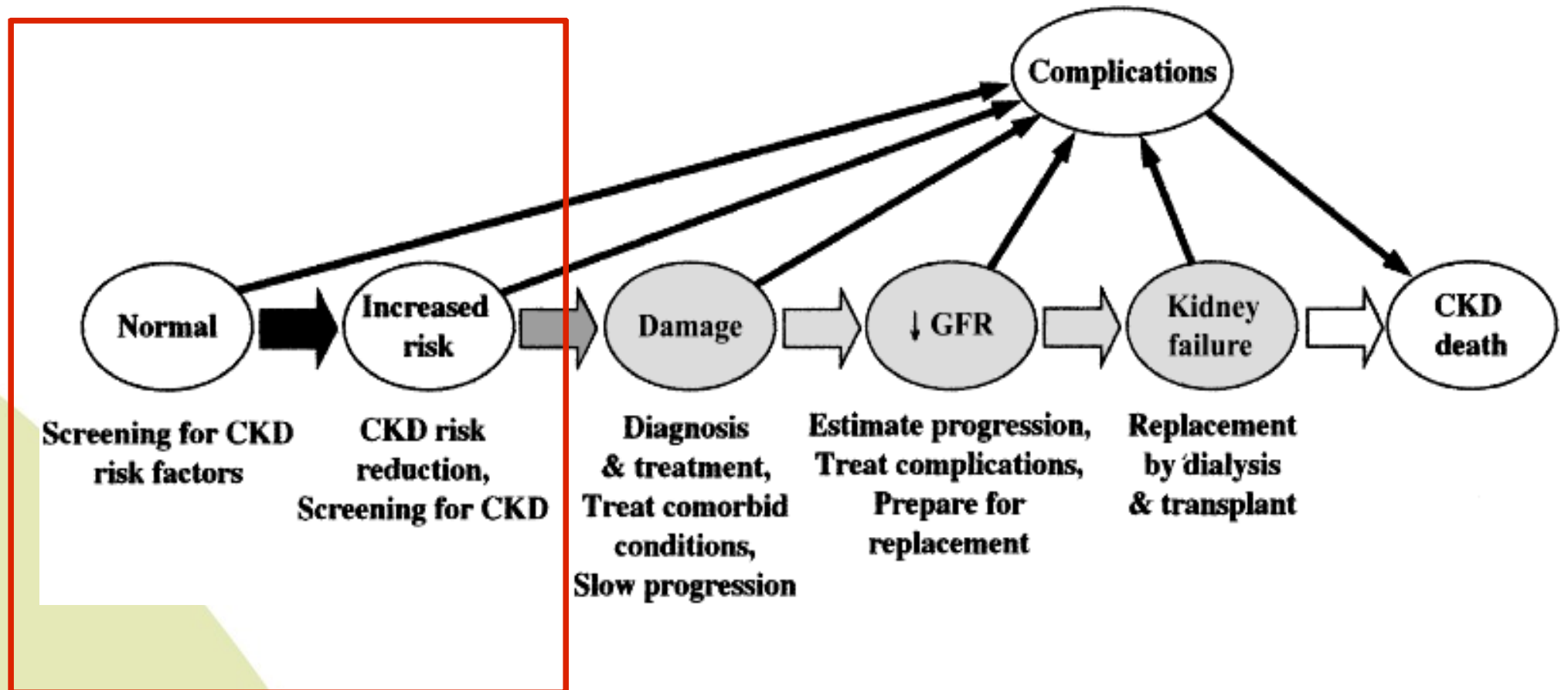


# Zorgtrajecten

## CNI screening, stratificatie

Dr. Manu Henckes  
St.-Augustinus, Wilrijk

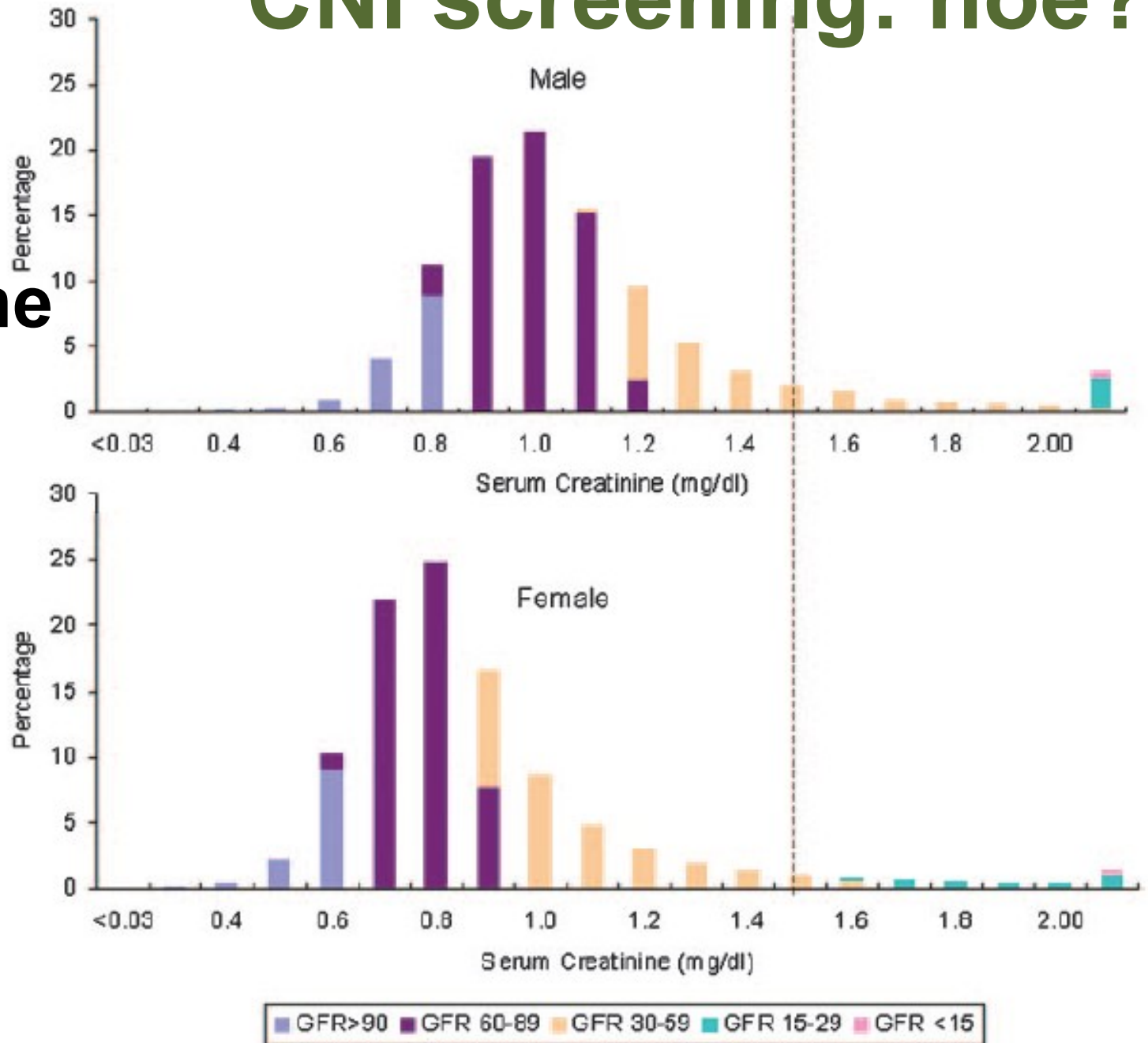
# CNI screening



Wie ?	Hoe ?		
	urine eiwit/creatinine*	urine micro-albuminurie**	serum creatinine
<b>Arteriële hypertensie</b>	1x/j		1x/j
<b>Diabetes mellitus type1</b>		1x/j vanaf 5 j na D/	1x/j
<b>Diabetes mellitus type2</b>		1x/j	1x/j
<b>Cardiovasculaire aandoening</b>	1x/j		1x/j
<b>Leeftijd &gt; 55 jaar</b>	1x/j		1x/j
<b>Familiale aanwezigheid van erfelijke nieraandoening</b>	1x/j		1x/j
Zwangerschap	1x/2 m		
Urologische problematiek			X
Systeemziekten die de nieren kunnen aantasten (lupus, vasculitis, myeloma, RA)	1x/j		1x/j
Voor en na -starten van ACE-i en ARB's (na 3-7d) -langdurig gebruik van NSAID -lithiumcarbonaat -calcineurine inhibitoren (Neoral, Prograft) -IV contrastonderzoek (= na 48-72u)			X

# CNI screening: hoe?

## Serum-creatinine



JASN, 2005

# CNI screening: hoe?

**Serum creatinine** → **Glomerulaire  
filtratiesnelheid**

- **Cockroft & Gault formule** ⇒ **Creat Klaring**  
$$= \frac{(140 - \text{leeftijd (j)}) \times \text{gewicht (kg)} \times 0,85 (\text{vrouw})}{72 \times \text{Serumcreat (mg/dl)}}$$

⇒ vnl aanpassing dosage v medicatie

# CNI screening: hoe?

**Serum creatinine** → **Glomerulaire filtratiesnelheid**

- vereenvoudigde MDRD II formule ⇒ eGFR

$$eGFR = 186(S_{Cr})^{-1,154} \times (\text{leeftijd})^{-0,203} \\ \times (0,742 \text{ zo } \text{vrouw}) \times (1,210 \text{ zo } \text{Afro-Amerikaans})$$

⇒ *accuraat GFR 10 – 60 ml/'*

⇒ *vnl door labo's gebruikt (automatisch)*

⇒ *gebruik voor inclusie in zorgtraject*

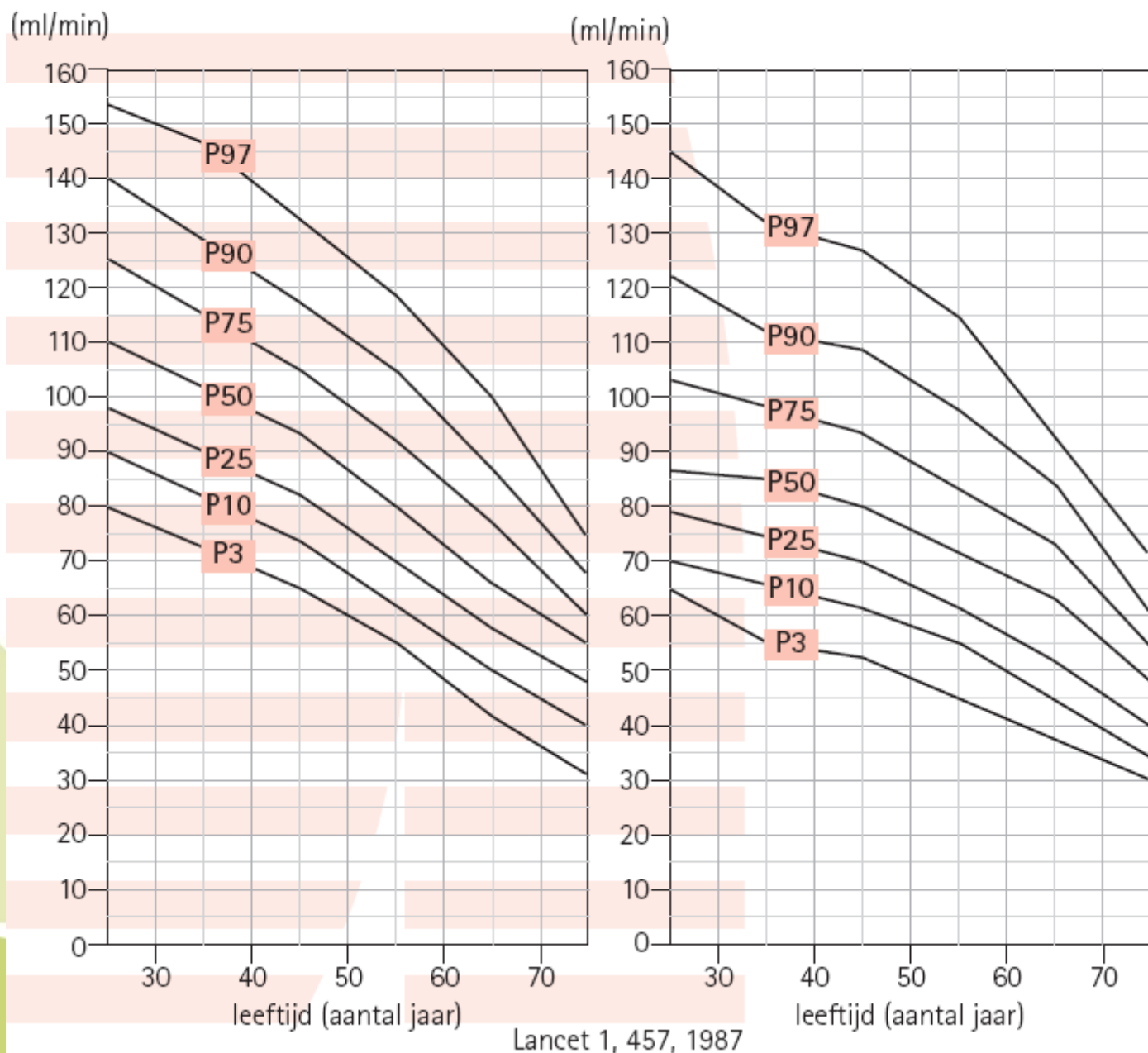


# CNI screening: hoe?

## Urineonderzoek:

- Proteinurie:
  - **24uurs urinecollectie: <150-200 mg/24 u**
  - **U prot (mg/dl) / U creat (mg/dl) : normaal < 0,2.**
- Microalbuminurie:
  - 24 uurs urinecollectie: < 30 mg/24u
  - **Micral test** : screening
  - **U album / U Creat** : normaal < 0,03
- Urinesediment: rode bloedcellen (nl < 5 /mm<sup>3</sup>);  
witte bloedcellen (nl < 10/mm<sup>3</sup>); kristallen, cilindres.

# Percentielen van berekende creatinine klaring volgens leeftijd en geslacht



# CNI stratificatie

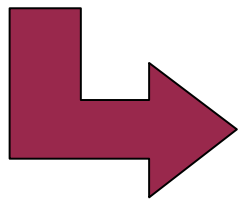
Table 2. Definition of Chronic Kidney Disease	
Criteria	
<p>1. Kidney damage for <math>\geq 3</math> months, as defined by structural or functional abnormalities of the kidney, with or without decreased GFR, manifest by <i>either</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Pathological abnormalities; or</li><li>◆ Markers of kidney damage, including abnormalities in the composition of the blood or urine, or abnormalities in imaging tests</li></ul>	<p>Proteïnurie (glomerulaire hematurie) (morfologische afwijking) (...)</p>
<p>2. GFR <math>&lt; 60</math> mL/min/1.73m<sup>2</sup> for <math>\geq 3</math> months, with or without kidney damage</p>	<p>eGFR <math>&lt; 60</math> ml/min</p>

Abbreviation: GFR, glomerular filtration rate



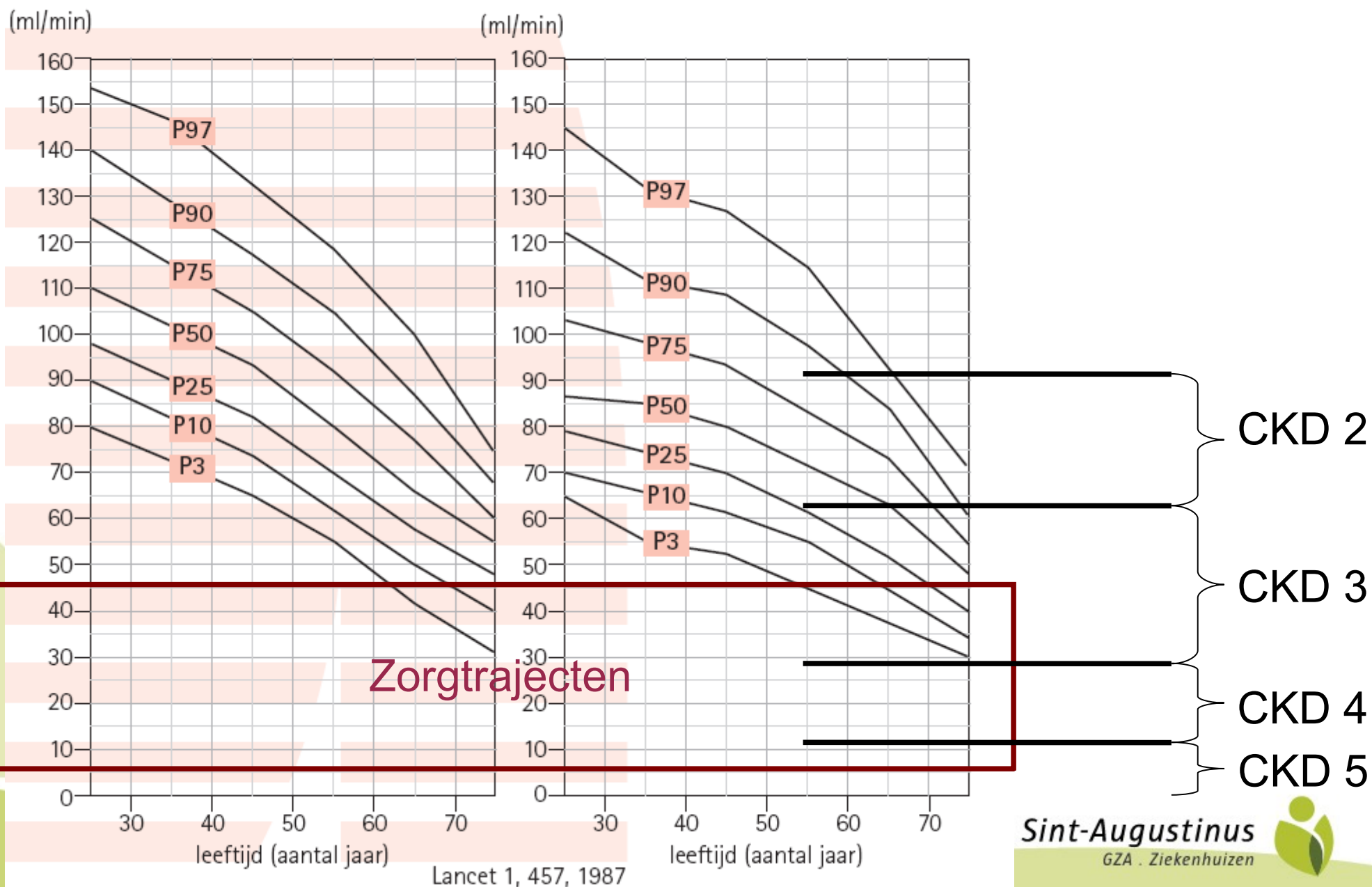
# CNI stratificatie

STADIUM	GFR	ProtU	Prevalentie	
			VS	Groningen
1 - normale GFR met nierschade	> 90	Ja	3,3	1,3
2 - licht verminderde nierfunctie	60-89	Ja	3	3,8
3A - matige nierinsufficiëntie	45-59	ja/nee	4,3	5,3
3B - matige nierinsufficiëntie	30-44			
4 - gevorderde nierinsufficiëntie	15-29	ja/nee	0,2	0,1
5 - terminale nierinsufficiëntie	< 15 of in dialyse	ja/nee	0,1	0,1



**Zorgtraject**

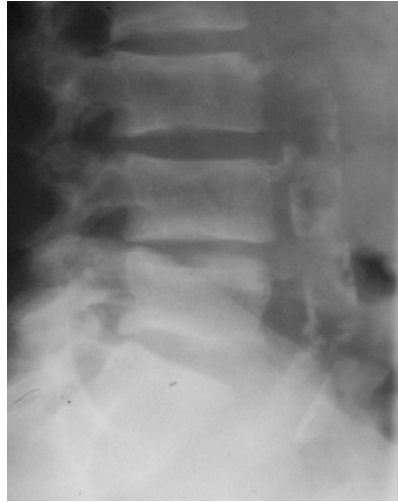
# Percentielen van berekende creatinine klaring volgens leeftijd en geslacht



# Zorgtrajecten

## CNI en calcium – fosfor Metabolisme

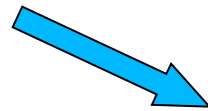
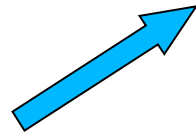
Dr. Manu Henckes  
St.-Augustinus, Wilrijk



Calcium en  
fosfor  
afwijkingen  
bij CNI

# CNI: calcium - fosfor

Renale osteodystrofie

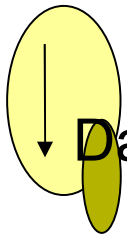


Cardiovasculaire effecten

# Calcium – fosfor: pathofysiologie

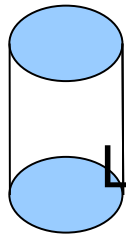
GFR < 60 ml/'

Fosfaturie stimuleren



↓ Dalende P excretie => (P) stijgt ---| 1-alfa OH-ase

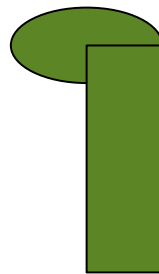
1,25(OH)<sub>2</sub>vitD<sub>3</sub>



↓ Lagere Ca-opname => (Ca) daalt

PTH  
stijgt

FGF-23



Ca vrijzetting uit bot  
P vrijzetting

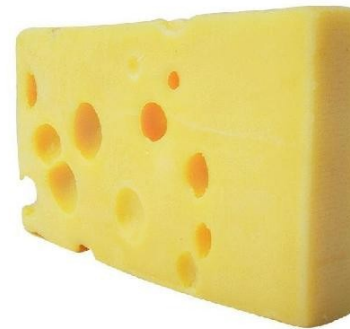
**Hyperfosfatemie**  
NI tot laag Ca  
HyperPTH  
**laag vit D**

# Calcium – fosfor: praktisch

- **Hoog fosfor:** // cardiovasculaire prognose !
- **25 OH vit D deficiëntie:** substitueren !
- **iPTH:** opvolgen  
indien sterk oplopend: → verwijzing  
nefroloog

# Fosfaatretentie

- Fosfaatrestrictie is hoeksteen ! (1000 mg P/d)  
! zonder belangrijke eiwitbeperking (1g/kg/d) !
- → Beperken anorganische fosfaat  
(dus liever verse bereiding ipv kant en klare)
- Geen fosfaatrijke eiwitarme producten en vermijden niet-essentiële fosforbronnen



Sint-Au  
GZA



# Fosfaatretentie

- Dieet: fosforbeperking  
! zonder belangrijke eiwitbeperking (1g/kg/d) !
- Fosfaatbinders : ***tijdens maaltijd***
  - CaCO<sub>3</sub> 1000 mg 1-4/d
  - Ca-acetaat 800 mg 1-4/d
  - Renagel, Fosrenol (attest nefro, bij dialyse)

# Hypovitaminose D

- 25 OH vitD : zou  $> 30$  ng/ml
- Indien lager: substitutie
- D-cure 25000 E po
  - 1/week (indien 25OHvitD  $< 5$  ng/ml) ged 8 w
  - 1/2 weken (indien 25OHvitD  $< 15$  ng/ml) ged 8 w
  - 1/4 weken daarna of bij lichte deficiëntie

# Metabole acidose

- Serum  $\text{HCO}_3$  zou  $> 22$  mmol/l moeten zijn
- Acidose heeft nefast effect op bot (decalcificatie) en op eetlust
- Therapie:  $\text{NaHCO}_3$  1 g 1-4 g/d po, ná het eten

# Doel van de behandeling **iPHT**

Stadium nierlijden	GFR (ml/min/1,73m <sup>2</sup> )	PTH <sup>1</sup>	Ca/P	streefwaarde intact PTH (pg/ml)	streefwaarde P (mg/dl)	streefwaarde Ca <sup>2</sup> (mg/dl)
3	30-59	1x/jaar	1x/jaar	35-70	2,7-4,6	normaal
4	15-29	1x/3 maand	1x/3 maand	70-110	2,7-4,6	normaal
5	< 15 of dialyse	1x/3 maand	1x/ maand	150-300	3,5-5,5	laag-normaal (8,4-9,5)

streefwaarde Ca x P product < 55 mg<sup>2</sup>/dl<sup>2</sup>

<sup>1</sup> minder frequente meting zo stabiel en eerder laag, ev. frequenter zo therapiewijzigingen

<sup>2</sup> calcemie te corrigeren voor albuminemie; ev. te vervangen door geïoniseerd calcium

# Voor al de rest: overleg nefroloog

- Calcimimetica: Mimpara
- Actief vitamine D: 1 alfa Leo, Rocaltrol
- Parathyroïdectomie
  
- iPTH loopt teveel op of is te laag
- Hypercalcemie