

Het diabetes protocol

Bekende en minder bekende complicaties van diabetes mellitus

Victor Gerdes, internist
Slotervaartziekenhuis



Overzicht

- Inleiding
- Diabetes: type 1 en type 2
- Bekende complicaties DM
- Minder bekende complicaties DM
- Conclusies en aandachtspunten



Geschiedenis

- 1500 voor Christus
Hindoes van Ayur Veda: “insecten en vliegen werden aangetrokken door urine van sommige mensen”
- 250 voor Christus
Apollonius van Memphis:
gaf diabetes zijn moderne naam



Geschiedenis

- 1869
Langerhans: beschreef clusters van cellen in de alvleesklier
- 1889
Von Mehring en Minkowski induceerden DM in honden door verwijdering van de alvleesklier
- 1921
Banting en Best: ontdekking insuline



Classificatie diabetes mellitus

- Type 1: 10-15%
- Type 2: 80%
- Overige soorten: 5%



Type 1 diabetes

- Destructie van beta cellen van de pancreas
 - Auto-immuun
 - ‘idiopathisch’
- Insuline afwezig, dus totale afhankelijkheid van insuline
- Risico ketoacidose



Type 1 diabetes

- Begint meestal op kinderleeftijd
- Verhoogde kans op andere auto-immuun problemen
- Honeymoon fase
- Prevalentie verschilt sterk per land



Type 2 diabetes

- Combinatie:
 - verminderde gevoeligheid voor insuline
 - achteruitgang beta-celfunctie
- Sterke relatie met overgewicht, aanleg en leeftijd
- Door toename overgewicht / obesitas ook toename DM2



Type 2 diabetes

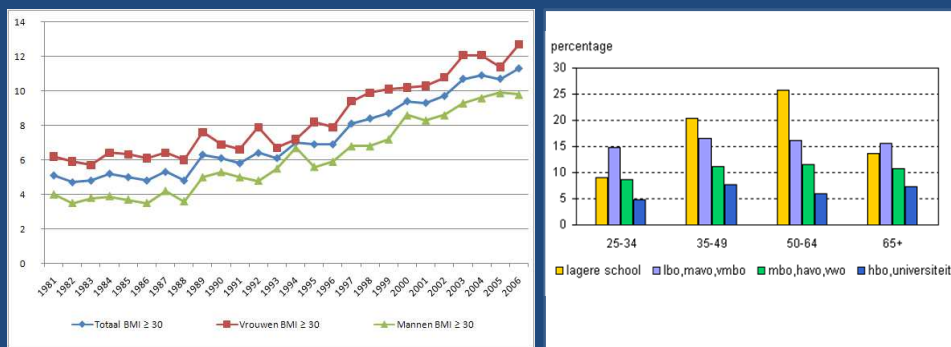
- Behandeling vaak eerste jaren met dieet en tabletten
- Vaak ook hoge bloeddruk en afwijkend cholesterolprofiel
- Lange voorfase: “prediabetes”



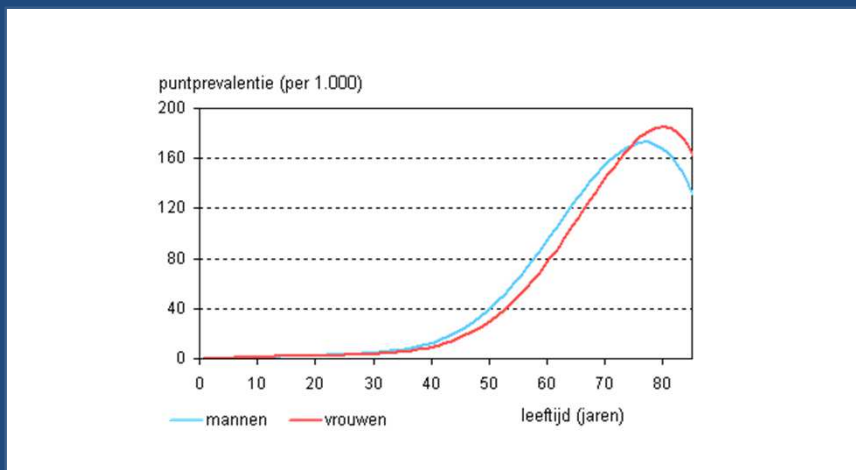
En dan nu epidemiologie



Obesitas in NL (volwassenen)



Diabetes en leeftijd



Classificatie: andere soorten

- MODY (maturity onset diabetes of the young)
 - Tenminste 3 generaties
 - Tenminste 2 familieleden voor hun 25^{ste}
 - Tenminste enige jaren zonder insuline behandeld
- Na pancreatitis of verwijderen pancreas
- Medicatie (prednison, HAART)
- Endocrien (Cushing, Feo, Acromegalie, Glucagonoma)



Behandeling tabletten

- metformine
- SU: glimepiride, gliclazide, tolbutamide
- TZD: pioglitazon

Nieuw

- DPP-4: sitagliptin, vildagliptin, saxagliptin
- Injectie GLP1: liraglutide, exenatide



Behandeling insuline

- Langwerkend: Lantus, Levemir, Insulatard
- Kortwerkend: Actrapid
- Ultrakort: Novorapid, Humalog, Apidra
- Mix-insulines: Humuline mix, Novomix



Complicaties DM

Complicaties korte termijn

- Keto-acidose
- Dehydratie
- Coma

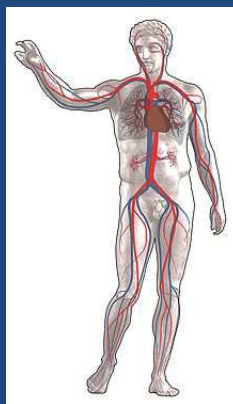
COMPLICATIES

- Bloedvaten
- Ogen
- Nieren
- Zenuwen en brein
- Voeten

- Gewrichten
- Infecties
- Maag
- Huid
- Mond / gebit >> Wijnand Teeuw



Vaatlijden



Complicaties: vaatlijden

- **Macrovasculaire complicaties**
 - Myocard infarct, angina pectoris
 - Herseninfarct, TIA
 - Perifeer vaatlijden
- **Microvasculaire complicaties**
 - Ogen
 - Zenuwen
 - Nieren



Diabetes Mellitus type 2 oorzaken macrovasculair vaatlijden

- Effect hoge glucosewaarden op vaatwand
- Vaak ook overgewicht, hypertensie, dyslipidemie
- Roken en diabetes ongunstige combinatie



Lipiden bij DM2

Totaal cholesterol	licht verhoogd
HDL cholesterol	verlaagd
LDL cholesterol	licht verhoogd
Triglyceriden	verhoogd

LDL meer atherogeen: small dense LDL

Screenen vaatlijden bij diabetes

- Risicofactoren
 - Bloeddruk
 - Roken
 - Lipiden
 - Microalbumine urine
- Bij jaarcontrole
 - Anamnese
 - Lichamelijk onderzoek
 - (ECG)
 - Daarnaast op indicatie



UKPDS Risk Engine v2.0

Input

Age now: 51 years HbA1c: 7.3 %
 Diabetes duration: 2 years Systolic BP: 125 mm Hg
 Sex: Male Female Total cholesterol: 4.5 mmol/l
 Atrial fibrillation: No Yes HDL cholesterol: 1.1 mmol/l
 Ethnicity: White
 Smoking: Non-smoker

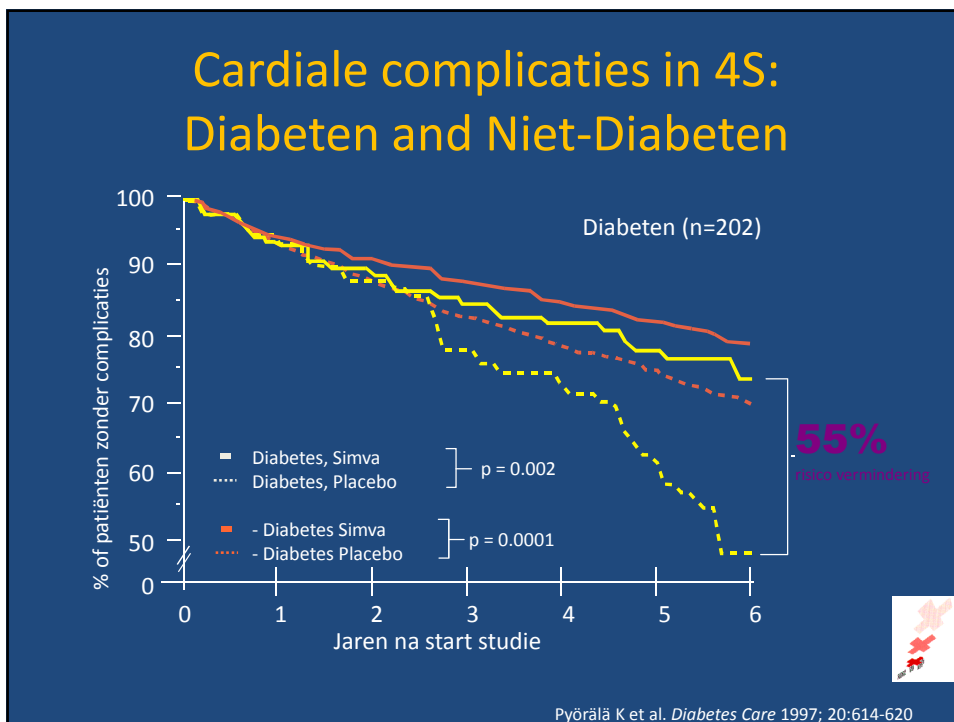
Output

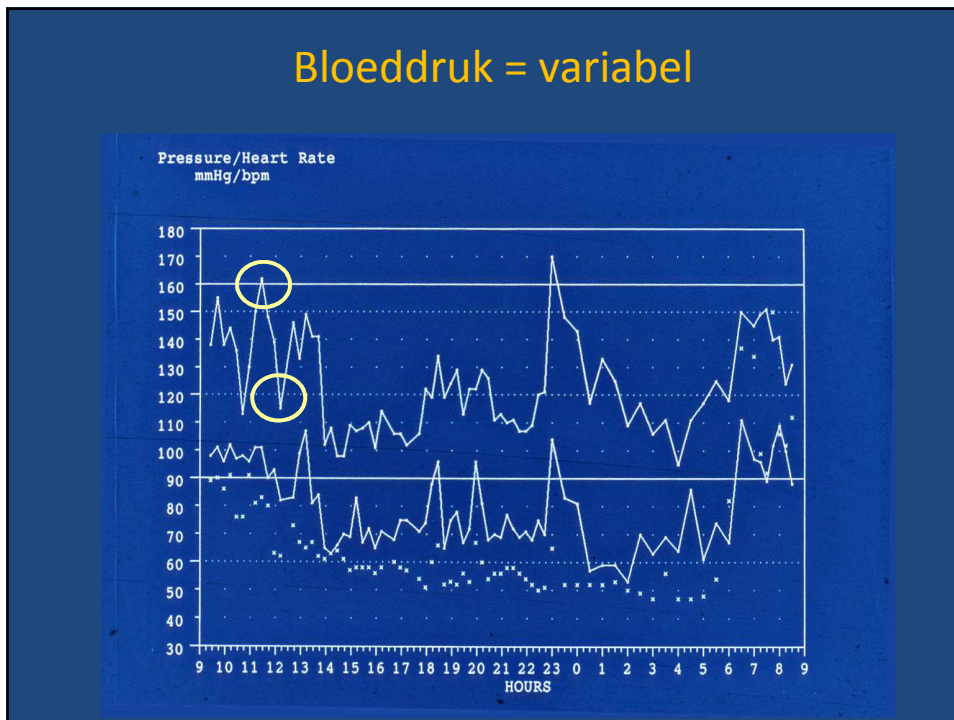
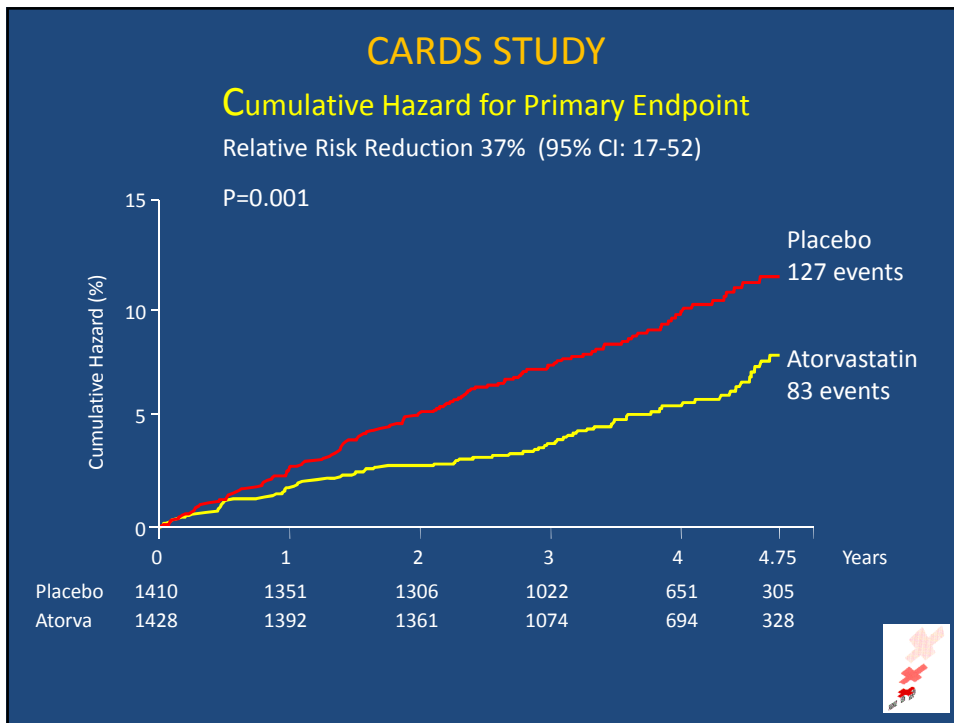
10 year risk 0 15 30 100

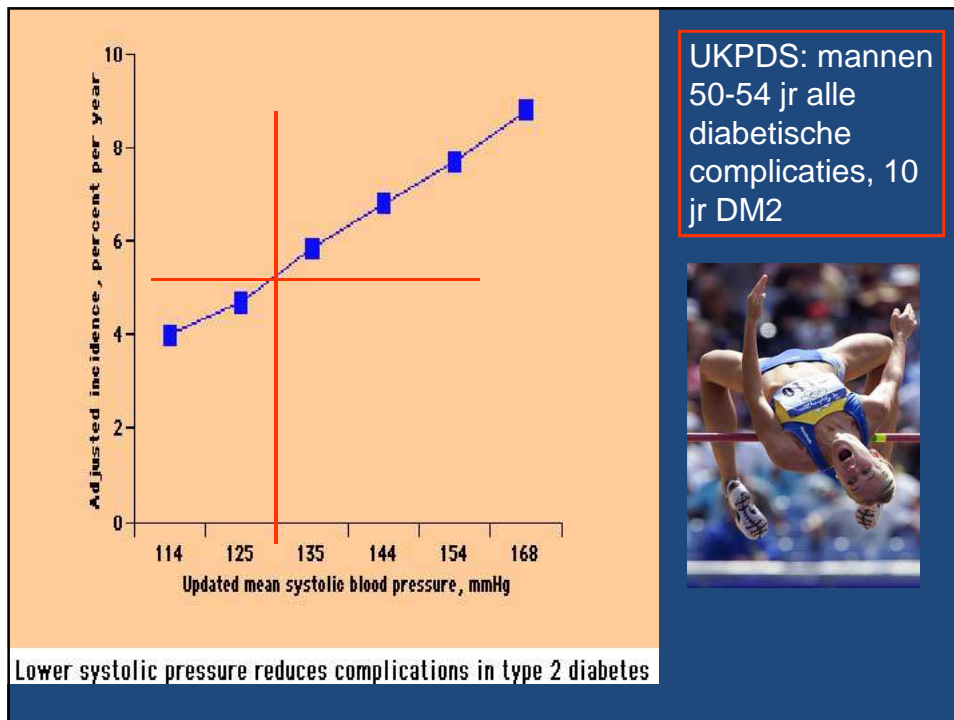
CHD: 5.7%
 Fatal CHD: 2.5%
 Stroke: 1.7%
 Fatal stroke: 0.2%

Adjusted for regression dilution

Calculate Copy Print
 Help Exit







Behandeling hypertensie

- Ace remmers, A2 receptor blockers
- Beta blockers
- Calcium antagonisten
- Diuretica
- Vaak 2 tot 3 medicamenten nodig
- Incompliantie



Diabetes en macrovasculair vaatlijden

- Belangrijkste oorzaak mortaliteit diabetes
- Behandeling lipiden en bloeddruk grootste impact preventie macrovasculaire complicaties
- Aspirine / ascal: lijkt minder effectief bij DM



Retinopathie

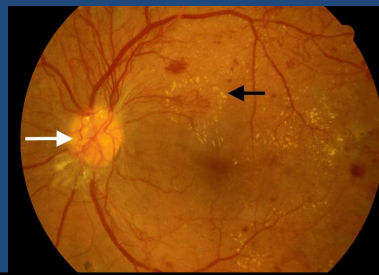


Diabetische retinopathie

- Non-proliferatieve retinopathie



- Proliferatieve retinopathie



Diabetische retinopathie

- Komt erg veel voor
- Klachten, eerst geen, later problemen met zien
- Oorzaken
 - Direct effect hoge glucoseconcentratie
 - Microvasculair

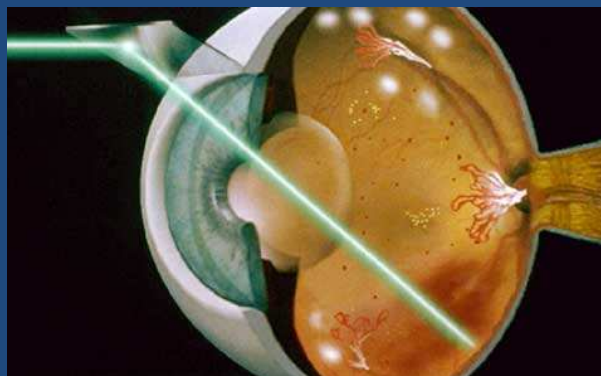


Retinopathie

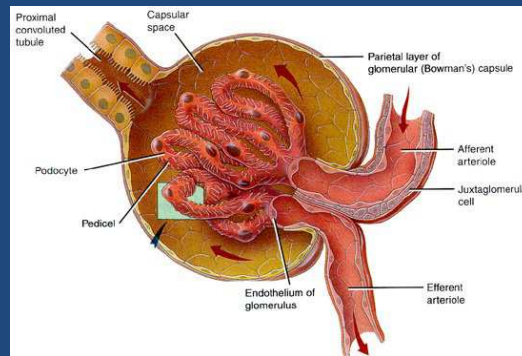
- Screenen: Fundus foto's en funduscopie, in elk geval elke 2 jaar
- Preventie:
 - goede regulatie glucose
 - Behandeling bloeddruk en lipiden weinig / geen effect
- Behandeling: laserbehandeling



Behandeling retinopathie

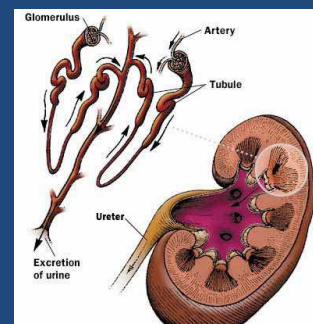
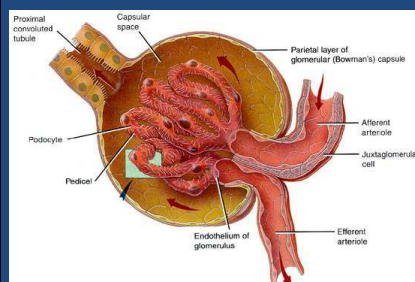


Diabetes en nieren: nefropathie



Diabetes en nieren

- Nefropathie
 - Schade glomeruli door hoge glucoseconcentratie
- Uit zich eerst met microalbuminurie
- Ook ischemie door atherosclerose tgv lipiden en hypertensie



Diabetische nefropathie

- Langzaam progressief
- Vanaf ca 20% functie klachten (moe, slap)
- Belangrijke oorzaak dialyse
- Sterke relatie met kans op overlijden



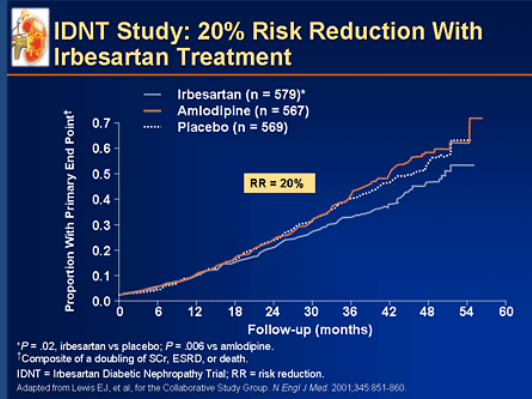
Microalbuminurie

- Kan ook ontstaan bij obesitas en hypertensie
- Preventie: goede regulatie diabetes en bloeddruk, ACE remmer / A2blocker
- Behandeling: behandeling bloeddruk, zoutbeperking

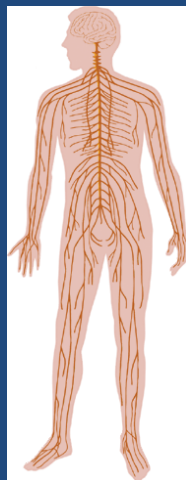


Diabetische nefropathie

- Bij jaarlijkse controle portie urine of 24 uurs urine



Neuropathie

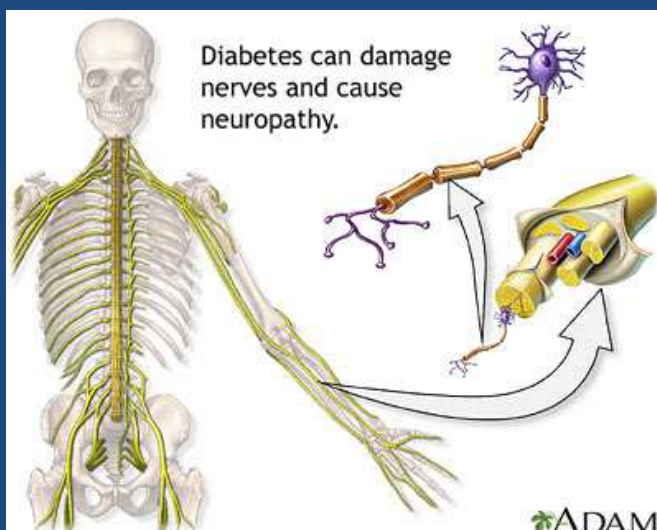


Neuropathie

- Sensibele neuropathie:
verlies beschermend gevoel
- Motorische neuropathie:
ontwikkeling klauwtanen, holvoet, Charcotvoet
- Autonome neuropathie:
gestoorde zweetsecretie, droge huid



Diabetische neuropathie



Sensibel

Motorisch

Autonoom



Neuropathie

- Klachten
 - Doof of tintelend gevoel voeten en handen
 - Verminderd gevoel
 - Autonome dysfunctie (ook elders)
- Oorzaken
 - Direct effect hoge glucoseconcentratie
 - Microvasculair



Screenen neuropathie

- Anamnese
- Verlies beschermend gevoel:
 - Meest belangrijke vorm van neuropathie
 - Opsporen polyneuropathie m.b.v. Semmes-Weinstein monofilament 10 gr
- Verlies van diepe gevoel
 - Stemvorktest



Behandelen neuropathie

- Meestal geen behandeling
- Goede regulatie glucosewaarden
- Wel instructies patiënt
 - (voetcontrole, schoeisel!)
- Indien pijnlijk
 - Verschillende medicamenten:
onder andere amitriptyline, gabapentin,
pregabaline, pijnstillers



Diabetes en brein

- Bij heel zorgvuldig testen vaak subtiele afwijkingen functie
- Vaak depressie



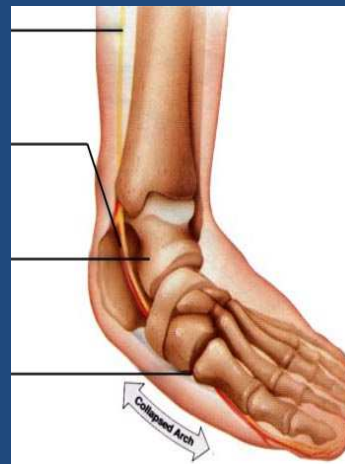
Diabetische voet

- Verzamelterm voor verschillende complicaties
 - Vaak combinatie
 - Infectie
 - Ischemie
 - Huidprobleem
 - Neuropathie
 - Gewrichten / spieren



Oorzaken ontstaan diabetische voet en/of ulcus

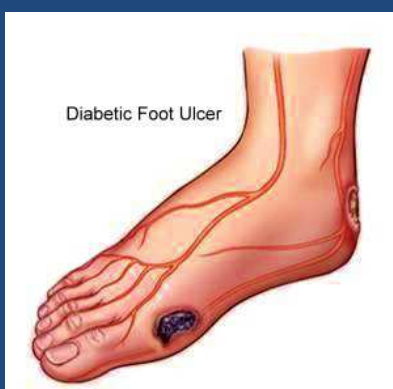
- 1. Zenuwbeschadiging (Neuropathie)
- 2. Vaatlijden (Angiopathie)
- 3. Beperkte gewrichtsbewegelijkheid (Limited Joint Mobility)



Charcot voet



Ulcus



Risicofactoren diabetische voet

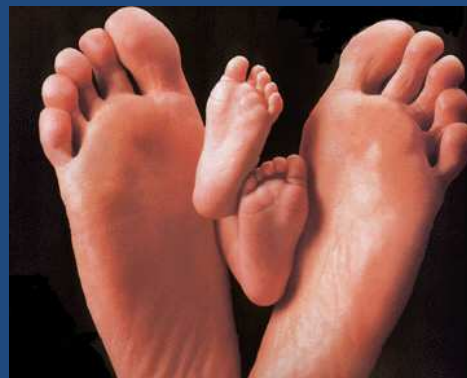
- Duur / slechte instelling diabetes
- Arterieel vaatlijden
- Nefropathie / retinopathie
- Neuropathie
- Hypertensie
- Zwak sociaal milieu / alleenstaand
- Overgewicht / roken
- Doorgemaakt ulcus of amputatie
- Slechte visus
- Callusvorming/slecht schoeisel
- Voetdeformiteiten
- Verminderde protectieve sensibiliteit

En voor complicaties in de mond?



Voorkomen is.....

- Beter dan genezen
- Voetcontrole vast element jaarcontrole
- Voetenteams



Voorkomen is.....

- Beter dan genezen



Minder bekende complicaties

Limited Joint Mobility



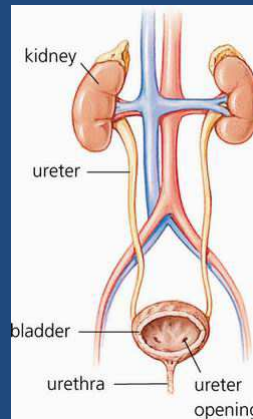
Figure 2 – A patient's inability to make contact with a tabletop with the palmar surface of the fingers is another positive sign of limited joint mobility. The examiner may confirm limitation of joint motion with passive extension of the fingers.

Limited Joint Mobility

- Verstijving en verdikking van het bindweefsel rond gewrichten door glycosylering van spier-, pees- en kapseleiwitten
- De voet / hand verliest zijn mobiliteit en vermogen zich aan te passen aan omstandigheden
- De soepele hand of voet wordt een stijf



Infecties



Infecties

- Afweersysteem bij DM
 - Neutrofielen verminderde adherentie, chemotaxis en phagocytose
 - Minder goede werking anti-oxidatieve systemen en cel gemedieerde immunititeit
- Vaker urineweginfecties, schimmelinfecties (tenen, genitaal, keel), vaker huidinfecties
- Ook risico op verschillende andere infecties verhoogd

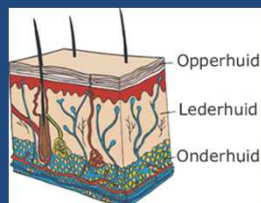


Infecties

- Infectie regelmatig oorzaak uit de hand lopen glucoseregulatie
- Bij jaarcontrole infecties vast item (met name tenen en voet, indien klachten aangegeven worden ook elders)



Huid



Folliculitis



Necrobiosis lipoidica
diabeticorum



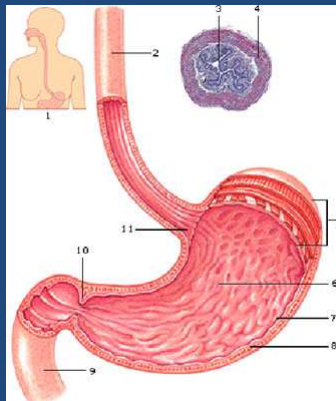
Diabetische dermopathie



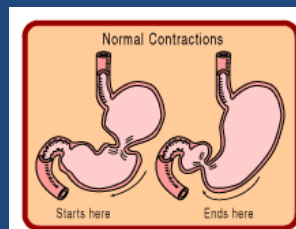
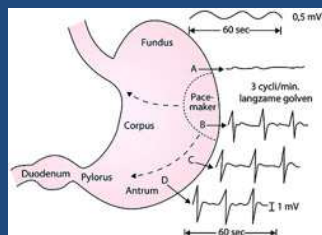
Vitiligo



Maag



Diabetische gastroparese



Conclusies en aandachtspunten

Diabetes

- Komt veel voor, afhankelijk van leeftijd
- Verschillende types
- Type 1 echt insuline afhankelijk
- Diverse complicaties

Behandeling

- Behandeling bij huisarts / POH of internist
- Vaste structuur
- Doel: voorkomen en behandelen complicaties
 - Korte termijn
 - Lange termijn
- Veel medicatie
 - Regulatie glucose
 - Bloeddruk
 - Lipiden
 - (naast medicatie voor andere aandoeningen)

Behandeling

- Structuur gericht op:
 - Regulatie glucose
 - Voorkomen bekende complicaties
 - Behandelen bekende complicaties
- Nog onvoldoende aandacht / kennis minder bekende complicaties

Waar kan u op letten

- Welk type diabetes
- Al complicaties?
- Medicamenten, met name van belang rondom ingrepen
- Of personen met risico op diabetes wel eens naar huisarts gaan

Diabetesteam en tandheelkundige zorg?

