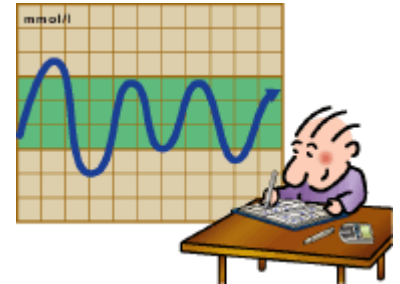


Diabetes en zenuwaandoeningen

Een aanhoudende hoge bloedsuikerspiegel kan je zenuwstelsel beschadigen. Daarom komen problemen met het zenuwstelsel meer voor bij mensen die hun diabetes al een lange periode slecht onder controle hebben. Zelfs bij diabetespatiënten die hun bloedsuikerspiegel redelijk goed onder controle hebben, komt een zekere mate van zenuwbeschadiging na 25 jaar of meer wel eens voor.

De afwijkende zenuwfuncties die door diabetes veroorzaakt worden heten wel diabetische neuropathie. Neuropathie veroorzaakt niet altijd symptomen. Maar als er wel symptomen zijn, is het mogelijk dat je een verminderd gevoel in je voeten of vingers hebt, dat je pijn hebt of dat je je op een andere manier onbehagelijk voelt. Ongeveer de helft van de mensen met diabetische neuropathie ervaart symptomen. Deze symptomen openbaren zich meestal tijdens periodes waarin de bloedsuikerspiegel slecht onder controle is. Maar het gevoel van onbehagen is meestal tijdelijk.

Het is bewezen dat je zenuwbeschadiging, net als andere lange termijn complicaties van diabetes, het best kunt voorkomen door goede controle van de bloedsuikerspiegel. Jij kunt dat het beste bewerkstelligen door regelmatig je bloedsuikerspiegel te testen, door je insulinedosis indien nodig aan te passen dosering en door je dieet. Streef ernaar je bloedsuikerspiegel binnen je streefwaarden te houden.

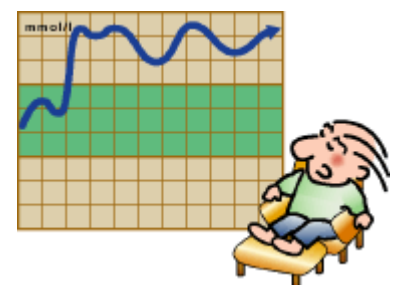


Het zenuwstelsel

De zenuwen in je lichaam werken als een communicatiesysteem. Zenuwcellen zenden berichten van de hersenen door lange zenuwvezels naar andere delen van je lichaam. Het zenuwstelsel verspreidt berichten van je hersenen naar je benen, je handen en je voeten, maar ook naar organen als het hart, de maag en de blaas. Het netwerk van zenuwen maakt het ook mogelijk dat gewaarwordingen als pijn, druk en temperatuur teruggestuurd worden naar de hersenen, zodat de juiste actie kan worden ondernomen.

Soms ook geef je zelf opdrachten aan het zenuwstelsel. Als je in het park wilt gaan wandelen, initieer je het bericht om te gaan bewegen dat de hersenen aan de voeten sturen. Maar het meeste werk van het zenuwstelsel wordt gedaan zonder een bewuste inbreng van jouw kant. De zenuwen beheersen je hartslag en spijsvertering zonder enige inspanning van jou. Andere functies zijn een combinatie van bewuste en onbewuste processen. Zo word je je bewust van het feit dat je blaas bijna vol is, maar kun je je plas actief ophouden totdat je naar het toilet kunt. Op verschillende manieren regelt het zenuwsysteem eigenlijk alles - met of zonder jouw bewuste leiding.

Langdurige periodes met een hoge bloedsuikerspiegel kunnen je zenuwvezels beschadigen door hun vermogen om berichten van en naar de hersenen te sturen te verzwakken. Beschadigde zenuwvezels geven impulsen langzaam of helemaal niet door. Als je je bloedsuikerspiegel weer binnen de streefwaarden weet te krijgen, is het mogelijk dat zenuwvezels genezen en hun werk opnieuw goed gaan doen.



De zenuwen die in de hersenen en het ruggenmerg liggen noemen we samen het centrale zenuwstelsel. Gelukkig wordt het centrale zenuwstelsel meestal gespaard van beschadigingen door een hoge bloedsuikerspiegel. De zenuwvezels buiten de hersenen en het ruggenmerg noemen we het perifere zenuwstelsel. Deze zenuwen kunnen wel flink beschadigd raken door diabetes. Afwijkingen in de zenuwvezels die je gevoel bewerkstelligen, je spieren laten werken en de functie van je inwendige organen reguleren zijn gangbaar na vele jaren diabetes.

De oorzaken van zenuwbeschadiging

Een chronische hoge bloedsuikerspiegel kan zorgen voor zenuwbeschadigingen. Maar hoe dat precies gaat is nog niet duidelijk. Niemand weet ook waarom sommige diabetespatiënten, ondanks hun betere diabetescontrole, veel eerder neuropathie ontwikkelen dan anderen. Zenuwcellen hebben, net als alle andere cellen, brandstof in de vorm van suikers en zuurstof nodig om normaal te kunnen functioneren. Zenuwcellen worden door de kleine bloedvaten van deze stoffen voorzien. De meeste cellen hebben insuline nodig om de suikers het celmembraan te laten passeren. Dit geldt niet voor zenuwcellen. Suikers komen ongehinderd de zenuwcellen binnen; of er nu wel of geen insuline is. Het suikergehalte in de zenuwcel is daarom hoog als het suikergehalte in het bloed ook hoog is.



Onthoud dat ook andere factoren dan een hoge bloedsuikerspiegel schadelijk kunnen zijn voor je zenuwcellen. Roken, teveel alcohol en chronisch slechte voeding kunnen allemaal van invloed zijn op de werking van het zenuwstelsel.

Omdat de zenuwcellen van diabetespatiënten makkelijk te beschadigen zijn door een hoge bloedsuikerspiegel, moet je er vooral op bedacht zijn dat je levensstijl geen extra risico vormt voor neuropathie. Het lijkt erop dat de genetische gesteldheid de ontvankelijkheid voor neuropathie niet zo beïnvloedt als bij sommige andere lange termijn complicaties het geval is.

Een hoge bloedsuikerspiegel kan de zenuwcellen op 2 manieren kwaad doen. Door suikers in schadelijke substanties om te zetten en door de bloedvoorziening te verzwakken.

- ◆ Het omzetten van suiker naar schadelijke substanties.
- ◆ Het verzwakken van de bloedvoorziening.

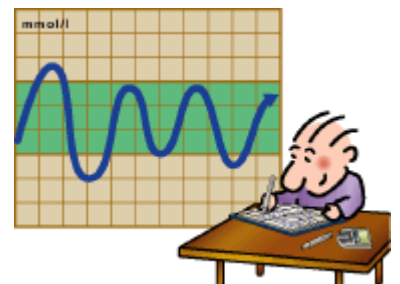
Het omzetten van suiker naar schadelijke substanties.

Zenuwvezels zijn verpakt in een beschermend laagje dat een myelineschede heet. Deze laag lijkt op de isolatie rond een elektrische draad. De myelineschede kan kapot gaan als suikers in de zenuwcellen worden omgezet in sorbitol en andere stoffen die in hoge concentraties schadelijk zijn. Schade aan de myelineschede kan kortsluiting in de zenuwen veroorzaken. Berichten kunnen dan niet goed meer worden doorgegeven. Ook niet als de zenuw niet eens beschadigd is.

Het verzwakken van de bloedvoorziening.

Een hoge bloedsuikerspiegel kan indirect schade berokkenen aan de zenuwcellen door de kleine bloedvaten, die de zenuwvezels van zuurstof en voedingsstoffen voorzien, te beschadigen. Hardnekkige hyperglycaemie draagt bij aan de beschadiging van de bloedvaten. Als bepaalde cellen geen of maar een deel van de voedingsstoffen via het bloed aangevoerd krijgen, kunnen ze niet goed meer functioneren. Zo vermindert beschadiging aan de kleine bloedvaten (haarvaten) rond de zenuwen de juiste overdracht van de boodschappen.

Je kunt als diabetespatiënt zenuwbeschadiging daarom het beste voorkomen door een strakke controle over je bloedsuikerspiegel. Als je je bloedsuikerniveau zo dicht mogelijk bij het bloedsuikerniveau van gezonde mensen houdt, helpt dat neuropathie voorkomen. Test je bloedsuikerspiegel daarom regelmatig en pas je insulinedosis en je dieet daarop aan. Als zich al tekenen van neuropathie geopenbaard hebben, kan een betere controle over de bloedsuikerspiegel het proces vertragen of de beschadigingen ongedaan maken



De symptomen en de behandeling van neuropathie

Niet alle mensen met diabetische neuropathie ervaren dezelfde symptomen. Een hoge bloedsuikerspiegel kan overal in het lichaam zenuwen aantasten, maar er zijn bepaalde zenuwen die vaker aangetast worden dan andere. De symptomen en de behandeling van neuropathie hangt af van welke zenuwen en welke delen van het lichaam zijn aangetast. Onthoud dat de eerste stap in de behandeling altijd het verbeteren van de controle over je bloedsuikerspiegel is.



De volgende delen van het lichaam worden bij diabetespatiënten het vaakst aangetast:

De handen en de voeten.

Tintelingen, een brandend gevoel of pijn en een verdoofd gevoel en gevoelloosheid kunnen optreden.

De genitaliën - de seksualiteit.

Bij mannen kan impotentie optreden

De oogspieren en oogzenuwen.

Dubbelzien kan voorkomen.

Hart en bloedvaten.

Duizeligheid bij het opstaan kan optreden door een plotselinge daling van de bloeddruk.

De maag.

Je kunt last hebben van een opgeblazen gevoel en mogelijk heb je na het eten moeite om de bloedsuikerspiegel onder controle te krijgen.

De ingewanden.

Obstipatie en diarree kunnen optreden.

De blaas.

Je kunt incontinent raken of juist moeite hebben met plassen.

Symptomen van neuropathie komen en gaan. Ze kunnen geleidelijk ontstaan en in heftigheid toenemen of plotseling verschijnen. Symptomen kunnen een paar weken aanhouden, maar soms blijven ze maanden of zelfs jaren bestaan. Ze zijn meestal maar kort ernstig.

Onderzoek heeft nieuwe behandelingsmethodes opgeleverd. Maar ook daarbij blijft vroegtijdige opsporing en behandeling essentieel. Neem contact op met je arts of diabetesverpleegkundige als je last hebt van een aantal symptomen van neuropathie.

Neuropathie testen

De algemene toestand van je zenuwstelsel moet gecontroleerd worden als regulier onderdeel van je ziekenhuisbezoek. Een eenvoudige manier is het testen van de reflexen van je boven- en je onderlichaam en door je handen en voeten te controleren op verminderd gevoel.



Misschien vraagt je arts je ook wel of je last hebt van :

- ⇒ oogproblemen;
- ⇒ tintelingen, vreemde pijn of een verdoofd gevoel;
- ⇒ veranderingen in de mogelijkheden om te zweten;
- ⇒ hartkloppingen;

- ⇒ ingewanden (bijvoorbeeld obstipatie of diarree);
- ⇒ je blaas (problemen met het legen van je blaas);
- ⇒ impotentie.

Als je arts het gevoel heeft dat er gedetailleerd onderzoek nodig is, zal hij je doorsturen naar een specialist. Naar een chiropodist of een neuroloog.

Verder onderzoek kan inhouden :

- ◆ Controle van het vermogen trillingen te voelen.
- ◆ Controle van het hart met een ECG.
- ◆ Het meten van de bloeddruk.
- ◆ Controle van de spijsvertering.
- ◆ Neurologische onderzoeken.

Controle van het vermogen trillingen te voelen.

Met deze methode wordt eventuele neuropathie in je handen en voeten onderzocht. Het laat zien of je trillingen op je huid kunt voelen. Je arts kan een stemvork of een biothesiometer gebruiken om trillingen te maken. Een biothesiometer is een elektrisch apparaat dat de intensiteit van de trillingen kan laten veranderen. Er zit een schaal op die de onderzoeker mogelijk maakt de mate van je gevoeligheid te bepalen. Je arts zet één van de apparaten op je grote teen of op je wijsvinger en vraagt je of je de trillingen voelt. Als je meer trillingen nodig hebt om iets te voelen dan normaal, dan heb je waarschijnlijk in zekere mate neuropathie. Voor mensen met een ernstige mate van neuropathie kan het voelen van trillingen helemaal onmogelijk geworden zijn.



Controle van het hart met een ECG.

Er kan een ECG gemaakt worden om de schade aan de zenuwen die je hartslag regelen te onderzoeken. Als deze zenuwen beschadigd zijn kan je hart zich in de snelheid van kloppen niet meer aanpassen aan de mate waarin jij je inspant. Je arts of de technicus zet elektroden op je borst, op je armen en op je benen. De elektrische impulsen van je hart (bij iedere slag) worden via de elektroden geregistreerd op speciaal papier in het ECG-apparaat.

Tijdens het onderzoek wordt je gevraagd op verschillende manieren te ademen. De signalen op het ECG-apparaat laten zien of je hartslagsnelheid op de goede manier verandert met de verschillende manieren van ademen. Een afwijkend testresultaat kan wijzen op een beschadiging van de betreffende zenuwvezels.

Het meten van de bloeddruk.

Het kan zijn dat je arts in verschillende situaties je bloeddruk zou willen meten. Normaal gesproken is de bloeddruk ongeveer hetzelfde of je nou zit of staat. Bij neuropathie kan dat anders zijn. Als de zenuwen die het wijder of smaller worden van de bloedvaten regelen beschadigd zijn, kan de bloeddruk opeens dalen als je vanuit een liggende positie gaat staan. Dit heet houdingsafhankelijke hypotensie. Het kan betekenen dat je een licht en duizelig gevoel je hoofd krijgt als je snel opstaat. Dat kan zo ernstig worden dat je bewusteloos raakt of flauw valt.



Controle van de spijsvertering.

Beschadiging van de zenuwen die de werking van de maag regelen, kan een toestand veroorzaken die bekend staat onder de naam gastroparese. Het veroorzaakt vertraging in het ledigen van de maag. De symptomen zijn een overdreven gevoel van volzitten en misselijkheid. Braken komt voor in ernstige gevallen. Door de vertraagde en onvoorspelbare vertering van het eten kan het moeilijk zijn de bloedsuikerspiegel rond etenstijd te controleren. Om de diagnose gastroparese te kunnen stellen zijn



röntgenfoto's nodig. Je wordt gevraagd contrastvloeistof (barium) te drinken, terwijl er een serie röntgenfoto's wordt gemaakt. Dit maakt het de arts mogelijk te zien of het barium je maag normaal passeert.

Bij een ander onderzoek moet je iets eten waaraan een klein beetje radioactiviteit is toegevoegd. Speciale detectoren meten hoe snel het vaste en het vloeibare deel van het radioactief voedsel door de maag en het bovenste deel van de darmen gaat. Vertraagde lediging van de maag bij één van deze tests kan wijzen op gastroparese.

Neurologische onderzoeken.

In speciale gevallen zijn complexe neurologische onderzoeken nodig. Deze onderzoeken, waarbij ook vaak een EMG zit, worden gebruikt om de functie van zenuwen en spieren te kunnen evalueren. In één van de onderzoeken worden er elektrische impulsen op de huid toegediend. Vervolgens wordt gemeten hoe snel deze impulsen door de zenuwvezels getransporteerd worden. Langzame doorgang van de impuls kan wijzen op neuropathie. In andere onderzoeken worden de elektrische signalen gemeten die normaalgesproken door de spieren worden gemaakt.

De meeste problemen die gerelateerd zijn aan zenuwbeschadigingen en die door diabetes veroorzaakt worden, zijn zonder complexe neurologische onderzoeken te diagnosticeren. De speciale onderzoeken worden meestal gebruikt voor de wetenschap of in situaties waarin ook andere diagnoses tot de mogelijkheden behoren .