# Nierfalen en diabetes

**Informatie nierfalen en diabetes**

Deze informatiefolder is bedoeld voor patiënten die bekend zijn met diabetes mellitus (suikerziekte) in combinatie met nierfalen. Patiënten met nierfalen hebben namelijk een grotere kans op het krijgen van hart- en vaatziekten en complicaties van de diabetes. In deze folder kunt u lezen welke invloed nierfalen en dialyse hebben op uw diabetes. Ook kunt u lezen hoe u diabetes complicaties zelf op korte of langere termijn kan voorkomen en wat u zelf hieraan kan doen.

## Wat is diabetes mellitus?

Diabetes mellitus is een ziekte waarbij het lichaam de bloedsuiker niet meer in balans kan houden. Om de bloedsuikerspiegel te regelen heeft het lichaam insuline nodig. De alvleesklier zorgt voor de aanmaak van insuline. Dit gebeurt in de alvleesklier. Suikers uit voedsel komen als glucose in het bloed terecht. Hierdoor stijgt de bloedsuikerspiegel. De alvleesklier geeft insuline af aan het bloed. Insuline werkt als een sleutel om de glucose in de lichaamscellen te krijgen. De bloedsuikerspiegel daalt weer. Bij diabeten is dit proces verstoort.

## Verschillende vormen van diabetes

### Diabetes type 1

Diabetes mellitus type 1 is een ziekte waarbij de alvleesklier het hormoon insuline niet meer aanmaakt. Bij diabetes type 1 vernietigt het afweersysteem de cellen die insuline aanmaken. Daarom wordt diabetes type 1 ook wel een auto-immuunziekte genoemd.

### Diabetes type 2

Bij diabetes mellitus type 2 wordt er nog wel insuline aangemaakt in de alvleesklier. Alleen is dit te weinig om goed te functioneren. Het lichaam reageert onvoldoende op insuline. Normaal gesproken helpt insuline het lichaam om suikers uit het bloed te halen en in de cellen op te nemen. Er blijft nu te veel suiker in het bloed zitten.

Diabetes mellitus type 2 kan ontstaan als mensen te zwaar zijn. Ook kan er een erfelijke component meespelen of de afkomst speelt ook een rol (meer kans op diabetes bij Surinaamse, Hindoestaanse, Turkse en Marokkaanse afkomst).

## Veel voorkomende klachten bij diabetes

- veel plassen
- droge mond en veel dorst hebben
- onbedoeld afvallen
- vermoeidheid
- adem ruikt naar aceton
- oogproblemen
- slecht genezende wondjes

### Veel plassen

Bij diabetes type 1 en 2 werkt de alvleesklier niet goed of voldoende om de overtollige suikers uit het bloed te halen. Hierdoor wordt de bloedglucosespiegel te hoog. Als het bloedglucose boven een bepaalde ~~drempel~~waarde komt, wordt de glucose door de nieren uit het bloed gefilterd. Het glucose trekt water aan en daardoor wordt er meer urine gemaakt.

### Droge mond en veel dorst hebben

Doordat mensen met diabetes meer plassen en er dus meer vocht het lichaam verlaat, ontstaat een droge mond en veel dorst.

### Onbedoeld afvallen

Doordat de glucose niet in de cellen komt krijgt het lichaam onvoldoende brandstof. Het lichaam gaat dan de vet reserves gebruiken, waardoor men meestal afvalt.

### Vermoeidheid

Een ander verschijnsel dat vaak voorkomt bij diabetes mellitus is vermoeidheid.

Als de glucose niet in de cellen terechtkomt en deze niet van brandstof worden voorzien, dan kunt u zich moe en uitgeput voelen. De energie uit uw eten komt niet waar het nodig is. Een hoge bloedglucose kan tot vermoeidheid leiden.

Een andere reden waarom u zich moe kan voelen is de zogenaamde diabetes burn-out.

Dit kan ontstaan wanneer u ontmoedigd bent geraakt over uw diabetesregulatie. Bijvoorbeeld als u het idee heeft de diabetes onvoldoende onder controle te hebben ondanks alle inspanningen die u verricht.

**Adem ruikt naar aceton**

Doordat de bloedsuiker niet in de lichaamscellen komt, maar in het bloed blijft, is er een tekort aan brandstof. Het lichaam gaat dan de vet reserves gebruiken. Bij de verbranding van de vetten ontstaat een afvalproduct dat ruikt naar aceton. Hierdoor kan de adem en huid van iemand met diabetes naar aceton ruiken.

Door de aceton gaat het bloed verzuren. Dit kan een gevaarlijke situatie zijn.

**Oogproblemen**

Oogproblemen door diabetes wordt ook wel diabetische retinopathie genoemd.

Diabetes beschadigt de kleine bloedvaatjes in de ogen. Die gaan makkelijk bloeden en zorgen voor kleine littekens. Doordat de nieuw aangelegde bloedvaatjes kwetsbaar zijn gaan ook deze vaak weer kapot. Na een tijdje gaan mensen dan slechter zien. Zonder behandeling kan iemand in het ergste geval blind worden.

**Slecht genezende wondjes**

Net zoals bij de oogproblemen kunnen de kleine bloedvaatjes en zenuwen (neuropathie) beschadigd raken in de benen door diabetes. Hierdoor hebben mensen vaak een verminderd gevoel in de benen en voeten.

Problemen kunnen ontstaan in de vorm van wondjes, eeltplekken, zweren (ulcus), vervorming van de voeten en drukplekken (decubitus). Wondjes genezen vaak minder snel bij mensen met diabetes, waardoor complicaties in de vorm van ontstekingen vaker voorkomen.

Veel mensen met diabetes krijgen last van hun voeten. Dit heet ook wel diabetische voet. In het ergste geval moeten mensen een teen of voet amputeren of zelfs een been. Het is daarom erg belangrijk dat patiënten hun voeten goed verzorgen en checken.

## Behandeling van diabetes

Het doel van de behandeling is om een zo ‘normaal’ mogelijke bloedglucosespiegel te verkrijgen en te behouden. Dit kan door dieetaanpassingen, een combinatie van een aangepast dieet en insulinetoediening of een aangepast dieet en tabletten die het bloedglucosegehalte in het bloed verlagen. De behandeling is vaak levenslang. Daarnaast moeten iedere dag het dieet en de medicatie op elkaar aangepast worden.
Bij diabetes mellitus speelt hoge bloeddruk (hypertensie) ook vaak een grote rol. Daarom is het bij de behandeling ook van belang dat de hoge bloeddruk wordt behandeld.

Personen met diabetes mellitus type 1 zijn onder behandeling van de internist. De meeste personen met diabetes mellitus type 2 zijn onder behandeling bij de huisarts en praktijkondersteuner.

## Diabetes en nierschade

Mensen met diabetes lopen een groter risico op beschadigde nieren.

**Risicofactoren**

- Schommelingen van de bloedglucosewaarden
- Verkeerd gebruik van medicijnen
- Uw familiaire geschiedenis
- Roken
- Verhoogde bloeddruk
- Hart- en vaatziekten
- Overgewicht
- Overmatig zoutgebruik

Bij de behandeling van diabetes houdt uw arts rekening met deze risicofactoren. U krijgt bijvoorbeeld medicijnen om de bloeddruk en het cholesterol omlaag te brengen. Er is regelmatige controle van uw bloedglucose. Ook moedigt uw arts u aan om zo gezond mogelijk te leven.

Op die manier lukt het vaak om schade aan de nieren te voorkomen of in ieder geval uit te stellen.

## Eigen regie (zelfmanagement)

Eigen regie en zelfmanagement krijgen steeds meer nadruk in de diabeteszorg. Dit betekent dat u zelf verantwoordelijk bent voor het halen van de behandeldoelen die u belangrijk vindt. U wordt hierbij ondersteund en gecoacht door de betrokken zorgverleners. U beslist samen met de zorgverlener welke zorg en behandeling u krijgt. Als u goed geïnformeerd en tevreden bent. is de kwaliteit van de zorg ook hoger.

Indien u graag meer algemene informatie wilt over diabetes mellitus, kunt terecht op de website van de Diabetespolikliniek van het Bravis Ziekenhuis.

## Nierfalen en diabetes

In de nierfalen polikliniek zijn de patiënten met nierfalen en diabetes onder te verdelen in twee groepen:

- Nierschade door diabetes
- Nierschade door andere lichamelijk aandoeningen, zoals hoge bloeddruk

#### Nierschade door diabetes

Nierschade door diabetes heet ook wel diabetische nefropathie. Door diabetes raken de nierfilters beschadigd. Dit komt doordat er veel glucose in het bloed zit. De glucose beschadigt de nierfilters. De nieren moeten harder werken en er ontstaan littekens op de nierfilters. Door de littekens kunnen de nieren minder goed hun werk doen en wordt het bloed minder gefilterd. Dit kan leiden tot nierfalen.

Dit gebeurt meestal pas als iemand langere tijd diabetes heeft: na 10 tot 15 jaar. Bij mensen met diabetes type 2 kan dit wel al enkele jaren na de diagnose gebeuren. Mensen hebben soms al een tijd diabetes type 2 zonder dat ze het zelf weten.

## Diagnose nierschade

Nierschade kan ontdekt worden tijdens de jaarlijkse diabetescontrole. Bij deze controle wordt de bloeddruk gemeten, een urineonderzoek gedaan en bloedonderzoek. Hoe meer eiwit in de urine en afvalstoffen in het bloed, hoe groter de nierschade.

Bij een nierfunctiewaarde van ongeveer 20 wordt u doorgestuurd naar de nierfalen polikliniek.

## Nierfalen polikliniek

Op de nierfalen polikliniek werken meerdere zorgprofessionals samen om voor u de zorg zo goed mogelijk te coördineren. Naast een nefroloog kunnen nog meer professionals betrokken worden bij de zorg voor de diabetes;

- een diëtiste voor hulp bij het dieet
- een diabetesverpleegkundige voor (mede)behandeling van de diabetes of voetzorg.

  Binnen het Bravis Ziekenhuis is er een diabetesverpleegkundige met aandachtsgebied nierfalen werkzaam.

## Behandeling nierfalen

Op de nierfalen polikliniek kan de behandeling bestaan uit:

- bloeddrukverlagende medicijnen
- opnieuw instellen van de diabetes medicatie
- voedingsadvies: een aangepast dieet, bijvoorbeeld het gebruik van zout beperken
- stoppen met roken

## Leefstijladviezen

Door zelfmanagement en door zo gezond mogelijk te leven voorkomt u dat de nierschade erger wordt en dat de bloedvaten verder beschadigen. Hierdoor wordt de kans op hart- en vaatziekten als gevolg van de nierschade kleiner. Enkele tips om zelf bij te dragen aan een zo gezond mogelijke leefstijl:

- Gezond eten met niet te veel zout (maximaal 6 gram per dag).
- Niet roken. Eventueel kan uw zorgverlener helpen met advies over stoppen met roken. Ook heeft het Bravis Ziekenhuis een stoppen met roken programma.
- Bewegen. Bewegen verlaagt de bloeddruk en helpt tegen eventueel overgewicht.

- Probeer af te vallen als u overgewicht hebt. Afvallen helpt de diabetes onder controle te houden. Een goed gewicht is dus ook goed voor de nieren.
- Geef bij medicatiegebruik altijd aan de apotheek door dat u nierschade heeft.
- Gebruik zonder overleg met de zorgverlener geen andere pijnstillers.

## Wat als de nierschade te ver gevorderd is?

Als de nierschade te ver gevorderd ~~is~~ en niet meer behandeld kan worden met medicijnen en leefstijlveranderingen zijn er andere methoden om de werking van de nieren over te nemen. Deze zijn vrij ingrijpend. Dialyse heeft grote impact op zowel uw leven als dat van uw naasten. U kunt bijwerkingen ervaren van de dialyse (zoals vermoeidheid of 'ziek' gevoel door schommelingen in bloedwaarden en vochtgehalte en op termijn schade aan hart en bloedvaten). Het voornaamste behandeldoel is handhaving of liever nog verbetering van uw kwaliteit van leven. De zorgverlener zal u begeleiden bij uw keuze in de behandelopties.

Hemodialyse

Een machine haalt afvalstoffen en teveel aan vocht uit het bloed. Dialyse kan thuis op een buitenlocatie of in een dialysecentrum. Het kan overdag (duurt 3 tot 4 uur) of 's nachts (duurt 8 uur). Dialyse moet een aantal keer per week. Een andere naam is bloed-dialyse of hemodialyse.

Een voordeel van deze behandeling is dat dit ook bij patiënten kan worden toegepast indien er sprake is van een buikprobleem en het ook een efficiënte behandeling is bij overgewicht.

Een nadeel is dat de behandeling een extra belasting heeft op het hart- en vaatstelsel.

Buikspoeling

Er wordt vloeistof in uw buikholte gebracht. Na een paar uur loopt de vloeistof naar buiten, samen met afvalstoffen en teveel aan vocht. Buikspoeling moet elke dag of elke nacht gebeuren. Overdag moet u zelf de vloeistof 4 keer vervangen. 's Nachts kan een apparaat dit doen. Een andere naam is buik-dialyse of peritoneale dialyse (PD).

Een voordeel van deze behandeling is dat deze behandeling bij patiënten met diabetische nefropathie veel minder belasting heeft op het hart- en vaatstelsel.

Een nadeel is dat uw ~~visus (ogen)~~ zicht goed moet zijn om de behandeling zelfstandig uit te kunnen voeren. Eventueel kan thuiszorg ingeschakeld worden voor hulp bij de behandeling. Ook mag u geen buikprobleem hebben.

Niertransplantatie

U krijgt een nier van een donor. Dit is een grote en zware operatie. Na de operatie moet u medicijnen slikken om te voorkomen dat het afweersysteem de donornier aanvalt (dit heet afstoting). Een ander risico is dat er bijwerkingen kunt optreden van de medicijnen.

Bij mensen met nierfalen en diabetes mellitus type 1 is een nier of alvleesklier~~-~~transplantatie een mogelijkheid.

Tip: bespreek met uw arts, voor u gaat dialyseren, of u in aanmerking komt voor een transplantatie.

Conservatieve behandeling

Conservatieve behandeling bij nierfalen betekent dat u niet start met dialyse. Wel wordt het achteruitgaan van de nieren zoveel mogelijk vertraagd. Ook worden klachten behandeld. Dit kan bijvoorbeeld met medicijnen of adviezen over leefstijl. U blijft onder behandeling van de nefroloog op de polikliniek.

## Start hemodialyse

Als u start met hemodialyse dan wordt er een multidisciplinair behandelplan gestart. Deze disciplines werken samen binnen het nefrologie centrum met de dialyseverpleegkundige als aanspreekpunt. Als de zorgverlening niet goed op elkaar is afgestemd, of behandeldoelen niet goed zijn geformuleerd, kunnen problemen en uiteindelijk complicaties zich voordoen. Als patiënt neemt u een belangrijke rol in door samen met de dialyseverpleegkundige behandeldoelen op te stellen en hierin de regie te nemen.

Belangrijk is om aan te geven:

- Dat u bekend bent met diabetes (ook als u nu geen medicatie meer hoeft te gebruiken)
- Wie uw diabetes behandelt (arts, diabetes verpleegkundige)
- Of u (nog) medicatie voor de diabetes gebruikt
- Of u problemen/complicaties ervaart ten gevolge van de diabetes
- Of er nog andere disciplines betrokken zijn bij de diabetes behandeling (pedicure/diëtiste/podotherapeut/oogarts)

## Burn out diabetes

Bij 30 procent van de hemodialyse patienten kan het zijn dat door dialyse de diabetes zo ver afneemt dat lage doseringen van orale medicatie of insuline geheel gestaakt kunnen worden. Dit wordt ook wel BURN OUT diabetes genoemd. Het gevaar bij deze patiëntengroep is dat zij vaak niet meer door een zorgverlener voor de diabetes worden behandeld. Maar complicaties van de diabetes zich nog wel gewoon kunnen uitten en ontwikkelen.

Zelfmanagement (bijvoorbeeld zelfcontrole van de voeten) is dus erg belangrijk voor u als patiënt.

## Hemodialyse heeft invloed op uw bloedsuikers

Hemodialyse heeft invloed op de bloedsuikers op de volgende manieren:

Te lage bloedsuiker (hypoglykemie)

Als de bloedsuikerwaarde kleiner is dan 4 mmol/L.

Dialyse patiënten met diabetes hebben een verhoogd risico op een te lage bloedsuiker doordat:

- Tijdens hemodialyse glucose in de kunstnier wordt uitgedialyseerd
- U hebt minder energie door de dialyse
- Niet eten tijdens de dialyse

We proberen dit zo goed mogelijk te voorkomen door tijdens de hemodialyse glucosehoudende dialysevloeistoffen te gebruiken om het risico op hypoglykemie tijdens dialyse te verkleinen. Ook zal de arts mogelijk uw diabetesmedicatie aanpassen (insuline of tabletten). Op dialysedagen kan het insuline schema afwijken van dat op niet-dialysedagen.

Zelf kunt u hierin ook bijdragen door erop bedacht te zijn dat uw bloedglucose kan schommelen doordat u de ene dag actiever bent dan de andere dag wanneer u dialyseert.

Ook als u niet eet of het u wordt afgeraden tijdens de dialyse te eten, kan de bloedglucosewaarde zodanig zakken dat u een te lage bloedsuikerwaarde krijgt. De verpleegkundige zal dan samen met u bespreken wat er gedaan kan worden.

Het is belangrijk bij klachten (zoals o.a. zweten, trillen, hoofdpijn, wazig zien) altijd ook een bloedsuikercontrole te meten. En bij klachten of bijzonderheden over uw bloedglucose tijdens dialyse dit aan de verpleegkundige door te geven. Wanneer u twijfelt of uw bloedglucose goed is, kunt u altijd vragen om een extra bloedglucose te laten prikken door de verpleegkundige.

Te hoge boedsuiker (hyperglykemie)

Als de bloedsuikerwaarde groter is dan 10 mmol/L.

Hyperglykemie kan tijdens de dialyse optreden doordat u te weinig insuline gespoten heeft of doordat de insuline door de kunstnier uit uw bloed gefilterd wordt.

Als u thuis bij de maaltijd tabletten gebruikt, doet u dat ook als u tijdens de dialysebehandeling een maaltijd krijgt. Als u insuline gebruikt, neem dan altijd uw insulinepen en naaldjes mee. Heeft u een diabetesdagboekje brengt u dit ook mee.

Wees erop bedacht dat als uw bloedglucosewaarde hoog is het dorstgevoel ook toeneemt. Het volgen van een vochtbeperking zal dan moeilijker vol te houden zijn.

## Diabetes- en dialysecomplicaties

Patiënten met diabetes mellitus en nierfalen hebben een sterk verhoogde kans op overlijden door hart- en vaatziekten. Door risicofactoren als hyperglykemie, hypertensie, anemie (bloedarmoede), volumebelasting (veel vocht) en ophoping van afvalstoffen in het bloed door de

verminderde nierfunctie. Het is erg belangrijk om met een gezonde leefstijl waarbij de leefstijladviezen zo goed mogelijk worden gevolgd, complicaties zo lang mogelijk te voorkomen.

Enkele voorbeelden van dialysecomplicaties die vaker voorkomen bij patenten met diabetes zijn:

- shuntproblemen (ten gevolge van vaatproblemen)
- infecties
- stealsyndroom (shuntarm)
- diabetische voetproblemen

Diabetische voet bij hemodialyse

De diabetische voet is een veel voorkomende complicatie van diabetes. Eén op de vier diabetespatiënten aan de dialyse krijgt een voetprobleem. Daarvan heeft meer dan de helft van de patiënten het risico op amputatie binnen een jaar.

Adequate zelfzorg van uw voeten en een regelmatige screening, verzorging en behandeling van de voeten door zorgverleners (zoals een pedicure, podotherapeut of diabetes verpleegkundige) zijn hoekstenen in de preventie van diabetische voetproblemen indien u een dialyse behandeling ondergaat.

Hemoglobine A1c controle

Als onderdeel van uw dialysebehandeling wordt standaard 4x per jaar het HbA1c-gehalte in uw bloed bepaald. Dat is een gemiddelde van de bloedsuikerspiegel van 2 voorgaande maanden. De afkorting staat voor Hemoglobine A1c. Dat zijn versuikerde cellen van de rode bloedkleurstof. Hoe hoger het HbA1c-gehalte, hoe hoger de bloedsuikers de voorgaande maanden gemiddeld zijn geweest.

Een langdurig te hoog HbA1c gehalte de kans op complicaties verhogen. Als u dialyseert kan door medicatiegebruik en bijkomende problemen het HbA1c gehalte niet geheel betrouwbaar zijn. De nefroloog zal samen met u de bloed (lab) uitslagen bespreken.

## Peritoneaal dialyse en diabetes

Peritoneaal dialyse, ofwel buikspoeling, kan invloed hebben op uw bloedglucosegehalte. In de peritoneaal vloeistof die u dagelijks gebruikt, is glucose opgelost. De glucose is nodig om afvalstoffen en overtollig vocht uit uw bloedbaan te verwijderen. In de periode dat de vloeistof met glucose in uw buik zit kan een gedeelte hiervan in uw bloed terechtkomen. Hierdoor kunt u hoge bloedsuikers krijgen.

**Bloedsuikercontroles**

Tijdens de trainingen die u krijgt als u een peritoneaal dialysekatheter heeft, wordt u uitgelegd om in het begin van de behandeling regelmatig uw bloedglucosewaarden te controleren en uw insulinedoseringen of bloedglucose verlagende medicijnen hierop aan te passen. De PD verpleegkundige, diabetes verpleegkundige en nefroloog kunnen u hierbij ondersteunen.

**Hyperglykemie**

Een hyper (hyperglykemie) kan tijdens de dialyse optreden doordat u tijdens de peritoneaal dialyse met glucosehoudende vloeistoffen dialyseert. Hierdoor is de kans aanwezig dat u bloedsuikerglucose verhoogd en u hyperglykemie kan krijgen hierdoor.

**Hyperglykemie en uw vochtbeperking**

Wees erop bedacht dat als uw bloedglucosewaarde hoog is dat het dorstgevoel ook toeneemt. Het volgen van een vochtbeperking zal dan moeilijker vol te houden zijn. Ook kan uw gewicht hierdoor toenemen.

Houd er rekening mee dat uw bloedglucosewaarden kunnen veranderen in de volgende situaties:

- start van peritoneale dialyse
- wisseling in glucoseconcentratie in dialysaat
- wisseling in dialysevormen (bijv. CAPD naar CCPD of ACCP)

- een peritonitis

Extra (zelf)controle van uw bloedglucosewaarden is nodig rondom de bovenstaande situaties om het effect op de glucosewaarden te controleren.

**Extraneal**

De spoelvloeistof Extraneal kan afwijkende waardes geven bij bepaalde bloedsuikermeters. De diabetes verpleegkundige weet welke glucosemeters geschikt zijn om te gebruiken bij Extraneal. Geef daarom altijd door welke glucosemeter u gebruikt wanneer u gaat dialyseren met Extraneal. Als het nodig is kan de diabetes verpleegkundige een glucosemeter, die geschikt is bij gebruik van de vloeistof Extraneal, voor u aanvragen.

## Vragen?

Als u nog vragen heeft over deze folder kan u contact opnemen met de dialyse afdeling telefoonnummer 088-706 83 33.

Versie 07/26