

# Toxiciteit bij therapie.

**prof. dr. Christophe Dooms**

*Pneumoloog - Respiratoir Oncoloog, UZ Leuven*

**Marie Vandevelde – Lieve Vanbriel**

*Verpleegkundigen - Oncocoaches Respiratoire Oncologie, UZ Leuven*

# Therapie gerelateerde toxiciteit :

- Meetsystemen
- Context
- Monitoring van bijwerkingen
- Preventie van bijwerkingen

# Meetsystemen van toxiciteit tijdens therapie in klinisch onderzoek.

**Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE)** = meetsysteem ontwikkeld om symptomen tgv toxiciteiten bij patiënten die deelnemen aan klinisch onderzoek te evalueren of door arts (DRO) of door zelfrapportage (PRO).



## CTCAE graderingssysteem bijwerkingen (2017 v5.0)

Graad 1 Mild ; geen symptomen of zeer milde symptomen, wel observatie, geen interventie.  
Graad 2 Matig ; enige invloed op Algemene Dagelijkse Levensverrichtingen, milde interventie.  
Graad 3 Ernstig ; niet onmiddellijk levensbedreigend, ADL beperkt ; hospitalisatie nodig.  
Graad 4 Levensbedreigend ; urgente interventie nodig.  
Graad 5 Overlijden ten gevolge van bijwerking.

PRO-CTCAE™ term symptoom: Hoofdpijn

PRO-CTCAE (2021) voor registratie studie met anti-kanker medicijn

Hoe VAAK hebt u HOOFDPIJN gehad in de afgelopen 7 dagen?

Nooit

Zelden

Soms

Vaak

Bijna voortdurend

Hoe ERG was uw HOOFDPIJN op het SLECHTSTE MOMENT in de afgelopen 7 dagen?

Geen

Licht

Matig

Erg

Zeer erg

In welke mate heeft uw HOOFDPIJN uw gebruikelijke of dagelijkse activiteiten BELEMMERD in de afgelopen 7 dagen?

Helemaal niet

Een beetje

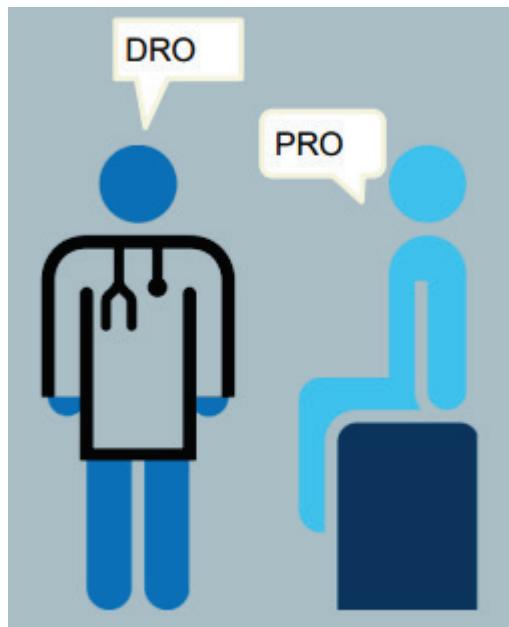
Enigszins

Redelijk wat

Zeer veel

# Meetsystemen van toxiciteit tijdens therapie in klinisch onderzoek.

**Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE)** = meetsysteem ontwikkeld om symptomen tgv toxiciteiten bij patiënten die deelnemen aan klinisch onderzoek te evalueren of door arts (DRO) of door zelfrapportage (PRO).



## Handelingen op bijwerkingen

- Afhankelijk van ernst of gradering (tijdelijke onderbreking ; dosisverlaging).
- Afhankelijk van mogelijkheid tot bijsturen bij schade.
- Afhankelijk van noodzaak werking systeemtherapie te remmen.
- Als kritische orgaanschade : immuno-, chemo-, of orale therapie **definitief stop**.

PRO-CTCAE™ term symptoom: Hoofdpijn

PRO-CTCAE (2021) voor registratie studie met anti-kanker medicijn

Hoe VAAK hebt u HOOFDPIJN gehad in de afgelopen 7 dagen?

Nooit

Zelden

Soms

Vaak

Bijna voortdurend

Hoe ERG was uw HOOFDPIJN op het SLECHTSTE MOMENT in de afgelopen 7 dagen?

Geen

Licht

Matig

Erg

Zeer erg

In welke mate heeft uw HOOFDPIJN uw gebruikelijke of dagelijkse activiteiten BELEMMERD in de afgelopen 7 dagen?

Helemaal niet

Een beetje

Enigszins

Redelijk wat

Zeer veel

# 1L therapie bij *EGFR* gedreven gemitastaseerd NKCLC.

- **Algehele overleving in FLAURA studie**

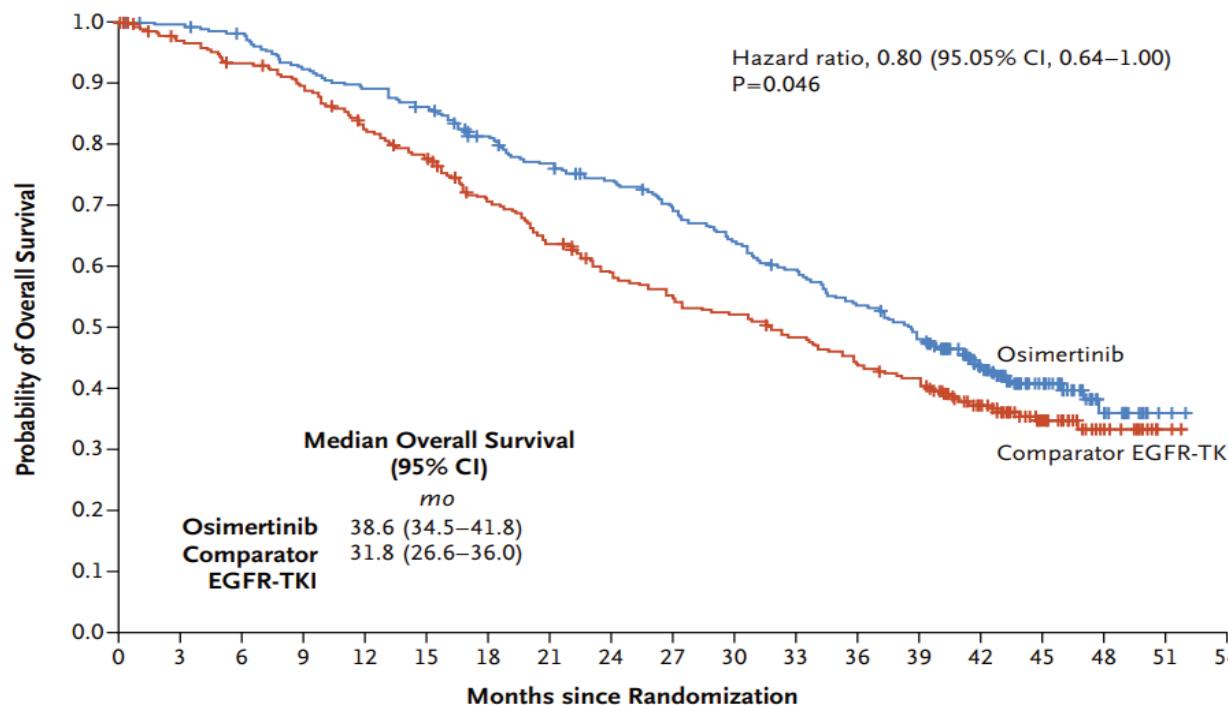
op 3 jaar : 54% (Tagrisso) vs 44 % (Iressa)

- **Blootstelling aan EGFR-TKI medicatie**

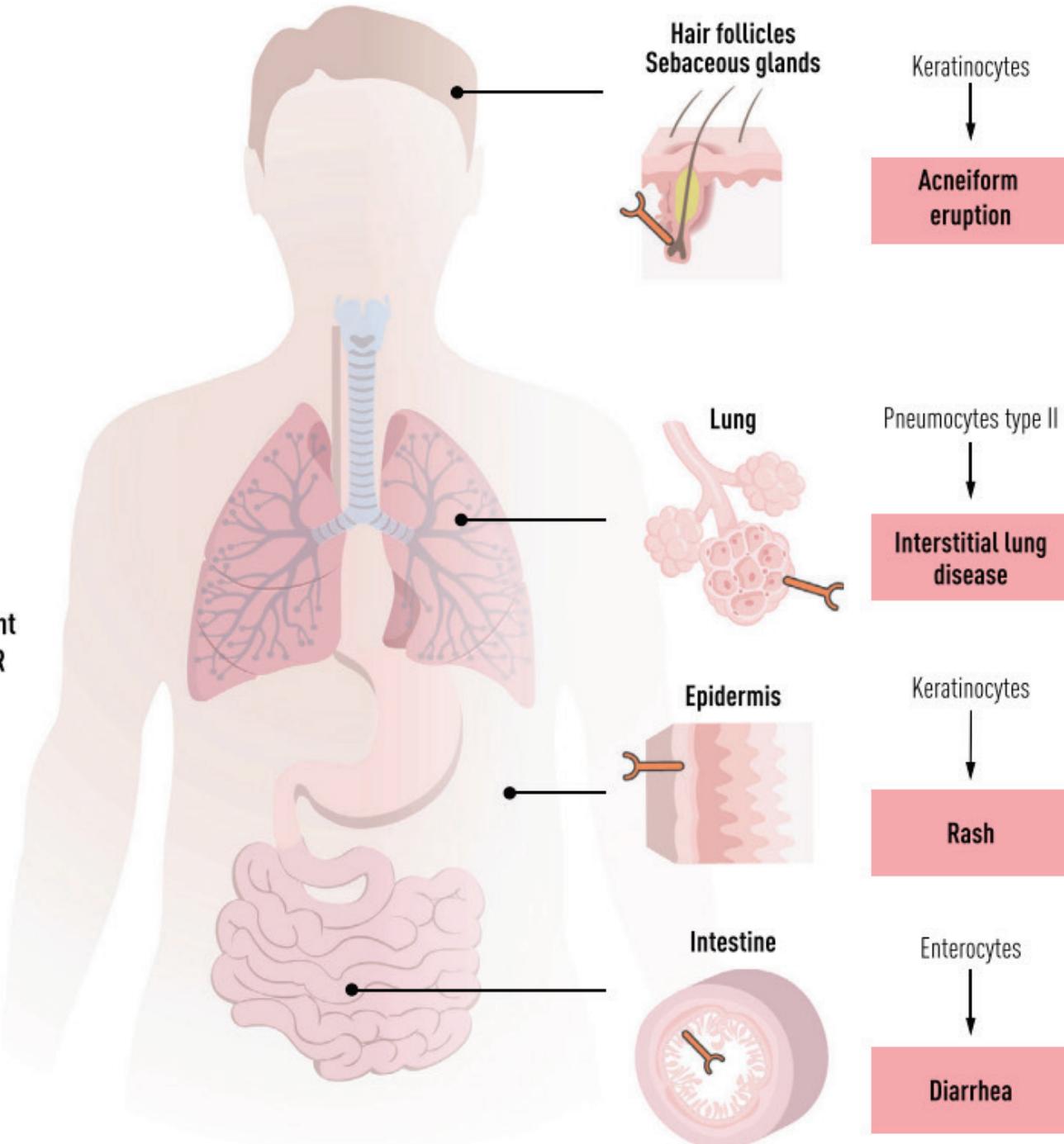
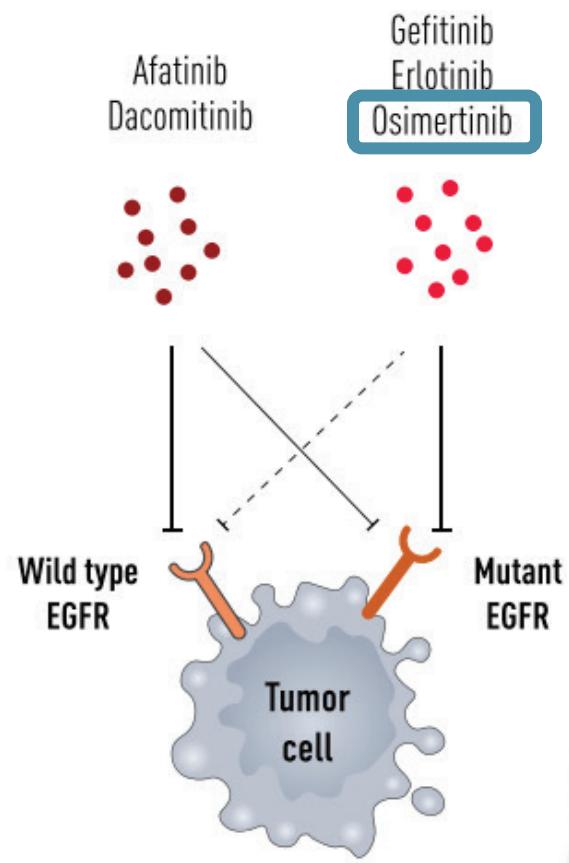
mediaan 21 vs 12 maanden ; op 3 jaar 28% vs 9 %

- **Frequentie bijwerkingen**

graad 3-5 TRAE : 42% (Tagrisso) vs 47%



TKI onderbreking : 43% vs 41%  
TKI dosis reductie : 5% vs 4%  
TKI definitieve stop : 15% vs 18%



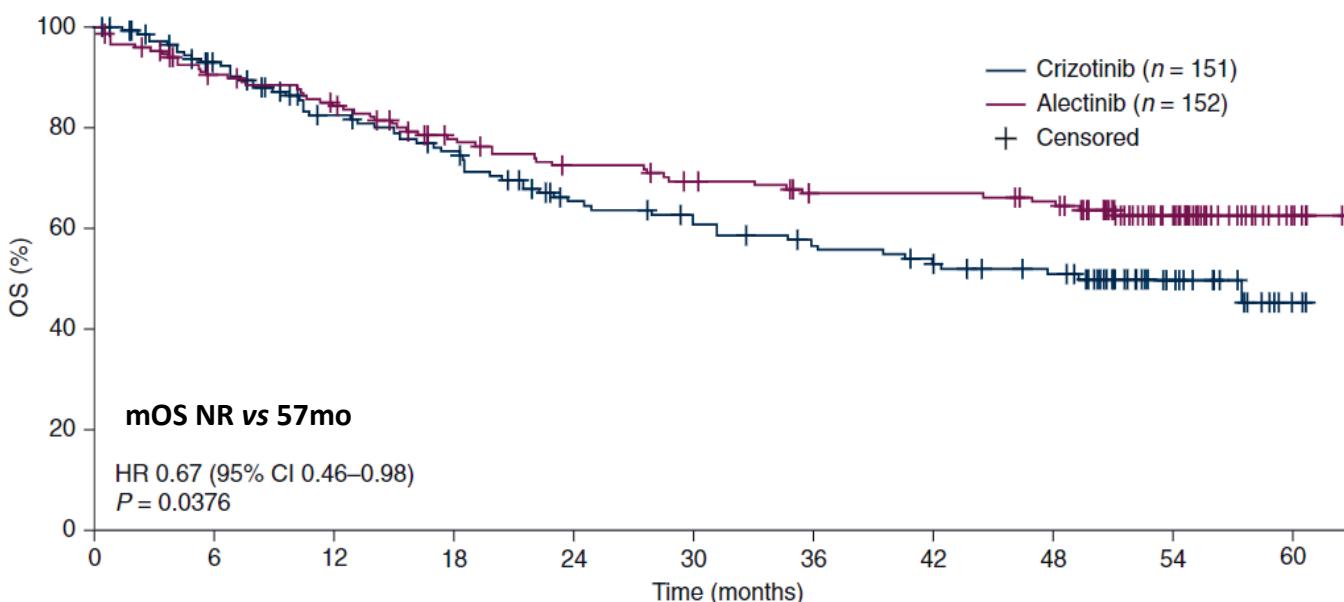
# 1L therapie bij ALK gedreven gmetastaseerd NSCLC.

- **Algehele overleving in ALEX studie**

op 3 jaar : 67% (Alecensa) vs 57 % (Xalkori)

- **Blootstelling aan ALK-TKI medicatie**

mediaan 28 vs 11 maanden ; op 5 jaar 35 vs 9 %

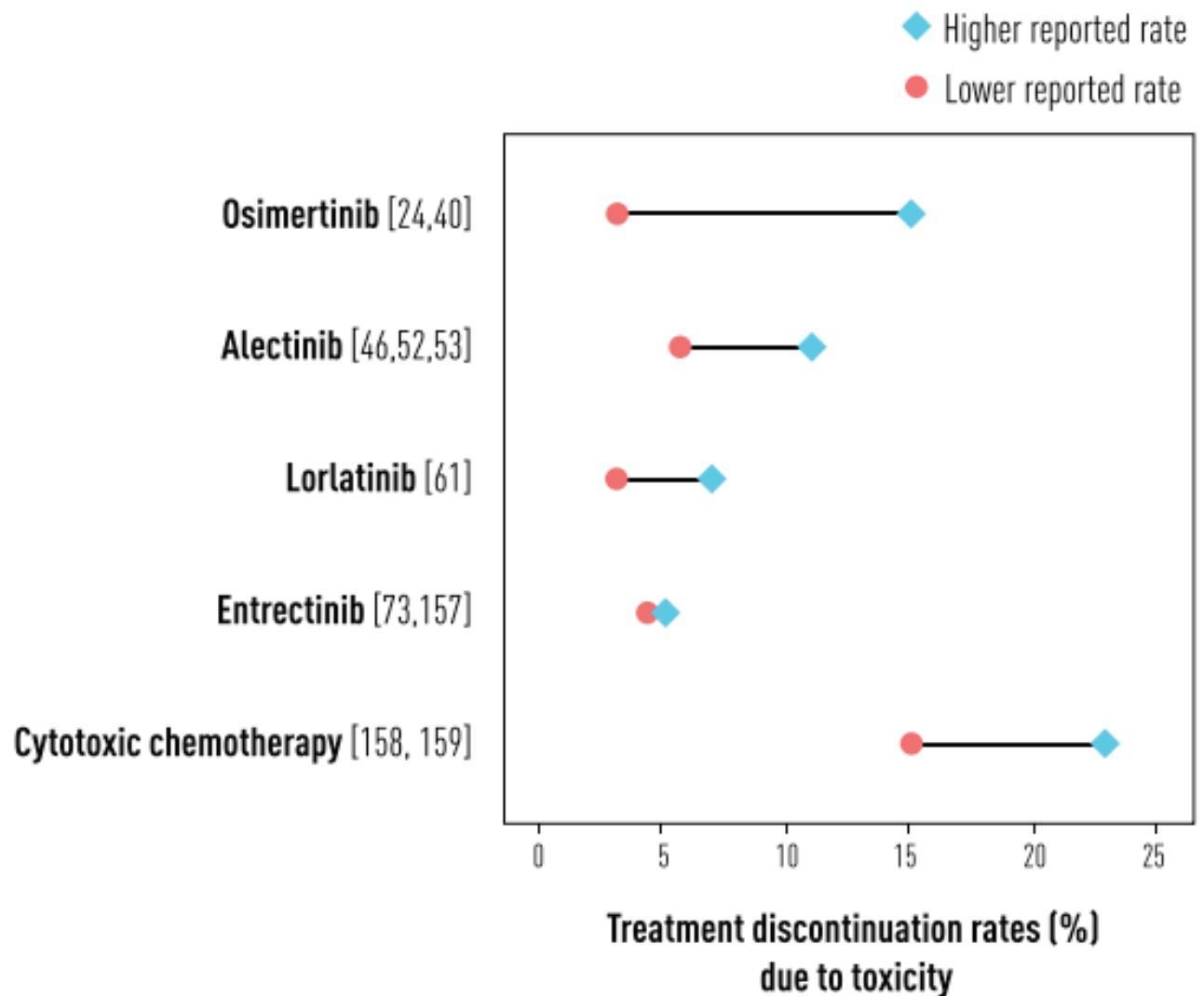


- **Frequentie bijwerkingen**

graad 3-5 TRAE : 52% (Alecensa) vs 56%

Patients with AEs, n (%)	Alectinib (N = 152)	Crizotinib (N = 151)
Total number of patients with grade $\geq 3$ AEs	79 (52.0)	85 (56.3)
Alanine aminotransferase increased	7 (4.6)	24 (15.9)
Aspartate aminotransferase increased	8 (5.3)	16 (10.6)
Blood creatine phosphokinase increased	5 (3.3)	6 (4.0)
Anemia	9 (5.9)	1 (0.7)
Pneumonia	7 (4.6)	3 (2.0)
Neutropenia	0	8 (5.3)
Pulmonary embolism	2 (1.3)	5 (3.3)
Urinary tract infection	6 (3.9)	1 (0.7)
Hyponatremia	3 (2.0)	4 (2.6)
Electrocardiogram QT prolonged	1 (0.7)	5 (3.3)
Nausea	1 (0.7)	5 (3.3)
Hypokalemia	4 (2.6)	1 (0.7)
Vomiting	0	5 (3.3)
Blood bilirubin increased	4 (2.6)	0
Neutrophil count decreased	0	4 (2.6)
Diarrhea	1 (0.7)	3 (2.0)
Acute kidney injury	4 (2.6)	0
Pneumonitis	0	3 (2.0)
Rash	3 (2.0)	0

TKI onderbreking : 26 vs 27%  
Dosis reductie TKI : 20 vs 20%  
Definitieve stop TKI : 15 vs 15%



Drug class/target	Drug names	Common side effects
Epidermal growth factor (EGFR) tyrosine kinase inhibitors (TKI)	Osimertinib Erlotinib Afatinib Gefitinib	Diarrhoea Rash (may be acneiform) Stomatitis/mucositis Paronychia
Epidermal growth factor (EGFR) inhibitors (T790M gene mutation positive)	Osimertinib	Diarrhoea Rash (may be acneiform) Stomatitis/mucositis Paronychia
Anaplastic lymphoma kinase (ALK) inhibitors	Alectinib Brigatinib Ceritinib Crizotinib	Nausea and vomiting Diarrhoea/constipation Fatigue Change in vision
ROS1 (c-ros oncogene 1) inhibitor	Entrectinib Crizotinib	Dizziness Diarrhoea/constipation Fatigue Change in vision
KRAS mutation (KRAS G12C protein inhibitor)	Sotorasib	Diarrhoea Joint and muscle pain Nausea

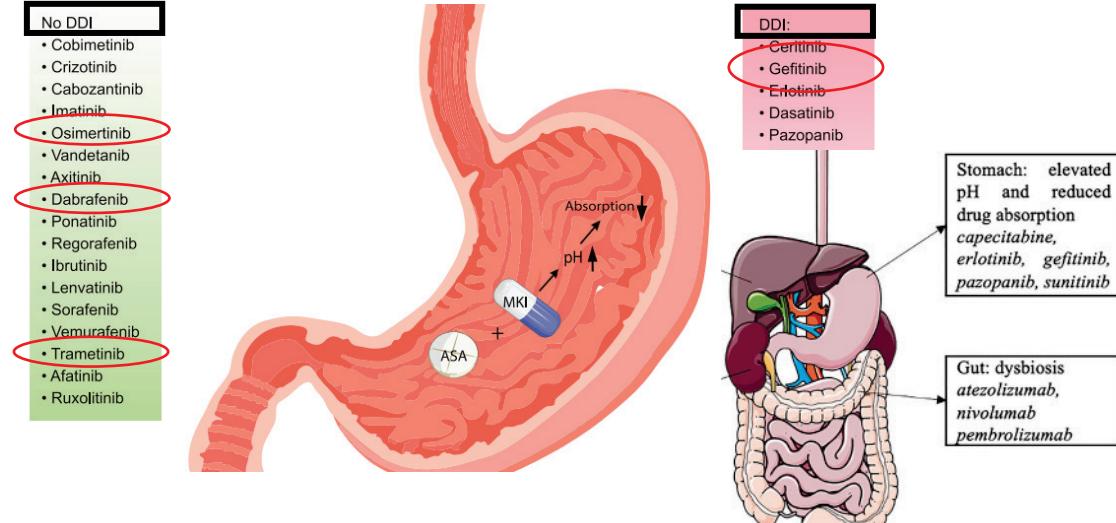
# Aandacht voor Drug-Drug, Food-Drug, Herb-Drug interacties.

(Nieuwe) Medicatie : arts/apotheek overweegt interactie check

- Maagzuurremmers
- Lipiden verlagende medicatie
- Bloedverdunners
- Bloeddruk verlagende medicatie
- Orale antidiabetica
- Pijnstillers (opioïden ; tramadol ; NSAID ; cannabinoids CBD)
- Psychopharmaca : antidepressiva/antipsychotica

X	Avoid combination
D	Consider therapy modification
C	Monitor therapy
B	No action needed

No DDI
• Cobimetinib
• Crizotinib
• Cabozantinib
• Imatinib
• Osimertinib
• Vandetanib
• Axitinib
• Dabrafenib
• Ponatinib
• Regorafenib
• Ibrutinib
• Lenvatinib
• Sorafenib
• Vemurafenib
• Trametinib
• Afatinib
• Ruxolitinib



## Food-Drug or Herb-Drug Interacties

### 1. Passieve darmabsorptie in bloedbaan (influx)

- meeste TKI zijn lipofiel (beter als inname met voeding) & voeding verhoogt intestinale doorbloeding = ↑ drug absorptie.
- meestal inname met voeding, maar sommige kruiden/voeding vereisen enige aandacht.

### 2. Drug transmembrinaire transporters (P-gp, BCRP)

- P-gp inhibitoren (bvb. curcumin, bittere meloen, flavonoiden, ...) = ↑ drug blootstelling (toxiciteit).
- P-gp inducers (bvb. Sint-Janskruid) = ↓ drug blootstelling (doeltreffendheid).

### 3. Drug (darm; lever) metabolisme door CYP iso-enzymes

- CYP3A4 inhibitoren (bvb. pompelmoes/pomelo/Seville orange juice, ...) = ↑ drug blootstelling (toxiciteit).
- sterke CYP3A4 inducers (bvb. Sint-Janskruid, ginseng, ...) = ↓ drug blootstelling (doeltreffendheid).

# 1L therapie bij gemetastaseerd NKCLC > immuuntherapie alleen.

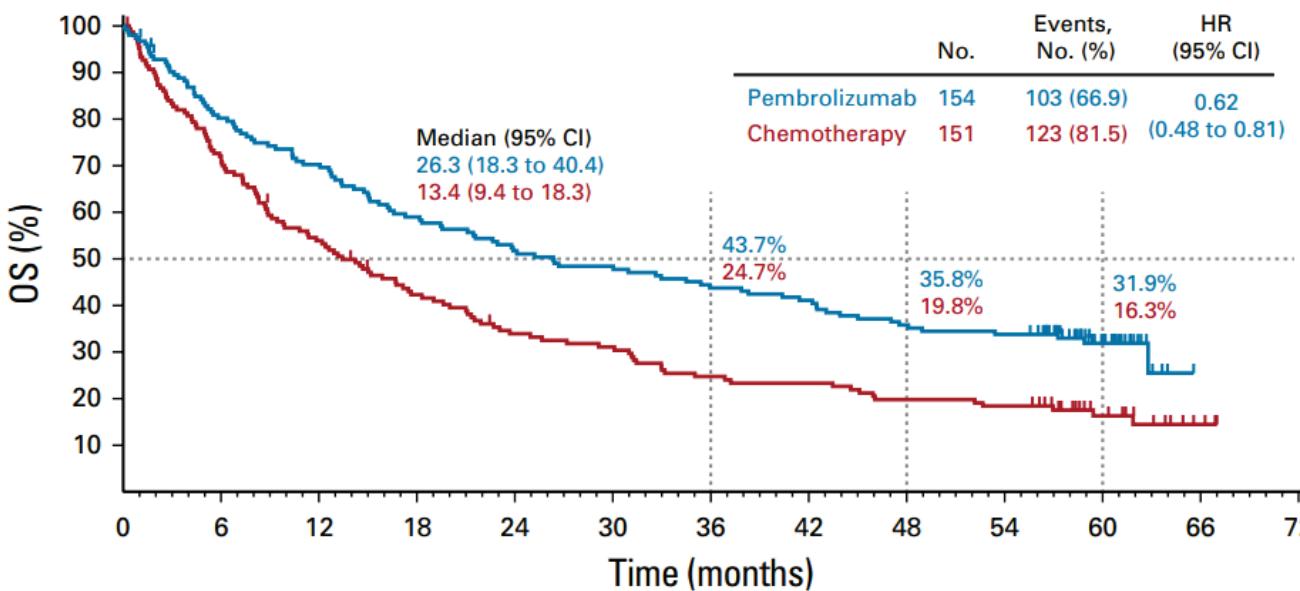
- **Algehele overleving in KEYNOTE-024**

op 2 jaar : 51% (IO) versus 32% (Cht)

op 5 jaar : 32% (IO) vs 16% (Cht)

- **Blootstelling aan 1L immuuntherapie**

26% kreeg totale (2 jaar) behandelduur (TRAEs **87%**)



- **Frequentie bijwerkingen**

graad 1-5 TRAE : **77%** vs 90%

graad 3-5 TRAE : 31% vs 53%

AE > definitieve therapiestop : 27% vs 10%

AE	Pembrolizumab, n = 154		Chemotherapy, n = 150			
	Treatment-related AEs <sup>b</sup>	Treatment-related AEs occurring in ≥ 10% of patients in either group	Any grade	Grade 3 or 4 <sup>c</sup>	Any grade	Grade 3 or 4 <sup>c</sup>
Nausea			15 (9.7)	0	65 (43.3)	3 (2.0)
Anemia			8 (5.2)	2 (1.3)	66 (44.0)	29 (19.3)
Fatigue			22 (14.3)	3 (1.9)	43 (28.7)	5 (3.3)
Decreased appetite			15 (9.7)	0	39 (26.0)	4 (2.7)
Diarrhea			25 (16.2)	6 (3.9)	21 (14.0)	2 (1.3)
Neutropenia			1 (0.6)	0	33 (22.0)	20 (13.3)
Vomiting			4 (2.6)	1 (0.6)	30 (20.0)	1 (0.7)
Pyrexia			18 (11.7)	0	9 (6.0)	0
Pruritus			20 (13.0)	0	4 (2.7)	0
Constipation			6 (3.9)	0	17 (11.3)	0
Neutrophil count decreased			1 (0.6)	0	21 (14.0)	7 (4.7)
Stomatitis			4 (2.6)	0	18 (12.0)	2 (1.3)
Blood creatinine increased			5 (3.2)	1 (0.6)	16 (10.7)	1 (0.7)
Rash			17 (11.0)	3 (1.9)	3 (2.0)	0

# 1L therapie bij gemetastaseerd NKCLC > immuuntherapie alleen.

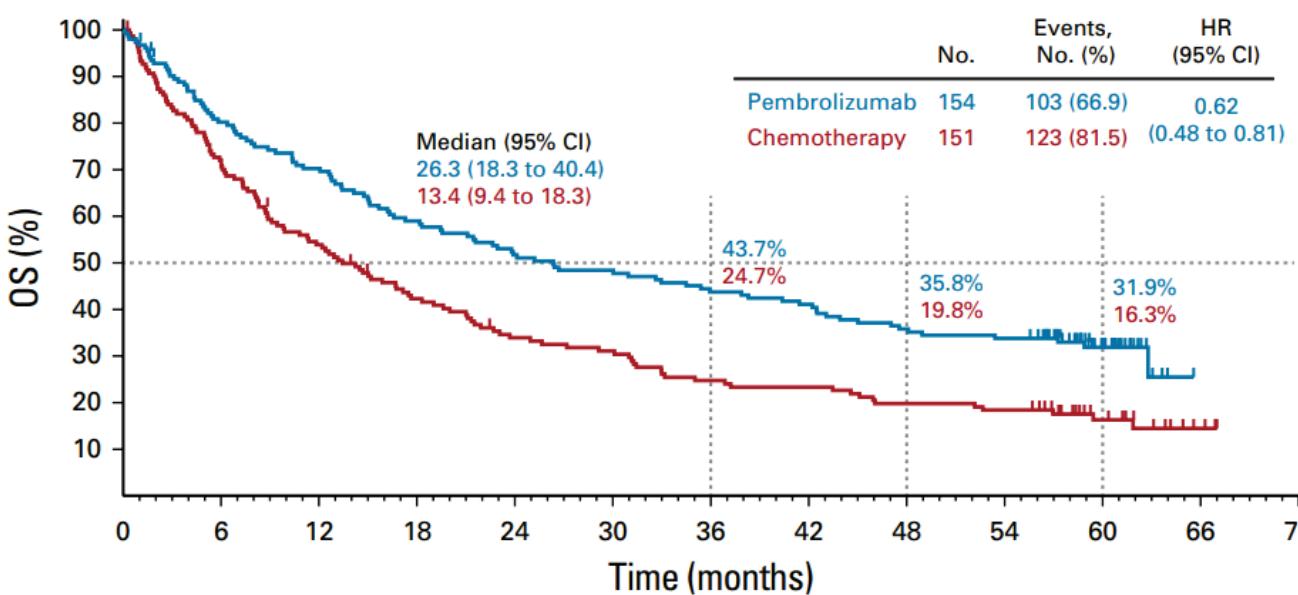
- **Algehele overleving in KEYNOTE-024**

op 2 jaar : 51% (IO) versus 32% (Cht)

op 5 jaar : 32% (IO) vs 16% (Cht)

- **Blootstelling aan 1L immuuntherapie**

26% kreeg totale (2 jaar) behandelduur (irAEs **31%**)



- **Frequentie bijwerkingen**

graad 1-5 irAE : **34%** vs 5%

graad 3-5 irAE : 14% vs 1%

AE > definitieve therapiestop : 27% vs 10%

AE		
Pembrolizumab, n = 154		
Treatment-related AEs <sup>b</sup>		
AEs with possible immune etiology occurring in > 0% of patients	Any grade	Grade 3, 4, or 5 <sup>c</sup>
Any	53 (34.4)	21 (13.6)
Colitis	6 (3.9)	3 (1.9)
Hepatitis	2 (1.3)	2 (1.3)
Hyperthyroidism	11 (7.1)	0
Hypophysitis	1 (0.6)	1 (0.6)
Hypothyroidism	16 (10.4)	0
Infusion reactions	8 (5.2)	1 (0.6)
Myositis	3 (1.9)	0
Nephritis	1 (0.6)	1 (0.6)
Pancreatitis	1 (0.6)	1 (0.6)
Pneumonitis	13 (8.4)	5 (3.2)
Severe skin toxicity	6 (3.9)	6 (3.9)
Thyroiditis	4 (2.6)	0
Type 1 diabetes mellitus	1 (0.6)	1 (0.6)
Uveitis	1 (0.6)	1 (0.6)

# 1L therapie bij gemetastaseerd NQS-NKCLC zonder mutatie.

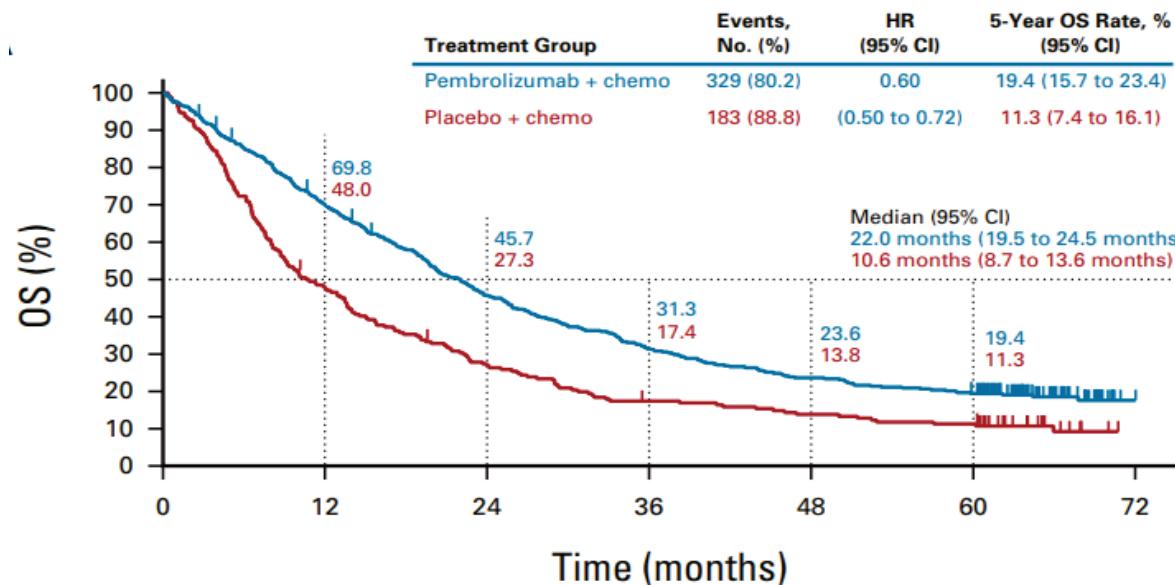
- **Algehele overleving in KEYNOTE-189 studie**

op 2 jaar : 46% (Cht-IO) versus 27% (Cht)

op 5 jaar : 19% (Cht-IO) versus 11% (Cht)

- **Blootstelling aan 1L immuuntherapie**

14% kreeg totale (2 jaar) behandelduur (irAEs **40%**)



- **Frequentie bijwerkingen**

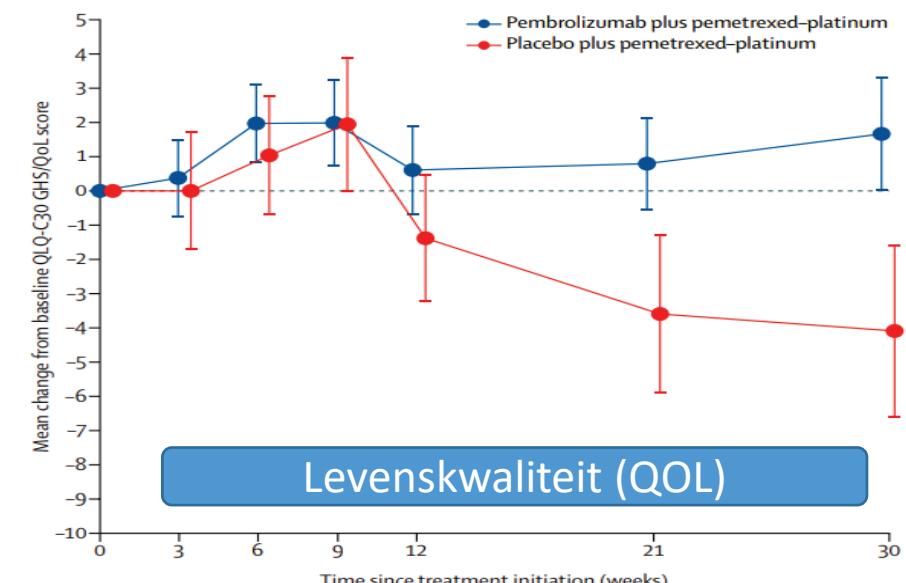
graad 1-5 TRAE : **93%** (Cht-IO) vs 91% (Cht)

graad 3-5 TRAE : 52% vs 42%

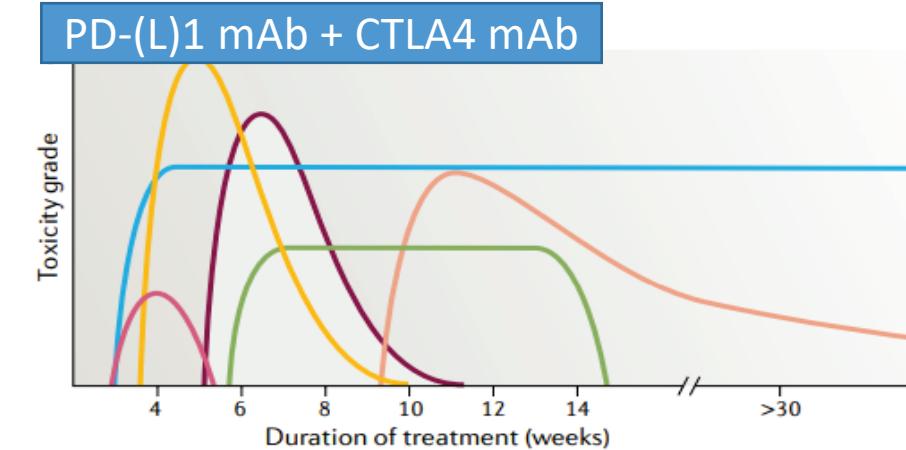
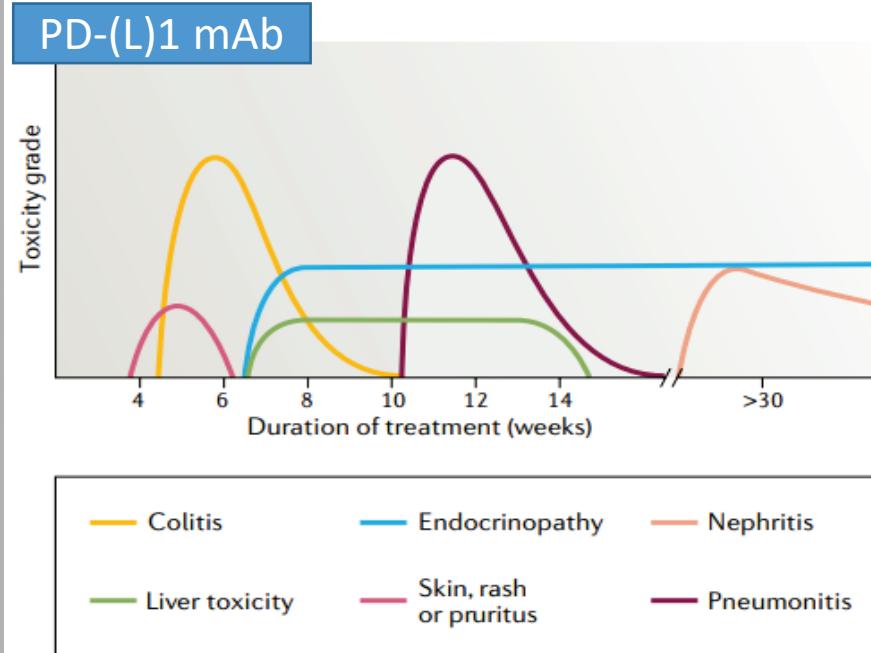
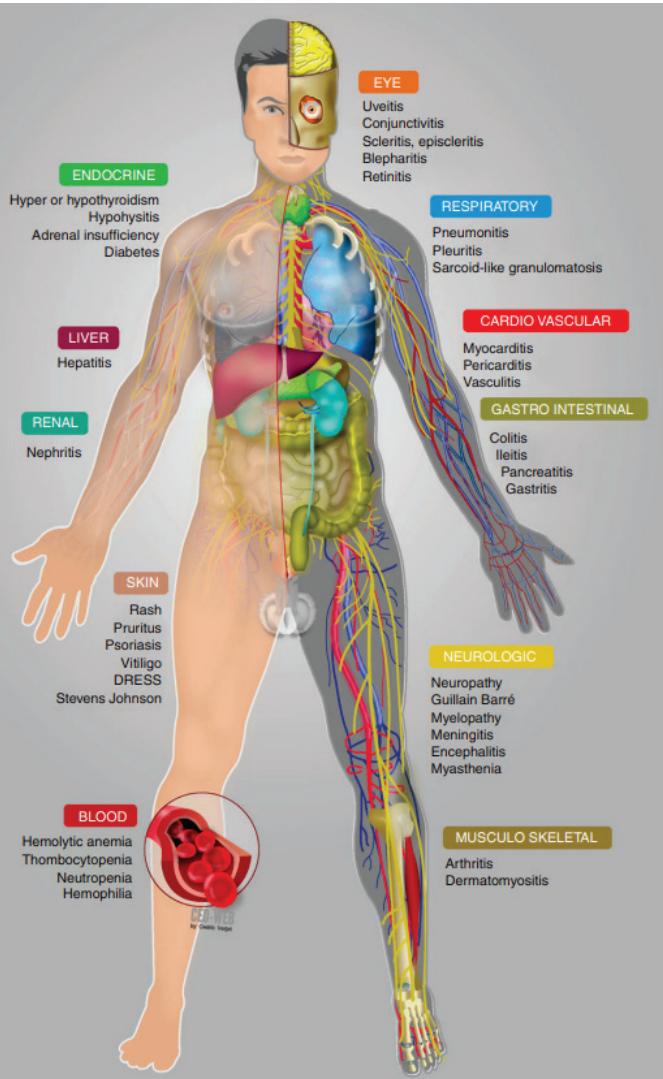
graad 1-5 irAE : **28%** vs 13%

graad 3-5 irAE : 13% vs 5%

AE > definitieve therapiestop : 27% vs 10%



# Kinetica van de frequentste bijwerkingen door immunotherapie.

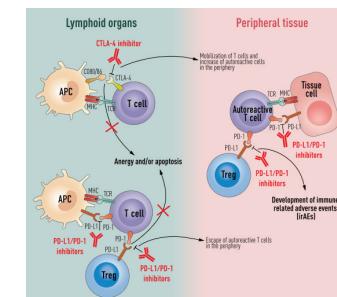


- Op tijd ingrijpen
- symptoom bestrijding
  - (tijdelijk) onderbreken therapie
  - soms opname

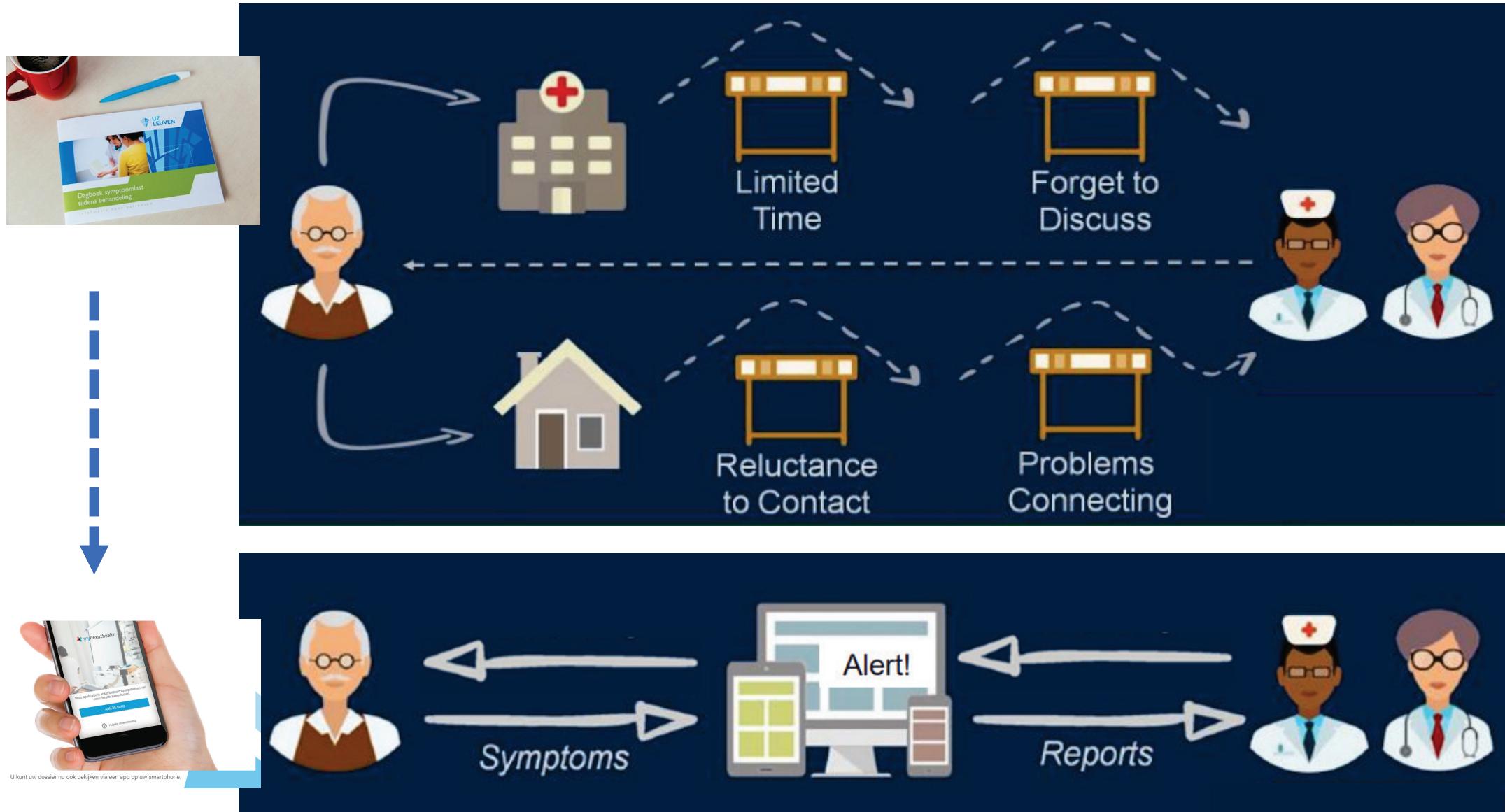
"hele lichaam" "20-30%"

## PD-(L)1 mAb monotherapie

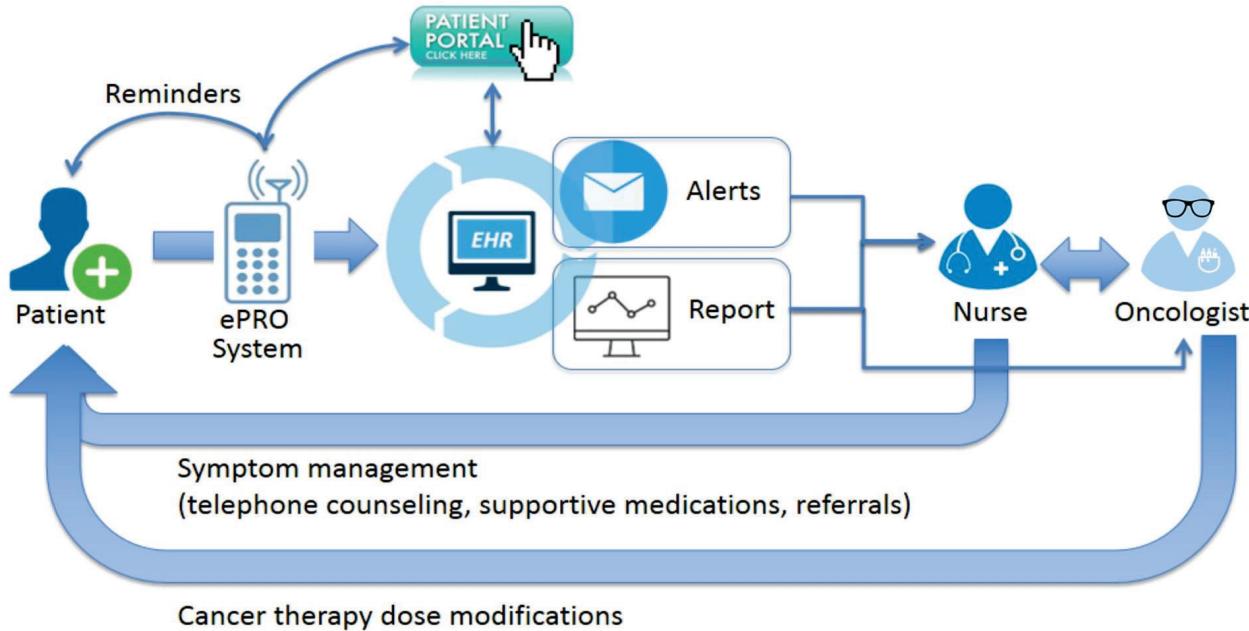
- **Lagere incidentie** van *enige graad* irAE dan met duale IO
- Lagere incidentie van  $G \geq 3$  irAE dan met duale IO (15% vs 50%, resp.)
- **Later optreden** in de tijd dan identieke irAE met duale IO



# Meetsystemen van toxiciteit tijdens routine therapie.



# Waarde van digitale symptoomapp tijdens routine zorg.



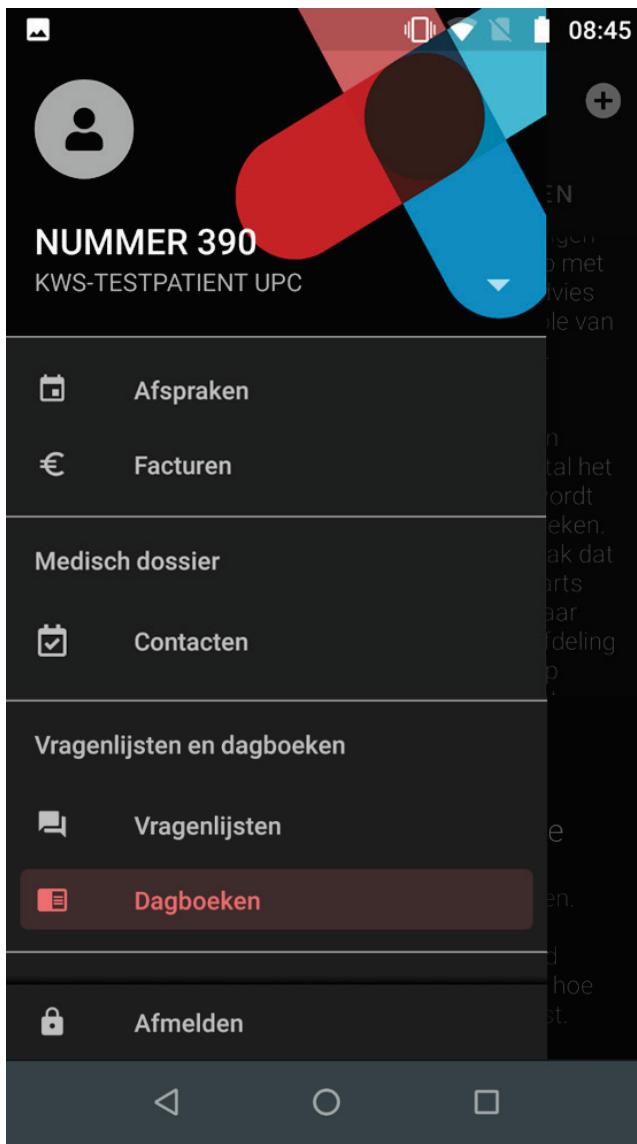
## RCT : remote ePRO monitoring vs SOC

- toxiciteit (Cht, TKI, ICI) ↓
- overleving ↑
- kwaliteit van leven ↑
- awareness ↑

Basch *et al.* JAMA 2022. Denis *et al.* JAMA 2019.

ePRO monitoring : wat verpleegkundige en oncocoaches bijdragen en hoe dit een impact heeft is nog onvoldoende onderzocht.

# Symptoomapp mynexuz : patiëntgerichte componenten.

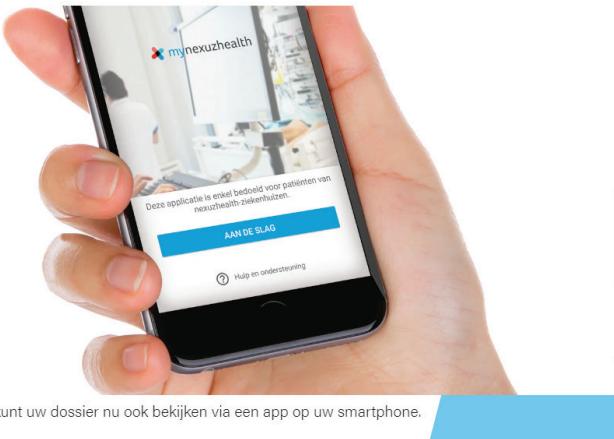


## Toegang tot eigen dossier via mynexuzhealth

**Dagboeken**

**OPEN**      **AFGESLOTEN**

**Symptoomlast tijdens therapie**  
U kan hier de nevenwerkingen van uw behandeling of andere klachten noteren. Dankzij jouw opvolging hebben uw arts en verpleegkundige bij uw volgend ziekenhuisbezoek een goed beeld van hoe de afgelopen periode voor u is geweest.



# Symptoomapp mynexuz : patiëntgerichte componenten.

**zelfrapportering**

The screenshot shows the Symptoomlast section of the app. It includes a 'Temperatuur' (Temperature) field with '38.5' and a note about seeking medical advice if it's higher than 38. Below are sections for 'Onsteking van het mondslijmvlies' (Mouth ulceration) and 'Spier- en gewrichtspijn' (Muscle and joint pain). The 'Vermoeidheid, futloosheid' section is highlighted in blue, showing a list of fatigue levels from 'Niet meer dan normaal' (Not more than normal) to 'Ik voel me matig vermoeid of futloos en sommige dagelijkse activiteiten lukken moeilijker' (I feel moderately tired or fatigued, and some daily activities are difficult).

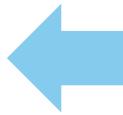
**zelfmanagementondersteuning**

The screenshot shows the Symptoomlast section with a 'Formulier feedback' (Form feedback) alert box. The message reads: 'Vanwege koorts: neem onmiddellijk contact met een zorgverlener!' (Due to fever: contact a healthcare provider immediately!). The alert has an 'OK' button. To the right, a 'Formulier feedback' sidebar lists various self-management tips and links to 'LKI sessies vermoedheid, Kanactief' (LKI sessions for fatigue, Canactive).

# Symptoomapp mynexuz : zorgverlener componenten.



“Alerts”

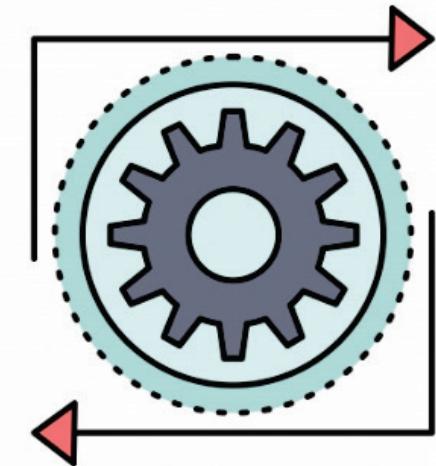


Basisset	Uitbreidingsset
Misselijkheid	Ontsteking van het mondslijmvlies
Braken	Tintelingen en voos gevoel
Verminderde eetlust of smaakverandering	Tranende ogen
Buikloop	Verminderd gehoor
Verstopping	Handvoet syndroom
Vermoeidheid	Jeuk
Pijn	Spier- en gewrichtspijn
Huiduitslag	Hoest
Kortademigheid	Bloeddruk
Psychosociale belasting	Inname orale antikankertherapie
Temperatuur	

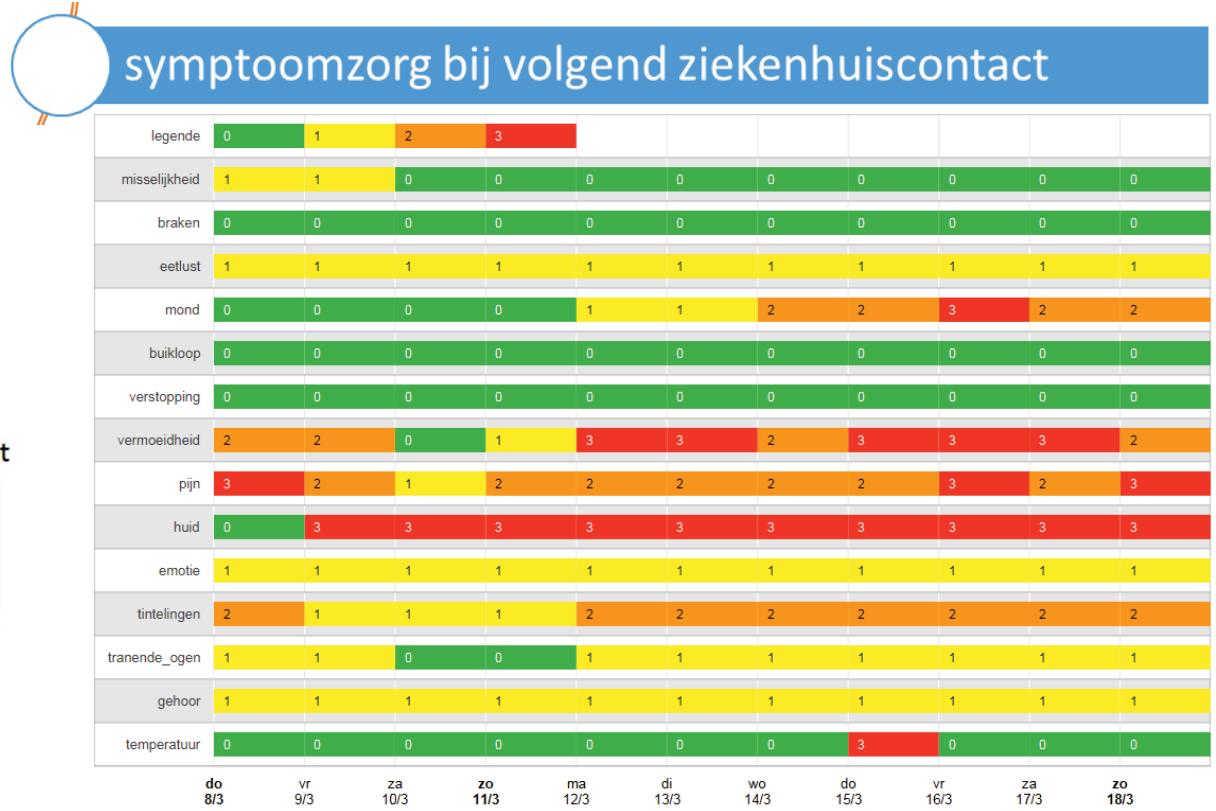
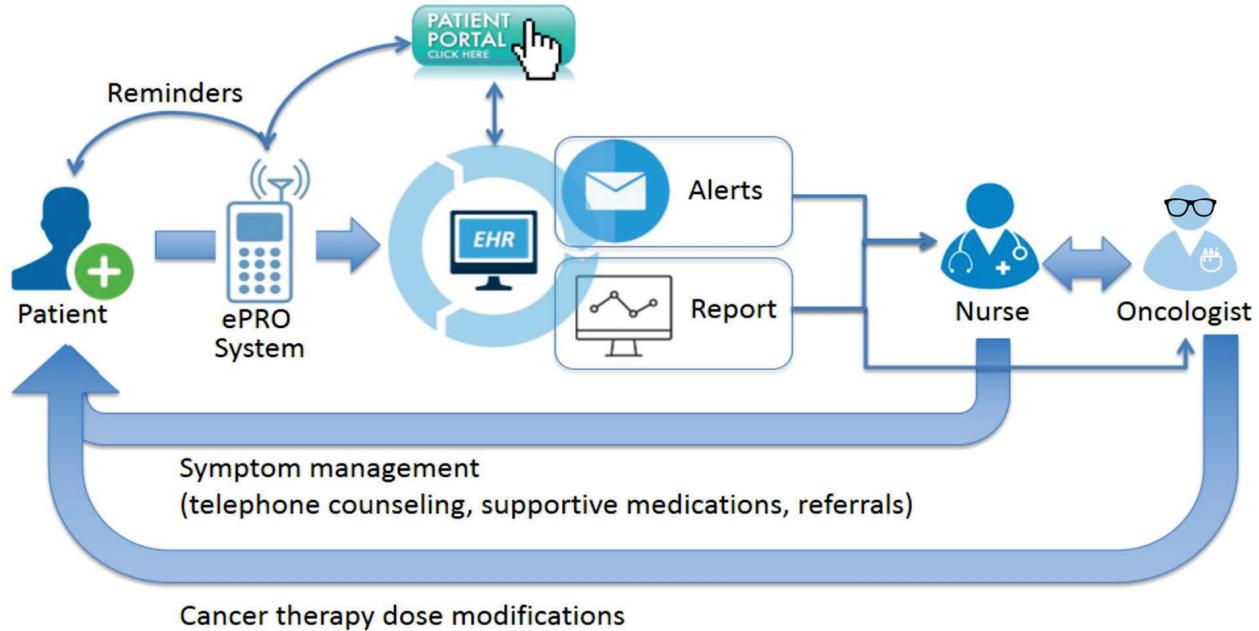
- Koorts  $\geq 38^{\circ} \text{ C}$
- Misselijkheid, braken, diarree, constipatie, pijn, orale mucositis, handvoetsyndroom, huiduitslag, jeuk, spier- en gewrichtspijn: graad 3 voor de 2<sup>de</sup> dag op rij
- Hoest, dyspnoe: éénmalig graad 3 *OF* toename symptoom met 2 graden
- Bloeddruk:  $>160/100 \text{ mmHg}$  en/of onderdruk gestegen met 20 mmHg

# Symptoomapp : patiënt + zorgverlener componenten.

- **Stap 1: “reflectie” (patiënt)**
  - Tijdig opmerken van symptomen
  - Invulling van de app
- **Stap 2: “reactief” monitoring (patiënt)**
  - Automatische feedback aan patiënt
  - Automatisch contact in contactmodule
- **Stap 3: “actieve” monitoring (zorgverleger UZ Leuven)**
  - Geen contact op initiatief van patiënt zichtbaar? VS/OC neemt contact op.
  - Leidraad ALERT
    - Symptomanamnese
    - (Zelf)management, incl contact nemen
    - Beleid, advies en coaching
    - Verwachtingen
  - Overleg met arts zo nodig
  - Verslag



# Symptoomapp mynexuz : zorgverlener componenten.



Dankzij jouw opvolging hebben je arts en verpleegkundige bij je volgende ziekenhuisafspraak een goed beeld op hoe de afgelopen periode voor jou is geweest.

- Verminderde eetlust
- Hoesten (en bloed ophoesten)
- Kortademigheid
- Vermoeidheid
- Obstipatie
- Diarree
- Misselijkheid
- Droevig
- Pijn
- Lichaamstemperatuur
- Gewicht
- Open vraag



Alert bij:

- Graad 3 of hoger
- Verslechtering van 2 graden of meer
- Koorts
- Bloed ophoesten
- Meer dan 3kg gewichtsverlies in 1-2 weken

## SYMPRO-LUNG

SYMptom monitoring with Patient-Reported Outcomes  
using a web application among LUNG cancer patients in  
the Netherlands

### SYMPRO : Actieve versus reactieve monitoring

#### Actief

- Zorgverlener krijgt een alert
- Binnen 24 uur contact opnemen met patiënt (op werkdagen).

#### Reactief

- Patiënt krijgt een alert
- Advies om binnen 24 uur contact op te nemen met het ziekenhuis.

# Symptoomapp mynexuz : zorgverlener componenten.

## Prospective process evaluation (workload, feasibility, utility) ePRO digital diary used between 01-2019 and 09-2019.

**App features** : remote monitoring + integration in electronic patient file + response function (self-management advice symptom grade 1 or 2 ; advice to contact HCP in case of severe symptom grade 3 ; automated alert to hospital HCP).

**App results** : 17,972 self-reports by 507 patients > 253 alerts (grade 3) => **incidence rate of alerts 1.4%**

### **Realtime alert management**

→ patient adherence to feedback : *18% had contacted their GP ; 44% expressed no intention to contact HCP*

→ nurse response type :

*teleconsult alone 63%*

*teleconsult w medication prescription 12%*

*referral for clinical examination 25%*

nurse intervention :	Self-management support/advice	69 (69.7%)
	Coaching/motivational interviewing in response to resistance to advice	45 (45.5%)
	Referral to GP	39 (39.4%)
	Adjustment of supportive medication	17 (17.2%)
	Referral to emergency department	15 (15.2%)
	Start of new supportive medication	12 (12.1%)

→ nurse : time spent on telephone consult : *5-15 minutes (62%) ; 15-30 minutes (27%) ; <5 minutes (6%)*

→ clinical relevance as perceived by HCP : *mean score 4.5/5 = (very) relevant*

# 2L therapie bij stadium IV NKCLC > vaak taxotere.

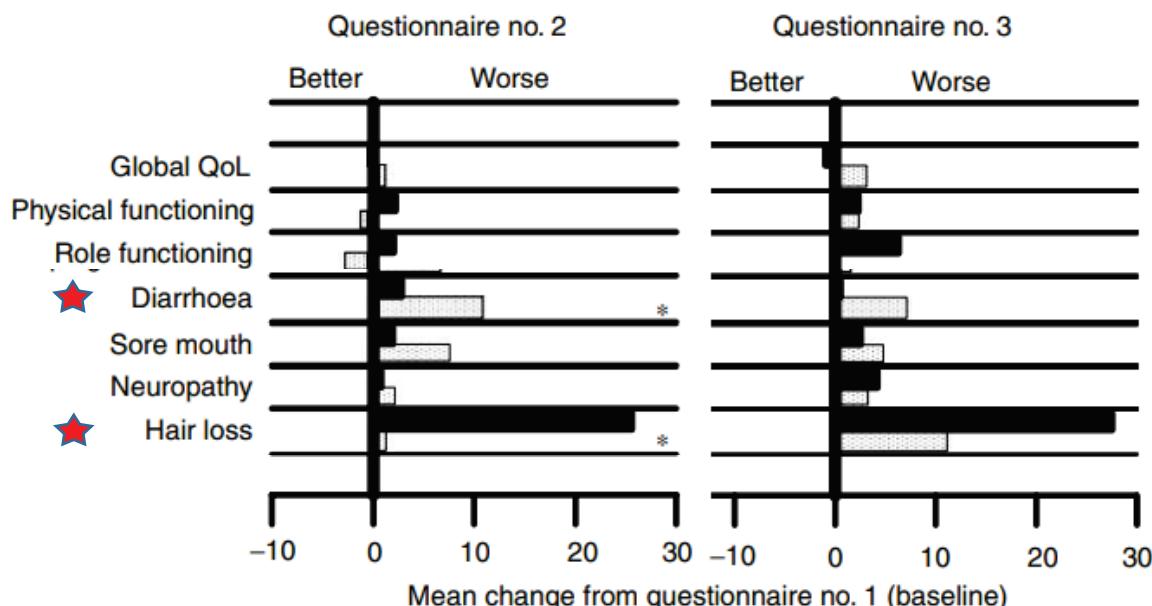
Bijwerking	3-wekelijks Docetaxel	Wekelijks Docetaxel
Diarree	15-25%	25-30%
Aften mond-keel	12-17%	13%
Gevoelloosheid-tintelingen	15-20%	20%
Haaruitval	35-40%	20%

## Docetaxel 3-wekelijks versus wekelijks infuus :

- Geen verschil mbt doeltreffendheid ziektecontrole.
- Voornamelijk verschillende impact op WBC.
- Enkele verschillen mbt gerapporteerde toxiciteit.
- Geen verschil op globale levenskwaliteit.

Gridelli *et al.* Br J Cancer 2004. Garassino *et al.* Lancet Oncol 2013.

Hanna *et al.* J Clin Oncol 2004. Herbst *et al.* Lancet Oncol 2010.



# Een greep uit de ‘next level’ symptoomzorg

- Low Level laser therapie (LLLT)
  - Voor de behandeling van uitgesproken mucositis
- Hoofdhuidkoeling
  - Ter preventie van haarverlies
- HILO
  - Ter preventie van perifere neuropathie
  - Ter preventie van nagelaantasting

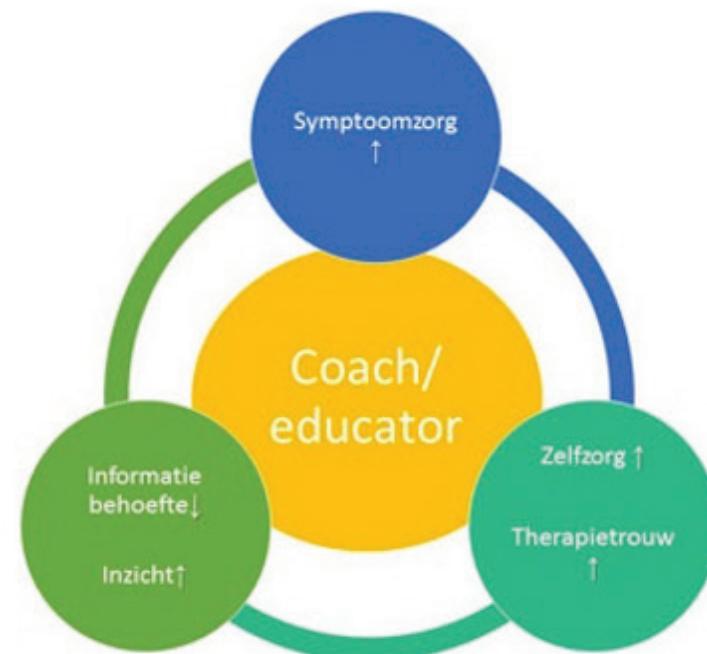
# Achter de schermen: Leuven KankerInstituut (LKI). CYZTRA = cytostatica zorgtraject

“Cyztra ondersteunt de kwaliteit van zorg aan volwassen patiënten die behandeld worden met chemotherapie en andere celremmende geneesmiddelen.”

Annemarie  
Coolbrandt



Sonja  
Borgenon



## Waarmee?

- Zorgverlenerfiches
- Chemowijzers
- Dagboek
- Medicatiekaarten
- Klapper orale kankertherapie
- Vorming en opleiding
- Website
- Gespreksleidraad

## Waarom?

- Mortaliteit en morbiditeit ↓
- Kwaliteit van leven↑
- Zelfredzaamheid en zelfzorg ↑
- Gezondheids-uitkomsten ↑
- Angst ↓
- Begrijpen/begrenzen
- Controle/voorspelbaarheid bieden

# Low Level Laser Therapy (LLLT)



# LLT: Lokale behandeling van orale mucositis

- Pijnstillend.
- Genezend.
- Herhaling nodig indien onvoldoende effect.
- Mag na 24u tot 48u herhaald worden.
- Maximaal 25x laseren per sessie.
- Niet ingrijpend en pijnloos.
- Geen vervanging voor mondhygiëne.
- Tegenindicatie:
  - Mondletsels geïnduceerd door radiotherapie.
  - Graft versus host disease.

# Hoe?

4 Joule



Concentrische bewegingen



# Praktisch

- Verpleegkundige handeling (B2) op doktersadvies.
- Bij hospitalisatie: verpleegkundigen aanspreken.
- Ambulant: afspraak maken via oncologisch dagcentrum.  
(Vaak nog de dag zelf mogelijk).
- Kosten: 20 euro

# Hoofdhuidkoeling (HHK)

Bloedvaten krimpen door koeling  
in de hoofdkap  
(vasoconstrictie)

Minder cytostatica naar de  
hoofdhuid en haarwortels

Minder kans op haaruitval



# Hoe?

- Continu koeling.
- Start 30 min. voor start infuus.
- Blijft aan tot max 90 minuten na einde infuus.
- Gel circuleert in de ijsmuts en is -6°C.
- De temperatuur van de hoofdhuid daalt naar 18°C.
- Zo nodig Paracetamol

# Voorwaarden

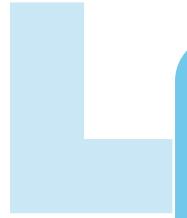
- Uitsluitend bij chemoproducten met hoge kans op haaruitval
- Aangetoonde slaagkans van >50%
- Binnen respiratoire oncologie:
  - Uitsluitend bij Docetaxel (Taxotere) – 50 tot 70% slaagkans.
  - Niet bij Paclitaxel (Taxol) want inlooptijd duurt 3u.
  - Niet bij Etoposide want geen bewezen effect en capaciteitsprobleem (3d).
- Start HHK vanaf eerste chemotoediening.
- Hoofdkap moet nauw aansluiten op het hoofd, anders risico op kale plekken.
- Maximum 10 minuten pauze

# Nazorg

- Was het haar met lauwarm water, maximaal 1 à 2 keer per week.
- Gebruik milde shampoo/verzorgingsproducten.
- Gebruik na het wassen crèmespoeling/conditioner.
- Droog het haar door te deppen in plaats van te wrijven.
- Kam de haren voorzichtig met een kam met veel ruimte tussen de tanden.
- Vermijd het gebruik van een haardroger of krultang.
- Voorkom trekken aan het haar door het strak bijeen te binden of te vlechten.
- Een zachte massage van de hoofdhuid kan de doorbloeding van de haarfollikels verbeteren.
- Voorkom beschadiging van het haar door chemicaliën (bijvoorbeeld permanentvloeistof).
- Kleur het haar alleen met natuurlijke producten, gebruik een milde kleurshampoo

# Hand- voetkoeling tijdens chemotoediening

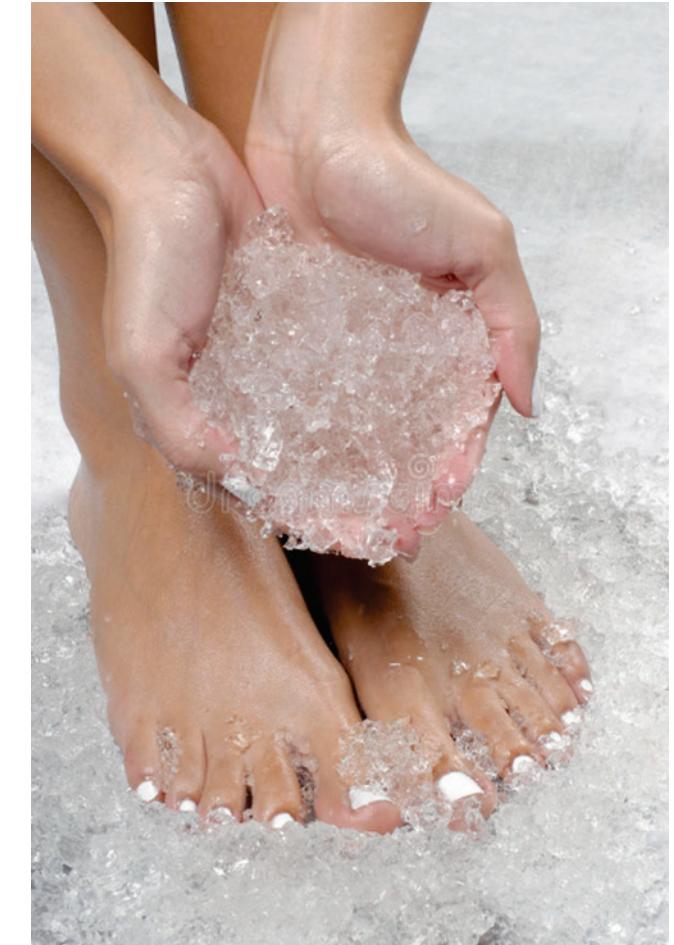
Bloedvaten in vingers en tenen  
krimpen door koude wanten  
(vasoconstrictie)



Minder cytostatica naar  
extremiteiten



Minder nageltoxiciteit en perifere  
neuropathie in extremiteiten



# Hand-voetkoeling d.m.v. ijswantens

- Komen uit diepvries (-18°C).
- Start 15min voor infuus tot 15min na.
- Warmen geleidelijk aan op.
- Zeer compact.
- Goedkoop.
- Minder effectief.
- Minder comfortabel voor patiënt.
- Arbeidsintensiever voor verpleegkundigen (wissel).
- Geen CE-label meer.



# HILO-therapie

NIEUW

- Continu koeling 10 – 12°C.
- 30min voor start infuus tot 30min na.
- Neemt veel ruimte in beslag.
- Duur, maar terugbetaald door RIZIV.
- Effectiever.
- Aangenamer voor patiënt.
- Ergonomisch voor verpleegkundigen.



# Literatuur

Breast Cancer Research and Treatment

<https://doi.org/10.1007/s10549-021-06477-0>

CLINICAL TRIAL



## Preventing taxane-related peripheral neuropathy, pain and nail toxicity: a prospective self-controlled trial comparing hiloterapy with frozen gloves in early breast cancer

Annemarie Coolbrandt<sup>1,2</sup> · K. Vancoille<sup>1</sup> · E. Dejaeger<sup>1</sup> · H. Peeters<sup>1</sup> · A. Laenen<sup>3</sup> · P. Neven<sup>4</sup> · K. Punie<sup>4</sup> · H. Wildiers<sup>4</sup>

Received: 28 September 2021 / Accepted: 2 December 2021

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2022

# Praktisch

- Binnen REO kan dit uitsluitend bij: Docetaxel/Taxotere
- Paclitaxel/Taxol heeft een te lange inlooptijd (3u).
- Indien combinatie met hoofdhuidkoeling: geen HILO maar handschoenen.
  - Geen ruimte voor beide toestellen aan 1 bed
- HILO en HHK worden terugbetaald sinds 1-1-2023.

# Bezwaren uit de praktijk

**'Ik durf mijn klachten niet melden uit schrik dat de therapie dan zal worden afgebouwd of gestopt.'**

- Wanneer we op de hoogte zijn kunnen we meer inzetten op symptoombestrijding.
- Soms is reductie noodzakelijk om therapie langer te kunnen verderzetten.

# Bezwaren uit de praktijk

**'Ik neem al zoveel medicatie dus de pijnmedicatie en anti-emetica stel ik liever uit.'**

- Lichaam wordt net beter ondersteund door supportieve therapie.
- Pijn heeft geen enkele zin meer eens we de oorzaak kennen.
- Met 1 pilletje kan je soms een symptoomcluster aanpakken.

# Kernboodschap

- Belang van communicatie
- Supportieve therapie is net noodzakelijk
  - Beter voor het lichaam
  - Beter voor de levenskwaliteit
- Gevoel van controle over de symptoomlast.

# BEDANKT VOOR UW AANDACHT !

**prof. dr. Kris Nackaerts / Christophe Dooms / Els Wauters / Karolien Vanhove**  
*Pneumoloog - Respiratoir Oncoloog*

**REO artsen in opleiding**

**Marie Vandervelde / Lieve Vanbriel / Hanne Bielen / Evelyne Louis**  
*Verpleegkundigen - Oncocoaches Respiratoire Oncologie*

**Verpleegkundigen oncologisch dagziekenhuis UZ Leuven**

**Christel Oyen / Lies Peeters / Stefanie Lepers / Evi Smeysters**  
*Clinical Trial medewerkers Respiratoire Oncologie*

**Samenwerkende diensten**

<https://www.longkankerpatient.be/nl/patient/organisatie/samenwerkende-diensten>