

A kardiovaszkuláris szövődmények prevenciója a kardiológus szemüvegén keresztül



DR. NAGY ANDRÁS CSABA

Uzsoki Kórház Kardiológiai Osztály

2017 június 9. COM



Zs.K 54 éves nőbeteg

Anamnesis: varicectomia, total uterus exstirp. Myoma miatt

2008-ban bal emlő csomó

ER-HER2- rosszul differenciált invazív cc

Kezelés:

- Tumorectomia
- Irradiatio
- 4 széria EC kezelés
- Évekig hormonterápia

Miokardiális diszfunkció incidenciája

I. táblázat. A kemoterápiás szerek alkalmazása mellett kialakuló balkamra-diszfunkció incidenciája

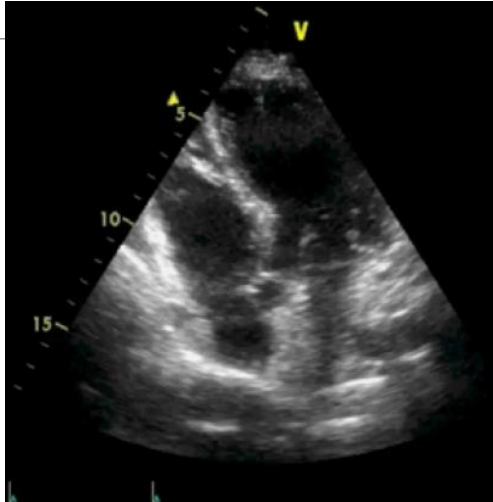
Kemoterápiás szerek	Incidencia (%)
Antracyclinek (dózisfüggő)	
Doxorubicin (Adriamycin) 400 mg/m ²	3-5
550 mg/m ²	7-26
700 mg/m ²	18-48
Idarubicin (>90 mg/m ²)	5-18
Epirubicin (>900 mg/m ²)	0,9-11,4
Mitoxantron >120 mg/m ²	2,6
Liposzomális antracyclin (>900 mg/m ²)	2
Alkáló szerek	
Ciklofoszfamid	7-28
Ifoszfamid	
<10 g/m ²	0,5
12,5-16 g/m ²	17

I. táblázat. A kemoterápiás szerek alkalmazása mellett kialakuló balkamra-diszfunkció incidenciája (folytatás)

Kemoterápiás szerek	Incidencia (%)
Antimetabolitok	
Clofarabin	27
Mikrotubulus-gátló szerek	
Docetaxel	2,3-13
Paclitaxel	<1
Monoklonális antitestek	
Trastuzumab anti-HER2	1,7-20,1 ^a
Bevacizumab anti-VEGF	1,6-4 ^b
Pertuzumab anti-HER2	0,7-1,2
Kis molekulájú tirozin kináz-gátlók	
Sunitinib anti-VEGF	2,7-19
Pazopanib anti-VEGF	7-11
Sorafenib anti-HER2	4-8
Dasatinib anti-BCR-ABL	2-4
Imatinib mezilát anti-BCR-ABL	0,2-2,7
Lapatinib anti-HER2	0,2-1,5
Nilotinib anti-BCR-ABL	1
Poteaszóma-gátlók	
Carfilzomib	11-25
Bortezomib	2-5
Kevert hatásmechanizmus	
Everolimus	<1
Temsirolimus	<1

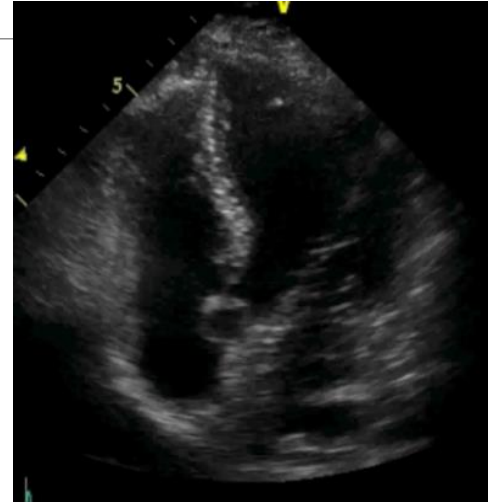
Zs.K 54 éves nőbeteg

Előtte



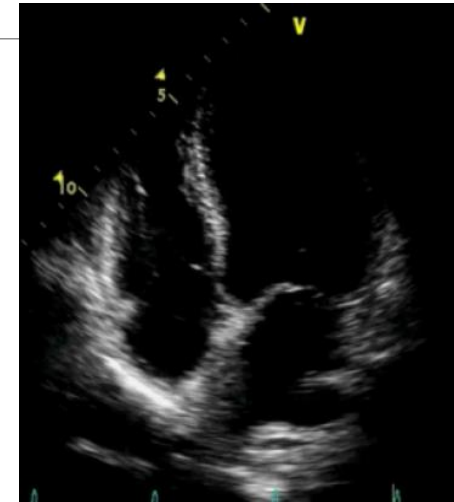
68%

3 év



63%

8 év

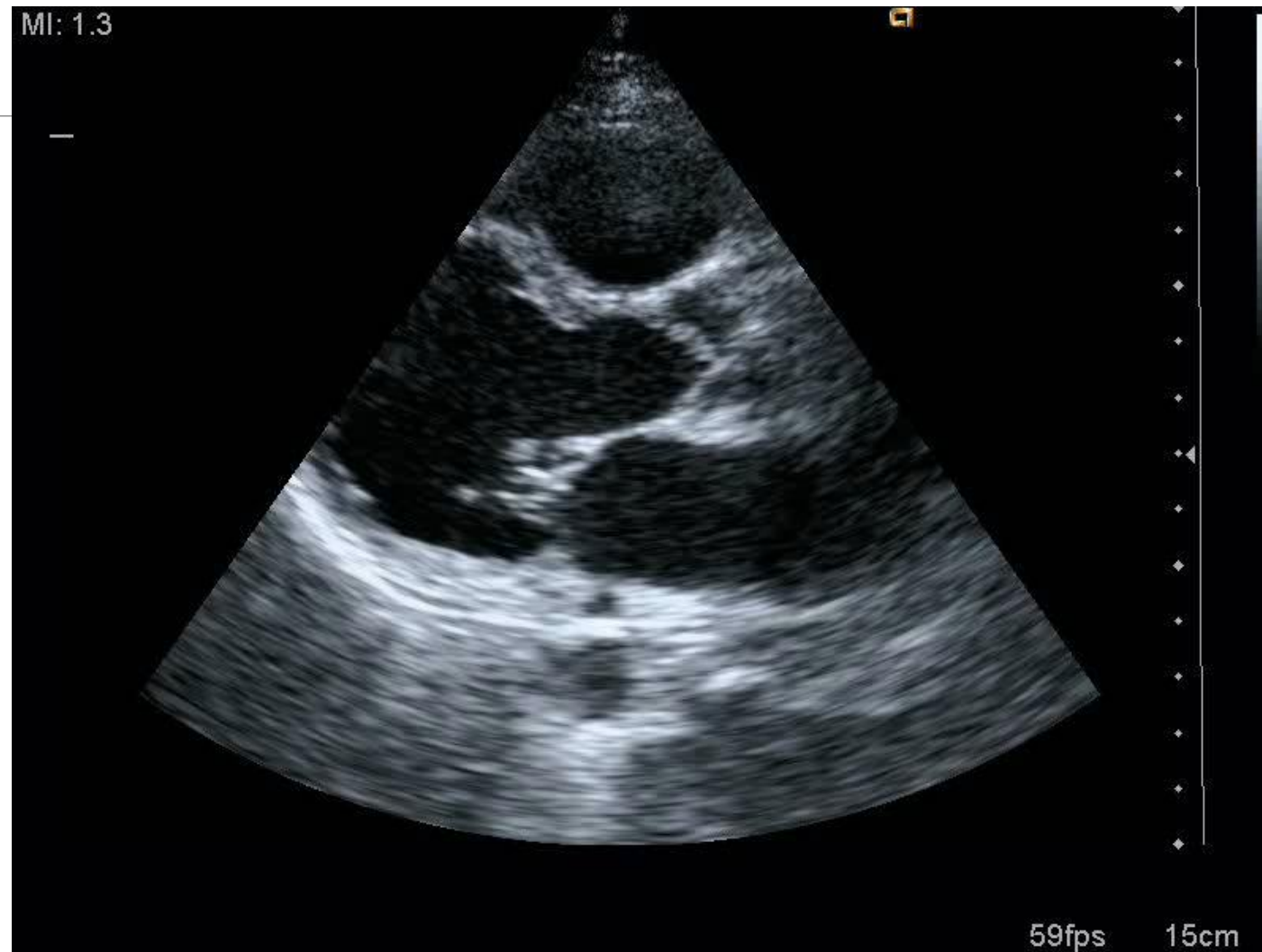


43%

Nyugalmi fulladás

RR: 96/56 Hgmm, P: 95/min, zörej nincs, pulmok felett pangás, mko kifejezett anasarca

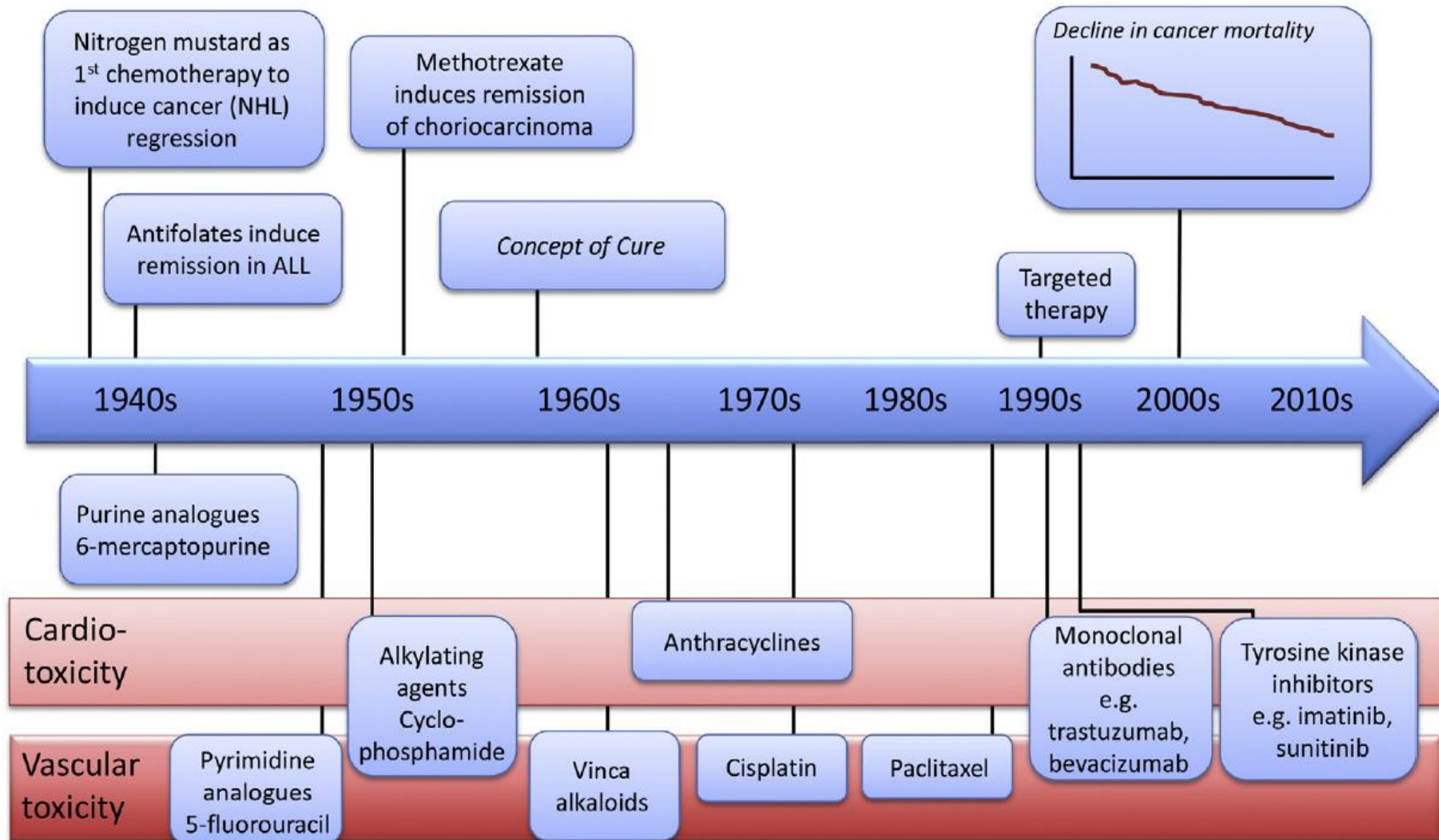
Zs.K 54 éves nőbeteg



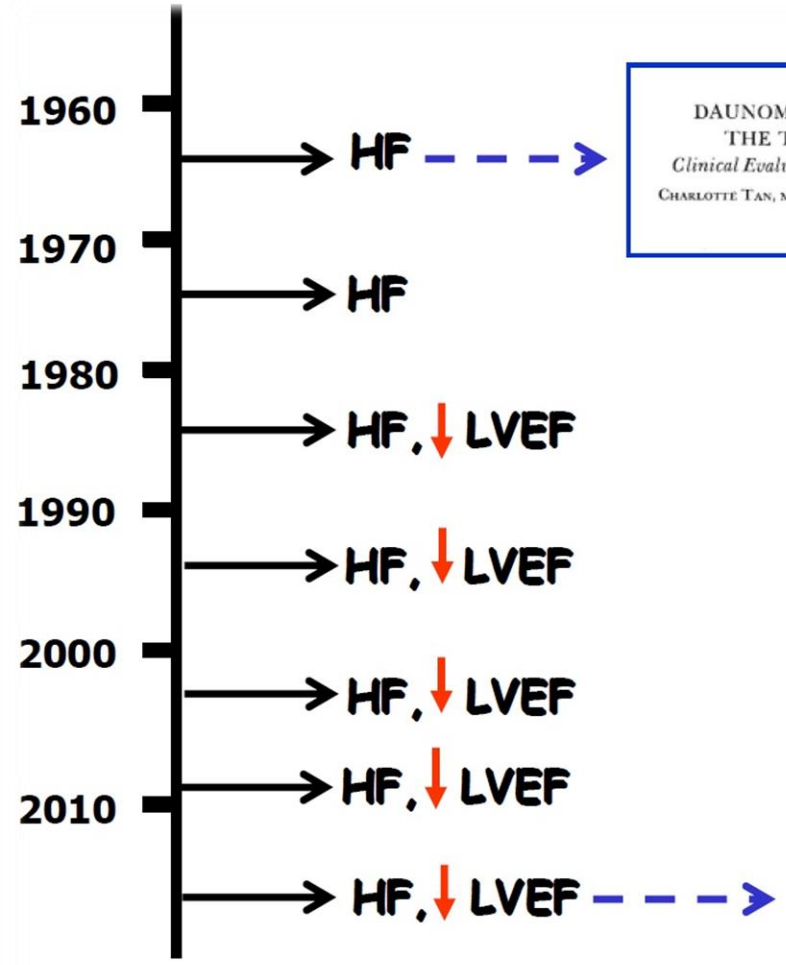
Zs.K 54 éves nőbeteg

Klinikai dilemmák

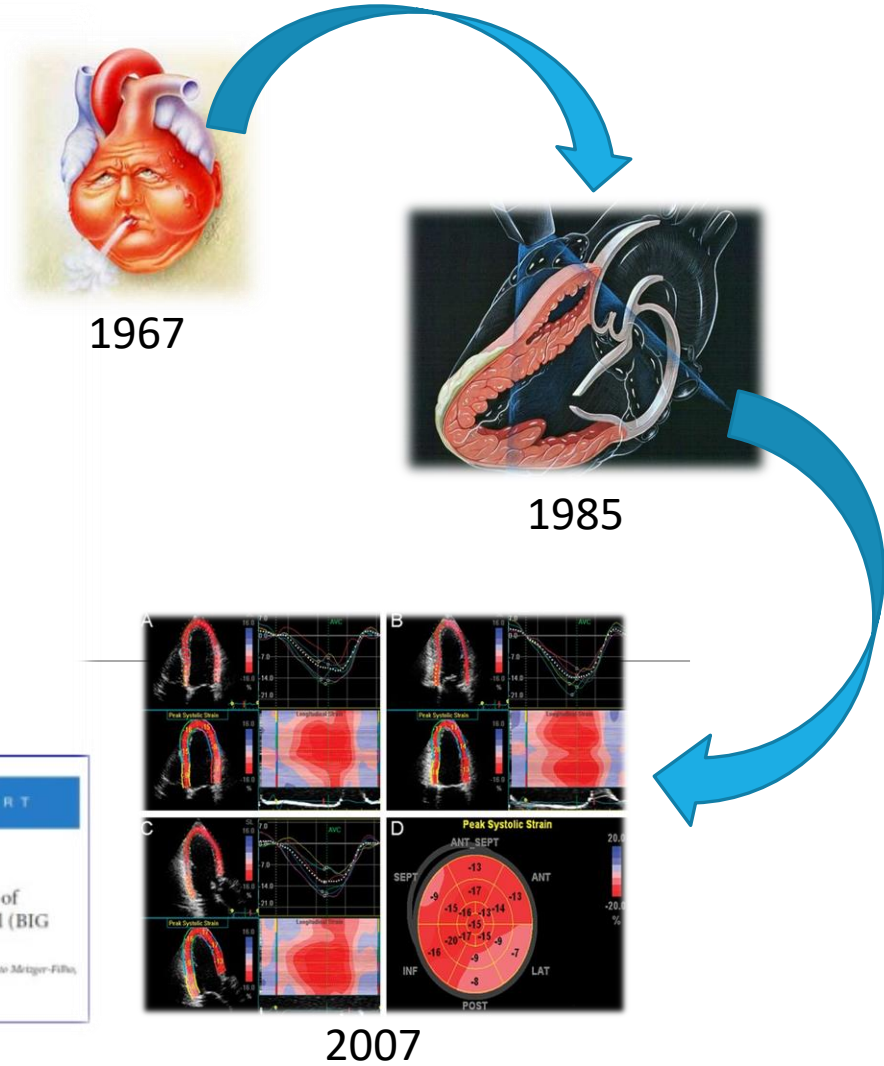
- Hogyan tudjuk megelőzni a LVEF csökkenést?
- Milyen rizikófaktorai vannak a kardiotoxicitásnak?
- Hogyan tudjuk felmérni az onkoteam előtt ezeket?
- Hogyan tudjuk a korai károsodást kimutatni?
- Hogyan tudjuk gyógyszeresen megelőzni a kardiotoxicitást?



A kardiotoxicitás észlelésének története

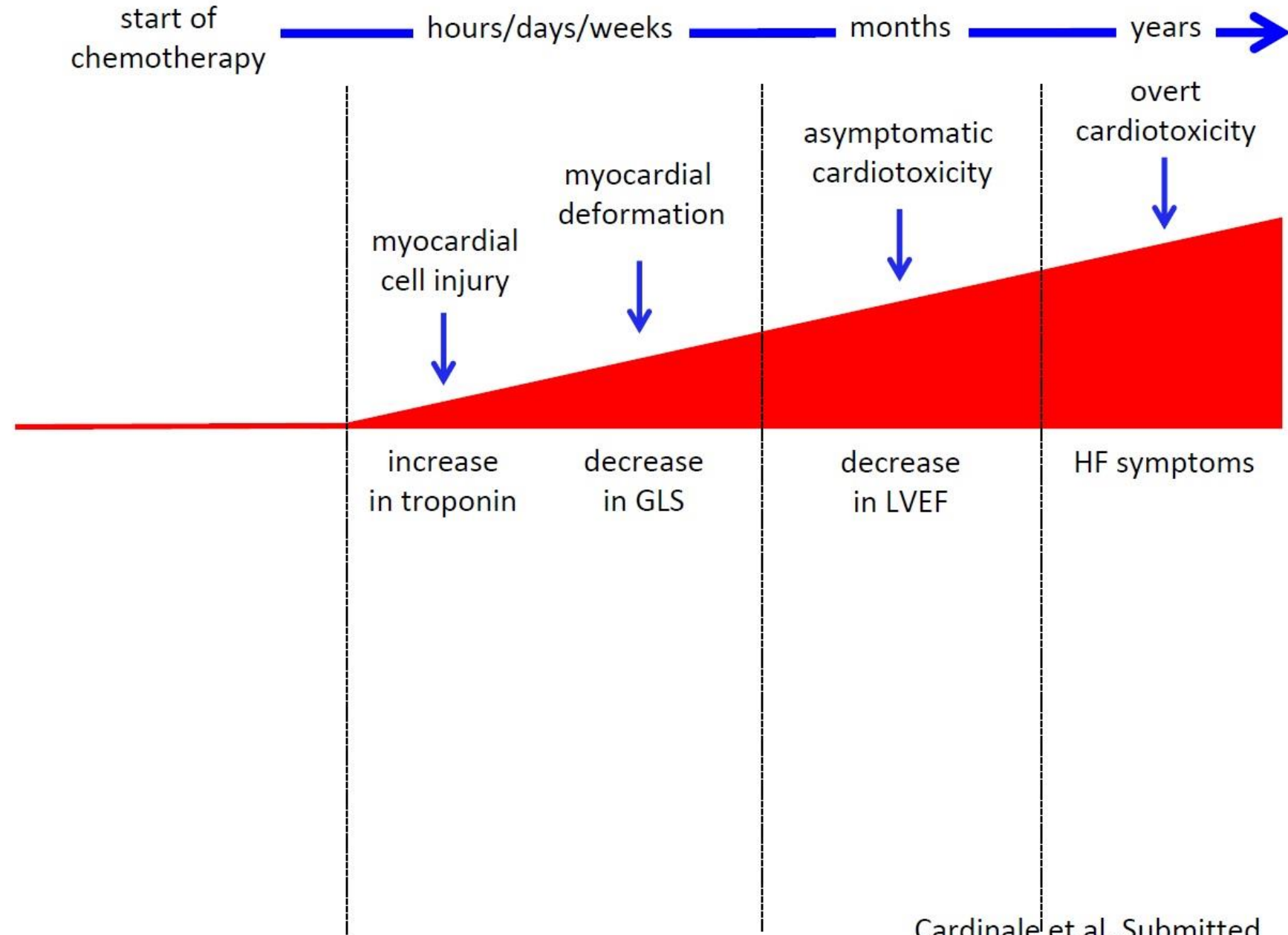


DAUNOMYCIN, AN ANTITUMOR ANTIBIOTIC, IN THE TREATMENT OF NEOPLASTIC DISEASE
Clinical Evaluation with Special Reference to Childhood Leukemia
 CHARLOTTE TAN, MD, HIDEO TASAKA, MD, KOU-PING YU, MD, M. LOIS MURPHY, MD, AND DAVID A. KARNOFSKY, MD
 CANCER March 1967

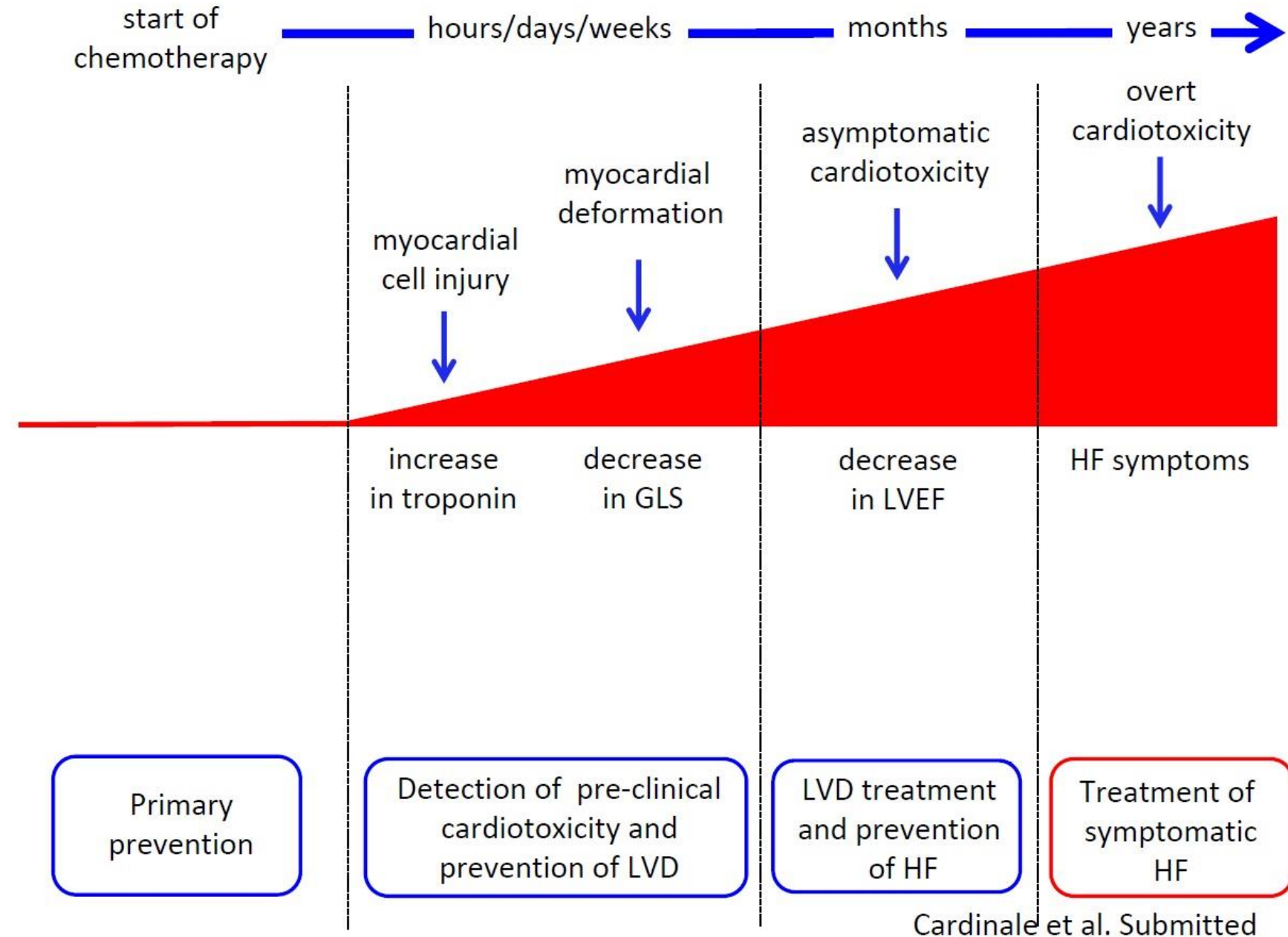


VOLUME 32 · NUMBER 20 · JULY 10, 2014
 JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY ORIGINAL REPORT
 Trastuzumab-Associated Cardiac Events at 8 Years of Median Follow-Up in the Herceptin Adjuvant Trial (BIG 1-01)
 Duandra de Azavedo, Marian J. Procter, Dirk J. van Veldhuisen, Dominique Agher-Tash, Otto Metzger-Filip, Jutta Schweizer, Michael Ulrich, Jan E. Smith, Luca Gianni, Joo Bangga, Christian Jackisch, David A. Cameron, Richard Bell, Brian Leyland-Jones, Mich Denzer, Richard D. Gelber, Martin J. Piccart-Gebhart, and Thomas M. Sauer

Kardiotoxicitás mechanizmusa

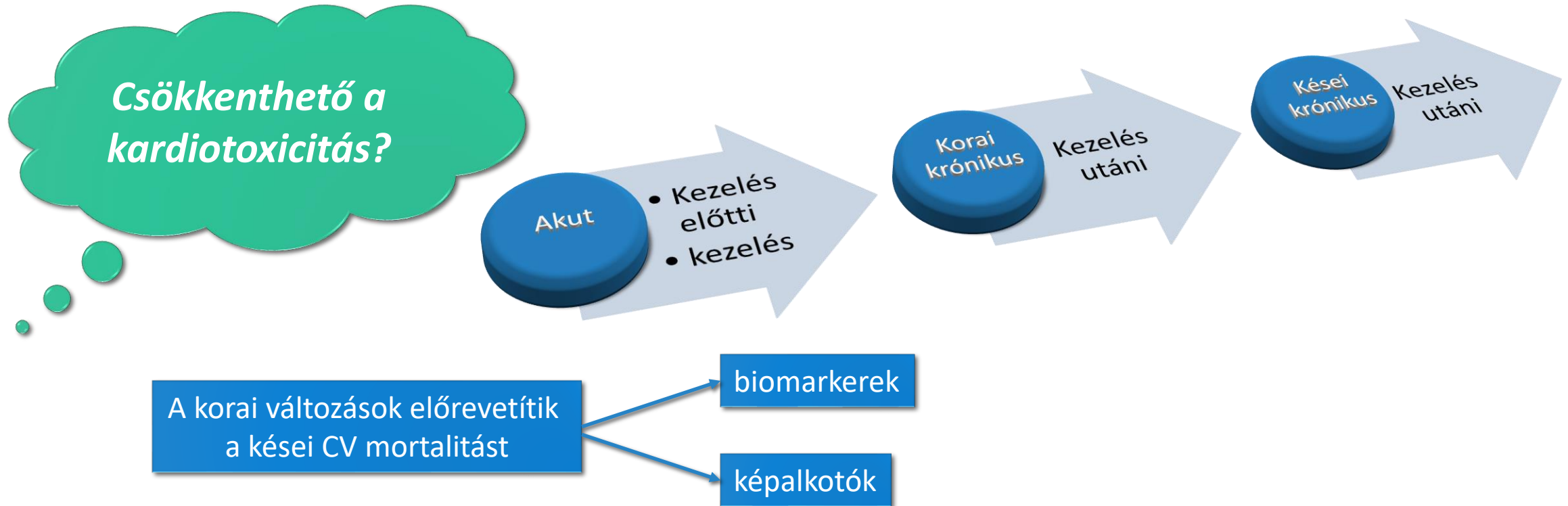


Kardiotoxicitás mechanizmusa



Hogyan és mikor észleljük a kardiotoxicitást?

BKEF ↓ ± tünetek ± reverzibilitás



Miképpen észleljük a CTRCD-t?

- A legpontosabb modalitás daganatos betegekben a hosszmetzeti 3D EF meghatározás
- 2D EF Simpson + kontraszt echo
- CMR tartalék gold standard

Célszerv (myocardium) károsodás ideje: idő = szívizom



molekuláris



celluláris



biomarker

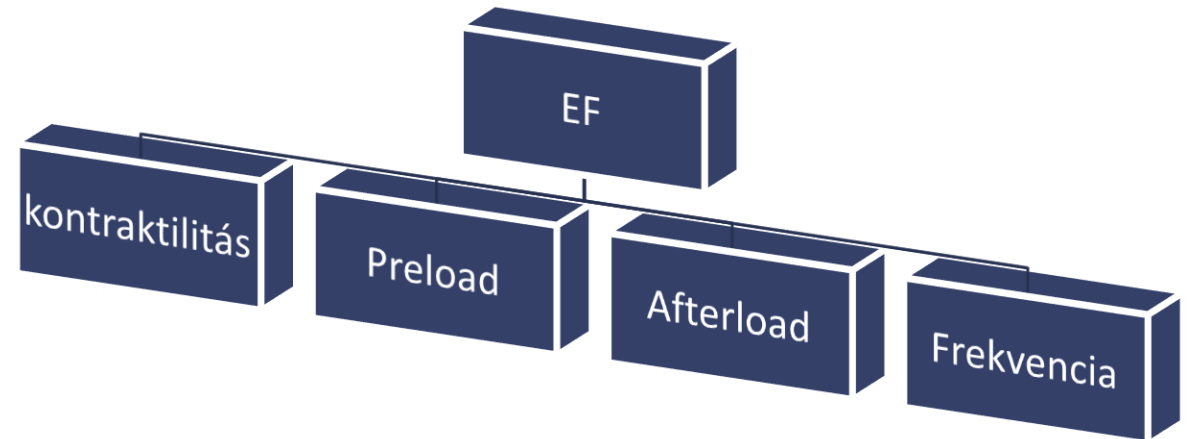


Klinikum - LVEF

Mi a probléma az echoval?

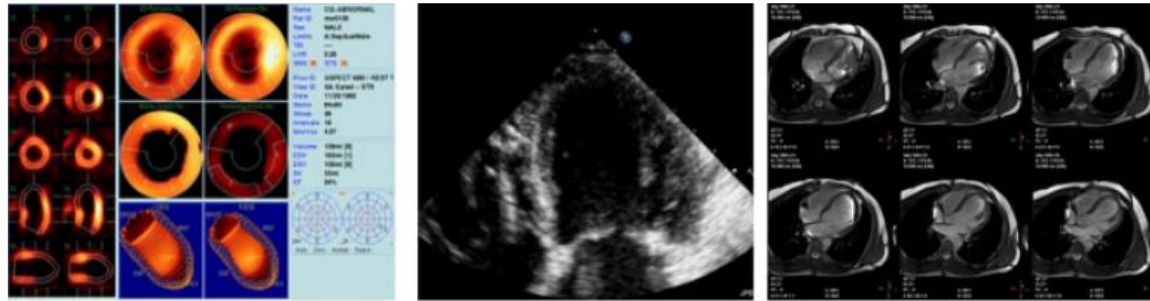
A LVEF használatának nagyon komoly korlátai ismertek a CTRCD diagnosztikájában

- ❑ Képi minőség problémák, echo ablak
- ❑ Geometriai eltérések
- ❑ Vizsgáló tapasztalata
- ❑ Áramlás és frekvencia függés
- ❑ Intra- és interobserver variabilitás
- ❑ Vizsgálói tapasztalat



Korai észlelés és prevenció

Hol van a kristály gömb?



MUGA

Echo

cMRI

Imaging modalities for detection of CTRCD

Characteristic	Echocardiography	CMR	Nuclear scintigraphy
Availability	++++	++	+++
Portability	++++	—	—
Cost (relative value units)*	9.11 [†]	22.51 [‡]	13.59
Radiation risk	—	—	++++

Melyik módszer a „nyerő”?

Hol van a kristály gömb?

Reproducibility of Echocardiographic Techniques for Sequential Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes

Application to Patients Undergoing Cancer Chemotherapy

Figure 3 Temporal Variability in EF

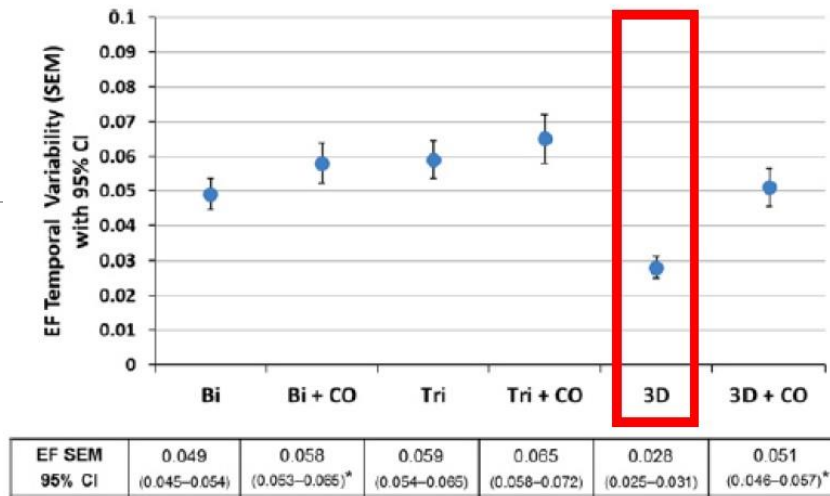
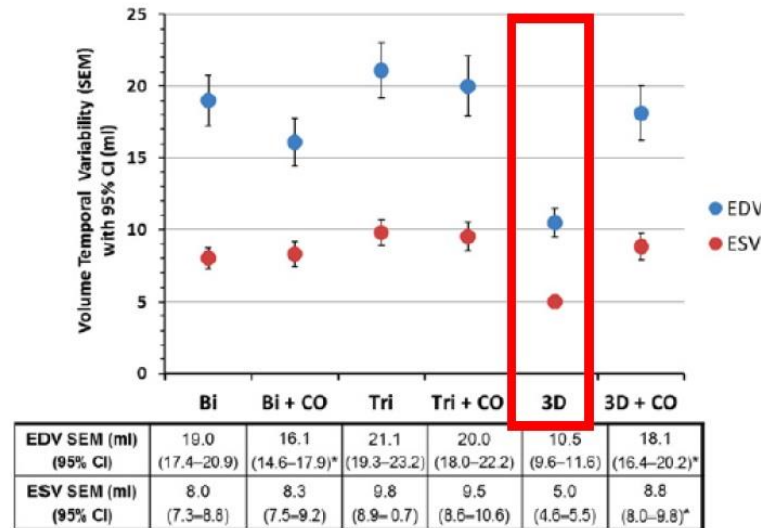


Figure 4 Temporal Variability in EDV and ESV

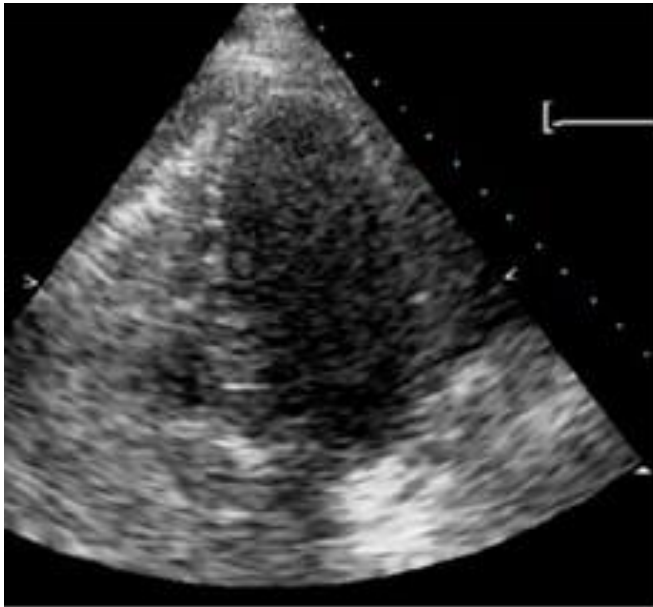


Variabilitás 2D echo > 10%

Variabilitás 3D echo ~ 6%

Kontraszt echo EF mérés

Új technológia a CTRCD pontosabb felismerésére



- Endocardium határ felismerés képessége javul
- Jobb pontosság és ismételhetőség
- Csökkent vizsgáló függés
- Olcsóbb a 3D EF metodikánál

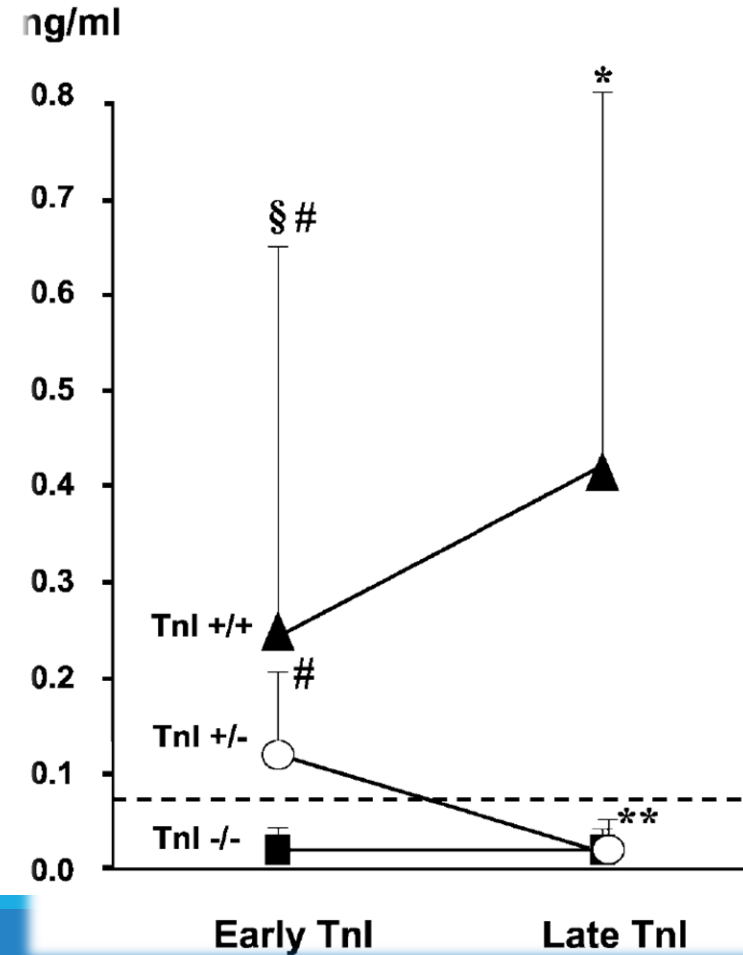
Biomarker - Troponinok

Author/Year	Population Studied	No. (%) Troponin +	Troponin Type	Troponin Method	Cutoff (µg/L)	Comment
Cardinale et al, ⁴² 2000	Advanced neoplasia treated with HDC	204 (32)	I	Dade Stratus II	>0.50	No longer commercially available
Cardinale et al, ⁴³ 2002	Breast cancer treated with HDC	211 (33)	I	Dade Stratus II	>0.50	No longer commercially available
Sandri et al, ⁴⁴ 2003	Advanced neoplasia treated with HDC	179 (32)	I	Dade Stratus CS	>0.08	Cutoff established at the concentration measured with an imprecision CV ≤10%
Auner et al, ⁴⁵ 2003	Blood cancers	78 (15)	T	Roche Elecsys (third generation)	>0.03	Cutoff established at the concentration measured with an imprecision CV ≤10%
Cardinale et al, ⁴⁶ 2004	Advanced neoplasia treated with HDC	703 (30)	I	Dade Stratus CS	>0.08	Cutoff established at the concentration measured with an imprecision CV ≤10%
Lipshultz et al, ⁴⁷ 2004	Acute lymphoblastic leukemia in children	76 (32)	T	Roche Elecsys (third generation)	>0.03	Cutoff established at the concentration measured with an imprecision CV ≤10%
Kilickap et al, ⁴⁸ 2005	Advanced neoplasia treated with HDC	41 (34)	T	Roche Elecsys (third generation)	>0.01	Cutoff corresponding to detection limit of the method*

Biomarker - Troponinok

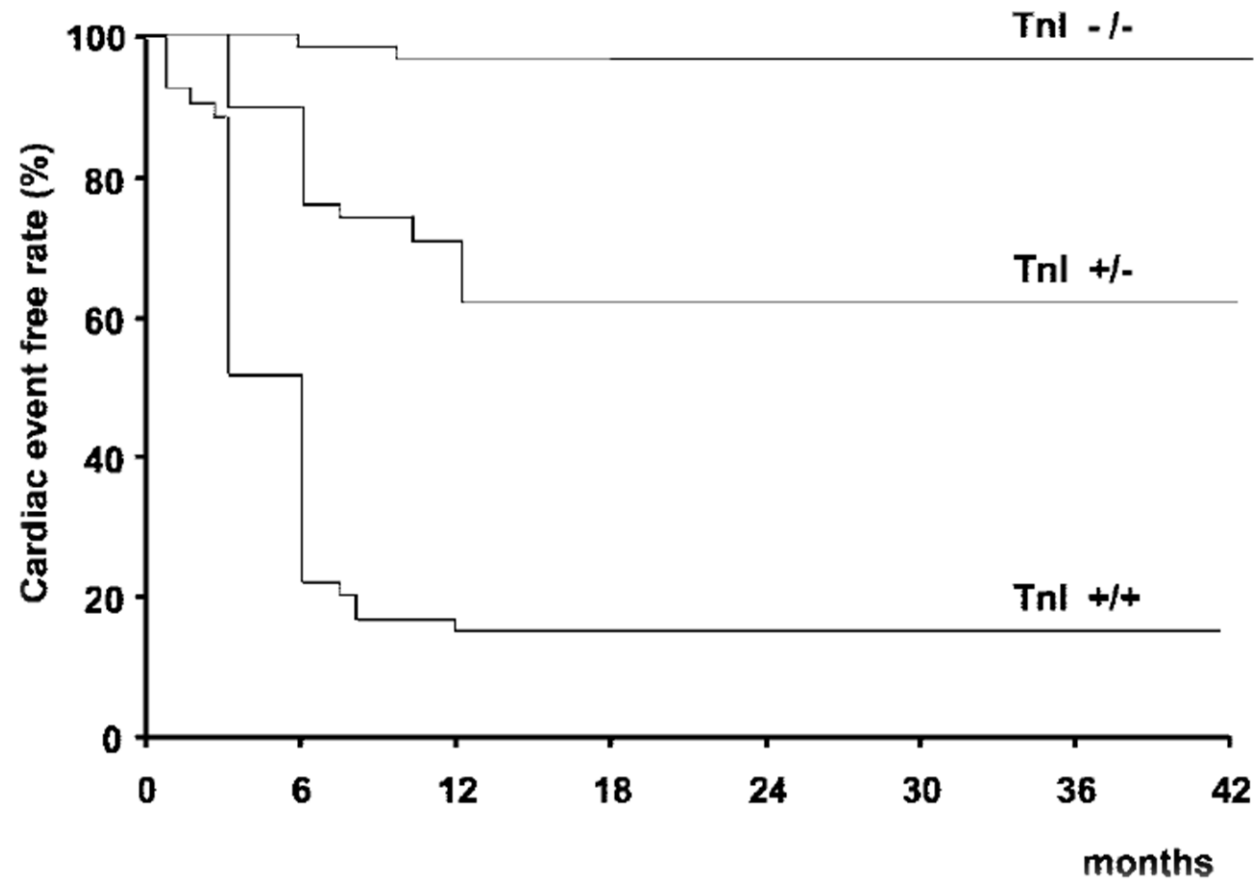
Troponin I és a kemoterápia okozta kardiotoxicitás

703 beteg
HDC rezsim különböző
tumorokban



Biomarker - Troponinok

Troponin I és a kemoterápia okozta kardiotoxicitás



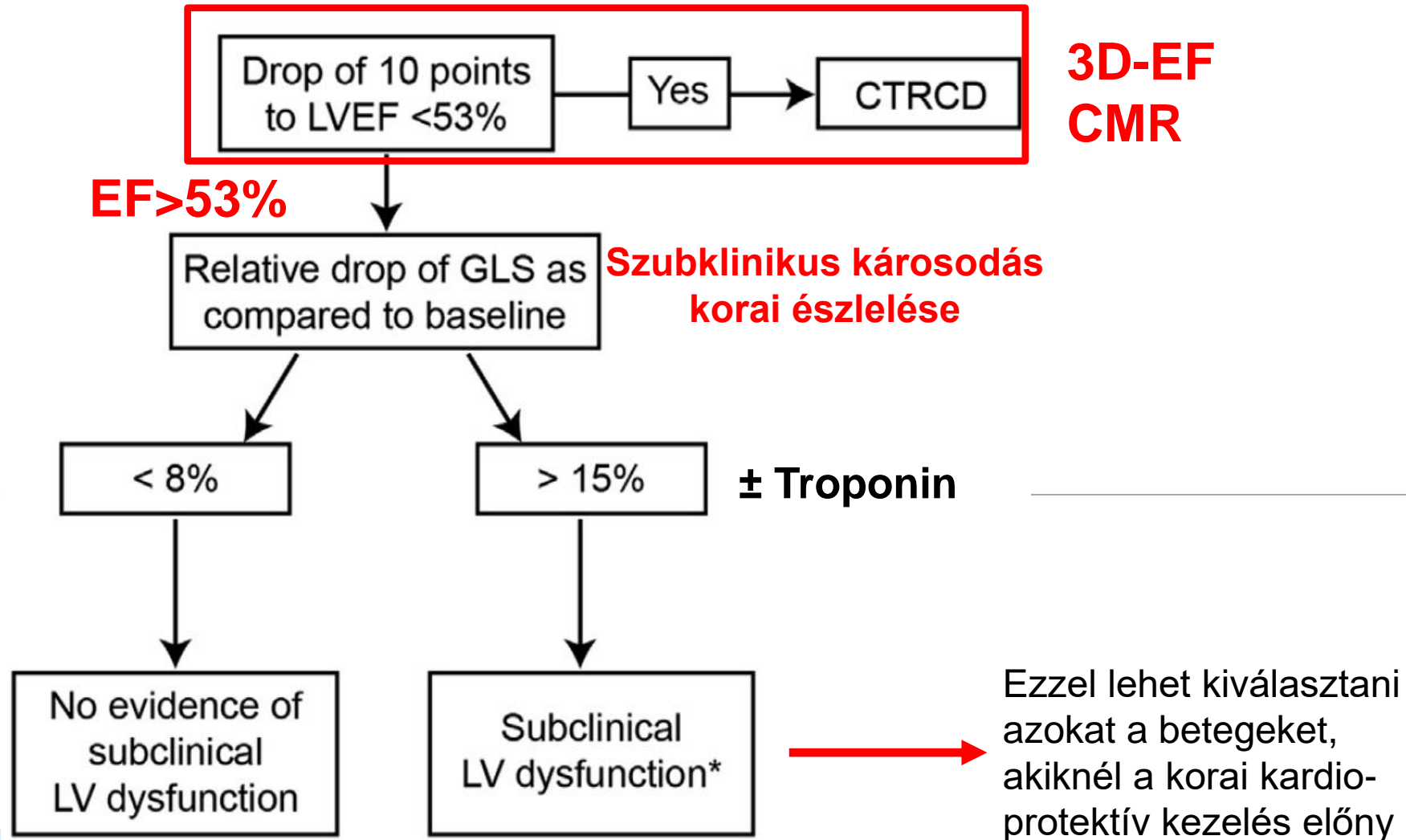
Korai észlelés és prevenció

Biomarkerek és GLS → pontosabb kimutatás

	n	Sn	Sp	NPV
∇ GLS of 11% J Am Soc Echocardiogr 2013;26:493-8	93	65%	94%	91%
∇ GLS >15.9% or cTnT >0,004ng/ml Eur J Heart Failure 2014; 16: 300-308	75	93%	66%	98%
∇ GLS >10% or \blacktriangle hs-TnI Am J Cardiol 2011, 107(9): 1375-80	43	65%	97%	97%

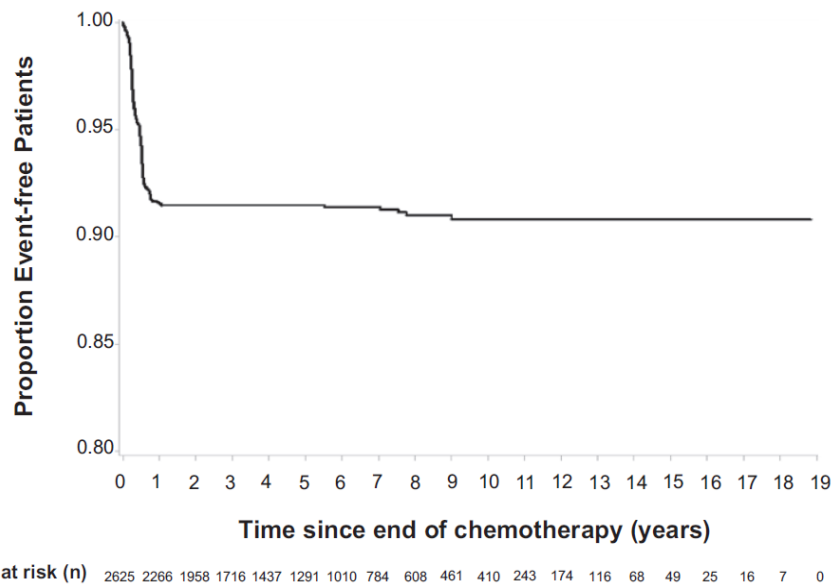
A GLS korai (3-6 hó) esése (10-15%) \pm \uparrow TnI
a legjobb prediktora a LVD-nak

ASE és EACI guideline - 2014



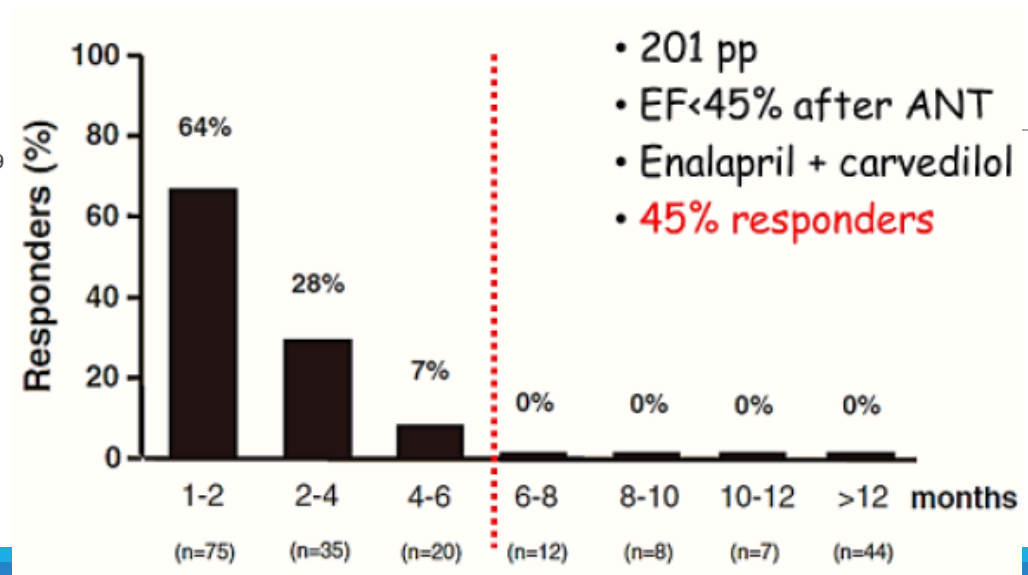
Korai észlelés és prevenció

Miért fontos a korai CTRCD diagnózis?



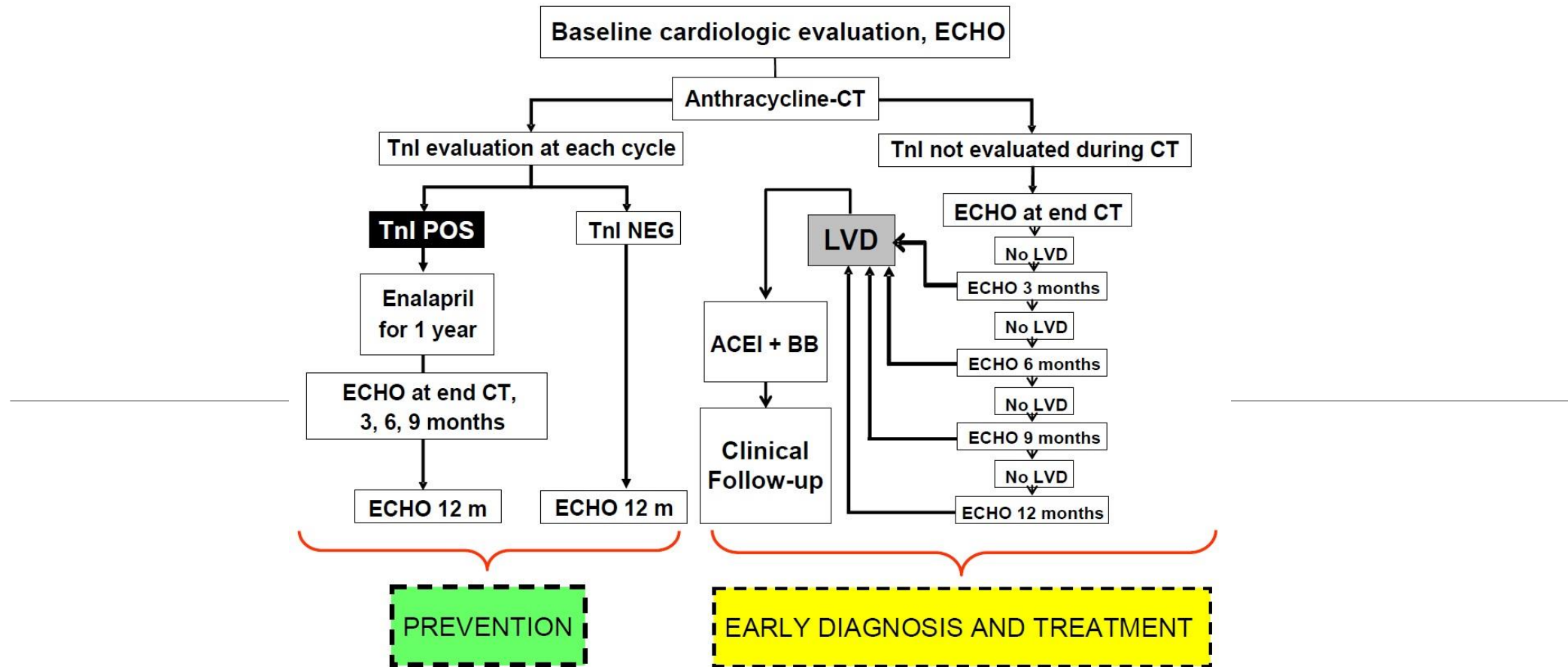
- 9% Cx
- 98% a F/U első évében
- Korai SZE kezelés
 - 11% teljes gyógyulás
 - 71% részleges gyógyulás

A BK funkció javulásának esélye az OMT mellett idővel csökken



ESMO guideline 2012

Anthracyclin kezelésben részesülő betegek kardiológiai követése



Korai diagnózis TDI módszerrel

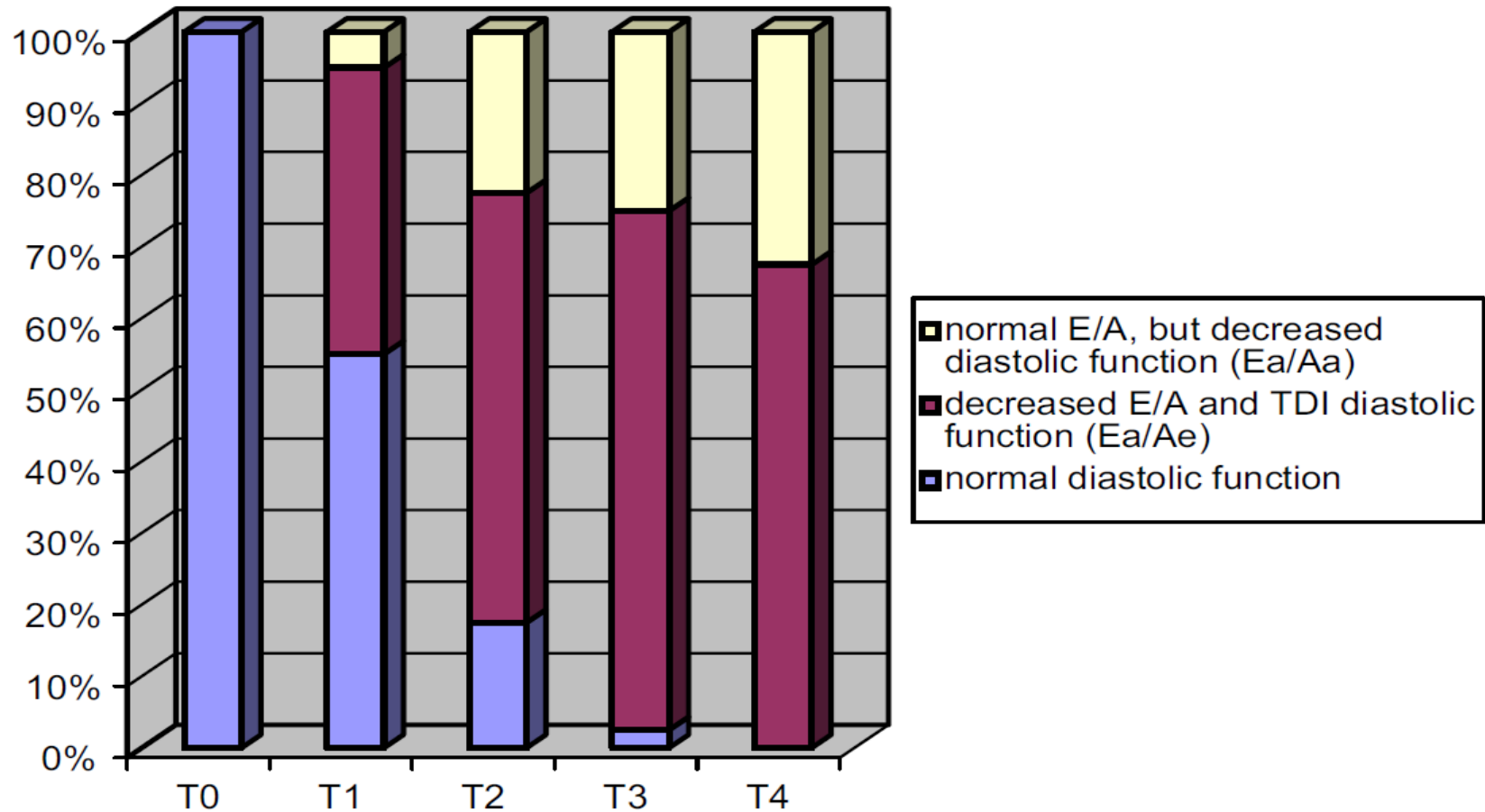


Fig. 1 Diastolic function in patients after 2 years

Alap vizsgálatok daganatellenes kezelés előtt

	Anthrac.	Fluopyr.	Anti-VEGF	Anti-HER2	TKI inhib.	Cyspl.	Vorinostat
ECHO	+++	++	++	++	++	+ -	+ -
ECG	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Cardiol. evaluation	+	+	+	+	+	+	+
Stress test	-	+ -	-	-	-	-	-

Legend: Stress test treadmill test, stress echo, myocardial SPECT scintigraphy, +++ mandatory before starting therapy, ++ useful, + to be considered, + - useful if other methods are abnormal, - not necessary

Kardiotoxicitás kimutatási lehetőségei

Módszer	Jelenleg elérhető diagnosztikus kritériumok
Echokardiográfia: – 3D alapú BKEF – 2D Simpson-módszerrel meghatározott BKEF –GLS	<ul style="list-style-type: none"> • Kardiotoxicitást jelent, ha a BKEF >10%-kal csökken a normál tartomány alsó határa alá. • Kardiotoxicitás veszélye állhat fenn, ha a GLS >15%-kal csökken a kiindulási értékhez képest.
Nukleáris kardiológiai képalkotás (MUGA)	<ul style="list-style-type: none"> • A BKEF >10%-os, 50%-os érték alá történő csökkenése azonosítja azon betegeket, akiknél fennáll a kardiotoxicitás.
Kardiális mágneses rezonancia	<ul style="list-style-type: none"> • Általában akkor használható, ha más módszer nem bizonyul diagnosztikusnak, vagy ha igazolni kell a BK-diszfunkciót határérték BKEF esetén.
Kardiális biomarkerek • Troponin-I • Nagy-szenzitívitású Troponin-I • BNP • NT-proBNP	<ul style="list-style-type: none"> • A troponin I emelkedés azonosítja azon antracyclin kezelésben részesülő betegeket, akik profitálhatnak az ACE-gátló kezeléssel. • A rutinszerűen alkalmazott BNP és NT-proBNP szerepe további vizsgálatokat igényel a nagy rizikójú betegek felügyelete során.

ACE=angiotenzin konvertáló enzim; BKEF=bal kamrai ejekciós frakció; BNP=B-típusú natriuretikus peptid; ECVF=extracelluláris volumen frakció; GLS=globális longitudinális strain.

A kardiotoxicitás kiindulási rizikófaktorai

European Heart Journal Advance Access published August 26, 2016



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehw211

ESC CPG POSITION PAPER

2016 ESC Position Paper on cancer treatments and cardiovascular toxicity developed under the auspices of the ESC Committee for Practice Guidelines

The Task Force for cancer treatments and cardiovascular toxicity of the European Society of Cardiology (ESC)

Authors/Task Force Members: Jose Luis Zamorano* (Chairperson) (Spain), Patrizio Lancellotti* (Co-Chairperson) (Belgium), Daniel Rodriguez Muñoz (Spain), Victor Aboyans (France), Riccardo Asteggiano (Italy), Maurizio Galderisi (Italy), Gilbert Habib (France), Daniel J. Lenihan¹ (USA), Gregory Y. H. Lip (UK), Alexander R. Lyon (UK), Teresa Lopez Fernandez (Spain), Dania Mohty (France), Massimo F. Piepoli (Italy), Juan Tamargo (Spain), Adam Torbicki (Poland), and Thomas M. Suter (Switzerland)

4. táblázat. A kardiotoxicitás kiindulási rizikófaktorai

<i>Jelenleg is meglévő miokardiális megbetegedés</i>	<i>Demográfiai és egyéb CV rizikófaktorok</i>
<ul style="list-style-type: none">• Szívelégtelenség (csökkent vagy megtartott ejekciós frakcióval)• Aszimptómás BK-diszfunkció (EF <50% vagy magas BNP^a-szint)• Igazolható koszorúér-betegség (korábbi miokardiális infarktus, angina, PCI vagy CABG, miokardiális iszkémia)• Közepes fokú vagy súlyos billentyűhiba balkamra-hipertrófiával vagy balkamra-diszfunkcióval• Hipertenzív szívbetegség balkamra-hipertrófiával• Hipertrófiás cardiomyopathia• Dilatatív cardiomyopathia• Restriktív cardiomyopathia• Szarkoidózis szívizom-érintettséggel• Jelentős szívritmuszavarok (pl. PF, kamrai tachy-aritmiák)	<ul style="list-style-type: none">• Életkor (gyermekek esetén <18 év; trasztuzumab alkalmazása esetén >50 év; antracyclinek alkalmazása esetén >65 év)• Családban előforduló korai CV betegség (<50 év)• Szisztémás hipertónia• Diabetes mellitus• Hypercholesterinaemia
<i>Korábbi kardiotoxikus daganatterápia</i>	<i>Életmódbeli rizikófaktorok</i>
<ul style="list-style-type: none">• Korábbi antracyclin-kezelés• Korábbi radioterápia a mellkas vagy a mediasztinum besugárzásával	<ul style="list-style-type: none">• Dohányzás• Excesszív mértékű alkoholfogyasztás• Obesitas• Ülő életmód

A kardiotoxicitás szerspecifikus rizikófaktorai

ANTHRACYCLINEK KARDIOTOXICITÁSÁT FOKOZÓ TÉNYEZŐK

Rizikófaktorok
<ul style="list-style-type: none">• Kumulatív dózis• Női nem• Életkor<ul style="list-style-type: none">– >65 éves kor– <18 éves kor• Veseelégtelenség• Szívét is érintő, a kemoterápiával egyidejű vagy azt megelőző sugárkezelés• Egyidejűleg alkalmazott kemoterápiás kezelés<ul style="list-style-type: none">– alkilálószerrel vagy mikrotubulus-gátló szerekkel– immun- vagy célzott terápiás szerekkel• Anamnesztikus kórállapotok<ul style="list-style-type: none">– Fokozott falfeszüléssel járó szívbetegségek– Artériás hipertónia– Genetikai tényezők

HER2-GÁTLÓ ÉS VEGF-GÁTLÓ SZEREK KARDIOTOXICITÁSÁT FOKOZÓ TÉNYEZŐK

Daganatellenes szer	Rizikófaktorok
HER2-gátló kezelés	
<ul style="list-style-type: none">– Antitestek<ul style="list-style-type: none">– Trastuzumab– Pertuzumab– T-DMI– Tirozinkináz-gátló<ul style="list-style-type: none">– Lapatinib	<ul style="list-style-type: none">• Megelőzően vagy egyidejűleg alkalmazott antracyclin kezelés (rövid időtartam az antracyclin és a HER2-gátló kezelés között)• Életkor (>65 év)• Magas BMI >30 kg/m²• Korábbi balkamra-diszfunkció• Szisztémás hipertónia• Korábbi sugárkezelés
VEGF-gátlók	
<ul style="list-style-type: none">– Antitestek<ul style="list-style-type: none">– Bevacizumab– Ramucirumab– Tirozinkináz-gátlók<ul style="list-style-type: none">– Sunitinib– Pazopanib– Axitinib– Neratinib– Afatinib– Sorafenib– Dasatinib	<ul style="list-style-type: none">• Korábbi antracyclin kezelés• Szisztémás hipertónia• Anamnesztikus szívbetegség



2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice

The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts)

Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR)

Smoking	No exposure to tobacco in any form.
Diet	Low in saturated fat with a focus on wholegrain products, vegetables, fruit and fish.
Physical activity	At least 150 minutes a week of moderate aerobic PA (30 minutes for 5 days/week) or 75 minutes a week of vigorous aerobic PA (15 minutes for 5 days/week) or a combination thereof.
Body weight	BMI 20–25 kg/m ² . Waist circumference <94 cm (men) or <80 cm (women).
Blood pressure	<140/90 mmHg ^a
Lipids^b LDL ^c is the primary target	Very high-risk: <1.8 mmol/L (<70 mg/dL), or a reduction of at least 50% if the baseline is between 1.8 and 3.5 mmol/L (70 and 135 mg/dL) ^d High-risk: <2.6 mmol/L (<100 mg/dL), or a reduction of at least 50% if the baseline is between 2.6 and 5.1 mmol/L (100 and 200 mg/dL) Low to moderate risk: <3.0 mmol/L (<115 mg/dL).
HDL-C	No target but >1.0 mmol/L (>40 mg/dL) in men and >1.2 mmol/L (>45 mg/dL) in women indicate lower risk.
Triglycerides	No target but <1.7 mmol/L (<150 mg/dL) indicates lower risk and higher levels indicate a need to look for other risk factors.
Diabetes	HbA1c <7%. (<53 mmol/mol)

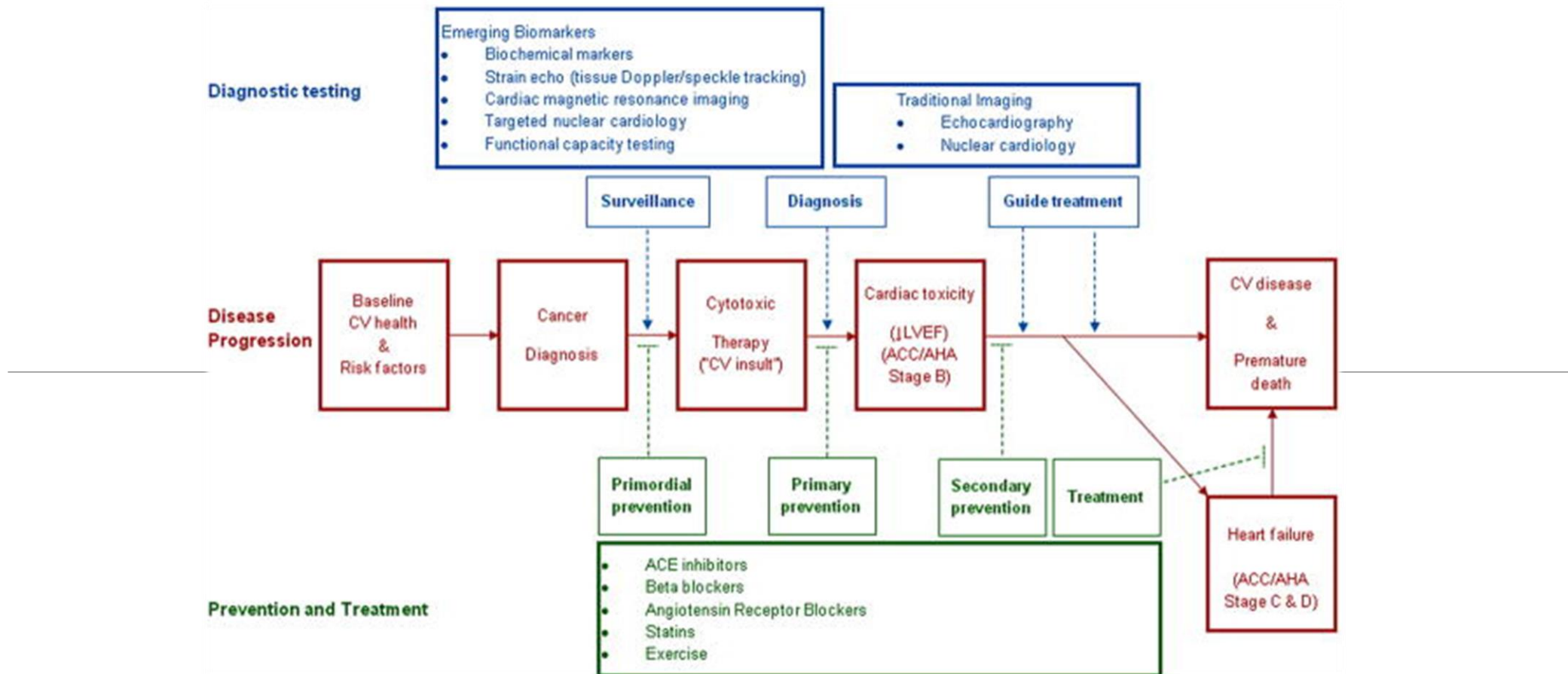
Az alacsony CV rizikó definíciója

Jelen van az összes alábbi:

- RR < 120/80 Hgmm
- Össz koleszterin < 5,17
- Nem dohányzó
- Nem diabeteses
- Nincs myocardialis infarctus az anamnesisben
- BMI < 25 kg/m²

A kardiovaszkuláris rizikó szerepe

Emlőrák kezelésének, a cardialis toxicitásnak és a fellépő szívelégtelenség folyamatának sematikus ábrázolása





2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice

The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts)

Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR)

Recommendations for patients treated for cancer

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
Cardio-protection in high-risk patients ^d receiving type I chemotherapy should be considered for LV dysfunction prevention	Ia	B	160, 161
Optimization of the CV risk profile should be considered in cancer treated patients.	Ia	C	

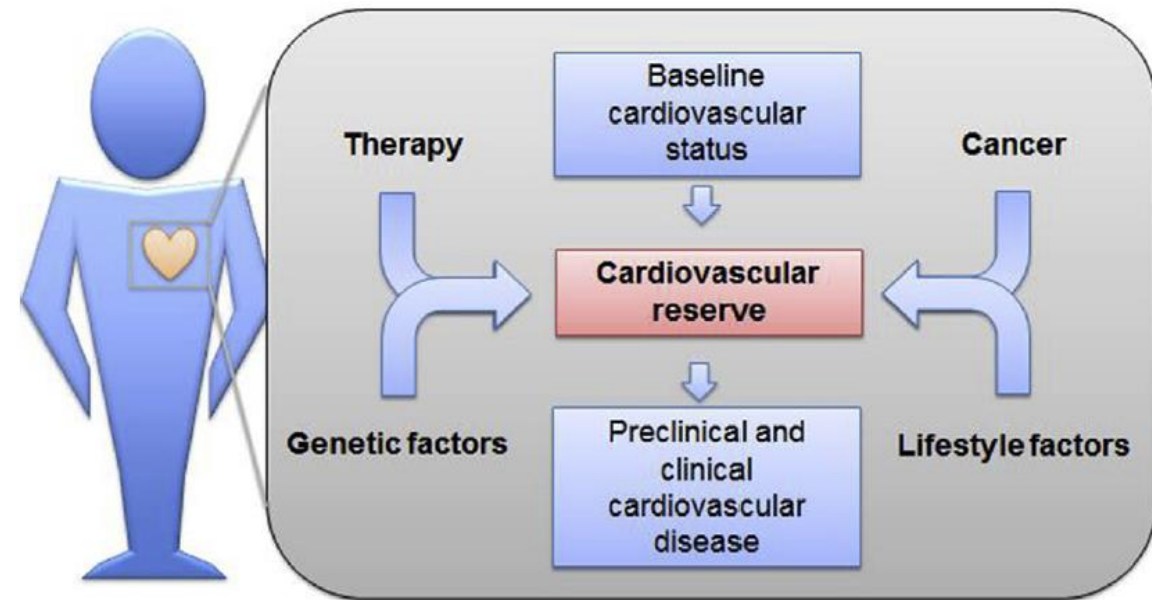
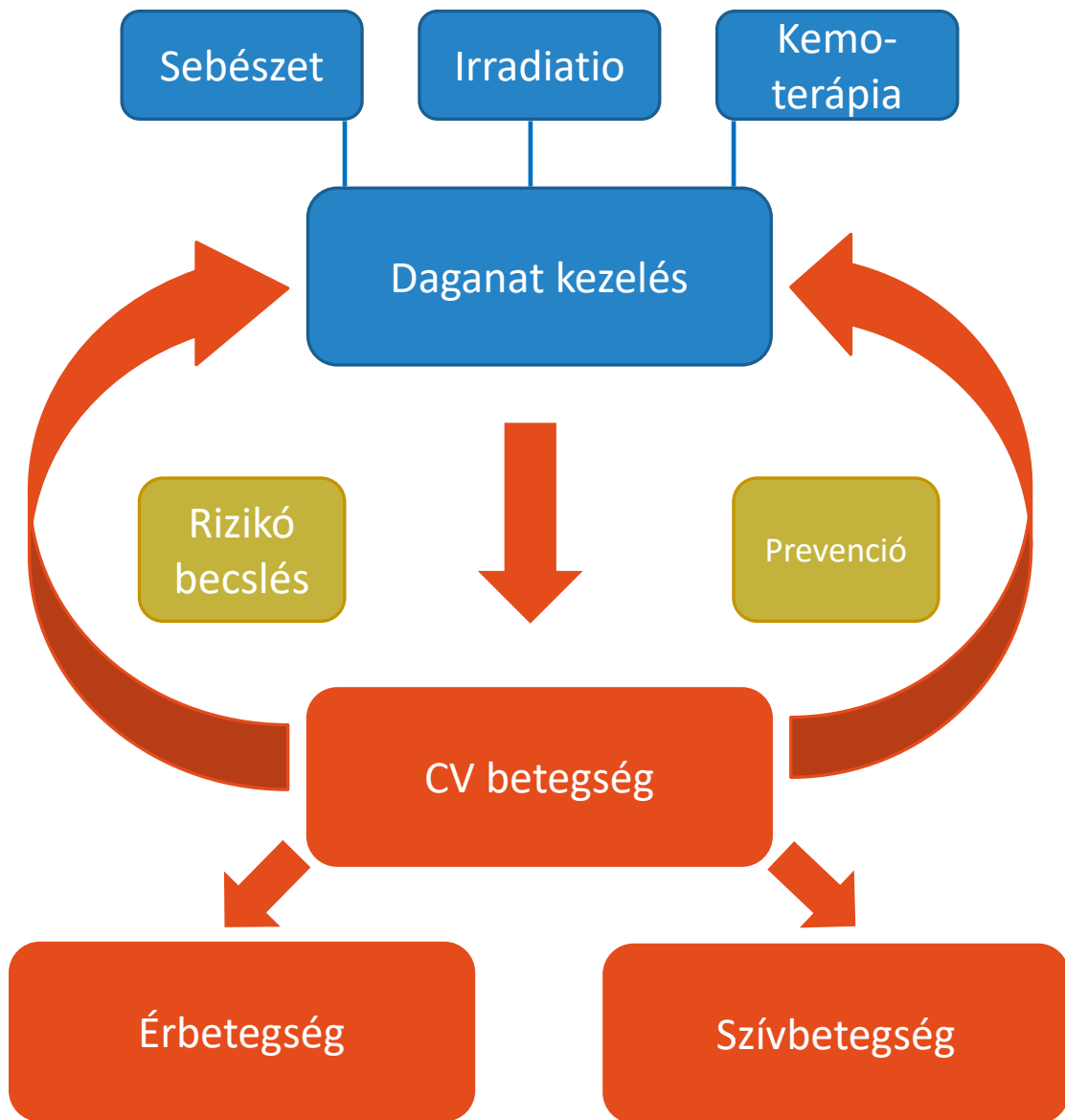
CV = cardiovascular; LV = left ventricular.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

^cReference(s) supporting recommendations.

^dHigh-risk patients are mainly those individuals receiving high cumulative doses of type I chemotherapy and/or combined treatment with other chemotherapeutic agents and radiotherapy, and/or with CV uncontrolled risk factors.



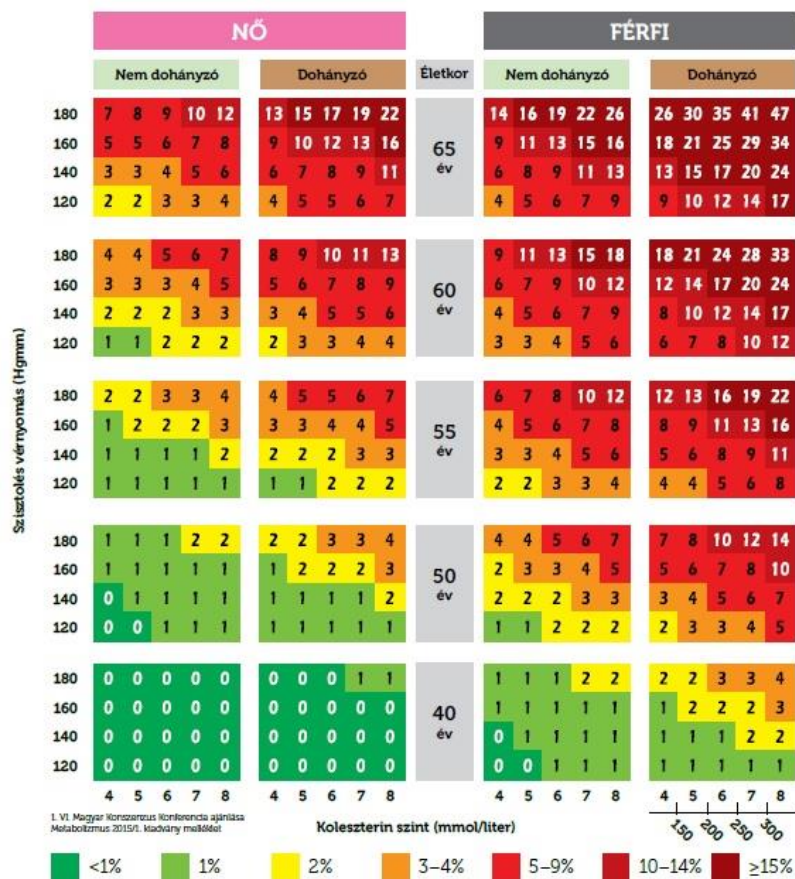
- ❑ A rák betegek 2/3-a 50 év feletti
- ❑ Magas CV rizikóállapot
- ❑ >25%-nak szívbetegsége van

Onkoteam flowchart

SCORE

KOCKÁZATBECSLŐ TÁBLÁZAT

Fatális szív- és érrendszeri események előfordulásának kockázata 10 éven belül



ELŐZETES FELMÉRÉS (onkológus/kezelőorvos elvégezheti)

CV rizikófaktorkok	nem	igen
Életkor (igen: <18 év; trasztuzumab esetén >80 év, anthracyclin esetén >62 év)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Családban előforduló korai CV betegség	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hypertonia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes mellitus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hypercholesterinaemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Életmódbeli rizikófaktorkok	nem	igen
Dohányzás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elhízás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jelentős mértékű alkoholfogyasztás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inaktív életmód	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Korábbi radioterápia/kemoterápia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Korábbi daganatos betegség	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fennálló szívbetegség	nem	igen
Szívelégtelenség (sziklark vagy megtartott ejekción frakcióval)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tünetmentes BK-diszfunkció (EF <50% vagy magas BNP-nívó)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ígazolható koszorúér-betegség (korábbi AMI, angina, PCI, CABG, miokardiális iszkémia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Közepes fokú vagy súlyos billentyűhiba ballamrahipertrofiával vagy ballamra-diszfunkcióval	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hipertenzív szívbetegség ballamra-hipertrofiával	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hipertrofiás/Dilatatív/Restriktív cardiomyopathia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szarkoidózis szívizom érintettséggel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jelentős szívritmuszavarok (pl. PF, korai tachyarritmia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fennálló tünetek	nem	igen
Szív	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nehézlégzés, fulladás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mellkasi fájdalom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
oedema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
syncope, presyncope	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Érrendszer	nem	igen
dysbasiás panaszok, végtag fájdalom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Amennyiben IGEN a válasz, akkor kardiológiai/onkokardiológiai konzultáció javasolt a kezelés megkezdése előtt.

Kérem a betegem soron kívüli kivizsgálását

Onkoteam flowchart



ELŐZETES FELMÉRÉS (onkológus/kezelőorvos elvégezheti)

CV rizikófaktorok	nem	igen
Életkor (igen: <18 év; trastuzumab esetén >50 év, antracyclin esetén >65 év)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Csalásban előforduló korai CV betegség	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hypertonia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes mellitus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hypercholesterinaemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Életmódbeli rizikófaktorok	nem	igen
Dohányzás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elhízás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jelentős mértékű alkoholfogyasztás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inaktív életmód	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Korábbi radioterápia/kemoterápia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Korábbi daganatos betegség	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fennálló szívbetegség	nem	igen
Szívelégtelenség (csökkent vagy megtartott ejekciós frakcióval)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tünetmentes BK-diszfunkció (EF <50% vagy magas BNPa-szint)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Igazolható koszorúér-betegség (korábbi AMI, angina, PCI, CABG, miokardiális iszkémia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Közepes fokú vagy súlyos billentyűhiba balkamrahipertrófiával vagy balkamra-diszfunkcióval	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hipertenzív szívbetegség balkamra-hipertrófiával	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hipertrófiás/Dilatatív/Restriktív cardiomyopathia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szarkoidózis szívizom-érintettséggel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jelentős szívritmuszavarok (pl. PF, kamrai tachyaritmiák)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fennálló tünetek	nem	igen
Szív	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nehézlégzés, fulladás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mellkasi fájdalom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
oedema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
syncope, preasyncope	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Érrendszer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dysbasiás panaszok, végtag fájdalom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Amennyiben IGEN a válasz, akkor kardiológiai/onkokardiológiai konzultáció javasolt a kezelés megkezdése előtt.

Kérem a betegem soron kívüli kivizsgálását

Az előzetes vizsgálatok és értékelés alapján a páciens a következő rizikó csoportba tartozik:

SCORE
táblázat alapján

nagyon magas rizikó SCORE >10% ■
 » Dokumentált CV betegség (AMI, ACS, revaszkularizáció, stroke, TIA, aorta aneurysm és PAD, vagy EGYÉRTELMŰ CVD képző vizsgálatokkal SZIGNIFIKÁNS plakkal)
 » Diabetes mellitus + szervkárosodás és/vagy CV rizikófaktor
 » Jelentős krónikus vesebetegség (eGFR <30 ml/min/1,73m²)

magas rizikó SCORE 5-10% ■
 » Diabetes mellitus
 » Mérsékelt krónikus vesebetegség (eGFR 30-59 ml/min/1,73m²)

mérsékelt rizikó SCORE 1-5% ■

alacsony rizikó SCORE <1% ■



KARDIOLÓGUS TÖLTI KI

UH eredménye

EF

Troponin

.

Kardiológiai kivizsgálás alapján a páciens a következő rizikójú csoportba tartozik

nagyon magas kockázat – a kemoterápia adása mérlegelendő, terápia indításánál alacsony kardiovaszkuláris kockázatú kemoterápia javasolt

nagy kockázat – alacsony kardiovaszkuláris kockázatú kemoterápia javasolt

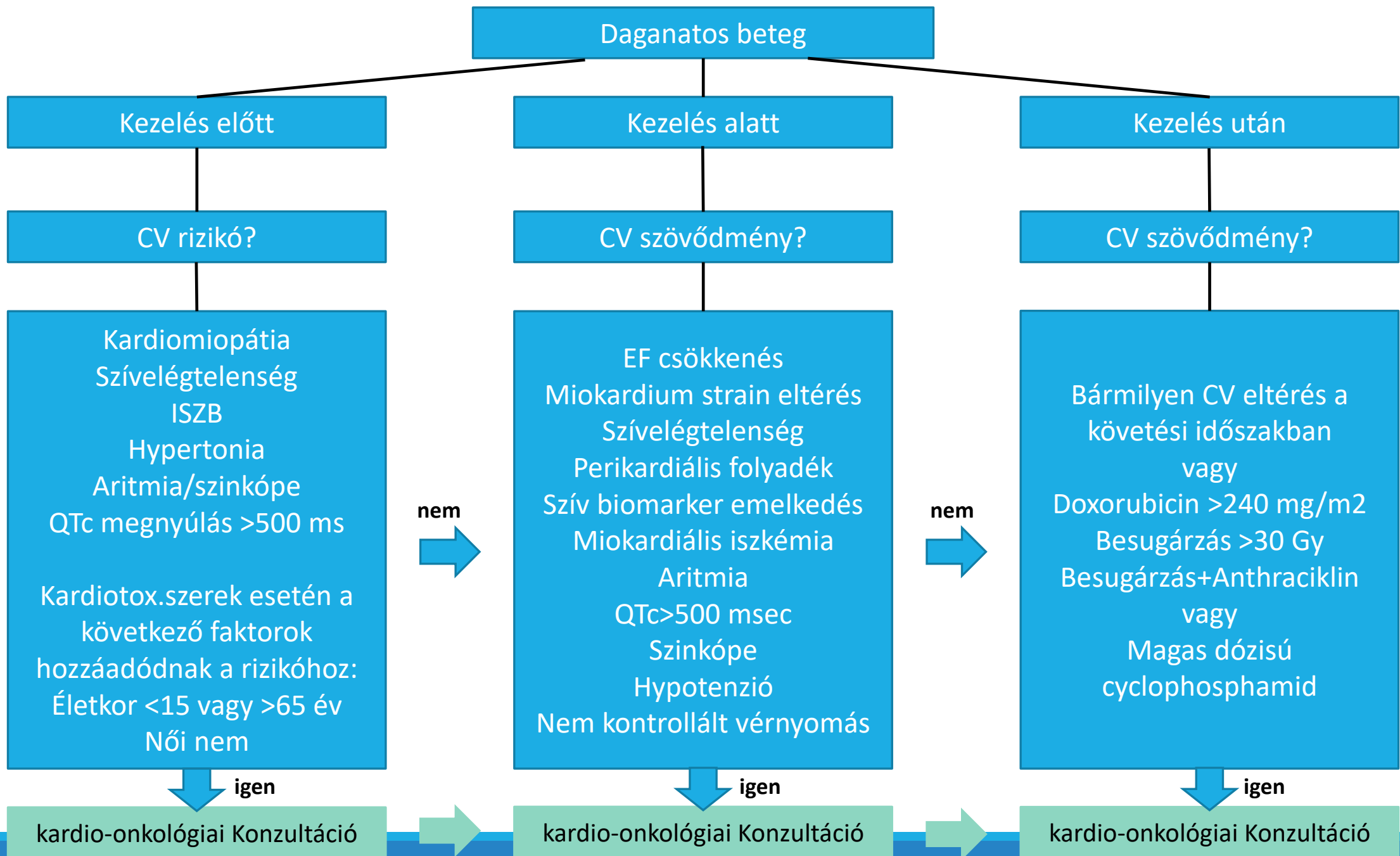
közepes/kis kockázat kemoterápia indítható a hosszú távú előnyök figyelembevételével

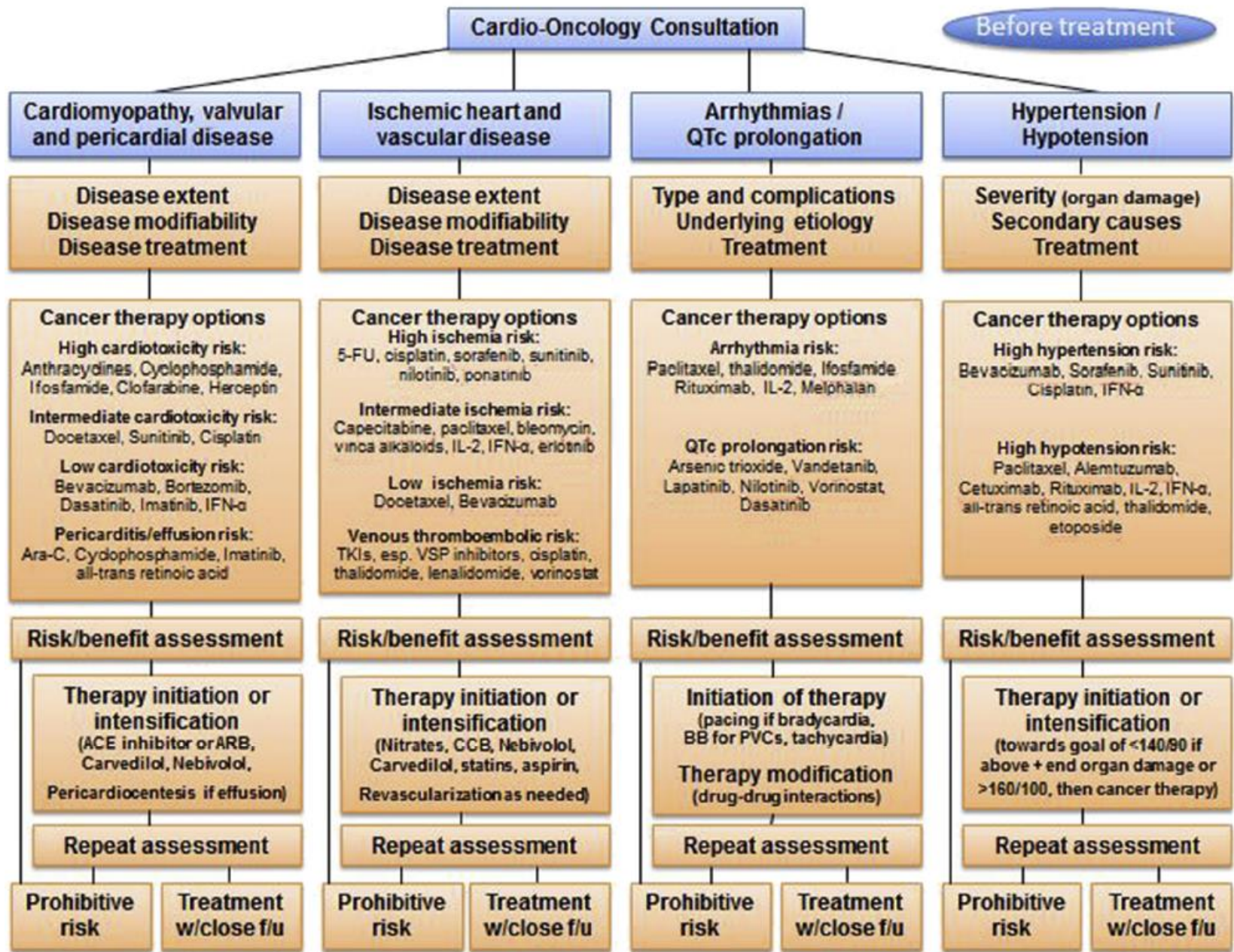
Egyéb megjegyzés:

Cél: minden daganatos beteg
Az onkoteam-re már a CV
Rizikóállapot felmérését
követően érkezzen!

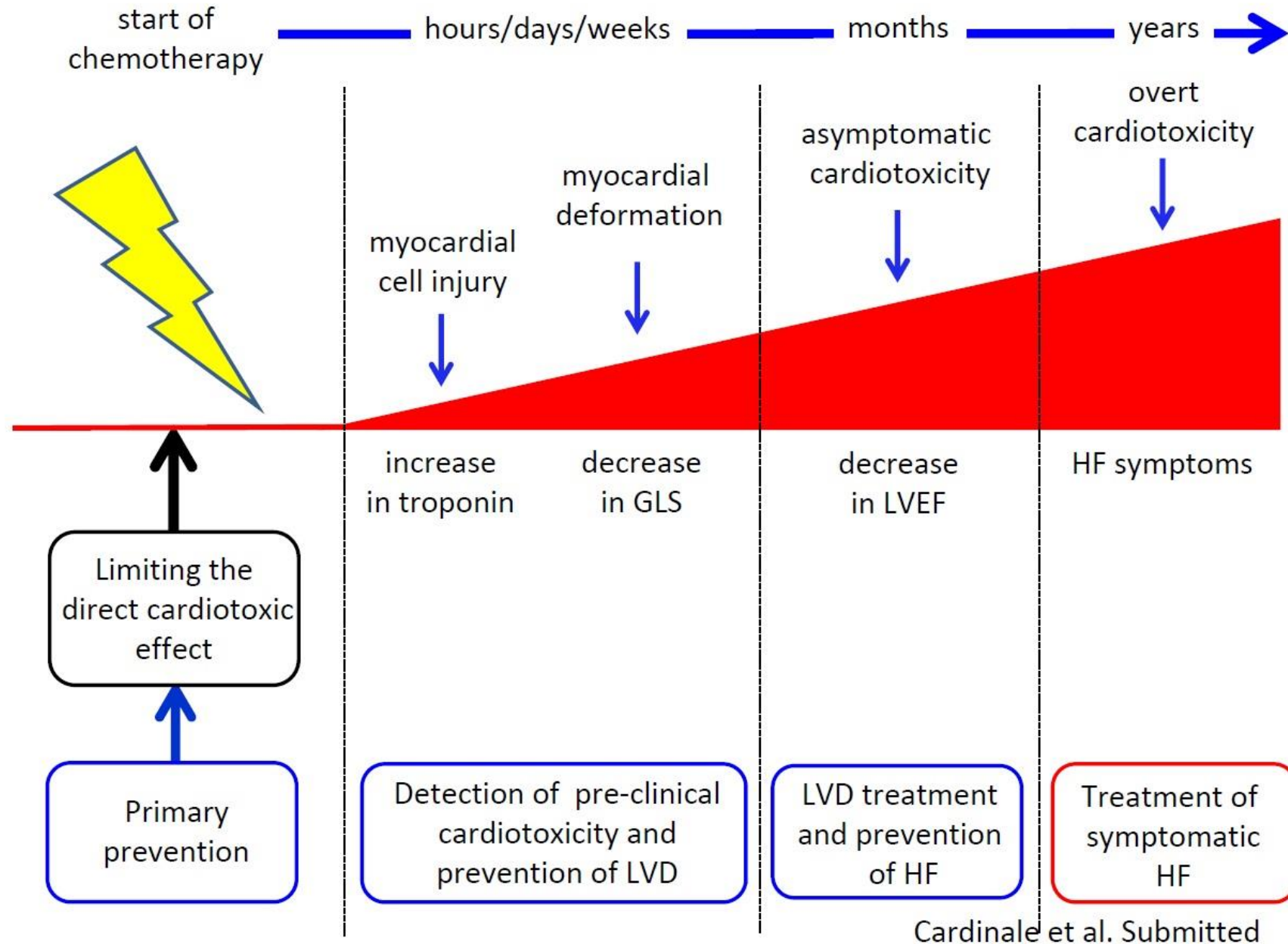
Távlati célok:

- Minden onko centrumban legyen kardio-onkológus
- Induljanak hazai felmérések, regiszterek
- Hozzunk létre hazai protokollokat

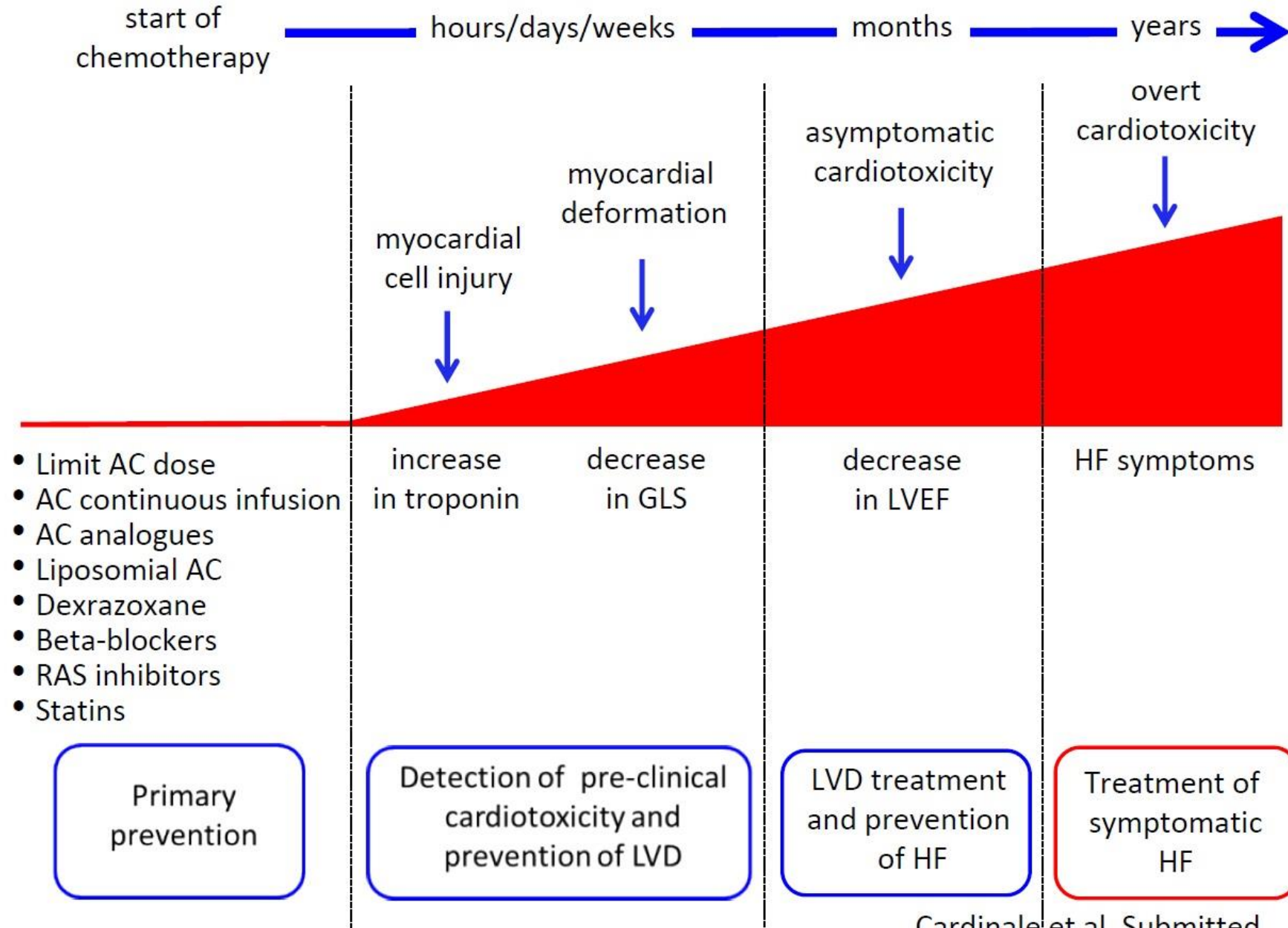




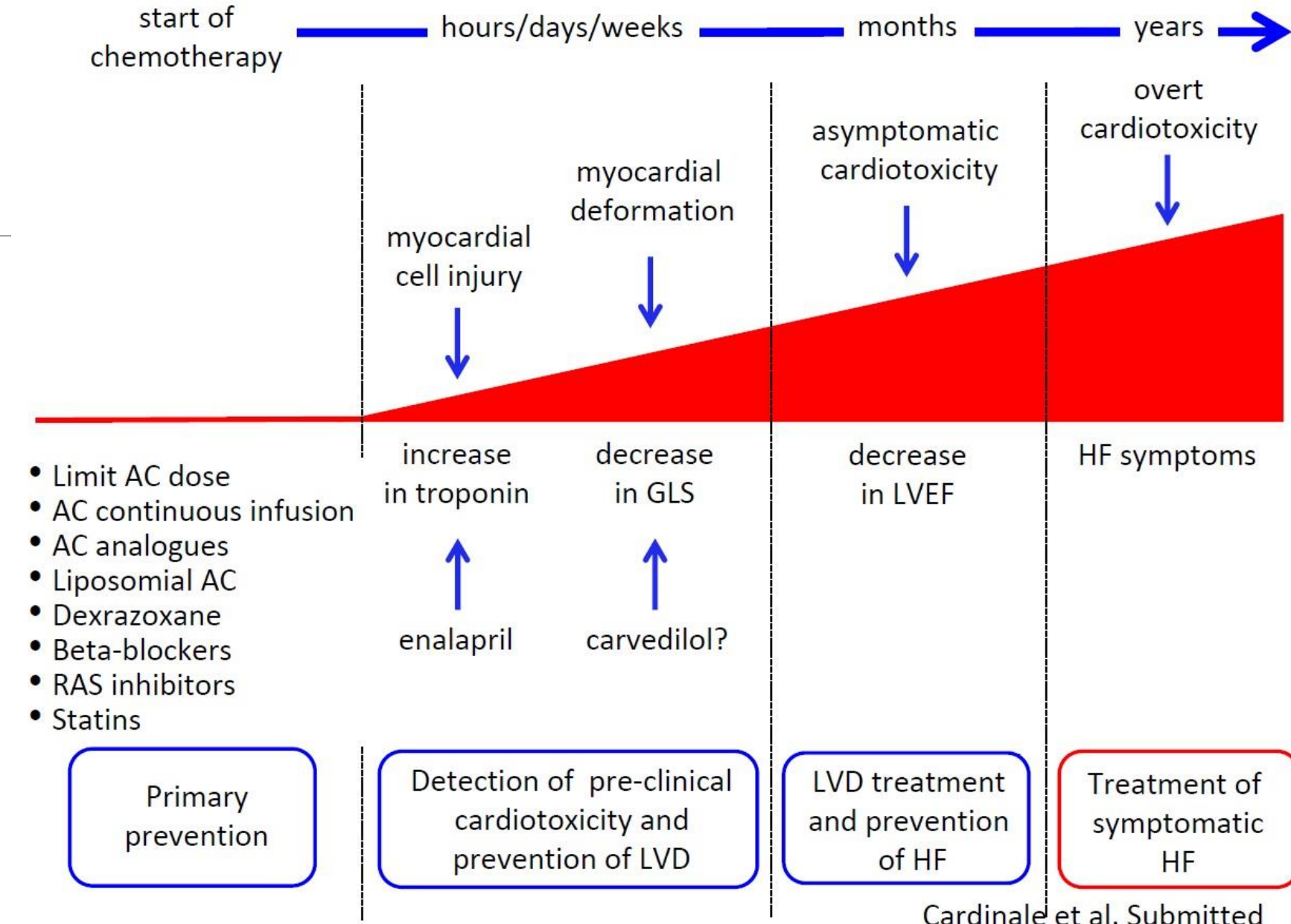
Kardiotoxicitás mechanizmusa

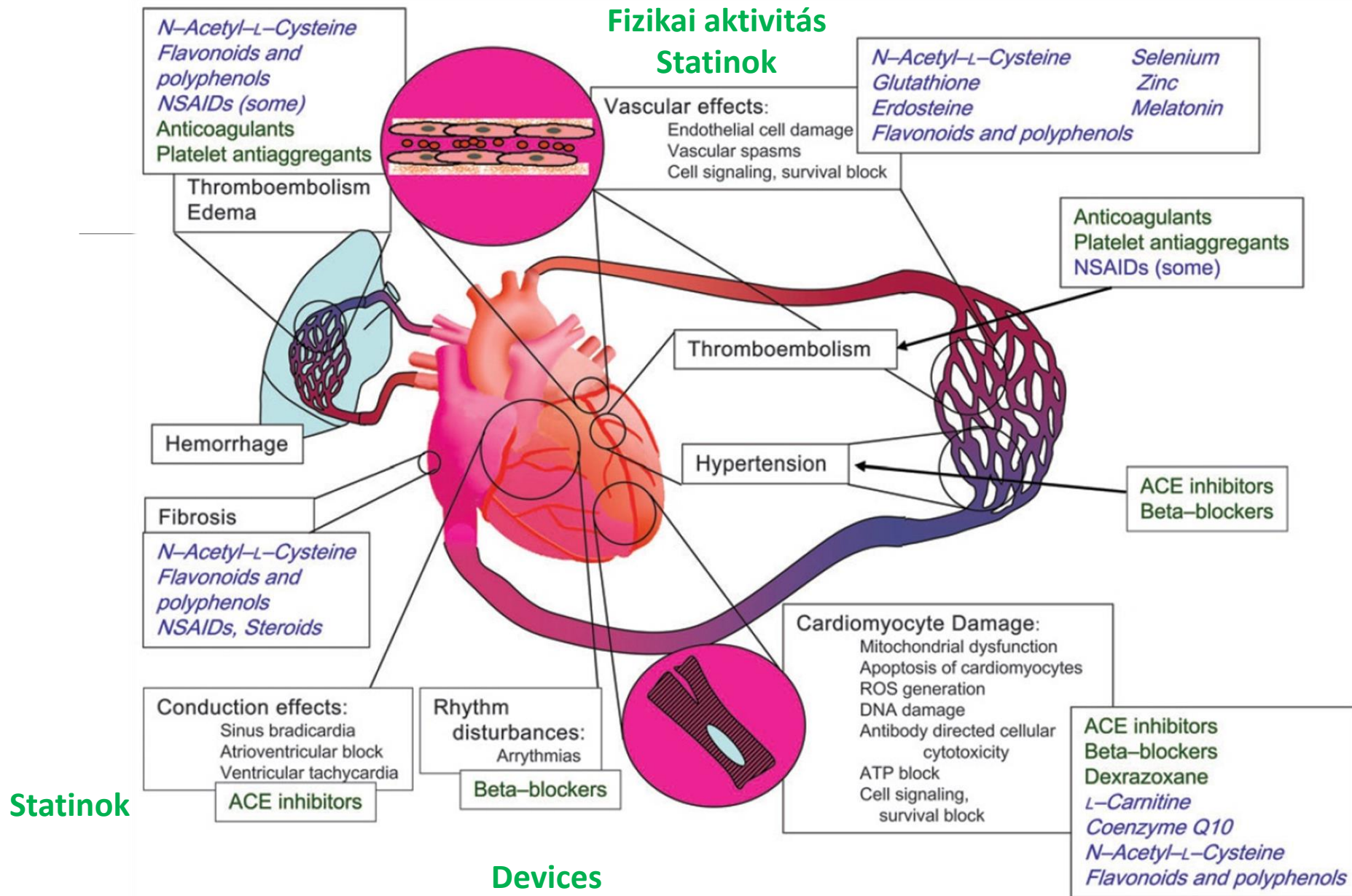


Kardiotoxicitás mechanizmusa



Kardiotoxicitás mechanizmusa





Take home messages

Meg tudjuk előzni a LVEF csökkenést

Ismerni kell a kardiotoxicitás rizikófaktorait

Az onkoteam előtt fel kell mérni a rizikófaktorokat

Korán ki tudjuk mutatni a károsodást

Meg tudjuk gyógyszeresen előzni a kardiotoxicitást

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

