

[illegible]

I. DIABETES

A. INLEIDING.....	5
B. WAT IS DIABETES?	5
C. TYPE 1 DIABETES.....	7
D. TYPE 2 DIABETES.....	11
E. ZWANGERSCHAPSDIABETES.....	16

II. DIABETES CONTROLEREN

A. REFERENTIEWAARDEN: NUCHTERE BLOEDSUIKERSPIEGEL, PREPRANDIALE BLOEDSUIKERSPIEGEL, POSTPRANDIALE BLOEDSUIKERSPIEGEL EN GEGLYCOLYSEERD HEMOGLOBINE.....	19
B. ZELFCONTROLE	20
C. HYPOGLYCEMIE - HYPERGLYCEMIE.....	22
D. CONTROLE VAN HbA _{1c} EN VOORDELEN OP LANGE TERMIJN.....	25

III. COMPLICATIES OP LANGE TERMIJN

A. DE OGEN.....	27
B. DE NIEREN.....	27
C. HET HART EN DE BLOEDVATEN.....	28
D. DE ZENUWEN.....	28
E. DE VOETEN	28

IV. VOEDING EN LICHAAMSBEWEGING

A. INLEIDING.....	30
B. INSULINEBEHANDELING - BIJZONDERHEDEN.....	30
C. ALGEMENE INFORMATIE OVER VOEDING	31
D. ENKELE PRAKTISCHE TIPS VOOR EEN GEZONDE VOEDING.....	34
E. KOOLHYDRATEN	37
F. HET BELANG VAN EEN AFWISSELENDE VOEDING	40
G. ZIN IN EEN TUSSENDOORTJE?	40
H. SPECIALE PRODUCTEN VOOR DIABETICI.....	44
I. ALCOHOL.....	44

J. SPORTBEOEFENING EN INSULINE	45
K. WAT ZIJN DE GEVOLGEN VAN LICHAAMSBEWEGING?	46
L. IS ELKE SPORT GESCHIKT?	47
M. TIPS VOOR VERANTWOORDE LICHAAMSBEWEGING	49

V. HET DAGELIJKS LEVEN

A. BEROEPSMOGELIJKHEDEN	52
B. VERZEKERINGEN	53
C. VAKANTIE	53
D. RIJBEWIJS	56

VI. INSULINE INJECTEREN MET EEN PEN

A. INLEIDING	57
B. INJECTIETECHNIEK EN INSPUITPLAATSEN	57
C. INDIEN UW ARTS U EEN HERBRUIKBARE PEN VOORSCHRIJFT	60
D. INDIEN UW ARTS U EEN VOORGEVULDE PEN VOORSCHRIJFT	65

VII. ZORGSYSTEMEN DIABETES

A. VOORTRAJECT	69
B. ZORGTRAJECT DIABETES	69
C. DIABETESCONVENTIE	71

I. DIABETES

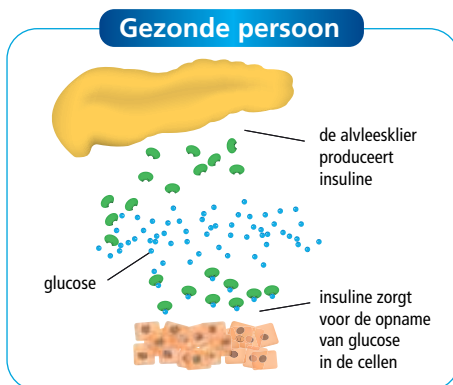
A. INLEIDING

Deze brochure is opgesteld als praktisch hulpmiddel ter ondersteuning van personen met diabetes die op zoek zijn naar informatie en voor iedereen met belangstelling voor het onderwerp, zoals familie, vrienden en omgeving.

Bij het lezen ervan zal u vertrouwd raken met type 1 en type 2 diabetes, de behandelingen, de opvolging, de eventuele complicaties evenals de aanbevolen regels rond levensstijl en voeding. U krijgt praktische adviezen en nuttige informatie om het hoofd te bieden aan de veranderingen die diabetes met zich meebrengt in het dagelijks leven van de personen die eraan lijden.

Diabetes is een chronische ziekte die een aangepaste behandeling vereist gedurende het hele leven. Er bestaan verschillende complicaties die verbonden zijn aan deze aandoening, maar een goede behandeling en een gezonde levensstijl kunnen helpen om ze onder controle te houden of te voorkomen. Wij hopen dat deze brochure nuttig zal zijn voor u en zal bijdragen tot een duidelijke visie op de betekenis van een goede behandeling van diabetes.

B. WAT IS DIABETES?

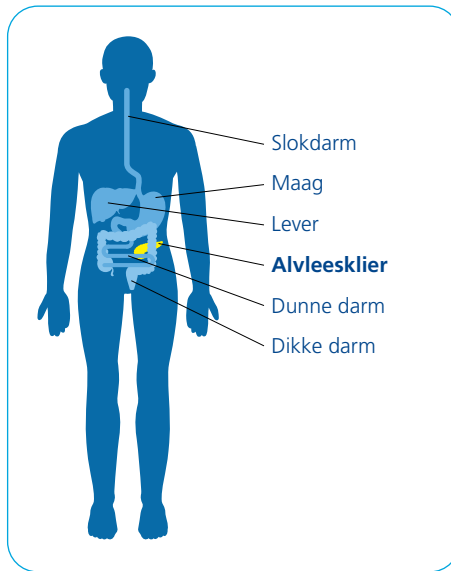


Diabetes is een ziekte die de werking van ons lichaam verstoort.

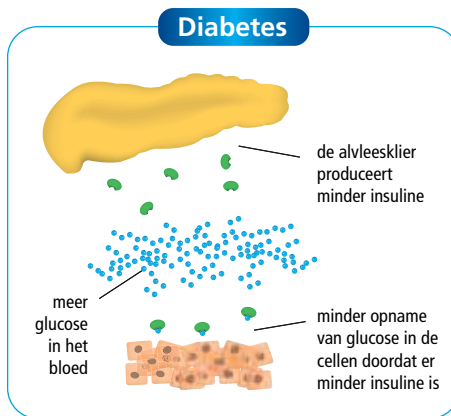
Bij gezonde mensen zet het lichaam de suikers uit de voeding om in **glucose**. Deze glucose wordt vervolgens via het bloed vervoerd naar alle lichaamscellen, die zo van energie worden voorzien.

De opname van glucose in de cellen van de meeste organen wordt geregeld door insuline.

Insuline is een hormoon dat wordt afgescheiden door gespecialiseerde cellen van de pancreas of alvleesklier (klier die achter de maag gelegen is), **bètacellen** genaamd. Insuline zorgt er ook voor dat de bloedsuikerspiegel binnen bepaalde grenzen wordt gehouden. Op elk moment van de dag is er een automatische regulatie tussen de afgifte van insuline in het bloed en de bloedsuikerspiegel.



Bij personen met diabetes is dit mechanisme verstoord doordat er geen insuline meer wordt geproduceerd door de alvleesklier (type 1 diabetes) of doordat het lichaam minder gevoelig wordt aan insuline (type 2 diabetes). Dit fenomeen leidt tot een te hoog suikergehalte in het bloed, ook **hyperglycemie** genoemd. Deze laatste is verantwoordelijk voor symptomen die onopvallend of duidelijk zijn, al naargelang de omvang en de duur.



Binnen diabetes maakt men onderscheid tussen type 1 diabetes en type 2 diabetes. Deze classificatie berust voornamelijk op de ontstaangeschiedenis (of pathogenese) van deze twee ziektes. Daarnaast bestaat er nog zwangerschapsdiabetes en zijn er nog enkele "specifieke" of "secundaire" vormen van diabetes met een eigen mechanisme.

C. TYPE 1 DIABETES

1. Wat is type 1 diabetes?

Bij personen met type 1 diabetes maakt het lichaam geen eigen insuline meer aan. Dit komt omdat de bètacellen van de pancreas, die verantwoordelijk zijn voor de productie van insuline, beschadigd zijn. Door een gebrek aan insuline kan de suiker, die via het voedsel wordt ingenomen, niet meer op de juiste wijze door het lichaam worden benut. Om de bloedsuikerspiegel op peil te houden is het daarom vanaf de diagnose noodzakelijk om insuline in te spuiten. Type 1 diabetes wordt om deze reden ook wel **insuline-afhankelijke** diabetes genoemd.

De overgrote meerderheid van de personen met type 1 diabetes kan een normaal actief leven leiden en sport beoefenen, op voorwaarde dat zij hun bloedsuikerspiegel zorgvuldig controleren en de aanbevelingen van de diabetoloog en van de behandelende arts volgen.

2. Prevalentie van type 1 diabetes

Type 1 diabetes vertegenwoordigt **minder dan 10%** van de hele bevolking met diabetes. Hoewel het op elke leeftijd kan optreden, wordt het meestal gediagnosticeerd tijdens de kindertijd of adolescentie of bij jongvolwassenen.

3. Hoe wordt type 1 diabetes vastgesteld?

De te hoge aanwezigheid van suiker in het bloed zal zich snel uiten in frequent plassen in grote hoeveelheden (5 tot 10 liter per dag) met uitdroging tot gevolg. Heel wat symptomen die verbonden zijn aan deze toestand van hyperglycemie (= te hoge concentratie suikers in het bloed) kunnen helpen om aan de alarmbel te trekken en zo snel mogelijk een arts te raadplegen. Het gaat om **hevige dorst, snel gewichtsverlies, abnormale honger, zware vermoeidheid en pijn in de benen**. De symptomen bij type 1 diabetes treden meestal op in een korte tijd en zijn doorgaans zeer uitgesproken. Het is noodzakelijk dat de diagnose van deze vorm van diabetes dan zo vlug mogelijk wordt gesteld zodat onmiddellijk een optimale behandeling gestart kan worden.

4. Wat zijn de oorzaken van type 1 diabetes?

Ondanks de vooruitgangen die worden geboekt in het onderzoek is tot op vandaag nog altijd niet goed geweten waarom de aanmaak van insuline verstoord wordt en stilvalt. Wij weten echter wel dat type 1 diabetes een **auto-immuunziekte** is en dat de meeste mensen met type 1 diabetes antistoffen in het bloed hebben die gericht zijn tegen onderdelen van de bètacellen van de alvleesklier. Het lichaam wordt dus in feite aangevallen door haar eigen immuunsysteem dat zich vergist en de bètacellen van de alvleesklier vernietigt.

De min of meer abrupte verschijning van de symptomen van de ziekte wordt dus voorafgegaan door een immunologisch proces waarbij de insulineproducerende cellen langzaam worden vernietigd door het immuunsysteem. Op het moment van diagnose van type 1 diabetes zijn vaak al meer dan 80% van de bètacellen van de alvleesklier vernietigd. In een hele korte periode (3 tot 6 maanden) die daarop volgt, valt de insulineproductie dan volledig stil. Klinische symptomen van type 1 diabetes verschijnen heel plots en abrupt. Een persoon in perfecte gezondheid begint plotseling zeer frequent te plassen, abnormaal grote hoeveelheden te drinken, gewicht te verliezen en nachtelijke spierkrampen te ontwikkelen.

Als dan niet tijdig een behandeling wordt opgestart, is er een risico op ketoacidose. Doordat er geen insuline aanwezig is, raakt de suiker niet meer tot in de lichaamscellen en kan het lichaam dus geen suiker meer gebruiken als energiebron. Het lichaam zal daarom zijn vetreserves aanspreken. Bij dit proces komen er echter gifige stoffen vrij, de zogenaamde ketonen, die het bloed verzuren en die aanleiding kunnen geven tot ketoacidose (letterlijk betekent dit verzuring van het bloed door een te hoge concentratie ketonen), met coma tot mogelijk gevolg.

5. Is type 1 diabetes erfelijk?

Een erfelijke aanleg voor diabetes type 1 is aangetoond, maar de kans dat de ziekte wordt doorgegeven blijft betrekkelijk klein. Het risico dat het kind van iemand met type 1 diabetes ook aan deze ziekte lijdt, zou respectievelijk rondom de 1-4% en 3-8% liggen afhankelijk of het de moeder of de vader is die diabetes heeft.

Wanneer beide ouders de ziekte hebben, zou het risico voor het kind om diabetes type 1 te ontwikkelen oplopen tot 30%.

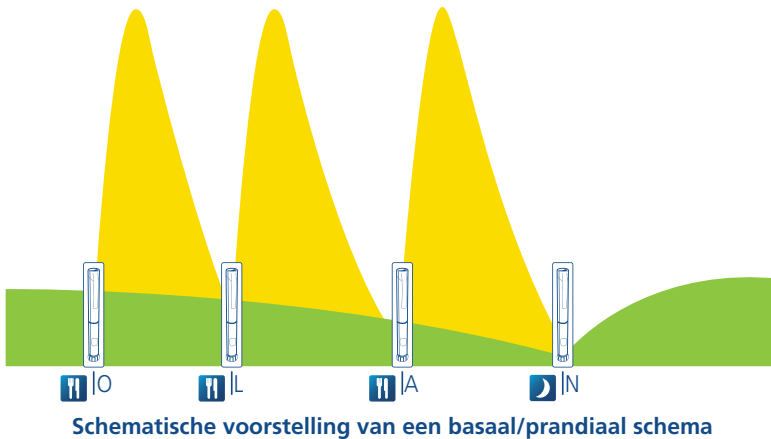
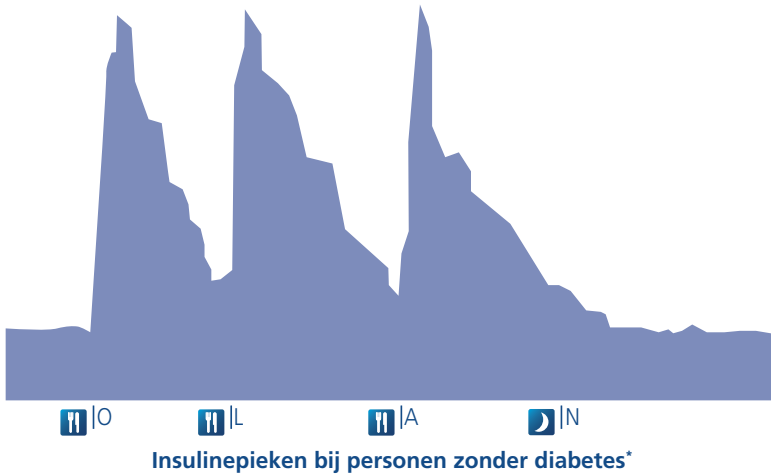
De aanmaak van antistoffen tegen de bètacellen van de alvleesklier houdt verband met erfelijke factoren. Anderzijds zijn er verschillende hypothesen rond de omgevingsfactoren die de aanmaak van antistoffen uitlokken. Zo zouden bepaalde virusinfecties, bepaalde types voeding in het vroege leven, te weinig blootstelling aan zonlicht, ... hierin een rol spelen.

6. Hoe wordt type 1 diabetes behandeld?

De alvleesklier van personen met type 1 diabetes scheidt helemaal geen insuline meer af. De basis van de behandeling is bijgevolg: **het lichaam de insuline verschaffen** die het nodig heeft, afhankelijk van haar activiteiten en haar voeding.

Als de insuline oraal wordt toegediend, wordt ze afgebroken in de maag. Daarom wordt ze via onderhuidse inspuitingen toegediend; zo komt ze in het bloed terecht en bereikt ze de verschillende organen.

De standaard insulinebehandeling van iemand met type 1 diabetes bestaat hoofdzakelijk uit een basaal/prandiaal schema (met 4 of 5 insuline-injecties per dag). Er kan ook worden geopteerd voor een insuline-pomp.



De dosis langwerkende/basale insuline komt overeen met de basale dosis (in groen) die bij iemand zonder diabetes continu wordt afgescheiden in de loop van de dag en de snelwerkende/prandiale insuline (in geel) is bedoeld om de insulinepieken te reproduceren die optreden tijdens de maaltijden.

O: Ontbijt; L: Lunch; A: Avondmaal; N: Nacht

* Naar Polonsky KS et al. Abnormal patterns of insulin Secretion in NIDDM. *New Engl J Med* 1988;318:1231-9

Het ***basaal/prandiaal schema*** combineert één of twee injecties van een basale insuline om de basisbehoeften aan insuline (tussen de maaltijden/ 's nachts) te dekken en een injectie bij elke maaltijd van een “prandiale” insuline, die snel en kort werkt, om de specifieke maaltijdgerelateerde insulinebehoeften te dekken.

D. TYPE 2 DIABETES

1. Wat is type 2 diabetes?

Type 2 diabetes, ook ***niet-insuline-afhankelijke diabetes*** genoemd, verschijnt meestal na het veertigste levensjaar. Sinds kort worden echter nieuwe gevallen waargenomen bij een veel jongere bevolking. Momenteel heeft ***meer dan 80% van de personen met type 2 diabetes last van overgewicht of obesitas***. De ziekte wordt ook vaak geassocieerd met hypercholesterolemie en hypertensie.

De overgrote meerderheid van de mensen met type 2 diabetes kan een normaal actief leven leiden en sport beoefenen, op voorwaarde dat zij hun bloedsuikerspiegel zorgvuldig controleren en zich houden aan de aanbevelingen van de diabetoloog en van de behandelende arts.

2. Prevalentie van type 2 diabetes

Type 2 diabetes is de meest courante vorm van diabetes bij de bevolking, want ze vertegenwoordigt ***meer dan 90% van alle gevallen***.

3. Hoe wordt type 2 diabetes vastgesteld?

In tegenstelling tot type 1 diabetes hebben veel personen met type 2 diabetes weinig of geen klachten op het moment van de diagnose. De eerste verschijnselen van type 2 diabetes zijn dan ook vaak zeer onopvallend. Het komt dikwijls voor dat personen met deze ziekte geen enkel symptoom hebben en er dus jarenlang mee rondlopen zonder het te weten.

Vaak komt de (laattijdige) diagnose er eerder toevallig, bijvoorbeeld bij een arbeidsgeneeskundig onderzoek of naar aanleiding van een verwikkeling zoals een slecht genezende voetwonde of kramp in voet en/of tenen. Infecties, zoals herhaalde blaasontstekingen, kunnen ook een eerste teken zijn. Enkel bij mensen die al langere tijd diabetes hebben, zijn er meer herkenbare symptomen zoals dorst, veel plassen en vermoeidheid.

Het ontbreken van symptomen betekent echter niet dat er geen risico's zijn, want te hoge suikergehalten in het bloed veroorzaken geleidelijk letsels in de bloedvaten en de zenuwen.

4. Wat zijn de oorzaken van type 2 diabetes?

Type 2 diabetes is een progressieve aandoening die wordt gekenmerkt door:

- een afname van de gevoeligheid van de cellen voor de werking van insuline, insulineresistentie genaamd
- een onvoldoende aanmaak van insuline door de bètacellen van de alvleesklier, insulinedeficiëntie genaamd

Chronologisch gezien gaat insulineresistentie vooraf aan insulinedeficiëntie. In veel gevallen maken de mensen met type 2 diabetes nog voldoende insuline aan, maar neemt de werkzaamheid ervan af omdat de weefsels er minder gevoelig voor zijn.

Overgewicht is de belangrijkste externe factor die aan de oorzaak ligt van type 2 diabetes, vooral wanneer het zich in de buikstreek situeert. Een tweede belangrijke factor is een weinig actief leven.

5. Is type 2 diabetes erfelijk?

De familiale voorgeschiedenis speelt een veel belangrijkere rol bij type 2 diabetes dan bij type 1 diabetes.

Wanneer een van beide ouders type 2 diabetes heeft, ligt het risico op overdracht aan de nakomelingen rondom en nabij de 40%.

6. Hoe wordt type 2 diabetes behandeld?

De behandeling van type 2 diabetes bestaat uit 4 componenten die allemaal even belangrijk zijn:

Gezonde en evenwichtige
voeding



Voldoende
lichaamsbeweging



Zorgvuldige controle
van het lichaamsgewicht



Geneesmiddelen



In dit deel worden de gewichtscontrole en de behandelingen besproken. Voeding en lichaamsbeweging zijn onderwerpen uit hoofdstuk IV.

De meerderheid van de personen bij wie type 2 diabetes wordt vastgesteld, heeft op het moment van de diagnose reeds overgewicht of obesitas. Gewichtsverlies is dan ook vaak een eerste belangrijke stap in de diabetesbehandeling. Door het overgewicht ontstaat er immers een hogere nood van het lichaam aan insuline. Een blijvend gewichtsverlies van enkele kilo's biedt al aanzienlijke voordelen voor de gezondheid. Zowel een evenwichtig en gevarieerde voeding als voldoende lichaamsbeweging zijn belangrijk.

Hoe het ideale gewicht bepalen?

Het "ideale" gewicht wordt bepaald door de body mass index (BMI) te berekenen. Deze wordt verkregen door het gewicht te delen door de lengte (in meter) in het kwadraat. Bijvoorbeeld: een persoon met een lengte van 1,80 m en een gewicht van 90 kg heeft een BMI van 27,8.

BMI: $90/1,8^2 = 27,8$: overgewicht

De BMI is een betrouwbare methode voor volwassenen van 20 tot 65 jaar maar kan niet als zodanig gebruikt worden voor zwangere vrouwen of vrouwen die borstvoeding geven, topsporters of zeer gespierde mensen.

De BMI wordt geïnterpreteerd volgens de criteria vastgelegd door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

BMI (kg/m ²)	Interpretatie (volgens de WHO)
Minder dan 16,5	Ondervoeding
Van 16,5 tot 18,5	Ondergewicht
Van 18,5 tot 25	Normaal gewicht
Van 25 tot 30	Overgewicht
Van 30 tot 35	Matige obesitas
Meer dan 40	Morbide obesitas

Soms zijn deze maatregelen echter niet voldoende. Als een arts vaststelt dat er inspanningen zijn gedaan om gewicht te verliezen dankzij een gezondere levensstijl, maar zonder voldoende effect op de diabetes, kan hij/zij in eerste instantie orale medicatie voorschrijven. Deze geneesmiddelen kunnen uiteraard enkel goed werken als het medicatieschema goed wordt opgevolgd. Daarnaast blijft een gezonde en actieve levensstijl een basisvoorwaarde voor een goede diabetesregeling.

De orale medicatie voor de behandeling van diabetes bevat geen insuline en zijn ook geen vervangingsmiddel voor insuline. Ze hebben een totaal andere werking.

We onderscheiden verschillende soorten orale medicatie:

- **Insulinesensitizers** werken vooral in op de lever en de spieren: biguaniden verminderen de insulineresistentie van de lever en glitazones verminderen de insulineresistentie van de spier- en vetcellen.
- **Insulinesecretoren** stimuleren de alvleesklier, zodat deze meer insuline produceert: sulfonylurea stimuleren continu de insuline-secretie, terwijl gliniden de insulinesecretie op discontinue wijze stimuleren, alleen op het ogenblik dat dit nodig is, namelijk bij de maaltijd.
- **DPP-4-remmers of gliptines** werken in op de incretines. Incretines, zoals GLP-1 of GIP zijn kleine natuurlijke hormonen die een goede glucoseregeling bevorderen na de maaltijd. DPP-4-remmers blokkeren de werking van het enzyme DPP-4, dat verantwoordelijk is voor de afbraak van incretines. Hierdoor stijgt de concentratie van incretines in het lichaam wat de glucose-regeling verbetert.
- **SGLT-2-remmers of gliflozines** werken in op de nieren en zorgen er zo voor dat overtollige suikers worden uitgeplast. Ze worden daarom ook 'suikerplaspillen' genoemd.

Als deze medicatie diabetes niet (meer) voldoende kan controleren bestaan er ook injecteerbare geneesmiddelen, de **GLP-1-analogen**. Deze producten bootsen de werking van het natuurlijke incretine-hormoon, GLP-1, na. Ze verhogen de hoeveelheid insuline die wordt vrijgegeven door de alvleesklier na de inname van voedsel. Deze werking vergemakkelijkt enerzijds de controle van de glucosespiegel in het bloed en stimuleert anderzijds gewichtsverlies. Aangezien hun werking afhankelijk is van de hoeveelheid suiker in het bloed, geven ze weinig risico op hypoglycemiën (te laag suikergehalte in het bloed).

Als door een verdere achteruitgang van de alvleesklierfunctie de combinatie van maatregelen omtrent voeding en orale medicatie en/of GLP-1-analogen de diabetes niet (meer) onder controle kan houden, kan de arts **insuline** voorschrijven, al dan niet in combinatie met andere behandelingen.

Het blijft van essentieel belang het advies van de arts goed op te volgen. Diabetes is immers een aandoening die niet kan worden genezen maar wel zeer goed kan worden behandeld. ***Elke behandeling is individueel*** en aangepast aan het profiel van de behandelde persoon. De goede uitvoering ervan berust grotendeels op de motivatie en de waakzaamheid van de persoon en zijn omgeving.

Een goede glycemische controle van type 2 diabetes is aanbevolen met het oog op de vertraging of voorkoming van het optreden en/of de vertraging van de progressie van alle complicaties (voor meer details, zie het hoofdstuk Complicaties).

De opvolging van de glycemische controle van type 2 diabetes moet berusten op de bepaling van het geglycosileerd hemoglobine (HbA_{1c}), die om de 3 à 4 maanden wordt uitgevoerd door de arts (Zie p. 19 voor de definitie van HbA_{1c}).

E. ZWANGERSCHAPSDIABETES

1. Wat is zwangerschapsdiabetes?

Zwangerschapsdiabetes is een stijging van de bloedsuikerspiegel tijdens de zwangerschap die te wijten is aan een verstoorde werking van insuline. Het treedt meestal op in de tweede helft van de zwangerschap, hoewel het ook voorkomt dat de toekomstige moeder eerder al diabetes had, maar dit ontdekt tijdens de zwangerschap.



De diagnose van zwangerschapsdiabetes is zowel belangrijk voor de baby als voor de moeder:

- **Voor de baby:** De foetus wordt gevoed door het bloed van zijn moeder via de moederkoek. Bij zwangerschapsdiabetes ontwikkelt de foetus zich in een zeer zoete omgeving. Hij kan dan te zwaar worden. Bij de geboorte kan de pasgeborene aan hypoglycemie en hypocalciëmie lijden, waardoor medisch toezicht noodzakelijk is.
- **Voor de moeder:** Hoewel de diabetes in de meeste gevallen verdwijnt na de zwangerschap, kan 50% van de moeders met zwangerschapsdiabetes type 2 diabetes ontwikkelen binnen 10 jaar. Deze definitieve diabetes zal vroeger optreden als de vrouwen zwaarlijvig zijn en een familiale voorgeschiedenis van diabetes hebben.

2. Prevalentie van zwangerschapsdiabetes

Naar schatting ontwikkelt **10% van de zwangere vrouwen** zwangerschapsdiabetes, hetzij diabetes die optreedt tijdens de zwangerschap of reeds bestaande diabetes die gediagnosticeerd wordt tijdens de zwangerschap.

3. Hoe wordt zwangerschapsdiabetes vastgesteld?

De eerste screening wordt uitgevoerd vanaf het einde van de 3^e maand via een bloedafname op nuchtere maag. Als deze eerste test diabetes uitwijst, wordt de toekomstige moeder uitgenodigd om een afspraak te maken bij een diabetoloog. Als het resultaat normaal is, wordt een tweede test uitgevoerd tussen de 24^e en 28^e week (in het begin van de 6^e maand). De screeningstesten worden voorgeschreven door de arts die de zwangerschap volgt.

4. Wat zijn de oorzaken van zwangerschapsdiabetes?

Er zijn twee verschillende gevallen die kunnen leiden tot zwangerschapsdiabetes:

- De alvleesklier, die de insulineproductie reguleert, kan de aan de zwangerschap verbonden veranderingen niet aan. Vanaf het 2^e trimester begint de moederkoek grotere hoeveelheden hormonen af te scheiden die insulineresistentie kunnen veroorzaken, met hyperglycemie bij de moeder en, vanaf een bepaalde drempel, zwangerschapsdiabetes tot gevolg.
- De diabetes (type 2 en, meer zelden, type 1) bestond al vóór de zwangerschap maar werd nooit gediagnosticeerd. De symptomen worden dan verward met ongemakken van de zwangerschap zelf: vermoeidheid, dorst, frequent plassen.

Verschiedende risicofactoren kunnen een rol spelen bij het optreden van deze vorm van diabetes. De belangrijkste zijn:

- Familiale voorgeschiedenis in de eerste graad van type 2 diabetes
- Leeftijd: 35 jaar en ouder
- Overgewicht, obesitas
- Voorgeschiedenis van zwangerschapsdiabetes of een baby met een hoog gewicht tijdens een eerdere zwangerschap

5. Hoe wordt zwangerschapsdiabetes behandeld?

Als de diagnose van zwangerschapsdiabetes wordt gesteld, worden **leef- en voedingsmaatregelen** voorgesteld. De bloedsuikerspiegel moet dan van nabij gevolgd worden met een zelfcontroletoestel. Dankzij dit toezicht kan de arts bepalen of **insuline-injecties** noodzakelijk zijn om de diabetes onder controle te houden. Deze zijn volledig compatibel met een zwangerschap, want insuline gaat niet door de moederkoekbarrière. Behoudens medische contra-indicaties is regelmatige lichaamsbeweging, aangepast aan het profiel van de zwangere vrouw, ook aanbevolen. Het is dan noodzakelijk de bloedsuikerspiegel te controleren vóór, tijdens en twee uur na de inspanning om elk risico op hypoglycemie te voorkomen.

II. DIABETES CONTROLLEREN

A. REFERENTIEWAARDEN: NUCHTERE BLOEDSUIKER-SPIEGEL, PREPRANDIALE BLOEDSUIKERSPIEGEL, POSTPRANDIALE BLOEDSUIKERSPIEGEL EN GEGLYCOSILEERD HEMOGLOBINE

Diabetescontrole is mogelijk door verschillende referentiewaarden te controleren. We onderscheiden de volgende:

- **Nuchtere glycemie:** het bloedsuikergehalte gemeten bij een persoon die nuchter is sinds minstens 8 uur (over het algemeen in de ochtend gemeten na een nacht niet eten en drinken). Het weerspiegelt de productie van suiker door de lever uit opgeslagen koolhydraten en vetten.
- **Preprandiale glycemie:** algemene term voor het bloedsuikergehalte gemeten voor elke maaltijd (vb. voor het ontbijt, voor het middageten en voor het avondeten; dus niet noodzakelijk na minstens 8 uur vasten). Voor dosisaanpassingen van insuline (ook wel titratie genoemd) baseert men zich vaak op deze preprandiale glycemiewaarden.
- **Postprandiale glycemie:** het bloedsuikergehalte gemeten binnen twee uur na de maaltijd. Het meet de hoeveelheid ingenomen koolhydraten en het vermogen van de spieren en van de lever om de via de voeding ingenomen glucose te absorberen.
- **Geglycosileerd hemoglobine:** algemene indicator om de evolutie van diabetes te controleren. Het geeft een gemiddelde van de som van alle bloedsuikerspiegels van een persoon gedurende een periode van ongeveer 3 maanden. De waarde ervan is terug te vinden op de bloedanalyserapporten onder de afkorting **HbA_{1c}**. De cijferwaarde van het HbA_{1c} wordt uitgedrukt in percentage en in mmol/mol.

Terwijl de waarde van het HbA_{1c} alleen gemeten kan worden in een laboratorium, kunnen de waarden van de nuchtere en pre-/postprandiale bloedsuikerspiegel worden verkregen met een bloedsuikermeter in het kader van de zelfcontrole.

B. ZELFCONTROLE

De controle van diabetes, en meer bepaald van de bloedsuikerspiegel, op elk moment van de dag, hangt af van een aantal factoren. De belangrijkste zijn:

- **De hoeveelheid en de aard van de voedingsmiddelen:** na een maaltijd die rijk is aan koolhydraten is de bloedsuikerspiegel hoger dan na een eenvoudig tussendoortje
- **De uitgevoerde lichamelijke inspanningen:** tijdens lichaamsbewegingen kan het gebruik van extra energie door de spieren de glycemie doen dalen
- **Behandeling:** geneesmiddelen die de alvleesklier stimuleren, het type insuline en de injectieplaats spelen een belangrijke rol

Zelfcontrole is een methode die het mogelijk maakt de dosissen van de behandeling (langs orale weg of via injectie) correct aan te passen op basis van de verkregen resultaten, door zelf de bloedsuikerspiegel te meten. Daarom kan het even goed worden toegepast door personen met type 1 diabetes als door personen met type 2 diabetes.

De zelfcontrole wordt uitgevoerd door bloed af te nemen via een prikje, gewoonlijk in de zijkant van de vingertop. Om de bloedafname te vergemakkelijken, zijn er "zelfprikkers". De druppel wordt vervolgens opgezogen door een teststrip die in een bloedsuikermeter wordt gestoken.

De arts bepaalt het ritme en de tijdstippen van de zelfmetingen van de bloedsuikerspiegel.



Controleer uw bloedsuikerwaarden met behulp van uw bloedsuikermeter.

Bij diabetes die niet met insuline wordt behandeld, is het niet noodzakelijk de bloedsuikerspiegel elke dag te meten, tenzij anders voorgeschreven door de arts.

Bij diabetes die met insuline wordt behandeld, hangt het aantal zelfcontroles af van het aantal insuline-injecties. Het advies van de arts is hier van essentieel belang voor de invoering van een geïndividualiseerd schema.

Door de bloedsuikerwaarden regelmatig te controleren en de resultaten te noteren in een **zelfcontrolenotitieboekje** wordt heel wat nuttige informatie verzameld over de behandeling. Er bestaan ook geïnformatiseerde systemen die toelaten om de resultaten van de bloedsuikermeter rechtstreeks uit te lezen en voor te stellen in de vorm van een grafiek. Aan de hand van deze informatie kan de arts bepalen of het noodzakelijk is de behandeling aan te passen.

	Ochtend			Middag			Avond			Bedtijd	Nacht	Waarnemingen	
	Nuchtere test A	Insuline B	Test na de maaltijd A	Test voor de maaltijd A	Insuline B	Test na de maaltijd A	Test voor de maaltijd A	Insuline B	Test na de maaltijd A	Test bij het slapengaan A	Insuline B	Test A	
Maandag 26/2	134	10+ 18	233	72	12	87	92	15	98	168	28	71	C

Voorbeeld van het noteren van testresultaten

De aanwijzingen die de arts geeft met betrekking tot voeding, lichaamsbeweging en insuline-injecties hebben als doel de bloedsuikerwaarden zo stabiel mogelijk te houden. Goed gecontroleerde bloedsuikerwaarden geven immers de beste kansen om complicaties te voorkomen. Dagelijkse zelfcontrole van de bloedsuikerwaarden is de basis van een goede diabetesbehandeling.

Naast de klassieke vingerprikmethode, is sinds 2016 ook de sensor-methode beschikbaar (volledig terugbetaald voor type 1 diabetespatiënten). Deze sensormethode, ook flash glucose monitoring genoemd, biedt tal van voordelen op het vlak van gebruiksgemak. De sensor kan gedragen worden tijdens het zwemmen of douchen en de metingen gebeuren door over de sensor te wrijven, zelfs door de kleding. Bovendien kan een partner of ouder bijvoorbeeld 's nachts scannen zonder te storen.

In bepaalde gevallen kan het toch nog nodig zijn om via een vingerprik te meten, bijvoorbeeld bij een sterk dalende bloedglucose, of wanneer men symptomen van een hypoglycemie heeft die niet overeenstemmen met wat het toestel aangeeft.

C. HYPOGLYCEMIE – HYPERGLYCEMIE

Bij personen zonder diabetes wordt het suikergehalte in het bloed onder controle gehouden door het lichaam dat de bloedsuikerwaarden voortdurend in evenwicht houdt, ongeacht het tijdstip van de dag.

Bij personen met diabetes is deze controle verstoord en dit kan min of meer ernstige symptomen veroorzaken. Een verandering van gezondheidstoestand, lichaamsbeweging of geneesmiddel volstaat om de bloedsuikerspiegel te verhogen of verlagen.

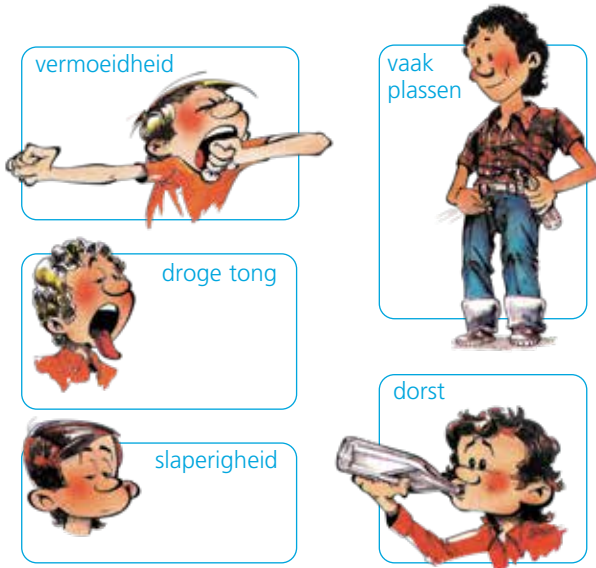
Een te hoge bloedsuikerspiegel wordt **hyperglycemie** genoemd en een te lage bloedsuikerspiegel **hypoglycemie**.

Personen met diabetes moeten de symptomen van hyperglycemie en van hypoglycemie leren onderscheiden om er snel op te kunnen reageren.

1. Hyperglycemie

Wanneer de hoeveelheid insuline in het bloed onvoldoende is, kan het lichaam niet goed gebruik maken van de bloedsuiker en stapelt deze zich op in het bloed. Ernstige hyperglycemie treedt meestal op na een infectieziekte, een behandelfout, zoals het vergeten van een insuline-injectie, of na de inname van andere geneesmiddelen (bv. cortisone).

a. Symptomen van hyperglycemie



Wanneer één of meer van de bovenstaande symptomen worden gevoeld, is het noodzakelijk om de aanbevelingen van de diabetoloog of het diabetische onderwijsteam toe te passen.

b. Wat doen bij hyperglycemie?

Bij een aanval van hyperglycemie is het belangrijk **regelmatig de evolutie van de bloedsuikerwaarden te controleren**. Wanneer uw bloedsuikerwaarden gedurende een tijd erg verhoogd zijn (> 240 mg/dl) kunnen er ketonen vrijgegeven worden in het bloed. Dit is vooral bij diabetes type 1 het geval. Meet daarom bij hoge bloedsuikerspiegels indien mogelijk uw ketonen. Indien de ketonen in het bloed verhoogd zijn, volg dan de richtlijnen van uw diabetesteam. Bij twijfel is het best hen onmiddellijk te contacteren. Om uitdroging te vermijden wordt het aangeraden om indien mogelijk vaak kleine hoeveelheden mineraalwater te drinken.

2. Hypoglycemie

Hypoglycemie, in de volksmond “hypo” genoemd, komt overeen met een suikertekort in de organen. Het is een vrij frequent voorval in het leven van een persoon met type 1 en type 2 diabetes.

Hypoglycemie treedt hoofdzakelijk op om 4 redenen:

1. Injectie van een te hoge dosis insuline
2. Injectie van de gebruikelijke dosis insuline in combinatie met een lichtere maaltijd dan gewoonlijk
3. Ongewone fysieke inspanning
4. Behandeling met bloedsuikerverlagende tabletten in een te hoge dosis (alleen bij type 2)

In tegenstelling tot hyperglycemie geeft hypoglycemie symptomen die plotseling optreden. Deze verschillen van persoon tot persoon en naargelang het bloedsuikergehalte in het bloed.

a. Symptomen van hypoglycemie



b. Wat doen bij hypoglycemie?

Bij de gewaarwording van één of meer symptomen van hypoglycemie is het noodzakelijk ***snel absorberende suiker te eten of een suikerhoudende drank te drinken, zoals een beker suikerhoudende limonade.***

Als dit gepaard gaat met ernstigere neurologische stoornissen, eventueel vergezeld van bewustzijnsverlies of coma, moet een derde een intramusculaire (= in de spier) of subcutane injectie ***glucagon*** toedienen.

D. CONTROLE VAN HET HbA_{1c} EN VOORDELEN OP LANGE TERMIJN

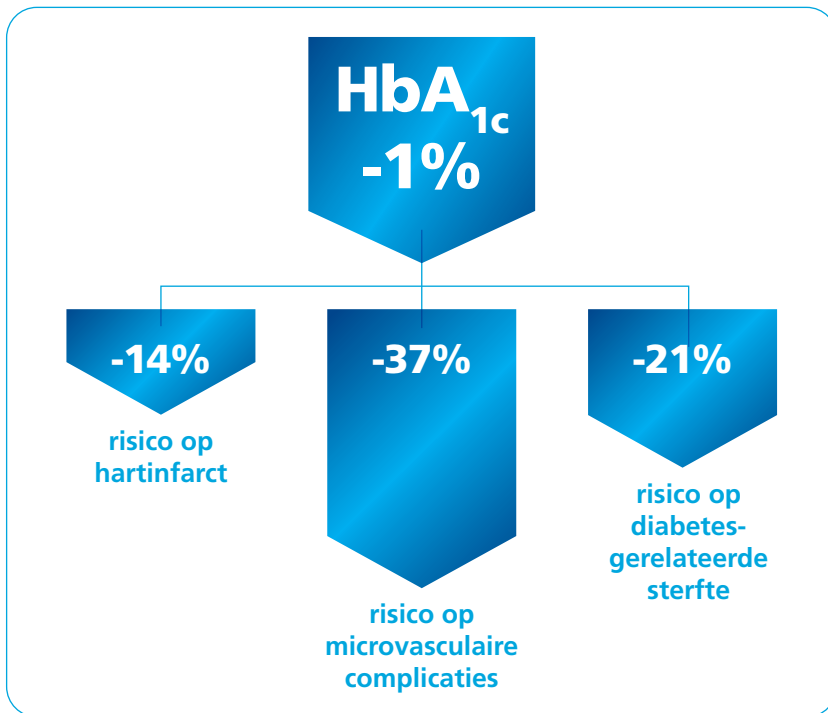
Hoewel de doelwaarden van het HbA_{1c} worden aangepast aan de situatie van elke patiënt, bevelen de Europese (EASD) en Amerikaanse (ADA) verenigingen voor diabetologie aan om het HbA_{1c} te verlagen tot minder dan ***7% (<53 mmol/mol)*** bij de meeste patiënten en zo het risico op aandoeningen van de kleine bloedvaten (ogen, nieren en zenuwen) en grote bloedvaten (slagaders) te beperken.¹

Striktere doelwaarden in de orde van 6-6,5% kunnen overwogen worden bij sommige patiënten (bijvoorbeeld patiënten met korte duur van diabetes, lange levensverwachting, afwezigheid van significante cardiovasculaire ziekten), mits deze bereikt kunnen worden zonder significante hypoglycemie. Omgekeerd zijn minder strikte doelwaarden voor het HbA_{1c}, bijvoorbeeld 7,5-8%, geschikt voor bijvoorbeeld patiënten met ernstige (cardio)vasculaire complicaties, met een voorgeschiedenis van ernstige hypoglycemie of een beperkte levensverwachting.

In ieder geval is ***individualisering van de behandeling*** belangrijk en zal de behandelende arts samen met de patiënt de doelwaarden bepalen.

Zowel voor type 1 diabetes als voor type 2 diabetes hebben groot-schalige klinische studies het belang aangetoond van het controleren van de bloedsuikerspiegel voor het verminderen van het risico op vasculaire complicaties.

Zo heeft de **United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)**², ongetwijfeld de belangrijkste studie over type 2 diabetes (20 jaar bij meer dan 5000 patiënten), aangetoond dat een betere controle van diabetes-complicaties ter hoogte van de weefsels en de bloedvaten kon voorkomen. Dankzij deze studie werd vastgesteld dat een verlaging **met 1% van het HbA_{1c}** het risico op de gebruikelijke complicaties van diabetes sterk kan verminderen, zoals blijkt in de onderstaande tabel.



1. Inzucchini et al, Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centred approach. Update to a position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD), *Diabetes Care*, 2015; 38(1):140-149.
2. Stratton et al, Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study *British Medical Journal*, 2000; 321(7258):405-412.

III. COMPLICATIES OP LANGE TERMIJN

Personen met diabetes kunnen een leven leiden dat nagenoeg identiek is aan dat van gezonde personen. Men moet rekening houden met een aantal belangrijke leefregels en zich houden aan de richtlijnen van de behandelende arts.

Als een diabeet jarenlang ongecontroleerd is, bestaat het risico dat er zich bepaalde complicaties ontwikkelen die verschillende lichaamsdelen aantasten. Deze langetermijneffecten kunnen voorkomen worden door een gezonde levensstijl aan te nemen en de voorgeschreven behandeling goed te volgen. Het is ondanks alles belangrijk de risico's te kennen die een diabetespatiënt loopt bij een slechte controle van de ziekte.

A. DE OGEN

Bij diabetes is het belangrijk elk jaar een ***oogarts te raadplegen***, want de ziekte kan netvliesletsels veroorzaken. In eerste instantie, bij sterke hyperglycemie, ***tast diabetes het gezichtsvermogen aan***. Het heeft echter geen zin om van bril te veranderen zolang uw bloedsuiker niet gestabiliseerd is, omdat de afwijking vanzelf verbetert. Uw gezichtsvermogen blijft veranderen zolang uw diabetes niet volledig onder controle is. Ten slotte komen oogziekten, zoals cataract en glaucoom, ook meer voor bij personen met diabetes.

B. DE NIEREN

Het is absoluut noodzakelijk ***regelmatig uw urine te laten testen*** om te weten of ze niet teveel eiwitten bevat. Na verloop van tijd kunnen diabetes en hypertensie de ***kleine bloedvaten van de nieren aantasten***, die daardoor de eiwitten (albumine) niet meer kunnen filteren.

C. HET HART EN DE BLOEDVATEN

Personen met diabetes vertonen een **verhoogd risico op aderverkalking**. Bovendien gaat diabetes vaak gepaard met een verhoogde bloeddruk en een stijging van de cholesterol en de triglyceriden. Daarom is het belangrijk om, met de hulp van uw arts, alle factoren te controleren die het risico op vaatziekten verhogen en minstens één keer per jaar een cardiovasculaire check-up te laten doen.

D. DE ZENUWEN

Diabetische neuropathie is een aantasting van de zenuwen die verbonden zijn met de spieren, de huid en de inwendige organen. Als u **dofheid, gekriebel of pijn voelt in een gebied van de tenen of voeten** kan dat een teken zijn van beschadiging van de zenuwen. In dat geval kunt u best snel een arts raadplegen.

E. DE VOETEN

Personen met ongecontroleerde diabetes zijn meer gevoelig voor infecties. U kunt last hebben van een slechte bloedcirculatie, u kunt ook een afname van de gevoeligheid (neuropathie aan de voeten) vertonen. **Het is dus belangrijk uw voeten regelmatig te onderzoeken en ze door een podoloog of gespecialiseerd voetverzorg(st)er te laten bekijken**. Zo kunt u ook regelmatig controleren of er letsels of veranderingen optreden op de huid en nagels.

Slecht behandelde diabetes kan op lange termijn complicaties veroorzaken. Daarom is het belangrijk regelmatig de diabetoloog, de huisarts, de oogarts en de podoloog te raadplegen. Regelmatige bloedafnames worden aanbevolen. Hoe stabielere de bloedsuikerspiegel, hoe beter de andere aan de ziekte verbonden risico's vermeden kunnen worden.

Personen met diabetes moeten ***hun voeten goed verzorgen.***

Warm houden

Draag sokken bij koude voeten.
Houd rekening met omgevings-
temperatuur.
Draag schoeisel.



Loop niet blootsvoets.
Geen warmwaterkruik.
Geen elektrisch deken.

Wassen

Dagelijks met lauw water en zeep.
Droog goed af met een zachte
handdoek, vooral tussen de tenen.



Kousen

Zonder gaten.
Zonder plooiën.
Zonder naden.



Niet te nauw.
Niet te groot.
Geen strakke elastieken boord.

Schoenen

Gemakkelijk,
met voldoende steun.
Schoentip moet voldoende hoog
en breed zijn.



Niet te nauw.
Niet te groot.
Geen hoge hakken (<3cm).

Nagels

Knip uw nagels recht af
en gebruik kartonnen nagelvijltjes
voor de hoeken.



Niet te kort.
Gebruik geen nagelknipper
of metalen vijltjes.

Voeten

Verwijder eelt na voetbad
met zachte puimsteen.
Hydrateer na bad met voetcrème.



Voer zelf geen pedicure uit.
Geen crème tussen de tenen.

IV. VOEDING EN LICHAAMSBEWEGING

A. INLEIDING

Lichaamsbeweging en voeding vormen een belangrijke basis in de behandeling van diabetes. Hun doel is om de bloedsuikerwaarden zo dicht mogelijk bij de 'normale' waarden te krijgen of te houden.

Belangrijke maatregelen omtrent lichaamsbeweging en voeding zijn:

- het verkrijgen of handhaven van een correct lichaamsgewicht
- het naleven van een gezonde en gevarieerde voeding met extra aandacht voor koolhydraten, vetten en voedingsvezels
- het starten met of het in stand houden van een optimale lichaamsbeweging

In dit deel komen de verschillende aspecten van de voeding van diabetespatiënten aan bod. De tijd van een streng « diabetesdieet » is gelukkig voorbij. Toch zijn er belangrijke tips en adviezen die u kunt volgen. Als u concrete vragen heeft over de voeding, aarzel dan niet om een arts, een verpleegkundige of een diëtist(e) te raadplegen. Zij zijn er om u advies te geven en u te helpen.

B. INSULINEBEHANDELING - BIJZONDERHEDEN

Er zijn veel soorten insuline; elk insuline heeft specifieke kenmerken met betrekking tot de snelheid en de duur van de werking. Voor een diabetespatiënt wiens behandeling insuline bevat, is het belangrijk om voedingsmiddelen met koolhydraten te kunnen herkennen, om te leren evalueren hoeveel koolhydraten er in bepaalde voedingsmiddelen zitten en om de link te maken met de dosis en de werkingsduur van het (geïnjecteerde of nog te injecteren) insuline.

Indien tijdens een maaltijd een grotere dan verwachte hoeveelheid koolhydraten wordt gegeten, kunnen de waarden te hoog worden met een hyperglycemie tot gevolg. Indien er daarentegen te weinig koolhydraten worden ingenomen, of indien een maaltijd wordt overgeslagen, kan de

bloedsuikerspiegel te laag worden en een hypoglycemie veroorzaken. Het is dus belangrijk dat de maaltijden (en meer bepaald de hoeveelheid koolhydraten in de maaltijden) en de hoeveelheid insuline in het lichaam goed op elkaar zijn afgestemd. Door een evenwicht te bewaren tussen beide, kunt u dus toch gevarieerd blijven eten.

C. ALGEMENE INFORMATIE OVER VOEDING

Omdat de voeding een uitermate belangrijke plaats inneemt bij de behandeling van diabetes, volgen hieronder enkele gegevens van algemene aard.

Onze voeding bestaat hoofdzakelijk uit de volgende bestanddelen:

- Eiwitten
- Koolhydraten
- Vitaminen
- Water
- Vetten
- Voedingsvezels
- Mineralen

Samen zorgen deze voedingsstoffen ervoor dat het lichaam goed kan functioneren. Voor een persoon met diabetes is het belangrijk extra aandacht te besteden aan koolhydraten, vetten en voedingsvezels.

1. **Eiwitten (of proteïnen)** dienen als bouwstof voor het lichaam. Ze zijn niet alleen noodzakelijk voor het onderhoud maar ook voor de genezing (bijvoorbeeld bij letsels, wonden) en groei van het lichaam. Per gram leveren eiwitten 4 kcal. Voedingsmiddelen die veel eiwit bevatten zijn:
 - vlees, vis, gevogelte, plantaardige alternatieven voor vlees
 - melk, zuivelproducten, plantaardige alternatieven op basis van soja
 - eieren
 - peulvruchten
 - graanproducten
 - noten



2. **Vetten (of lipiden)** leveren veel energie: 9 kcal per gram, dat is meer dan de andere voedingsstoffen (koolhydraten, eiwitten). Ondanks deze hoge energetische waarde zijn vetten onmisbaar voor een goede gezondheid. Ze zijn namelijk een bron van vetoplosbare vitaminen: aan margarine worden bijvoorbeeld vitamine A en vitamine D toegevoegd (wettelijk bepaald) en plantaardige oliën zijn een goede bron van vitamine E. Verder leveren ze ook essentiële vetzuren (alfa-linoleenzuur en linolzuur). Deze maakt ons lichaam niet zelf aan en moeten we dus via onze voeding innemen. Vetzuren zijn een belangrijk bestanddeel van voedingsvetten. Zij worden in verschillende groepen onderverdeeld; vandaar dat niet alle vetten dezelfde voedingswaarde hebben:

- **Verzadigde vetzuren** (= slechte vetten) kunnen het bloedcholesterolgehalte doen stijgen en zo mogelijk ook het risico op hart- en vaatziekten. Ze komen voor in vlees en charcuterie, melkproducten (volle melk, boter, volvette kaas), hard plantaardig vet (zoals kokosvet, palmvet, cacaoboter), koekjes en gebak.
- **Enkelvoudig onverzadigde vetzuren** (= goede vetten) hebben een gunstige invloed op de bloedcholesterol. Zij komen vooral voor in olijfolie en arachideolie, in avocado en in margarines en minarines.
- **Meervoudig onverzadigde vetzuren** (= goede vetten) hebben een beschermende functie voor de bloedvaten, en komen vooral voor in plantaardige oliën zoals zonnebloem-, maïs- en sojaolie, in margarines en minarines voor bijzondere voeding, in noten en in vette vis. Tot de meervoudige onverzadigde vetzuren behoren ook de essentiële omega 3- en omega 6-vetzuren.
- **Transvetzuren** (= slechte vetten) vormen een aparte categorie binnen de onverzadigde vetzuren. Ze hebben een afwijkende chemische structuur en verhogen het risico op hart- en vaatziekten (nog meer dan verzadigd vet). Transvetzuren worden gevormd als nevenproduct bij de industriële omzetting van plantaardige oliën in geharde plantaardige vetten. In de eigen keukens kunnen transvetten gevormd worden door oververhitting en langdurig gebruik van frituurolie. Dankzij nieuwe productietechnieken is de hoeveelheid transvet in bijvoorbeeld smeeren bereidingsvetten de laatste jaren al aanzienlijk gedaald. In gefrituurde snacks en industrieel gebak kan de hoeveelheid nog steeds vrij groot zijn. Het is niet gemakkelijk na te gaan of een product transvet bevat.

3. **Koolhydraten.** Hun belangrijkste taak is om de energie te leveren die nodig is voor het functioneren van het lichaam (1 g koolhydraten = 4 kcal of 17 kJ); deze worden later in deze brochure uitgebreid besproken.
4. **Voedingsvezels** dragen bij tot het goed functioneren van de darmflora (microbiota), reguleren de darmassage, verhogen het gevoel van volheid en zorgen voor een tragere opname van glucose, waardoor het glucosegehalte in het bloed trager stijgt.

Voedingsmiddelen die veel voedingsvezels bevatten zijn:

- volkorenbrood en bruin brood
- volkoren graanproducten zoals haverhout, muesli, ongepelde rijst, volkoren pasta
- peulvruchten zoals linzen, kikkererwten, witte en bruine bonen
- groenten
- fruit



5. **Vitaminen en mineralen** zijn nodig om alle processen in het lichaam goed te laten verlopen. Bij voldoende afwisseling in uw voeding worden onder normale omstandigheden voldoende vitamines en mineralen in uw lichaam opgenomen.



6. **Water** is noodzakelijk want mensen bestaan er voor een grote deel uit. Ons lichaam bestaat immers voor ongeveer 65% uit water. Dit legt uit dat een voldoende hydratatie, tot 1,5 liter per dag, essentieel is.



D. ENKELE PRAKTISCHE TIPS VOOR EEN GEZONDE VOEDING

Een gezonde en evenwichtige voeding is de basis van een goede gezondheid; ze bekleedt een belangrijke plaats in de preventie en de behandeling van diabetes. De voedingsdriehoek, die trouwens niet alleen voor diabetespatiënten maar voor iedereen geldt, is een handig hulpmiddel bij het samenstellen van een gezonde, gevarieerde voeding.

Enkele algemene tips:

- Wees matig met zout en met het gebruik van verzadigd vet. Geef de voorkeur aan vezelrijke producten.
- Eet op regelmatige tijdstippen. Gebruik dagelijks 3 hoofdmaaltijden. Eventuele tussendoortjes en een avondsnoek zijn soms in te schakelen, maar afhankelijk van je therapie. Bespreek dit met je diëtist(e).



WATER

Water of vocht is een onmisbaar bestanddeel van ons lichaam. Onze vochtbalans moet dagelijks in evenwicht blijven. Hierbij hebben we onder normale omstandigheden minimum 1,5 liter uit deze groep nodig. Geef de voorkeur aan water. Ongezoete koffie of thee kan ter afwisseling gedronken worden. Drinken met minder dan 5 kcal hebben geen invloed op de bloedsuikerspiegel. Fruitsappen, groentesappen, alcoholische dranken, gesuikerde frisdrank en sportdranken behoren niet tot deze groep.

DONKERGROEN

Probeer zoveel mogelijk de weinig of niet-bewerkte versie te kiezen. Dit heeft ook een gunstig effect op uw bloedsuikerspiegel.

- **Fruit:** alle vers fruit is gezond. Er zijn geen verboden vruchten voor mensen met diabetes. Sommige fruitsoorten bevatten meer koolhydraten, pas dan je portiegrootte aan. Het is ook een belangrijke bron van vitaminen, mineralen en oplosbare voedingsvezels.
- **Groenten:** kies voor een ruime portie groenten bij de brood- en warme maaltijd. Soep regelmatig op het menu plaatsen is ook een aanrader. De meeste groenten bevatten weinig koolhydraten, maar leveren vooral oplosbare voedingsvezels, vitaminen en mineralen.
- **Volle granen en aardappelen:** kies voor volkoren (vezelrijke) graanproducten, zoals volkoren deegwaren, ongepelde rijst, donkere broodsoorten, ... Granen en aardappelen zijn een belangrijke bron van koolhydraten onder de vorm van zetmeel. Gebruik de hoeveelheid volgens jouw persoonlijke dagschema.
- **Peulvruchten en vleesvervangers:** peulvruchten hebben tal van voordelen, gebruik ze liefst minimum 1 keer per week. Peulvruchten brengen koolhydraten aan, maar ze doen de bloedsuiker slechts langzaam stijgen en ze werken verzadigend. Vanwege de aanbreng van koolhydraten kan je andere koolhydraatbronnen bij die maaltijd (aardappelen, rijst, brood, ...) verminderen. Peulvruchten zijn ook rijk aan eiwitten. Zo profileren ze zich als milieuvriendelijk en goedkoop alternatief voor vlees. Kikkererwten, linzen, sojabonen, witte bonen en bruine bonen zijn ideale eiwitbronnen. Andere goede vleesvervangers zijn tofu, tempé, seitan en quorn. Kies de niet-gepaneerde soorten.

- **Noten:** verlagen de LDL of slechte cholesterol en kunnen daarom het risico op hart- en vaatziekten verlagen. Noten bevatten vet, hoofdzakelijk onder de vorm van goede onverzadigde vetzuren. Ze blijven energierijk. Hou het daarom bij een handje noten per dag.
- **Oliën en vetten:** kies voor plantaardige oliën, maar vermijd palm- en kokosolie. Je kan ook kiezen voor een vloeibare margarine. Gebruik 1 eetlepel vetstof bij de warme maaltijd. Besmeer elke snee de brood met een mespunt zachte smeerstof (in kuipjes verpakt en meteen smeerbaar).

LICHTGROEN

- **Vis:** zet een keer per week vis op het menu. Wissel af tussen magere vis (zoals kabeljauw, tonijn en witte heilbot) en vette vissoorten (zoals zalm, haring en makreel).
- **Melkproducten:** melkproducten bevatten van nature koolhydraten onder de vorm van melksuiker. Kies voor de variant zonder toegevoegde suikers. Het is mogelijk om af te wisselen met producten die gezoet zijn met energievrije zoetstoffen. Calciumverrijkte sojaproducten kan je ook gebruiken.
- **Kaas:** kaas bevat meestal geen koolhydraten, maar zijn wel bronnen van verzadigde vetten. Geef de voorkeur aan de magere soorten.
- **Eieren:** eieren passen in een gezonde voeding. Een eitje is een goede vleesvervanger en bevat geen koolhydraten.
- **Gevogelte:** verkies wit vlees (kip en ander gevogelte) boven rood vlees (viervoeters) en vers boven bewerkt. Ga bij voorkeur voor magere vleessoorten.

ORANJE

Beperk het gebruik van boter, halfvolle boter, kokos- en palmvet, harde margarines en rood vlees.

ROOD (buiten de voedingsdriehoek)

Dit zijn sterk bewerkte producten waaraan heel wat suiker, vet en/of zout is toegevoegd. Gebruik ze zo weinig mogelijk. Dit geldt ook voor chocolade, koek of gebak zonder toegevoegde suiker, alsook

alcoholvrije dranken. Ze leveren weliswaar veel energie, maar ze dragen niet bij tot een gezonde voeding.

Receptideeën zijn beschikbaar op de website van de Diabetes Liga op het volgende internetadres: <http://www.diabetes.be/recepten>

E. KOOLHYDRATEN

Koolhydraten zijn de essentiële brandstof van het lichaam en spelen een belangrijke rol in het handhaven van een normaal bloedsuikergehalte.

Volgende voedingsmiddelen bevatten koolhydraten:

- Graanproducten en aardappelen
- Fruit
- Peulvruchten
- Sommige groenten (bv. pastinaak, suikermaïs, doperwtjes, rode biet, artisok, prei, groene selder, ...)
- Melkproducten (behalve kaas) en plantaardige sojadranken
- Plantaardige dranken op basis van granen, noten en zaden
- Gefrituurde snacks, chips, cake, taart, chocolade, koeken, snoep, ijs, zoet boterhambeleg, frisdrank, sommige alcoholische dranken, ...



Scheikundig gezien kunnen we koolhydraten in twee grote groepen indelen:

- **Enkelvoudige koolhydraten.** Deze bestaan uit één of twee moleculen (glucose, fructose, lactose, saccharose, ...). Enkelvoudige koolhydraten komen van nature voor in fruit, groenten (in zeer kleine hoeveelheden) en in melk; of worden industrieel toegevoegd in gesuikerde producten (ijsjes, chocolade, patisserie, koekjes, ...). Alhoewel de termen “koolhydraten” en “suikers” vaak door elkaar worden gebruikt, is het toch belangrijk te benadrukken dat men met “suikers” in feite enkelvoudige koolhydraten bedoelt.

- **Meervoudige koolhydraten.** Deze lange ketens van glucose-moleculen worden door het lichaam afgebroken tot individuele glucosemoleculen, die op hun beurt gebruikt worden als brandstof voor de werking van de hersenen en de spieren. Het bekendste meervoudige koolhydraat is zetmeel. Deze komt hoofdzakelijk voor in zetmeelhoudende granen (tarwe, rogge, gierst, gerst, ...) of derivaten (die gemaakt zijn met het meel van deze graansoorten) en in knollen (aardappelen, zoete aardappelen, ...).

Naast de puur scheikundige indeling, kunnen we koolhydraten ook bekijken vanuit hun effect op de gezondheid. In die context wordt regelmatig gesproken over de **glycemische index**, waarbij men verwijst naar de snelheid waarmee de koolhydraten afgebroken worden en ze het bloedsuikergehalte (glycemie) doen stijgen. Meervoudige koolhydraten zoals zetmeel worden dan beschouwd als trage en dus gezondere koolhydraten, en de korte ketens of enkelvoudige als snelle suikers. Dit is echter wat kort door de bocht. De snelheid waarmee een koolhydraat wordt afgebroken hangt namelijk niet alleen af van de ketenlengte of het soort koolhydraat. Zo is ook de ‘verpakking’ waarin ze zich bevinden van belang om iets te kunnen zeggen over de effecten ervan op de gezondheid. De aanwezigheid van andere voedingsstoffen (zoals voedingsvezels, vetten of eiwitten), de bereidingswijze, de rijpingsgraad, de gaarheid, ... zijn allemaal factoren die de glycemische index kunnen beïnvloeden. Suikers beschouwen als snelle, ongezonde koolhydraten en zetmeel als de trage, gezonde vorm is dus niet correct. Snel of traag, in beide gevallen zijn het koolhydraten en zal er hoe dan ook een impact zijn op de glycemie. Laat ons dit even met een aantal voorbeelden bekijken:

- Een glas appelsap bevat dezelfde suikers als een appel, maar wordt veel sneller opgenomen en zorgt dus voor een snellere piek in de glycemie
- Of het nu om wit of om bruin brood gaat, beide worden met bloem gemaakt en bevatten dus veel zetmeel (rond de 50%)

- Pasta die “al dente” wordt gekookt (de zogenaamd weinig hyperglycemische) of pasta (in dezelfde hoeveelheid) die heel gaar wordt gekookt (de zogenaamd zeer hyperglycemische), hebben misschien op een gegeven moment een verschillende impact op de bloedsuikerspiegel, maar hebben finaal gezien in hun totaliteit een identieke impact op de glycemie (de nood aan insuline blijft voorbeeld gelijk).

Het is van heel groot belang in te zien dat – of het nu om een trage of een snelle opname van koolhydraten gaat – het nog steeds de **totale hoeveelheid geconsumeerde koolhydraten** is die bepalend zal zijn voor de stijging van de bloedsuikerspiegel.

Om af te ronden, nog enkele algemene tips over koolhydraten:

- Of u nu diabetes heeft of niet, iedereen heeft koolhydraten nodig om te leven. Het is namelijk de essentiële brandstof van het lichaam.
- Voedingsmiddelen die rijk zijn aan meervoudige koolhydraten, liefst zo volkoren mogelijk (voor hun vezelgehalte en hun belang in het kader van een evenwichtige voeding), en voedingsmiddelen die rijk zijn aan in de natuur voorkomende enkelvoudige koolhydraten zijn de beste keuze voor de personen met diabetes. Voedingsmiddelen rijk aan toegevoegde suikers moeten zoveel mogelijk vermeden worden.
- Zoet vloeibaar voedsel (frisdranken, limonades, vruchtensappen) moet worden vermeden, behalve in het geval van een hypoglycemie.
- Een goede manier om uw bloedsuikerspiegel goed in evenwicht te houden, is om van dag tot dag een constante hoeveelheid zetmeelrijk voedsel te consumeren, rekening houdend met lichaamsbeweging. Als dit niet het geval is (het zetmeelverbruik is erg verschillend van dag tot dag) en als de behandeling dit toelaat (insulinebehandeling met 4 injecties of pomp), moeten de insulinedoseringen worden aangepast.
- Natuurlijke voedingsmiddelen hebben altijd de voorkeur boven voedingsmiddelen die “bewerkt” zijn door de industrie, bijv. natuurlijke aardappelen zijn beter dan gerehydrateerd aardappel pureepoeder.

F. HET BELANG VAN EEN AFWISSELENDE VOEDING

Gezonde voeding wil niet zeggen dat u dagelijks hetzelfde moet eten. Het is net van belang om een gevarieerde en evenwichtige voeding te hebben. De voeding moet alle voedingsstoffen leveren die nodig zijn voor de goede werking van het lichaam. Daarnaast is het ook belangrijk dat de voeding niet meer energie aanbrengt dan u nodig heeft, om uw gewicht onder controle te houden. Om goede bloedglucose-spiegels te verkrijgen, is het belangrijk om elke dag een min of meer equivalente hoeveelheid koolhydraten in te nemen, maar om deze koolhydraatbronnen te variëren. Kies verschillende soorten zetmeelrijk voedsel om alle essentiële voedingsstoffen aan te leveren aan uw lichaam (vitamines, mineralen, antioxidanten, ...). Het is interessant om ook fruit, groenten, vlees, vis, zuivelproducten te variëren! Dit zorgt voor gevarieerde, evenwichtige en smakelijke maaltijden.

De rol van de diëtist(e) is om u advies te geven over de exacte hoeveelheden die gegeten mogen worden en hoe voedingsmiddelen voor elkaar ingewisseld kunnen worden. Zij zullen u op deze manier helpen bij het vinden van een gevarieerde, evenwichtige en smakelijke voeding, aangepast aan alle situaties van het leven (thuis, werk, reizen, feestjes, ziekte, ...).

G. ZIN IN EEN TUSSENDOORTJE?

Tussendoortjes zijn niet verboden op voorwaarde dat het om het juist tussendoortje gaat!

Een tussendoortje is geen maaltijd of snack, maar een klein hapje tussen twee maaltijden. Ze mogen niet:

- leiden tot een verhoging van de dagelijkse calorie-inname
- bijdragen tot gewichtstoename
- de bloedsuikerspiegel tussen de maaltijden verhogen

Een geschikt tussendoortje heeft daarom de volgende kenmerken:

- Arm aan vet en calorieën
- Arm aan koolhydraten
- Rijk aan vezels, vitaminen en/of mineralen
- Geen enkel of weinig effect op de bloedsuikerspiegel

Hieronder vindt u voorbeelden van tussendoortjes met weinig of geen effect op de bloedsuikerspiegel. Bespreek best met uw diëtist(e) welke tussendoortjes voor u het meest geschikt zijn.



125 ml (1 glas)
tomatensap



1 kopje thee



1 kom bouillon



1 probiotischdrank
met zoetstof



125 ml (1 glas)
calcium verrijkte
sojamelk



1 kopje koffie
verkeerd met
zoetstof en magere
melk



Boeketjes bloemkool



Radijsjes



Komkommer



Olijven



3 walnoten



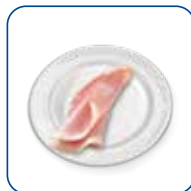
Kerstomaatjes



Wortelstaafjes



Augurken



1 schijf gekookte
ham of kalkoenham*



1 hardgekookt ei**



Blokjes kaas***



1 potje magere
yoghurt natuur

* Beperkt gebruik - ** Maximum 3 eieren / week - *** Minder dan 20 % vet



1 potje magere
kwark



125 ml (1 glas)
magere melk



200 ml (1 kom)
groentesoep zonder
zetmeel en vetarm



1 mandarijtje



1/8 Galia meloen



1/2 appel



Frambozen



Aardbeien



Rode bessen

H. SPECIALE PRODUCTEN VOOR DIABETICI

Er zijn producten in de handel verkrijgbaar die gepromoot worden als “speciaal voor diabetici”. De gewone suiker is in deze producten vervangen door een andere zoetstof, die geen of minder invloed heeft op de bloedsuikerspiegel. Deze producten bevatten echter vaak een grotere hoeveelheid vet, die niet bijdragen tot het noodzakelijke gewichtsverlies bij sommige diabetici.

Er bestaan producten die intensieve zoetstoffen bevatten zoals sacharine, cyclamaat, aspartaam en sucralose. Deze zoetstoffen leveren geen energie. Ze zijn onder andere verwerkt in “light” of “zero” frisdranken.

Er zijn ook producten die sorbitol en/of fructose als zoetstof bevatten. Deze worden onder andere verwerkt in snoep, koek, broodbeleg en gebak. Sorbitol levert ongeveer de helft van de energie van gewone suiker en kan bij overmatig gebruik diarree veroorzaken.

Fructose is een enkelvoudige suiker die voornamelijk in honing en vruchten voorkomt. De zoetkracht van fructose is 2 keer die van gewone suiker. Fructose levert evenveel energie als gewone suiker, en is dus geen calorievrije zoetstof.

Kortom, met uitzondering van de producten zonder veel vetstoffen en op basis van intensieve zoetstoffen, bevatten veel producten “voor diabetici” nog te veel koolhydraten en/of teveel vetten en leveren daardoor teveel calorieën. Zoals eerder al gezegd kunnen personen met diabetes in beperkte mate producten op basis van gewone suikers gebruiken. De “speciale producten voor diabetici” zijn bijgevolg niet echt nodig en vaak duur.

I. ALCOHOL

Matig alcoholgebruik is toegestaan in een gezonde diabetesvoeding, al zijn er wel een paar aandachtspunten:

- Alcohol als dusdanig in alcoholische dranken levert veel energie (1 g alcohol = 7 kcal). Veel en/of regelmatig gebruik van alcoholische dranken maakt je dus dik.

- Alcoholische dranken bevatten naast alcohol ook vaak suikers (denk maar aan de vele likeuren, cocktails, zoete aperitieven, sommige bieren, enz.). Hierdoor veroorzaken deze specifieke dranken een snelle bloedsuikerstijging.
- Door tussenkomst op de stofwisseling zal alcohol dikwijls tot gevolg hebben dat de eigen suikeraanmaak stilvalt. Hierdoor kan enkele uren na alcoholgebruik een hypoglycemie ontstaan. Om laattijdige hypo's te vermijden, wordt alcohol dus best genuttigd bij een maaltijd.

J. SPORTBEOEFENING EN INSULINE

Bij sport wordt extra energie verbruikt. Energie die nodig is om spierarbeid te leveren. De spieren verkrijgen energie uit twee soorten brandstoffen: suikers en vetten.

Beide brandstoffen zijn aanwezig in de spieren en worden via het bloed aangevuld. Dat heeft natuurlijk gevolgen voor de bloedsuikerspiegel. Indien de spieren veel brandstof (dus ook suiker) nodig hebben, bestaat een risico op hypoglycemie. De lever zorgt voor de handhaving van de bloedsuikerspiegel door zijn suikervoorraad aan te spreken. Wanneer de aanvulling vanuit de lever gelijkloopt met de opname door de spieren, blijft de bloedsuikerspiegel constant.

Bij personen zonder diabetes gebeurt dit door een doeltreffende interactie van verschillende hormonen, waaronder ook insuline.

Bij personen met diabetes wordt dit fysiologische evenwicht niet gegarandeerd. Zodra de insuline ingespoten is, kan het gehalte aan insuline in het lichaam niet meer aangepast worden aan een veranderende fysiologische behoefte. Met andere woorden, bij diabetespatiënten vindt de insulinedaling in het lichaam niet automatisch plaats. Het is daarom van cruciaal belang dat de lichaamsbeweging, de voeding en de behandeling met insuline en/of tabletten goed op elkaar afgestemd zijn. Bij het injecteren van insuline is het sowieso belangrijk om rekening te houden met de sport die u recent gedaan heeft of die dag nog zult doen. Het wordt ook afgeraden te gaan sporten bij een te lage of te hoge bloedsuikerspiegel.

Eén gouden regel voor alle diabetespatiënten: overleg altijd met uw diabetesteam voordat u intensiever gaat bewegen of sporten.

K. WAT ZIJN DE GEVOLGEN VAN LICHAAMSBEWEGING?

Bewegen leidt niet alleen tot een betere conditie, sterkere spieren en botten evenals een verhoogde fitheid, maar vooral ook tot een betere insulinerwerking.

Die verbetering vindt niet alleen plaats tijdens de inspanning, maar tot zelfs 24 uur erna.

Voor een blijvende verbetering is frequente lichaamsbeweging (3 à 4 keer per week, gedurende 20 à 30 minuten) aan minstens matige intensiteit noodzakelijk. Met “matig intensief bewegen” bedoelen we lichaamsbeweging waarbij je sneller gaat ademen (dit noemen we ook aeroob bewegen) en je hart sneller gaat slaan, maar je niet buiten adem bent.

Bij type 2 diabetespatiënten **kan frequente lichaamsbeweging wellicht het gebruik van bloedsuikerverlagende tabletten of de frequentie van de insuline-injecties verminderen** en in sommige gevallen zelfs uitstellen. Een ander positief effect van lichaamsbeweging heeft betrekking op het lichaamsgewicht. Regelmatige lichaamsbeweging heeft een **positieve invloed op het lichaamsgewicht** en vormt een ondersteuning van het dieet.

Risicofactoren voor hart- en vaatzieken kunnen ook in positieve zin evolueren. De bloeddruk alsook de cholesterol- en vettenconcentraties in het bloed dalen na een periode van sportactiviteit. Dit kan het risico op het optreden of **verslechteren van complicaties op lange termijn doen afnemen**.

Sport, een vorm van beweging, is ook een manier om de sociale **contacten te verbeteren** of uit te breiden. Gezellig wandelen met vrienden of tennissen in clubverband maakt het sporten nog aantrekkelijker dan het al is. Wie regelmatig aan lichaamsbeweging doet, voelt zich meer in vorm en ontspannen. Sport **geeft weer vertrouwen in het eigen lichaam** en kan de indruk geven minder afhankelijk te zijn van de diabetes.



WALTER HILBERATH
Walter heeft type 2 diabetes

L. IS ELKE SPORT GESCHIKT?

Voor iedere diabetespatiënt is er wel een geschikte sport of bewegingsvorm te vinden.

Belangrijk is dat men een sport of bewegingsvorm kiest die men leuk vindt.

Geschikte sportvormen zijn de zogenaamde **duursporten**, zoals lopen, wandelen, fietsen, zwemmen, schaatsen, enz. Hun intensiteit valt goed te doseren en deze sporten hebben vele positieve effecten op de lichamelijke gezondheid en het geestelijk welzijn. Andere geschikte sportvormen zijn **groepssporten**, zoals voetbal, hockey, basketbal, handbal, volleybal en korfbal. Ook geschikt zijn tennis, badminton, squash, skiën, zeilen, fitness, aerobics, conditietraining, enz. De mogelijkheden zijn dus talrijk.

Andere sportvormen zijn minder geschikt en zelfs af te raden voor diabetespatiënten. Het gaat om sporten waarbij het optreden van een hypoglycemie het eigen leven of dat van anderen in gevaar kan brengen. Het gaat meer bepaald om de volgende sporten: parachutespringen, zweefvliegen, diepzeeduiken, bergbeklimmen, auto- en motorracen en windsurfen op zee.

Voor iedere sport geldt dat frequentie, duur en intensiteit zorgvuldig opgebouwd dienen te worden. Dus niet te hard van stapel gaan in het begin. Verder moeten korte fasen van opwarming, rekoefeningen en tot rust komen onderdeel vormen van iedere sportieve inspanning.



CAMERON HUBBARD
Cameron heeft type 1 diabetes

M. TIPS VOOR VERANTWOORDE LICHAAMSBEWEGING

Een optimale lichaamsbeweging is één van de basispijlers in de behandeling van diabetes. Regelmatig bewegen en sporten is trouwens goed voor iedereen. Voor een gezonde levensstijl is het belangrijk om zitten, staan en bewegen voldoende af te wisselen. Hoe u dat het best aanpakt, wordt visueel samengevat in de bewegingsdriehoek.



- Zit minder lang stil én beweeg meer. Sta zeker elke 30 minuten even rechtop.
- Pak het stap voor stap aan. Geef niet op bij een terugval. Zo is élk beetje beweging beter dan niks.
- Ga voor een gezonde gewoonte en wissel elke dag zitten, staan en bewegen af.
 - Zit niet te lang stil en probeer het grootste deel van elke dag licht intensief te bewegen. Bv. Stappen op het werk, staand computeren, de trap nemen, licht huishoudelijk werk, ...; kortom alles waarbij u niet echt moe wordt, maar ook niet stilzit.
 - Probeer dagelijks een stukje matig intensief te bewegen. Bv. naar school of het werk fietsen, stevig doorwandelen, harken in de tuin, ...
 - Probeer wekelijks aan hoge intensiteit te bewegen. Bv. joggen, goed doorzwemmen, stevig fietsen, spitten in de tuin, ... Vergeet niet om ook uw spieren wekelijks te trainen en zo te versterken.
- Varieer. Probeer niet alleen in uw vrije tijd minder te zitten en meer te bewegen. Denk er ook aan wanneer u onderweg of thuis bent en aan uw bureau of op school zit.
- Vervang minder gezonde keuzes door gezonder gedrag. Zit u vaak stil? Sta dan geregeld even recht of maak een ommetje. Wilt u nog actiever en fitter worden? Vervang dan licht intensieve activiteiten door matig intensieve bezigheden. Wandel bijvoorbeeld eens stevig door.
- Zitten, staan en bewegen afwisselen zorgt voor een goed en fit gevoel. Kies voor iets wat u graag en met volle overtuiging doet. Zo zet u gemakkelijker die eerste stappen en houdt u vol.
- Stel een plan op en bepaal wat u gaat doen, waar, wanneer, hoe lang en met wie. Denk vooraf na over mogelijke moeilijkheden en oplossingen daarvoor.
- Pas uw omgeving aan zodat u eerst naar de gezonde keuze grijpt. Leg bijvoorbeeld uw wandelschoenen in het zicht, of leg uw stappenteller elke avond op uw nachtkastje.

Als diabetespatiënt houdt u bij het beoefenen van sport best ook volgende punten in acht :

- Overleg met uw arts voordat u intensiever gaat bewegen of sporten.
- Licht uw medesporters en/of begeleiders altijd in over uw diabetes.
- Doe in het begin, en zeker bij intensieve lichaamsbeweging, aan zelfcontrole.
- Controleer ook regelmatig uw bloedsuikergehalte bij het einde van een inspanning om het verkregen “suikerverlagende” effect van uw inspanning na te gaan.
- Controleer uw bloedsuikergehalte tijdens of in de helft van een inspanning, bij een inzinking of verminderde prestatie.
- Spuit insuline bij voorkeur niet in de lichaamsdelen die bij de sport actief gebruikt zullen worden; bv. niet spuiten in de arm waarmee je gaat tennissen.
- Ga niet sporten met te lage of erg hoge bloedsuikerwaarden.
- Zorg dat u altijd “snelle” suikers (bv. druivensuiker) bij de hand heeft.
- Draag goed schoeisel, controleer regelmatig uw voeten en draag bij voorkeur kousen zonder naden.
- Laat kwetsuren en wondjes goed behandelen; voorkomen is nog beter!

Kortom, als u de spelregels in acht neemt, dan kunnen diabetes en sport perfect samengaan!

V. HET DAGELIJKS LEVEN

In deze brochure werd reeds enkele malen aangehaald dat men in het dagelijks leven vrij weinig hinder van zijn diabetes hoeft te ondervinden, op voorwaarde dat men begrijpt wat diabetes is en waar het bij de behandeling om gaat. Niettemin zal zich af en toe wel eens een probleem kunnen voordoen. De mogelijkheid bestaat lid te worden van de Diabetes Liga. De vereniging kan u verder informatie verlenen omtrent diabetes. De contactgegevens staan aan het einde van deze brochure.

A. BEROEPSMOGELIJKHEDEN

Hoewel een regelmatig leef- en voedingspatroon ideaal is voor een goede diabetesregeling, hoeven personen met diabetes dankzij de sterk verbeterde behandelingsmethoden en de moderne mogelijkheden van zelfcontrole tegenwoordig niet meer te worden uitgesloten van werk met onregelmatige diensttijden.



Desondanks wordt hen aangeraden geen werk te kiezen waarbij in geval van een ernstige hypoglycemie hun leven in gevaar kan komen. Buschauffeur of piloot worden is niet toegelaten voor iemand met diabetes. Het is goed daarmee rekening te houden. Bij zwaar of onregelmatig werk kan het voorkomen dat de insulinebehandeling enigszins moet worden aangepast. Dit laatste geldt ook voor personen met diabetes die veel reizen.

Ongeacht het beroep is het nuttig zijn collega's te informeren over zijn diabetes en vooral over wat zij moeten doen in geval van een hypoglycemie op het werk.

AMY GREEN
Amy heeft type 1 diabetes

B. VERZEKERINGEN

Ook al zijn sommige verzekeringsmaatschappijen er nog altijd niet van overtuigd, toch is er geen enkele reden waarom een persoon met diabetes niet in aanmerking zou komen voor een verzekering, tenminste als hij of zij goed behandeld wordt en regelmatig door een arts opgevolgd wordt.

Het is mogelijk de arts te vragen contact op te nemen met de verzekeringsmaatschappij indien deze laatste terughoudend is bij het afsluiten van een verzekering. Als de diabetes goed behandeld wordt, regelmatig opgevolgd wordt en er geen enkele complicatie is, kan een positief advies worden verwacht. De Diabetes Liga kan u ook helpen bij dergelijke aanvragen.

C. VAKANTIE

Alvorens op vakantie te gaan, moeten bepaalde voorzorgsmaatregelen worden genomen om de risico's zo veel mogelijk te beperken. Hier zijn enkele tips voor het voorbereiden van de bagage.

Wat meenemen in de handbagage?

1. Insuline, injectiepenningen of injectiespuiten, naalden, ontsmettingsmiddel voor de huid en orale antidiabetica
2. Testmateriaal voor bloedonderzoek, indien nodig: teststrips, bloed-suikermeter
3. Extra voorraad koolhydraten: suiker, druivensuiker, verpakte koekjes of gebakjes, enkele stukken fruit, ...
4. Voor personen onder insuline: reserveglucagon voor in geval van ernstige hypoglycemie
5. Diabetesidentificatiepas (verkrijgbaar bij de Diabetes Liga)
6. Een verklaring en reservevoorschrift van de behandelende arts
7. Polissen van de reis- en/of ziekteverzekering (of fotokopieën)

Meer specifiek voor de luchthaven

- Insuline/injectiepen in de handbagage in een doorzichtig plastic zakje (max. 1 liter)
- Ingevulde veiligheidsverklaring. Dit medisch attest, ingevuld door een arts, geeft aan dat u om medische redenen bepaald materiaal moet bijhebben. Dat is heel belangrijk bij de douanecontrole. Wie gebruik maakt van een Freestyle Libre heeft een specifiek medisch certificaat nodig. Vraag uw diabetesconventie voor meer informatie hieromtrent.
- Druivensuiker, want frisdrank van meer dan 100 ml mag niet meegenomen worden.

Hoe de insuline of een GLP-1-analoog bewaren?

- In een koeltas
- In een isolerend doosje van piepschuim
- In een kleine thermosfles

De insuline- of GLP-1-analoogreserve moet vóór opening koel bewaard worden, maar beschut tegen vorst, bij voorkeur tussen 2 °C en 8 °C, en dus beschermd tegen de zon!

Opgelet: steek nooit insulinedosissen of GLP-1-analoogpenen in een koffer die in het bagageruim van een vliegtuig gaat, want ze zouden bevriezen.

Geopende insuline of GLP-1-analoog is maximaal 4 à 6 weken houdbaar bij kamertemperatuur (< 25 °C) (zie bijsluiter). Bij wintersport moet voorkomen worden dat de insuline of GLP-1-analoog bevroren raakt door ze bijvoorbeeld dicht bij het lichaam te dragen.

Extra voorzorgsmaatregelen voor personen behandeld met insuline

- Reizen met bus of trein: vergewis u van de maaltijdmogelijkheden tijdens de reis. Is er een restaurantwagon? Stopt de bus aan restaurants of picknickplaatsen?
- Voor autoreizen: controleer regelmatig uw bloedsuikerspiegel om ernstige of onopgemerkte hypoglycemie te vermijden. Een bloedsuikermeter met een geheugen zou van pas kunnen komen in geval van een geschil met de verzekeringsmaatschappij na een eventueel ongeval. Stop idealiter elke twee uur om te rusten.
- Voor vliegtuigreizen: de insuline moet aangepast worden aan het tijdsverschil en de maaltijden aan boord. Vergeet niet uw diabetoloog te raadplegen vóór uw vertrek.
- Het is altijd nuttig wat "noodvoedsel" bij zich te hebben in geval van vertraging.
- Afhankelijk van welk insuline is de insulineconcentratie in België 100 E/ml, 200 E/ml of 300 E/ml. In het geval van 100 E/ml bijvoorbeeld bevat een verpakking met vijf insuline-patronen of insulinepennen van elk 3 ml dus een totaal van 1500 insuline-eenheden en een flacon van 10 ml dus 1000 eenheden. Opgelet: in sommige landen bedraagt de insulineconcentratie in flacon 40 E/ml.

D. RIJBEWIJS

Een persoon bij wie diabetes is vastgesteld heeft volgens de wet een aangepast rijbewijs nodig met een welbepaalde geldigheidsduur. Dit geldt ook als u uw diabetes enkel behandelt met een aangepaste levensstijl of met tabletten. Vooral hypoglycemie vraagt de nodige aandacht wanneer een persoon met diabetes zich in het verkeer begeeft.

De maximale geldigheidsduur van het aangepaste rijbewijs is beperkt tot 5 jaar voor een privé-rijbewijs en tot 3 jaar voor een professioneel rijbewijs. De aanvraag van zo'n aangepast rijbewijs moet in principe gebeuren binnen de 4 werkdagen volgend op de diagnose.

Meer informatie over dit hoofdstuk “Diabetes en het dagelijks leven” vindt u op de website van de Diabetes Liga op de volgende internetadressen:

<http://www.diabetes.be/leven-met-diabetes>

<http://www.diabetes.be/diabetes-het-dagelijkse-leven>

VI. INSULINE INJECTEREN MET EEN PEN

A. INLEIDING

Een juiste inspuittechniek draagt in belangrijke mate bij tot een goede diabetesregeling. Het is daarom noodzakelijk dat personen met diabetes de basisregels voor de toediening van insuline kennen.

Deze brochure bevat algemene richtlijnen met betrekking tot het injecteren van insuline met een pen. Uw arts en/of verpleegkundige kunnen u wellicht bijkomende inlichtingen verstrekken.

U zult vaststellen dat de illustraties in deze brochure slechts een deel van de injectiepen van het gamma van Novo Nordisk® weergeven. De beschreven techniek is globaal gezien dezelfde voor al onze injectiepen. Voor meer details kunt u de bijsluiters van uw injectiepen raadplegen en de raadgevingen van uw arts volgen.

B. INJECTIETECHNIEK EN INSPUITPLAATSEN

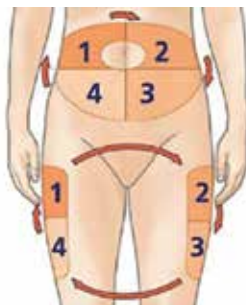
- Vooraleer u zich insuline inspuit, dient u er steeds voor te zorgen dat uw handen proper zijn door ze te wassen met water en zeep.
- In sommige gevallen (bijvoorbeeld wanneer er een verhoogde concentratie is van ziektekiemen, zoals in bejaardentehuizen of ziekenhuizen) kan het noodzakelijk zijn de injectieplaats te ontsmetten. Bespreek dit met uw arts of verpleegkundige.
- De meest geschikte inspuitplaatsen zijn de buik – behalve de zone rond de navel en ter hoogte van de taillelijn –, de zijkant van de dijen, de billen en de achterkant van de arm. Waar u op welk moment best spuit, bespreekt u best met uw diabeteseducator of arts.

Injectieplaatsen



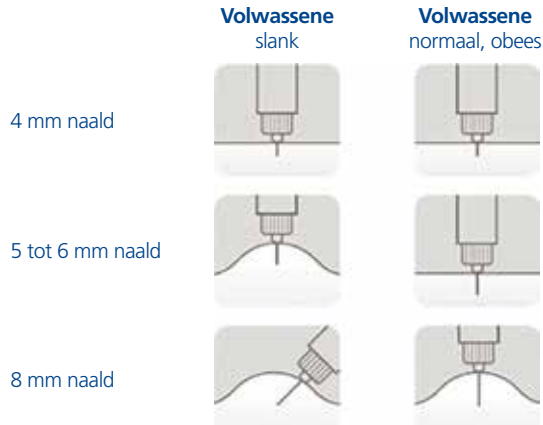
- Het is zeer belangrijk niet al te vaak op precies dezelfde plaats in te spuiten maar om de plaatsen waar u injecteert af te wisselen. Daar zowel de dij als de buik vrij grote lichaamszones zijn, kunnen de injecties gemakkelijk verdeeld worden (bv. op even dagen spuit men rechts in en op oneven dagen links). Daardoor kunt u de vorming van onderhuidse “bulten” (ook lipodystrofie of kortweg “lipo’s” genoemd) vermijden. Dit is niet alleen van esthetisch belang: insuline die in deze “bulten” wordt ingespoten wordt ook minder goed in het lichaam opgenomen.

Afwisseling van de injectieplaats



- De ingespoten insuline dient in de onderhuidse vetlaag terecht te komen (= **onderhuidse of subcutane injectie**). Te diep spuiten, in de spier, kan pijnlijk zijn. Bovendien wordt de insuline in de spieren veel sneller opgenomen door de aanwezige bloedvaten.

- Hoe u moet injecteren hangt af van uw bouw en de lengte van de naald. Zorg er altijd voor dat u de injectietechniek en de naaldlengte gebruikt aanbevolen door uw arts of verpleegkundige.



- Ten slotte is het belangrijk **na elke inspuiting de injectienaald te vervangen**. De naaldjes zijn immers steriel en daardoor bedoeld voor éénmalig gebruik.

C. INDIEN UW ARTS U EEN HERBRUIKBARE PEN VOORSCHRIJFT

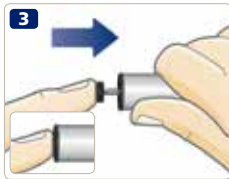
1. Insulinepatroon plaatsen



- Haal de pendop van de pen.



- Draai de patroonhouder eraf.
Leg deze aan de kant voor later gebruik.



- **De stamper kan uit uw pen steken.**
Als dit het geval is, **duw deze dan volledig terug** tot het stopt.



- Neem een nieuwe insulinepatroon. Houd de zwarte patroonhouder vast en laat de patroon, met het **schroefdraaduiteinde eerst**, in de pen glijden, zoals afgebeeld. De kleur van de patroon kan anders zijn dan afgebeeld. Dit hangt af van de soort insuline die u gebruikt.



- Draai de patroonhouder weer op de pen, zoals afgebeeld, tot u **een klik hoort of voelt**.

Als u een insulinepatroon gebruikt met een witte en troebele insulinesuspensie, meng deze altijd goed vlak vóór het injecteren (zwenken).

2. Een nieuwe naald bevestigen



- Neem een nieuwe naald, en verwijder het papieren afdekplaatje.



- Druk de naald **recht** op de pen. **Draai totdat deze goed vast zit.**



- Haal het buitenste naaldkapje eraf en bewaar het. U heeft het na de injectie nodig om de naald veilig van de pen te verwijderen.

- Verwijder voorzichtig het binnenste naalddopje en gooi het weg. Er kan een druppel insuline aan de naaldpunt verschijnen. Hoewel dit normaal is, dient u **de toevoer steeds te controleren.**

3. Insulinetoevoer controleren



- **Trek de toedieningsknop uit** als deze nog niet uitsteekt.



- Draai de toedieningsknop om **2 eenheden** in te stellen (10 eenheden in het geval van een nieuw patroon).



- **Druk de toedieningsknop in** tot de dosisteller "0" weergeeft. De "0" moet recht tegenover de dosisaanwijspijl staan.
- Controleer of er insuline uit de naaldpunt vloeit. **Als er geen insuline verschijnt**, herhaal de stappen 1-3 tot er insuline uit de naaldpunt vloeit.

De controle van de insulinetoevoer is volledig wanneer product uit de naaldpunt vloeit.

4. Uw dosis instellen



- **Trek de toedieningsknop uit**, als deze nog niet uitsteekt.
- **Zorg ervoor dat de dosisteller "0" weergeeft voordat u begint.** De "0" moet recht tegenover de dosisaanwijspijl staan.



- **Draai de toedieningsknop om de dosis in te stellen die u nodig heeft.** U kunt de toedieningsknop vooruit of achteruit draaien om de dosis aan te passen.

5. Uw dosis injecteren



- **Controleer de naam en de kleur** van de patroon om er zeker van te zijn dat het de juiste soort insuline bevat die u nodig heeft. Als u een verkeerde soort insuline injecteert, kan uw bloedsuikerspiegel te hoog of te laag worden.
- **Prik de naald in uw huid** volgens de instructies van uw zorgverlener.
- **Zorg ervoor dat u de dosisteller kunt zien.**
- **Druk de toedieningsknop in** totdat de dosisteller "0" weergeeft. De "0" moet op één lijn staan met de dosisaanwijspijl. U kunt een klik horen of voelen.



- **Laat de naald in uw huid nadat** de dosisteller "0" weergeeft en **tel langzaam tot 6**. Als u de naald eerder verwijdert, kunt u een straaltje insuline uit de naaldpunt zien komen. In dat geval werd een onvolledige dosis insuline toegediend en moet u uw bloedsuikerspiegel frequenter controleren.



- Verwijder de naald uit uw huid.

6. Bewaren van de insulinepatronen

Vóór eerste gebruik:

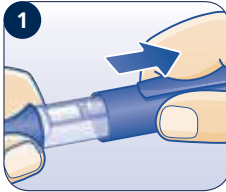
- De patronen moeten in de koelkast bewaard worden tussen 2 °C en 8 °C, op afstand van het koelelement (bijvoorbeeld in de deur van de koelkast of in de groentelade).
- De patronen niet invriezen.

Tijdens gebruik:

- De patronen kunnen op kamertemperatuur bewaard worden voor een maximale periode van 4 tot 6 weken.
- Bescherm de patronen steeds tegen extreme hitte en licht.

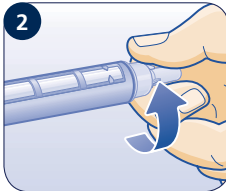
D. INDIEN UW ARTS U EEN VOORGEVULDE PEN VOORSCHRIJFT

1. Voorbereiding van uw pen

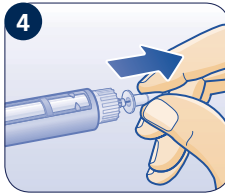
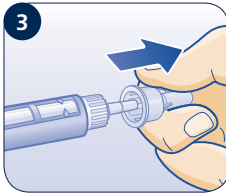


- Controleer of het wel om de juiste voorgevulde pen gaat.
- Verwijder de pendop van de pen.

2. Een nieuwe naald bevestigen



- Plaats een nieuwe naald op de pen.



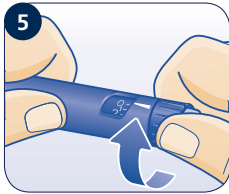
- Verwijder de 2 beschermkapjes. Bewaar het grote buitenste naaldkapje om nadien de naald te verwijderen.

Opgelet, vergeet bij ondoorzichtige insuline niet het product te mengen vóór de injectie.

3. Insulinetoevoer controleren

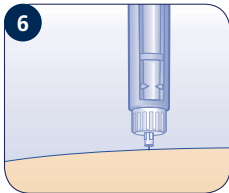
- Kijk na of de naald doorgankelijk is door een tweetal eenheden weg te spuiten. Maak hiervan een gewoonte voor elke inspuiting.

4. Uw dosis instellen



- Controleer of de instelknop op 0 staat, stel dan het aantal eenheden in dat u wilt injecteren.

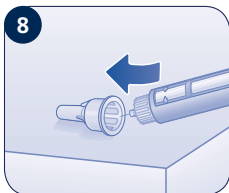
5. Uw dosis injecteren



- Steek de naald in de huid op de manier die uw arts u heeft getoond.
- Injecteer de volledige dosis insuline door de drukknop rustig en volledig in te duwen.
- Druk goed in het midden van de drukknop. Houd uw vingers niet op het afleesvenster tijdens de injectie!



- Houd de drukknop volledig ingedrukt en tel ten minste tot 6 vooraleer de naald te verwijderen.



- Verwijder de naald na de injectie met inachtneming van de gebruikelijke voorzorgsmaatregelen (naaldencontainer).
- Plaats de pendop terug op de pen.

Gebruik de injectiemethode aanbevolen door uw arts of verpleegkundige.

WAT TE DOEN MET DE NAALD NA DE INJECTIE?

De naalden voor pennen zijn steriel en mogen slechts EENMALIG worden gebruikt. Na gebruik wordt het buitenste beschermdopje er eerst opgezet en wordt de naald vervolgens verwijderd van de pen en weggegooid in een naaldencontainer. Deze laatste is verkrijgbaar in de apotheek of bij patiëntenverenigingen zoals de Diabetes Liga.

Bij hergebruik van een reeds gebruikte naald zijn er verschillende risico's zoals:

- een geplooide of kromme naaldpunt die kleine wondjes of littekentjes kan veroorzaken bij de volgende injecties. Deze littekentjes kunnen op termijn de normale opname van insuline verstoren.
- een verstopte naald die het product niet meer doorlaat
- een beschadigde naald die lekkage van het product veroorzaakt of het risico dat er lucht in het patroon komt

Hergebruik van de naalden van pennen is dus sterk af te raden, met name omdat dit het risico op pijn en infectie verhoogt.



Nieuwe naald
Zoom x 370



Naald na gebruik
Zoom x 2000

6. Bewaren van voorgevulde pen

Vóór eerste gebruik:

- De pen moet in de koelkast bewaard worden tussen 2 °C en 8 °C, op afstand van het koelelement (bijvoorbeeld in de deur van de koelkast of in de groentelade).
- De pen niet invriezen.

Tijdens gebruik:

- De pen kan op kamertemperatuur bewaard worden voor een maximale periode van 4 tot 6 weken (zie bijsluiters).
- Bescherm de voorgevulde pen steeds van extreme hitte en licht.

VII. ZORGSYSTEMEN DIABETES

A. VOORTRAJECT

Waarover gaat het?

Het voortraject, officieel 'Opvolging van een patiënt met diabetes type 2', is er voor alle personen met diabetes type 2 vanaf de diagnose, die nog niet met insuline of andere injecties worden behandeld.

In een voortraject wordt u voornamelijk opgevolgd door uw huisarts die u eventueel kan doorverwijzen naar een specialist. U heeft er recht op begeleiding (basisbegeleiding voor iedereen en extra begeleiding (educatie) wanneer u voldoet aan bepaalde criteria) en financiële voordelen. Binnen het voortraject is er wel geen wettelijke terugbetaling voorzien voor zelfcontrole materiaal.

Uw huisarts dient jaarlijks een nieuwe elektronische aanvraag te doen om het voortraject te verlengen.

Om in aanmerking te komen is het nodig dat u type 2 diabetes heeft en :

- Uw diabetesbehandeling bestaat uit leefstijladviezen (voeding en beweging) en/of bloedsuikerverlagende medicatie.
- Een globaal medisch dossier heeft bij uw huisarts.

B. ZORGTRAJECT DIABETES

Waarover gaat het?

Het zorgtraject is een contract tussen u, uw huisarts en uw specialist.

Het zorgtraject geeft u meerdere voordelen. De belangrijkste zijn hieronder vermeld:

- De consultaties bij uw huisarts en specialist voor uw diabetes worden volledig terugbetaald door uw mutualiteit tijdens de duur van het zorgtraject.
- U krijgt alle noodzakelijke informatie ter ondersteuning van uw diabetes (levensstijl, medicatie, medische controles, ...) dankzij een persoonlijk opvolgingsplan.

- U heeft toegang tot gratis zelfcontrolemateriaal (indien u wordt behandeld met inspuitingen), consultaties bij de diëtist(e), podoloog, diabeteseducator, ...
- U krijgt de garantie op een nauwe samenwerking tussen uw huisarts en uw specialist voor het organiseren van de aanpak, de behandeling en de opvolging van uw diabetes in functie van uw specifieke situatie.
- Het zorgtraject draagt bij tot kwaliteitszorg.

Om in aanmerking te komen is het nodig dat u type 2 diabetes heeft en :

- Momenteel wordt behandeld met een inspuitbare diabetesmedicatie (GLP-1-receptoragonist of 1 tot 2 insuline-injecties/dag).
- Onvoldoende gecontroleerd bent met maximale orale behandeling (suikerverlagende orale medicatie) en een inspuiting wordt overwogen.

U komt niet in aanmerking voor het zorgtraject indien:

- U zwanger bent (of zwanger wenst te worden)
- U type 1 diabetes heeft
- U niet op consultatie kunt komen
- U meer dan 2 insuline-injecties per dag nodig heeft

Andere voorwaarden :

- Uw globaal medisch dossier door uw huisarts laten beheren
- Minstens 2 maal per jaar uw huisarts raadplegen en 1 maal per jaar uw specialist
- Een zorgtrajectcontract ondertekenen

Duur van het zorgtraject

Een contract voor een zorgtraject is 4 jaar geldig.

Het reglement bevat geen regels inzake de beëindiging van het contract.

U kunt de voordelen van het zorgtraject verliezen indien u de voorwaarden niet respecteert, d.w.z.:

- Als u het aantal consultaties per jaar bij uw huisarts (min. 2) en uw specialist (min. 1) niet respecteert.
- Als u uw globaal medisch dossier niet laat beheren door uw huisarts.

C. DIABETESCONVENTIE

Waarover gaat het?

De conventie is een akkoord tussen u en het diabetescentrum waarbij u zich verbindt om een educatieprogramma tot zelfregulatie van diabetes te volgen. De conventie bezorgt u niet alleen zelfzorgmateriaal, ze heeft als doel u te helpen om uw behandeling beter en zelfstandiger op te volgen.

Uw specialist legt uw vraag voor aan de adviserende geneesheer van uw ziekenfonds. Na akkoord, dient deze aanvraag elk jaar hernieuwd te worden. Sommige ziekenfondsen verlengen het akkoord automatisch.

Voor wie is de diabetesconventie bedoeld?

- Personen met diabetes type 1 of personen die volledig insuline-afhankelijk zijn.
- Personen met diabetes type 2 met ≥ 3 insuline-injecties/dag.
- Personen met diabetes type 2 die tijdelijk worden opgenomen in de conventie bv. omwille van ontregelde bloedglucosewaarden door een cortisonebehandeling of chemotherapie bij kanker.

Om een aanvraag (opnieuw) in te dienen moet men over volgende zaken beschikken:

- Een jaarlijkse balans van de complicaties (ogen, voeten, analyse van urine, ...)
- Een regelmatige opvolging bij uw diabetoloog
- Een aantal tests overeenstemmend met het voorschrift
- Een biologische opvolging (recente HbA_{1c}, lipidenoverzicht, ...)
- Andere risicofactoren verminderen (hoge bloeddruk, tabak, ...)

Het centrum verbindt zich ertoe om:

- Zelfcontrolemateriaal te verschaffen: een zelfcontrole apparaat, teststrips, een prikpen, lancetten.
- Een multidisciplinair team ter beschikking te stellen
- Uw vragen te beantwoorden en een persoonlijk educatieplan op te stellen
- Een urgentienummer alsook nummers van het multidisciplinaire team ter beschikking te stellen
- Uw behandelende arts in te lichten

Meer informatie over dit hoofdstuk “Zorgsystemen bij diabetes” vindt u op de website van de Diabetes Liga op het volgende internetadres:
<http://www.diabetes.be/zorgsystemen-en-voorzieningen>

Novo Nordisk® is de nummer één in de behandeling van diabetes, met een volledig gamma aan antidiabetica (geneesmiddel dat inwerkt op GLP-1, oraal antidiabeticum, glucagon en insuline) en hoogwaardige injectiepenen met bijbehorende naalden.

Novo Nordisk steunt:

- **Diabetes Liga vzw**

Diabeteshuis

Ottergemsesteenweg 456

9000 Gent

Tel: 09 220 05 20

email: liga@diabetes.be

Diabetes Infolijn

Tel (gratis): 0800 96 333

email: infolijn@diabetes.be



**changing
diabetes®**

