



UZ
LEUVEN



Voorkomen of controleren van hart- en vaatziekten

Lucas Van Aelst MD PhD

UZ
Leuven

Herestraat 49
B - 3000 Leuven

www.uzleuven.be
tel. +32 16 33 22 11

UNIVERSITY HOSPITALS LEUVEN

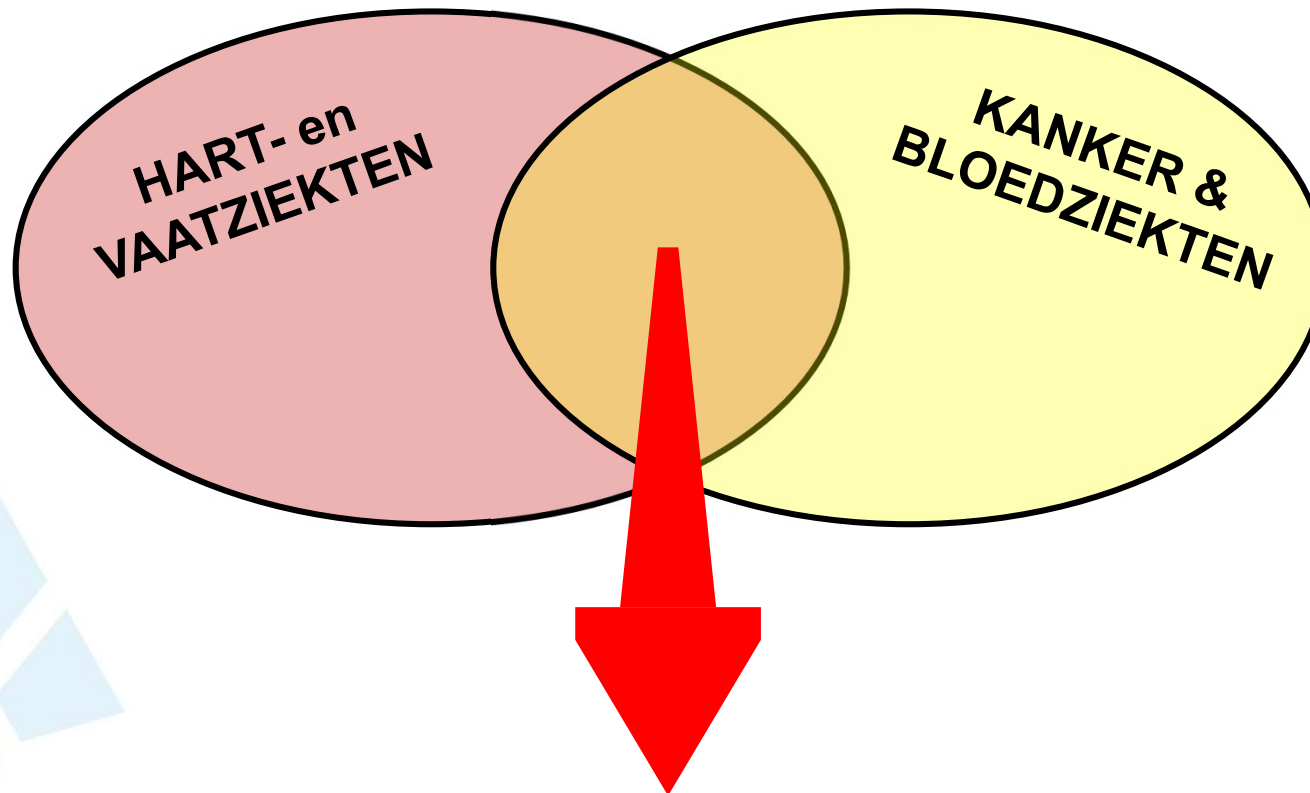
ESC Clinical Practice Guidelines on
Cardio-Oncology:
**What Patients
Need to Know**



Image is for illustrative purposes only

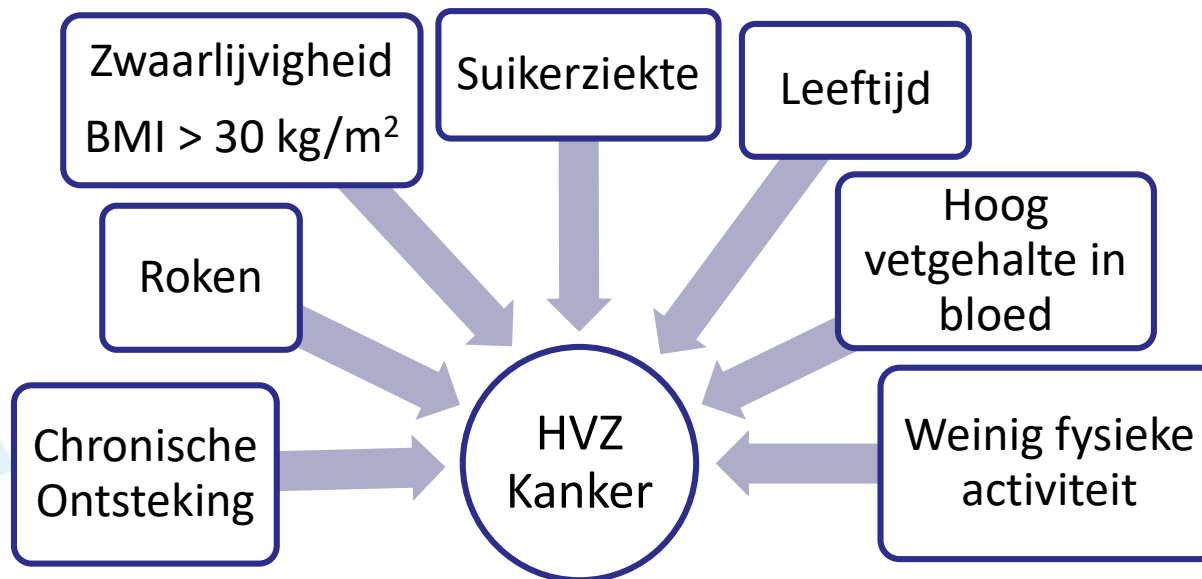
www.escardio.org

Wat is Cardio-Oncologie?



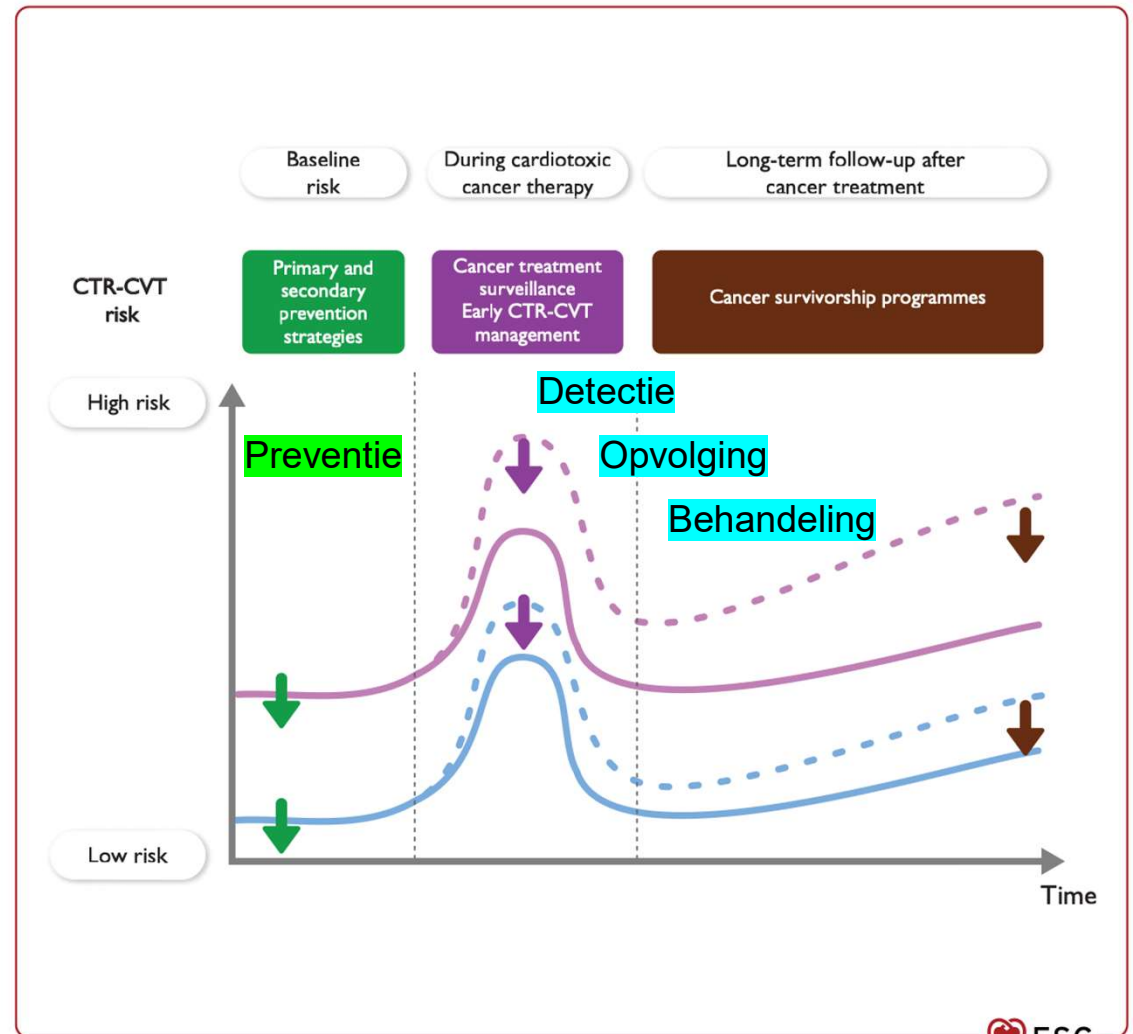
CARDIO-ONCOLOGIE

- Hart- en vaatziekten (HVZ) en kanker komen vaak bij dezelfde patiënten voor!
- Kanker en hart- en vaatziekten (HVZ) hebben gemeenschappelijke risicofactoren:



Ultieme doel cardio-oncologie:

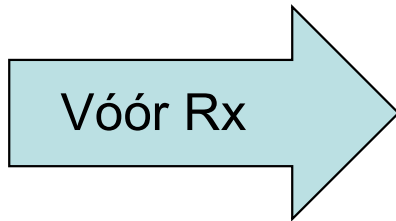
Mede mogelijk maken dat kankerpatiënten de best mogelijke kankerbehandelingen veilig ontvangen, terwijl het risico op therapie-gerelateerde hart- en vaatziekten tot een minimum herleid wordt, over het volledige verloop van de behandeling.



Lyon et al. Eur Heart J 2022

Cardio-Oncologie Team

Kankerdiagnose
Verwijzende specialist



Vóór Rx

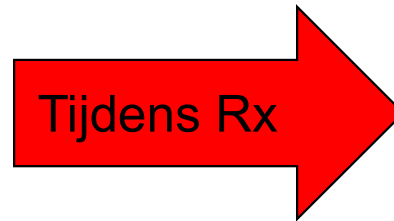
- Voorafbestaand hartlijden:**
- Identificatie
 - Optimalisatie

Evaluatie vóór operatie:

- Risico-inschatting
- Optimalisatie

Hoogrisico behandelingen

Multidisciplinair overleg
bij hoogrisico patiënten



Tijdens Rx

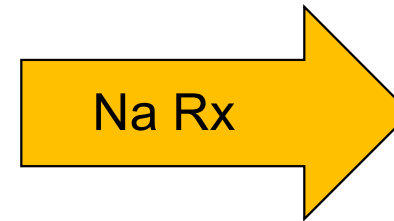
Opvolging bij hoogrisico patiënten:

Klachten, ECG, Echo, bloedname

Cardiale nevenwerking van kankerbehandeling:

- Identificatie
- Behandeling

Multidisciplinair overleg
als therapiestop overwogen wordt.



Na Rx

Evaluatie aan het einde van de behandeling:

Klachten, ECG, Echo, bloedname

Genezen van kanker:

- Opvolging/Identificatie
- Evaluatie bij nieuwe klachten
- Advies bij nieuwe kankers

Voor geplande zwangerschap

Langetermijnopvolging bij
patiënten zonder hart- en
vaatziekten

Communicatie met huisarts voor vroegtijdige detectie van symptomen & controle van risicofactoren

(Operatie)

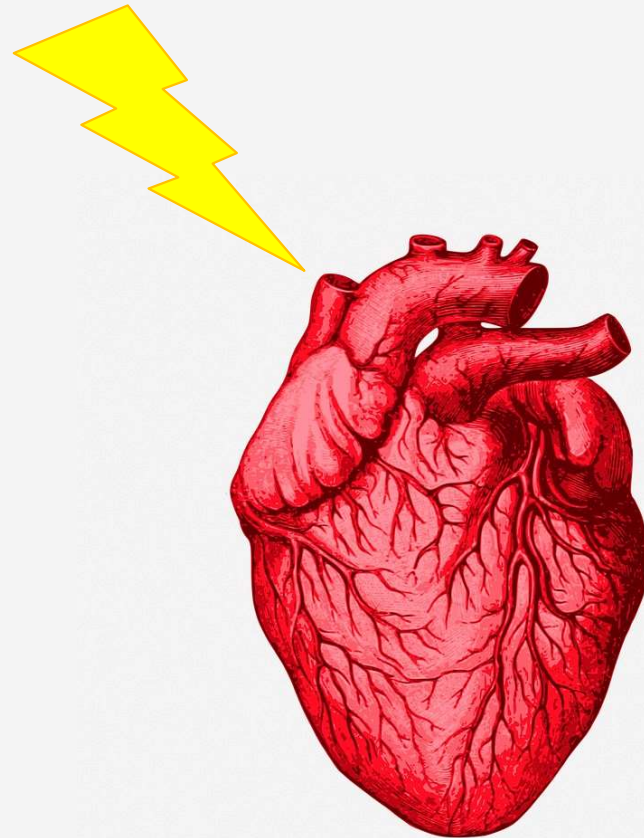
Chemotherapie

Radiotherapie

Hormoontherapie

Gerichte therapie

Immuuntherapie



CARDIOTOXICITEIT

Hoge bloeddruk

Hartaanval

Hartspierverzwakking

Ritmestoornis

Hartspierontsteking

Bloedklonter

Vóór de behandeling...

Cardio-Oncologie Team

Kankerdiagnose
Verwijzende specialist

Vóór Rx

Voorafbestaand hartlijden:

- Identificatie
- Optimalisatie

Evaluatie vóór operatie:

- Risico-inschatting
- Optimalisatie

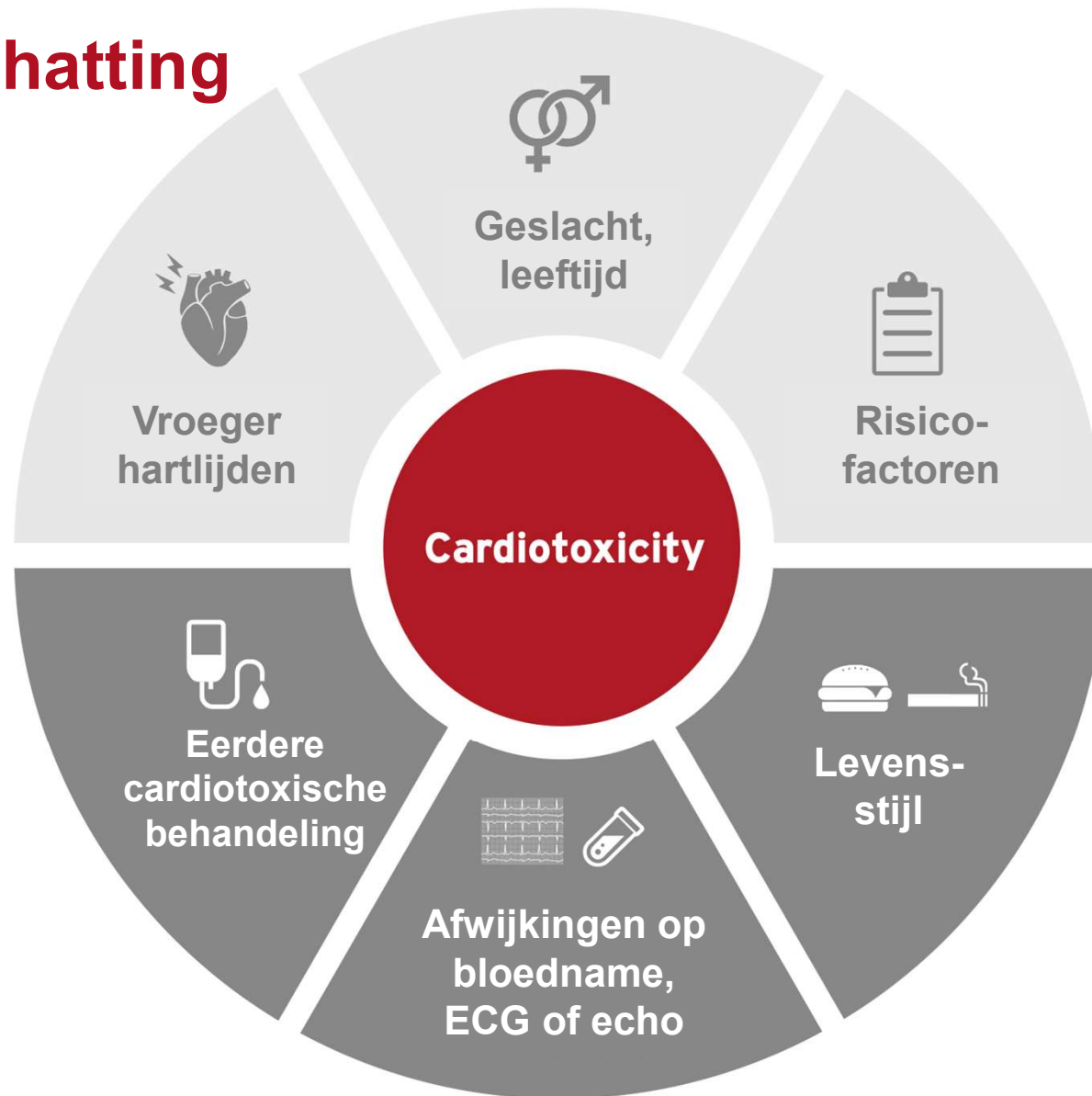
Hoogrisico behandelingen

Multidisciplinair overleg
bij hoogrisico patiënten

= hoger risico op miserie:

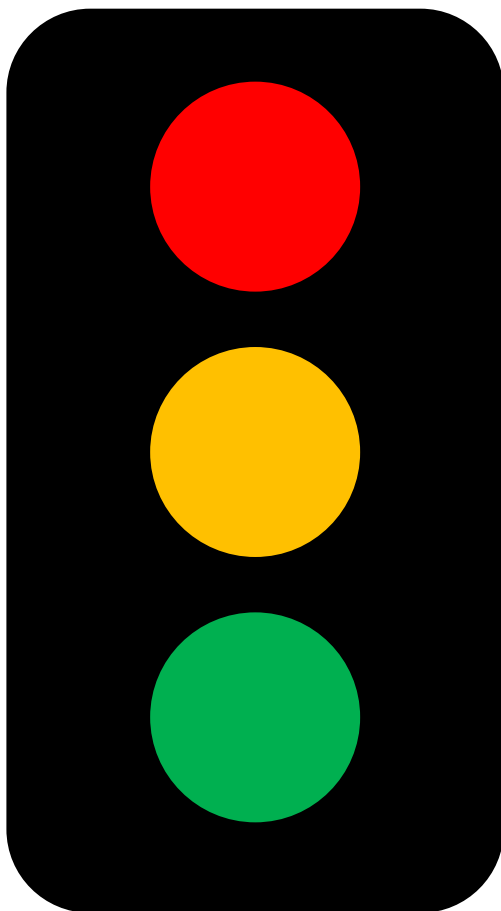
- Anthracyclines
- Trastuzumab/HER2
- Doelgerichte therapie
- Behandeling myeloom
- Bestraling op de borstkas

Risico-inschatting



Bloeddruk,
Vetgehalte,
Zwaarlijvigheid,
Suikerziekte,

Roken,
Alcohol



HOOG RISICO



Bijkomende hartonderzoeken!
Nazicht door cardioloog!

MATIG RISICO

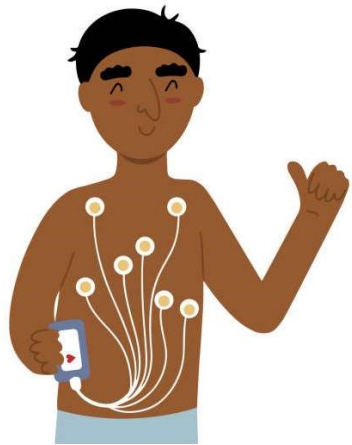


(Bijkomende hartonderzoeken?)
(Nazicht door cardioloog?)

LAAG RISICO



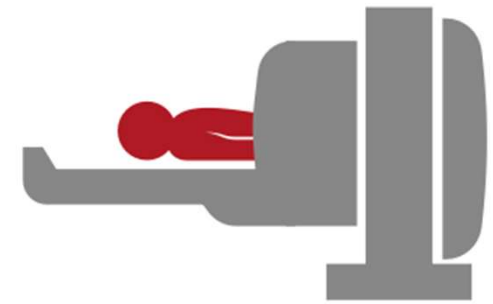
Geen bijkomende hartonderzoeken;
start therapie niet uitstellen



Holter onderzoek
ritmestoornissen

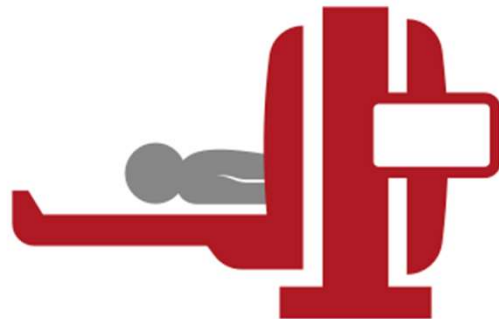


Inspanningsproef
Wat bij inspanning?

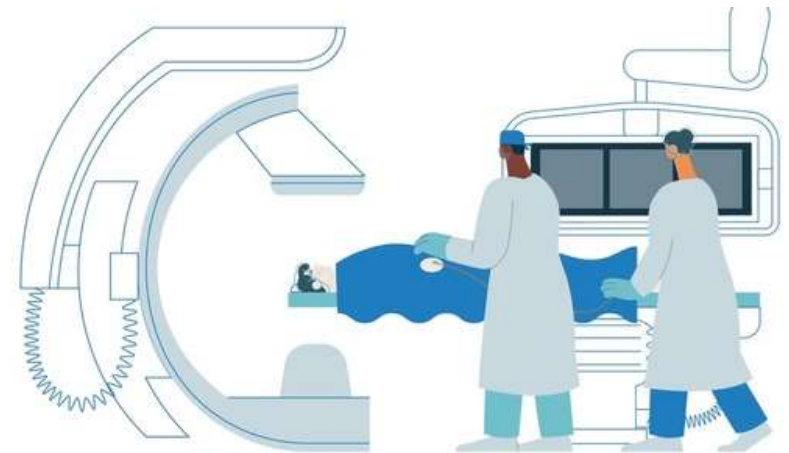


Kernspintomografie
Hartfunctie en -structuur

Bijkomende hartonderzoeken?



CT scan van het hart
anatomie hart & vaten



Kransslagaderonderzoek

Ik heb reeds een hartziekte. Is dat een probleem?



Neen. Patiënten met een voorafbestaand hartprobleem hebben wel een hoger risico op *cardiotoxiciteit*, maar dit belet niet om de best mogelijke behandeling voor kanker te krijgen.

Tijdens de behandeling...



Gezondheid van hart en vaten vóór de behandeling



Risico op hart- en vaat- ziekte door de behandeling



Risico op cardiotoxiciteit



Opvolging reduceert het risico op complicaties

Cardio-Oncologie Team



Tijdens Rx

Opvolging bij hoogrisico patiënten:

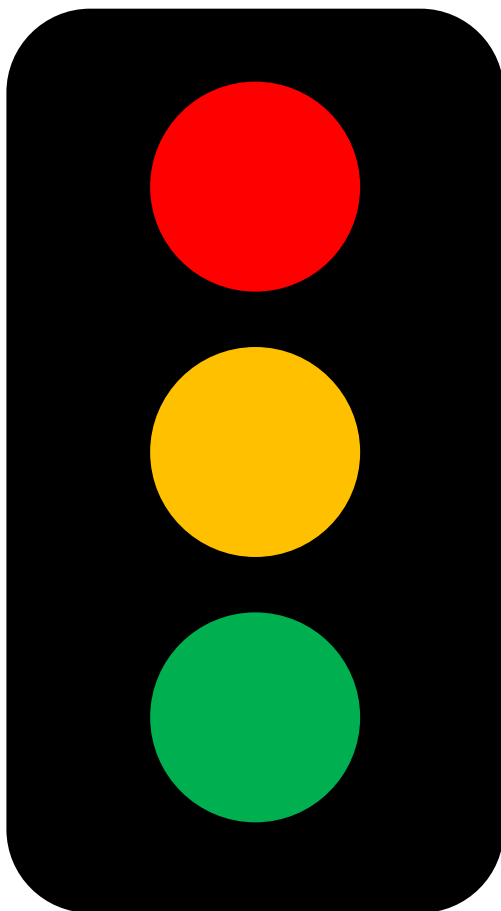
Klachten, ECG, Echo,
bloedname

Cardiale nevenwerking van kankerbehandeling:

- Identificatie
- Behandeling

Multidisciplinair overleg
als therapiestop overwogen
wordt.

Communicatie met huisarts voor vroegtijdige detectie
van symptomen & controle van risicofactoren



HOOG RISICO



Frequente controles &
meer (gedetailleerde) onderzoeken

MATIG RISICO

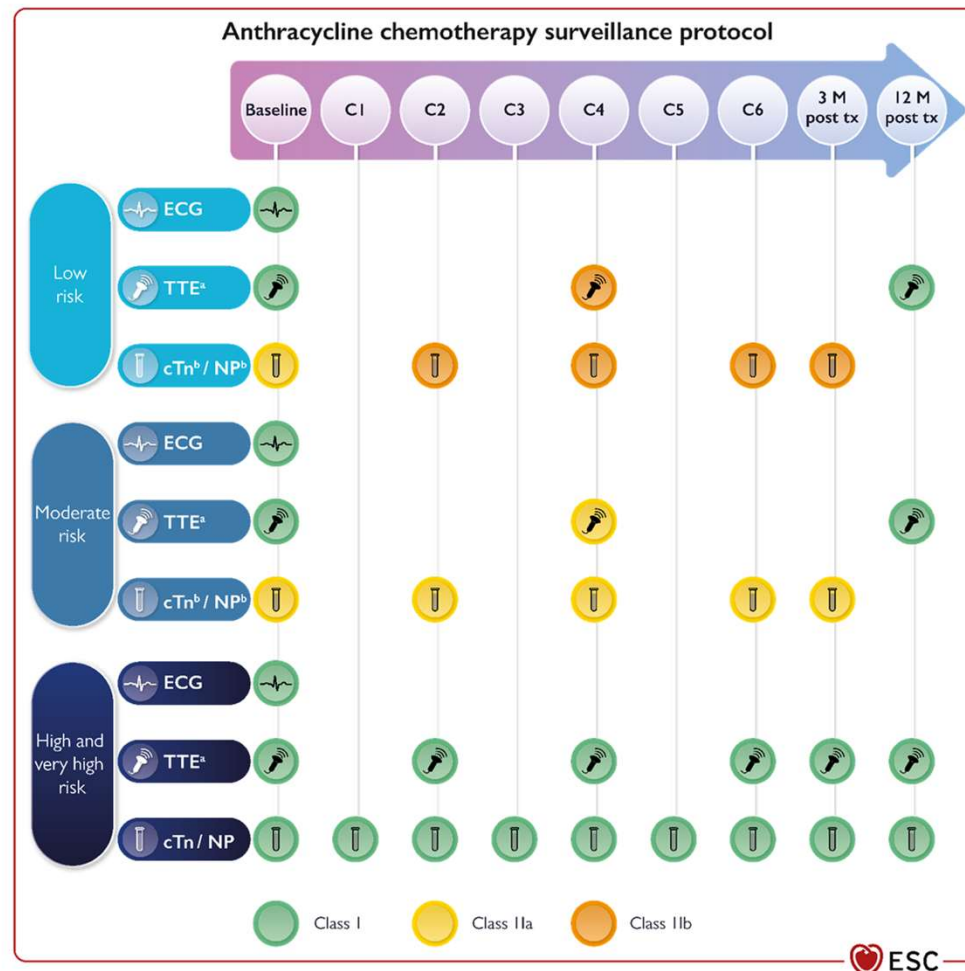


(Frequente controles)

LAAG RISICO



Beperkt aantal onderzoeken tijdens
behandeling



Lyon et al. Eur Heart J 2022

(Operatie)

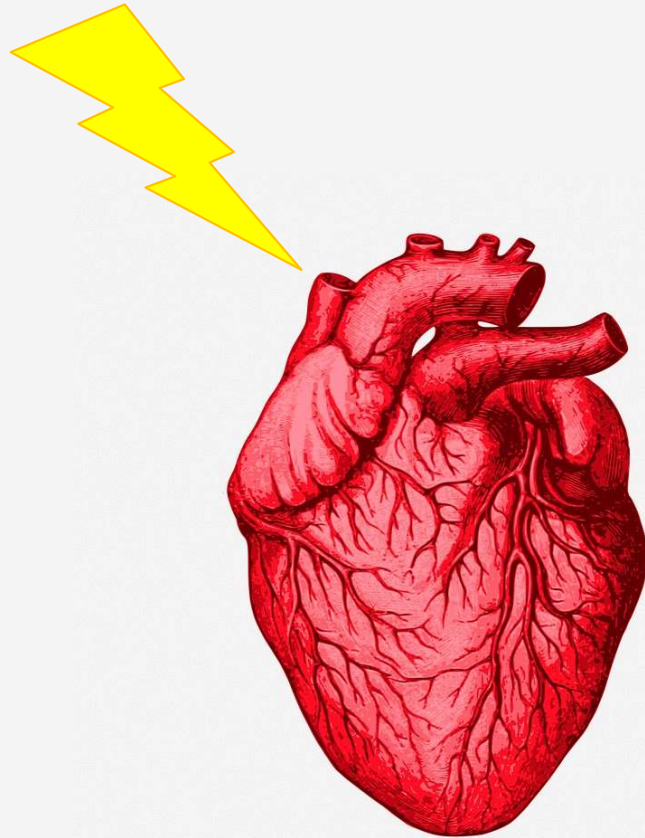
Chemotherapie

Radiotherapie

Hormoontherapie

Gerichte therapie

Immuuntherapie



Hoge bloeddruk

Hartaanval

Hartspierverzwakking

Ritmestoornis

Hartspierontsteking

Bloedklonter

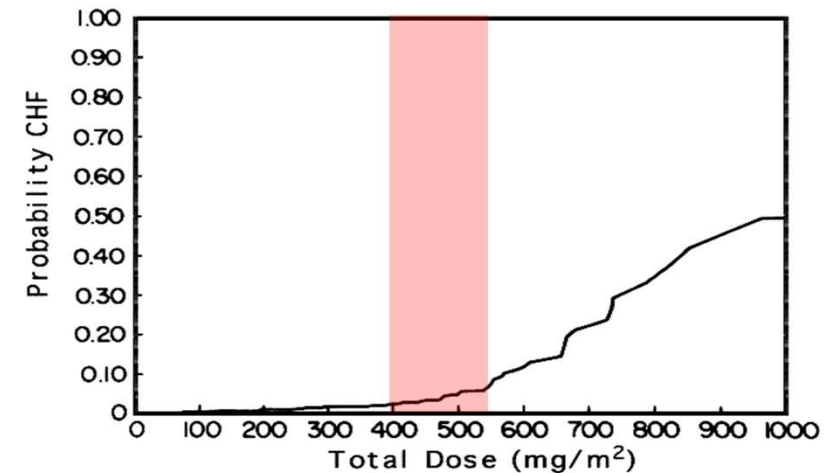
Chemotherapie: Anthracyclines

Risico op hartspierverzwakking; dit risico neemt met totale toegediende dosis (maar er is geen veilige dosis).

Schema's:

(R-)CHOP Rituximab, Cyclofosfamide, **Hydroxy-daunorubicine**, Oncovin, Predniso(lo)n

ABVD **Adriamycine**, Bleomycine, Vinblastine, Dacarbazine



Von Hoff et al. Ann Intern Med 1979; 91: 710

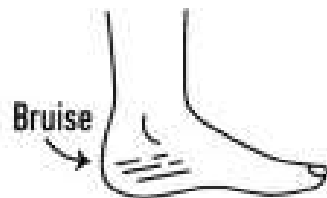
Gerichte therapieën: BTK *inhibitoren* (remmers)

Risico op ritmestoornissen (voorkamerfibrillatie en andere), verhoogde bloedingsneiging, hoge bloeddruk, hartspierverzwakking.

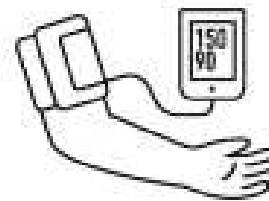
**RITME-
STOORNIS**



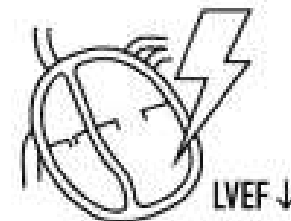
BLOEDING



**HOGHE
BLOEDDRUK**



**HARTSPIER-
VERZWAKKING**



Voorbeelden:

Ibrutinib (Imbruvica), Acalabrutinib (Calquence), Zanubrutinib (Brukinsa)

Gerichte therapieën: BCL-2 *inhibitor* (remmer)

Weinig informatie over nevenwerkingen op hart- en bloedvaten.

Risico op ritmestoornissen (voorkamerfibrillatie en andere), hoge bloeddruk, hartspierverzwakking??

Voorbeeld:

Venetoclax (Venclyxto)

Andere:

Combinatie van gerichte therapie (rituximab) + chemotherapie.

Risico op ritmestoornissen (voorkamerfibrillatie en andere), hartspierontsteking, ontsteking van het hartzakje, hartaanval, hartspierverzwakking.

Schema's:

R-Benda Rituximab, Bendamustine

R-FC Rituximab, Fludarabine, Cyclofosfamide



Pijn op de borst



Kortademigheid



Gezwellen benen
(één of allebei)



Duizelig of ijl



Moeheid, weinig energie



Snel of razend hartritme
“palpataties”



Pijn op de borst

Hartaanval
vernauwde kransslagader



Kortademigheid

Hartspierverzwakking
Longklonter (embool)



Gezwellen benen
(één of allebei)

Hartspierverzwakking
Bloedklonter



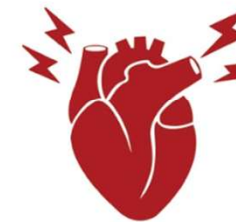
Duizelig of ijl

Ritmestoornis
hoge/lage bloeddruk



Moeheid, weinig
energie

Hartspierverzwakking



Snel of razend hartritme
“palpataties”

Ritmestoornis



Klinisch onderzoek

Electrocardiogram

Echo(cardiogram)

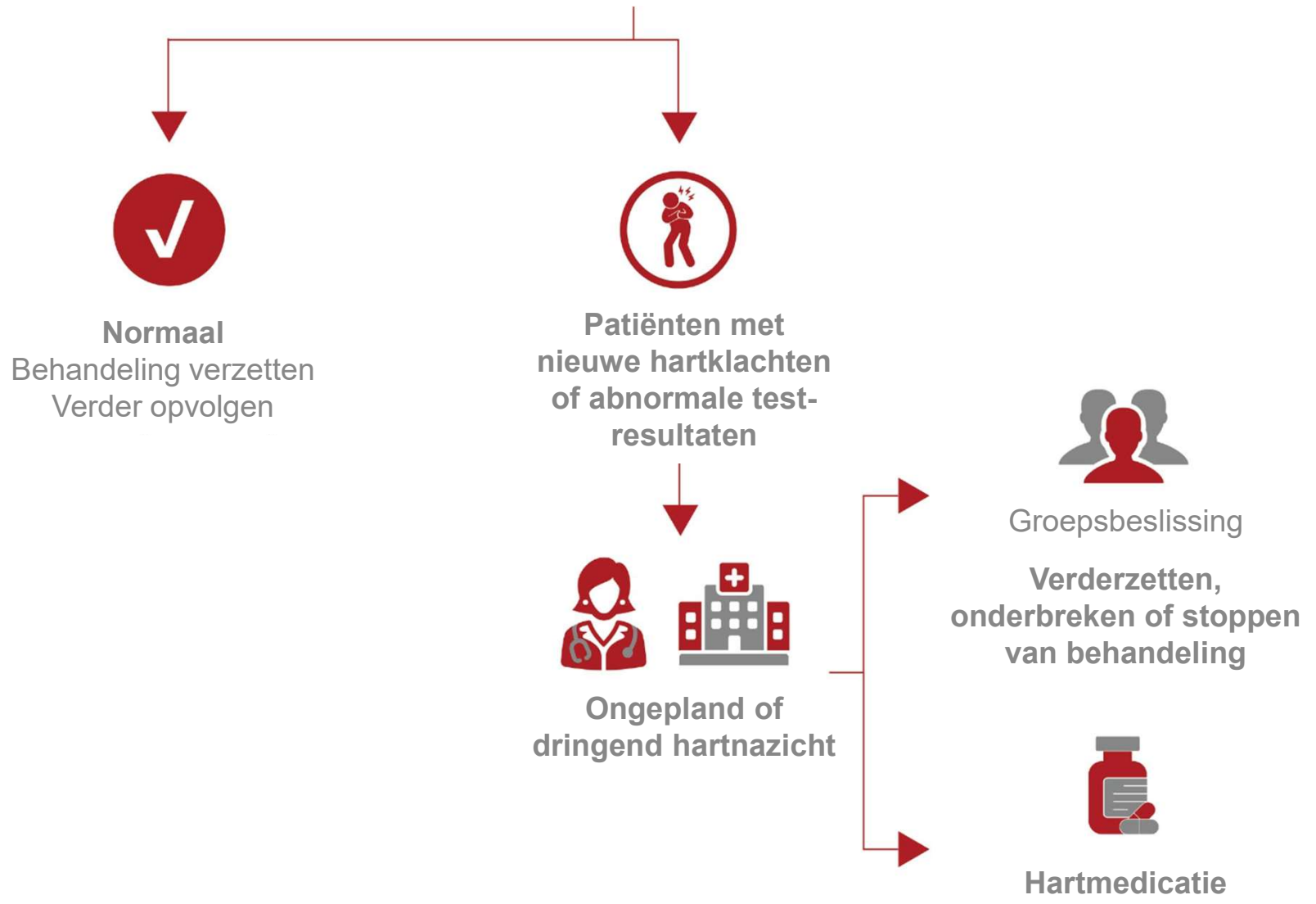
Bloedtesten



Normaal
Behandeling verzetten
Verder opvolgen



**Patiënten met
nieuwe hartklachten
of abnormale test-
resultaten**





Pijn op de borst

Hartaanval
Vernauwde kransslagader



Kortademigheid

Hartspierverzwakking
Longklonter (embool)



Gezwellen benen
(één of allebei)

Hartspierverzwakking
Bloedklonter



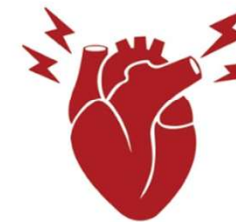
Duizelig of ijl

Ritmestoornis
Hoge/lage bloeddruk
Hartspierverzwakking



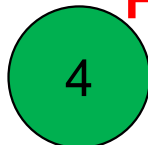
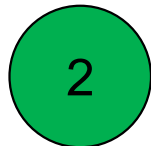
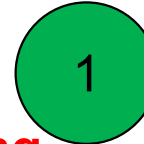
Moeheid, weinig energie

Hartspierverzwakking



Snel of razend hartritme
“palpaties”

Ritmestoornis
Hartspierverzwakking



Hartspierverzwakking bezorgdheid bij uitstek!



Coronair
de kransslagader

Kortademigheid

Hartspierverzwakking
Longklonter (embool)

1



Gezwellen benen
(één of allebei)

Hartspierverzwakking
Bloedklonter

2



Duizelig of ijl

Ritmestoornis
Hoge/lage bloeddruk
Hartspierverzwakking

4



Moeheid, weinig
energie

Hartspierverzwakking

3

Snel of razend hartritme
“palpitaties”

Ritmestoornis
Hartspierverzwakking

5

Een gezonde manier van leven is heel belangrijk!



Nà de behandeling...

Cardio-Oncologie Team

Na Rx



Evaluatie aan het einde van de behandeling:

Klachten, ECG, Echo, bloedname

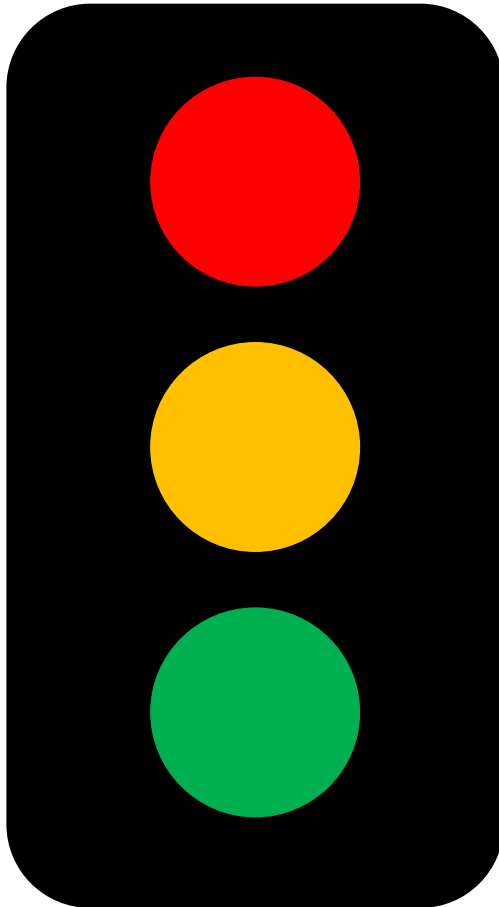
Genezen van kanker:

- Opvolging/Identificatie
- Evaluatie bij nieuwe klachten
- Advies bij nieuwe kankers

Voor geplande zwangerschap

Langetermijnsopvolging bij patiënten zonder hart- en vaatziekten

Communicatie met huisarts voor vroegtijdige detectie van symptomen & controle van risicofactoren



HOOG RISICO



- a. Jaarlijkse evaluatie van **risicofactoren op hart- en vaatziekten**
- b. Regelmatige echocardiografie
- c. Evaluatie door **cardioloog bij hartklachten**

MATIG RISICO



(iets tussen de twee)

LAAG RISICO



- a. Jaarlijkse evaluatie van **risicofactoren op hart- en vaatziekten**
- b. Evaluatie door **cardioloog bij hartklachten**

Risicofactoren op hart- en vaatziekten

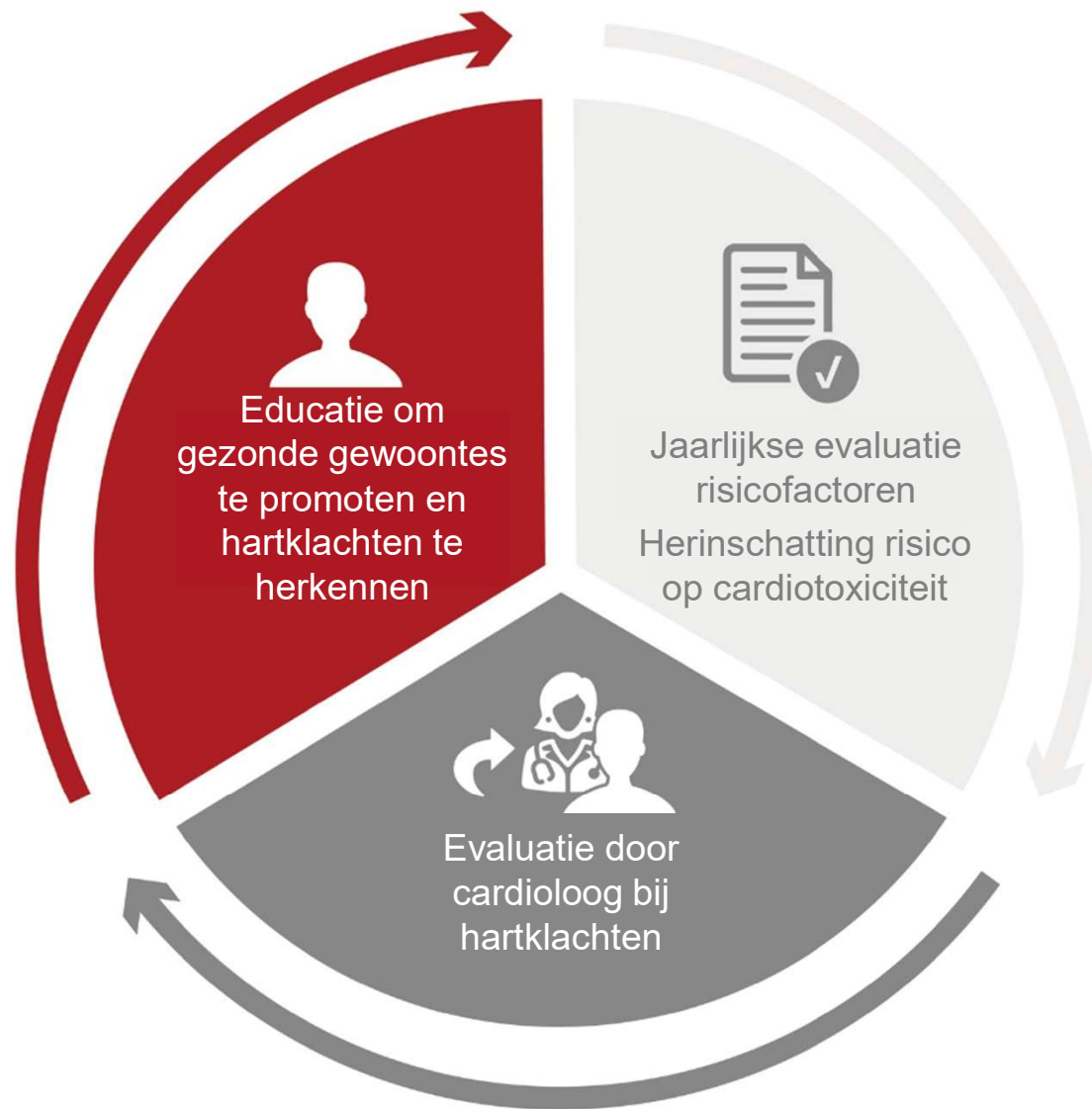
- **Hoge bloeddruk** Doel van behandeling < 140 / 90 mmHg
- **Vetgehalte** in het bloed Doel van de behandeling < 115 / 100 / 70 / 55 mg/dL
- **Suikerziekte** HbA1c < 7% + strenger doel bloeddruk / vetgehalte

+ Bloeddruk regelmatig (zelf) meten

+ Medicatie innemen zoals voorgeschreven

Een gezonde manier van leven is heel belangrijk!





Besluit:

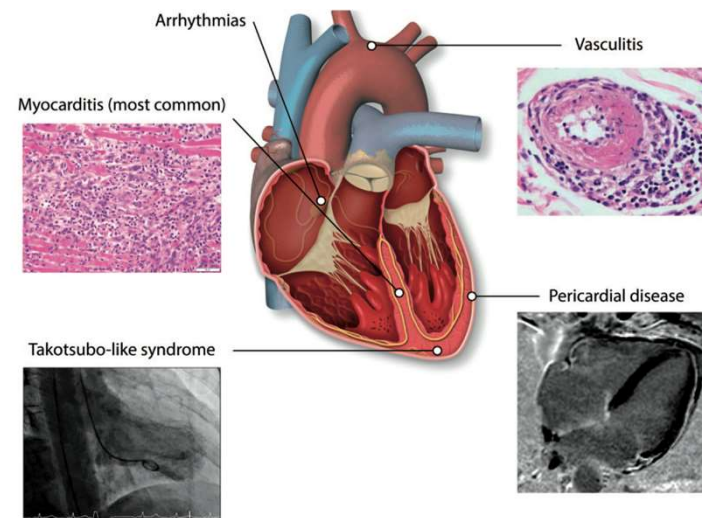
- Terechte aandacht voor hart- en vaatziekten vóór, tijdens en na behandeling
- Risico-inschatting vóór start van behandeling bepaalt regelmaat van (hart)controles
- Hart- en vaatziekten door kankerbehandeling = verzameling & productafhankelijk
- Optimale controle van cardiovasculaire risicofactoren belangrijk
- Rekening houden met interacties tussen kankerbehandeling en hartbehandeling
- Finaal doel: bijdrage aan betere levenskwaliteit en overleving.



Checkpoint inhibitoren / Immunotherapie

Risico op hartspierverzwakking en hartspierontsteking.

Voorbeelden:
Pembrolizumab (Keytruda), Nivolumab (Opdivo)



Hu et al. Cardiovasc Res 2019

NEUROLOGIC

- Posterior Reversible Encephalopathy
- Neuropathy
- Guillain-Barre Syndrome
- Myelopathy
- Autoimmune Encephalitis
- Aseptic Meningitis
- Myasthenia gravis
- Transverse Myelitis
- Non-specific symptoms: headache, tremor, lethargy, memory disturbance, seizure

RESPIRATORY

- Cough/dyspnea
- Laryngitis
- Pneumonitis
- Bronchitis
- Pleuritis
- Sarcoid-like granulomatosis

RENAL

- Tubulointerstitial nephritis
- Acute renal failure
- Lupus nephritis
- Granulomatous lesions
- Thrombotic microangiopathy

HEMATOLOGIC

- Autoimmune hemolytic anemia
- Red cell aplasia
- Thrombocytopenia
- Leukopenia/Neutropenia
- Acquired hemophilia
- Myelodysplasia

DERMATOLOGIC

- Rash/Pruritis
- Mucositis
- Psoriasis
- Vitiligo
- Bullous pemphigoid
- Steven-Johnson syndrome
- DRESS syndrome

OCULAR

- Uveitis
- Conjunctivitis
- Scleritis, episcleritis
- Optic neuritis
- Blepharitis
- Retinitis
- Peripheral ulcerative keratitis
- Vogt-Koyanagi-Harada

CARDIOVASCULAR

- Myocarditis
- Pericarditis
- Pericardial effusion
- Arrhythmia
- Hypertension
- Congestive heart failure

ENDOCRINE

- Hyper or hypothyroidism
- Hypophysitis
- Adrenal insufficiency
- Diabetes

GASTROINTESTINAL

- Diarrhea
- Gastritis
- Colitis
- Ileitis
- Pancreatitis
- Hepatitis

RHEUMATOLOGIC

- Arthralgias/Myalgias
- Inflammatory Polyarthrits
- PMR-like
- Psoriatic Arthritis
- Oligoarthritis
- Vasculitis
- Sicca Syndrome
- Sarcoidosis
- Inflammatory myositis
- Resorptive bone lesions and fractures

Jamal et al. J Rheumatol 2020

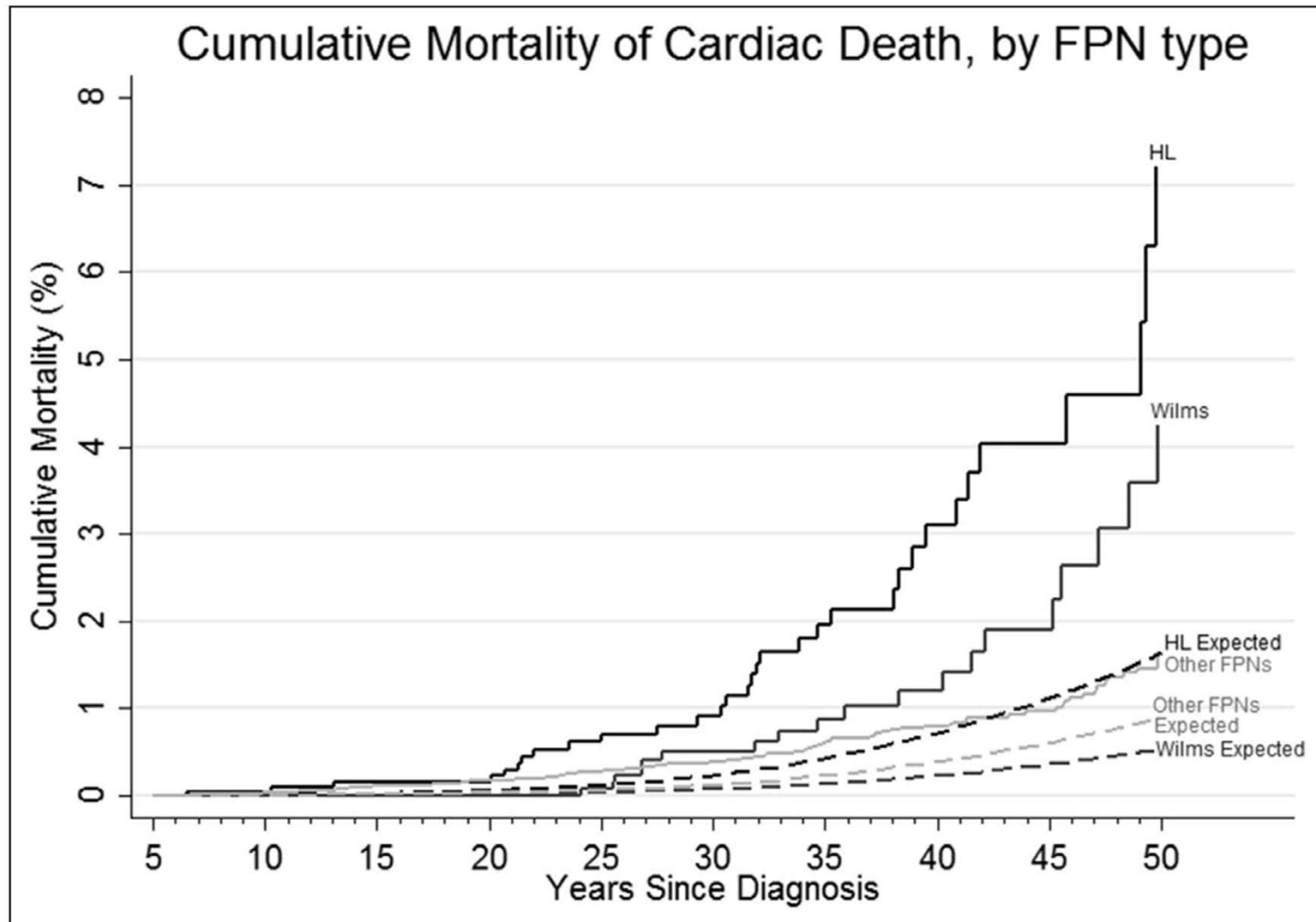


Figure 1. Cumulative mortality for cardiac death by first primary neoplasm (FPN) diagnostic groups, by follow-up (years since diagnosis), compared with that expected

Fidler et al. Circulation 2017;135:951



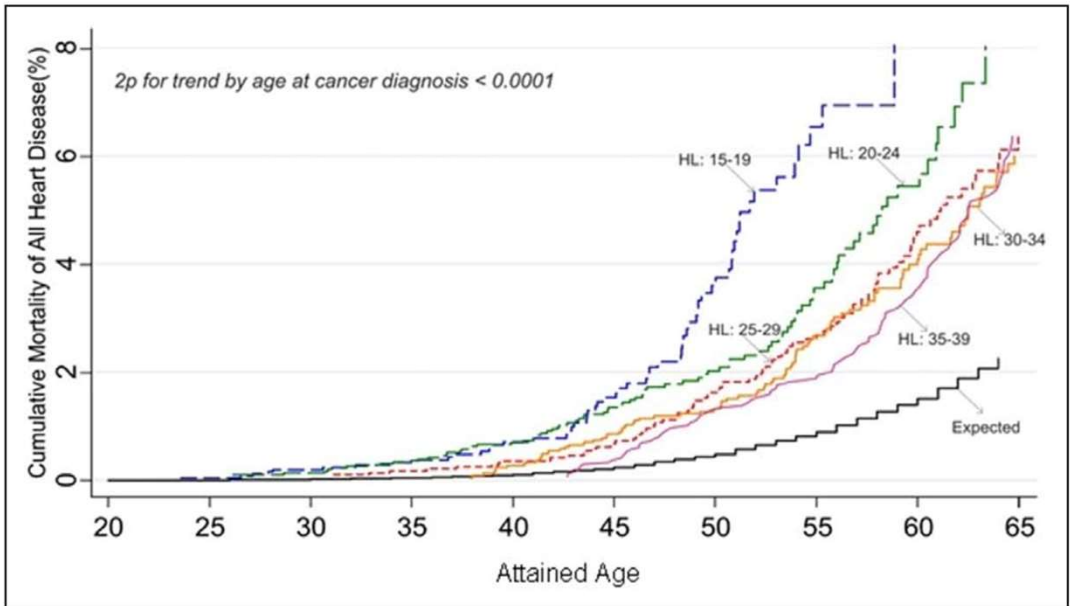
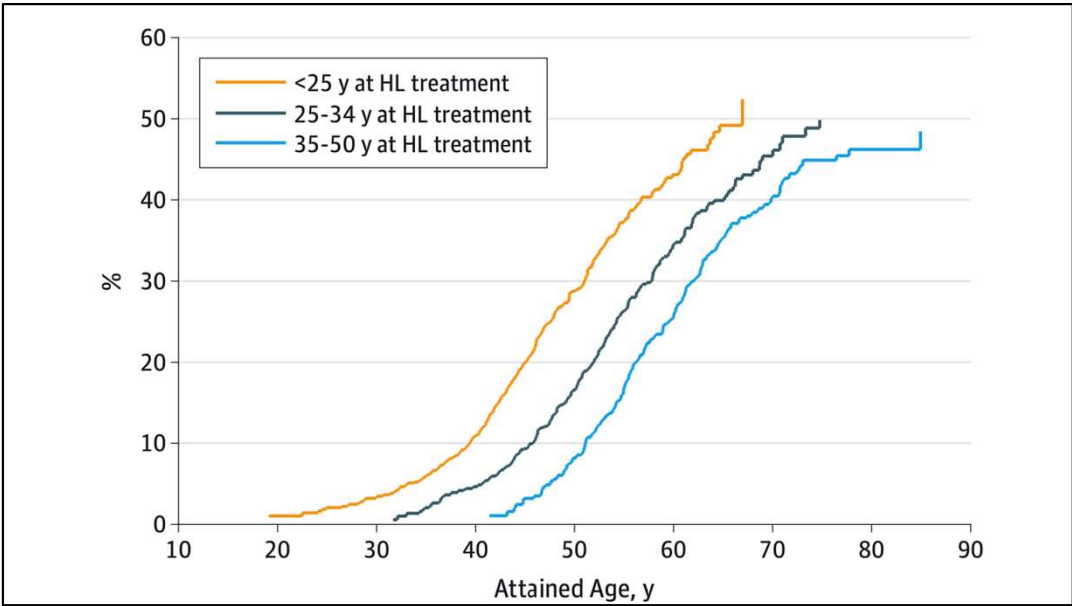


Figure. Cardiac mortality according to attained age.

Cumulative mortality from cardiac disease among 5-year survivors of Hodgkin lymphoma according to attained age by age at cancer diagnosis. HL indicate Hodgkin lymphoma.

Henson et al. Circulation 2016;134:1519

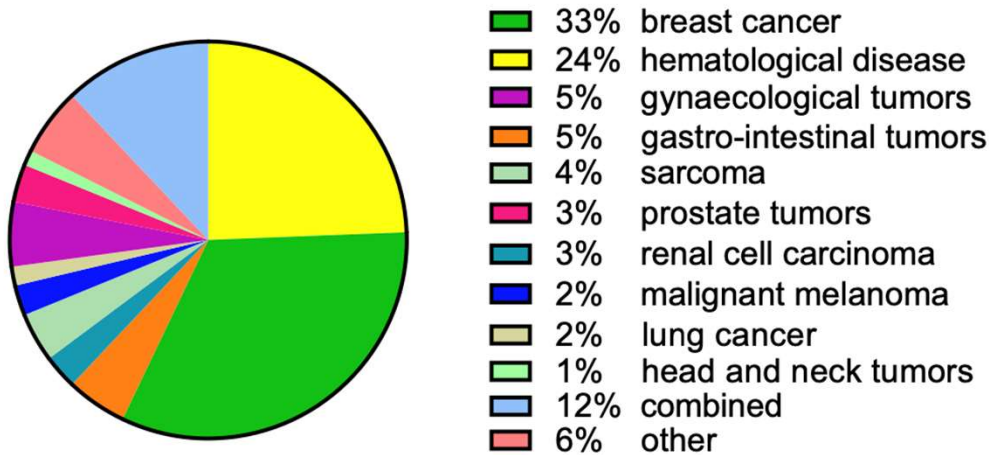


Cumulative incidence of any cardiovascular disease by attained age for different groups of age at Hodgkin Lymphoma (HL) diagnosis

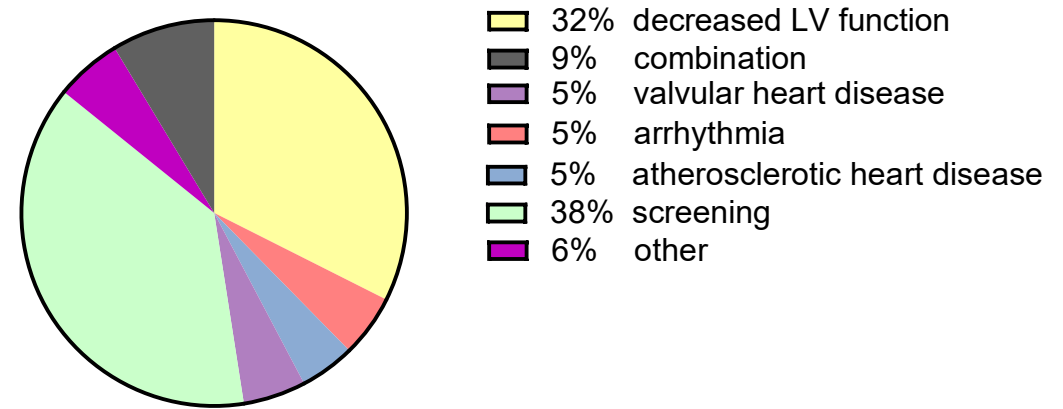
Van Nimwegen et al. JAMA Intern Med 2015;175:1007

Own experience: outpatient clinic 5/2018 – 9/2020

Type of tumor



Reason for cardio-oncology visit



Total=324

Jacobs et al. Int J Cardiol 2022