



Diabetes en beweging....

Dr Mullens Annelies

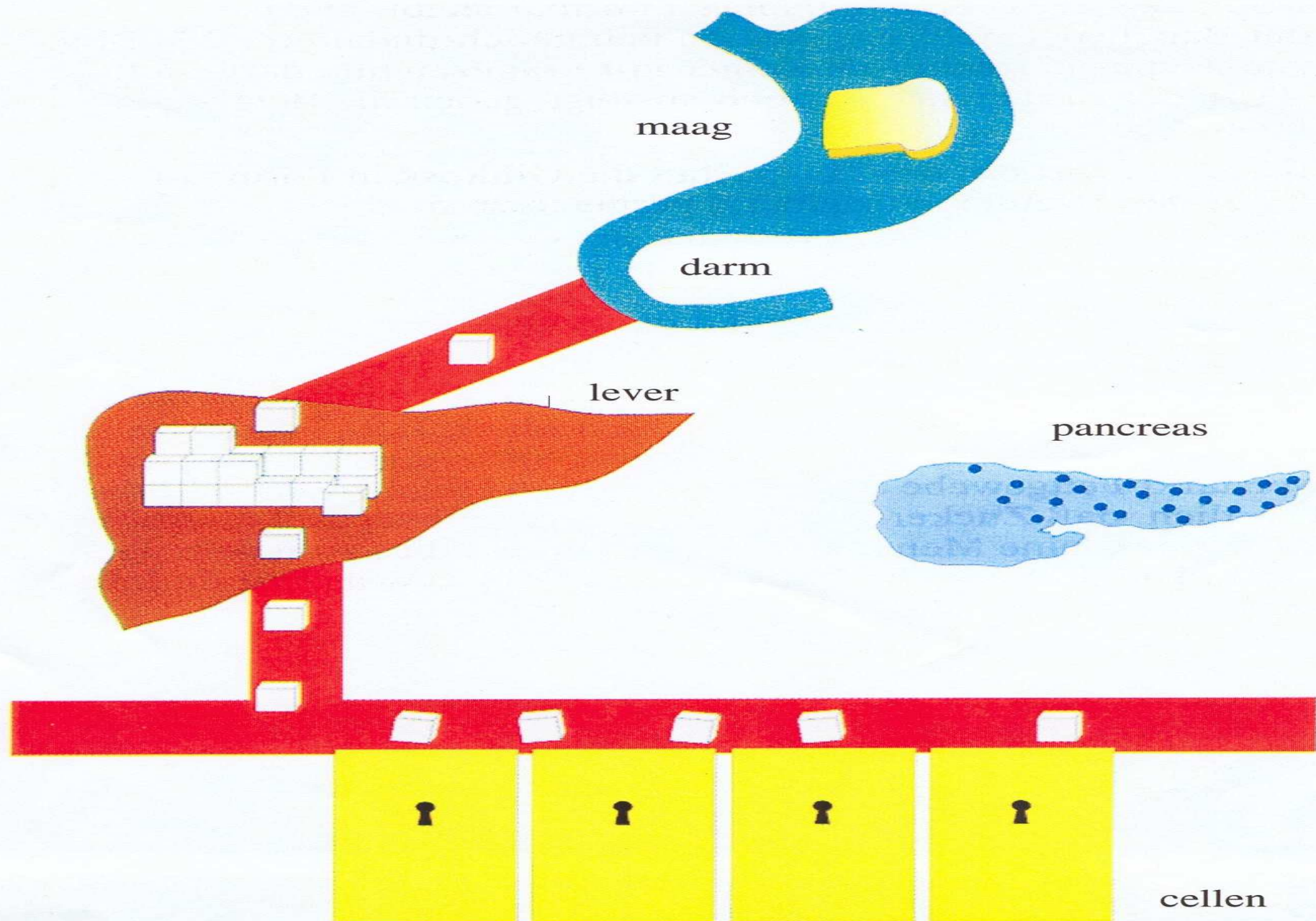
Diabetes: veel voorkomende stofwisselingsziekte

- In België: 8 % van de bevolking (700.000 mensen)
 - 10 % diab type 1
 - 90 % diab type 2
 - 50 % weet het niet
 - 200.000 mensen in België hebben diab type 2 zonder het te weten !!!
- Frekwentie stijgt...

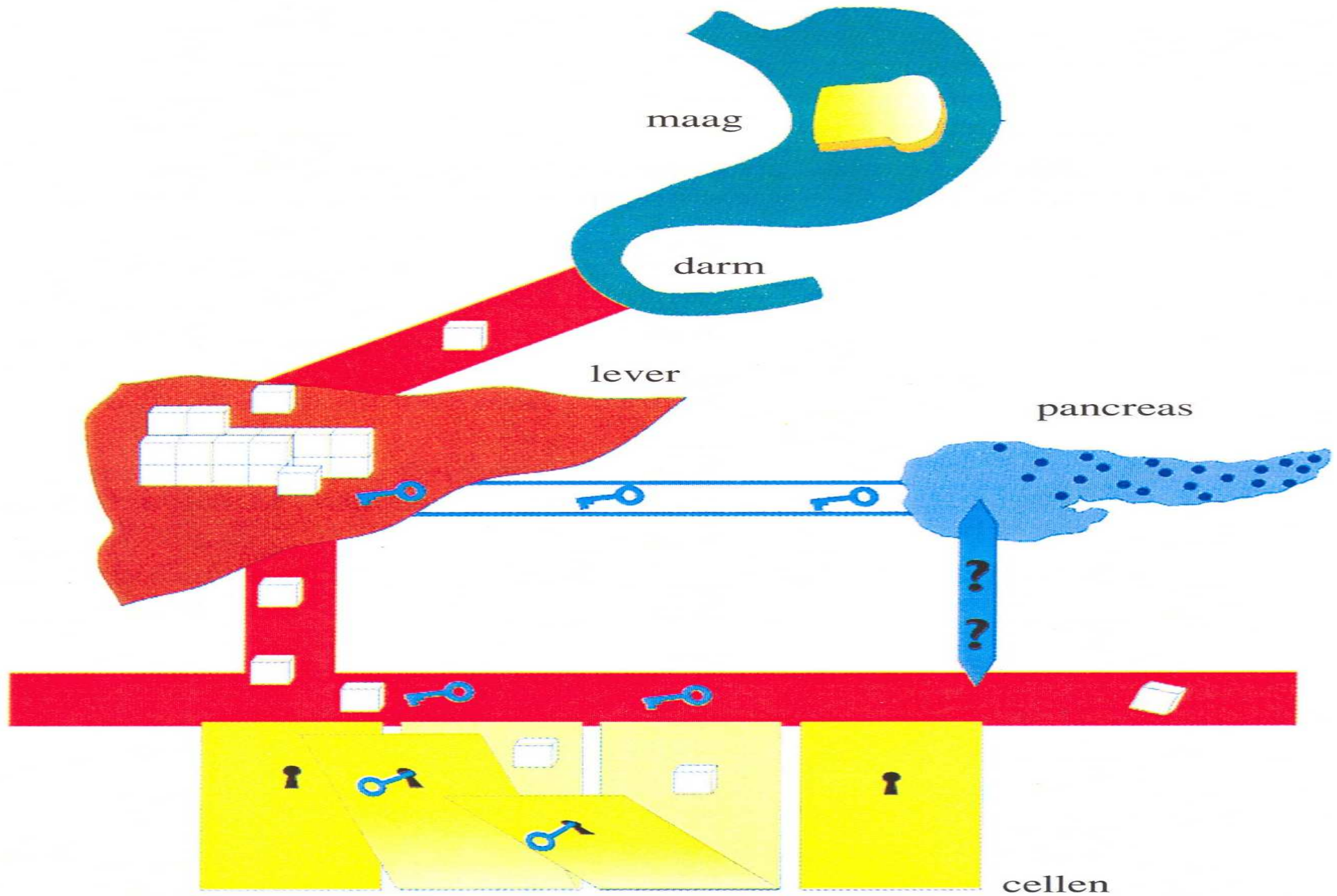
Wat is diabetes ?

- Situatie waarin de bloedsuikers te hoog zijn
- Centraal staat een defecte werking van insuline (door problemen met de aanmaak en/of door problemen met de gevoeligheid aan insuline)

Cellen hebben glucose nodig



Werking van insuline

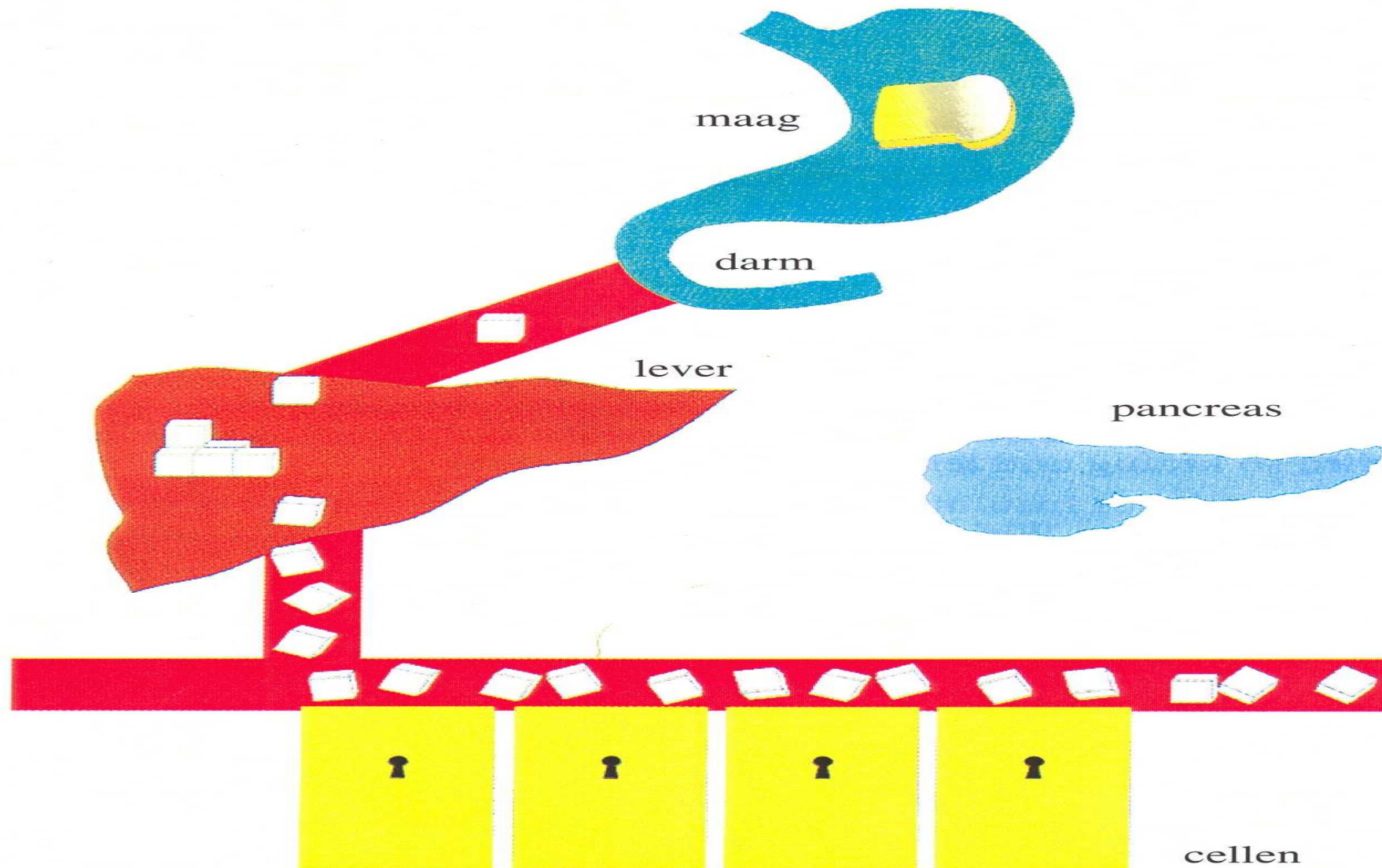


2 soorten diabetes door twee soorten problemen met insuline

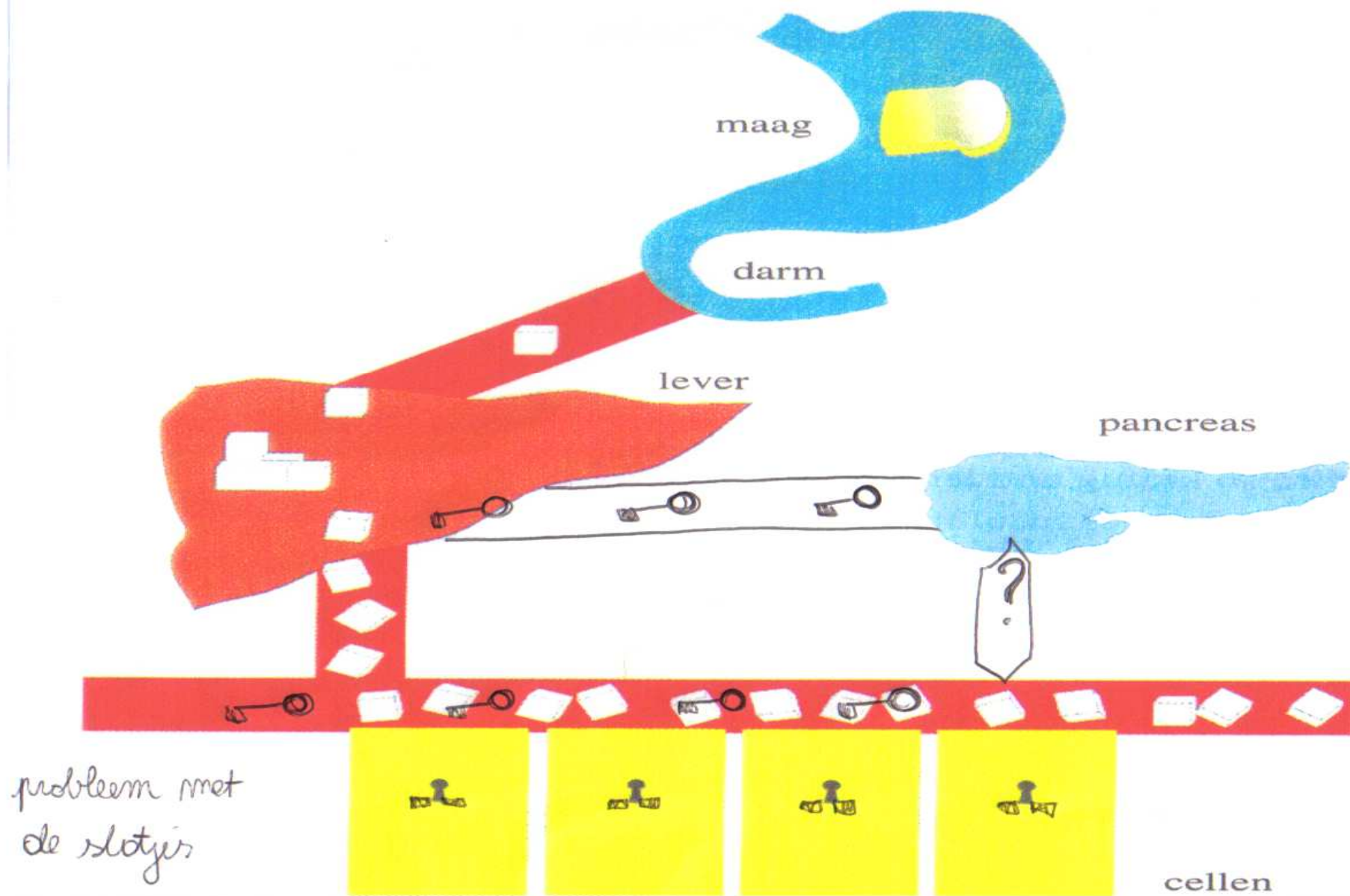
- A) Doordat de pancreas te weinig insuline aanmaakt (type 1)
- B) Doordat het lichaam minder gevoelig wordt aan insuline (type 2)

Type 1 diabetes

Insulinetekort



Type 2 diabetes: insuline-ongevoeligheid



Diabetes type 1
10 %

Diabetes type 2
90 %

Jonge mensen (< 35 j)

Mensen > 35 j

Geen insuline-productie

Insuline-resistentie

Familiaal

Familiaal
Overgewicht
Sedentair

Diabetes type 1

Plots begin
(vermagering, dorst, suf
....)

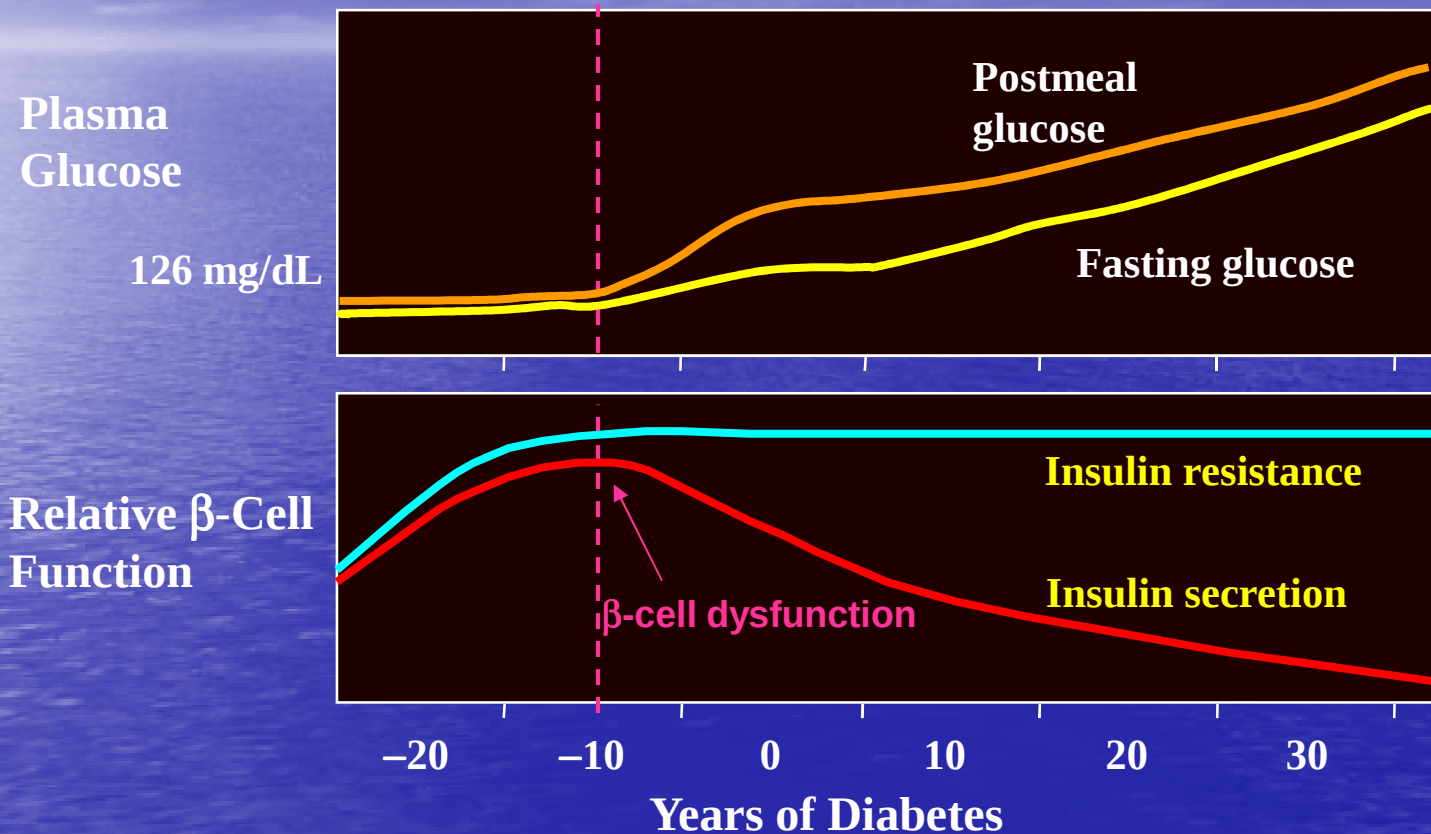
Insuline vanaf begin

Diabetes type 2

Sluipend
Vaak geen symptomen
Pas ontdekt na infarct...
Helpt weet het niet !

Vermageren
Bewegen
Pillen
Soms insuline

Type 2 diabetes: progressive evolution



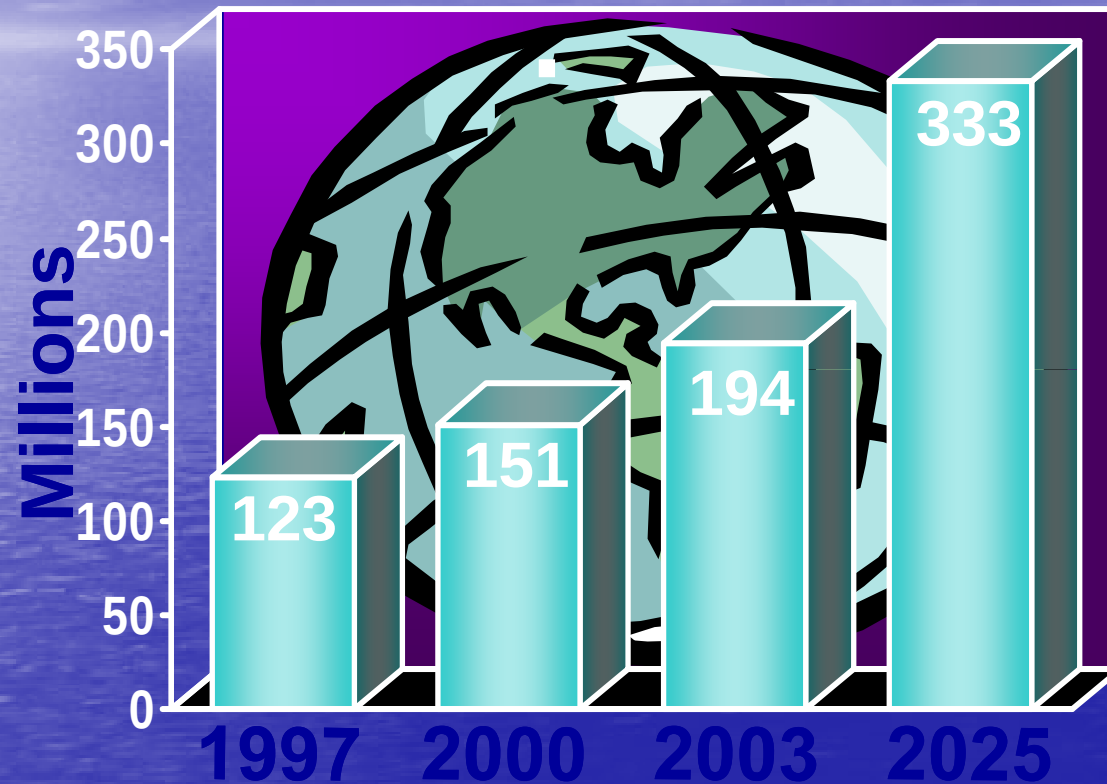
Adapted from International Diabetes Center (IDC). Minneapolis, Minnesota.

29-2-2012

11

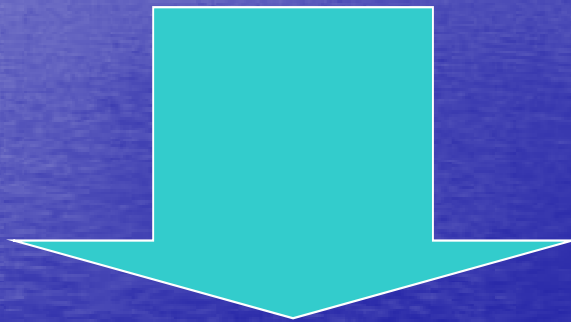
6-6

Estimates and projections for numbers of incident of type 2 diabetes (worldwide 1997-2025)



Adapted from Zimmet PZ Diabetologia (1999) 42: 499-518
Zimmet PZ et al. Diabetes Voice (2003) 48: 12-16

Meer dan de helft van de gevallen van diabetes type 2 kan voorkomen worden door gewichtsreductie en regelmatige beweging !



Initiatieven op bevolkingsniveau nodig

Effect van beweging

- Meer energie
- Gewicht verliezen en behouden
- Minder botontkalking
- Meer spierontwikkeling
- Betere stemming
- Minder angst en stress
- Minder kankers
- Beter voor je hart (hartspier, hartritme, bloeddruk, cholesterol...)



Effect beweging voor diabetes type 2

- Gevoeligheid aan insuline stijgt !
- Lever maakt minder suiker aan.
- Niet alleen tijdens en vlak na de inspanning maar duurt tot 12 uur nadien
- Voordelen als je 3 à 4 maal per week een half uur tot een uur beweegt

Beweging en diab 2

Gevoeligheid aan insuline stijgt



Betere suikerregeling

- minder spuiten
- spuiten vervangen door pillen
- minder pillen
- geen pillen meer



Studie over effect van wandelen

- Italiaanse studie juni 2005
- Mensen met diab 2 elke dag 5 km wandelen



- Daling Hba1c met 1.5 % !!!
- Daling cholesterol en vetten
- Daling bloeddruk met 10 mmHg
- Halveert risico op hartproblemen



Studie over effect van wandelen

- Na 2 jaar (anderhalf uur per dag wandelen)



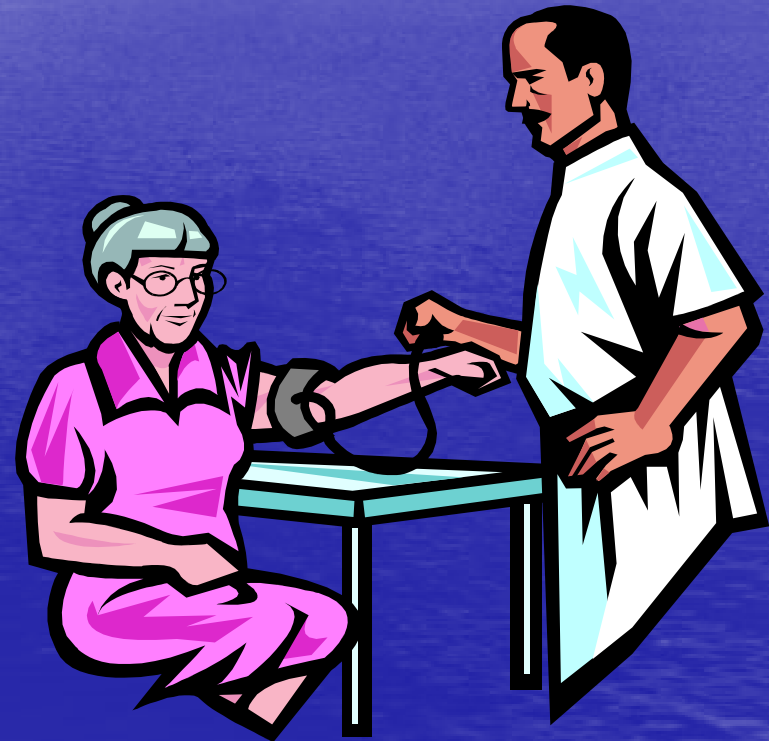
- Gemiddeld 11 eenheden minder per dag spuiten
- 1 op 4 mensen kan stoppen met spuiten

Amerikaanse studie over effect wandelen

- Indien we 61 mensen met diabetes type 2 2 uur per week aan het wandelen krijgen
 - > jaarlijks 1 sterftegeval minder !!
 - > 35 % minder risico op overlijden

Alvorens te beginnen: naar je huisarts als

- Je > 35 jaar bent
- Je > 10 jaar diabetes hebt
- Je last hebt van
 - Hoge bloeddruk
 - Slechte doorbloeding
 - Diabetescomplicaties



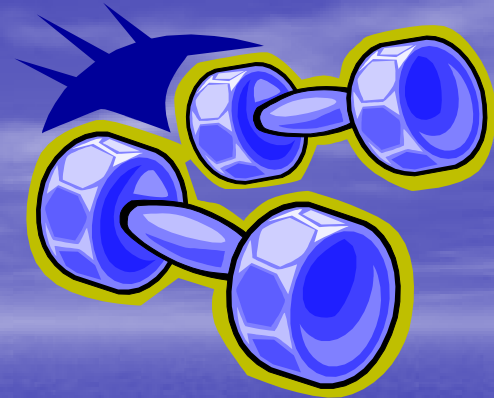
Aerobe training

- Snel wandelen
- Dansen
- Fietsen
- Joggen
- Skaten
- Trappen lopen
- Zwemmen ...



Krachttraining

- Heffen en trekken
- Spiersterkte
- Minder valneiging
- Betere mobiliteit
- Betere bloedsuiker



En nu echt beginnen

- Kies een sport (vb wandelen)
- Plan een lange termijn doel : minstens 30 min per dag, 3 tot 5 dagen per week
- Koop goede wandelschoenen
- Zoek iemand die meedoet



- De beweging plannen in je dagschema



Traag opbouwen

- Eerste week: 3 X per week
- 3 x per dag 5 à 10 minuten
- Wekelijks opdrijven
- Noteer hoever en hoelang je elke dag stapt



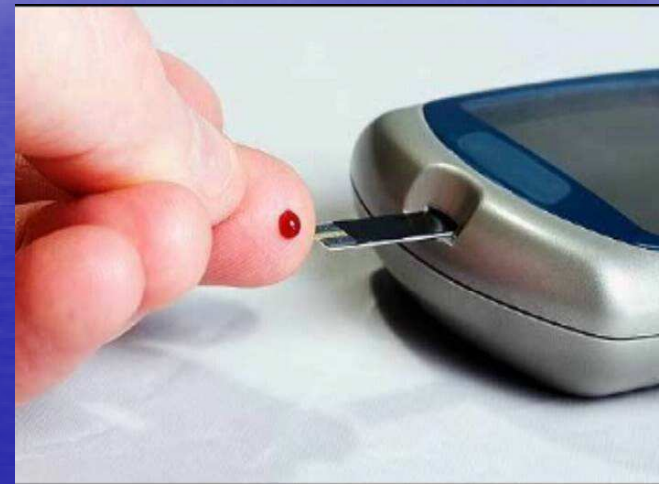
Hulpmiddel: stappenteller

- Meet hoeveel stappen je per dag doet
- Opdrijven met 500 stappen per dag
- Doel: 3000 tot 4000 stappen meer dan je normaal deed
- Yorbody systeem



Effect van beweging op je glycemie bepaald door:

- Suikerwaarde voor je start
- Diabetes medicatie
- Wanneer en wat je laatst at
- Hoe fit je bent
- Aard van de sport



!!! Steeds suiker meten voor en na de sport !!

Effect van sport op glycemie

- Sport zal **meestal** de suiker doen dalen
- Sport kan de suiker doen stijgen als
 - Je suiker > 250 voor de start en je ketonen hebt
 - Je suiker > 300 is
 - Je een nieuw heel zwaar programma start
 - Je aan competitiesport doet

Wanneer insuline dosis zeker aanpassen?

- Lange inspanning
- Intense inspanning
- Indien je nog niet goed getraind bent



Welke glycemie is ideaal om te starten met sport

- < 70 glucose, snelle KH
- 70-100 KH
- > 100 ?
- > 180 ? insulin
- > 300 Insulin, check ketones



➤ Sommige competitie-sporten: extra
insuline zelfs bij nle glycemie

Spier (glycogeen) als suikershockdempers

- Meer spier glycogeen (training) betekent:



- Grote suikervoorraden waardoor minder **hypo's** tijdens en na training
- Na grote maaltijd kunnen de spieren meer suiker opvangen: dus minder **hyper's**

Sport en hypoglycemie

- Hypo kan alleen ontstaan als je behandeld wordt met
 - Insuline
 - Pillen die insulinesecretie verhogen
 - Sulfanylurea: diamicon, glicazide, glurenorm, amarylle
 - Novonorm

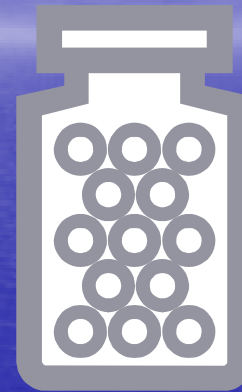
Hypoglycémie

- Vroege tekens
 - Honger, geïrriteerd, duizelig, snelle hartslag, bleek, zweten
- Late tekens
 - Troebel zicht, moe, concentratieprobl, agressie, stuipen, coma



Wat doen bij hypo?

- Snelle suikers
 - ½ glas fruitsap of cola
 - 5 druivensuikers
- Nadien trage suiker: koek; brood
- Suiker opnieuw meten na 15 minuten
- Glucagon



Hypo ontstaat meestal NA de sport

- Spieren nemen dan nog meer suikers op
- Meet je suiker **NA** de inspanning opnieuw



Hoe hypo's vermijden ?

Pas insuline dosis aan



Bij geplande
activiteit

Extra snack

- Bij ongeplande activiteit
- Bij activiteit die lang duurt (> 30 min)



*Meet de suiker voor, tijdens en na de
inspanning*

Tussendoortjes

- Appel 15 gr
- Appelsien 12 gr
- Peer 14 gr
- 2 petit beurs 15 gr
- 2 boudoirs 11 gr
- Vierkant snee wit brood 15 gr
- Klein glas fruitsap 15 gr

Extra snack bij sport

Intensity	Time (minutes)	Carbohydrate
Mild	< 30 min	Geen
Matig	30 min	15 gram
Hoog	30 min	30-50 gram

Extra snack bij sport

Glycemie voor start	KH nood voor 30 min sport
< 130	2 à 3 KH ruilwaarden
130 – 180	1 à 2 KH ruilwaarden
180 – 240 > 250	Geen extra voeding Uitstel, extra insuline

Bij glycemie > 250 uitstel

- Glycemie > 250 wijst op tekort aan insuline
-> spieren nemen geen suikers op
- Door zware inspanning: stress-hormonen die suiker uit de lever pompen



Verdere stijging van de suiker !!

HYPER

Somnolence



Fatigue

Langue
sèche



Polyurie



Soif



Pas op met teveel snacks

Vermijdt teveel extra's
als je wilt vermageren.

Overleg met het team
om de medicatie aan te
passen

Train op een ander
moment van de dag



Verminderen van insuline

Insulinesoort	% dosisreductie
Ultrasnelle (Novorapid Humalog)	> 3 uur na eten: idem < 3 uur na eten: 20-30 %
Snelle (Actrapid, Regular)	30-50 % matige inspann 80 % lange inspann
Intermediaire (Mixen, Insulatard, NPH)	20-30 % (nacht hypo's)

Sport en diabetes type 1

- Suiker voor de start moet: 110-250 mg/dl
 - Meet voor de sport 2 X met 30 min tsntijd
 - Verminder de bolus bij de voorgaande maaltijd met 30-50 %
- Tijdens sport > 1 uur: meten om de 30 minuten
 - > 250 en ketonen: stop
 - > 300: stop

Sport en diabetes type 1

Na de sport

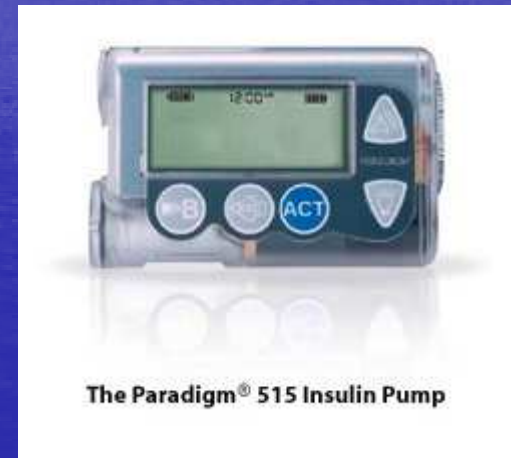
- Na sport: snack of maaltijd
- Na ervaring met late hypo's: meet 2 à 4 uur na het sporten en voor het slapengaan
- Bij ervaring van nachtelijke hypo: meet 's nachts
- Bij nachtelijke hypo: reduceer de avondbolus (na sport) met 30-50 %

Sport en diabetes type 1

- Minstens een week zeer goed noteren
- Glycemies pre en postprandiaal en voor , tijdens en na het sporten
- Welke sport, hoelang, welk moment van de dag
- Koolhydraatruilwaarden berekenen van maaltijden en snacks
- Overleg wekelijks met diabetes team

Insuline pomp

- Toestel dat continu insuline afgeeft
- Basaal patroon
- Bolus bij de maaltijd
- Kan je per uur instellen en dus ook afgifte verminderen tijdens en na sporten



Sport en insulinepomp



The Paradigm® 515 Insulin Pump

- Verminder basale met 20 tot 50 % :1 tot 2 uur voor de sport
- Verminder bolus met 50 % bij maaltijd die minder dan 2 uur voor de sport
- Pomp nooit langer dan 1 uur afzetten en veel meten

Veilig sporten met diabetes

- Meet je suiker voor en na de sport
- Niet sporten bij te lage of te hoge suiker
- Altijd koolhydraten bij hebben !



Veilig sporten

- Stop sporten bij pijn, duizeligheid of kortademigheid
- Vermijdt zware sport bij extreem warm of koud weer
- Draag aangepaste schoenen !



Veilig sporten

- Draag diabetes identificatie als je alleen sport
- Opwarmen en afkoelen na het sporten
- Voldoende drinken



Welke sporten ?

- Alles behalve:
 - Diepzeeduiken
 - Parachutisme
 - Alpinisme
 - Motor cross

Energieverbruik per uur

- Wandelen 100-200 kcal
- Fietsen 250-300 kcal
- Tafeltennis, golf 300-350 kcal
- Dansen 300-400 kcal
- Turnen 300-400 kcal
- Tennis 400-500 kcal
- Fitness 400-500 kcal
- Joggen 500-600 kcal
- Zwemmen 500-600 kcal