



Goochelen met insuline.

Praktische tips voor de huisartspraktijk

Patricia Sunaert
Vakgroep Huisartsgeneeskunde en
Eerstelijnsgezondheidszorg

Bronnen

- DiabetesProject Aalst [www.diabetesprojectaalst.be]
 - Diabeteswijzer
 - Spelen met insuline bij type 2 diabetes. Dr. F. Nobels, OLV Ziekenhuis Aalst [ppt]
 - Les huisartsenopleiding, module 4. Prof. Dr. J. Ruige en dr. P. Sunaert, Universiteit Gent
 - Publicaties Huisarts Nu: 1) Insuline starten bij diabetes type2-patiënten in de eerste lijn. 2) Hoe insulinetherapie aanpassen?
 - Boeken: Insuline Casuïstiek, Langerhans Editie 2014; Protocollaire diabeteszorg, Langerhans Editie 2013-2014
-

Diabetes: cijfers in België

Farmanet gegevens 2012

- **602.786 personen** $\geq$ één terugbetaalde verpakking van diabetesmedicatie (396.582 in 2004)
 - 76% metformine; 29% SU; 8% DPP-4 inhibitoren; 2% incretinemimetica; **24% insuline**
-

Wat komt aan bod?

- Wanneer insuline opstarten?
 - Met welk schema starten?
 - Wat als één injectie niet volstaat?
 - Afbouwen van insuline?
 - Specifieke situaties
-

Hoe?

- Casuïstiek uit de praktijk
 - Vraagstelling
 - Meerdere antwoorden mogelijk
-

Casus 1

Veerle, 54 jaar
Maximale orale r/
HbA1c 7,9%
BMI 32



Enkele vragen ...

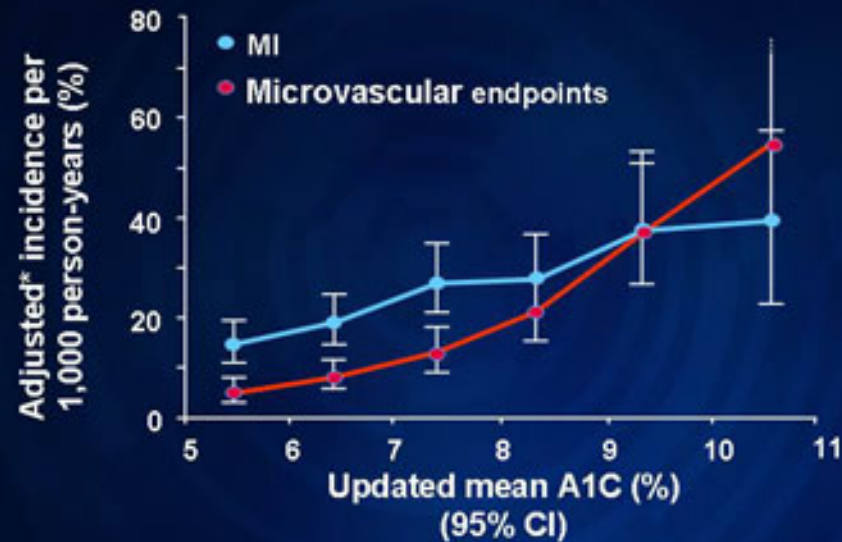
- Striktere regeling nodig? Streefwaarde?
 - Volgende stap in de behandeling?
 - Leefstijl
 - Incretinemimeticum
 - Insuline
 - Bariatrische heelkunde
-

Van 'target' naar 'goal' oriented care

**Management of Hyperglycemia in Type 2
Diabetes: A Patient-Centered Approach,**
Position statement of the ADA and EASD, 2012

UKPDS- Epidemiologische analyse (UKPDS 35)

UKPDS: MI and Microvascular Endpoints Associated With Increasing A1C



*Adjusted for age, sex, ethnic group, and duration of diabetes.

Stratton IM et al. *BMJ*. 2000;321:405-412.

Effect van intensieve therapie bij diabetes.
Samenvatting van de belangrijkste studies.

Study	Microvasc		CVD		Mortality	
UKPDS	↓	↓	↔	↓	↔	↓
DCCT / EDIC*	↓	↓	↔	↓	↔	← →
<i>ACCORD</i>	↓		↔		↑	
<i>ADVANCE</i>	↓		↔		↔	
<i>VADT</i>	↓		↔		↔	

 Lange termijn; * Type 1 diabetes

Factoren die streefwaarde bepalen

- Risico's bij optreden van hypoglycemie
 - Duur diabetes
 - Levensverwachting
 - Co-morbiditeit
 - Vasculaire complicaties
 - Ondersteuning
-

Approach to management of hyperglycemia:

More stringent

Less stringent

Risks potentially associated with hypoglycemia, other adverse events

Low

High

Disease duration

Newly diagnosed

Long-standing

Life expectancy

Long

Short

Important comorbidities

Absent

Few / mild

Severe

Established vascular complications

Absent

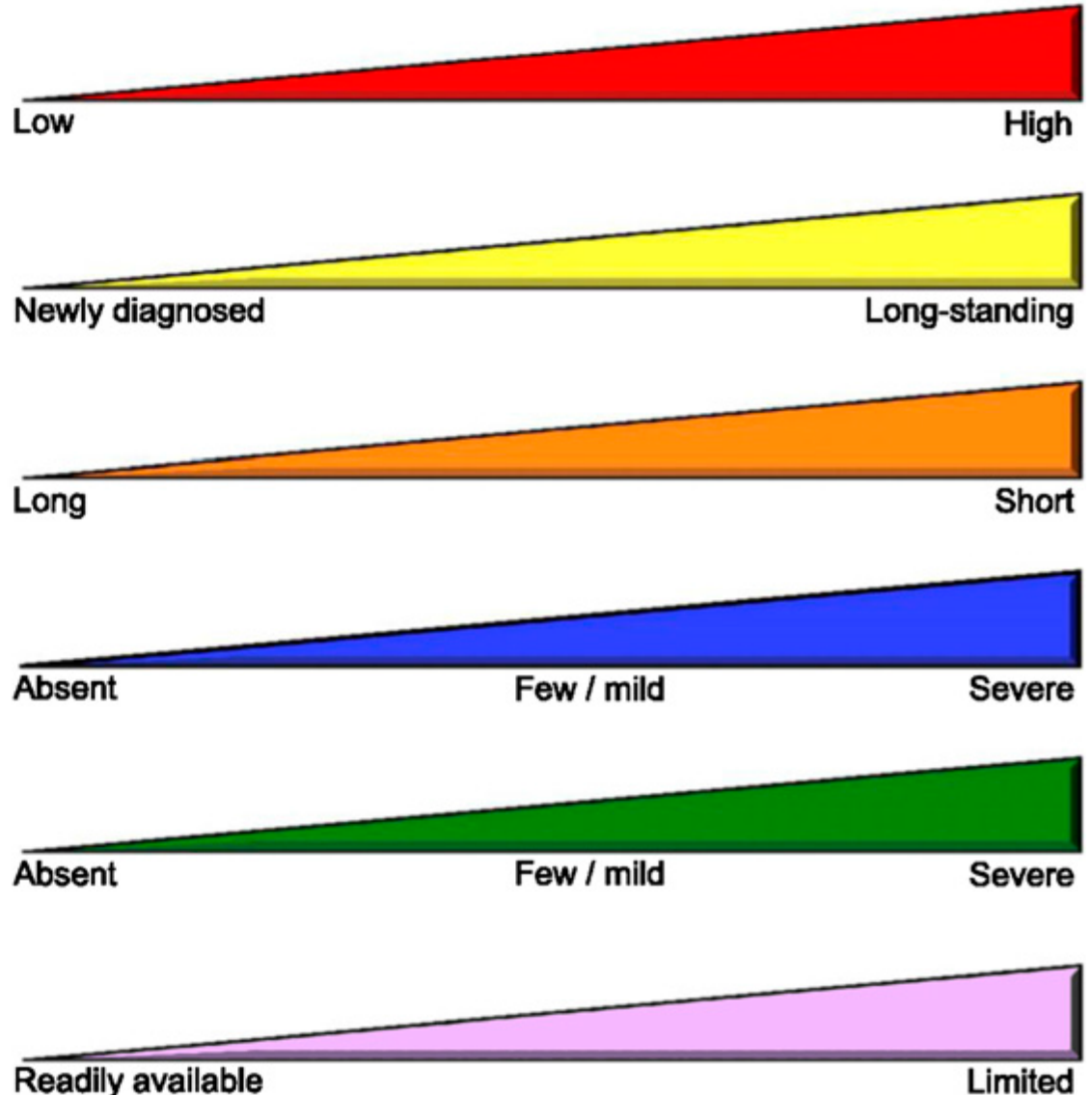
Few / mild

Severe

Resources, support system

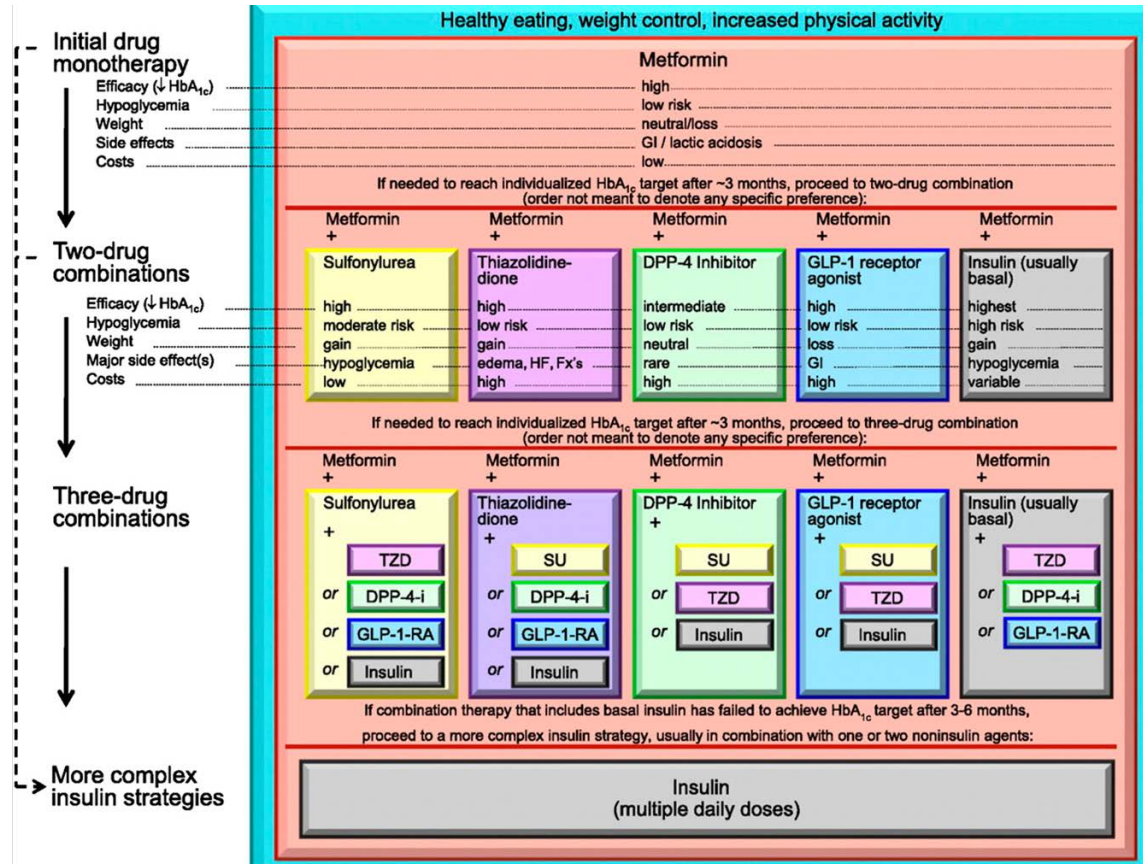
Readily available

Limited



Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes: A Patient-Centered Approach,

Position statement of the ADA and EASD 2012



Farmacotherapie op maat

- **EFFECTIVITEIT**

- HbA1c
- Complicaties: micro- en cardiovasculair
- β etacelsparend

- **VEILIGHEID**

- Voorkomen van hypoglycemie
- Andere bijwerkingen op korte/ lange termijn

- **GESCHIKTHEID**

- Contra-indicaties (nierfunctie, leverfunctie)
- Interacties
- Gebruiksgemak

- **KOSTEN**

- Kostprijs medicatie
- Kostprijs support

Incretinemimeticum?

+

- Geen hypoglycemie (cave als reeds SU!)
- Gewichtsvermindering (insulineresistentie)
- Beperkte dosisaanpassing nodig

-

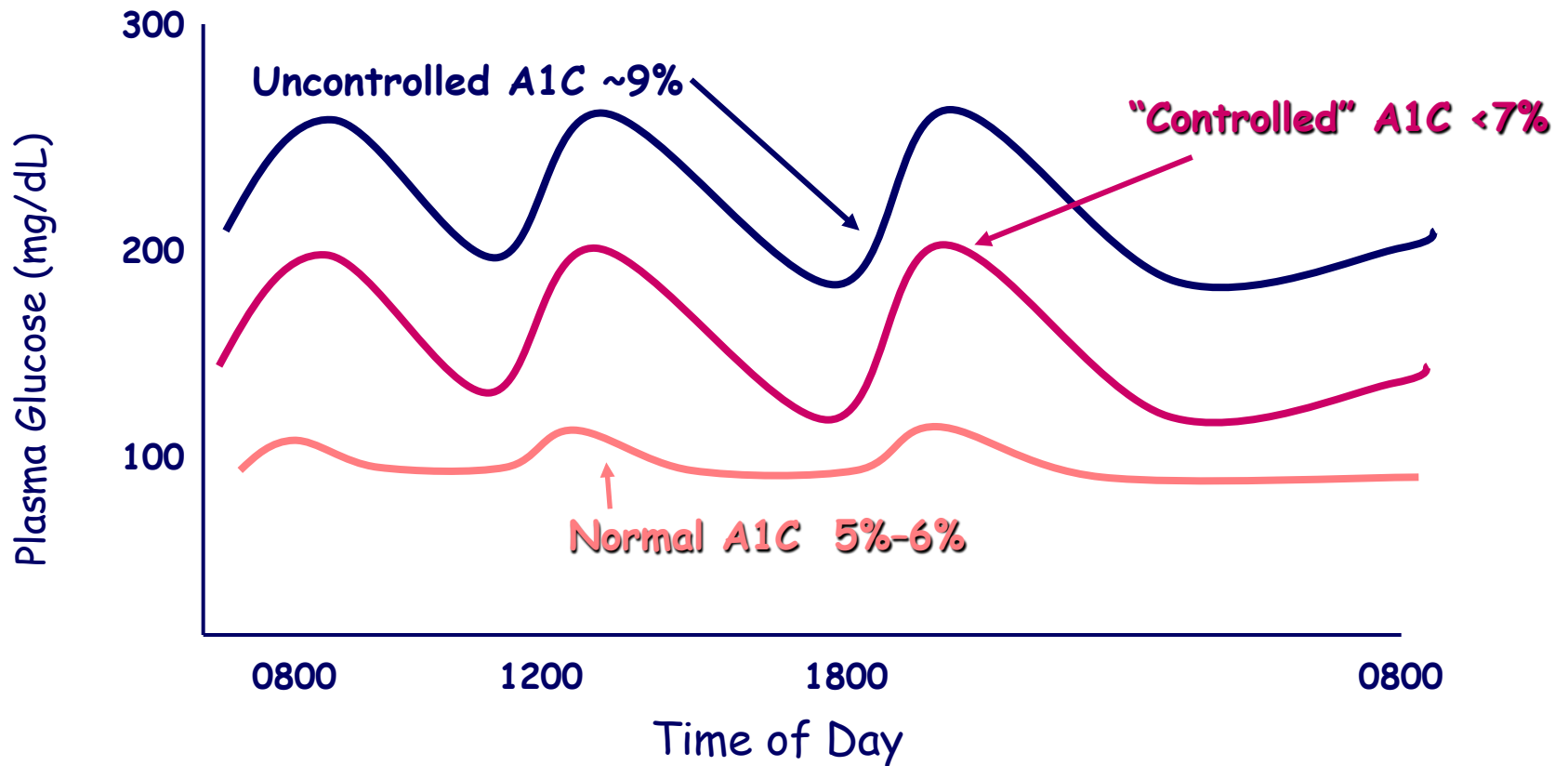
- Effecten op lange termijn en bijwerkingen op lange termijn nog niet bekend
 - Kostprijs
-

Keuze één injectieschema

- Eenvoudig aan te leren
 - Kan ambulant opgestart worden
 - Meest aangewezen startschema bij type 2
 - Goed schema om op voort te bouwen
 - Comfortabel voor de patiënt
-

Correcting Fasting Hyperglycemia...

Is Usually the First Task !



Praktisch opstarten één injectie

- Bevestig verhoogde NG met dagcurves
 - Insuline met intermediaire werking éénmalig rond 21.00u
 - NPH-insuline
 - Humuline NPH
 - Insulatard
 - Insuman Basal
-

Praktisch opstarten één injectie

- Startdosis 0,1 E per kg
 - Behoud van metformine en SU-derivaten
 - Stop glitazones (hartfalen) en DPP4-inhibitoren (RIZIV criteria)
-

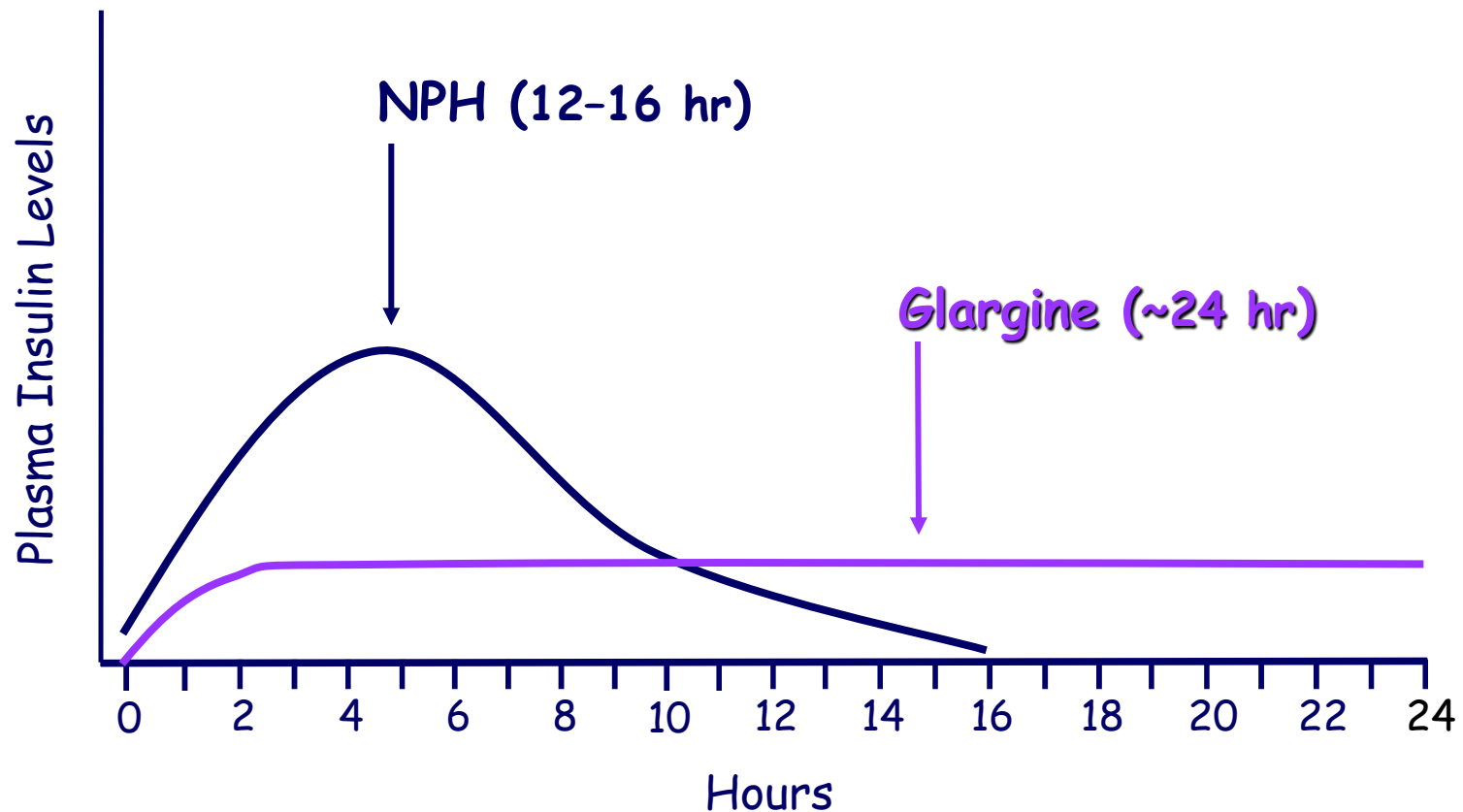
Opvolging één injectie

- Dosis titreren op basis van NG
 - 3 metingen in één week
 - + 2 E als laagste waarde boven NG streefwaarde (> 110 mg/dl bij streefwaarde HbA1c 7%)
-

Opvolging één injectie

- 1 x om de 14 dagen dagcurve in de opstartfase (SU aanpassen?)
 - Nachtelijke hypo?: meting om 3.00u
 - Evaluatie schema op basis van HbA1c
-

Insulin Profiles



Based on Rosenstock J, Wyne K. In: Goldstein BJ, Muller-Wieland D, eds. *Textbook of Type 2 Diabetes*. 2003. Ch. 11:131-154.

Overstap naar langwerkend insuline

- Onvoldoende regeling ($> 7,5\%$)
 - Hypo waarvoor hulp van derden nodig
 - Aanvraag terugbetaling glargine (Lantus) via adviseur; niet nodig als in ZTD
 - Dosis voor dosis
-



Huisarts: algemene opvolging, indicatiestelling, motivatie

Educator: evaluatie leefstijl, aanleren zelfcontrole, info hypoglycemie, aanleren injectietechniek, materiaalkeuze in functie van patiënt

Diabetoloog: overleg keuze therapie, vragen bij opvolging

ZORGTRAJECTCONTRACT DIABETES TYPE 2

Kleefbriefje ziekenfonds van de patiënt

VERBINTENISSEN VAN DE PATIËNT - NAAM VAN DE PATIËNT

- Mijn huisarts, die ik verzoek om deze aanvraag aan de adviserend geneesheer van mijn ziekenfonds te bezorgen, heeft mij vandaag de voorwaarden voor het zorgtraject diabetes type 2 uitgelegd.
- Ik werd op de hoogte gebracht door mijn huisarts dat de voordelen en het welzijn van het zorgtraject afhangen van mijn actieve deelname aan het zorgplan. Ik verbind mij ertoe de praktische organisatie van dat zorgplan vast te leggen met mijn huisarts.
- Mijn huisarts besprak met mij de behandelingsdoelen en hoe ze te bereiken, gebaseerd op pagina 2 van dit contract.
- Bovendien geef ik mijn huisarts de toestemming om de volgende geanonimiseerde gegevens die op mij betrekking hebben: geslacht, leeftijd, gewicht, lengte, arteriële bloeddruk, en de resultaten van sommige bloedonderzoeken (HbA1c, LDL-cholesterol) over te maken aan het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid met als doel een wetenschappelijke evaluatie en met naleving van de reglementering van de persoonlijke levenssfeer

Datum en handtekening

- ☐ Ik vraag aan mijn huisarts die dit contract ondertekent, mijn globaal medisch dossier te beheren: hij/zij moet daartoe binnen het jaar na de start van het zorgtraject het honorarium aanrekenen

VERBINTENISSEN VAN DE DIABETOLOGIE-INTERNIEST

Ik stem ermee in om deel te nemen aan het zorgtraject van deze patiënt, die behoort tot de doelgroep 1, en meer bepaald om:

- in onderlinge overeenstemming de huisarts te ondersteunen bij de uitwerking, de evaluatie en de aanpassing, van een individueel zorgplan voor de patiënt met diabetes type 2. Dit omvat doelstellingen, een geplande follow-up, medische raadplegingen, paramedische tussenkomsten en technische onderzoeken
- de verslagen van mijn raadplegingen en technische onderzoeken aan de huisarts te bezorgen
- met de huisarts een doeltreffende communicatie te onderhouden, op verzoek van de huisarts, op naar aanleiding van de overdracht van klinische of biologische parameters.

Naam + Stempel

Datum en handtekening

Bankrekeningnummer voor de betaling van het zorgtrajecthonorarium

☐ specialist: titularis :

rekeningnummer:

OF

☐ ziekenhuis:

rekeningnummer
ondernemingsnummer

VERBINTENISSEN VAN DE HUISARTS

Ik stem ermee in om deel te nemen aan het zorgtraject van deze patiënt die behoort tot de doelgroep 1 en meer bepaald om:

- in onderlinge overeenstemming met de endocrino-diabetoloog, een individueel zorgplan uit te werken, te evalueren en aan te passen. Dit omvat doelstellingen, een geplande follow-up, medische raadplegingen, paramedische tussenkomsten en technische onderzoeken voor de patiënt met diabetes type 2
- mijn observaties en de resultaten van relevante onderzoeken voor de opvolging van de patiënt aan de geneesheerspecialist te bezorgen
- indien de patiënt deze niet via een geconventioneerd diabetescentrum krijgt, de nodige educatie betreffende de ziekte, de behandeling en de follow-up, zelf of via de diabetes-educator aan de patiënt te geven en te onderhouden
- het medisch dossier van de patiënt te gebruiken
- kopie van dit behoorlijk ingevuld contract aan de adviserend geneesheer te bezorgen.

Naam + Stempel

Datum en handtekening

Bankrekeningnummer voor de betaling van het zorgtrajecthonorarium

-huisarts: titularis :

rekeningnummer:

ADVISEREND GENEESHEER van het ziekenfonds

Ik bevestig ontvangst van dit contract conform de reglementering betreffende het zorgtraject diabetes type 2 dat geldt vanaf (datum ontvangst conforme aanvraag).....tot.....

Naam + Stempel

Datum en handtekening

CONTRACT ZORGTRAJECT DIABETES TYPE 2 (pagina 2)

INFORMATIE OVER DE AANPAK VAN SUIKERZIEKTE (DIABETES TYPE 2)

ALGEMENE DOELSTELLING

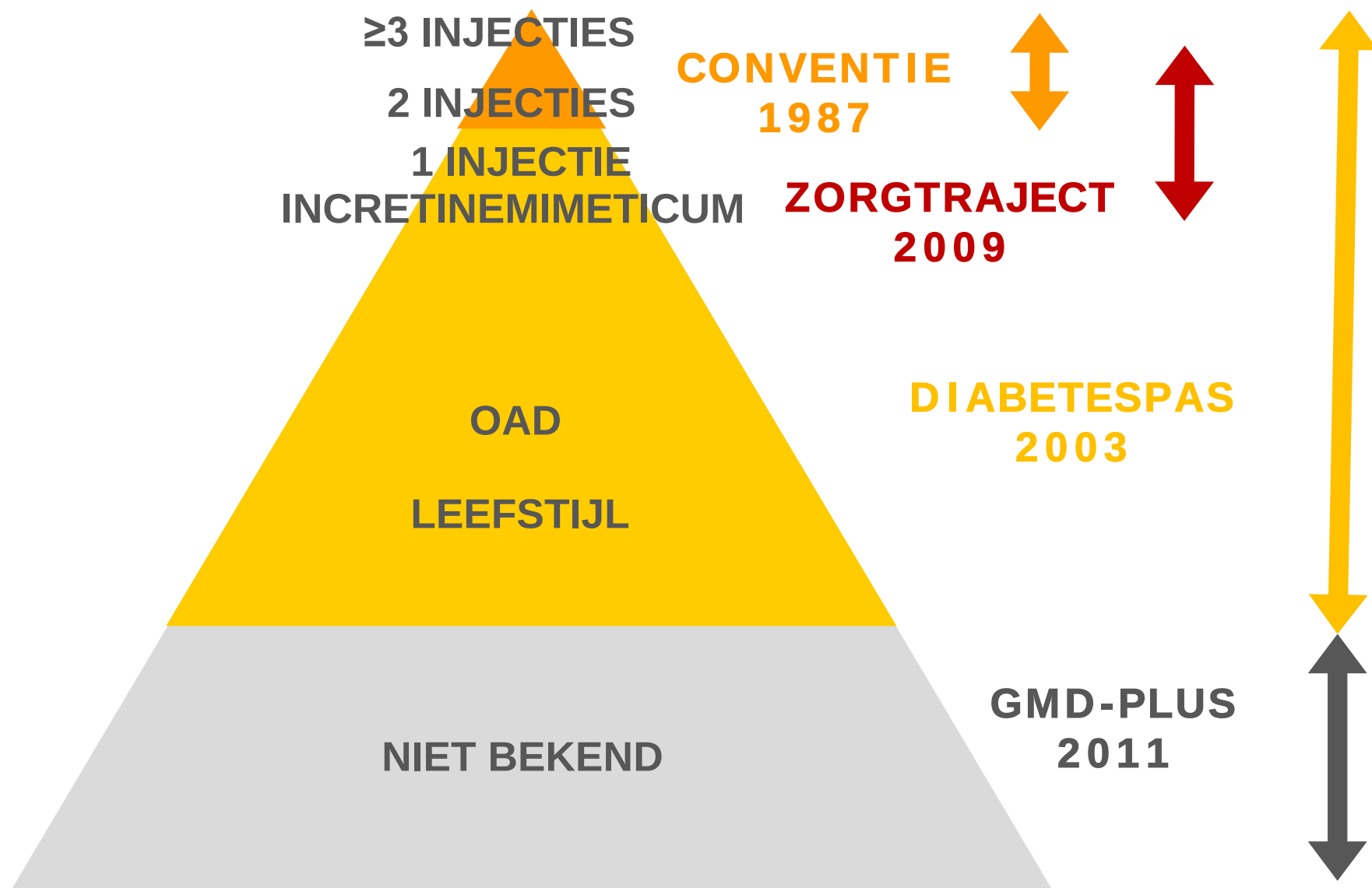
Een goede aanpak van uw suikerziekte verzekert u een langer én gezonder leven.
Deze aanpak houdt verwickelingen, die ontstaan door het dichtslibben van bloedvaten, ook langer tegen.

PERSOONLIJKE DOELSTELLINGEN

Uw persoonlijke doelstellingen vormen de leidraad voor de aanpak van uw suikerziekte.
Op basis van onderstaande doelstellingen maken u en uw huisarts een concreet zorgplan voor uw zorgtraject:

- Gezonde leefstijl met aandacht voor
 - Regelmatig bewegen
 - Stoppen met roken
 - Gezonde voeding
 - Gewicht
- Opvolgen en behandelen, zo nodig met geneesmiddelen, van
 - Bloedsuiker
 - Cholesterol en vetten in het bloed
 - Bloeddruk
 - Het dichtslibben van bloedvaten voorkomen met medicatie
 - Overgewicht
 - Tabakgebruik: stoppen met roken
- Bloedonderzoek: HbA1c²
- Controle bij uw huisarts om eventuele verwickelingen op te sporen:
 - Ondervraging (risico op hartlijden, zenuwpijnen,...)
 - Onderzoek van de voeten
 - Bloed- en urineonderzoek
- Oogonderzoek bij de oogarts
- Inenting tegen griep en pneumokokken³
- Beter begrijpen van uw ziekte en de geplande zorg, met de hulp van diabeteseducatie

RIZIV initiatieven in kader van diabeteszorg



Casus 2

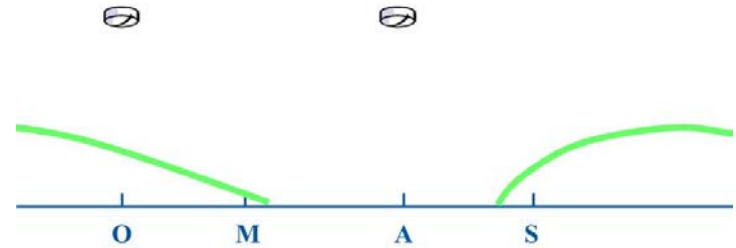
Paul, 60 jaar
Insulatard 26 + orale
Fervent fietser
HbA1c 7,9%
BMI 26



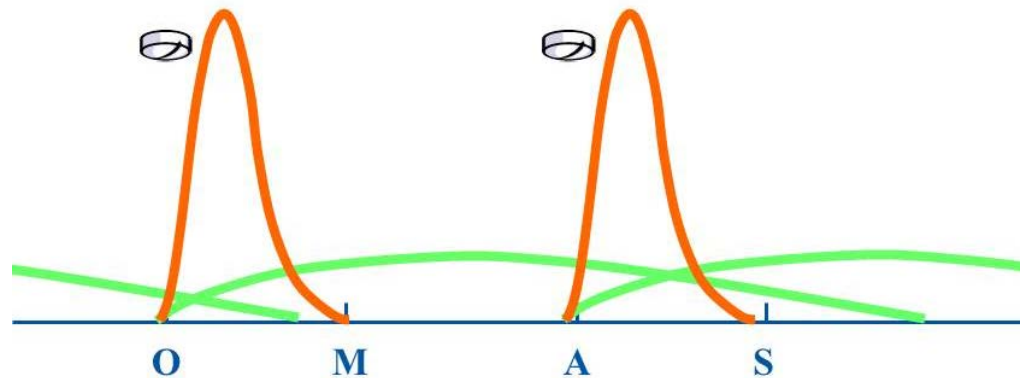
Enkele vragen ...

- Welke schema's zijn mogelijk?
 - Welk schema de voorkeur?
-

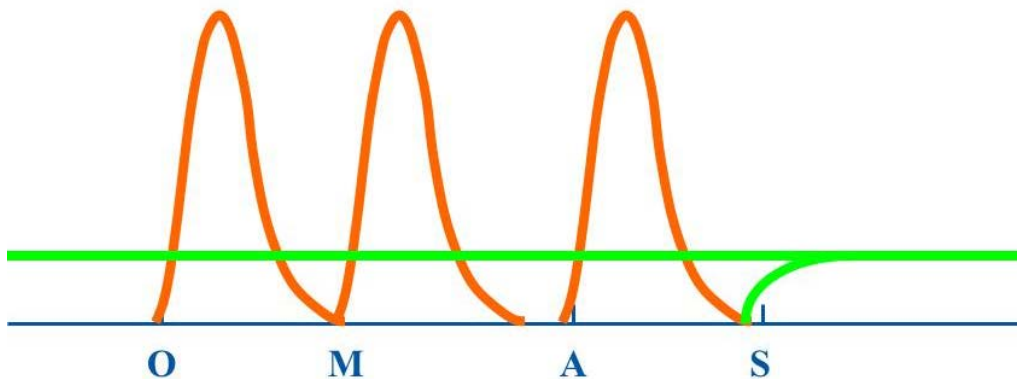
Insulineschema's



1 x intermediair werkend



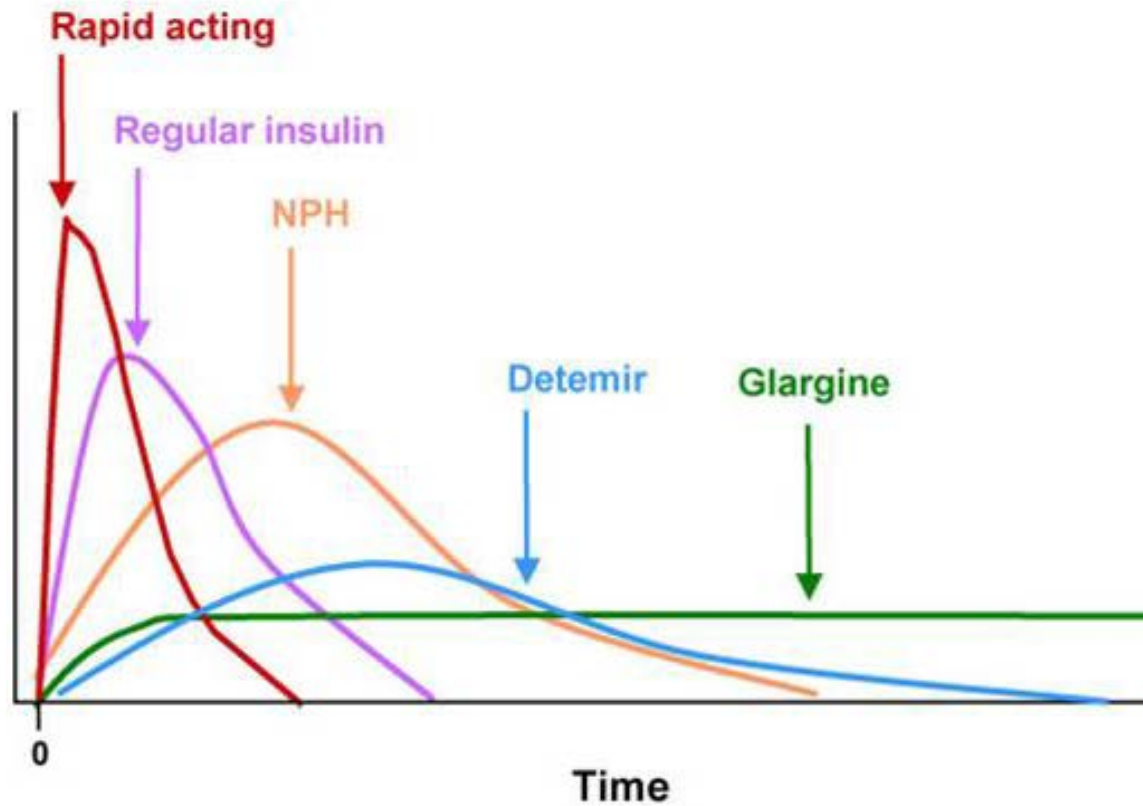
2 x mix insuline per dag



Basaal/bolus schema, evt
gradueel opgestart

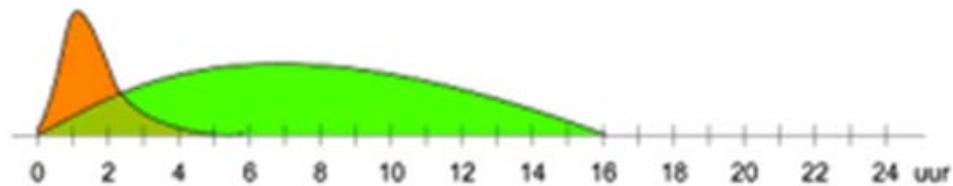
insuline	merknaam	start werking	piek	duur werking	flacon	pen	wegwerp
ultrasnel	Humalog	5-15 min.	1 u	3-5 u	+	+	+
	Novorapid				+	+	+
	Apidra				+	+	+
snel	Actrapid	20-30 min.	2 u	6-8 u	+	+	
	Humuline Reg.				+	+	
	Insuman Rapid				+	+	+
intermediair	Insulatard	1-2 u	4-6 u	10-18 u	+	+	
	Humuline NPH				+	+	
	Insuman Basal				+	+	+
ultratraag	Lantus	2 u	geen	24 u		+	+
	Levemir	2 u	beperkt	18-24 u		+	+
mengsels met klassieke insuline	Humuline ^{30/70}				+	+	
					+	+	
mengsels met insuline analogen	Novomix ^{30, 50, 70}					+	+
	Humalog Mix ^{25, 50}					+	+

Insuline werkingsprofielen

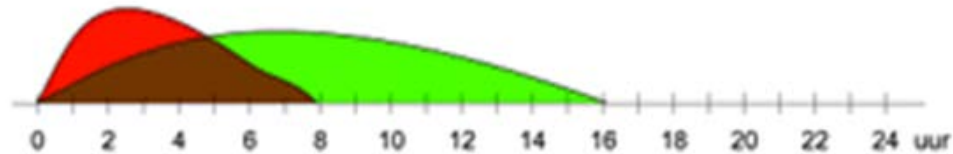


Insuline werkingsprofielen

Combinatiepreparaten



mengsel middellang en snelwerkende insuline



mengsel NPH met kortwerkende insuline

Welke factoren bepalen keuze?

Context van de patiënt is bepalend

- Ziekte-inzicht
 - Zelfzorgmogelijkheden
 - Leefstijl en nood aan flexibiliteit (werk, sport, ..)
-

Van één naar twee injecties

- 80 % dosis één injectie verdelen over 2/3 's morgens en 1/3 's avonds (bvb 30/70 mix humaan of analoog)
 - Metformine behouden
 - Stoppen van SU-derivaten overwegen
-

Van één naar meerdere injecties

- 80 % dosis één injectie verdelen over 40% avonddosis en 60% over 3 injecties bij de maaltijd
 - Metformine behouden
 - Stop SU-derivaten
-

Casus 3

Wilfried, 86 jaar

Mix 30 2 x per dag

HbA1c 7,5%

BMI 26

Hypo's



Ernstige hypoglycemie

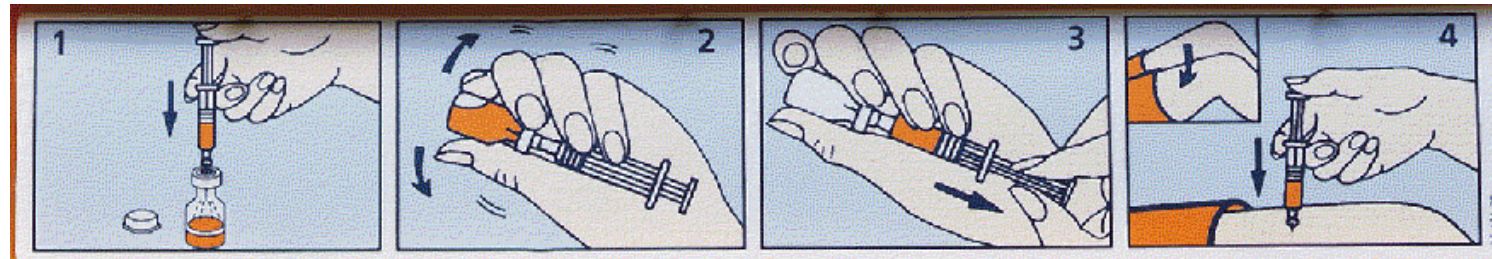
- Bij kleine hoeveelheden insuline en hypo's: stop insuline
 - Volg glycemiewaarden na stoppen r/ op aan de hand van enkele dagcurves
 - HbA1c-streefwaarde aanpassen in functie van de leeftijd, algemene toestand
-

GlucaGen in de praktijk

- Urgentietrousseproduct
 - SC of IM toedienen
 - Leg patiënt in veiligheidshouding
 - Gewenst resultaat na 10 à 15 minuten
 - Bij bewustzijn: snelle suikers én trage suikers geven + opvolging nodig (! hypo bij langwerkende SU-derivaten)
-

GlucaGen[®] Hypokit

Gebruiksaanwijzing



Verwijder het oranje beschermkapje van de flacon en spuit al de vloeistof van de spuit in de flacon

Zonder de naald uit de flacon te verwijderen, de flacon lichtjes schudden totdat de GlucaGen[®] Hypokit volledig opgelost is en de oplossing helder is

Zuig al de vloeistof op in de spuit

Injecteer de volledige dosis in de bilspieren

Kinderen minder dan 25 kg of kinderen tussen de 6-8 jaar: een halve flacon

Metformine en nierfunctie

Aanpassen dosis ikv GFR

- GFR 45-60: 850 mg 2x per dag
 - GFR 30-45: 850 mg 1x per dag
 - GFR <30 : stop
-

Casus 4

Greet, 56 jaar

Basaal/bolus schema

HbA1c 7,9%

BMI 29

Belt met hoge waarde



Streefwaarden glycemie

- Tussen 70 à 150 mg/dl (gemiddeld)
-

Aanpassen insulinedosis

- Retroactief
 - Op basis van dagcurves (& niet behalen HbA1c-streefwaarde)
 - Bij alle schema's
-

Aanpassen insulinedosis

- Proactief
 - Inspelen op situatie (bvb sportactiviteit plannen, restaurantbezoek, ..)
 - Enkel bij basaal/bolus schema
-

Insuline aanpassen: proactief

3-4 INJ./D:	aanpassingen: snelle insuline					trage^[1] insuline
gepland:	0-6 E	7-12 E	13-18 E	19-24 E	≥ 25 E	
≤ 70 ^[2]	-1 E	-2 E	-3 E	-5 E	-6 E	zie ←
71-100	gewoon	-1 E	-2 E	-2 E	-3 E	zie ←
101-150	gewoon	gewoon	gewoon	gewoon	gewoon	gewoon
151-200	gewoon	+1 E	+2 E	+2 E	+3 E	gewoon
201-250	+1 E	+2 E	+3 E	+4 E	+5 E	gewoon
251-300	+3 E	+5 E	+6 E	+8 E	+9 E	+2 E snelle
301-350	+6 E	+8 E	+11 E	+12 E	+14 E	+4 E snelle
351-400 ^[3]	+8 E	+10 E	+13 E	+15 E	+17 E	+6 E snelle

Aanpak hyperglycemie

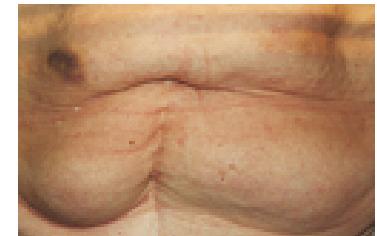
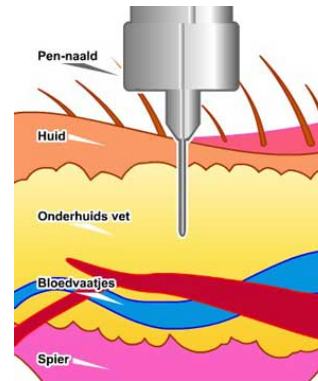
- Niet te snel insulinedosis aanpassen
 - Eenmalige ontregeling?
 - Hyperglycemieklachten?
-

Aanpak hyperglycemie

- Oorzaak ontregeling uitklaren
 - Ziekte? Stresstoestand?
 - Let op bij braken en algemeen ziek zijn!; evalueer hydratatietoestand
 - Verandering eetgewoonten, fysieke activiteit?
 - Medicatie correct gebruikt?
-

Aandachtspunten

- Pen in orde?
- Juiste dosis?
- Correcte techniek? (zo nodig mengen insuline, purgeren, subcutaan, 10 tellen wachten, naald wisselen)
- Roteren?
- Spuitinfiltraten?



Aanpak ontregelde waarden

- Eerst hypo's en pas dan hoge waarden aanpakken
 - Eerst NG aanpakken en dan pas andere waarden
 - Beslissen overstap ander schema op basis van HbA1c-waarde
-

Hyperglycemie bij infecties

- Voorkom dehydratatie
 - Reguleren glucosewaarden '2-4-6 regel'
 - Iedere **2** uur meten tot < 270 mg/dl
 - 270 mg- 360 mg + **4** E snelwerkend
 - > 360 mg/dl + **6** E snelwerkend
 - Opsporen en behandelen van infectiebron
- Enkel als voldoende ondersteuning !

Casus 5

Luc, 72 jaar

Mix 30 2 x per dag

HbA1c 7,4%

Planning coloscopie



Advies bij nuchter blijven

- Dosis 's avonds aanpassen:
 - Mixdosis 's avonds: 25% reduceren
 - Langwerkende voor de nacht: dosis halveren
 - Snel- en kortwerkende: normale dosis
 - Geen ochtenddosis geven
-

Advies bij nuchter blijven

- Glycemie moet avond voor het onderzoek > 145 mg/dl; anders extra KH innemen
 - NG moet tussen 70 mg/dl en 270 mg/dl liggen (anders extra KH of bijregelen)
-



Goochelen met insuline
THE END