

3. Patiënteneducatie

3.1 Toediening van insuline

3.1.1 Educatie

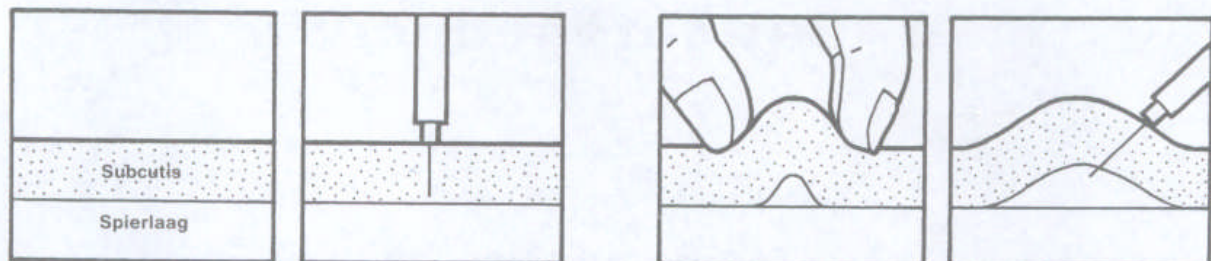
Bij het injecteren van insuline is niet alleen het technisch op de juiste wijze toedienen van de insuline van belang. De patiënt zal daarnaast ook geïnstrueerd moeten worden waarom de injectie noodzakelijk is en wat bijvoorbeeld de gevolgen van onder- of overdosering zijn. Hierna worden deze extra aandachtspunten voor de educatie aangegeven.

Educatie-aandachtspunten.

- ♦ De glucose (energie)stofwisseling.
- ♦ De werking van insuline.
- ♦ De werkingsduur van de verschillende insulinepreparaten.
- ♦ De techniek van het injectiemiddel.
- ♦ Het belang van de juiste injectietechniek.
- ♦ Kennis van de juiste spuitplaatsen.
- ♦ Het belang van het rouleren van de spuitplaatsen.
- ♦ De opnamesnelheid vanuit de verschillende injectiegebieden.
- ♦ Het tijdstip van de injectie.
- ♦ Het doel van het dieet.
- ♦ De invloed van lichamelijke activiteiten op de instelling.
- ♦ De invloed van ziekte of stress op de instelling.
- ♦ Hyperglykemie.
- ♦ Hypoglykemie.
- ♦ Voorschriften betreffende de hygiëne.
- ♦ Het bewaren en de houdbaarheid van insuline.

Injectietechniek

Insuline wordt subcutaan gespoten, dat wil zeggen in het onderste deel van de vetlaag en boven de spierlaag. Hier vindt de opname van de insuline het meest gelijkmatig plaats. De dikte van het subcutane vet en de naaldlengte bepalen de injectietechniek. Voorkeur heeft de huidplooi techniek. Het subcutane vet is te meten door de subcutis tussen duim en wijs- en middelvinger af te rollen van de spierlaag. De helft van deze gevormde huidplooi van twee vetlagen is de dikte van de subcutis.



Rechttop techniek

Met de juiste naaldlengte ten opzichte van de dikte van het subcutane vet kan loodrecht geprikt worden.

Huidplooi techniek

Bij het maken van een huidplooi kan in een hoek van $\pm 30 - 60^\circ$ geprikt worden.

Injectieplaatsen

De volgende gebieden zijn het meest geschikt voor het inspuiten van insuline:

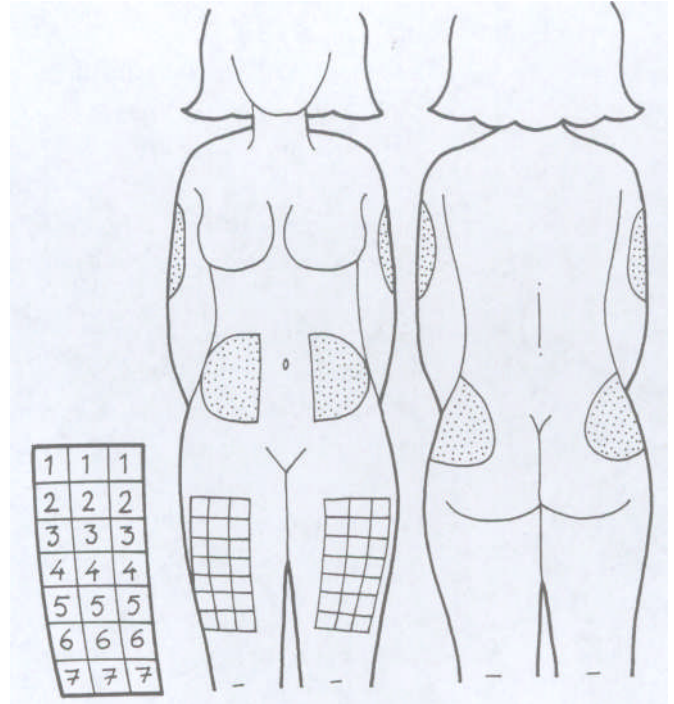
- ♦ armen: achter-buitenkant van de bovenarm;
- ♦ buik: 5 cm rondom de navel vrijlaten;
- ♦ benen: boven-buitenkant van de bovenbenen en handbreedte boven de knie vrijlaten;
- ♦ billen: bovenste buitenste bildeel (= bovenste buitenste kwadrant).

Resorptiesnelheid van de insuline

De resorptiesnelheid van de insuline wordt onder andere bepaald door het injectiegebied, invloeden van buitenaf en de conditie van de insulinespuitplaatsen.

Injectiegebied

De opnamesnelheid van de insuline is verschillend vanuit de diverse injectiegebieden. De volgorde van snelle naar minder snelle opname is buik, armen, benen en billen. Hiermee moet dus met de regulatie rekening worden gehouden.



Invloeden van buitenaf

Inspanning van de spier op de injectieplaats. Fietsen na een injectie in de bovenbenen geeft bijvoorbeeld een versnelling van de insuline-opname. Verandering in temperatuur van de injectieplaats. Bijvoorbeeld wrijving of een warm bad of sauna versnellen de insuline-opname.

Conditie van de insuline-spuitplaatsen

Lipodystrofie (lipohypertrofie; bulten of schijven of lipo-atrofie; kuilen in het subcutane weefsel) kan ontstaan door een foutieve injectietechniek waardoor fibreuze littekenachtige veranderingen in het onderhuidse vetweefsel ontstaan. Deze zogenaamde spuitdefecten kunnen de oorzaak zijn van een verminderde, onregelmatige, dus onvoorspelbare insulineabsorptie. Spuitdefecten kunnen voorkomen worden door volgens een rotatieschema op wisselende plaatsen te spuiten. De spuitplaatsen krijgen dan de gelegenheid te herstellen.

Waar nooit geïnjecteerd mag worden

- ♦ Een te opereren of geopereerde arm, been of buik.
- ♦ Door vocht gezwollen gebied of trombosegebied.
- ♦ Verlamde ledematen.
- ♦ Plaatsen die hard aanvoelen.
- ♦ Plaatsen die er rood of blauw uitzien.
- ♦ Arm of been met een shunt of infuus.

Tijdstip van injectie

De kortwerkende (heldere) insuline en de mengsels met kort- en langwerkende (protamine) insuline zijn aan de maaltijd gerelateerd en worden 20 tot 30 minuten voor de maaltijd geïnjecteerd. Kortwerkende insulinen zijn Actrapid®, Insuman Rapid® en Humuline Regular®. Mengsels zijn bijvoorbeeld Mixtard® 50/50, Insuman Comb® 50 en Humuline® 50/50 of andere mengverhoudingen. Middellangwerkende insulinen zijn basisinsulinen en worden op doktersadvies op een vast tijdstip voor de nacht of één à tweemaal daags voor het ontbijt en/of voor het avondeten gespoten. Middellangwerkende insulinen zijn bijvoorbeeld Insulatard®, Insuman Basal® en Humuline® NPH. Ultrakortwerkende insuline, zoals Humalog® insuline lispro, werkt zeer snel en wordt direct voor de maaltijd geïnjecteerd.

Desinfecteren

Het desinfecteren van de prikplaatsen met onder andere alcohol 70% mag, maar hoeft niet. Het desinfecteren heeft als nadeel dat het beschermvliezje van de huid verwijderd wordt en de huid uitdroogt. Recent wetenschappelijk onderzoek heeft uitgewezen dat desinfecteren van de huid voor injecteren niet leidt tot minder infecties.

Belangrijk

Desinfecteren door de (wijk)verpleegkundige is wel geïndiceerd bij patiënten uit risicogroepen (neonati, couveusekinderen, patiënten met immunosuppressie). De desinfectans na het aanbrengen eerst laten drogen, dan injecteren.

Het bewaren van insuline

- ◆ Insuline moet tussen de 2 en 8 °C bewaard worden. Bevriezen vermijden door de insuline in de groentelade of in de deur van de koelkast te bewaren. Bevroren insuline niet meer gebruiken!
- ◆ Insuline moet donker bewaard en beschermd worden tegen hitte en temperaturen beneden 0 °C.
- ◆ Insuline moet op kamertemperatuur zijn bij de injectie. Koude insuline inspuiten is pijnlijk.
- ◆ Insulineflacons zijn een maand houdbaar bij kamertemperatuur en insulinepatronen een maand bij lichaamstemperatuur. Resterende insuline na die periode niet meer gebruiken.
- ◆ Patiënten adviseren om bij vliegvluchten de insuline in de handbagage te vervoeren. In het vrachtruim van een vliegtuig kan het vriezen.
- ◆ Let op de vervaldatum.

Hergebruik van het insulinepennaaldje

De fabrikanten adviseren het pennaaldje éénmalig te gebruiken.

Risico's van hergebruik

- ◆ Kans op verontreiniging van de naald.
- ◆ Verstopt raken van de naald; insuline kristalliseert in de naald. Bij een volgende injectie kan de naald geblokkeerd zijn.
- ◆ De kwaliteit van de coating- of siliconenlaag van het naaldje neemt na iedere injectie af. Bij iedere volgende injectie zal deze stroever verlopen en wellicht pijnlijker zijn en neemt de kans op huidbeschadigingen toe.
- ◆ Wanneer de naald in de insulinepatroon van verlengdwerkende insuline blijft zitten, kan de vloeistof uit de patroon lekken waardoor de concentratie verandert.

3.1.2 Werkmethode toediening van insuline

Bij deze werkmethode kan gebruik gemaakt worden van de 'Diabetes educatie checklist' (3.5). Door gebruik te maken van de checklist is het mogelijk de informatie die de patiënt krijgt op eenvoudige wijze te structureren. Het is ook een handig hulpmiddel wanneer de instructie door meerdere personen gegeven wordt. Het is dan voor iedereen die betrokken is bij de instructie duidelijk welke informatie de patiënt al gekregen heeft. De instructie zelf is opgebouwd uit drie fasen, te weten: de voorbereiding, de kennisoverdracht en de vaardigheden. Iedere fase is weer opgebouwd uit een aantal doelstellingen en de daarbij behorende interventies.

Vorbereiding

Doelstelling 1: De patiënt moet globaal geïnformeerd zijn over insuline, het injecteren en de insulinepen.

Interventies

Verpleegkundige legt uit.

- ◆ Waarom insuline toegediend moet worden.

- ♦ Waarom de insuline geïnjecteerd moet worden.
- ♦ De functie van de insulinepen.

Resultaat

⇒ De patiënt is over bovenstaande aspecten geïnformeerd.

Doelstelling 2: Patiënt moet voorgelicht zijn over de verschillende injectiematerialen zodat het juiste injectiemiddel gekozen kan worden.

Interventies

Verpleegkundige draagt zorg voor het volgende.

- ♦ Aanwezigheid van de spuit/informatiemap met demonstratie-insulinepenen, bijbehorende injectienaaldjes, penfills met testvloeistof, deppers, naaldverwijderaar en container en indien desinfecteren nodig is, desinfectans.
- ♦ Het informatiemateriaal over de verschillende insulinepenen en over de spuittechniek.
- ♦ Het afnemen van een anamnese van de patiënt voor wat betreft de specifieke aandachtspunten bij de keuze van de injectiepen en de spuittechniek.
- ♦ Het advies van de arts voor wat betreft de soort insuline en dosering.
- ♦ De gebruiksaanwijzing van de verschillende insulinepenen.

Resultaat

⇒ Keuze van het juiste injectiemiddel is in overleg met de patiënt gemaakt.

Kennisoverdracht

Doelstelling 3: Patiënt heeft kennis van de onderstaande aspecten die samenhangen met de insulinebehandeling.

Interventies

Verpleegkundige draagt kennis 'gedoseerd' over aan de patiënt en lierliaalt zo nodig de informatie over de volgende aspecten.

- ♦ De glucose-(energie)stofwisseling.
- ♦ De werking van de insuline.
- ♦ De werkingsduur van de verschillende insulinepreparaten.
- ♦ De injectietechniek en het belang van een juiste techniek.
- ♦ Kennis van de goede spuitplaatsen en het rouleren.
- ♦ De opnamesnelheid vanuit de verschillende injectiegebieden.
- ♦ De invloed van lichamelijke activiteiten op de instelling.
- ♦ De invloed van ziekte of stress op de instelling.
- ♦ Het tijdstip van de injectie in relatie tot de maaltijden.
- ♦ Het doel van het dieet.
- ♦ Te hoge bloedglucose (hyper), de verschijnselen, de gevolgen en de maatregelen die genomen moeten worden.
- ♦ Te lage bloedglucose (hypo), de verschijnselen, de gevolgen en de maatregelen die genomen moeten worden.
- ♦ De hygiënevoorschriften.
- ♦ Het bewaren en de houdbaarheid van insuline.

Resultaat

⇒ De patiënt kan de verworven kennis in eigen bewoording overdragen.

Vaardigheden

Doelstelling 4: Patiënt in staat stellen de insulinepen in te stellen en gereed te maken voor injectie.

Interventies

Verpleegkundige legt uit en oefent met de patiënt.

- ♦ De voorschriften betreffende de hygiëne, bijvoorbeeld handen wassen en, indien nodig, het desinfecteren.
- ♦ Hoe en waarom de pen gekanteld en gerold moet worden.
- ♦ Hoe de beschermdop van de pen afgenomen moet worden.
- ♦ Hoe het injectienaaldje bevestigd moet worden.
- ♦ Hoe het naaldje behandeld moet worden (gevaar van prikaccidenten).
- ♦ Hoe de insulinepen op de juiste dosis ingesteld moet worden.
- ♦ Hoe de schaalverdeling op een insulinepen afgelezen dient te worden.
- ♦ Hoe men kan zien hoeveel insuline er nog in de patroon zit.
- ♦ Door welke handeling de insuline uit de pen komt.

Resultaat

- ⇒ Laat de patiënt de insulinepen klaarmaken voor injectie en op de juiste dosering instellen.
- ⇒ De patiënt is in staat de insulinepen in te stellen en gereed te maken voor injectie.

Doelstelling 5: Patiënt in staat stellen zichzelf te injecteren.

Interventies

Verpleegkundige legt uit en oefent met de patiënt.

- ♦ Hoe de insulinepen of -spuit vastgehouden dient te worden.
- ♦ Waar en hoe geprikt dient te worden.
- ♦ Hoe de patiënt zich het beste ontspannen kan.
- ♦ Door welke handeling insuline uit de insulinepen of -spuit komt.

Resultaat

- ⇒ Laat de patiënt zelfstandig prikken en stuurt zo nodig de hand.
- ⇒ De patiënt kan zelfstandig de insuline injecteren.

Doelstelling 6: Patiënt in staat stellen de insulinepatroon zelfstandig te verwisselen.

Interventies

Verpleegkundige legt uit en oefent met de patiënt.

- ♦ Hoe men kan zien of de patroon in de pen leeg is.
- ♦ Hoe men kan zien of de nieuwe patroon in orde is.
- ♦ Hoe de insulinepatroon verwisseld moet worden.

Resultaat

- ⇒ Laat de patiënt de insulinepatroon zelfstandig verwisselen.
- ⇒ De patiënt is in staat de insulinepatroon zelfstandig te verwisselen.

3.2. Zelfcontrole

3.2.1. Educatie

Voor de medische behandelaar is zelfcontrole, het bepalen van de bloedglucose door de patiënt

zelf, een onmisbare aanvulling voor het behandelingsproces. Door op regelmatige tijden de bloedglucose te controleren in een tijdreeks, curve, kan de patiënt een belangrijke bijdrage leveren aan zijn of haar behandeling. Voor de diabetespatiënt heeft zelfcontrole een aantal belangrijke voordelen. Behalve de mogelijkheid om snel en eenvoudig zelf een bloedglucose te bepalen is zelfcontrole bij uitstek geschikt om inzicht te verwerven in de aandoening diabetes mellitus, die ook wel invisible disease wordt genoemd. Zelfcontrole is dan ook een essentieel onderdeel van de educatie. Bij voldoende inzicht en kennis van de diabetes biedt zelfcontrole de patiënt bovendien de mogelijkheid zijn bloedglucose direct bij te sturen. Deze zogenaamde zelfregulatie geeft de patiënt de mogelijkheid minder afhankelijk van de zorgverlening te zijn. Basis moet vanzelfsprekend een technische correcte uitvoering van de bloedglucosecontrole zijn.

Educatie-aandachtspunten

- ♦ De zelfcontrole als middel voor het verkrijgen van inzicht in de glucosestofwisseling.
- ♦ De (normaal)waarden van de bloedglucose.
- ♦ De waarde van de bloedglucosedagcurve.
- ♦ De waarde van registratie in het diabetesdagboek.
- ♦ De waarde van incidentele glucosebepalingen.
- ♦ Het belang van de uitslagen voor de in- of bijstelling van de bloedglucoseregulatie.
- ♦ Van zelfcontrole naar zelfregulatie.
- ♦ De juiste techniek bij de bloedglucosecontrole.
- ♦ Onderhoud en gebruik van het materiaal.
- ♦ De voorschriften betreffende de hygiëne.
- ♦ Hypoglykemie.
- ♦ Hyperglykemie.
- ♦ Invloeden van lichamelijke activiteiten, ziekte en stress op de regulatie.
- ♦ Wat te doen bij afwijkende bloedglucosewaarden.

De zelfcontrole

Met zelfcontrole wordt hier bedoeld het door de patiënt zelf bepalen van de bloedglucosewaarde. Zelfcontrole is een belangrijk hulpmiddel voor de patiënt.

- ♦ Voor verwerving van inzicht (diabeteseducatie, concretisering van een abstract gegeven).
- ♦ Om bepaalde signalen van het lichaam (hypo- of hypergevoelens) te verifiëren met de hoogte van de bloedglucose.
- ♦ Bij bepaalde situaties zoals bij ziekte, inspanning, sport, etentjes en dergelijke om de juiste maatregelen te kunnen nemen.
- ♦ Bij het reguleren van de bloedglucose. Een curve, de registratie van de gevonden waarden in een tijdreeks, is daarbij van groot belang.

De zelfregulatie

Zelfregulatie is het door de patiënt zelf vaststellen en interpreteren van de bloedglucosewaarden en het zelfstandig reageren op de uitslagen door aanpassing van de voeding en de insulinedosering. Niet iedere patiënt zal in staat zijn zichzelf te reguleren.

De bloedglucosecurve

Een curve bestaat uit een reeks van bloedglucosewaarden die op vastgestelde tijdstippen worden bepaald. Deze tijdstippen worden in overleg met de patiënt vastgesteld. Een vierpuntscurve is opgebouwd uit een nuchtere waarde direct na het opstaan, vervolgens de waarde vóór het middagmaal, de waarde vóór de avondmaaltijd en de waarde voor het naar bed gaan. Een achtpuntscurve is de hiervoor beschreven vierpuntscurve, aangevuld met drie waarden steeds 1,5 tot 2 uur na iedere maaltijd en een nachtwaarde omstreeks drie uur 's nachts. Eenduidig beleid in de keuze van de controletijdstippen is belangrijk voor het zorgproces en bij onderlinge vergelijking van de curven.

Het diabetesdagboek

In het diabetesdagboek worden alle bloedglucose-uitslagen, hoeveelheden insuline of tabletten op overzichtelijke wijze met datum en tijd genoteerd. Ook eventuele bijzonderheden, zoals extra eten, hypo-/hypergevoelens, extra activiteiten en dergelijke worden genoteerd. Zo ontstaat er een goed overzicht en kan zowel de behandelaar als de patiënt inzicht krijgen in de regulatie.

De bloedprikapparaten

Voor het prikken van een bloeddruppel zijn er verschillende handige apparaatjes beschikbaar. Deze bieden de mogelijkheid om dieper of ondieper te prikken, afhankelijk van de huiddikte van de patiënt. Voor iedere bloedglucoseprik dient een nieuw lancetje gebruikt te worden. Deze lancetjes moeten na gebruik altijd zorgvuldig in een naaldcontainer gedeponeerd worden.

De prikplaatsen en de bloeddruppel

De geschikte vingers om te prikken zijn de ring- en middelvingers en pinken. De zijkant van de vingertop is het minst pijnlijk. Voor het prikken moeten de handen worden gewassen, bij voorkeur met warm water om de bloedsomloop te stimuleren. Het is raadzaam het eerste druppeltje bloed goed af te vegen om mogelijke invloed van de huid te voorkomen. Vervolgens een mooie bloeddruppel produceren; er moet sprake zijn van een 'hangende of liggende druppel': Zo nodig stimuleren vanuit de basis van de vinger, de druppel mag echter niet met teveel kracht uit de prikplaats gestuwd worden.

De techniek van de bloedglucosecontrole

Bloedglucosecontrole is mogelijk met een methode waarbij een teststrip afgelezen wordt op kleur, al of niet met behulp van een glucosemeter. Deze methode is foutgevoelig en verouderd. Bij de controlemethode op kleur dient een grote losvallende druppel bloed op het testveld van een teststrip gedeponeerd te worden, waarna onmiddellijk de tijd in de gaten moet worden gehouden in verband met het precies timen van één minuut, waarna de strip op een juiste manier afgeveegd dient te worden. Na opnieuw één minuut dient de kleur visueel vergeleken te worden met een kleurenschaal. Bij deze methode kan ook een meter gebruikt worden. De behandeling van de teststrip blijft echter hetzelfde. De tijdcontrole en de kleurbevestiging worden door de meter overgenomen. Door middel van één van de knopjes moet de meter aangezet worden. In plaats van op de klok te kijken moet nu onmiddellijk na het deponeren van de bloeddruppel een tweede knopje - een tijdknopje - ingedrukt worden. Na een signaal moet de strip op de juiste manier afgeveegd worden en dan kan de strip al of niet na weer een signaal in de meter geschoven worden, waarna de bloedglucosewaarde op een display verschijnt en in een geheugen opgeslagen wordt. Een gecompliceerde meetmethode, waarbij de gemeten bloedglucosewaarde beïnvloed wordt door de uitvoering. Het zal duidelijk zijn dat de patiënt alert moet kunnen reageren en niet gehinderd moet worden door nervositeit, slechte visus, trillende of slecht functionerende handen, te traag of slecht reactievermogen.

Bloedglucosemeters

Tegenwoordig wordt gebruik gemaakt van moderne meters, waarbij slechts een kleine druppel bloed voldoende is om de meting te starten, waarna de bloedglucosewaarde vanzelf op het display verschijnt. Is de patiënt niet in staat de gecontroleerde waarde te noteren, dan zijn er meters waarbij de waarden in een geheugen opgeslagen worden. Naderhand kan men deze waarden terugvinden in het geheugen van de meter en alsnog in het diabetesdagboek noteren. Bij een aantal meters is het mogelijk om met de geschikte software de meter aan te sluiten op een computer en de glucosewaarden te printen. Ieder merk meter heeft zijn eigen bijbehorende teststrip en gebruiksaanwijzing.

Het coderen van de meter

Iedere meter moet bij het in gebruik nemen van een nieuwe verpakking teststrips gecodeerd worden. De codeermethode is afhankelijk van het type meter en wordt ook wel calibreren of iijken genoemd.

De controle van de meter

Bij de meeste meters behoort een controlestrip of een controlevloeistof, waarmee de betrouwbaarheid van de gemeten bloedglucosewaarden gecontroleerd kan worden. Een goed alternatief voor controle van de eigen meter is de patiënt te adviseren de meter tegelijk met de laboratoriumcontrole, dus op hetzelfde tijdstip, ter vergelijking te gebruiken.

Reiniging van de meter

De meter moet volgens de voorschriften van de leverancier gereinigd worden. Een verontreinigd testveld beïnvloedt de uitslag.

Omgevingstemperatuur bij de meting

De bloedglucosesystemen dienen niet bij uitzonderlijk hoge of lage omgevingstemperatuur gebruikt te worden. Zie de gebruiksaanwijzing van de meter.

3.2.2 Werkmethode zelfcontrole

Bij deze werkcontrole kan gebruik gemaakt worden van de 'Diabetes educatie checklist'. Door gebruik te maken van de checklist is het mogelijk de informatie die de patiënt krijgt op eenvoudige wijze te structureren. Het is ook een handig hulpmiddel wanneer de instructie door meerdere personen gegeven wordt. Het is dan voor iedereen die betrokken is bij de instructie duidelijk welke informatie de patiënt al gekregen heeft. De instructie zelf is opgebouwd uit drie fasen te weten: de voorbereiding, de kennisoverdracht en de vaardigheden. Iedere fase is weer opgebouwd uit een aantal doelstellingen en de daarbij behorende interventies.

Vorbereiding

Doelstelling 1: De patiënt moet geïnformeerd zijn over het hoe en waarom van de bloedglucosecontrole en het belang ervan.

Interventies

Verpleegkundige legt uit.

- ♦ Waarom de bloedglucose gecontroleerd moet worden.
- ♦ Het belang van het zelf controleren van de bloedglucose.
- ♦ De functie van het prikapparaat, de bloedglucoseteststrips, de bloedglucosemeter.

Resultaat

⇒ De patiënt is globaal over bovenstaande aspecten geïnformeerd.

Doelstelling 2: Patiënt moet voorgelicht zijn over de verschillende bloedglucosecontrolemiddelen, opdat het juiste bloedglucosecontrolemiddel gekozen kan worden.

Interventies

Verpleegkundige draagt zorg voor het volgende.

- ♦ Aanwezigheid van demonstratiemateriaal, prikapparaten en bloedglucosecontrole meters met respectievelijk bijbehorende lancets en teststrips.
- ♦ Deppers en naaldcontainer.
- ♦ Het informatiemateriaal over de verschillende meters, inclusief gebruiksaanwijzing en prijzen.
- ♦ Procedure voor het verkrijgen van lancetjes, teststrips, batterijen.
- ♦ Het diabetesdagboekje.
- ♦ De informatieverstrekking over de werking van de verschillende controle middelen.

Resultaat

⇒ Keuze van het juiste zelfcontrolemateriaal is in overleg met de patiënt gemaakt.

Kennisoverdracht

Doelstelling 3: Patiënt moet de aspecten weten die samenhangen met het zelf controleren van de bloedglucose.

Interventies

Verpleegkundige draagt kennis gedoseerd over aan de patiënt en herhaalt deze kennisoverdracht zo nodig.

- ◆ Het glucose-(energie)stofwisselingsproces.
- ◆ De zelfcontrole als middel voor het verkrijgen van inzicht in de glucosestofwisseling.
- ◆ De (normaal)waarden van de bloedglucose.
- ◆ De tijden waarop de bloedglucose gemeten wordt.
- ◆ De waarde van de bloedglucosedagcurve.
- ◆ De waarde van incidentele glucosebepalingen.
- ◆ Het belang van registratie in het diabetesdagboek.
- ◆ Het belang van de uitslagen voor het goed in- of bijstellen van de bloedglucoseregulatie. Het belang van de juiste techniek bij de bloedglucosecontrole.
- ◆ De houdbaarheid en het bewaren van de teststrips.
- ◆ De juiste codering van de bloedglucosemeter.
- ◆ De hygiënevoorschriften.
- ◆ De hypoglycemie / hyperglycemie.
- ◆ Invloeden van lichamelijke activiteiten, ziekte en stress op de regulatie.
- ◆ Wat te doen bij afwijkende bloedglucosewaarden.

Resultaat

⇒ De patiënt heeft voldoende kennis en inzicht om op verantwoorde wijze te starten met zelfcontrole.

Vaardigheden

Doelstelling 4 Patiënt in staat stellen zelf bloed te prikken.

Interventies

Verpleegkundige legt uit en oefent met de patiënt.

- ◆ De handen te wassen (koude handen met warm water).
- ◆ De benodigde attributen klaar te leggen.
- ◆ Het lancet in het prikapparaat te plaatsen.
- ◆ Het prikapparaat te spannen.
- ◆ Welke vingers aangeprikt worden en op welke plaats bij voorkeur.
- ◆ Hoe het prikapparaat op de juiste wijze vast te houden.
- ◆ Waarom het eerste druppeltje bloed weggeveegd wordt.
- ◆ Hoe een mooie druppel te creëren.
- ◆ Hoe met het apparaat eventueel dieper of ondieper geprikt kan worden.
- ◆ Hoe het lancet te verwijderen.
- ◆ Waarom het lancet in een naaldcontainer gedeponneerd wordt.

Resultaat

⇒ Laat de patiënt zelfstandig bloed prikken. / De patiënt is in staat zelfstandig bloed te prikken.

Doelstelling 5 Patiënt in staat stellen zelfstandig de bloedglucose te controleren.

Interventies

Verpleegkundige legt uit en oefent met de patiënt.

- ♦ De bloedglucosemeter voor de controle (al of niet) in te stellen.
- ♦ De bijbehorende teststrip te gebruiken.
- ♦ Waar de teststrip in de meter geplaatst wordt.
- ♦ Waarom de eerste bloeddruppel weggeveegd wordt.
- ♦ Hoe en waar de bloeddruppel gedeponereerd wordt.
- ♦ Hoe de bloedglucosemeter verder bediend wordt.
- ♦ Waar de bloedglucosewaarde afgelezen wordt.

Resultaat

- ⇒ Laat de patiënt zelfstandig de bloedglucose controleren.
- ⇒ De patiënt kan zelfstandig de bloedglucose controleren.

Doelstelling 6 Patiënt moet de technische aspecten van de bloedglucosemeter weten.

Interventies

Verpleegkundige legt uit en oefent met de patiënt.

- ♦ Waarom en hoe de meter te coderen.
- ♦ De bijbehorende teststrips te gebruiken.
- ♦ De meter bij een juiste omgevingstemperatuur te gebruiken.
- ♦ Hoe het geheugen opgevraagd kan worden.
- ♦ Hoe de meter schoon te houden.
- ♦ Hoe en wanneer de meter gecontroleerd kan worden op de juiste glucosewaarde.
- ♦ Wanneer en hoe de batterijen vervangen worden.

Resultaat

- ⇒ De patiënt kent de technische aspecten van de bloedglucosemeter.

3.3. Glucagon

3.3.1 Educatie

Glucagon wordt als medicijn gebruikt bij een ernstige vorm van hypoglykemie gepaard gaande met bewustzijnsverlies na gebruik van insuline of bloedglucoseverlagende tabletten. Glucagon is een polypeptide met een bloedglucoseverhogende werking en wordt gevormd in de alvleesklier (pancreas) door de α -cellen van de eilandjes van Langerhans. Het bevordert de glycogenolyse, ofwel omzetting van leverglycogeen in glucose, waardoor de bloedglucose snel stijgt. Glucagon heeft een korte werkingsduur. Glucagon kan alleen werken bij een hypo, indien de lever voldoende glycogeen bevat. Bij patiënten die al geruime tijd hypoglykemisch zijn of die zéér intensief lichamelijke inspanning (sport) hebben geleverd, kan de hoeveelheid leverglycogeen onvoldoende zijn of geheel ontbreken. In dat geval moet glucose intraveneus of per sonde worden toegediend.

Glucagen®

Glucagon wordt als poeder voor injectievloeistof geleverd, 1 mg (= 1 IE). In Nederland wordt glucagon door Novo Nordisk, onder de productienaam Glucagen®, in een set aangeboden tesamen met een 1 ml wegwerpspuit met de vloeistof waarin de poeder moet worden opgelost. Glucagon moet per injectie worden gegeven. Glucagon kan niet zoals insuline in een oplossing worden bewaard, maar moet worden opgelost in de injectiespuit. Dit vereist enige vaardigheid.

Het is daarom goed, op een rustig moment, één of meer personen uit de naaste omgeving van de patiënt vertrouwd te maken met de wijze van gebruik.

Belangrijke tips

- ♦ De glucagon in verpakking altijd bewaren bij kamertemperatuur en op een vaste plaats die aan personen in de naaste omgeving bekend is. Desgewenst kan de patiënt de verpakking bij zich dragen.
- ♦ Opgeloste glucagon moet direct worden gebruikt en kan niet bewaard worden.
- ♦ Let op de vervaldatum van de glucagon. Zorg op tijd voor een nieuwe set. Een glucagonoplossing, waarin zich gelatine-achtige draden vormen of waarin onoplosbare deeltjes aanwezig blijven, is ongeschikt voor gebruik. De verpakking dient bij de apotheek omgeruild te worden. Ook een reeds loszittend beschermkapje is een reden om de verpakking niet te gebruiken en in te ruilen.

3.3.2 Instructie toediening glucagon

Leg de patiënt eerst in zijligging om verstikking tegen te gaan. Controleer of de luchtwegen vrij zijn, zorg dat de mond vrij ligt. Leg de vrije arm over de buik en het vrije been over het andere been. Laat de persoon niet alleen, behalve als het niet anders kan.

Gebruiksaanwijzing

- ♦ Was zo mogelijk de handen en blijf vooral kalm.
- ♦ Het flesje met de poeder aanbreken door het plastic beschermkapje er met de duimnagel af te wippen.
- ♦ De glazen spuit met het oplosmiddel voor gebruik gereedmaken door de naaldbeschermer te verwijderen.
- ♦ Zet zo mogelijk de flacon op een tafel en steek de injectienaald door de rubberdop van het flesje. Druk de zuiger van de spuit in tot al het oplosmiddel bij het poeder terecht is gekomen.
- ♦ Het geheel goed kantelen, heen en weer bewegen, tot het poeder is opgelost. Inspecteer de oplossing of een heldere vloeistof is verkregen.
- ♦ Trek de zuiger voorzichtig zover terug zodat de gehele glucagonoplossing in de spuit terecht komt. Houd de punt van de naald hierbij goed in de vloeistof. Trek de naald uit de flacon.
- ♦ Houd de spuit verticaal met de naald naar boven gericht. Tik tegen de spuit om de eventuele luchtbelletjes richting naald te sturen en druk de zuiger iets in om de lucht uit spuit en naald te laten verdwijnen.
- ♦ Leg de spuit (met de naald vrij) binnen handbereik neer.
- ♦ Maak het lichaamsgedeelte vrij waar de glucagon gespoten moet worden, in de bil, bovenbeen of bovenarm. Biedt de patiënt veel weerstand dan moet desnoods door de kleding heen gespoten worden.
- ♦ Zet de naald schuin in en injecteer de vloeistof in het onderhuidse vet of in het spierweefsel. De gehele dosis bij volwassenen en kinderen boven de 25 kg, bij kinderen onder de 25 kg de halve dosering.
- ♦ Direct nadat de patiënt is bijgekomen, moet hij/zij wat eten en drinken met koolhydraten of glucose. Dit moet om te voorkomen dat de patiënt weer in een hypo raakt. Glucagon werkt kort. Bij kinderen kan de glucose sterk stijgen na glucagon en hoeft niet altijd gegeten te worden. Controleer zo vlug mogelijk en ook ongeveer een half uur later de bloedglucose.
- ♦ Glucagon kan klachten van misselijkheid veroorzaken.
- ♦ Wanneer de hypoverschijnselen na 15-20 minuten niet voorbij zijn, zou nogmaals een injectie glucagon toegediend kunnen worden. Waarschuw een arts!

3.4 Preventie diabetische voet

3.4.1 Educatie

De diabetespatiënt heeft een verhoogd risico op afwijkingen aan de voet met verdergaande beschadigen door complicaties van diabetes mellitus. Educatie en preventiemaatregelen dragen bij aan het voorkomen of vertragen van problemen. Oplettendheid, vroegtijdige signalering en juiste zorg van de patiënt zelf, de zorgverlener en de behandelaar zijn voorwaarden voor tijdige behandeling van defecten. De diabetespatiënt moet (herhaald) op de hoogte gebracht worden van de preventieve maatregelen ter voorkoming van voetproblemen.

Educatie-aandachtspunten ter preventie

- ◆ Bloedglucoseregulatie.
- ◆ Vetconsumptie.
- ◆ Gewichtsvermindering.
- ◆ Lichaamsbeweging.
- ◆ Voetgymnastiek.
- ◆ Roken.
- ◆ Bloeddruk.
- ◆ Voetverzorging.
- ◆ Schoeisel.
- ◆ Inschakelen van professionele hulp.
- ◆ Instructiehandleiding voor diabetespatiënten.

Risicofactoren toename voetproblemen

Zodra de patiënt een (extra) verhoogd risico heeft op (verdergaande) voetproblemen zal de educatie, de verzorging en de behandeling moeten worden aangepast. Factoren die bijdragen aan een verhoogd risico staan in de checklist.

Checklist risicofactoren patiënt

Heeft de patiënt

- ◆ Regelmatig bloedglucosewaarden boven 10 mmol/l.
- ◆ Leeftijd hoger dan 60 jaar.
- ◆ Gevoelsstoornis aan de voet.
- ◆ Overgewicht.
- ◆ Likdoorns, eeltvorming en/of nagelproblemen.
- ◆ Verminderde of slechte voedingstoestand.
- ◆ Medicijnen voor verhoogde bloeddruk.
- ◆ Laserbehandeling(en) bij de oogarts ondergaan.
- ◆ Eerder voetproblemen gehad.
- ◆ Problemen bij het lopen.
- ◆ Oedeem.
- ◆ Wond aan been of voet.
- ◆ Infectie.
- ◆ Huidproblemen.
- ◆ Verminderde mobiliteit.

Nadat de checklist doorlopen is, zijn afhankelijk van de aanwezigheid van risicofactoren, de volgende stappen van belang.

- ◆ Indien géén van deze risicofactoren aanwezig is, dan behoeft de patiënt geen speciale aandacht. Wel heeft de patiënt educatie nodig van de maatregelen ter preventie van de diabetische voet.
- ◆ Indien één of meer van deze factoren met ja beantwoord is, dan behoort de patiënt tot de verhoogde risicogroep en is er behoefte aan maatregelen door de zorgverlener met:
 - ✓ gerichte educatie aan de patiënt;
 - ✓ gerichte interventies tijdens opname of in zorg zijn van de patiënt.

3.4.2 Interventies zorgverlener diabetische voet

De volgende interventies zijn van belang bij patiënten met een verhoogd risico op een diabetische voet.

- ◆ Vaststellen met behulp van de checklist of de patiënt tot de risicogroep behoort.
- ◆ Patiënt voorlichting geven over de verzorging van de voeten en de mogelijke speciale aandachtspunten toelichten.
- ◆ Zorg voor aandacht en controle ten behoeve van optimalisering van de bloedglucoseregulatie.
- ◆ Bij wondverzorging dagelijks de wondconditie en -behandeling registreren.

- ◆ Bij neuropathie bedacht zijn op mogelijke gevoelsvermindering.
- ◆ Patiënt over het 'waarom en hoe' van de handelingen of acties informeren.
- ◆ Dagelijks inspectie van beide voeten met extra aandacht voor:
 - ✓ de hielen en tussen de tenen;
 - ✓ blaren, kloven, schrammen, wondjes;
 - ✓ eelt, verkleuring, nagelproblemen;
 - ✓ pijn, warmte of zwelling;
 - ✓ veranderingen meteen melden bij de behandelend arts.
- ◆ Preventie wondvorming:
 - ✓ adequaat schoeisel; bespreek of aanpassing schoeisel nodig is;
 - ✓ zorg dat de patiënt niet op blote voeten of open schoenen loopt;
 - ✓ bespreek of voetverzorging door de pedicure nodig is.
- ◆ Dagelijkse verzorging:
 - ✓ de voeten dagelijks met lauwwarm water wassen (een voetenbad van ten hoogste 5 minuten wordt geadviseerd);
 - ✓ de voeten zorgvuldig afdrogen, ook tussen de tenen;
 - ✓ met een paar druppels dunne olie of vette zalf de voeten luchtig inwrijven;
 - ✓ het is een goede gewoonte de voeten na de verzorging aan de lucht te laten drogen.

Preventie diabetische voet bedlegerige patiënten

Wanneer de diabetespatiënt gedurende langere tijd het bed moet houden, is het belangrijk wondvorming te voorkomen. De volgende aandachtspunten voor de zorg zijn hierbij zeer belangrijk.

- ◆ Is de lighouding goed?
- ◆ Is het bed lang genoeg?
- ◆ Is een dekenboog nodig?
- ◆ Is de dekenboog goed geplaatst?
- ◆ Is een AD-matras of -materiaal nodig?
- ◆ Zijn hielbeschermers nodig?
- ◆ Eventueel warme sokken in plaats van kruiken, warenwater- of kersenpitzakken.
- ◆ Extra aandacht voor niet aangedane lichaamsdelen.

Preventie diabetische voet bij operaties of onderzoeken

Bij operaties en onderzoeken is er een vergrote kans op het ontstaan van wonden. Voor de zorg is het belangrijk te letten op mogelijke drukplaatsen (bij een harde ondergrond). Er kunnen al snel beschadigingen ontstaan. Zorg voor één of meer kussentjes of hielbeschermers.

Wondbehandeling

Wanneer sprake is van huidbeschadigingen of ulceraties, zijn de volgende aandachtspunten van belang om het herstel te bevorderen.

- ◆ Er is nog onvoldoende informatie over het effect van verschillende typen wondbehandeling. Opdracht behandelaar uitvoeren en de behandelaar van het resultaat op de hoogte houden.
- ◆ Voetbaden worden met klem afgeraden omdat het weefsel kan verweken en de infectie bevordert kan worden.
- ◆ Dagelijks de wond inspecteren en tijdig rapporteren.
- ◆ Tenzij anders wordt voorgeschreven, dagelijks de wond reinigen.
- ◆ Bij callusvorming regelmatig zorgen voor callusverwijdering door een deskundige.
- ◆ Altijd steriele gaasjes, papieren pleisters of andere huidvriendelijke materialen gebruiken om een wondje af te dekken.

Patiënteninstructie

Maatregelen preventie diabetische voet	
1	De voeten iedere dag wassen met lauwwarm water of een voetenbad van niet meer dan 5 minuten. De voeten goed afdrogen en aan de lucht laten drogen.
2	Te warme en te koude temperatuur vermijden bij het wassen.
3	De voeten dagelijks inspecteren, ook onder de voeten en tussen de tenen, eventueel met behulp van een spiegel.
4	Bij koude voeten in bed, geen kruik gebruiken maar bijvoorbeeld niet-knellende sokken dragen.
5	Goed passende sokken dragen zonder harde naden of stoppen, dagelijks verschonen.
6	Geen elastieken banden gebruiken om sokken of kousen op te houden.
7	Goede kwaliteit schoenen dragen, niet te klein of te smal, voldoende hoge neus en beter geen sandalen. Nieuwe schoenen liefst 's middags kopen, inlopen en afwisselen.
8	Iedere dag de schoenen aan de binnenkant inspecteren, de binnenvoering moet glad zijn zonder naden.
9	Met kleine passen lopen, regelmatig rust nemen en niet op blote voeten lopen.
10	De nagels van de tenen recht afknippen.
11	Niet proberen zelf eelt en likdoorns te verwijderen, daarvoor naar een pedicure gaan met de aantekening 'diabetische voet' of naar een podotherapeut.
12	Met wondjes of blaren zeer voorzichtig zijn, laten behandelen door een arts. Belangrijk: Raadpleeg uw arts bij iedere verwonding, ook als u geen pijn voelt; uw pijngevoel kan sterk verminderd zijn.

3.5 Diabetes educatie checklist (A)

Naam en geboortedatum patiënt::

	datum	datum	datum	opmerkingen
Ziektebeeld diabetes mellitus				
Normaalwaarden bloedglucose				
Verschijnselen hyperglykemie				
Glucosurie/nierdrempelwaarde				
Glucose / energie				
Koolhydraatstofwisseling				
Functie lever / glycogeen				
Insuline / β -cellen pancreas				
Vershil type 1- en 2 diabetes mellitus				
Behandeling type 1 diabetes mellitus				
Behandeling type 2 diabetes mellitus				
Dieet / diëtist				
Werking tabletten / tijdstip inname				
Insulinetherapie/regimes / vervolg checklist (b)				
Zelfcontrole / functie / vervolg checklist (b)				
Hypo / hyper voorlichting				
Invloed ziekte / medicijnen				
Psychosociale effecten				
Glucosecontrole urine / ketonen				
Laboratoriumcontroles				
Late complicaties				
Preventieve maatregelen → zelfzorg → voeten				
Preventieve maatregelen → arts → oogarts				
Werking Glucagon / toedienen Glucagon				
Erfelijkheid				
Zwangerschap				
Reis / vakantie				
Diabetes Vereniging Nederland en regio				
Verzekering / rijbewijs				

Paraaf diabetesverpleegkundige:

Diabetes educatie checklist (B)

Naam en geboortedatum patiënt:

Zelfcontrole	datum	datum	datum	opmerkingen
Waarom zelfcontrole				
Werking gekozen bloedglucosemeter				
Werking gekozen bloedprikapparaat				
Techniek bloedglucosecontrole				
Onderhoud en controle van de meter				
Bewaren en houdbaarheid teststrips				
Tijdstippen bloedglucosebepaling				
Registratie in het diabetesdagboek				
Inzichtontwikkeling zelfregulatie				
Insulinebehandeling				
De techniek van het gekozen injectiemiddel				
Het belang van de juiste injectietechniek				
Kennis van de goede spuitplaatsen/rouleren				
Opnamesnelheid verschillende injectiegebieden				
Tijdstip van injectie				
Werkingsduur verschillende insulinepreparaten				
Bewaren en houdbaarheid van insuline				
Invloed lichamelijke activiteiten op de instelling				
Menstruatie/anticonceptie/seksualiteit				
Invloed van ziekte, medicijnen of stress				
Zelfregulatie				
Interpreteren van bloedglucosewaarden				
Aanpassen van insulinehoeveelheden				
Omgaan met variërend voedingspatroon				
Omgaan met lichamelijke activiteiten/sport				
Omgaan met variabele dagritmen				
Wanneer toch een arts waarschuwen				

Paraaf diabetesverpleegkundige: