beter onthouden wordt.

Minimaal te bespreken items vóór de instelfase zijn:

- De werking van insuline
- Het waarom van insuline
- Hypoglycaemie en hyperglycaemie
- Injectietechniek en injectieplaatsen
- Voedingsadviezen (eventueel overleg of consult met diëtiste)
- Tijdstip injecteren/eten
- Het bestellen, bewaren en afvoeren van benodigde en gebruikte materialen
- Taakverdeling en bereikbaarheid huisarts/verpleegkundige

⁴ 4-puntscurve = nuchter, VL, VA, VS

7-puntscurve = nuchter, NO, VL, NL, VA, NA, VS

⁵ Zie bijlage flowchart 'bepalen insulineregime en startdoserings' en voor- en nadelen één en tweemaal daags insulinetherapie

⁶ Zie bijlage Injectietechniek STMG, najaar 2004

- De startdatum wordt met de patiënt vastgelegd (in principe na het weekend op maandag).
- Met de patiënt wordt afgesproken:
 - de frequentie en tijdstippen van bloedglucose bepalen
 - het tijdstip van doorbellen van de bloedglucosewaarden en met wie
 - wat te doen bij hypoglycaemie
 - wat te doen bij persisterende (3x) bloedglucosewaarden > 15 mmol/l
 - bij braken en bloedglucosewaarde > 15 mmol/l direct de dienstdoende huisarts bellen.

Instelfase

Bepalen van de startdosering bij 1 en 2 x daags regime.

De startdosis is afhankelijk van de glucosedagcurvewaarden (twee maal 4-puntscurve of

een 7-puntscurve) en vaak wordt de startdosis gerelateerd aan het lichaamsgewicht.

Een groter lichaamsgewicht behoeft een hogere insulinedosis.

Zie flowchart 'Bepalen insulinerégime, startdosering' en overzicht beschikbare insulines.

Algemene regels bij het ophogen van insuline.

Om de kans op hypoglycaemieën te verkleinen dient stapsgewijs te worden opgehoogd. Maximaal 10% dosis ophogen per keer. Indien per insuline injectie meer dan 40 E nodig zijn en de bloedglucosewaarden niet volgens streefwaarden zijn is het verstandig de insulinedosering te spreiden over meerdere injecties.

1 maal daags insuline:

- SU-derivaat en Metformine continueren
- TZD stoppen

Starten met:

8 of 12 E (langwerkende insuline) voor het slapen Insulatard/Lantus/Levemir
 óf 8 of 12 E nuchter Lantus/Levemir
 óf 8 of 12 E 18.00 uur Lantus/Levemir

Aanpassen 1 à 2x per week (kan telefonisch) op grond van twee 4-puntscurven, primair titreren op basis van de nuchter glucosewaarde, als bloedglucose:

- >10 mmol/l: met 4 E ophogen
- 7-10 mmol/l: met 2 E ophogen
- < 7 mmol/l: niet aanpassen
- < 4 mmol/l of nachtelijke hypo: verlaag de dosis met 2 à 4 E (minimaal 10%) of stap over op Lantus/Levemir.
 Zie ook bijlage 'Factoren die de bloedglucosewaarde bepalen'

In de NHG-standaard wordt bij het titreren van de insuline uitgegaan van de glucosestreefwaarden. Verder adviseert de NHG-standaard een startdosis van 10 E, injectietijd tussen VA en VS, NPH insuline standaard en analoge insuline op indicatie Aanpassen van de dosis 1 à 2x per week.

Vervolgbeleid

Het bepalen van HbA1c geldt als evaluatie van het insulineregime, mits zes weken na laatste insuline-aanpassing bepaald. Geef z.n. laboratoriumformulier mee. Zie flowchart 'Evaluatie van het insulineregime'.

2 maal daags insuline:

- SU continueren, overweeg stoppen of afbouwen
- Metformine continueren
- TZD stoppen

Starten met:

Bij overgang van alleen orale middelen:

12-6 E (mix-insuline) NovoMix 30 vlak voor het ontbijt en avondeten
óf Mixtard 30 ongeveer 30 minuten voor het ontbijt en avondeten

Op grond van dagcurvewaarden of op grond van het gewicht van de patiënt kan de startdosering lager of hoger zijn (bijv. 8-4 E of 16-8 E), zie ook bijlage 'Bepalen insulineregime en startdosering'.

Bij overgang van langwerkende en orale middelen:

Aan de hand van de dagcurven is duidelijk waar de glucosepieken zitten en op grond daarvan wordt de startdosis bepaald óf 80% van de totale dosis langwerkende insuline wordt verdeeld in 2/3 en 1/3 mix-insuline.

Bijvoorbeeld:

Huidige medicatie

Metformine 2dd 1000mg

Amaryl 1dd 6 mg

Insulatard 28 E

Vervangen door

Metformine 2dd 1000mg

NovoMix 30 14 E

Amaryl 1dd 6 mg

Bijvoorbeeld:

Huidige medicatie

Insulatard 60 E

Vervangen door

NovoMix 32E-16 E

Aanpassen 1 à 2 x per week (kan telefonisch) bij:

1) Bloedglucose nuchter; deze wordt bepaald door de langwerkende component in de avonddosis:

- >10 mmol/l: avondinsuline met 4 E ophogen, mits VS > 7 mmol/l
- 7-10 mmol/l: avondinsuline met 2 E ophogen, mits VS > 7 mmol/l
- < 7 mmol/l: niet aanpassen

Zie ook bijlage 'Factoren die de bloedglucosewaarde bepalen'

2) Bloedglucose voor avondeten; deze wordt bepaald door de langwerkende component in

de ochtenddosis:

- >10 mmol/l: ochtendinsuline met 4 E ophogen, mits VL > 7 mmol/l
- 7-10 mmol/l: ochtendinsuline met 2 E ophogen, mits VL > 7 mmol/l
- < 7 mmol/l: niet aanpassen

In de NHG-standaard wordt bij het titreren van de insuline uitgegaan van de glucosestreefwaarden nuchter tussen 4 en 7 en postprandiale < 10 mmol/l. Aanbeveling uit de DAC-medicatierichtlijn en het Protocolaire diabeteszorg is een tweemaal gemeten 4-puntsdagcurve te bepalen om de dosis te titreren.

Vervolgbeleid

Het bepalen van HbA1c geldt als evaluatie van het insulinerégime, mits 6 weken na laatste insuline-aanpassing bepaald. Zie flowchart 'Evaluatie van het insulinerégime'.

Voor- en nadelen van één- en tweemaal daags insulinetherapie

Bij voorkeur kiezen (om ervaring op te doen) voor één insulinerégime, bijvoorbeeld 1x daags NPH of 2x daags Mix insuline. Echter rekeninghoudend met de dagcurven en leefstijl van de patiënt. Zo nodig vindt verwijzing naar ziekenhuis of DAC plaats. Met name als het diabetesteam in de eerste lijn onervaren is met 4 x daags insulinetherapie. En ook bij het bepalen en instellen van juiste behandeling van patiënt < 60 jaar en bij complexe diabeteszorg.

Voordelen van 1 maal daags:

- slechts één injectie per dag
- makkelijk te titreren
- tijdstip van injecteren zelf te bepalen bij Lantus/Levemir

Nadelen van 1 maal daags:

- hypo's in postprandiale periode
- gewichtsstijging 2 à 3 kg per procent HbA1c daling
- geen flexibel régime, dus niet toepasbaar bij patiënten met een onregelmatige leefstijl

Voordelen van 2 maal daags

- indien de totale dosis bij éénmaal daags insuline > 40 E komt is deze te verdelen in twee injecties
- regulatie kan verbeteren t.o.v eenmaal daags indien er meer trendschommelingen zijn in de dagcurvewaarden (bijvoorbeeld altijd VS te hoog)
- voor de patiënt minder belastend dan 4x daags

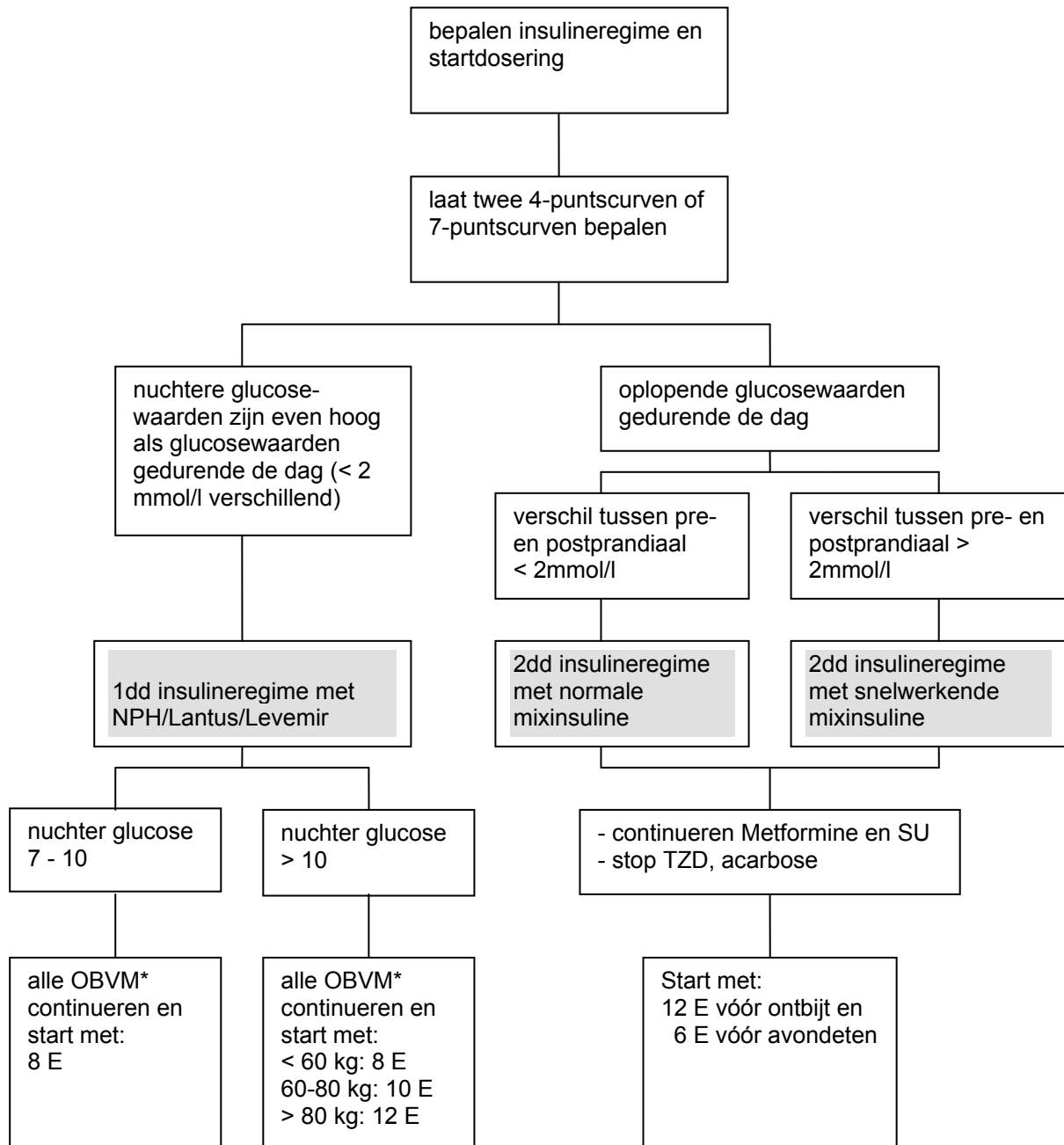
Nadelen van 2 maal daags:

- hypo's pre- of postprandiale fase die niet te corrigeren zijn doordat een mixinsuline gegeven wordt
- gewichtsstijging 2 à 3 kg per procent HbA1c daling
- geen flexibel regime, dus niet toepasbaar bij patiënten met een onregelmatige leefstijl
- nauwelijks zelfregulatie mogelijk.

Injectietechniek STMG augustus 2006

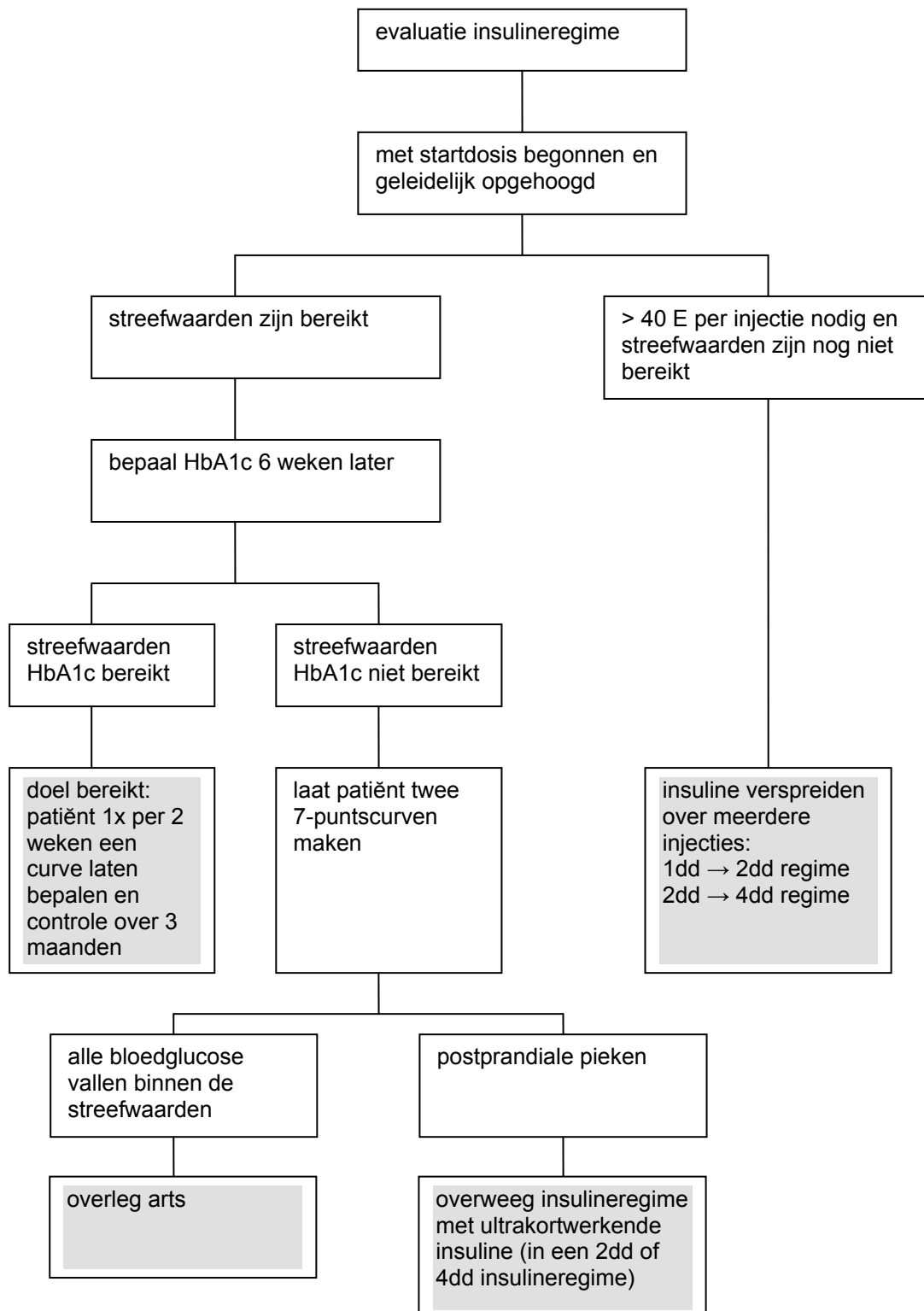
Aandachtspunten	Uitvoering van de injectie	De injectieplaats	Het bewaren van insuline
<p>Bij de instructie van het gebruik van de insulinepen moet aandacht worden besteed aan de volgende punten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bij gebruik van <i>NPH-insuline</i> (al dan niet in mengsels) de insulinepen vooraf tienmaal <i>zwenken</i> (volledig op en neer) om te homogeniseren • Voor iedere injectie een <i>airshot</i> injecteren (2 eenheden insuline) als functietest van het geheel (pensysteem + insulinepatroon + naald) en tevens om het injecteren van lucht te voorkomen. Stel daarna pas de voor injectie gewenste dosis in. • Injecteer de insuline niet te snel in (6 E / sec). • Laat na injecteren de naald nog 5-10 seconden in de subcutis, voor volledige afgifte. • Bespreek duidelijk tijdstip en dosis van de insuline 	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik de standaardtechniek: loodrecht injecteren, al dan niet in een opgenomen huidplooi. • Kies in principe voor een 5 of 6 mm naald. <i>Slanke</i> mensen dienen een 5 mm naald te gebruiken, zeer <i>obese</i> mensen beter een 8 mm naald. • Bij een naaldlengte van ≥ 8 mm met huidplooi. • Gebruik voor iedere injectie in principe een nieuwe naald: altijd scherp en het siliconenlaagje tegen huidirritatie blijft intact. • Verwijder na de injectie direct de naald middels het buitendopje. Plaats het binnendopje nooit terug. • Verzamel gebruikte naalden in een naaldcontainer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuline wordt geïnjecteerd in het vet (subcutis) dat net onder de huid ligt. Het naaldje van de insulinepen is precies lang genoeg om de insuline in deze vetlaag te injecteren. De voornaamste injectieplaatsen zijn: buik en bovenbenen. De opnamesnelheid is mede afhankelijk van de plaats waar de insuline geïnjecteerd wordt. • Injecteer insulinemengsels bij voorkeur 's ochtends in de buik (snelle opname) en 's avonds in het bovenbeen (langzamere opname). Injecteer (middel)langwerkende insulines bij voorkeur in de bovenbenen of bil. Injecteer (ultra) kort-werkende insulines bij voorkeur in de buik. • Injecteer in de buik tot aan de ribbenboog, injecteer niet binnen 2 cm rond de navel of ander litteken of teveel aan de zijkant. • Injecteer in het been aan de boven- en buitenzijde van de bovenbenen. • Bij injectie in de bil: gebruik het buitenste, bovenste kwadrant. Dit kan zonder huidplooi. • Injecteer liever niet in de bovenarmen. • Desinfecteren met alcohol is niet noodzakelijk. Schoonmaken is alleen nodig als de injectieplaats ernstig is vervuild. • Wissel binnen de injectiezone dagelijks van injectieplaats door middel van rotatie, om injecteerinfiltraten te voorkomen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aangebroke patronen zijn in de pen bij kamertemperatuur (15-25°C) 6 weken houdbaar. Uitzondering is Lantus insuline : 4 weken houdbaar. • Niet aangebroke patronen zijn in de koelkast (2-8°C) houdbaar tot de vervaldatum. • Insuline die bevroren is geweest mag niet meer worden gebruikt. • Vermijd sterk wisselende bewaartemperaturen.

Flowchart 'Bepalen insulineregime en startdosering'



* OBVM = orale bloedglucoseverlagende medicatie, behalve TZD en acarbose

Flowchart 'Evaluatie insulineregime'



Factoren die de bloedglucosewaarde bepalen⁷

	Wordt bepaald door	Te hoge waarden door	Te lage waarden door
Nuchtere	<ul style="list-style-type: none"> de nachtelijke hepatische glucose output KH(koolhydraten)gebruik voor het slapen gaan of 's nachts het aanwezig zijn van insuline medicatie die invloed heeft op de bloedsuiker buiten antidiabetica 	<ul style="list-style-type: none"> te hoge glucosewaarde voor het slapen gaan.te weinig insuline, met name de NPH-insuline is hiervoor verantwoordelijk te veel gebruik van KH voor het slapen gaan, denk met name aan melk en fruit nachtelijke hypoglycaemiën en eventueel gebruik van extra KH verkeerde spuittechniek medicatie die invloed heeft op de bloedsuiker buiten antidiabetica 	<ul style="list-style-type: none"> te veel insuline, met name de NPH-insuline of langwerkende insuline is hier voor verantwoordelijk het gebruik van alcohol te lage glucosewaarde voor het slapen gaan seksuele activiteiten een forse lichamelijke activiteit de voorafgaande dag i.m. injectie i.p.v. subcutaan
Voor de lunch	<ul style="list-style-type: none"> de KH-inname van het ontbijt. het innemen van een tussendoortje zoals fruit/koek, frisdrank de hoeveelheid insuline die 's morgens is geïnjecteerd de mate van lichamelijke activiteit gedurende de morgen mate van stress en spanning 	<ul style="list-style-type: none"> te weinig insuline (kortwerkende insuline of component in mix insuline) te veel KH inname tijdens ontbijt minder lichamelijke inspanning gebruik van een tussendoortje of fris stress of spanning verkeerde injectietechniek medicatie die invloed heeft op de bloedsuiker buiten antidiabetica 	<ul style="list-style-type: none"> te veel insuline (met name kortwerkende component) te weinig KH inname tijdens het ontbijt lichamelijke activiteit het weglaten van een eventueel standaard tussendoortje als daarop de insuline is ingesteld

⁷ Zie Injectietechniek

	Wordt bepaald door	Te hoge waarden door	Te lage waarden door
Voor het avondeten	<ul style="list-style-type: none"> • KH inname van de lunch • de hoeveelheid insuline van de ochtend (met name NPH-insuline) of middag • de mate van lichamelijke activiteit • het innemen van een tussendoortje zoals fruit en koek • het drinken van frisdrank, melk • mate van stress of spanning 	<ul style="list-style-type: none"> • te weinig insuline). • te veel KH tijdens de lunch. • te veel frisdrank of melkinname. • te veel gebruik van tussendoortjes • minder lichamelijke inspanning • verkeerde injectietechniek • medicatie die invloed heeft op de bloedsuiker buiten antidiabetica. • stress en spanning 	<ul style="list-style-type: none"> • te veel insuline, met name NPH-insuline, mixinsuline of kortwerkende insuline bij de lunch • te weinig KH tijdens de lunch • het weglaten van een gebruikelijk tussendoortje • meer lichamelijke activiteit
Voor het slapen	<ul style="list-style-type: none"> • KH-inname van het avondeten • de hoeveelheid insuline voor het avondeten (kortwerkende component) • de mate van lichamelijke activiteit. • innemen van een tussendoortje, frisdrank • mate van stress en spanning 	<ul style="list-style-type: none"> • te weinig insuline (kortwerkende component) • te veel KH bij het avondeten • inname van een tussendoortje tijdens de avond • minder lichamelijke inspanning 	<ul style="list-style-type: none"> • te veel insuline, met name de kortwerkende component • te weinig KH bij het avondeten • het weglaten van een tussendoortje • meer lichamelijke activiteit dan gebruikelijk
Nachtelijke			<ul style="list-style-type: none"> • te veel insuline • alcoholgebruik.

Beschikbare insulines⁹

Aard van de insuline	Werking	Werkingsprofiel	Bijwerkingen	Merkmamen en generieke namen	Toedieningssysteem
Kortwerkende insulineanaloog	Ultra kortwerkende of snelwerkende insuline	Piekt ¹⁰ na 2 uur Werking houdt 4 tot 5 uur aan.	Hypoglycaemie Overgevoeligheidsreactie Zwelling aan gewrichten ¹¹ Gezichtsproblemen ¹⁰	Novo Rapid (aspart) Humalog (lispro) Apidra (glulisine)	Flexpen, Novo Pen 3, Novo Pen 4, pomp Humapen, pomp Optipen 1 en 2, Optiset
Ongemodificeerde humane insuline	Kortwerkende insuline	Piekt na 1 tot 3 uur Werking houdt 6 tot 8 uur aan	Hypoglycaemie Overgevoeligheidsreactie	Actrapid Humuline Regular Insuman Rapid Insuman Infusat	Novo Pen 3, Novo Pen 4, pomp Humapen, Autopen Optipen 1 en 2, Optiset Pomp
Middellangwerkende insuline	Basale insuline of verlengd werkende NPH insuline	Piekt na 4 tot 6 uur Werking houdt 12 tot 16 uur aan Wisselende resorptie	Hypoglycaemie Overgevoeligheidsreactie Zwelling aan gewrichten ¹⁰ Gezichtsproblemen ¹⁰	Insulatard (isofane) Humuline NPH Insuman Basal	Flexpen, Novo Pen 3, Novo Pen 4 Humapen Optipen 1 en 2, Optiset
Langwerkende insulineanaloog	Basale insuline	Piekwerking is twee maal kleiner dan die van NPH Werking houdt 20 tot 24 uur aan	Overgevoeligheidsreactie Zwelling aan gewrichten ¹⁰ Gezichtsproblemen ¹⁰	Levemir (detemir) Lantus (glargine)	Flexpen, Novo Pen 3, Novo Pen 4 Optipen 1 en 2, Optiset
Mengsel insuline	- Mengsel van kort- en middellangwerkende insuline - Mengsel van ultrakort- en middellangwerkende insuline	Piekt twee maal afhankelijk van de mix die gekozen wordt Werking houdt 12 tot 16 uur aan	Hypoglycaemie Overgevoeligheidsreactie Zwelling aan gewrichten ¹⁰ Gezichtsproblemen ¹⁰	Mixtard (humane/isofane) 10 ¹⁰ 20 ¹⁰ 30 40 50 Humuline 10/90 20/80 30/70 40/60 50/50 Insuman Comb 15 25 50 NovoMix 30 (bifasisch insuline aspart) Humalog Mix 25	Novo Pen 3, Novo Pen 4 Humapen, Autopen Optipen 1 en 2 Flexpen, Novo Pen 3, Novo Pen 4 Humapen, Autopen

⁹ oude insulines (als Ultratard, Monotard) zijn niet meer opgenomen, de lijst is niet compleet

¹⁰ niet te verwarren met de insulinepiekspiegel in het bloed, deze is bereikt na één uur

¹¹ Problemen van voorbijgaande aard

Werkafspraken insulinertherapie

Bespreekpunten met patiënt.	Wanneer	Wie doet dit?
Noodzaak insulinertherapie vaststellen	HbA1c > 7% óf > persoonlijke streefwaarde	huisarts
VOORBEREIDING		
Bepalen insulinerregime (eventueel na eerste dagcurvewaarden)	voorbereidingsfase	
Educatie bij insulinertherapie, volgens educatie richtlijnen ¹²	alle fases	
Verwijzing naar diëtist	voorbereidingsfase	
Verwijzing naar oogarts (zo nodig voor de start met insuline)	voorbereidingsfase	
Machtiging zelfcontrole materiaal en injectiemateriaal	voorbereidingsfase	
ZELFCONTROLE		
Keuze en instructie bloedglucosemeter, volgens richtlijnen zelfcontrole van het bloedglucosegehalte bij diabetes mellitus (NDF, november 2003)	Week 1	
Interpretatie (eerste door patiënt geprikte) bloedglucosedagcurve	Week 2	
Checken of de uitvoering van de zelfcontrole goed gebeurt	Week 2	
Educatie bij insulinertherapie, volgens educatie richtlijnen ¹	alle fases	
INJECTEREN		
Instructie insulinepen, volgens richtlijnen injecteren	Week 3	
Instructie injecteren van insuline	Week 3	
Educatie bij insulinertherapie, volgens educatie richtlijnen ¹	alle fases	
Bepalen startdatum insulinertherapie	Week 3	
Bespreken wat te doen bij calamiteiten als hypo en persisterende glucose > 15 mmol/l	Week 3	
INSTELLEN		
Educatie bij insulinertherapie, volgens educatie richtlijnen ¹	alle fases	
Bespreken wat te doen bij calamiteiten als hypo en persisterende glucose > 15 mmol/l	Week 3	
Insuline titreren ¹³ , wanneer bellen en met wie	Vanaf week 4	

¹² Minimaal te bespreken onderwerpen vóór de instelfase zijn: de werking van insuline, het waarom van insuline, hypoglycaemie en hyperglycaemie, injectietechniek en injectieplaatsen, tijdstip injecteren/eten, voedingsadviezen, het bestellen/bewaren en afvoeren van benodigde en gebruikte materialen, taakverdeling en bereikbaarheid huisarts/verpleegkundige

¹³ Frequentie 1 á 2 keer per week