

## **EADV-richtlijn**

### **De uitvoering van de zelfcontrole**

## **VERANTWOORDELIJKE INSTANTIES**

### **Organisatie:**

Eerste Associatie van Diabetes Verpleegkundigen (EADV)

Bij vragen over de inhoud en de ontwikkeling van de richtlijn kunt u contact opnemen met het secretariaat van de EADV.

Secretariaat EADV  
Churchillaan 11  
Postbus 3009  
3502 GA Utrecht  
Telefoon: 030-2918910  
E-mail: [eadv@eadv.nl](mailto:eadv@eadv.nl)

## **INHOUD**

<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>1 Zelfcontrole</b>	<b>8</b>
<b>2 Instructie van zelfcontrole</b>	<b>9</b>
<b>3 Factoren die uitslagen van de zelfcontrole beïnvloeden</b>	<b>11</b>
<b>4 Capillaire bloedafname uit de vinger</b>	<b>13</b>
<b>5 Toetsing en (her)instructie van de uitvoering van de zelfcontrole</b>	<b>15</b>
<b>6 De kwaliteitscontrole van de bloedglucosemeter</b>	<b>17</b>
<b>7 Slotconclusies en discussie</b>	<b>18</b>
<b>Literatuur</b>	<b>19</b>
<b>Bijlagen</b>	
<b>1. Samenstelling werkgroep</b>	<b>22</b>
<b>2. Systematisch literatuuronderzoek</b>	<b>23</b>
<b>3. Overzichtstabel gebruikte artikelen</b>	<b>25</b>
<b>4. Verantwoording commentaar door beroepsgenoten</b>	<b>33</b>
<b>5. Samenvattingskaart</b>	<b>35</b>
<b>6. Checklist voor toetsing en (her)instructie zelfcontrole</b>	<b>36</b>

## Inleiding

Ruim 100.000 mensen met diabetes bepalen dagelijks hun bloedglucosewaarden. Het is veelal de diabetesverpleegkundige die mensen met diabetes de uitvoering van de zelfcontrole aanleert. De Nederlandse Diabetes Federatie (NDF) stelt dat de diabetesverpleegkundige ook een actieve rol moet hebben in de kwaliteitsborging van de zelfcontrole, bijvoorbeeld bij de jaarlijkse toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole, met de bespreking van mogelijke foutenbronnen en een grondige (her)instructie van de zelfcontrole (NDF 2000). Elders in de wereld wordt ook gepleit voor het periodiek evalueren van de uitvoering van de zelfcontrole (ADA 2003, Meltzer 1998).

De Eerste Associatie van DiabetesVerpleegkundigen (EADV) krijgt regelmatig vragen van haar leden over de uitvoering van de zelfcontrole. In juni 2002 werd hiertoe de werkgroep Richtlijnen geïnstalleerd. Haar eerste taakopdracht betrof het ontwikkelen van een EADV-richtlijn ten aanzien van het doen van zelfcontrole. Het resultaat is deze verpleegkundige richtlijn waarin over multidisciplinaire onderwerpen, zoals de indicatie voor en de frequentie van zelfcontrole, geen uitspraken worden gedaan.

Diabetes mellitus, verder kortweg diabetes genoemd, is een snel toenemende ziekte in Nederland alsook in de rest van de wereld. In Nederland zijn er ± 480.000 mensen bekend met diabetes en jaarlijks komen daar tussen de 40.000 en de 65.000 mensen bij (Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2002).

Diabetes is een stofwisselingsziekte waarbij de glucoseregulatie defect is door óf het volledig ontbreken van het hormoon insuline (type 1 diabetes), óf door het niet juist functioneren en/of onvoldoende aanwezig zijn van insuline (type 2 diabetes). Bij zo'n 90% van de mensen met diabetes is sprake van type 2 diabetes. Daarnaast bestaan een aantal vormen die overeenkomsten met type 2 diabetes hebben, zoals zwangerschapsdiabetes (NDF 2003). Er is (nog) geen genezing voor diabetes. Mensen met type 1 diabetes zijn volledig aangewezen op insulinetherapie, van de mensen met type 2 diabetes gaat ongeveer 30% uiteindelijk insuline gebruiken (Rutten 1999).

Diabetes kan leiden tot ernstige complicaties, zowel in de grotere (macrovasculaire complicaties) als in de kleinere bloedvaten (microvasculaire complicaties). Aangetoond is dat een goede bloedglucoseregulatie in combinatie met een goede bloeddruk samengaat met een verminderde kans op het ontstaan van aan diabetes gerelateerde complicaties (DCCT 1993, UKPDS 1998). Om een goede bloedglucoseregulatie te bereiken, moet volgens de Nederlandse Diabetes Federatie zelfcontrole beschouwd worden als een onmisbaar hulpmiddel (2000).

Op basis van de gevonden bloedglucosewaarden bij de zelfcontrole worden belangrijke beslissingen genomen. Echter, de uitslag van de zelfcontrole blijkt niet altijd betrouwbaar te zijn (Alto et al 2002, Bergenstal et al 2000, Schrot et al 1999). Een veel voorkomend probleem is een foutieve uitvoering van de zelfcontrole (Alto et al 2002, Bergenstal et al 2000, Dorchy et al 2003, Nijpels et al 2003). Aangevoerd is dat een foutieve uitvoering van de zelfcontrole de betrouwbaarheid van de uitslag van de bloedglucosewaarden negatief beïnvloedt (Alto et al 2002, Bergenstal et al 2000).

### **Context en doelstelling**

Deze richtlijn is een document met aanbevelingen gebaseerd op wetenschappelijk bewijs ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering van zelfcontrole. Het is een leidraad voor de dagelijkse praktijk van de toetsing en (her)instructie van de uitvoering van de zelfcontrole, voor alle mensen met diabetes. De richtlijn biedt handvatten voor lokaal te ontwikkelen protocollen.

### **Doelgroep**

De beoogde gebruikers van de richtlijn zijn (kinder)diabetesverpleegkundigen en andere zorgverleners die te maken hebben met de toetsing en de (her)instructie van de uitvoering van de zelfcontrole.

### **Probleemomschrijving en uitgangsvragen**

De taakopdracht van de werkgroep Richtlijnen was als volgt geformuleerd:

1. het omzetten van een bestaande richtlijn over zelfcontrole naar een EADV-richtlijn en
2. het beantwoorden van een specifieke vraag over de meerwaarde van het wegvegen van de 1<sup>ste</sup> druppel bloed bij de zelfcontrole.

Een bestaande richtlijn bleek onvindbaar en rond het aspect van het wegvegen van de 1<sup>ste</sup> druppel bloed was weinig literatuur beschikbaar. Op initiatief van de werkgroep richtlijnen is daarom in een perifeer ziekenhuis een onderzoek uitgevoerd rondom deze specifieke vraag. Eveneens op voorstel van de werkgroep is de afgebakende doelstelling met betrekking tot de relevantie van het gebruik van de 1<sup>ste</sup> druppel uitgebreid. Het resultaat hiervan is dat in deze richtlijn uitspraken worden gedaan over meer aspecten rond de uitvoering van de zelfcontrole dan alleen het wegvegen van de 1<sup>ste</sup> druppel bloed.

De vragen die de werkgroep zich heeft gesteld bij het ontwikkelen van een richtlijn over de uitvoering van de zelfcontrole waren:

1. welke factoren bij de uitvoering van de zelfcontrole beïnvloeden de betrouwbaarheid van de uitslag van een gevonden bloedglucosewaarde?
2. welke factoren spelen een rol bij een capillaire bloedafname uit de vinger en wat is de klinische relevantie van het verschil tussen het gebruik van de 1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> druppel bloed bij de zelfcontrole?

In hoofdstuk 1 wordt het concept zelfcontrole toegelicht en in hoofdstuk 2 de educatie over zelfcontrole. Hoofdstuk 3 bespreekt de factoren die uitslagen van de zelfcontrole beïnvloeden. Hoofdstuk 4 gaat over de capillaire bloedafname uit de vinger.

Hoofdstuk 5 behandelt de toetsing en de (her)instructie van de zelfcontrole en in hoofdstuk 6 komt de kwaliteitscontrole van de bloedglucosemeters aan bod. In het laatste hoofdstuk worden conclusies en aanbevelingen van de werkgroep beschreven.

De richtlijn beperkt zich tot uitspraken over de uitvoering van de zelfcontrole en de rol van de diabetesverpleegkundige rond de kwaliteitscontrole van de zelfcontrole. Dit impliceert dat er geen uitspraken worden gedaan over bijvoorbeeld de indicatie voor zelfcontrole, de frequentie van de zelfcontrole en de verschillende soorten bloedglucosemeters. Voor uitspraken over deze multidisciplinaire onderwerpen wordt verwezen naar de richtlijn over zelfcontrole uitgegeven door de NDF (2000).

### **Samenstelling werkgroep**

De werkgroep bestaat uit inhoudsdeskundigen uit de praktijk, namelijk diabetesverpleegkundigen, ondersteund door een voorzitter die werkzaam is als wetenschappelijk onderzoeker en een afgevaardigde vanuit het bestuur van de EADV. De samenstelling van de werkgroep is weergegeven in bijlage 1.

### **Procedure ontwikkeling richtlijn**

De criteria voor richtlijnen van de Algemene Vereniging Verpleging en Verzorging (KWP 2001) werden als leidraad gebruikt bij de ontwikkeling van de richtlijn. De werkgroepleden zochten systematisch literatuur en beoordeelden de kwaliteit van de onderzoeksmethoden en de inhoud ervan. Vervolgens schreven de werkgroepleden onderdelen van de conceptrichtlijn, waarin de beoordeelde literatuur werd verwerkt. De onderdelen werden tijdens vergaderingen van de werkgroep en vergaderingen in kleiner verband bediscussieerd. De onderdelen werden samengevoegd tot een conceptrichtlijn met aanbevelingen van de werkgroep.

Na consensus over de inhoud van de conceptrichtlijn bij de werkgroepleden, werd de conceptrichtlijn verspreid onder 55 leden van de EADV. De conceptrichtlijn werd in een periode van drie maanden uitgetest waarna met behulp van een schriftelijke vragenlijst\* de ervaringen worden geëvalueerd. De resultaten werden verwerkt in de definitieve richtlijn. De werkwijze van de praktijktoets en de verantwoording van de gemaakte aanpassingen naar aanleiding van de resultaten zijn beschreven in bijlage 4.

### **Wetenschappelijke onderbouwing**

De richtlijn is, voor zover beschikbaar, gebaseerd op resultaten van wetenschappelijk onderzoek. Relevante artikelen werden gezocht door het verrichten van een systematisch literatuuronderzoek. De verantwoording hiervan is beschreven in bijlage 2.

---

\* Bron: (LEVV) Landelijk Expertisecentrum Verpleging & Verzorging (2004). Vragenlijst praktijktoets bij de conceptrichtlijn. Utrecht.

Na selectie van de literatuur door de werkgroepleden resteerden artikelen op basis waarvan de verschillende conclusies zijn getrokken. De geselecteerde artikelen zijn door de werkgroepleden beoordeeld op kwaliteit van de onderzoeksmethoden en gegradeerd naar de mate van bewijs. Hierbij is op advies van de International Diabetes Federation (IDF 2003) gebruik gemaakt van de indeling van de Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN 2001) (tabel 1).

De beoordeling van de verschillende artikelen is te vinden in de teksten en in bijlage 3. Het wetenschappelijke bewijs over bepaalde onderwerpen is kort samengevat in de conclusies, met vermelding van de onderbouwing vanuit de literatuur en de mate van bewijs die door de werkgroep is toegekend.

Op basis van wetenschappelijke bewijsvoering en overige relevante aspecten, zoals kosten, beschikbaarheid en organisatorische aspecten, is de werkgroep gekomen tot de uiteindelijke aanbevelingen.

<b>Key to evidence statements and grades of recommendations</b>	
<b>Levels of evidence</b>	
1++	High quality meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a very low risk of bias
1+	Well-conducted meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a low risk of bias
1-	Meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a high risk of bias
2++	High quality systematic reviews of case control or cohort or studies High quality case control or cohort studies with a very low risk of confounding or bias and a high probability that the relationship is casual
2+	Well-conducted case control or cohort studies with a low risk of confounding or bias and a moderate probability that the relationship is casual
2-	Case control or cohort studies with a high risk of confounding or bias and a significant risk that the relationship is not casual
3	Non-analytic studies, e.g. case reports, case series
4	Expert opinion
<b>Grades of recommendations</b>	
<b>A</b>	At least one meta-analysis, systematic review, or RCT rated as 1++, and directly applicable to the target population; <i>or</i> A body of evidence consisting principally of studies rated as 1+, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency
<b>B</b>	A body of evidence including studies rated as 2++, directly applicable tot the target population, and demonstrating overall consistency of results; <i>or</i> Extrapolated evidence from studies rated as 1++ of 1+
<b>C</b>	A body of evidence including studies rated as 2+, directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results; <i>or</i> Extrapolated evidence from studies rated as 2++
<b>D</b>	Evidence level 3 or 4; <i>or</i> Extrapolated evidence from studies rated as 2+
<b>Good practice points</b>	
√	Recommended best practice based on the clinical experience of the guideline development group

Tabel 1 SIGN (2001)

## **Herziening**

Een richtlijn is een dynamisch document en de inhoud ervan dient van tijd tot tijd geëvalueerd te worden. Uiterlijk vijf jaar na verschijning van deze richtlijn bepaalt de EADV, als documenthouder, of deze richtlijn nog actueel is. Zonodig wordt een nieuwe werkgroep geïnstalleerd om de richtlijn te herzien. De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.



## 1 Zelfcontrole

Zelfcontrole, het zelf meten en registreren van de bloedglucosewaarden en het verloop daarvan in de tijd, wordt beschouwd als een hoeksteen bij zelfmanagement en de begeleiding van mensen met diabetes. Het geeft inzicht in de factoren die bloedglucosewaarden bepalen en moet worden gezien als een onmisbaar hulpmiddel om normoglycaemie te bereiken (NDF 2003, NDF 2000).

De wijze waarop de bloedglucosewaarden worden gedocumenteerd, door middel van computer software of in een diabetesdagboekje, heeft geen effect op de bloedglucoseregulatie (ADA 2003).

Zelfcontrole heeft volgens de NDF (2000) enkele directe doelstellingen:

- het bepalen of aanpassen van de insulinedosis, de aard van de te gebruiken insuline en de verdeling van de insulinetoedieningen over de dag;
- het opsporen van acute ontregelingen, in het bijzonder hypo- en hyperglycaemie, met of zonder symptomen;
- het vaststellen van effecten op de bloedglucosewaarden van potentieel ontregelende invloeden zoals voeding, sport, stress en ziekte;
- het vergroten van het inzicht van de mens met diabetes in de aard en het verloop van de ziekte;
- het vergroten van het inzicht van de hulpverlener in het dagelijkse verloop van de bloedglucosewaarden.

Zelfcontrole is in principe aangewezen voor alle mensen met diabetes. De indicatie wordt niet zozeer door het type diabetes bepaald, als wel door de mogelijkheden van de behandeling en de begeleiding. Mensen met diabetes, die verbetering van hun glucoseregeling nastreven, moeten de beschikking krijgen over een bloedglucosemeter en teststroken (NDF 2003, NDF 2000).

Door diabetesfederaties buiten Nederland wordt zelfcontrole aanbevolen voor alle mensen met diabetes die behandeld worden met insuline. Zelfcontrole zou wenselijk kunnen zijn bij mensen met diabetes die behandeld worden met sulfonylureumderivaten, andere insulineproductie stimulerende medicatie en bij alle mensen met diabetes die hun therapiedoelen niet bereiken (ADA 2003, Goldstein et al 1997, Meltzer et al 1998, NACB et al 2002, Sacks et al 2002). De rol van zelfcontrole bij mensen met type 2 diabetes die alleen behandeld worden met een dieet is onbekend (Meltzer et al 1998, NACB et al 2002, Sacks et al 2002).

### **Aanbevelingen**

---

Voor de indicatiestelling, de doelstellingen en de frequentie van zelfcontrole wordt verwezen naar de richtlijn over zelfcontrole van de Nederlandse Diabetes Federatie.

## 2 Instructie van de zelfcontrole

Een voorwaarde voor zelfcontrole is adequate educatie, zodat mensen met diabetes zelf de bloedglucosewaarden kunnen bepalen en interpreteren (NDF 2003). Het geven van educatie is één van de kerntaken van de diabetesverpleegkundige. Instructie van zelfcontrole is hiervan een belangrijk onderdeel.

Instructie van zelfcontrole kan zowel individueel als groepsgewijs worden uitgevoerd. Het omvat minimaal de volgende onderwerpen (NDF 2000):

- uitvoering van een vingerprik ter verkrijging van capillair bloed;
- applicatie van een bloeddruppel op een teststrook;
- uitvoering van een meting met een draagbare bloedglucosemeter;
- kennisneming van het resultaat van de meting;
- interpretatie van de meting;
- registratie van de meting en
- protocollering van de kwaliteitsborging.

Er moet een inspanning worden geleverd om zelfcontrole te stimuleren (NDF 2000). Het is belangrijk voor de diabetesverpleegkundige en andere hulpverleners om bewust te zijn van mogelijke barrières voor de zelfcontrole (zie tabel 2).

<b>Barrières voor de uitvoering van de zelfcontrole</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Psychologische en lichamelijke ongemak voor patiënt door capillair bloedafname uit de vinger</b> (ADA 2003, Bergenstal 2000, BBDC 2002, Fruhstorfer 1998, Goldstein 1997, NHS 2003 )</li><li>• <b>Onvoldoende kennis hulpverleners en patiënt over meerwaarde zelfcontrole</b> (ADA 2003, BBDC 2002, Goldstein 1997)</li><li>• <b>Kosten van zelfcontrole</b> (ADA 2003, BBDC 2002, Goldstein 1997)</li><li>• <b>Overige barrières van zelfcontrole zoals de tijdsinvestering, de lichamelijke setting en de complexiteit van de handeling</b> (ADA 2003, Bergenstal 2000, BBDC 2002, Fruhstorfer 1998, Goldstein 1997)</li></ul>

Tabel 2

## Conclusies

Niveau D	Mensen met diabetes moeten instructie krijgen over het juiste gebruik van een bloedglucosemeter en de daarbij behorende kwaliteitscontrole. 4 ADA 1994, BBDC 2002, FDA 2003, Goldstein 1997, Meltzer 1998, NACB 2002, NDF 2000, Raine 2003, Sacks 2002.
----------	--

Niveau D	Zelfcontrole wordt optimaal gebruikt indien de mens met diabetes de bloedglucosewaarden weet te interpreteren en hiermee kan zelfreguleren (voeding, beweging, medicatie). 4 ADA 2003, BBDC 2002, Goldstein 1997, Meltzer 1998, NDF 2000.
----------	--

## Aanbevelingen

Zelfcontrole dient te worden gestimuleerd. Educatie is essentieel om optimaal gebruik te maken van de resultaten van zelfcontrole.

Tijdens de educatie moet minimaal aan bod komen:

- Instructie over het juiste gebruik van een bloedglucosemeter en de daarbij behorende kwaliteitscontrole;
- Interpreteren van de bloedglucosewaarden en zelfregulatie;
- adviezen over hoe barrières bij de uitvoering van de zelfcontrole weg te nemen.

### 3 Factoren die uitslagen van de zelfcontrole beïnvloeden

De nauwkeurigheid van de uitslag van de zelfcontrole is afhankelijk van de analytische prestatie van de bloedglucosemeter, de vaardigheid van de gebruiker, de kwaliteit van de teststroken en overige factoren (tabel 3) (ADA 2003, ADA 1994, NDF 2000).

<b>Factoren die invloed hebben op de nauwkeurigheid van een door zelfcontrole gemeten bloedglucosewaarde</b>	
<b>Bloedglucosemeter</b> (Alto 2002, BBDC 2002, Bergenstal 2000, Raine 2003)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Defecte bloedglucosemeter</li><li>• Verkeerd gecodeerde bloedglucosemeter</li></ul>
<b>Teststroken</b> (Alto 2002, BBDC 2002, Bergenstal 2000, FDA 2003, Kabadi 1994, Nijpels 2003, Raine 2003)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verlopen teststroken</li><li>• Verkeerde teststroken, bijvoorbeeld:<ul style="list-style-type: none"><li>○ niet bij bloedglucosemeter horende teststroken,</li><li>○ nagmaakte teststroken en</li><li>○ teststroken via parallelimport.</li></ul></li></ul>
<b>Gebruikersfouten</b> (Alto 2002, BBDC 2002, Bergenstal 2000, Dorchy 2002, FDA 2003, Kabadi 1994, Moll 2003, NHS 2003, NLM 2003, Raine 2003)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vuil bloedmonster door:<ul style="list-style-type: none"><li>○ handen niet wassen en goed afdrogen en/of</li><li>○ vinger niet desinfecteren en goed laten drogen</li></ul></li><li>• Onvoldoende groot bloedmonster</li><li>• Verkeerd aanbrengeen bloedmonster op teststrook</li><li>• Teststrook niet goed in bloedglucosemeter plaatsen</li><li>• Vuile bloedglucosemeter</li><li>• Verkeerd presenteren van uitslagen door:<ul style="list-style-type: none"><li>○ onvoldoende kennis over meldingen bloedglucosemeter, zoals "HI" en "LO",</li><li>○ verkeerd noteren van uitslagen bloedglucosemeter</li></ul></li></ul>
<b>Overige factoren</b> (ADA 1994, BBDC 2002, FDA 2003, Sacks 2002)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veranderingen in het hematocriet</li><li>• Hoogte, omgevingstemperatuur en vochtigheid</li><li>• Lage bloeddruk</li><li>• Laag zuurstofgehalte in het bloed</li><li>• Hoge triglyceride concentraties in het bloed</li><li>• De aanwezigheid van substanties zoals urinezuur, glutathionen en ascorbinezuur in het bloed</li></ul>

Tabel 3

De NDF adviseert om zoveel mogelijke materialen te gebruiken die een keurmerk dragen van een (semi)overheidsinstantie (NDF 2000). Substanties die interfereren met de uitslag van de bloedglucose moeten in de gebruiksaanwijzing van de bloedglucosemeter staan (FDA 2003).

Het is belangrijk dat gebruikers weten of hun bloedglucosemeter plasma of volbloed meet, omdat de plasmabepalingen 10-15% hoger zijn (ADA 2003, FDA 2003). Bepalingen van de bloedglucosewaarden met een laboratoriumbepaling worden plasma bepaald (FDA 2003).

## Conclusie

Niveau D	De nauwkeurigheid van de uitslag van zelfcontrole wordt beïnvloed door de bloedglucosemeter, teststroken, gebruikersfouten en overige factoren. <i>4 ADA 2003, ADA 1994, NDF 2000</i>
----------	--

## Aanbevelingen

Bij de (her)instructie en toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole moet rekening worden gehouden met factoren die de nauwkeurigheid van de bloedglucosewaarden beïnvloeden.

## 4 Capillaire bloedafname uit de vinger

De dichtheid van capillairen in de huid van de vingertoppen is groot (60-70 capillaire/mm<sup>2</sup>). Bij het prikken in de vinger worden ongeveer 10 capillairen geopend (Fruhstorfer 1998).

Tegenwoordig zijn de meeste prikpenen instelbaar op diepte, wat te verkiezen is boven het prikken met een lancet zonder prikpen. Een uniforme prikdiepte is ook niet gewenst, omdat de epidermis kan variëren van 0.3 –1.0 mm en er een verband bestaat tussen de diepte van het prikken en de pijnbeleving. De prikpen moet daarom op de laagst mogelijke stand worden ingesteld (Fruhstorfer 1998).

Er lijkt geen verband te bestaan tussen de diameter van het lancet en de pijnbeleving en/of het verkrijgen van de hoeveelheid bloed. Wel lijkt er een verband te bestaan tussen de vormgeving van het lancet en de pijnbeleving. Beschadigde lancetten geven minder bloed en evenveel pijn (Fruhstorfer 1998).

Het verband tussen de frequentie van prikken en sensorische veranderingen van de vingertoppen lijkt niet te zijn aangetoond. Wel is er een toename van de druk sensitiviteit aangetoond alsook de toename van de groei van de epidermis als gevolg van frequent prikken (Fruhstorfer 1998).

Bij zelfcontrole is geen sprake van een klinisch relevant verschil in de uitslag van de bloedglucose bepaling tussen het gebruik hierbij van de 1<sup>ste</sup> of de 2<sup>de</sup> druppel bloed (Fruhstorfer 1998, Moll et al 2003).

Het bloedmonster moet schoon zijn voor een betrouwbare uitslag van de bloedglucose bepaling. Het reinigen van de handen voorafgaand aan een capillaire bloedafname is daarom noodzakelijk. Om dit te bereiken, wordt geadviseerd de handen te wassen en goed te laten opdrogen (Dorchy 2002, Steel 1994), de vinger te desinfecteren en goed te laten opdrogen of één van beiden (Bergenstall 2000, FDA 2003, Kabadi 1994, Moll 2003, NLM 2003, Nijpels 2003).

## Conclusie

Niveau C	Bij zelfcontrole bestaat geen verschil in de uitslag van de bepaling van de bloedglucose tussen de 1 <sup>ste</sup> of de 2 <sup>de</sup> druppel bloed. 2+ <i>Moll 2003</i> 3 <i>Fruhstorfer 1998</i> 4 <i>Bergenstal 2000, FDA 2003, NLM 2003, Steel 1994</i>
Niveau D	Voorafgaand aan een capillaire bloedafname, voor het meten van een bloedglucose, moeten de handen worden gewassen en goed worden afgedroogd of moet de vinger worden gedesinfecteerd en vervolgens goed worden gedroogd. 4 <i>Bergenstal 2000, Dorchy 2002, FDA 2003, Kabadi 1994, Moll 2003, Nijpels 2003, NLM 2003, Steel 1994</i>

## Aanbevelingen

Bij de capillaire bloedafname dient een prikapparaat gebruikt te worden, instelbaar op verschillende standen. De patiënt wordt geadviseerd de prikpen op de laagst noodzakelijke prikdiepte in te stellen. Het prikapparaat is alleen voor persoonlijk gebruik. Lancetten zijn éénmalig te gebruiken.

Voor een capillaire bloedafname moeten de handen worden gewassen en goed worden afgedroogd of de vinger moet gedesinfecteerd worden waarbij men de vinger goed moet laten op drogen.

Geadviseerd moet worden om de 1<sup>ste</sup> druppel bloed te gebruiken voor de zelfcontrole, omdat dit de handeling van de capillaire bloedafname minder complex maakt en mogelijk voor de 2<sup>de</sup> druppel teveel moet worden gestuwd.

## **5 Toetsing en (her)instructie van de uitvoering van de zelfcontrole**

Aangetoond is dat er fouten worden gemaakt bij de uitvoering van de zelfcontrole (Alto et al 2002, Bergenstal et al 2000, Dorchy et al 2003, Nijpels et al 2003). In tabel 3 (pagina 11) zijn deze reeds opgesomd. Deze fouten beïnvloeden de betrouwbaarheid van de uitslag van de bepaling van de bloedglucosewaarde en dienen daarom voorkomen te worden (Alto et al 2002, Bergenstal et al 2000).

Bij de toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole worden het niet reinigen van de handen, het beschikken over een onvoldoende omvangrijk bloedmonster en het verkeerd aanbrengen van het bloedmonster op de teststrook als veel voorkomende fouten beschreven (Alto et al 2002, Bergenstal et al 2000, Dorchy et al 2002).

Een (her)instructie van de uitvoering van de zelfcontrole vermindert het aantal gebruikersfouten (Alto et al 2002, Bergenstal et al 2000, Dorchy et al 2002, Kabadi 1994). Voor de toetsing en (her)instructie van de zelfcontrole dient een checklist te worden gebruikt (Alto et al 2002, Bergenstal et al 2000, Dorchy et al 2002, Kabadi 1994, Nijpels et al 2003, Steel 1994). Een dergelijke checklist is opgenomen in bijlage 5 van deze richtlijn.

De toetsing en de (her)instructie van de uitvoering van de zelfcontrole zijn mogelijk nog belangrijker bij jonge kinderen, omdat een relatie is aangetoond tussen het aantal gemaakte fouten bij de uitvoering van de zelfcontrole en een lagere leeftijd van het kind.

Er blijkt geen relatie te bestaan tussen de duur van de diabetes, de frequentie van de zelfcontrole, de autonomie van de uitvoering van de zelfcontrole en het HbA<sub>1c</sub> - gehalte (Dorchy et al 2002).

De NDF adviseert de diabetesverpleegkundige de wijze van uitvoering van de zelfcontrole in het medische dossier vast te leggen en hierover te communiceren naar de andere leden van het diabetesteam, in het bijzonder naar de arts. Deze informatie kan van belang zijn bij de begeleiding van mensen met diabetes (NDF 2000).



## Conclusies

Niveau D	De uitvoering van de zelfcontrole dient periodiek te worden getoetst. 4 ADA 2003, ADA 1994, BBDC 2002, Bergenstal 2000, Dorchy 2002, Goldstein 1997, Kabadi 1994, NDF 2000, NHS 2003, Raine 2003, Sacks 2002, Steel 1994
Niveau C	(Her)instructie van de uitvoering van de zelfcontrole lijkt het aantal fouten bij de uitvoering van de zelfcontrole te verminderen. 2- Bergenstal 2000, Dorchy 2002, Kabadi 1994 4 Alto 2002, Raine 2003
Niveau D	Een observatiechecklist is een geschikt hulpmiddel bij de toetsing en de (her)instructie van de uitvoering van de zelfcontrole. 4 Alto 2002, Bergenstal 2000, Dorchy 2002, Kabadi 1994, Nijpels 2003, Steel 1994

## Aanbevelingen

De uitvoering van de zelfcontrole wordt bij voorkeur jaarlijks getoetst. De toetsing gebeurt door observatie van de uitvoering van de zelfcontrole, met gebruikmaking van een checklist. Bij het signaleren van fouten dient een (her)instructie plaats te vinden.

## 6 De kwaliteitscontrole van de bloedglucosemeter

In de gebruiksaanwijzingen van de bloedglucosemeters adviseren vrijwel alle fabrikanten om een kwaliteitscontrole uit te voeren met behulp van een controlevloeistof. Het advies van de NDF is dat de patiënt eens per vier weken, alsook na vervanging van de batterij, het aanspreken van een nieuwe verpakking met teststroken, het kalibreren van de bloedglucosemeter en onverwachte resultaten, een kwaliteitscontrole met behulp van controlevloeistof en/of controlestrip uitvoert (NDF 2000).

De kosten van de zelfcontrole worden hierdoor echter verhoogd en fouten in de uitvoering van de zelfcontrole worden hiermee niet ontdekt (ADA 1994, BBDC 2002). Een kwaliteitscontrole van de zelfcontrole door een zorgverlener waarbij het hele proces van de uitvoering van de zelfcontrole aan bod komt, is mogelijk meer zinvol (ADA 1994).

Vergelijking tussen twee bloedglucosemeters zou alleen waardevol zijn bij rigoureuze kwaliteitscontrole van de bloedglucosemeter van de zorgverlener (ADA 2003). Een betere methode om de betrouwbaarheid van de bloedglucosemeter te bepalen is door vergelijking van de bloedglucosewaarde gemeten via zelfcontrole en gemeten via laboratorium onderzoek, mits tegelijkertijd bepaald (ADA 2003, ADA 1994, BBDC 2002, Kabadi 1994, Meltzer 1998, NACB 2002, NDF 2000, NHS 2003, Sacks 2002, Schrot 1999).

### Conclusies

Niveau D	Periodiek vergelijken van bloedglucosewaarden via zelfcontrole en via laboratorium onderzoek is een hulpmiddel om de nauwkeurigheid van de bij de zelfcontrole gevonden bloedglucosewaarden te toetsen. 4 ADA 1994, ADA 2003, Alto 2002, BBDC 2002, Kabadi 1994, Meltzer 1998, NACB 2002, NDF 2000, NHS 2003, Sacks 2002, Schrot 1999
Niveau D	Een regelmatige kwaliteitscontrole van de bloedglucosemeter met controlevloeistof en/of controlestrip is zinvol. 4 ADA 1994, ADA 2003, Alto 2002, Bergenstal 2000, FDA 2003, NACB 2002, NDF 2000, Raine 2003, Sacks 2002

### Aanbevelingen

Bij voorkeur wordt jaarlijks een door de patiënt gemeten bloedglucosewaarde vergeleken met een gelijktijdig gemeten waarde in het laboratorium. Indien dit niet mogelijk is, dient jaarlijks de bloedglucosemeter met behulp van controlevloeistof of een controlestrip te worden gecontroleerd.

Regelmatige kwaliteitscontrole van de bloedglucosemeter door de patiënt dient te worden gestimuleerd, rekening houdend met de beperkingen zoals geen vergoeding van de kosten van de controlevloeistof en het snel verlopen van de controlevloeistof. De patiënt dient hierover instructie krijgen.

## 7 Slotconclusies en discussie

### **Instructie van zelfcontrole**

Educatie door een bekwame zorgverlener is essentieel voor optimale toepassing van de zelfcontrole. Van de zorgverlener wordt verwacht dat deze over adequate competenties beschikt, zoals omschreven door de EADV (2004). Educatie over zelfcontrole kan volgens de NDF (2000) individueel of groepsgewijs plaatsvinden. Onduidelijk is of het effect van individueel of groepsgewijs educatie gelijk is. Een onderzoek naar dit onderwerp, inclusief de kosten van beide vormen van educatie, wordt zinvol geacht.

### **Factoren die uitslagen van de zelfcontrole beïnvloeden**

Veel factoren kunnen de uitslag van een met zelfcontrole gemeten bloedglucosewaarde beïnvloeden. Gestreefd dient te worden naar de ontwikkeling van bloedglucosemeters die minder afhankelijk zijn van dergelijke factoren. Hierbij dienen betrokken te zijn:

- de mensen met diabetes;
- de fabrikanten van bloedglucosemeters;
- de diabetesverpleegkundige en andere voorschrijvers en
- de ziektekostenverzekeraars.

### **Toetsing en (her)instructie van de uitvoering van de zelfcontrole**

Door toetsing en (her)instructie van de zelfcontrole met behulp van een checklist worden minder fouten gemaakt bij de uitvoering van de zelfcontrole. Een wetenschappelijk onderzoek over dit onderwerp dient deze uitspraak te onderbouwen. Omdat de toetsing en (her)instructie van de zelfcontrole tot één van de taken van de diabetesverpleegkundige wordt gerekend, zou de EADV een dergelijk onderzoek kunnen initiëren.

### **De kwaliteitscontrole van de bloedglucosemeter**

De kwaliteitscontrole van de bloedglucosemeter met behulp van controlevloeistof en/of controlestrip is zinvol. Gestreefd dient te worden om barrières voor de uitvoering van de kwaliteitscontrole door mensen met diabetes te verminderen door bijvoorbeeld de fabrikanten te stimuleren om de houdbaarheid van de controlevloeistof te verlengen en te stimuleren dat de controlevloeistof gratis verstrekt wordt.

### **Discussie**

Hoewel er veel literatuur over de uitvoering van de zelfcontrole gevonden is, laat de kracht van de artikelen te wensen over.

Deze richtlijn doet aanbevelingen over verschillende aspecten van de uitvoering van de zelfcontrole. Het zogenaamde *Alternative Site Testing* (AST) is niet meegenomen, omdat er weinig onderzoek en weinig praktische kennis over dit onderwerp beschikbaar was tijdens het ontwikkelen van de richtlijn. In de nabije toekomst kan het gerechtvaardigd zijn om de richtlijn uit te breiden met uitspraken over dit onderwerp.

## Literatuur

(ADA) American Diabetes Association (2003) Position Statements. Test of Glycemia in Diabetes. Diabetes Care: Vol 26, Suppl 1, S106-S108.

(ADA) American Diabetes Association (1994) Self-monitoring of blood glucose (Consensus Statement). Diabetes Care: Vol 17, No 1, 81–86.

Alto, W.A., Meye, D., Schneid, J., Bryson, P. & J. Kindig (2002) Assuring the accuracy of home glucose monitoring. The Journal of the American Board of Family Practice: Vol 15, No 1, 1-6.

The AGREE Collaboration (2001) Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation (AGREE) Instrument: [www.agreecollaboration.org](http://www.agreecollaboration.org): 25-10-2003.

(BBDC) Banting and Best Diabetes Centre (2002) Approach to the management of diabetes mellitus. University of Toronto: Toronto.

Bergenstal, R., Pearson, J., Cembrowski, G.S., Bina, D., Davidson, J. & S. List (2000) Identifying variables associated with inaccurate self-monitoring of blood glucose: proposed guidelines to improve accuracy. The Diabetes Educator: Vol 26, No 6, 981-989.

(DCCT) The Diabetes Control and Complications Trial Research Group (1993) The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. New England Journal of Medicine: Vol 329, 977-986.

Dorchy, H., Van Vlaenderen, C. & M.P. Roggemans (2002) Sources of errors in blood glucose self-monitoring in 100 young diabetics: Oral Presentation ISPAD 2002.

(EADV) Eerste Associatie van Diabetes Verpleegkundigen (2004) (Kern)activiteiten van de titelgeregisteerde diabetesverpleegkundige. EADV Magazine: Vol 19, No 1, 35-36.

(IDF) International Diabetes Federation (2003) Guide for Guidelines. A guide for clinical guidelines development: [www.idf.org](http://www.idf.org) : 10-10-2003.

(FDA) U.S. Food and Drug Administration (2003) Glucose Meters & Diabetes Management: [www.fda.gov/diabetes/glucose](http://www.fda.gov/diabetes/glucose): 25-10-2003.

Fruhstorfer, H.(1998) Pain and diabetes monitoring. Diabetes: Vol 19, No 1, 7-8.

Goldstein, D.E. & R.R. Little (1997) Monitoring glycemia in diabetes. Short-term assessment. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America: Vol 26, No 3, 475-486.

Kabadi, U.M., O'Connell, K.M., Johnson, J. & M. Kabadi (1994) The effect of recurrent practice at home on the acceptability of capillary blood glucose readings. Accuracy of self blood glucose testing. Diabetes Care: Vol 17, No 10, 1110-1123.

(KWP) Kwaliteitsplatform Verpleging & Verzorging (2001) Criteria voor richtlijnen. Algemene Vergadering Verpleegkundigen en Verzorgenden (AVVV): Utrecht.

Meltzer, S., Leiter, L., Daneman, D., Gerstein, H.C., Lau, D., Ludwig, S., Yale, J.F., Zinman, B. & D. Lillie (1998) Clinical Practice guidelines for the management of diabetes in Canada. Journal of Canadian Medical Association: Vol 159, Suppl 8, S1-S29.

Moll, R., Bosschieter-Lust, M. & E. Wezer-Merkelbagh (2003) Stageverslag: Onderzoek naar het gebruik van de eerste of tweede druppel bloed bij het meten van de glucose bij een diabetes patiënt op de Accu-Chek Sensor. De Heel Zaans Medisch Centrum: Zaandam.

(NACB) National Academy of Clinical Biochemistry - Professional Association (2002) Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. National Guideline Clearinghouse: [www.guideline.gov](http://www.guideline.gov): 25-10-2003.

(NHS) National Electronic Library for Health (2003) *Blood glucose management*. Diabetes information for health professionals: [cebmh.warne.ox.ac.uk/diabetes/professional/therapy/type1/bloodglucose](http://cebmh.warne.ox.ac.uk/diabetes/professional/therapy/type1/bloodglucose): 26-10-2003.

(NLM) National Library of Medicine (2003) Blood glucose monitoring. Medline plus Health information. : [www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency): 26-10-2003.

(NDF) Nederlandse Diabetes Federatie (2003) Zorgstandaard voor goede diabeteszorg. Amersfoort.

(NDF) Nederlandse Diabetes Federatie (2000) Advies zelfcontrole NDF-werkgroep Genees- en hulpmiddelen: Zelfcontrole van het bloedglucosegehalte bij diabetes mellitus. Leusden.

Nijpels, G., Serree, M.J., Dekker, J.M. & R.J. Heine (2003) Zelfcontrole door patiënten met diabetes mellitus type 2, een jaar na aanvang: gebruikersfouten bij een kwart. Nederlandse Tijdschrift voor Geneeskunde: Vol 147, No 22, 1068-1070.

Raine, C.H. 3rd. (2003) Self-monitored blood glucose: a common pitfall. Endocrine Practice: Vol 9, No 2, 137-139.

Sacks, D.B., Bruns, D.E., Goldstein, D.E., Maclaren, N.K., McDonald, J.M. & M. Parrott (2002) Guidelines and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. Clinical Chemistry, Vol 48, 436-472.

Rutten, G. (1999) Glucose bespiegeld. Excerpta Medica: Almere.

Schrot, R.J., Foulis, P.R., Morrison, A.D. & R.V. Farese. (1999) A Computerized Model for Home Glucose Monitoring Proficiency Testing: Efficacy of an Innovative Testing Program. The Diabetes Educator: Vol 25, No 1, 48-55.

(SIGN) Scottish Intercollegiate Guidelines Network (2001) Management of Diabetes. Key to evidence statements and grade of recommendations SIGN Publication No.55: [www.sign.ac.uk](http://www.sign.ac.uk): 10-10-2003.

Steel, L.G. (1994) Identifying Technique Errors. Self-monitoring of blood glucose in the home setting. Journal of Gerontological Nursing: Vol 20, No 2, 9-12.

(UKPDS) UK Prospective Diabetes Study Group (1998) Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. Lancet: Vol 352, 837-853.

Volksgezondheid Toekomst Verkenning (2002) Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM.

EADV (Kern)activiteiten van de titelgeregisteerde diabetesverpleegkundige.

## Samenstelling van de werkgroep

- B.P. Bakker-Verschoor,  
afgevaardigde bestuur EADV
- M.C.G. Dekker,  
verpleegkundig specialist diabeteszorg VU medisch centrum
- J.F. Hensbergen,  
verpleegkundig specialist diabeteszorg VU medisch centrum
- N.M. La Croix,  
verpleegkundig specialist diabeteszorg de Heel Zaans Medisch Centrum
- Dr. H.J.M. Vrijhoef,  
wetenschappelijk onderzoeker Universiteit Maastricht & Academisch  
Ziekenhuis Maastricht (voorzitter)

Tot 1 april 2003:

- W. van El,  
diabetesverpleegkundige Academisch Ziekenhuis Groningen
- A.J. Pera,  
diabetesverpleegkundige Diabetes Zorgsysteem West-Friesland

Tot 1 september 2003:

- H.W.S. Wissink,  
freelance diabetesverpleegkundige

## Systematisch literatuuronderzoek

Op twee verschillende momenten zijn relevante artikelen gezocht door middel van systematische zoekacties. De eerste keer van 25 oktober-8 november 2003 met als selectiecriteria een publicatiedatum van 1988-2003. Het bleek dat de literatuur met een publicatiedatum voor 1994 niet bruikbaar was. In deze artikelen werden aspecten van de uitvoering van de zelfcontrole beschreven die, door de verbeterde technologie van de bloedglucosemeters, niet relevant waren voor de huidige uitvoering van de zelfcontrole.

Een tweede systematische zoekactie vond plaats van 12 januari -23 januari 2004 met als belangrijk selectie criterium een publicatiedatum van 1994-2004. In tabel 4 is beschreven in welke databases is gezocht met welke trefwoorden en wat het resultaat was van de zoekactie.

	SMBG	CBGM	SMBG and error	Blood glucose and error	Glucose monitoring and error	Zelfcontrole en diabetes
<b>Medline (Pubmed)</b>	61	6	6	180	93	0
<b>Medline (Ebsco)</b>	66	2	7	213	47	0
<b>Cinahl</b>	29	2	3	23	11	0
<b>Cochrane</b>	8	1	0	16	3	0
<b>PsychINFO</b>	3	0	0	7	1	0
<b>Nursing &amp; Allied Health Collection</b>	2	0	0	5	1	0
<b>Picarta</b>	5	0	0	10	90	8
<b>Invert</b>	0	0	0	0	0	0
<b>LEVV</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Nederlandse Onderzoek Databank</b>	0	0	0	0	0	1

Tabel 4

Daarnaast is met de zoekmachines Google en Altavista gezocht. Met de zoektermen **SMBG and error and diabetes** werd via zoekmachine Google (184 hits) en Altavista (111 hits) gevonden. Met de zoektermen **uitvoering zelfcontrole en diabetes** werd via zoekmachine Google (79 hits) en Altavista (42 hits) gevonden.



Artikelen werden geselecteerd die betrekking hadden op de uitvoering van de zelfcontrole en studies waarbij gekeken werd naar de frequentie van fouten bij de uitvoering van de zelfcontrole. De selectie vond plaats door één werkgroeplid op basis van de titel en/of abstract.

Uitgesloten werden artikelen die geen betrekking hadden op de uitvoering van de zelfcontrole, artikelen waarin bloedglucosemeters werden vergeleken of de betrouwbaarheid van één bepaalde bloedglucosemeter werd onderzocht, artikelen rond de indicatiestelling van de zelfcontrole, ingezonden brieven, artikelen over continue bloedglucosemeting en artikelen over AST-meting.

Daarnaast werden artikelen geëxtraheerd uit referentielijsten van opgevraagde literatuur en werden andere richtlijnen rond de zelfcontrole geraadpleegd.

De volledige tekst van 46 artikelen werd opgevraagd om te beoordelen op relevantie door minstens twee werkgroepleden. Eén artikel was niet verkrijgbaar. Voor de onderbouwing van de richtlijn werden uiteindelijk 22 artikelen gebruikt. De redenen dat de andere 23 artikelen na beoordeling niet werden gebruikt, waren veelal dat de inhoud van het artikel niet relevant was, doordat de informatie verouderd was ondanks aanpassing van de publicatiedatum en/ of dat de inhoud van het artikel informatie betrof die viel onder de exclusiecriteria.

## Overzichtstabel gebruikte artikelen

	Soort artikel	Methodologie	Level of evidence	Bevindingen/ aanbevelingen
<b>ADA 1994</b>	Expert opinion	n.v.t.	Level 4	<p>Consensusverklaring over vijfonderwerpen rond zelfcontrole, epidemiologie, indicaties, technologie, gebruik uitslagen zelfcontrole en toekomst controle.</p> <p>Opsomming factoren die nauwkeurigheid uitslag bloedglucose beïnvloeden. De uitvoering van de zelfcontrole wordt beïnvloed door kenmerken van de bloedglucosemeter en de kwaliteit van de instructie.</p> <p><i>Aanbevelingen:</i> Een periodieke vergelijking van de zelfgemeten bloedglucose en een laboratorium bepaalde bloedglucose is zinvol. Een kwaliteitscontrole van de zelfcontrole, waarbij het hele proces van de uitvoering de zelfcontrole aan bod komt is gewenst.</p>
<b>ADA 2003</b>	Expert opinion	n.v.t.	Level 4	<p>Standpunt verklaring over vier verschillende tests ter beoordeling glycaemische regulatie, waaronder zelfcontrole. Indicaties voor zelfcontrole beschreven.</p> <p><i>Aanbevelingen:</i> Zelfcontrole moet gestimuleerd worden waarbij rekening gehouden wordt met barrières. Uitvoering van de zelfcontrole moet regelmatig getoetst worden. Patiënt moet weten of de bloedglucosemeter plasma- of volbloedbepaling doet. Regelmatig gebruik van controlevloeistof door de patiënt verbetert de nauwkeurigheid van de bloedglucosewaarde. Vaardigheden om de bloedglucoses te interpreteren en hiermee zelf te reguleren moet regelmatig geëvalueerd worden omdat met deze vaardigheden optimaal gebruik gemaakt wordt van zelfcontrole. Een periodieke vergelijking van de zelfgemeten bloedglucose en een laboratorium bepaalde bloedglucose is zinvol. Vergelijking tussen twee bloedglucosemeters is alleen waardevol bij rigoureuze kwaliteitscontrole bloedglucosemeter hulpverlener.</p>
<b>Alto 2002</b>	Onderzoeksverslag	Beschrijvend cross-sectional onderzoek. n = 116 Tweeledig onderzoek: Vergelijking van de zelfgemeten bloedglucose en een laboratorium bepaalde bloedglucose en	Level 2+ → Selectiebias  Level 4	<p><i>Bevindingen:</i> Bij een toegestane variatie van 10% in de uitslag van de bloedglucosewaarde waren 53% van de uitslagen nauwkeurig; bij een toegestane variatie van 20% waren 84% nauwkeurig. 99% van de patiënten maakten één of meer fouten bij de uitvoering van de zelfcontrole. De incidentie en prevalentie van fouten wordt in een tabel benoemd.</p> <p><i>Indirecte bevindingen:</i> Voor de toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole werd een checklist met 13 onderdelen</p>



		afpraak posttest bestaande uit 2 en 3.	Level 4	<p>Voor de toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole werd een checklist met 13 onderdelen gebruikt.</p> <p>Bij vergelijking bloedglucoses wordt geen verschil verwacht tussen 1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> druppel bloed.</p> <p>Aanbevelingen onder andere:  Evaluatie van uitvoering zelfcontrole 30 en 180 dagen na initiële instructie en daarna jaarlijks.  Benadruk belang handen wassen.  Benadruk belang schone bloedglucosemeter.  Introduceer gebruik controlevloeistof niet tijdens initiële instructie maar tijdens vervolgsconsulten  Ondersteun zelfcontrole bij alle mensen met diabetes, benadruk meerwaarde ervan door bespreken van resultaten en meerwaarde voor zelfmanagement.</p>
<b>Dorchy 2003</b>	Abstract oral presentation van onderzoek.	Pre- en posttest onderzoek. Geen controlegroep. n = 100 ( kinderen 8-18 jaar) Pretest: toetsing uitvoering zelfcontrole m.b.v. checklist. Interventie: feedback over gemaakte fouten. Posttest: toetsing uitvoering zelfcontrole m.b.v. checklist.	Level 2- → Geen onderzoeksverslag aanwezig.  Level 4  Level 4	<p><i>Bevindingen:</i>  <i>Pretest:</i> 90% maakte meer dan 3 fouten in uitvoering van zelfcontrole zoals geen handen wassen, verkeerd ingestelde meter en het verkeerd interpreteren van uitslagen. Hoe jonger de kinderen, hoe meer fouten.  <i>Post-test:</i> Na interventie maakte 17,2% meer dan 3 fouten bij de uitvoering van zelfcontrole.</p> <p><i>Indirecte bevindingen:</i>  Voor de toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole werd een checklist met 45 onderdelen gebruikt.</p> <p><i>Aanbevelingen:</i>  Periodieke evaluatie van de uitvoering van de zelfcontrole is belangrijk om fouten op te sporen en te corrigeren, vooral bij jonge kinderen en adolescenten.  Een observatie checklist kan helpen om een accurate hulpmiddel zijn om het aantal verschillende fouten bij de zelfcontrole te analyseren.</p>
<b>FDA 2003</b>	Expert opinion.	n.v.t.	Level 4	<p>Uitgebreide informatie voor patiënten over bloedglucosemeters en andere tests t.b.v. het management van de diabetes.</p> <p><i>Aanbevelingen:</i>  Een initiële instructie door een diabetesverpleegkundige is essentieel, om de uitvoering van het meten van de bloedglucose correct uit te voeren en de bloedglucoses te leren interpreteren.  Bij uitvoering zelfcontrole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Handen wassen met water en zeep en goed drogen of desinfecteren met alcohol en helemaal op laten drogen.</li> <li>○ Eerste bloeddruppel gebruiken.</li> <li>○ Instructies gebruiksaanwijzing bloedglucosemeter volgen.</li> <li>○ Bloedglucosewaarde noteren.</li> </ul>

				<p>Bij bloedglucosemeter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Patiënt moet weten of bloedglucosemeter een volbloed of plasma bepaling doet.</li> </ul> <p>Periodieke kwaliteitscontrole van de bloedglucosemeter, volgens gebruiksaanwijzing, is noodzakelijk.</p>
<b>Fruhstofer 1998</b>	Artikel over verschillende kleine studies.	n.v.t.	<p>Level 3 → zeer summier beschreven methodologie. Onderzoekssponsor is fabrikant van gebruikte hulpmiddelen.</p>	<p><i>Bevindingen/ aanbevelingen:</i> Bij capillaire bloed kan 1<sup>e</sup> druppel gebruikt worden, behalve bij oedemateuse vingers. Een uniform diepte is niet gewenst omdat de epidermis kan variëren van 0.3 -1 mm. De vingertoppen zijn, ondanks groot aantal sensorische receptoren, beste plek om bloed af te nemen. Prikpen op de laagst mogelijk stand instellen om pijn te beperken. Vormgeving van het lancet is mede bepalend voor hoeveelheid pijn. Beschadigde lancetten geven minder bloed maar evenveel pijn.</p>
<b>Goldstein 1997</b>	Expert opinion.	n.v.t.	<p>Level 4</p>	<p>Aanbevelingen van ADA (1994) over zelfcontrole t.a.v. onder andere de indicatie, de noodzaak van barrières verminderen om het juiste gebruik van zelfcontrole te bevorderen, de instructie en herinstructie van zelfcontrole, het gebruik van controlevloeistof en de interpretatie van bloedglucoses, worden opgesomd.</p> <p><i>Aanbevelingen:</i> Conform ADA (1994) behalve dat men vindt dat alle mensen met diabetes gebaat zouden zijn bij zelfcontrole, mits een patiënt een goede initiële instructie krijgt en leert de bloedglucoses te interpreteren.</p>
<b>Kabadi 1994</b>	Onderzoeksverslag.	<p>Time series design Geen controlegroep. n=40 (mannen) Bij werving individuele gestandaardiseerde (her)instructie uitvoering zelfcontrole. Fase 1: Na 2 en 4 weken vergelijking van de zelfgemeten bloedglucose en een laboratorium bepaalde bloedglucose en toetsing uitvoering zelfcontrole m.b.v. checklist. Fase 2 (n=11): Na 6 en 8 weken vergelijking van de zelfgemeten</p>	<p>Level 2- → Selectiebias, grote uitval in fase 2 Onduidelijk beschreven methodologie. Onderzoekssponsor is fabrikant van gebruikte hulpmiddelen.</p> <p>Level 4</p> <p>Level 4</p>	<p><i>Bevindingen:</i> Na afloop van fase 1 was bij een toegestane variatie van 20% in de uitslag van de bloedglucosewaarde 75% nauwkeurig. Na afloop van fase 2 (n=11) was bij een toegestane variatie van 20% in de uitslag van de bloedglucosewaarde 100% nauwkeurig. Toetsing en herinstructie verbetert de nauwkeurigheid van de gevonden bloedglucose.</p> <p><i>Indirecte bevindingen:</i> Voor de toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole werd een checklist gebruikt.</p> <p><i>Aanbevelingen:</i> Toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole en een vergelijking van de zelfgemeten bloedglucose met een laboratorium bepaalde of op een andere bloedglucosemeter bepaalde bloedglucose bij elke consult zal de nauwkeurigheid van de bloedglucoses verbeteren.</p>

		bloedglucose en bloedglucose gemeten op dezelfde soort bloedglucosemeter en toetsing uitvoering zelfcontrole m.b.v. checklist.		
<b>Meltzer 1998</b>	Expert opinion.	n.v.t.	Level 4 → aangegeven mate van bewijs hoger maar niet voldoende met literatuur onderbouwd.	Uitgebreide Canadese richtlijn over management van diabetes met aanbevelingen onder andere over de zelfcontrole zoals indicatie zelfcontrole.  <i>Aanbevelingen:</i> Om optimale zelfcontrole van de bloedglucose te waarborgen, moet de mens met diabetes educatie krijgen over het gebruik van de bloedglucosemeter, over het interpreteren van de bloedglucoses en (indien mogelijk) hoe de behandeling aan te passen aan de hand van de bloedglucoses Periodieke vergelijking (minimaal jaarlijks) van de zelfgemeten bloedglucose en een laboratorium bepaalde bloedglucose moet plaatsvinden.
<b>Moll 2003</b>	Stage onderzoeksverslag.	Correlational studie n=100 Vergelijking van de uitslag van een bloedglucose bepaald van de 1 <sup>ste</sup> en 2 <sup>de</sup> druppel bloed op een bloedglucosemeter en tegelijkertijd vergelijking uitslag bloedglucose bepaald van de 1 <sup>ste</sup> en 2 <sup>de</sup> druppel op laboratorium apparaat.	Level 2+ → selectie van patiënten niet beschreven  Level 4	<i>Bevindingen:</i> Geen verschil tussen de uitslag van de bloedglucose bij gebruik van de 1 <sup>ste</sup> of de 2 <sup>de</sup> bloeddruppel.  <i>Aanbevelingen:</i> Bij capillaire bloedafname voor zelfcontrole moet 1 <sup>ste</sup> druppel gebruikt worden in verband met mogelijke stuwing bij 2 <sup>de</sup> druppel. Goed wassen van handen met water en zeep is vereiste.
<b>NACB 2002</b>	Expert opinion.	n.v.t.	Level 4 → aangegeven mate van bewijs hoger maar overgenomen van richtlijn Sacks, 2002 zonder verdere onderbouwing	Richtlijn met aanbevelingen wat betreft gebruik bloedglucosemeters en laboratorium bepalingen die betrekking hebben op de diabetes.  <i>Aanbevelingen:</i> Patiënt moet instructie krijgen over het correcte gebruik van een bloedglucosemeter, inclusief kwaliteitscontrole. Periodieke vergelijking van de zelfgemeten bloedglucose en een laboratorium bepaalde bloedglucose moet plaatsvinden.

<b>NDF 2000</b>	Expert opinion.	n.v.t.	Level 4	<p>Uitgebreide richtlijn over zelfcontrole van het bloedglucosegehalte bij diabetes mellitus. Ingegaan wordt op de definitie, indicaties, de basisvoorwaarden en de uitvoering van zelfcontrole. Geen onderbouwing vanuit literatuur beschreven.</p> <p><i>Aanbevelingen:</i>          Educatie (individueel of in groepen) is één van de kerntaken van de diabetesverpleegkundige. Beschreven wordt uit welke onderdelen educatie minimaal moet bestaan.          Kwaliteitsborging door grondige (her)instructie door diabetesverpleegkundige, waaronder bespreking van mogelijke foutenbronnen. Verder 3 maanden na initiële instructie en jaarlijks toetsing van de uitvoering door diabetesverpleegkundige en vergelijking van de zelfgemeten bloedglucose en een laboratorium bepaalde bloedglucose (maximaal verschil 15% of 1,0mmol/l indien glucosewaarde &lt; 6,5 mmol/l is).          Patiënt adviseren maandelijks en op indicatie controle uitvoeren van de bloedglucosemeter met controlevloeistof of controlestrips.</p>
<b>NDF 2003</b>	Expert opinion.	n.v.t.	Level 4	<p>Zorgstandaard waarin staat welke onderdelen goede diabeteszorg omvat en het organisatorische kader hiervan wordt beschreven. De zelfcontrole, zoals indicatie, wordt beschreven bij bijzondere aspecten van de behandeling.</p> <p><i>Aanbevelingen:</i>          Voorwaarde voor zelfcontrole is adequate educatie, zodat men zelf de waarden kan bepalen en interpreteren (met adequate coaching).</p>
<b>NHS 2003</b>	Expert opinion.	n.v.t.	Level 4	<p>Informatie voor hulpverleners met onderbouwing vanuit literatuur. Uitspraken worden gedaan over effecten van zelfcontrole op glycaemische regulatie, bedoelde gebruik van zelfcontrole, nadelen en beperkingen van zelfcontrole en optimaal gebruik van zelfcontrole</p> <p><i>Aanbevelingen:</i>          Periodieke toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole en een vergelijking van de zelfgemeten bloedglucose met een laboratorium bepaalde bloedglucose (maximaal verschil 15%) moet plaatsvinden.</p>
<b>Nijpels 2003</b>	Onderzoeksverslag.	Beschrijvend cross-sectional post-test onderzoek. n = 249 Na inclusie gestructureerde interventie (herinstructie zelfcontrole) Meting 6-12 maanden na interventie: Inspectie en controle bloedglucosemeter m.b.v.	Level 2- → Selectiebias. Grote variatie tijdspad meting. Geen correcte presentatie resultaten en presentatie resultaten waarvoor geen data verzamelingmethode	<p><i>Bevindingen:</i>          Gebruikersfouten bij de zelfcontrole van de bloedglucose kwamen voor bij 24% van de patiënten. Vrijwel alle patiënten bleken vragen aan de verpleegkundige te hebben over het gebruik van de bloedglucosemeter.</p>

		controleoplossing (meters ouder dan 3 jaar vervangen) en toetsing uitvoering zelfcontrole m.b.v. checklist.	beschreven is. Level 4	<i>Indirecte bevindingen:</i> Voor de toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole werd een checklist gebruikt.
<b>NLM 2003</b>	Expert opinion.	n.v.t.	Level 4	Informatie voor patiënt over het zelf meten van de bloedglucose.  <i>Aanbevelingen:</i> Handen wassen met water en zeep of met alcohol en volledig droog maken. De eerste bloeddruppel kan gebruikt worden voor de meting.
<b>Raine 2003</b>	Onderzoeksverslag.	Beschrijvend cross-sectional onderzoek. n = 201 (60% deelname) Het vergelijken van de code in de bloedglucosemeter en de code van de teststroken door observatie tijdens een routine consultafpraak in het ziekenhuis. Voor inclusie hadden alle patiënten hadden instructie gekregen over de uitvoering van de zelfcontrole.	Level 2- → selectiebias door grote uitval  Level 4	<i>Bevindingen:</i> Bij 16% van de patiënten was er een discrepantie tussen de code in de bloedglucosemeter en van de teststroken. Er werd geen significant verband aangetoond tussen type diabetes, leeftijd, sekse of HbA1c.  <i>Aanbevelingen:</i> Om fouten in het gebruik van bloedglucosemeters te minimaliseren wordt geadviseerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Een adequate instructie bij elke nieuwe bloedglucosemeter.</li> <li>○ Patiënt bij elk consult hulpmiddelen zelfcontrole en dagboekje te laten meenemen.</li> <li>○ Bij elke consult door hulpverlener: inspectie bloedglucosemeter en teststroken, controle op reiniging bloedglucosemeter, vergelijking code bloedglucosemeter en teststroken en vervaldatum controlevloeistof/ controleteststrook.</li> <li>○ Periodiek herinstructie uitvoering van de zelfcontrole.</li> </ul>
<b>Sacks 2002</b>	Expert opinion.	n.v.t.	Level 4 → aangegeven mate van bewijs hoger maar niet voldoende met literatuur onderbouwd.	Uitgebreide richtlijn met aanbevelingen onderbouwd door literatuur over laboratorium analyse in de diagnostiek en management van diabetes mellitus. Een onderdeel hiervan is het gebruik van bloedglucosemeters, omschreven wordt onder andere de indicatie voor zelfcontrole, doelstellingen van zelfcontrole en een opsomming van factoren die de uitslag van de bloedglucose beïnvloeden.  <i>Aanbevelingen:</i> Bloedglucosemeters niet gebruiken voor diagnostiek en beperkte rol in screening vanwege de onnauwkeurigheid van bloedglucosemeters en groot onderling verschil. Patiënt moet instructie krijgen over het correcte gebruik van een bloedglucosemeter, inclusief kwaliteitscontrole. Periodieke toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole en vergelijking van de zelfgemeten bloedglucose en een laboratorium bepaalde bloedglucose kan de nauwkeurigheid van de zelfgemeten bloedglucoses vergroten.



<b>Schrot 1999</b>	Onderzoeksverslag	Beschrijvend cross-sectional onderzoek. n=300 (9,4% deelname) Vergelijking van de zelfgemeten bloedglucose en een laboratorium bepaalde bloedglucose in een poliklinisch laboratorium setting.	Level 2- → selectiebias door grote uitval  Level 4	<p><i>Bevindingen:</i> Bij een toegestane variatie van 25% in de uitslag van de bloedglucosewaarde waren 12% van de patiënten niet bekwaam in de uitvoering van de zelfcontrole; bij een toegestane variatie van 15% waren 31% van de patiënten niet bekwaam.</p> <p><i>Aanbevelingen:</i> Een jaarlijkse vergelijking van de zelfgemeten bloedglucose en een laboratorium bepaalde bloedglucose kan een handvat zijn om patiënten te selecteren waarbij herinstructie van de uitvoering van de zelfcontrole noodzakelijk is.</p>
<b>Steel 1994</b>	Onderzoeksverslag	Beschrijvend cross-sectional onderzoek. n=22 (ouderen > 65 jaar) Toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole 3-4 weken na initiële instructie. Initiële instructie vond klinisch of poliklinisch plaats; toetsing vond plaats in thuissituatie.	Level 2- → geen informatie over initiële instructie, data over frequentie fouten bij uitvoering zelfcontrole niet te interpreteren.  Level 4          Level 4	<p><i>Bevindingen:</i> Oudere patiënten kunnen de zelfcontrole leren uitvoeren na een goede initiële instructie; fouten werden vooral gezien bij de kwaliteitscontrole van de bloedglucosemeter</p> <p><i>Indirecte bevindingen:</i> Voor de toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole werd een checklist ontwikkeld door experts; 25 items verdeed onder 4 subgroepen namelijk de bloedafname, de teststrook, de controlevloeistof en het schoonmaken van de bloedglucosemeter. Bij de capillaire bloedafname wordt in de checklist geadviseerd de 1<sup>ste</sup> druppel bloed te gebruiken.</p> <p><i>Aanbevelingen:</i> De ontwikkeling van een passende en kosteneffectief instrument voor de instructie educatie en toetsing van de zelfcontrole.</p>

## **Verantwoording commentaar door beroepsgenoten**

Commentaar op de richtlijn is verkregen door de conceptuele versie ervan door een referentiegroep, bestaande uit diabetesverpleegkundigen, in de praktijk te laten toepassen. Door middel van een vragenlijst zijn de ervaringen hiermee in kaart gebracht. De praktijktoets heeft plaatsgevonden in de periode tussen april en juli 2004.

### **Werving deelnemers**

Alle EADV titelgeregisteerde diabetesverpleegkundigen zijn aangeschreven met het verzoek deel te nemen in de referentiegroep. Uitgelegd werd dat deelname betekende, het toetsen van nieuw ontwikkelde richtlijnen in de praktijk. Voor deelname ontvangen de titelgeregisteerde diabetesverpleegkundigen 10 punten in de rol van innovator voor de herregistratie.

Meer dan 100 diabetesverpleegkundigen hadden zich aangemeld. Op basis van toeval zijn 55 diabetesverpleegkundigen geselecteerd voor de praktijktoetsing van deze richtlijn.

### **Werkwijze**

Aan de 55 geselecteerde diabetesverpleegkundigen is de conceptrichtlijn, de samenvattingkaart met de aanbevelingen uit de richtlijn, de checklist voor de toetsing en (her)instructie van de zelfcontrole, en een vragenlijst toegestuurd.

In een begeleidende brief stond de werkwijze van de praktijktoets vermeld. Allereerst werd gevraagd om de conceptrichtlijn grondig door te lezen. Vervolgens diende de conceptrichtlijn samen met de samenvattingkaart en de checklist, gedurende 12 weken, te worden toegepast in de praktijk. Aan het einde van die periode diende een vragenlijst te worden ingevuld. De met de vragenlijst verzamelde gegevens zijn door de werkgroep Richtlijnen geanalyseerd en, indien daarvoor aanleiding was, verwerkt.

### **Respons**

Van de 55 diabetesverpleegkundigen hebben 31 de vragenlijst ingevuld en tijdig geretourneerd. De non-respons analyse gaf aan dat, van de 24 diabetesverpleegkundigen die geen vragenlijst hebben geretourneerd, er acht hiervoor geen redenen aangaven, acht het te druk hadden om deel te nemen aan de praktijktoets, zes aangaven geen vragenlijst te hebben ontvangen, één de vragenlijst pas heeft ingestuurd na totstandkoming van de definitieve versie en één verpleegkundige moest afhaken vanwege ziekte.

### **Resultaat**

Alle 31 respondenten zijn werkzaam binnen de diabeteszorg, waarvan 90% in de functie van diabetesverpleegkundige. Tien respondenten hebben 1 – 5 jaar werkervaring, zeven respondenten 6 – 10 jaar, en 14 respondenten meer dan 10 jaar ervaring binnen de diabeteszorg. De respondenten waren werkzaam in verschillende settings, te weten de thuiszorg (16%), het academische ziekenhuis (10%), het algemene ziekenhuis (61%) of anders (23%).

De richtlijn en de samenvattingkaart met aanbevelingen zijn door alle respondenten voldoende beoordeeld. De richtlijn en de samenvattingkaart ontvingen een gemiddelde rapportcijfer van respectievelijk 8,3 en 8,1.

Van de respondenten vind 83% de aanbevelingen bruikbaar, 93% vond de aanbevelingen duidelijk en 94% vind de aanbevelingen te integreren in de dagelijkse praktijk.

Desalniettemin worden door 52% van de respondenten problemen verwacht bij de implementatie van de aanbevelingen uit de richtlijn. De jaarlijkse controle van de bloedglucosemeter door het laboratorium wordt door 11 respondenten als een probleem ervaren vanwege de kosten, het tijdsaspect en om organisatorische redenen. De jaarlijkse controle van de uitvoering van de zelfcontrole wordt door vier respondenten als probleem gezien en rondom het gebruik van controlevloeistof worden door drie deelnemers problemen verwacht.

De samenvattingkaart met aanbevelingen wordt door 90% van de respondenten als een handig hulpmiddel beoordeeld, waarbij door 65% van de respondenten suggesties voor verbetering zijn gegeven. Deze betreffen beknoptere weergave, meer puntsgewijze weergave, en de kaart, in combinatie met de checklist, geplastificeerd aanbieden.

### **Verwerking resultaten**

De resultaten van de praktijktoets zijn door de werkgroep vastgelegd in een afzonderlijk document dat, indien wenselijk, opvraagbaar is bij de EADV.

De resultaten zijn binnen de werkgroep besproken en hebben geresulteerd in enkele aanpassingen van de richtlijn. De formuleringen van alle zes de aanbevelingen zijn vereenvoudigd in zowel de richtlijn als de samenvattingkaart.

Inhoudelijk zijn met betrekking tot de aanbevelingen drie wijzigingen doorgevoerd.

Zowel de frequentie van de toetsing van de door de patiënt uitgevoerde zelfcontrole (aanbeveling 5, pagina 16) als de frequentie van de vergelijking tussen de bloedglucosewaarde die door de patiënt is gemeten en die door het laboratorium is gemeten (aanbeveling 6, pagina 17) is gewijzigd van minimaal jaarlijks in bij voorkeur jaarlijks. Verder is een jaarlijkse controle met controlevloeistof of controlestrip (aanbeveling 6) gewijzigd naar jaarlijks indien een vergelijking tussen de bloedglucosewaarde die door de patiënt is gemeten en die door het laboratorium is gemeten niet mogelijk is.

De keuze tussen het wassen of het desinfecteren van de handen ten behoeve van capillaire bloedafname uit de vinger is ongewijzigd gebleven. Op basis van de wetenschappelijke literatuur zijn geen aanwijzingen gevonden om een voorkeur uit te spreken voor één van beide voorbereidingsmaatregelen. Het wordt overgelaten aan de praktijksituatie voor welke van de twee maatregelen wordt gekozen.

Tenslotte is besloten om de definitieve versie van de samenvattingkaart met aanbevelingen en die van de checklist in geplastificeerde uitvoering uit te geven.

Gezien de goede meerwaarde van de checklist is tevens besloten de checklist aan de ommezijde van de samenvattingkaart met aanbevelingen af te drukken.

## Samenvattingkaart met aanbevelingen EADV-richtlijn De uitvoering van de zelfcontrole

### Zelfcontrole

Voor de indicatiestelling, de doelstellingen en de frequentie van zelfcontrole wordt verwezen naar de richtlijn over zelfcontrole van de Nederlandse Diabetes Federatie.

### Instructie van zelfcontrole

Zelfcontrole dient te worden gestimuleerd. Educatie is essentieel is om optimaal gebruik te maken van de resultaten van zelfcontrole.

Tijdens de educatie moet minimaal aan bod komen:

- instructie over het juiste gebruik van een bloedglucosemeter en de daarbij behorende kwaliteitscontrole
- interpreteren van de bloedglucosewaarden en zelfregulatie
- adviezen over hoe barrières bij de uitvoering van de zelfcontrole weg te nemen

### Factoren die uitslagen van de zelfcontrole beïnvloeden

Bij de (her)instructie en toetsing van de uitvoering van de zelfcontrole moet rekening worden gehouden met factoren die de nauwkeurigheid van de bloedglucosewaarden beïnvloeden.

### Capillaire bloedafname uit de vinger

Bij de capillaire bloedafname dient een prikapparaat gebruikt te worden, instelbaar op verschillende standen. De patiënt wordt geadviseerd de prikpen op de laagst noodzakelijke prikdiepte in te stellen. Het prikapparaat is alleen voor persoonlijk gebruik. Lancetten zijn éénmalig te gebruiken. Voor een capillaire bloedafname moeten de handen worden gewassen en goed worden afgedroogd of de vinger moet gedesinfecteerd worden waarbij men de vinger goed moet laten op drogen.

Geadviseerd moet worden om de 1<sup>ste</sup> druppel bloed te gebruiken voor de zelfcontrole, omdat dit de handeling van de capillaire bloedafname minder complex maakt en mogelijk voor de 2<sup>de</sup> druppel teveel moet worden gestuwd.

### Toetsing en (her)instructie van de uitvoering van de zelfcontrole

De uitvoering van de zelfcontrole wordt bij voorkeur jaarlijks getoetst. De toetsing gebeurt door observatie van de uitvoering van de zelfcontrole, met gebruikmaking van een checklist. Bij het signaleren van fouten dient een (her)instructie plaats te vinden.

### De kwaliteitscontrole van de bloedglucosemeter

Bij voorkeur wordt jaarlijks een door de patiënt gemeten bloedglucosewaarde vergeleken met een gelijktijdig gemeten waarde in het laboratorium. Indien dit niet mogelijk is, dient jaarlijks de bloedglucosemeter met behulp van controlevloeistof of een controlestrip te worden gecontroleerd.

Regelmatige kwaliteitscontrole van de bloedglucosemeter door de patiënt dient te worden gestimuleerd, rekening houdend met de beperkingen zoals geen vergoeding van de kosten van de controlevloeistof en het snel verlopen van de controlevloeistof. De patiënt moet hierover instructie krijgen.

### Checklist voor toetsing en (her)instructie zelfcontrole

Onderwerp	Ja	N.v.t.	Nee
<b>Bloedglucosemeter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• functioneert goed</li> <li>• schoon</li> <li>• correct gecodeerd</li> <li>• ingesteld op mmol/l</li> </ul>			
<b>Teststroken</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• passend bij bloedglucosemeter</li> <li>• in originele verpakking</li> <li>• binnen houdbaarheidstermijn</li> </ul>			
<b>Capillaire bloedafname</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schone en droge handen</li> <li>• prikapparaat correct, niet te diep, ingesteld</li> <li>• eenmalig gebruik lancetten</li> <li>• aan laterale zijde vinger prikken</li> <li>• gebruik 1<sup>ste</sup> druppel bloed</li> </ul>			
<b>Uitvoering bloedglucosemeting</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teststrook correct in bloedglucosemeter</li> <li>• bloedmonster voldoende groot</li> <li>• correct aanbrenge bloedmonster op teststrook</li> </ul>			
<b>Presentatie bloedglucosewaarde</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• correct noteren bloedglucosewaarden in dagboekje</li> <li>• kennis over interpretatie <i>HI</i> en <i>LO</i> uitslag</li> </ul>			
<b>Kwaliteitscontrole bloedglucosemeter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlevloeistof binnen houdbaarheidstermijn</li> <li>• Correcte uitvoering controle met controlestrip of controlevloeistof</li> </ul>			