

Informatie

Over de activiteiten wat ik nog niet goed begreep.



Bloedsuikerverlagende medicatie

Na enkele decennia waarin de 'markt' van de bloedsuikerverlagende medicatie (ook wel "orale antidiabetica" genoemd) eigenlijk weinig essentieel veranderde, werden recent terug geheel nieuwe produkten ontwikkeld in de aanpak van type 2 diabetes. Zo kunnen we momenteel kiezen uit 6 verschillende soorten medicatie, elk met zijn specifieke eigenschappen en nevenwerkingen. Medicatie is een belangrijk wapen in de behandeling van type 2 diabetes. Maar laat ons toch niet uit het oog verliezen, dat beheersing van het lichaamsgewicht, een gezonde en evenwichtige voeding en voldoende lichaamsbeweging niet weg te denken zijn. Zonder deze algemene maatregelen is immers elke behandeling met medicatie, hoe vernieuwend of sterk ook, ontoereikend.

Soorten...

alfa-glucosidase inhibitoren

Metformin = Biguaniden

Sulfonylurea and rapid acting secretagogen

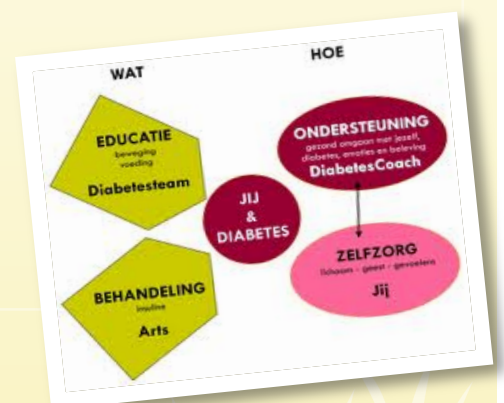
Incretinomimetica

DPP-4 inhibitoren

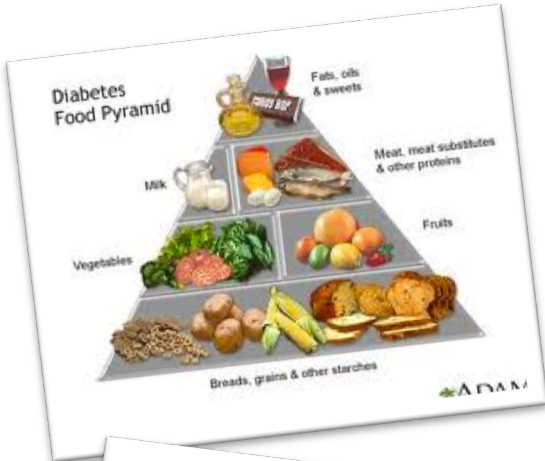
Thiazolidinediones = Glitazones

Gliniden

Combinatietherapie



Behandeling van Type 2 DM...



Vroeger waren veel artsen van mening dat de behandeling bij mensen met type 2 diabetes slechts moest gewijzigd of aangepast worden wanneer het HbA_{1c} begon te stijgen. De UKPDS heeft evenwel aangetoond dat een snellere interventie noodzakelijk is om een langdurige goede regeling te bekomen. Om deze reden tracht men HbA_{1c}-waarde <7 % te houden wat overeenkomt met bloedglucosespiegels tussen 90 en 130 mg % voor de maaltijd en bloedglucosespiegels van minder dan 160 mg % na de maaltijd. Om deze reden zal het soms noodzakelijk zijn om over te gaan naar een behandeling met insuline.

Meestal kan opgestart worden met 1 insuline injectie 's avonds in combinatie met orale medicatie overdag. Soms moet overgegaan worden naar multiële insuline injecties per dag.

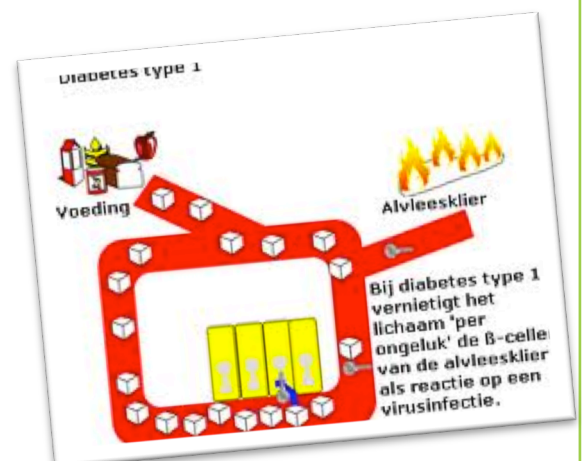
De laatste jaren is de kennis en de beschikbare medicatie voor de behandeling van type 2 diabetes enorm toegenomen. In de nabije toekomst worden nog nieuwe medicaties verwacht. Gezien de grote verscheidenheid van beschikbare orale middelen kan je arts precies uitmaken wat voor jou de meest geschikte behandeling is.

Doel van de behandeling

Vroeger waren veel artsen van mening dat de behandeling bij mensen met type 2 diabetes slechts moest gewijzigd of aangepast worden wanneer het HbA_{1c} begon te stijgen. De UKPDS studie heeft evenwel aangetoond dat een snellere interventie noodzakelijk is om een langdurige goede regeling te bekomen. Om deze reden tracht men de HbA_{1c}-waarde beneden de 7 % te houden wat overeenkomt met bloedglucosespiegels tussen 90 en 130 mg % voor de maaltijd en bloedglucosespiegels van minder dan 160 mg % na de maaltijd.

Om deze reden zal het soms noodzakelijk zijn om over te gaan naar een behandeling met insuline. Meestal kan opgestart worden met 1 insuline injectie 's avonds in combinatie met orale medicatie overdag. Soms moet overgegaan worden naar multiële insuline injecties per dag.

De laatste jaren is de kennis en de beschikbare medicatie voor de behandeling van type 2 diabetes enorm toegenomen. In de nabije toekomst worden nog nieuwe medicaties verwacht. Gezien de grote verscheidenheid van beschikbare orale middelen kan je arts precies uitmaken wat voor jou de meest geschikte behandeling is.

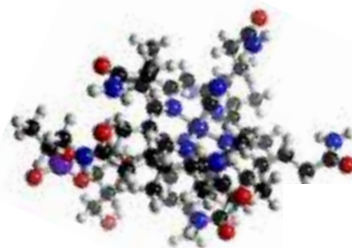




Biguaniden = Metformine

Productnaam metformine (Glucophage®, Metformax®, metformine) Dit geneesmiddel verbetert de gevoeligheid voor insuline vooral ter hoogte van de lever, maar ook ter hoogte van de spier- en vetcellen. De UKPDS studie heeft biguaniden aangeduid als de eerste keuze therapie bij personen met type 2 diabetes met overgewicht (lees: het overgrote deel van de mensen met type 2 diabetes). **Voordelen van behandeling met biguaniden:** Het zijn krachtige medicijnen waarmee een daling van 1.5 tot 2 % van het HbA1c bereikt kan worden. Buiten een effect op de bloedsuikers, verlaagt metformine ook de bloedspiegels van insuline en vetten. Wanneer metformine ingenomen worden zonder andere pillen tegen diabetes, veroorzaakt het geen hypoglycemie en geen gewichtstoename. We zien zelfs eerder een gewichtsstabilisatie of gewichtsdaling wat een bijkomend voordeel betekent. **Nevenwerkingen:** Bij 1 op 4 personen kunnen maag-darmstoornissen optreden (misselijkheid, maagpijn, metaalsmaak, winderigheid en/of diarree). Deze bijwerkingen kunnen voor een groot deel worden vermeden door de medicatie tijdens of onmiddellijk na de maaltijd in te nemen en door kleine dosissen op te starten en langzaam de dosis te verhogen. **Wanneer zeker niet te gebruiken?** Biguaniden zijn absoluut tegenaangewezen bij nierfunctiestoornissen, leverstoornissen, overmatige alcoholinname en alle toestanden van zuurstoftekort door hartlijden of longproblemen. In deze gevallen kan hun gebruik aanleiding geven tot een opstapeling van melkzuur in het bloed, een complicatie die mogelijk levensbedreigend kan zijn. Het is ook aangeraden biguaniden te stoppen enkele dagen voor een heelkundige ingreep of voor een radiografisch contrastonderzoek.

Combinatiepreparaten: Glucovance is een combinatiepreparaat bestaande uit metformine en glibenclamide (sulfonylurea). Eucreas® en Janumet® zijn preparaten bestaande uit metformine en DPP-4 remmers.

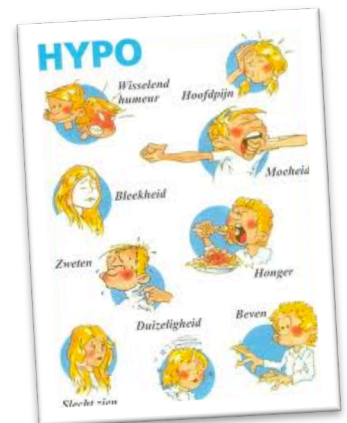
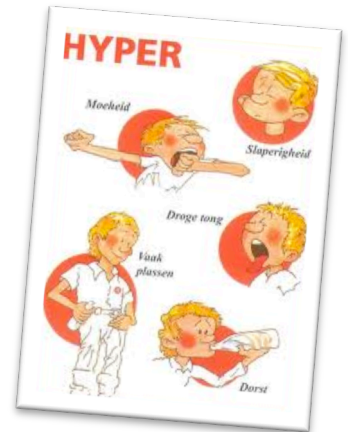


Thiazolidinediones of glitazones

Productnaam: glimepiride (Amaryl®), glimepiride), glibenclamide (Euglucon®, Daonil®), gliclazide (Diamicron®, Uni Diamicron®, glicazide), gliquidon (Glurenorm®), glipizide (Minidiab®, Glibenese®)

Deze groep van medicijnen stimuleert de insulinesecretie ter hoogte van de betacellen van de eilandjes van Langerhans gelegen in de pancreas. Hun gebruik is enkel zinvol bij mensen die nog voldoende eigen insulinereserve hebben.

Wanneer te gebruiken? Obese mensen met type 2 diabetes die onvoldoende resultaat zien met metformine of thiazolidinediones en/of bijwerkingen vertonen van deze medicatie. Mensen met type 2 diabetes zonder overgewicht kunnen ook vanaf het begin behandeld worden met deze middelen. **Mogelijke nevenwerkingen** Sulfonylurea kunnen een te lage bloedsuikerspiegel of hypoglycemie veroorzaken. Omstandigheden die deze bijwerking kunnen uitlokken zijn: het overslaan van een maaltijd, onregelmatige voedselinname, extra lichaamsbeweging of overmatig alcoholgebruik. Een vervelende bijwerking is gewichtstoename na het opstarten van de medicatie. Belangrijk is ook te weten dat sulfonylurea de werking van andere medicijnen kunnen verstoren. Ook kunnen sulfonylurea minder hard of juist harder werken wanneer andere medicaties tegelijkertijd worden toegediend (corticosteroiden, antibiotica, aspirine,...). Informeer dus altijd bij je arts of apotheker als je andere medicijnen moet innemen. **Wanneer niet te gebruiken?** Deze bloedsuikerverlagende middelen moeten zeer voorzichtig gebruikt worden bij mensen met nier- of leverstoornissen. Ze kunnen ook niet gebruikt worden bij allergie voor deze medicaties of bij zwangerschap. **Combinatiepreparaat:** Glucovance® is een combinatiepreparaat bestaande uit glibenclamide en metformine.



Gliniden.

Productnaam: repaglinide (Novonorm®)

Glinides stimuleren de eigen insulinesecretie, maar gedeeltelijk via een andere weg dan de klassieke sulfonylurea. Glinides hebben het kenmerk is dat ze zeer snel na de inname beginnen te werken en ook slechts kort werken. Vandaar dat ze enkel bij de maaltijd mogen worden ingenomen en dat verschillende keren per dag. De stijging van de bloedsuikerspiegel na de maaltijd wordt specifiek verminderd wat volgens sommige onderzoekers het risico voor hartlijden op lange termijn gunstig zou kunnen beïnvloeden.

Voordelen:

Glinides veroorzaken een HbA1c-daling van 1.5 tot 2 %. Er zijn geen interacties met andere medicamenten. Door de korte werking is het risico voor hypoglycemie tussen de maaltijden en 's nachts sterk verlaagd. Het gebruik van deze medicatie geeft ook aanleiding tot minder gewichtstoename dan de klassieke sulfonylurea.

Wanneer niet te gebruiken? Glinides mogen niet toegediend worden bij leverfalen of zwangerschap.

Nadelen: De medicatie dient verschillende keren per dag ingenomen te worden. Hypoglycemie blijft mogelijk.

Wanneer te gebruiken? Glinides zijn uitermate geschikt voor patiënten met een onregelmatige levenswijze en/of onregelmatige eetpatroon. Best wordt deze medicatie ook gegeven in het begin van de evolutie naar type 2 diabetes of bij slechts lichte verstoring van de bloedsuikerspiegel.

Sulfonylurea = Glitazones

Productnaam: gliclazīde (Amaryllis®, gliclazīde), glibenclamide (Euglucon®, Daonil®), gliclazide (Diamicon®, Uni Diamicon®, gliclazide), gliquidon (Glucorm®), glipizide (Minidiab®, Glibenese®)

Deze groep van medicijnen stimuleert de insulinesecretie ter hoogte van de betacellen van de eilandjes van Langerhans gelegen in de pancreas. Hun gebruik is enkel zinvol bij mensen die nog voldoende eigen insulinereserve hebben.

Wanneer te gebruiken? Obese mensen met type 2 diabetes die onvoldoende resultaat zien met metformine of thiazolidinediones en/of bijwerkingen vertonen van deze medicatie. Mensen met type 2 diabetes zonder overgewicht kunnen ook vanaf het begin behandeld worden met deze middelen. **Mogelijke nevenwerkingen** Sulfonylurea kunnen een te lage bloedsuikerspiegel of hypoglycemie veroorzaken. Omstandigheden die deze bijwerking kunnen uitlokken zijn: het overslaan van een maaltijd, onregelmatige voedselinname, extra lichaamsbeweging of overmatig alcoholgebruik. Een vervelende bijwerking is gewichtstoename na het opstarten van de medicatie. Belangrijk is ook te weten dat sulfonylurea de werking van andere medicijnen kunnen verstoren. Ook kunnen sulfonylurea minder hard of juist harder werken wanneer andere medicaties tegelijkertijd worden toegediend (corticosteroiden, antibiotica, aspirine,...). Informeer dus altijd bij je arts of apotheker als je andere medicijnen moet innemen. **Wanneer niet te gebruiken?** Deze bloedsuikerverlagende middelen moeten zeer voorzichtig gebruikt worden bij mensen met nier- of leverstoornissen. Ze kunnen ook niet gebruikt worden bij allergie voor deze medicaties of bij zwangerschap. **Combinatiepreparaat:** Glucovance® is een combinatiepreparaat bestaande uit glibenclamide en metformine.

Alfaglucozidase inhibitoren.

Productnaam: acarbose (Glucobay®)

Dit geneesmiddel vertraagt de vertering van koolhydraten in het darmstelsel. Het kan gebruikt worden bij type 2 diabetes in een zeer vroeg stadium en bij gestoorde orale glucose tolerantie. Dit medicijn vermindert de bloedglucosestijging na een maaltijd. De toepassing is in België beperkt gezien dit niet terugbetaald wordt en dus vrij duur is. Ook het dikwijls optreden van vervelende bijwerkingen als winderigheid en diarree, maken de toepassing voor deze medicijnen zeer beperkt.

Combinatietherapie.

De UKPDS studie heeft aangetoond dat bij het merendeel van de mensen met type 2 diabetes een ontregeling optreedt na enkele jaren behandeling met één enkele medicatie, onafhankelijk van de aard van de ingenomen middelen. Dit is een aanwijzing dat een combinatietherapie d.w.z. de inname van verschillende bloedsuikerverlagende middelen noodzakelijk is bij veel mensen.

Volgende combinaties met diabetespillen zijn mogelijk:

1. Metformine met thiazolidinedione of gliniden.
2. Sulfonylurea met metformine, glitazones of alfaglucozidase remmers.
3. Combinatie van metformine of sulfonylurea met insuline.

Algemene richtlijnen:

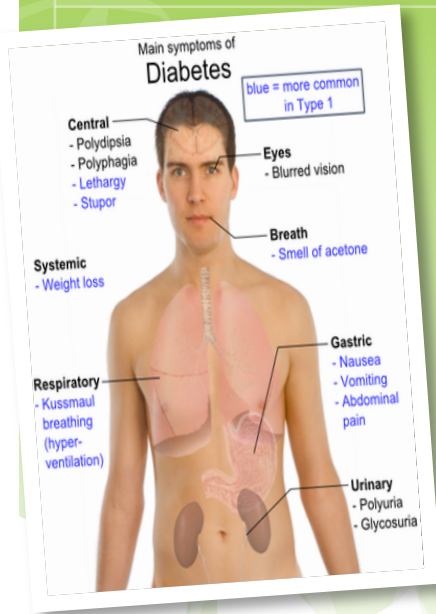
- Sulfonylurea: 15 tot 30 min voor de maaltijd.
- Biguaniden: tijdens of na de maaltijd.
- Gliniden: vlak voor de maaltijd.
- Thiazolidinediones: onafhankelijk van de maaltijd.
- Incretinémimetica: Byetta® binnen het uur vóór de maaltijd; Victoza® onafhankelijk van de maaltijd.
- DPP-4 remmers: onafhankelijk van de maaltijd.

Incretine mimetica en DPP-4 remmers

Wat zijn incretines?

Incretines (GLP-1 en GIP) zijn natuurlijke kleine hormonen die worden afgescheiden wanneer er voedsel door de darmen passeert. Ze dragen bij tot een goede suikerhuishouding door hun specifiek effect op zowel de betacellen van de pancreas (meer insulineproductie) als de alfacellen (minder glucagonproductie).

Bovendien zorgen ze voor een verzadigingsgevoel. De incretines werken slechts kortstondig doordat ze ter plaatse snel worden afgebroken door een darmenzyme (DPP-4).



Verstoorde incretinerwerking bij type 2 diabetes.

Bij type 2 diabetes stelt men vast dat er minder incretines worden geproduceerd. Ook de insuline-afgifte die normaal bij gezonde mensen optreedt wanneer de darm incretines produceert is verstoord. Deze problemen dragen bij tot de verhoogde bloedsuikerspiegel bij type 2 diabetes na de maaltijd.

Geneesmiddelen die werken op de incretines.

Twee klassen van geneesmiddelen die inwerken op het incretinesysteem, werden ontwikkeld.

3. Een eerste klasse bestaat uit producten die de werking van het menselijke incretine nabootsen ("incretine mimetica"). Momenteel is hiervan het geneesmiddel exenatide (Byetta®) en liraglutide (Victoza®) op de markt. Dit bestaat uit een incretine-achtige stof die werd ontdekt in de speekselklieren van het Gila monster (een soort hagedis). Gezien het hierbij om een hormoon gaat, moet het net zoals insuline, worden geïnjecteerd.

Een tweede klasse bestaat uit producten die het enzyme DPP-4, dat de incretines inactief maakt, blokkeren (DPP-4 remmers). Hierdoor verhogen de concentraties werkzame eigen incretine. Uit deze groep is het product sitagliptine (Januvia®), vildagliptine (Galvus®) en saxagliptine (Onglyza®) op de markt. Dit geneesmiddel wordt als tablet ingenomen. Er zijn ook combinatiepreparaten op de markt bestaande uit metformine en DPP-4 remmers namelijk Eucreas® en Janumet®.

Insuline.

Insuline is een chemische stof (een hormoon), gevormd in de alvleesklier of pancreas. De cellen die insuline maken noemt men betacellen. Ze bevinden zich in groepjes die als eilandjes over de pancreas verspreid liggen (eilandjes van Langerhans).

Insuline is nodig opdat de spiercellen, maar ook de levercellen, hersencellen en vetcellen, suiker zouden kunnen gebruiken als energiebron.

Hoe moet men insuline bewaren? Bij een temperatuur tussen 2 en 8° C, zoals in de groentenbak van de koelkast, blijft insuline houdbaar tot de vervaldatum die door de fabrikant wordt vermeld. Flesjes die in gebruik zijn, kunnen één maand op kamertemperatuur worden bewaard. Voorraad hoort thuis in de koelkast. Insuline gaat stuk bij bevroren en vertoont dan ook geen werking meer! Ook hoge temperaturen (>45°) moeten vermeden worden omdat de activiteit sneller zal verminderen in de loop van de tijd.

Type 1 diabetes wordt gekenmerkt door een tekort aan insuline.

De behandeling bestaat uit het opvangen van dit tekort door het toedienen van injecties met insuline. Ondanks het feit dat type 2 diabetespatiënten doorgaans zelf nog vrij veel insuline aanmaken, moet bij hen soms ook insuline ingespoten worden.

Hoe werkt insuline? Insuline is een natuurlijk hormoon, geproduceerd door de alvleesklier. Insuline zorgt ervoor dat glucose uit het bloed kan opgenomen worden in de lichaamscellen. Glucose is een belangrijke brandstof voor de lichaamscellen. Zonder insuline kan ons lichaam geen gebruik maken van glucose als energiebron. Insuline bindt zich aan de cel op een bepaalde plaats van de celwand, namelijk op de receptor of ontvanger. Eens de binding ontstaan is, kan de glucose vanuit de bloedbaan in de cel worden opgenomen. In feite is er steeds een kleine hoeveelheid insuline in het bloed aanwezig om de aanwezige glucose in het bloed te kunnen verwerken. Bij iedere maaltijd komt een grote hoeveelheid glucose in het bloed terecht en brengt de pancreas (alvleesklier) zeer snel een aangepaste dosis insuline in het bloed om de glucose van de maaltijd te kunnen verwerken en gedeeltelijk ook op te stapelen als reserve in de lever. Bij mensen met diabetes die insuline nodig hebben, zal men trachten d.m.v. insuline-inspuitingen, de normale werking van de pancreas na te bootsen. In de beginfase van de behandeling van type 1 diabetes zijn hoge dosissen insuline nodig. Dit is een gevolg van de verminderde insulinegevoeligheid, uitgelokt door de hoge bloedglucoseconcentraties in de weken vóór de diagnose werd gesteld. Enkele dagen, weken of maanden na het opstarten van de insulinebehandeling kan een daling van de insulinebehoefte optreden, waardoor de toe te dienen hoeveelheid insuline heel sterk teruggebracht moet worden. Gewoonlijk stopt men de behandeling niet volledig omdat men uit ervaring weet dat hele kleine doses insuline de bèta-cellen verder ondersteunen, waardoor de duur van de zogenaamde "honeymoonfase" eventueel verlengd zou kunnen worden. Enkel wanneer er een verhoogde kans bestaat op hypoglycemiën wordt de behandeling volledig gestopt. Oorzaak van de **honeymoonfase**, ook wel remissiefase genoemd, is een toename van de effectiviteit van de resterende endogene insulineproductie. Het is een tijdelijk fenomeen, waarna de insulinedosis terug opgedreven moet worden.

Welke soorten insuline bestaan er?

Humane insuline De chemische structuur is identiek aan de insuline die aangemaakt wordt door de pancreas. De insuline wordt gemaakt met behulp van genetische technieken, het plaatsen van humane insulineaanmakende genen in een gistcel of een bacterie.

9. **Kortwerkende insuline (Actrapid®, Humuline® Regular, Insuman® Regular)** is een oplosbare insuline. Kortwerkende insuline begint zijn activiteit ongeveer 20 minuten na een subcutane inspuiting. De insuline bereikt één tot anderhalf uur na inspuiting een piek. Kortwerkende insuline wordt gebruikt als bolus voor de maaltijd.
10. **Intermediair werkende insuline (Insulatard®, Humuline® NPH, Insuman® Basal)** is een troebele insuline die gebruikt wordt om te voorzien in de basale insulinebehoefte. Door chemische reactie gaat men snelwerkende insuline wijzigen zodat de werkingsduur verlengt. Zo zijn er verschillende soorten intermediair werkende en langwerkende insulines op de markt, elk gekenmerkt door een verschillende begin- en piekwerking. Welke soort insuline gebruikt wordt, is zeer individueel.
11. **Mengsel van kort- en intermediair werkende insuline (Humuline® 30/70, Mixtard® 30)** Dit zijn mengsels in verschillende verhouding van snelle en intermediair werkende insuline.

Insulineanalogen Insulineanalogen zijn aangepaste vormen van humane insuline. Deze insulines hebben niet meer dezelfde structuur als humane insulines.

Ultrakortwerkende insuline (Humalog®, NovoRapid®, Apidra®) Bij kortwerkende insuline plakken de insulinemoleculen in groepjes van zes aan elkaar. De verbindingen moeten eerst doorbroken worden alvorens die insuline in het bloed kan worden opgenomen. Bij Humalog® en NovoRapid® plakken de insulinemoleculen niet meer aan elkaar waardoor ze veel sneller in het bloed worden opgenomen. De insulines kunnen onmiddellijk voor de maaltijd worden ingespoten en bereiken een half tot anderhalf uur na inspuiten een piek.

Langwerkende insuline (Lantus®, Levemir®) Lantus® (insuline glargine) heeft een piekloos werkingsprofiel van 24 uur en voorziet in de basale insulinebehoefte. De insuline wordt gecombineerd met de gebruikelijke maaltijdgebonden inspuitingen, maar mag ook in combinatie met orale antidiabetica toegediend worden. Ongeveer anderhalf uur tot twee uur na de inspuiting begint Lantus® te werken. Daarna stijgt de werking van de insuline naar een stabiel basisniveau. De inspuiting kan op elk tijdstip van de dag, maar eens het tijdstip gekozen, moet dit steeds op hetzelfde moment gebeuren

Levemir® (insuline detemir) is een basaal analoog met lange werkingsduur. Levemir® heeft een gelijkmatige werking met verminderde intra-individuele variabiliteit in de nuchtere glycemie. Het effect van de insuline is dus minder variabel van injectie tot injectie. De gelijkmatige verlengde werking leidt ook tot het minder vaak optreden van nachtelijke hypoglycemiën.

Mengsel (Novomix® 30, Novomix® 50, Novomix® 70, Humalog® mix 25, Humalog® mix 50)
Tijdstip van inspuiten

- **Snelwerkende insuline (Actrapid®, Humuline® Regular, Insuman® Regular):** 15-20 minuten voor de maaltijd. Bij lage bloedsuikerwaarde korter bij de maaltijd, bij hogere waarde de interval tussen spuiten en eten verlengen.
- **Ultrasnelwerkende insuline (Humalog®, NovoRapid®, Apidra®):** onmiddellijk voor de maaltijd. Uitzonderlijk kan de behandelende arts vragen na de maaltijd in te spuiten.
- **Mengvormen:** 15-30 minuten voor de maaltijd.
- **Intermediair en langwerkende insuline (Insulatard®, Humuline® NPH, Insuman® Basal, Lantus® en Levemir®):** vast tijdstip van de dag, vaak onafhankelijk van de



Victoza.

Wat is GLP-1? GLP-1 (glucagon-like-peptide-1) is een stof die na een maaltijd door de darm wordt aangemaakt en wordt afgegeven aan het bloed. Vervolgens geeft GLP-1 samen met glucose een signaal aan de alvleesklier om insuline af te geven. Victoza® is een humaan GLP-1 analoog voor de behandeling van diabetes type 2.

Wat is Victoza® en waarvoor wordt het gebruikt? Het werkzame bestanddeel van Victoza® is liraglutide. Het helpt uw lichaam de bloedglucosespiegel te verlagen, alleen als de bloedglucose te hoog is. Het vertraagt ook de passage van voedsel door uw maag. Victoza® wordt gebruikt voor de behandeling van type 2 diabetes mellitus als: ♦ metformine of een sulfonylureumderivaat alleen (zoals glimepiride of glibenclamide), bij de maximaal verdraagbare dosis, onvoldoende zijn voor het reguleren van uw bloedglucosespiegel. ♦ metformine in combinatie met een sulfonylureumderivaat (zoals glimepiride of glibenclamide) of metformine in combinatie met een glitazon (zoals rosiglitazon of pioglitazon) onvoldoende zijn voor het reguleren van uw bloedglucosespiegel.

Hoe wordt Victoza® gebruikt? Volg bij het gebruik van Victoza® nauwgezet het advies van uw arts. Raadpleeg bij twijfel uw arts, verpleegkundige of apotheker. ♦ De startdosis is 0,6 mg eenmaal per dag, gedurende ten minste één week. ♦ Uw arts vertelt u wanneer u de dosis kunt verhogen naar 1,2 mg eenmaal per dag. ♦ Als uw bloedglucosespiegel niet voldoende wordt gereguleerd met een dosis van 1,2 mg, kan uw arts u adviseren de dosis verder te verhogen naar 1,8 mg eenmaal per dag. Verander uw dosis niet tenzij uw arts u dat heeft gezegd. Victoza® wordt toegediend als een injectie onder de huid (subcutaan). Injecteer Victoza® niet in een ader of spier. De beste plaatsen om uzelf te injecteren zijn aan de voorzijde van uw dijen, de voorzijde van uw middel (buik) of uw bovenarm. U kunt uzelf op elk moment van de dag, ongeacht het tijdstip van de maaltijden, injecteren. Als u het meest geschikte tijdstip heeft gevonden, wordt Victoza® bij voorkeur elke dag rond hetzelfde tijdstip geïnjecteerd. Voordat u de pen voor het eerst gebruikt, laat uw arts of verpleegkundige u zien hoe u de pen moet gebruiken. U vindt gedetailleerde instructies voor gebruik in de bijsluiter.

Byetta.

1. WAT IS BYETTA EN WAARVOOR WORDT HET GEBRUIKT

BYETTA is een te injecteren geneesmiddel dat wordt gebruikt ter verbetering van de bloedsuikerregulering bij volwassenen met type 2 (niet-insulineafhankelijke) diabetes mellitus.

BYETTA wordt gebruikt met andere antidiabetische geneesmiddelen, zoals metformine, sulfonylureumderivaten of thiazolidinedionen. Uw arts schrijft u nu BYETTA voor als een aanvullend geneesmiddel om uw bloedsuiker te kunnen reguleren. Blijf uw dieet en bewegingsprogramma voortzetten.

U heeft diabetes doordat uw lichaam niet voldoende insuline aanmaakt om de hoeveelheid suiker in uw bloed te reguleren of doordat uw lichaam niet in staat is om de insuline goed te gebruiken. BYETTA helpt uw lichaam om de productie van insuline te verhogen wanneer uw bloedsuiker hoog is.

2. WAT U MOET WETEN VOORDAT U BYETTA GEBRUIKT

Gebruik BYETTA niet:

- als u allergisch (overgevoelig) bent voor exenatide of voor één van de andere bestanddelen van BYETTA.

Wees extra voorzichtig met BYETTA:

- Wanneer u BYETTA in combinatie met een sulfonylureumderivaat gebruikt, aangezien dan een lage bloedsuiker (hypoglykemie) kan optreden. Raadpleeg uw arts of apotheker als u twijfelt of een van uw andere geneesmiddelen een sulfonylureumderivaat bevat.

- BYETTA moet onder de huid worden geïnjecteerd en niet in een ader of in de spier.

1- Het gebruik van BYETTA wordt niet aanbevolen als u ernstige problemen heeft met de maag (waaronder gastroparese) of de vertering van voedsel. BYETTA vertraagt de lediging van de maag zodat voedsel uw maag langzamer passeert.

- Er is weinig ervaring met BYETTA bij patiënten met nierproblemen. Het gebruik van BYETTA wordt niet aanbevolen indien u een ernstige nierziekte heeft of dialyse ondergaat. - Er is geen ervaring met BYETTA bij kinderen en adolescenten jonger dan 18 jaar. Daarom wordt BYETTA niet aanbevolen in deze leeftijdsgroep.

Gebruik met andere geneesmiddelen:

BYETTA vertraagt de maaglediging en kan invloed hebben op geneesmiddelen die de maag snel moeten passeren.

Vraag uw arts of het tijdstip waarop u eventuele tabletten inneemt (bijvoorbeeld antibiotica), moet worden veranderd.

Tabletten die u met voedsel moet innemen, kunnen mogelijk het best worden ingenomen met een maaltijd waarbij BYETTA niet wordt toegediend.

Vertel uw arts of apotheker als u andere geneesmiddelen gebruikt of kort geleden heeft gebruikt. Dit geldt ook voor geneesmiddelen die u zonder voorschrift kunt krijgen.

3. HOE WORDT BYETTA GEBRUIKT

Volg bij gebruik van BYETTA nauwgezet het advies van uw arts of diabetesverpleegkundige. Raadpleeg bij twijfel uw arts, diabetesverpleegkundige of apotheker.

Er zijn twee varianten van BYETTA verkrijgbaar: BYETTA 5microgram (μg) en BYETTA 10 microgram (μg). Het is mogelijk dat uw arts BYETTA 5 μg tweemaal daags voorschrijft om de behandeling te starten. Nadat u 30 dagen BYETTA 5 μg tweemaal daags heeft gebruikt, kan uw arts uw dosis verhogen tot BYETTA 10 μg tweemaal daags. Met één injectie met uw gevulde pen dient u uw dosis toe. Verander uw dosis niet tenzij uw arts dat heeft gezegd.

BYETTA moet worden geïnjecteerd op een willekeurig tijdstip in de 60 minuten (1 uur) vóór uw ochtend- en avondmaaltijd, of vóór uw twee hoofdmaaltijden van de dag met daartussen een interval van ongeveer 6 uur of langer.

Gebruik BYETTA **niet na** uw maaltijd.

BYETTA wordt onder de huid (subcutane injectie) van uw bovenbeen (dij), buik (abdomen) of bovenarm geïnjecteerd.

U hoeft uw suikerspiegels **niet** dagelijks te controleren om de dosering van BYETTA te bepalen. Echter, indien u ook een sulfonylureumderivaat gebruikt, kan uw arts u vragen om uw bloedsuikerspiegels te controleren om de dosering van het sulfonylureumderivaat aan te passen.

Insulinepomp

10 vragen en antwoorden in verband met de insulinepomp

1. Toedienen van insuline met een pomp?

Een insulinepomp is een apparaat dat om een insulinespuit is gebouwd. De pomp bevat een aandrijfmechanisme. In feite is het een nabootsing van de werking van het menselijk lichaam wat betreft insulineproductie. Het reservoir van het pompje is gevuld met heldere, snelwerkende insuline. Doordat het reservoir heel langzaam wordt leeggedrukt, is er een gelijkmatige afgifte van insuline. Dit kan de diabetesregulatie zeer gunstig beïnvloeden. Bij mensen zonder diabetes maakt het lichaam voor het verwerken van maaltijden insuline aan. Ook dit is met de insulinepomp na te bootsen: via het indrukken van een paar knoppen, krijgt de pomp opdracht om extra insuline af te geven. Dit noemt 'maaltijd klikken' of bolussen. De insulinepomp is met het lichaam verbonden door een slangetje met een naaldje dat onderhuids, meestal in de buik, moet worden aangebracht.

2. Zou iedere persoon met diabetes gebaat zijn bij de behandeling met een insulinepomp?

De keuze wordt gemaakt in overleg met de arts. Voor enkele mensen met diabetes kan zo'n behandeling echter wel een grote uitkomst bieden: vrouwen met diabetes die zwanger willen worden (die moeten vóór en tijdens de zwangerschap zeer scherp ingesteld zijn), mensen die met twee of meer injecties per dag moeilijk instelbaar zijn, personen die te maken hebben met een beginnende complicatie, vb. aan de zenuwbanen en tenslotte mensen met diabetes met een zeer onregelmatig arbeidsschema.

3. Wat zijn de voordelen van de behandeling met een insulinepomp?

Met behulp van een insulinepomp is het vaak eenvoudiger om een heel scherpe diabetesregulatie te bereiken. Dit betekent dat men vrijwel 24 uur per dag normale bloedglucosewaarden kan hebben. Verder is het mogelijk om met behulp van goede zelfcontrole, het vaste schema van eten wat los te laten. Zo kan het zijn dat je geen tussenmaaltijden meer hoeft te gebruiken, omdat met de insulinepomp geldt: "wie niet eet, zal ook niet klikken". Het is mogelijk om bij dreigende ontregelingen sneller in te grijpen.

4. Wat zijn de nadelen van de behandeling met een insulinepomp?

Eenmaal de keuze gemaakt, is de pomp een deel van je leven. Door storingen kan de pomp verkeerd werken en te weinig of te veel insuline afgeven. Gelukkig komt dat maar zelden voor. Bovendien vergt het over het algemeen meer van jezelf dan wanneer je spuit. De (zelf)controle is intensiever en je moet een behoorlijke kennis bezitten van de diabetesregulatie.

5. Hoe wordt een insulinepomp meestal gedragen?

Bij de meeste pompen wordt een draagband geleverd om rond het middel te dragen. Natuurlijk kan zo'n pomp ook op andere plaatsen gedragen worden (broekzak, borstzakje van overhemd, enz.)

6. Kan je met een insulinepomp ook insulinesoorten mengen?

Dit is niet nodig, want met een pompje wordt alleen snelwerkende insuline gebruikt die gedurende de gehele dag langzaam in het onderhuidse weefsel wordt afgegeven, waaruit het in het bloed wordt opgenomen. Kan je het pompje tijdens het sporten omhouden? Bij contactsporten als voetbal en basketbal kun je het pompje beter niet omhouden. Bij watersporten als zwemmen en waterpolo moeten de meeste pompen af, want ze kunnen niet tegen water. De duur van het 'zonder pomp zijn', moet zo kort mogelijk worden gehouden.

7. Hoe zit het met wassen en douchen?

Pompen kunnen beschermd worden door er een waterdicht omhulsel rond aan te brengen. Het kleefmateriaal waarmee de 'katheter' ter plaatse wordt gehouden, heeft niet de neiging om te lossen in water.

8. Wanneer je permanent een naaldje in je buik hebt, krijg je daar dan geen last van?

Als je het naaldje te lang op éénzelfde plaats laat zitten, treden er zeker ontstekingen op. Deze kan je vrijwel altijd vermijden als je ongeveer eens per drie dagen van aanprikplaats wisselt. Dat verwisselen is dan niet van buik of bil, maar naar een andere plek in de buik. Dit is het lichaamsdeel dat relatief weinig beweegt, zodat het naaldje daar het meest rustig kan blijven zitten. Overigens verschilt het van persoon tot persoon hoe lang een naaldje op dezelfde plek kan blijven zitten. Sommige mensen moeten elke dag een schoon naaldje aanbrengen, anderen kunnen veel langer met hetzelfde naaldje doen. De insteekplaatsen veroorzaken vaak kleine gepigmenteerde littekens, waardoor de buikhuid na een tijd wel minder mooi kan worden. Tegenwoordig wordt er meestal ook geen naaldje meer in het lichaam gelaten. Met een naald wordt een dun teflon slangetje onder de huid aangebracht. Dit heeft als voordeel dat men het niet voelt zitten en men heeft minder makkelijk irritatie van het naaldje.

9. Kan het naaldje door stoeien, en dergelijke, niet losschieten?

Het naaldje zit in je buik en het eerste gedeelte van het slangetje wordt samen met het naaldje vastgezet met nauwelijks irriterende folie of pleister. Daarnaast is het handig om een zogenaamde 'trekontlasting' aan te leggen. Dit doe je door een tweede stuk folie of pleister over een ander stuk van het slangetje te doen. Hierdoor ontstaat een lus in het slangetje, waardoor er geen kracht kan komen te staan op het gedeelte van het slangetje met het naaldje. Aan de andere kant is het slangetje met de pomp verbonden door een schroefaansluiting. De kans op het losschieten van het slangetje of het naaldje is dus klein.

10. Kan zo'n pomp niet ingeplant worden?

Er zijn inderdaad enkele mensen met diabetes bij wie een pomp onderhuids wordt ingeplant met een slangetje dat de insuline brengt hetzij in het buikvlies, hetzij in een bloedvat. Deze pomp heeft een reservoir met een zeer grote hoeveelheid insuline en er bestaat een afstandsbedieningssysteem waarbij zowel het basaal ritme als de bolus voor een maaltijd kan worden bepaald.

Het is een zeer duur apparaat. Momenteel zijn er nog veel problemen met verstopping van het insulinereservoir of de katheter. Dergelijke pompen worden in ons land enkel gebruikt bij uiterst zeldzame problemen met insuline opname door de huid. Bij die mensen werkt de ingespoten insuline immers niet.

Spuitangst

Wat als je door spuitangst zelf de insuline injectie niet durft te geven? Zeer veel personen hebben spuitangst in het begin! Meestal verdwijnt deze angst vanzelf. Soms kunnen hulpmiddelen voor de injectie nuttig zijn (zeker wanneer een injectie als pijnlijk ervaren wordt). Soms echter blijven personen het zelf inspuiten en bloedprikken uitstellen en vermijden. Mensen voelen zich dan vaak schuldig en maken zichzelf verwijten omdat ze angstig zijn. Dit is allesbehalve bevorderlijk voor een goede diabetesregulatie. De omgeving kan dit niet altijd begrijpen. Ten tweede wordt de persoon met diabetes erg afhankelijk. Als iemand het zelf niet kan, moet iemand uit de omgeving of de wijkverpleegkundige de dagelijkse zorg overnemen. (Bloed)prik-en spuitangst staan zelden op zichzelf. Dikwijls zie je dat mensen die hiervan last hebben in het algemeen eerder angstig zijn. Of dat de extreme angst eerder verwijst naar het verwerkingsproces van het feit een chronische ziekte te hebben. Prikangst en spuitangst hoeven niet samen te gaan. Mensen kunnen bijvoorbeeld, hoe vreemd dit ook kan overkomen, heel bang zijn om een vingerprik te doen en zichzelf zonder problemen insuline inspuiten. Het verschil kan te maken hebben met bloedfobie of het niet willen geconfronteerd worden met het eventuele hoge cijfer dat op de glucosemeter verschijnt. Het is dus heel belangrijk om de oorsprong van de angst te proberen achterhalen. Een slechte ervaring met naalden, angst voor een hypo door teveel te spuiten, angst voor bloed of dat de naald zal blijven steken zijn mogelijke oorzaken. De oorzaak bepaalt mee de behandeling. Voor kinderen met spuit- en prikangst kan samen met de educator gekeken worden hoe de omgeving dit zo goed mogelijk kan overnemen. Er bestaan brochures met tips over hoe je dit het beste met je kind doet. Een veelbelovende aanpak voor extreme angst, ook voor volwassenen, is gedragstherapie waar mensen geleidelijk leren datgene te doen waar ze bang voor zijn zonder in paniek te geraken. In ieder geval wordt bij spuit- en prikangst best naar gespecialiseerde hulp gezocht.

Controleren => MET'EN = WET'EN

Personen zonder diabetes kunnen zich de meest wisselende voedselinname en lichamelijke activiteiten veroorloven zonder dat er grote schommelingen ontstaan in de bloedsuikers. Dit komt omdat het lichaam over een zeer fijn stuurmechanisme beschikt. Er is een onafgebroken en ogenblikkelijke terugkoppeling tussen de insulineafscheiding door de pancreas en de bloedsuiker.

Bij mensen met diabetes is dit stuurmechanisme verstoord of zelfs helemaal weggefallen. De verminderde of afwezige eigen insulineproductie wordt vervangen door tabletten of inspuitingen. Om de juiste hoeveelheid insuline te vinden die nodig is voor een bepaalde situatie, zijn bloedsuikerbepalingen richtinggevend. Zonder deze werkt men blind en verhoogt het risico op acute ontregelingen (hypo- en hyperglycemie) en complicaties op lange termijn.

Met zelfcontrole bedoelt men de eigen metingen door de persoon met diabetes. Op basis van de bekomen gegevens en uiteraard ook andere stelt de arts dan voor welke de beste therapie is. Met de zelfregeling wordt nog een stapje verder gezet. Hier bepaalt de persoon zelf aan de hand van zijn meetresultaten in welke richting de insulinetherapie zal worden aangepast. Diabetescontrole omvat echter ook het opvolgen van de globale gezondheidstoestand van de persoon met diabetes, met als belangrijkste onderdeel het opsporen en behandelen van specifieke diabetescomplicaties. Dit is in hoofdzaak een taak van de arts.

Alle aspecten van de diabetescontrole worden onder deze rubriek besproken. Het is best dat een diabeet regelmatig contact heeft met de dokters die hem begeleiden. Dit zijn de huisarts en de diabetoloog, een arts gespecialiseerd in diabetes. Deze laatste dient vooral tussen te komen bij mensen behandeld met insuline en meer nog als ze een minder stabiele diabetes hebben.

Uitleg wat er door de zorgverlener besproken en gedaan wordt in het kader van de preventie van de diabetische voet bij diabetes type 2.

Checklist met toelichtingen.

Stroomschema om n.a.v. de bevindingen te komen tot globale controlefrequentie. Naar eigen inzicht van de betrokken zorgverlener mag afgeweken van deze gesuggereerde controlefrequentie.

Als de gehele routine-controle gedaan is, alsmede eventueel noodzakelijke uitgebreidere neuropathietests/test Limited Joint Mobility, mag de Module Voetonderzoek worden gedeclareerd bij de zorggroep.

Jaarlijks vindt routinematig controle van de voeten van patiënten met diabetes type 2 plaats en wordt educatie gegeven over goede voetverzorging. Op indicatie worden de voetcontroles vaker uitgevoerd.

De voetcontrole resulteert in het vastleggen van:

- 1) aanwijzingen voor stoornis van protectieve sensibiliteit (SPS) a.g.v. perifere neuropathie (PNP);
- 2) aanwijzingen voor aanwezigheid van perifere arterieel vaatlijden (PAV); 3) waaruit bovengenoemde aanwijzingen bestaan; 4) in welke Simm's-klasse de patiënt wordt ingedeeld n.a.v. de controle; en 5) in welk verder beleid dit heeft geresulteerd.

De controle bestaat uit anamnestiche vragen, inspectie/onderzoek van de voeten en evaluatie.

Indien een snelle evaluatie geen afwijkingen oplevert kan de controle beperkt blijven. Bij afwijkingen wordt het onderzoek gericht uitgebreid. Aanvullend onderzoek naar Perifere Arterieel Vaatlijden (PAV) valt buiten de DBC.

Is er sprake van een amputatie in de voorgeschiedenis?

Heeft patiënt ooit een ulcus gehad?

Klachten die duiden op mogelijke PNP

- Vraag naar pijn, tintelingen of minder gevoel in de voeten. Indien ja, snelle onderzoek uitbreiden met de onderdelen vibratiezin en Limited Joint Mobility.

Klachten die duiden op claudicatio intermittens (CI) en dus PAV

Krijgt u pijn in een of beide benen als u loopt (pijn of erg moe gevoel)? Moet u wel eens stoppen tijdens het lopen vanwege pijn in de kuiten? Neeemt de pijn af als u weer stil staat? Treedt de pijn op wanneer u minder dan 500 meter gelopen heeft?

Indien de patiënt de volgende vragen alle met "ja" is dat verdacht voor CI en wordt dat vastgelegd. In dat geval wordt ook gevraagd naar rustpijn 's nachts. Typische rustpijn door PAV wordt verlicht door de benen te laten afhangen.

Beoordeel vorm van de voet, stand van de tenen, huid, nagels, protectieve sensibiliteit, arteriële pulsaties (a. dorsalis pedis en a. tibialis posterior).

Vorm van de voet, stand van de tenen

Let op klauw- of hamerstand van tenen, hol- of platvoet, hallux valgus.

Huid

Is er een huiddefect? Zo ja, leg vast of

- 1) het gaat om een oppervlakkig of een diep ulcus (wel of niet dieper dan de subcutis);
- 2) er tekenen van infectie zijn, zo ja, wordt alleen gedacht aan schimmel of ook aan bacteriële infectie?

Is er overmatige eeltvorming waardoor lokaal verhoogde druk op onderliggend weefsel ontstaat; zijn er likdoorns? Leg vast wat (eelt of likdoorn) en waar (MTP-I plantair of mediaal; PIP of DIP dorsaal, apex digiti plantair, MTP-V lateraal, hiel).

Lokale rode of paarsige kleurverandering van de huid kan duiden op drukplekken. Deze kunnen worden gevonden op dezelfde plaatsen als eelt/likdoorns. Leg vast of en waar drukplekken aanwezig zijn.

Bij huiddefect, overmatige eeltvorming/likdoorn of drukplekken wordt de snelle evaluatie uitgebreid met onderzoek naar Limited Joint Mobility.

Meer algemene kleurverandering van de huid met uitgezette aderen op de voetrug kan duiden op autonome neuropathie; dit gaat dan gepaard met warmte, atrofie van de huid, brokkelige nagels, verminderde zweetproductie (droogte) en minder haargroei.

Een meer algemene paarsrode verkleuring die toeneemt bij afhangen van de voeten past meer bij PAV. Voel ook of de temperatuur van linker en rechter voet duidelijk van elkaar verschilt.

Zie onder Huid.

Nagels

Let op onychomycose; bij andere dan cosmetische klachten verwijzen naar de huisarts, anders alleen naar de huisarts verwijzen op verzoek van de patiënt.

Brokkelige nagels kunnen (ook) het gevolg zijn van autonome neuropathie, waarvan dan ook andere signalen te zien zullen zijn. Zie onder Huid.

Protectieve sensibiliteit (PS)

Deze wordt voor een snelle evaluatie met een 10-grams monofilament getest op drie plantaire plaatsen, te weten onder de distale phalanx dig-1, MTP-1 en MTP-V.

Bij afwijkingen moet de snelle PS-evaluatie worden uitgebreid met het testen van het diepe gevoel: de vibratiezin. Deze wordt getest met de stemvork (128 Hz), aan beide grote tenen dorsaal, ter hoogte van het 1P-gewricht.

Arteriële pulsaties (a. dorsalis pedis en a. tibialis posterior)

Deze kunnen afwezig, twijfelachtig of afwezig zijn. Leg dit vast.

Simm's

Bevindingen

Controlefrequentie

0 => Geen SPS of PAV => 1x per 12 maanden

1 => SPS of PAV, zonder tekenen van lokaal verhoogde druk => 1x per 6 maanden

2 => SPS in combinatie met PAV en/of tekenen van lokaal verhoogde druk => 1x per 3 maanden

3 => Ulcus of amputatie in voorgeschiedenis => 1x per 1-3 maanden

SPS = stoornis protectieve sensibiliteit; PAV = perifere arterieel vaatlijden.

Voetonderzoek, gemodificeerde Simm's classificatie

Voetonderzoek => Lokaal verhoogde druk / Ulcus of status na ulcus of amputatie

Nee / Ja

Simm's klasse 3

Geen SPS of PAV / SPS of PAV Geen PSP / SPS

Simm's klasse 0

Simm's klasse 1

Simm's klasse 2

Lokaal verhoogde druk, standsafwijkingen

Wanneer er sprake is van drukkplekken, likdoorns, eeltvorming of standsafwijkingen van de voeten of tenen, kan de huisarts de patiënt verwijzen naar een podotherapeut of pedicure met een diabetesaanmelding voor aanvullende maatregelen ter preventie van de diabetische voet.

SPS

Let op onregelmatigheden aan de binnenzijde van het schoeisel, adviseer erover.

PAV

Bij rustpijn wordt de huisarts gevraagd dezelfde dag te beoordelen of er sprake is van een bedreigd been en het beleid te bepalen.

Bij andere aanwijzingen voor PAV die nog niet bekend waren wordt een afspraak gemaakt op het spreekuur van de huisarts; deze handelt conform de NHG standard

Behandeling diabetisch ulcus door de huisarts

De huisarts kan een oppervlakkig, niet geïnfecteerd, niet ischaemisch ulcus (de wond is niet pussend, de pulsaties zijn aanwezig), gedurende maximaal twee weken zelf behandelen. Doorgaans kan volstaan worden met debridement (necrose en callus verwijderen) en een indrogende wondbehandeling (droog gaaskompres, gefixeerd met vochtdoorlatende 'non-woven' pleister). De voet wordt frequent, zonodig dagelijks, geïnspecteerd. Geen voetbaden, lokale antibiotica, zalf en enzymbevattende preparaten.

Bij verdenking van een banale schimmelinfectie ('zwemmerseczeem') zonder tekenen van bacteriële betrokkenheid kan geadviseerd worden eerst 2x daags miconazolcreme toe te passen en de daarbij horende adviezen (NHG-patiëntenbrieven).

Wanneer het oppervlakkig ulcus, na behandeling door de huisarts, niet binnen twee weken geneest, verwijst de huisarts de patiënt naar de tweede lijn.

Verwijzen van patiënten met een diabetische voet naar de tweede lijn.

Bij een geïnfecteerd diabetisch ulcus verwijst de huisarts de patiënt binnen 24 uur naar een voetenteam in de tweede lijn. Ook ischaemische ulcera en diepe ulcera worden verwezen.

Diabetische voet.

Diabetes wordt ook wel '**suikerziekte**' genoemd. De officiële naam is diabetes (doorloop) mellitus (zoet als honing). Doordat de **alvleesklier (pancreas)** niet of niet voldoende meer werkt kan de glucose(suiker) in het bloed niet meer worden opgenomen. Normaal regelt het lichaam de bloedsuikerspiegel zelf heel nauwkeurig, met het hormoon insuline. Mensen met diabetes maken zelf geen insuline meer, of hun lichaam reageert niet meer op de insuline. Dat hangt af van de soort diabetes die iemand heeft. Hierin onderscheiden we twee typen, namelijk **type 1** en **type 2**. Als insuline zijn werk niet kan doen, loopt de bloedsuiker veel te hoog op. Als er lange tijd te veel suiker in het bloed zit, is dat erg schadelijk voor alle delen van het lichaam. Daarom is het belangrijk om diabetes zo snel mogelijk te behandelen. Naast het probleem met bloedsuiker, zijn ook vaak het cholesterol en de bloeddruk te hoog. Het is belangrijk om ook dat aan te pakken. **Behandeling** De behandeling van een patiënt met een voetulcus hangt af van de oorzaak van het huiddefect, de classificatie na callusverwijdering en debridement en de lokalisatie van het ulcus. Door sensibele uitval is lokale anesthesie voor het kunnen verrichten van dit debridement vaak niet noodzakelijk. Een initieel debridement is echter in het algemeen af te raden bij zuiver ischemische ulcera/gangreen of indien door de uitgebreidheid van de infectie debridement onder narcose uitgevoerd moet worden. **Algemene behandelingsprincipes** De bloedglucoseregulatie dient optimaal te zijn, waarbij gestreefd wordt naar normoglycemie. Hyperglycemie is een essentiële factor in het ontstaan en de progressie van neuropathie. Daarnaast bemoeilijkt hyperglycemie bij een huiddefect de behandeling van infecties en vertraagt het de wondgenezing. Verder dient een goede voedingstoestand te worden nagestreefd en dient co-morbiditeit, bijvoorbeeld hartfalen of chronische obstructieve longziekte, behandeld te worden. Medicatie met een (mogelijk) negatief effect op de huidcirculatie, lokale afweer of wondgenezing, moet vermeden worden, zoals betablokkers of corticosteroiden. **Oedeem** heeft een negatieve invloed op de wondgenezing en dient behandeld te worden, bijvoorbeeld bij veneuze insufficiëntie met drukgradientbehandeling met verband of aangemeten elastische kousen klasse II (25-35 mmHg) of klasse III (35-45 mmHg) of elevatie van het been in geval van bedrust. Bij ernstige perifere ischemie zijn deze behandelingen echter gecontraïndiceerd. Voor een poliklinisch behandelde patiënt met een voetulcus moet er voldoende mantelzorg zijn voor verzorging van de wond en ondersteuning in de dagelijkse activiteiten. **Schoeisel** Geschikt schoeisel, continue voetverzorging en regelmatige controle zijn noodzakelijk. Met speciaal schoeisel kan herverdeling van de drukbelasting op kwetsbare delen van de voet worden bereikt. Voorgevormde inlegzooltjes van materiaal met energieabsorberende eigenschappen (bijvoorbeeld plastozoteschuim en microcellulair rubber) zijn geschikt voor langdurige herverdeling van de drukbelasting.

De monofilament test maakt gebruik van de hoeveelheid kracht die nodig is om een filament te buigen. Deze kracht wordt bepaald door het soort materiaal, de lengte van het filament en de dikte van het filament. En bij de uitvoering van de test is de vorm van de bocht van belang, zo genereert een 'S' bocht een andere kracht dan een 'C' bocht. Omdat de monofilament test zich richt op het testen van het zich langzaam adapterende systeem moet het plaatsen van het filament op de huid gebeuren zonder over de huid te glijden, anders wordt het zich snel adapterende systeem geprikkeld.4

Doel: Het vaststellen van fijne tast/diepe tast drempels. **Indicatie:** Evaluatie drukperceptie bij centrale en perifere neurologische / pathologieën

Methode: Uitleg van de test:

* Patiënt krijgt uitleg over het doel en de uitvoering van de test * Verbale aanwijzingen aan de patiënt: zodra u iets voelt zegt u: ja. Ook al is dat niet het "normale gevoel"

Uitgangshouding:

* Patiënt in comfortabele zit met de onderarm in supinatie steunend op een opgerolde handdoek of putty, door hand van onderzoeker gesteund onder de handdoek

* Visus is geblokkeerd d.m.v. het sluiten van de ogen of een scherm **Uitvoering algemeen:**

Er wordt eerst volair en indien nodig daarna dorsaal getest Om een globale indruk van normaal en gestoord te krijgen, worden eerst de zones die door de verschillende zenuwen worden geïnnerveerd getest en daarna alle innervatiegebieden van distaal naar proximaal en van dunne naar dikke filamenten. Ieder filament wordt op de loodrecht op de huid geplaatst en de druk wordt opgevoerd tot het filament een C-bocht (filamenten 1.65 - 6.45) maakt

Zwangerschapsdiabetes.

Zwangerschapsdiabetes is een vaak miskende aandoening die bij 1 tot 2 % van alle zwangere vrouwen optreedt, meestal in de tweede helft van de zwangerschap. Omdat de aandoening bijna steeds zonder enig symptoom verloopt, maar zonder behandeling ernstige gevolgen kan hebben voor de foetus, zou elke zwangere vrouw tussen de 24ste en 28ste zwangerschapsweek moeten worden onderzocht. Dit is zeker het geval voor zwaarlijvige vrouwen en vrouwen waarvan naaste verwanten diabetes hebben. Zwangerschapsdiabetes is een stoornis in de koolhydraatstofwisseling die ontstaat of wordt ontdekt **tijdens een zwangerschap**. Of dieetmaatregelen alleen volstaan om de stoornis onder controle te krijgen, dan wel of hiervoor insuline nodig is, doet er niet toe.

Hoe ontstaat zwangerschapsdiabetes ?

In wezen kan een zwangerschap worden vergeleken met een toestand van chronische ondervoeding. Om zowel de groei van de moederlijke organen (baarmoeder, borsten, reservevet) als de ontwikkeling van het kind en de moederkoek (placenta) te verzekeren, treden tijdens een zwangerschap belangrijke wijzigingen op in de stofwisseling van de moeder. Er gaat enerzijds meer glucose naar de vrucht, terwijl de moeder voor zichzelf meer vetten, met name vrije vetzuren, gebruikt als voornaamste energiebron. De moeder spaart haar glucose a.h.w. op voor haar kind. Dit heeft voor gevolg dat de nuchtere bloedsuikerspiegel of glycemie bij een normale zwangere vrouw lager ligt dan buiten de zwangerschap. Ondanks de lagere nuchtere glycemie stijgt de bloedsuikerspiegel na een glucosebelasting, en dus ook na een maaltijd, tijdens de zwangerschap tot hogere waarden en daalt ze ook trager dan bij niet-zwangere vrouwen. Dit fenomeen noemt men het **diabetesverwekkend effect** van de zwangerschap. Dat wordt veroorzaakt door een zeker vorm van 'insulineresistentie' of 'insulineweerstand', uitgaande van de moederkoek. Deze maakt namelijk een aantal hormonen aan die de normale insulinewerking tegengaan. De afvolesklier van de zwangere is dus verplicht steeds meer insuline te produceren om er voor te zorgen dat de bloedsuikerspiegel niet te hoog oploopt. Dat kan gaan van een twee- tot drievoud van de normale productie. Men kan een zwangerschap dus eigenlijk beschouwen als een fysiologische stresstoestand voor de beta-cellen van het pancreas die de insuline produceren. In hoeverre de suikerstofwisseling tijdens de zwangerschap normaal zal blijven, is afhankelijk van de aanwezigheid van voldoende beta-cel reserve bij de moeder. Is deze laatste niet groot genoeg, dan ontstaat **zwangerschapsdiabetes**. In de meeste gevallen verdwijnt de insulineresistentie enkele dagen na de bevalling, samenvallend met het verwijderen van de placenta, en **verdwijnt** ook de diabetes.

Risico's voor de moeder

Hoewel de stoornis meestal verdwijnt na de bevalling, loopt de moeder een grote kans opnieuw diabetes te ontwikkelen bij een volgende zwangerschap. Bovendien verhoogt het risico dat ze later een niet-insuline afhankelijke diabetes zal ontwikkelen, met 50 %.

Risico's voor het kind

De hogere bloedsuikerspiegels van de moeder, die doorheen de moederkoek naar de vrucht overgaan, stimuleren bij het kind een verhoogde insulineafscheiding door de eigen afvolesklier. Die verhoogde insulinespiegels veroorzaken een te sterke groei van de vrucht (macrosomie genoemd) met een grotere vetopstapeling, een grotere moederkoek en meer vruchtwater. De kans op complicaties rond de geboorte - zoals vroeggeboorte, traumata bij de bevalling (zoals b.v. een schouderontwrichting), hypoglycemie ... - is voor een dergelijk kind groter dan normaal. Het kind is meestal zwaarder voor de zwangerschapsleeftijd en ziet er ogenschijnlijk gezonder uit dan in werkelijkheid. Bovendien blijkt een dergelijk kind zelf een verhoogde kans te lopen op het ontwikkelen van diabetes op latere leeftijd.

Systematische opsporing

Uit wat voorafgaat is duidelijk dat er meer dan voldoende redenen bestaan om een zwangerschapsdiabetes tijdig op te sporen en te behandelen. In feite zou elke zwangere vrouw tussen de 24ste en 28ste zwangerschapsweek moeten worden onderzocht. Dit is zeker het geval voor zwaarlijvige vrouwen en vrouwen waarvan naaste verwanten diabetes hebben. Het vaststellen gebeurt op grond van bloedsuikermetingen, al dan niet na toediening van suiker (GTT). Urinetests op suiker zijn hiervoor niet geschikt omdat vrij veel gezonde zwangere wel eens suiker verliezen langs de urine, zonder enige verhoging van de bloedsuiker te vertonen.

Behandeling

Voedingsmaatregelen

Daar de meeste vrouwen met zwangerschapsdiabetes zwaarlijvig zijn, ligt een **beperking van de voedselinname** als eerste maatregel voor de hand. Al naargelang de graad van obesiteit zal de energie-inname worden beperkt tot 1.500 - 1.800 calorieën per dag, waar een normale zwangere, zeker in de tweede zwangerschapshelft, minstens 2.000 calorieën krijgt (of gemiddeld 250 kcal per dag boven op de vroegere energie-inname). Als de vrouw met zwangerschapsdiabetes niet zwaarlijvig is, dan mag zij ook gerust 2000 calorieën gebruiken. Bedoeling van de energiebeperking is niet zozeer gewichtsverlies (dat is tijdens de zwangerschap niet wenselijk), dan wel een beperking van de gewichtstoename tot maximaal een 7 kg. Een te sterke energiebeperking verhoogt immers, enerzijds, de kans op hypoglycemie (= suikertekort) en anderzijds ketonevorming. Die ketonen zijn afbraakproducten van de vrije vetzuren die de vrouw nodig heeft voor zichzelf, en die doorheen de moederkoek de foetus kunnen bereiken. Ze kunnen nadelig zijn voor de hersenontwikkeling van de foetus. Naast de energiebeperking dient ook het **vetgebruik** te worden beperkt. Minstens de helft van de energie moet afkomstig zijn van niet-geraffineerde, traag opgenomen koolhydraten (zoals brood, aardappelen, rijst, pasta's, fruit, groenten, enz. Geraffineerde 'snelle' suikers (zoals snoep, chocolade, frisdranken ...) zijn volstrekt uit den boze. Vaak is het nuttig om, naast drie hoofdmaaltijden, ook een snack te laten innemen voor het slapengaan, teneinde nachtelijke hypoglycemie te vermijden. Anderen hebben meer baat met frequente kleinere maaltijden over de dag gespreid. Meestal zal aangeraden worden om het ontbijt niet te uitgebreid te maken, maar eerder in de voormiddag nog een tussendoortje te eten. Behalve wat de energie-inname en de hoeveelheid koolhydraten betreffen, verschilt de voeding van een vrouw met zwangerschapsdiabetes niet van die van een normale zwangere op het gebied van eiwitten, ijzer, kalk, magnesium, foliumzuur en andere mineralen en vitaminen.

Insuline

Ongeveer één derde van de vrouwen met zwangerschapsdiabetes kan geen behoorlijke bloedsuikercontrole realiseren met dieetmaatregelen alleen. Dan moet men onderhuidse insuline-injecties geven. In de meeste gevallen volstaan twee dagelijkse injecties van een middellang werkende insuline. Soms moet daaraan wat snelwerkende insuline worden toegevoegd. Uitzonderlijk moeten 3 of 4 insulinespuitjes per dag worden gegeven. De dosis ligt tussen 15 en - heel uitzonderlijk - 200 eenheden insuline per dag. De dosis stijgt vanaf de start van de insulinebehandeling om een plateau te bereiken rond de 36ste week. In klassieke gevallen kan de insulinebehandeling worden onderbroken vanaf de dag na de bevalling. Tijdens een zwangerschap worden nooit anti-diabetestabletten toegediend, omdat die doorheen de moederkoek naar het kind gaan en er een overproductie veroorzaken van insuline, met alweer macrosomie voor gevolg. Besluit Mits tijdige opsporing en behandeling kan een zwangerschapsdiabetes bijna perfect onder controle worden gehouden. Moeder én kind halen daar alleen maar voordelen uit. Bijna altijd heeft de bevalling plaats op het normale tijdstip, d.w.z. na 40 weken zwangerschap. Uitzonderlijk wordt de geboorte een week vroeger ingeleid, vooral als het geschatte geboortegewicht van het kind boven het normale gemiddelde ligt. De kans op een keizersnede ligt iets hoger dan normaal. Gelet op het groter risico op complicaties, dient een dergelijke bevalling steeds in een goed uitgerust ziekenhuis te gebeuren. Ook na de bevalling dienen moeder en kind verder te worden gevolgd. Het herstel van het oorspronkelijk lichaamsgewicht tijdens de maanden na de bevalling is erg belangrijk om de kans op een nieuwe zwangerschapsdiabetes bij een volgende zwangerschap, te verkleinen. Borstvoeding kan hier gerust worden gegeven, en is - zoals voor bijna elke zuigeling - ook hier aan te raden.

Diabetes wereldwijd

Epidemiologie Diabetes Wereld Het IDF (International Diabetes Federation) schatte het aantal diabetespatiënten in 2007 op 246 miljoen. Voor 2010 wordt het aantal diabetespatiënten geschat op 285 miljoen. Men vermoedt dat in 2030 7,8% van de wereldbevolking aan diabetes zal lijden. Als deze gegevens zijn van toepassing voor de leeftijdsgroep vanaf 20 tot 79 jaar.

Europa Geschat wordt dat 10,1% van de volwassen Europese bevolking diabetes heeft. Op Europese schaal heeft 85-90% van deze patiënten type 2 diabetes. De frequentie van type 2 diabetes neemt toe met de leeftijd. Meer dan 10% van de personen ouder dan 65 jaar heeft diabetes. Type 2 diabetes komt steeds vaker ook op jongere leeftijd voor. Dit is te wijten aan de toename van het aantal obese kinderen met verkeerde voedingsgewoonten en weinig lichaamsbeweging. **België** De Belgische cijfers zijn beperkt en onvolledig. De prevalentie van type 1 en type 2 diabetes bij volwassenen samen wordt geschat op 8,0 % van de volwassen Belgische bevolking. Dit zal verder oplopen tot 9,6 % of 1 op 10 volwassen Belgen in 2030. Deze cijfers omvatten zowel de gekende als de niet-gekende diabetesgevallen. De helft van die groep mensen, blijkt uit studies, loopt waarschijnlijk zonder diagnose rond. Daarnaast bevindt nog eens 6,5% van de volwassen bevolking zich in de "grijze zone" (GGT of "gestoorde glucose tolerantie" - zogenaamde "prediabetes"). Die groep loopt een aanzienlijk risico om op relatief korte termijn diabetes te ontwikkelen. Nemen we alle cijfers samen, dan blijkt dat in 2010 ruim 1 miljoen Belgen te hoge bloedsuikerwaarden heeft en dus in aanmerking komt voor preventie en behandeling van diabetes en gerelateerde complicaties. Jaarlijks worden er circa 2 070 nieuwe type 1 diabetespatiënten ontdekt: 1 180 patiënten zijn jonger dan 14 jaar en 890 tussen 15 en 39 jaar op het moment van de diagnose. Er zijn momenteel ongeveer 1 800 kinderen, jonger dan 15 jaar, met type 1 diabetes. Elk jaar komen er ongeveer 23 500 nieuwe type 2 diabetespatiënten bij, dit betekent 2 à 3 jaarlijkse diagnoses per huisartsenpraktijk. De prevalentie van type 2 diabetes kan erg verschillen naargelang de socio-economische en etnische samenstelling van een bepaalde populatie, met een twee- tot zesvoudige stijging bij allochtonen ten opzichte van de autochtone bevolking. Cijfers over type 2 diabetes bij de allochtone bevolking in België zijn pas recent verkregen via analyse van de gegevens van de Belgische Gezondheidsenquête. Download hier het overzicht van de meest recente gegevens van de Internationale Diabetes Federatie, die ook door de Vlaamse Diabetes Vereniging vzw worden onderschreven:

Een **TIA** (**T**ransient **I**schaemic **A**ttack; voorbijgaande ischemische aanval, (via) is een **neurologische** aanduiding voor een bepaalde gebeurtenis in het **centraal zenuwstelsel**.

De bloeddoodstroming van een (groter of kleiner) deel van de **hersenen** wordt even onderbroken door een niet nader gespecificeerde oorzaak (meestal een stolseltje) maar de verschijnselen die dit teweegbrengt zijn binnen 24 uur geheel verdwenen. Is dat laatste niet het geval dan betreft het per definitie geen TIA. Verdwijnen de verschijnselen **wel** volledig, maar duurt dit langer dan 24 uur, dan spreekt men van een **RIND** (Reversible Ischaemic Neurologic Deficit). Bij zeer nauwkeurig onderzoek blijkt overigens dat veel TIA's toch niet helemaal overgaan en dus eigenlijk geen TIA's waren. Verdwijnen de verschijnselen **niet** volledig, dan spreekt men ook wel van een **beroerte** of **Cerebrovasculair accident** (CVA).

De verschijnselen hangen af van het getroffen deel van het brein. Vaak een tijdelijke verlamming van een lichaamsdeel of gelaatshelft, of een onvermogen te spreken of taal te begrijpen.

Hoewel een TIA op zichzelf weinig ernstige gevolgen heeft, is het belangrijk er aandacht aan te schenken omdat het een belangrijke voorspeller is voor het optreden van een ernstigere beroerte. Het is belangrijk om de bestaande **risicofactoren** zoveel mogelijk aan te pakken, en dat wil zeggen stoppen met **roken** (verreweg de grootste winst is hiermee te halen), een eventueel te hoge bloeddruk reguleren, eventuele **suikerziekte** zo goed mogelijk behandelen, **cholesterol** verlagen, en de aggregatie van **bloedplaatjes** remmen. Als dit allemaal lukt is de kans op herhaling of op een grotere beroerte flink verlaagd (maar nog steeds flink hoger dan bij de gezonde bevolking).

Tia's ontstaan meestal bij mensen met **hoge bloeddruk** en tekenen van **atheromatose**. De meeste zijn waarschijnlijk het gevolg van kleine stolseltjes die van atherosclerotische plaques loskomen, stroomafwaarts spoelen en vastlopen in een vaatje met een kleinere diameter alvorens op te lossen. Sommige embolieën komen uit het hart, andere uit de **halsslagader**. Het is zinvol om te controleren of er misschien **boezemfibrilleren** bestaat, waar dan soms wat aan gedaan kan worden, en of er een belangrijke obstructie van de halsslagader bestaat die soms kan worden geopereerd.

Een **herseninfarct**, in de volksmond ook wel **beroerte** genoemd, ontstaat door een blokkade van een bloedvat in de hersenen. Een deel van de **hersenen** komt zonder **zuurstof** en **voedingsstoffen** en ondervindt hiervan schade en gaat minder functioneren of sterft af.

Herseninfarcten zijn grofweg in te delen in twee soorten:

Trombo-embolisch

Bij een **embolie** is een bloedprop van een ander deel van de slagaderlijke circulatie losgeschoten en is vast komen te zitten in een slagader. Dit kan zijn in de hersenen zelf, maar ook in een ader die bloed naar de hersenen brengt. Als een bloedprop losschiet en een bloedvat in de hersenen blokkeert, ontstaat een infarct. Belangrijkste plaatsen waar de stolsels vandaan komen zijn de **halsslagaderen** (door aderverkalking aldaar) en het hart (door **hartritme**stoornissen, vooral bij **atriumfibrilleren** ('boezemfladderen') en door afwijkingen van de vorm van het hart (bv **cardiomyopathie**) of de kleppen.

Atherosclerotisch

Bij een atherotrombotische of -sclerotische beroerte is **aderverkalking** de boosdoener. Vetten hebben zich aan de binnenkant van de bloedvaten vastgezet. Hiervan kan een stukje afbreken. Als dit stukje een bloedvat in de hersenen blokkeert treedt een infarct op. Risicofactoren zijn hoge bloeddruk (**hypertensie**), hoog cholesterolgehalte, hoge leeftijd, familiair voorkomen van hartvaatziekten, overgewicht, roken en suikerziekte (**diabetes mellitus**).



Angina pectoris is een drukkend, respectievelijk zwaar gevoel en/of pijn midden op de borst (angineuze pijn) dat ontstaat als de **hartspier** niet voldoende **bloed** toegevoerd krijgt om het **hart** zijn werk te laten doen. Meestal wordt dit veroorzaakt door vernauwing van de **kransslagaders**, vaak in combinatie met lichamelijke inspanning of emotie waardoor het hart krachtiger gaat kloppen en dus meer **zuurstof** nodig heeft. Bij afnemende zuurstofbehoefte van het hart verdwijnt de angina pectoris dan weer.

De pijn die ontstaat door een plotseling optredende verstopping van een kransslagader door een bloedstolsel (**trombus** of **embolie**) is in aard gelijk aan die van angina pectoris, maar meestal heviger en houdt langer aan. Bij volledige afsluiting van een vat treedt een **hartinfarct** ('hartaanval') op.

Angina pectoris kan worden bestreden door de bloedvaten medicamenteus te verwijden (na toedienen van **nitroglycerine** verdwijnt de typische angina pectorispijn) of door de inspanning terug te brengen. Ook het verlagen van de **bloeddruk** leidt ertoe dat het hart minder arbeid hoeft te leveren en zal dus een anti-angineus effect hebben.

De kans op het ontwikkelen van angina pectoris wordt vergroot als iemand **rookt**, te dik is, of een te **hoge bloeddruk** heeft. Ook bij **suikerziekte**, een te hoog **cholesterolgehalte** en bij mensen bij wie in de familie op jongere leeftijd (voor het 60e levensjaar) **hart- en vaatziekte** voorkomt is de kans op het ontwikkelen van angina pectoris duidelijk vergroot.

Met name bij mensen met **suikerziekte** (**diabetes mellitus**) komt het voor dat de pijn niet door de patiënt wordt gevoeld, terwijl er wel degelijk een zuurstoftekort van de hartspier bestaat. Vrouwen klagen vaak over benauwdheid bij inspanning of een duizelig gevoel in plaats van pijn op de borst.

Ook spasmen van de **kransslagaders**, in plaats van vernauwing, kan wel eens tot angineuze klachten leiden. Deze aandoening noemt men **variant angina**.

De diagnose kan nagenoeg meestal worden gesteld door het maken van een **elektrocardiogram** (ecg) op een moment dat de patiënt de klachten voelt. Een normaal ecg tijdens klachten sluit angina pectoris echter niet volledig uit. Bij twijfel zal men vaak een inspanningstest verrichten, zoals een **fietsproef** of een **myocardscintigrafie**. Ook kan een **CT-scan** worden verricht van de **kransslagaders**.

Differentiaaldiagnos

Cardiovasculair of longen

- angina pectoris

instabiele angina pectoris - kan lijken op een hartinfarct

stabiele angina pectoris - is minder gevaarlijk, maar moet zeker ook goed onderzocht worden

- **myocardinfarct** ("hartaanval")

- **dissectie van de aorta**

- **ritmestoornissen** (als door de snellere hartslag een zuurstoftekort ontstaat)

- **longembolie**

- **longontsteking**

- **hemothorax**

- **pneumothorax** en **spanningspneumothorax**

Andere oorzaken

hyperventilatiesyndroom

gastro-oesofagalerefluxziekte (GERD)

maagzweer / **galsteenaanval** / **alvleesklierontsteking** / **paniekaanval** / **syndroom van Tietze** -> osteochondritis met pijn ter hoogte van de overgang tussen bot en kraakbeen van de ribben

ziekte van Bornholm - of pleurodynie, een virale infectie met pijn op de borst.

Pijn kan ook ontstaan ter hoogte van ribben, spieren en kraakbeen, als gevolg van een geklemde zenuw, of door een spasme van de slokdarm.

Een **hartinfarct, myocardinfarct of cardioinfarct**, in de volksmond **hartaanval** en bij **112-meldingen** ook wel **Acuut coronair syndroom** genoemd, is het afsterven van een deel van de **hartspier** door onderbreking van de bloedtoevoer ervan door de **kransslagaderen**. Dit kan leiden tot **hartfalen**, sterfte of levensbedreigende ritmestoornissen. Een hartaanval ontstaat vrijwel altijd doordat zich op de plaats van een **atherosclerotische plaque** in een kransslagader een **bloedstolsel** ofwel een bloedpropje vormt waardoor de toevoer van bloed, die voordien al geringer was, nu opeens helemaal wordt afgesneden. Zeldzame oorzaken van een afsluiting van een kransvat en dus een hartinfarct zijn: een **dissectie** van de wand van het kransvat, embolisatie van een stolsel (trombus) vanuit de linker **hartkamer** of **vasculitis** van een kransvat.

De patiënt voelt in typische gevallen een zware, drukkende pijn midden achter het **borstbeen**, soms uitstralend naar de kaken of de schouders en armen, vooral de linker schouder. Dit gaat vaak gepaard met **zweeten** en **bleekheid**, en met **misselijkheid** en **braken**.

Behandeling van een acute hartaanval

Het is bij een acute hartaanval van belang zo snel mogelijk professionele hulp in te schakelen zodat deze de patiënt naar een ziekenhuis transporteren waar door middel van een **dotterprocedure** de afsluiting van het kransvat kan worden opgeheven. Hoe sneller de afsluiting van het kransvat wordt opgeheven, hoe meer de onherstelbare schade van de hartspier kan worden beperkt. Opening van het kransvat binnen 6 uur geeft nog circa 20-30% reductie van de grootte van het litteken, binnen 2 uur is de reductie circa 60%. Vroeger werd een hartinfarct behandeld door het geven van medicatie die de stolsels kunnen "oplossen"; dit wordt **trombolyse** genoemd. Voorbeelden van deze middelen zijn **streptokinase**, **reteplase**, **alteplase**, **urokinase**. Diverse grote internationale studies hebben echter laten zien dat een **dotterprocedure** bijna altijd effectiever en veiliger is, tenminste zolang een patiënt binnen anderhalf uur transport van een ziekenhuis is waar dotterprocedures worden uitgevoerd. In sommige dunbevolkte gebieden, bijvoorbeeld in Amerika, kan trombolyse dus nog steeds de beste behandeling zijn.

Mogelijke complicaties van een hartaanval

ventrikelfibrilleren: Iemand met een acute hartaanval die bewusteloos raakt door uitvallen van de pompfunctie van het hart ten gevolge van een ritmestoornis (**ventrikelfibrilleren**) kan, als de omstanders alert reageren en op de juiste wijze **hartmassage** en **kunstmatige beademing** geven, enige tientallen minuten langer in leven gehouden worden tot het hart door **defibrillatie** weer kan worden opgestart. Defibrillators zijn in iedere **ambulance** aanwezig, en steeds vaker op plaatsen waar veel mensen bijeenkomen zoals winkelcentra, sportclubs, stations en uiteraard in ziekenhuizen. Ook steeds meer politieauto's bezitten een defibrillator (ook wel **AED** genoemd), omdat deze vaak sneller aanwezig kunnen zijn dan een ambulance. Wordt de circulatie niet hersteld dan treedt de dood na ca 10 minuten in, al eerder (na ca 5 min) is er onomkeerbare hersenbeschadiging opgetreden. Uit een Japans onderzoek^[1] (2006) blijkt echter dat in geval van hartstilstand na een hartaanval de overlevingskansen verdubbelen indien enkel en alleen hartmassage toegepast wordt. Beademing zou tijdverspilling zijn. Bij hartstilstand door hartaanval krijgt de persoon automatisch extra zuurstof door de hyperventilatie waarmee de aanval begon, maar door de stilgevallen bloedcirculatie bereikt deze zuurstof de hersenen niet meer. Indien snel ingegrepen wordt en enkel hartmassage toegepast wordt, zou de ademhaling vanzelf weer op gang moeten komen.

Hartmassage is op zich ook een minieme, onrechtstreekse vorm van beademing want de borstholte wordt afwisselend groter en kleiner, aldus Japanse wetenschappers. Bij verstikking zou de combinatie met beademing dan wel meer aangewezen zijn. De Nederlandse en Europese reanimatieraad acht het echter waarschijnlijk dat hun conclusies anders geweest zouden zijn als de richtlijnen na 2005 in het onderzoek zouden zijn betrokken. Daarom blijft beademing onderdeel van de richtlijn.^[2] **hartfalen** - als de schade aan de hartspier groot is, ontstaat hartfalen. Dit kan leiden tot acuut overlijden bij zeer ernstige beschadiging, maar ook tot chronisch hartfalen

kleplijden - een achterwandinfarct kan leiden tot een **mitraliskleplekkage**. De papillairspieren voorkomen het inverteren of 'doorklappen' van de mitralisklep dan wel **tricuspidalisklep** in respectievelijk de linkerboezem en rechterboezem. De achterste papillairspier zit vast aan de achterwand van het hart. Als die achterwand niet meer samentrekt, kan de klep deels doorklappen in de boezem met lekkage tot gevolg. Daarnaast kan verwijding van een slecht functionerende linkerkamer ook verwijding van de mitralisklepring geven, waardoor ook lekkage ontstaat.

3. papillairspierruptuur - een heel ernstige mitralis kleplekkage kan ontstaan doordat 1 van de papillairspieren volledig afscheurt. Dit gebeurt doordat de papillairspier door het hartinfarct is afgestorven. Het treedt meestal op binnen 2 tot 6 dagen na de hartaanval. Het is een zeer ernstig klinisch beeld met een hoge sterftekans van ca 80%.
4. vrijewandruptuur - net als bij de papillairspierruptuur kan ook het hartspierweefsel van de linkerkamer scheuren, waardoor bloed naar het stugge hartzakje rond het hart stroomt. Zo'n scheur treedt doorgaans op na 2 tot 6 dagen en ontstaan meestal op de overgang tussen afgestorven en vitaal weefsel, waarschijnlijk omdat daar de "shear stress" het hoogst is. Dit beeld uit zich doorgaans doordat patiënten per acuut hevige pijn op de borst krijgen, waarna ze binnen seconden tot enkele minuten bewusteloos op de grond zakken en sterven. De prognose is uiterst slecht met sterftecijfers tot 90-98%.
5. ventrikelseptumruptuur - een scheur kan ook ontstaan in het spierweefselschot tussen de rechter en de linkerkamer. Dit leidt doorgaans tot plotse daling van de bloeddruk, een hogere hartslag en tekenen van acute rechtszijdig hartfalen (een verhoogde centraalveneuze druk, oedemen en heeft ook een slechte prognose. Soms kan er een spoedoperatie nog baten. De prognose is iets gunstiger, maar het sterftecijfer ligt ook rond 70-80%.
6. Dressler syndroom - een grote hartaanval kan leiden tot een ontsteking van het hartzakje of pericard rondom het hart, een (steriele) pericarditis. Naast pijnklachten en koorts kan dit ook leiden tot vocht rond het hart met het ontstaan van een hartzakje. Het gaat vaak vanzelf over, maar kan ook hardnekkig zijn, waarbij steeds opnieuw vocht rond het hart ontstaat dat door middel van een punctie met een naald of door middel van operatie moet worden verwijderd. Een goede behandeling is er niet, maar ontstekingsremmers zoals NSAID's en prednison worden doorgaans wel gegeven met enig resultaat.

Risicofactoren voor het krijgen van een hartinfarct

Risicofactoren voor versnelde ontwikkelen van aderverkalking respectievelijk het optreden van een hartaanval zijn: het mannelijk geslacht, een hoge leeftijd, het voorkomen van ischémische hartklachten en/of vaatlijden in de naaste familie (het gezin, eerste lijn), suikerziekte, hoge bloeddruk, hoog cholesterol, roken, alcoholmisbruik, weinig bewegen/inactiviteit, ongezond eten, overgewicht/obesitas en lichamelijke of psychische stress

Symptomen

Een patiënt met een hartinfarct heeft vaak last van een beklemmende, drukkende of benauwende pijn op de borst, die kan uitstralen naar de kaak, de armen of de rug. De pijn is hevig maar vrij constant. Bij scherpe steken is de kans klein dat het om een hartinfarct gaat. Bij een hartinfarct houdt de pijn meestal lang aan, tenminste vijf minuten of langer. Vaak zijn er zogenaamde vegetatieve verschijnselen, zoals misselijkheid en zweten. De symptomen kunnen verschillen van persoon tot persoon. Bij vrouwen en oudere patiënten zijn de klachten soms niet makkelijk te herkennen, doordat ze niet zozeer over de pijn klagen, maar over benauwdheid, eventueel met een licht gevoel in het hoofd. Bij het vermoeden van een hartinfarct moet 112 worden gebeld om een ambulance te laten komen. Bij een hartinfarct telt immers iedere minuut. Hoe sneller men in het ziekenhuis is om de afgesloten kransslagader te openen, hoe beter. Dat openen gebeurt tegenwoordig vooral door te dotteren of een stent, maar kan in bepaalde gevallen ook met krachtige stollingwerende medicijnen.^[3] De soms dodelijke ritmestoornissen waarmee een infarct gepaard kan gaan, treden vooral in het begin van het infarct op. Ook daarom moet de patiënt zo snel mogelijk aan een bewakingsmonitor bewaakt worden.

Perifere neuropathie is een aandoening waarbij het perifere zenuwstelsel is beschadigd. Hoe ontstaat ze en wat valt er aan te doen? Harald Gaier beschrijft hoe homeopathische en kruidentherapie helpen, en bij welke andere natuurgeneeswijzen u baat kunt hebben..

Bij perifere neuropathie is het perifere zenuwstelsel beschadigd. Dit kan leiden tot pijn en verminderd gevoel in handen en voeten. Wordt er neurologisch onderzoek uitgevoerd, dan zal blijken dat de patiënt trillingen, pijn en temperatuur, met name in de onderste ledematen, minder goed waarneemt. Andere symptomen zijn: krachtverlies, paresthesiën (brandig of tintelend gevoel), verlaagde reflexen, koorts en soms slappe verlamming (verlies van spierspanning).

Oorzaken De aandoening kan worden veroorzaakt door bepaalde giftige stoffen (bijvoorbeeld organische fosfaten, nitrobenzol, antimoon, koolmonoxide, thallium, arseen, kwik, lood, koper, N-hexaan, acrylamide en cresylfosfaat) of verschillende geneesmiddelen (zoals vincristine, isoniacide, difenylhydantoïne, nitrofurantoïne, thalidomide, metronidazol, clinoquinol, tricyclische antidepressiva, griseofulvine, amiodaron en fenitoïne). Ook diabetici lijden vaak aan de aandoening. Verder treffen we deze aan bij alcoholisten, bij patiënten met chronische maag-darmziekten, bij lupus erythematoses, bij kwaadaardige ziekten, bij infectieziekten, bij aids, bij vitaminedeficiëntie (met name thiamine B1 of niacine B3), bij porfyrie of als erfelijke aandoeningen zoals bij de ziekte van Charcot-Marie-Tooth.

Er zijn twee vormen van spina bifida:

2. *spina bifida occulta*: Ook wel verborgen spina bifida genoemd; hierbij is de huid over het neuralebuisdefect heen gegroeid. Deze vorm van spina bifida komt niet vaak voor. Hierdoor wordt de spina bifida vaak niet bij de geboorte ontdekt. Soms is op de intacte huid wel een lichte afwijking te zien, zoals abnormale beharing, abnormale verkleuring, een vetgezwel of een putje in het midden van de ruggengraat. Meestal worden er bij de geboorte van het kind geen spina bifida-gerelateerde afwijkingen gevonden. Hierdoor wordt de spina bifida vaak pas latere leeftijd ontdekt vaak pas op volwassen leeftijd.

spina bifida aperta: Dit is de meest voorkomende vorm van spina bifida; hierbij is vaak een uitpuilende vochtblaas op de rug zichtbaar. Spina bifida aperta is er in twee varianten, *spina bifida aperta meningocele* en *spina bifida aperta myelomeningocele*. Een persoon die wordt geboren met spina bifida aperta meningocele heeft een duidelijk zichtbare vochtblaas op de rug, waar alleen vocht in zit. Bij personen geboren met spina bifida aperta myelomeningocele zit in de vochtblaas niet alleen vocht, maar ook ruggenmerg en zenuwen. Bij spina bifida aperta hangt het van de hoogte af wat de uitvalsverschijnselen zijn, tot en met de eerste lendenwervel wordt er gesproken over lage uitvalsverschijnselen, vanaf de twaalfde borstwervel wordt gesproken over hoge uitvalsverschijnselen.

Aan spina bifida gerelateerde aandoeningen

Bij spina bifida horen een aantal aandoeningen. Personen met spina bifida krijgen meestal niet met alle gerelateerde aandoeningen te maken, maar met slechts 30 tot 50 procent van deze aandoeningen. De bekendste aan spina bifida gerelateerde aandoeningen staan hieronder beschreven.

Hydrocefalus

Hydrocefalus (in de volksmond bekend onder de naam *waterhoofd*) is een aandoening, waarbij in de hersenventrikels te veel hersenvocht aanwezig is. Deze overmaat aan hersenvocht oefent druk uit op de hersenen, waardoor hersenfuncties kunnen worden aangetast. Dit is een aandoening die veel voorkomt bij spina bifida aperta. Hydrocefalus ontstaat soms voor en vaak na de geboorte. Vroege ontdekking van hydrocefalus is belangrijk. Om een ernstige schade te voorkomen moet er zo snel mogelijk een drain aangelegd worden om overtollig hersenvocht af te voeren. Tegenwoordig kan met een endoscopische operatie de vloer van de derde ventrikel worden geopend. Zo ontstaat een natuurlijke bypass en is geen drain meer nodig. Personen met spina bifida aperta die **meervoudig gehandicapt** zijn komen door de aanleg van de drain en de nieuwe behandelmethoden sinds eind jaren zeventig niet vaak meer voor.

Klompvoet

Een **klompvoet** is een aangeboren afwijking van de voet die veelvuldig voorkomt bij spina bifida. Een klompvoet komt vaak voor aan beide voeten. Klompvoeten staan vaak naar binnen en naar onderen gekanteld in een komvorm. Klompvoeten worden meestal operatief door een orthopedisch chirurg rechtgezet en vervolgens met langdurig spalken van de voeten behandeld. Een persoon met klompvoeten moet vaak orthopedische schoenen dragen omdat normale schoenen niet passen.

Scoliose

Scoliose is een verkromming van de wervelkolom. Scoliose komt vaak voor bij spina bifida en ontstaat meestal tijdens de groei. Scoliose is als het ontstaat bij kinderen niet pijnlijk, maar kan wel de werking van de longen beperken. Vroege ontdekking is dus noodzakelijk. Scoliose wordt meestal behandeld met een brace. In sommige gevallen is echter een scolioseoperatie noodzakelijk. Hierbij worden de ruggenwervels operatief door een orthopedisch chirurg rechtgezet.

Tethered cord

Tethered Cord (ook wel *gekluisterd ruggenmerg* genoemd) komt veel voor bij spina bifida occulta. Het ontstaan van een tethered cord is vaak ook het moment waarop spina bifida occulta wordt ontdekt. Signalen van tethered cord kunnen verlamingsverschijnselen zijn of plotselinge gevoelloosheid in de benen. Er is dan vaak een neurochirurgische ingreep nodig om het ruggenmerg los te maken, waardoor het verergeren van de verlamingsverschijnselen kan worden voorkomen of de klachten verminderen. Vaak moet deze ingreep worden herhaald.

Literatuurlijst.

Vlaamse diabetes vereniging VZW

<http://www.handenteam.nl/pdf-meet/sensibiliteit.pdf>

http://www.gezondheid.be/index.cfm?fuseaction=art&art_id=601

http://www.novonordisk.nl/documents/article_page/document/Diabetes_Victoza.asp

http://www.lilly.nl/Nitro/objects/bijsluiters/Byetta_bijsluiter.pdf

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Insulinepomp>

<http://www.gezondheidsplein.nl/aandoeningen/1238/diabetische-voet.html>

http://www.startwondverzorging.nl/Diabetische_voet/diabetische_voet1.html

<http://www.izer.nl/files/protocollen-dm/protocol-voetcontroles-basis.pdf>

<http://www.accu-check.nl/nl/levensstijl/complicaties.html>

<http://nl.wikipedia.org/wiki/T1A>

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Herseninfarct>

http://nl.wikipedia.org/wiki/Angina_pectoris

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Hartinfarct>

http://www.medischdossier.org/archief/jaargang_11/nummer_5/artikel_508/perifere_neuropathie_wat_kun_je_er_aan_doen.html

Het protocol bestaat uit een basisprotocol en subprotocollen.

Het basisprotocol beschrijft kort en puntsgewijs hoe er gewerkt wordt en verwijst naar betreffende subprotocollen.

Het protocol is geschreven juist ook voor toepassing binnen een browser. Er kan gemakkelijk genavigeerd worden tussen de verschillende onderdelen (of subprotocollen) en er kan gebruik gemaakt worden van links.

Hierdoor blijft het protocol overzichtelijk en goed bruikbaar in de praktijk.

Ook is het onderhoud (updates; wijzigingen) gemakkelijker uit te voeren

Door het volgen van dit protocol willen we diabeteszorg verlenen die voldoet aan de NHG en NDF richtlijnen, waarbij de NHG standaard en de Zorgstandaard voor goede Diabeteszorg van de NDF de leidraad zijn. Ook willen we de zorg die we verlenen op deze manier transparant maken.

Zorg aan chronisch zieken is dynamisch, immers inzichten veranderen, de zorgvrager verandert, het zorgaanbod verandert. Ons protocol zal steeds aan veranderingen onderhevig zijn, gebaseerd op dan heersende inzichten en richtlijnen.





