

# ՔԱՂՑԿԵՂ ՎԵՐԱՊՐԱԾ ՊԱՑԻԵՆՏՆԵՐԻ ՍԻՐՏ-ԱՆՈՌԱՑԻՆ ԲԱՐԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՎԵՐԱՀՄԿՈՒՄԸ

---

Մ. Հերացու անվան ԵՊԲՀ հետբուհական շարունակական և  
մասնագիտական կրթության ֆակուլտետի սրտաբանության ամբիոնի  
ղասախոս՝ Ֆլորա Ի. Մուրադյան

11.04.2026

# 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology

Official ESC Guidelines slide set

## 2023 ESC Guidelines on cardio-oncology



The material was adapted from the '2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS)' (*European Heart Journal*; 2022 - doi: 10.1093/eurheartj/ehac244).

**The slide number 30 has been updated as per the erratum ehad196 published on 23 March 2023 <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad196>**

Post-publication corrections and updates are available at [www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)

- Հակաբաղցկեղային դեղորայքն ունի բացասական ազդեցություն
- Կարճաժամկետ/ երկարաժամկետ հիվանդացության և մահացության ռիսկեր
- Հակաբաղցկեղային դեղորայքի ընտրությունը կատարվում է ելնելով նրա սիրտ- անոթային հիվանդությունների առումով ամենաթույլատրելի, իսկ ուռուցքի վրա ազդեցության առումով ամենաարդյունավետ տարբերակներից

Non-communicable disease global deaths per year<sup>5</sup>



**Cardiovascular disease**  
17.9 million



**Cancer**  
9.0 million



**Respiratory diseases**  
3.9 million



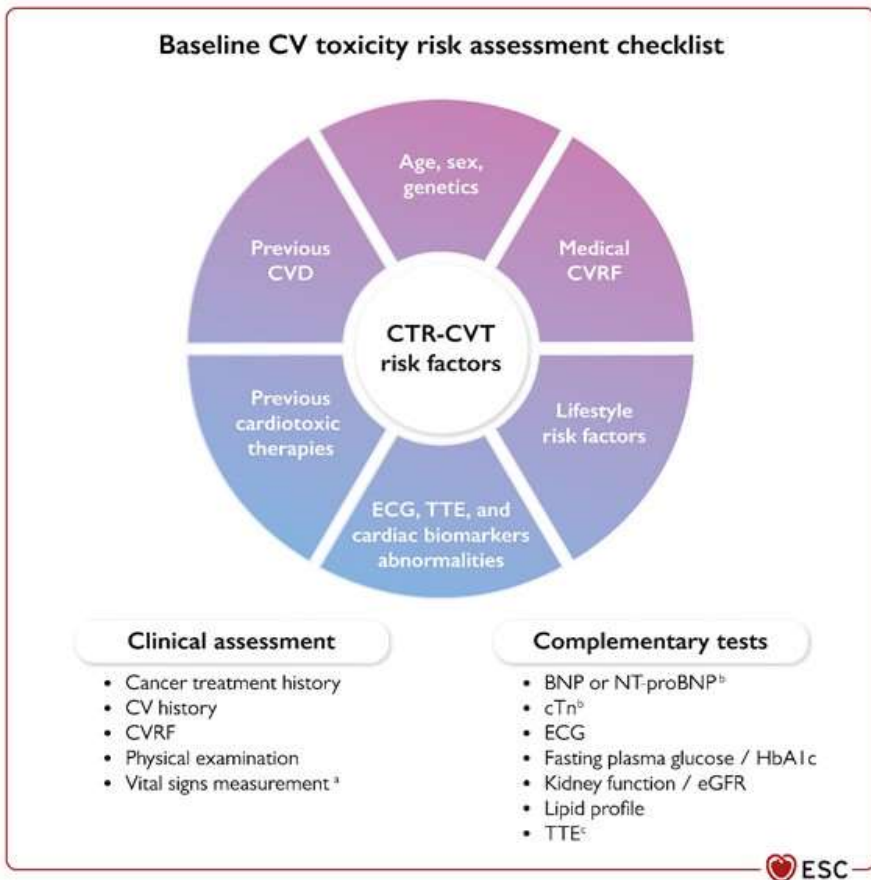
**Diabetes**  
1.6 million

«Հակաբաղցկեղային դեղորայքը երիտասարդ բաղցկեղ վերապրած պացիենտին **արտահերթ** դարձնում է սիրտ- անոթային պացիենտ»

## Խիստ կարևոր է սկզբնական **սիրտ-անոթային ռիսկի գնահատումը՝** մինչ հակաքաղցկեղային բուժում սկսելը

- **Risk stratification-ը** կարդիո-օնկոլոգիայում առաջին և ամենակարևոր քայլն է.
  - կանխարգելիչ միջոցառումներ
  - ավելի ինտենսիվ կարդիո-մոնիթորինգ
  - կարդիոպրոտեկտիվ թերապիա
- **Cardiotoxicity կամ սիրտ-անոթային թունավորումը հիմնականում** զարգանում է հենց հակաքաղցկեղային բուժման ընթացքում կամ նրանից հետո՝ երկարատև.
- **Risk stratification-ը** դինամիկ գործընթաց է, քանի որ հիվանդի վիճակը կարող է փոխվել բուժման ընթացքում
- **Քաղցկեղ վերապրածների** (cancer survivors) մոտ սիրտ-անոթային ռիսկի գնահատումը տարբերվում է ակտիվ բուժում ստացող հիվանդների գնահատումից. այստեղ արդեն գնահատվում է ուշացած cardiotoxicity-ի հավանականությունը
- **ESC 2022** ուղեցույցը խորհուրդ է տալիս օգտագործել բազմապարամետրիկ մոտեցում

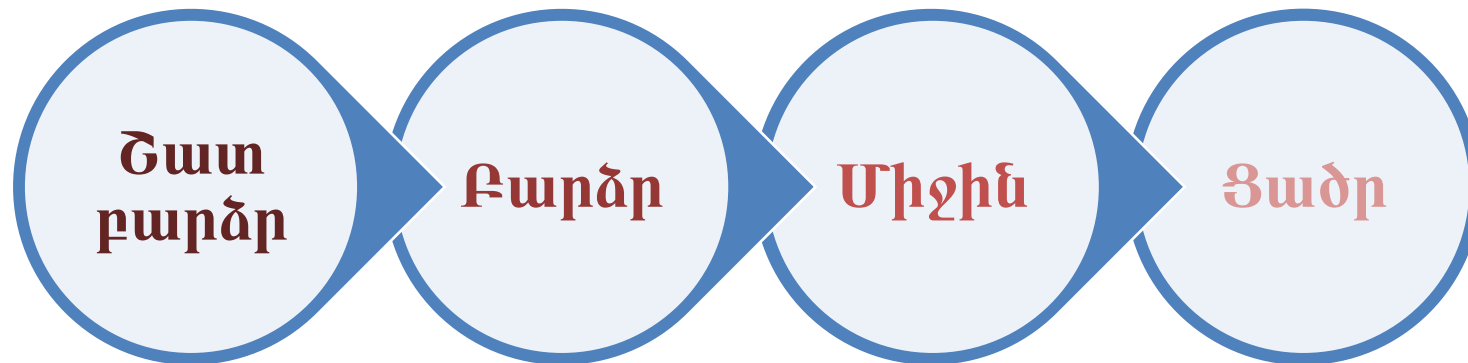
# Հակաքաղցկեղային բուժումից առաջ ՄԱԹ-ն ռիսկի ամբողջական գնահատում



- Չմոդիֆիկացվող ռիսկ՝ տարիք, սեռ, գենետիկան
- սիրտ- անոթային ռիսկի գործոններ՝ ՉՀ, ՇԴ, ճարպակալում
- կենսակերպի ռիսկի գործոններ՝ ծխախոտ, ալկոհոլ, նստակյաց
- Գործիքային և լաբորատոր թեստեր՝ հետագա համեմատության համար՝ cTn, BNP, NT-proBNP, անոթի գլյուկոզա և HbA1c, լիպիդային պրոֆիլ, eGFR, ԷՍԳ, ԷխոՍԳ
- Նախկինում տարած կարդիոտոքսիկ թերապիա՝ կուտակային էֆեկտ, սրտամկանի դոզա-կախյալ վնասում
- Անամնեզում ՄԱՀ-ան առկայություն՝ արդեն շատ բարձր ռիսկ
- Անհրաժեշտության դեպքում՝ սրտի ՄՌՏ, կորոնար ԿՏ-անգիոգրաֆիայի, ծանրաբեռնվածության թեստեր
- Կենսաբանական չափումներ՝ հասակ, քաշ, ՄՉԻ, ՉՃ, ՄԿՀ

Հակաքաղցկեղային դեղորայքն ունի կարդիոտոքսիկ ազդեցություն և սիրտ-անոթային թունավորումը հաճախ հանդիպող բարդություններից է

Հասուն տարիքում քաղցկեղ վերապրած պացիենտներն ըստ **ԲԲ-ՍԱԹ-ռիսկի**, դասվում են մի քանի խմբերում /ռիսկի դասեր-կատեգորիաներ/



# ՄԱ թունավորման ելակետային ռիսկի գործոնները

## Ճատ բարձր ռիսկ

- նախկինում հաստատված ծանր Heart Failure, LVEF < 40%
- վերջերս տարած ծանր Myocardial Infarction
- ծանր փականային հիվանդություն
- բարդ առիթմիաներ
- նախկինում տարած քիմիոթերապիայից արդեն զարգացած սրտային թունավորում

## Բարձր ռիսկ

- **LVEF 40–49%**
- **նախկին հաստատված ՄԻ<**
- **միջին փականային հիվանդություն**
- **նախորդ Doxorubicin-ի բարձր կուտակային դոզա- > 250mg/m<sup>2</sup>**
- **ՃԹ սրտի դաշտում**
- **↑Tn մինչև բուժումը**
- **↑BNP / NT-proBNP**

## Միջին ռիսկ

/միավորների գումար/

- 2 միավոր ստացող գործոններ
  - տարիք  $\geq 65$ տ
  - LVEF 50–54%
  - սահմանային ECG փոփոխություններ
  - ԽԵ<
- 1 միավոր ստացող գործոններ
  - Զ<
  - Type 2, DM
  - Ճարպակալում
  - Ծխախոտ
  - Դիալիպիդեմիա

## Վերջնական արդյունքի հաշվարկ

Եթե կան միայն միջին գործոններ.

- 1 միավոր → Low risk
- 2–4 միավոր → Moderate risk
- $\geq 5$  միավոր → High risk

# ՔՎ հասուն պացիենտների ՄԱԹ- ռիսկի դասերը/1/

Ռիսկի դասեր	Պացիենտի բնորոշիչներ
Ճատ բարձր ռիսկ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ՄԱ թունավորման <b>շատ բարձր</b> ելակետային ռիսկ</li> <li>• Դոքսոռուբիցին <math>\geq 400\text{mg}/\text{m}^2</math></li> <li>• <math>\Delta\theta &gt; 25\text{Gy}</math> ՄՄԴ</li> <li>• <math>\Delta\theta &gt; 15</math> to <math>25\text{Gy}</math> ՄՄԴ + Դոքսոռուբիցին <math>\geq 100\text{mg}/\text{m}^2</math></li> </ul>
Վաղ բարձր ռիսկ /<5 տարի բուժումից հետո/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ՄԱ թունավորման <b>բարձր</b> ելակետային ռիսկ</li> <li>• Բուժման ընթացքում ախտանշանային կան անախտանիշ միջին- ծանր ՔԲՄԴ զարգացում</li> <li>• Դոքսոռուբիցին <math>250\text{-}399\text{mg}/\text{m}^2</math></li> <li>• Բարձր ռիսկ HSCT- արյունաստեղծ ցողունային բջիջների փոխապատվաստում</li> </ul>
Ուշ բարձր ռիսկ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\Delta\theta &gt; 15</math> to <math>25\text{Gy}</math> ՄՄԴ</li> <li>• <math>\Delta\theta 5</math> to <math>15\text{Gy}</math> ՄՄԴ + Դոքսոռուբիցին <math>\geq 100\text{mg}/\text{m}^2</math></li> <li>• Վատ կարգավորված ՄԱՌԳ</li> </ul>

## Դոքսոռուբիցինի և $\Delta\theta$ համակցման դեպքում ՄԱԹ- ռիսկը բազմապատկվում է

# ՔՎ հասուն պացիենտների ՄԱԹ-նիսկի դասերը/2/

Ռ-իսկի դասեր	Պացիենտի բնորոշիչներ
Միջին ռիսկ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ՄԱ թունավորման <b>միջին</b> ելակետային ռիսկ</li> <li>• Դոքսոռուբիցին 100 -249mg/m<sup>2</sup></li> <li>• ՃԹ 5 to 15Gy ՄՍԴ</li> <li>• ՃԹ &lt; 5Gy ՄՍԴ + Դոքսոռուբիցին ≥100mg/m<sup>2</sup></li> </ul>
Ցածր ռիսկ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ՄԱ թունավորման <b>ցածր</b> ելակետային ռիսկ և բուժման վերջում գնահատման նորմալ արդյունքներ</li> <li>• Բուժման ընթացքում թերևս ՔԲՄԴ, որը վերականգնվել է մինչ բուժման ավարտը</li> <li>• ՃԹ &lt;5Gy ՄՍԴ</li> <li>• Դոքսոռուբիցին &lt;100mg/m<sup>2</sup></li> </ul>

ՔԲՄԴ - քաղցկեղի բուժման հետ կապված սրտային դիսֆունկցիա

HSCT- արյունաստեղծ ցողունային բջիջների փոխապատվաստում

ՄՍԴ - միջին սրտային դեղաչափ

ՃԹ - ճառագայթային թերապիա

ՄԱ - սիրտ- անոթային

ՄԱՌԳ - սիրտ- անոթային ռիսկի գործոններ

[www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)

# ՄԱԹ- մոնիտորինգ ցուցված է հակաքաղցկեղային բուժման ընթացքում և նրանից հետո

LVEF↓ > 10% և < 50%,  
ահագանգ է HF  
ուղղված բուժում  
սկսելու համար

GLS↓ > 15%,  
դիտարկվում է որպես  
սուբկլինիկական  
դիսֆունկցիա և  
կարդիոտոքսիկոզային  
վաղ նշան

Ապրելիության գնահատում  
Առիթմիաների մոնիտորինգ  
ԿՉՀ սկրինինգ  
ՄՓՀ սկրինինգ  
հատկապես ՃԹ- հետո

## Հակաքաղցկեղային բուժման վնասները

### Քիմիոթերապիայի սրտային ազդեցությունները.

- Anthracyclines- դոզա- կախյալ ԿՄՊ
- HER2 inhibitors /trastuzumab/- ՉՓ դարձելի դիսֆունկցիա
- VEGF inhibitors/ angiogenesis inhibitors -
  - Մոնոկլոնալ հակամարմիններ-ՉՀ, սրտամկանի իշեմիա
  - TKIs- QT ինտերվալի երկարացում, առիթմիաներ, TdP

### Ճառագայթային բուժման սրտային ազդեցությունները.

- Պերիկարդիտ
- Կորոնար հիվանդություն /զարկերակի պրոքսիմալ վնասում/
- Փականային հիվանդություն /Ֆիբրոզ, կալցիֆիկատ/
- Հաղորդչական համակարգի վնասում

Dexrazoxane → anthracycline-induced oxidative injury ↓↓

Radiation → accelerated atherosclerosis

# Քիմիոթերապիայի ազդեցությունը ՄԱ համակարգի վրա

## Հիմնական մեխանիզմներ

- Oxidative stress (ROS) ↑
- Միտոխոնդրիալ դիսֆունկցիա
- Calcium homeostasis խանգարում
- Apoptosis / necrosis

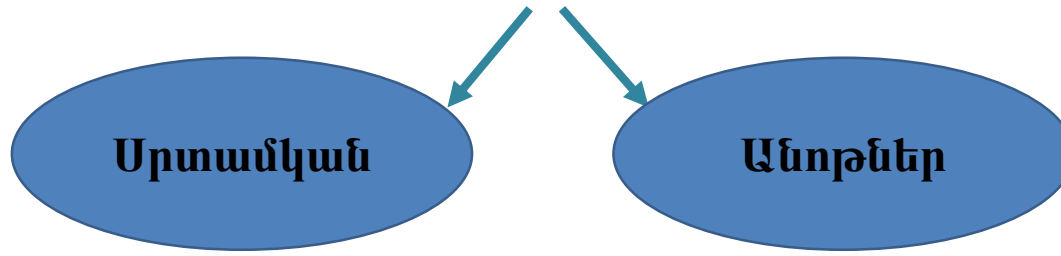
- Էնդոթելային դիսֆունկցիա/վնասում, NO ↓
- Բորբոքում
- Ֆիբրոզ
- Վասկուլոպաթիաներ
- Աթերոսկլերոզի խթանում՝ պրոքսիմալ ԿԶՀ
- Պերիկարդի, սրտի փականների և ՍՀՀ ախտահարում

- Էնդոթելային դիսֆունկցիա
- Վազոսպազմ
- Աթերոսկլերոզի խթանում
- Չարկերակային հիպերտենզիա
- Կորոնար անկայունություն՝ ստենոկարդիա և սրտամկանի ինֆարկտ
- Սրտամկանի դիսֆունկցիա և ՄԱ
- Առիթմիաներ՝ VT, TdP, AF
- Պերիկարդիտներ
- Քաղցկեղ և ԲԹ → պրոթրոմբոտիկ վիճակ, հիպերկոագուլյացիա

**ՃԹ հիմնական թիրախը  
զարկերակներն են.**

## Անտրացիկլինի /Դոքսոռուբիցին/ ազդեցության շղթան.

Anthracycline → ROS ↑ → RhoA ↑ → ROCK1 ↑ → mitochondrial injury → ATP ↓ synthesis → apoptosis → fibrosis



2023թ մոլեկուլյար սրտաբանության միջազգային հետազոտությունները ցույց են տվել, որ անտրացիկլինով բուժման արդյունքում սրտամկանում զգալի բարձրանում է ROCK1 էքսպրեսիան, իսկ նրա ճնշումը պաշտպանում է սրտամկանը

**RhoA-ն GTP-կապող կարգավորիչ սպիտակուց է, ROCK1-ը serine/threonine protein kinase է, որոնք վերահսկում են.**

- Բջջի կառուցվածքային ամբողջականությունը/ կմախքը
- Մկանաթելերի կծկողականությունը
- բջիջների միգրացիայի, պրոլիֆերացիայի, ֆիբրոզի պրոցեսները
- բջիջների ապոպտոզը
- բորբոքային պատասխանները

**Անոթներում ROCK1-ը առաջացնում է.**

- vasoconstriction
- endothelial dysfunction
- nitric oxide decrease
- thrombogenicity increase

# Cardioprotective pharmacotherapy

## Level of Evidence C

Օբսիդանտիկ սթրեսի նվազեցում.

- anthracycline դեպքում` Dexrazoxane IV

Սրտամկանի դիսֆունկցիայի և ՍԱ կանխարգելում.

- ACEi / ARNI
- B-blocker
- MRA
- SGLT2 inhibitors

ՉԳՃ (VEGF inhibitors)-aggressive control.

- ACEi
- CCB
- B-blocker

ԿԶՀ կանխարգելում.

- Statins
- antiplatelets
- revascularization (CABG/PCI)

Առիթմիաների կանխարգելում- QT prolongation (TKI).

- correct electrolytes
- avoid QT drugs

**Բիսուպրոլոլի** վերաբերյալ միջազգային **SAFE** հետազոտությունը ցույց է տրվել, որ անտրացիկլին ստացող հիվանդների մոտ բիսուպրոլոլը զգալիորեն **նվազեցրել է ՁՓ ֆունկցիայի անկումը** և նույնիսկ սրտամկանի **սուբկլինիկական դիսֆունկցիան:**

Հետազոտության տվյալները հաստատում են, որ բիսուպրոլոլը կանխում է կարդիոմիոցիտների **վաղաժամ վնասումը:**

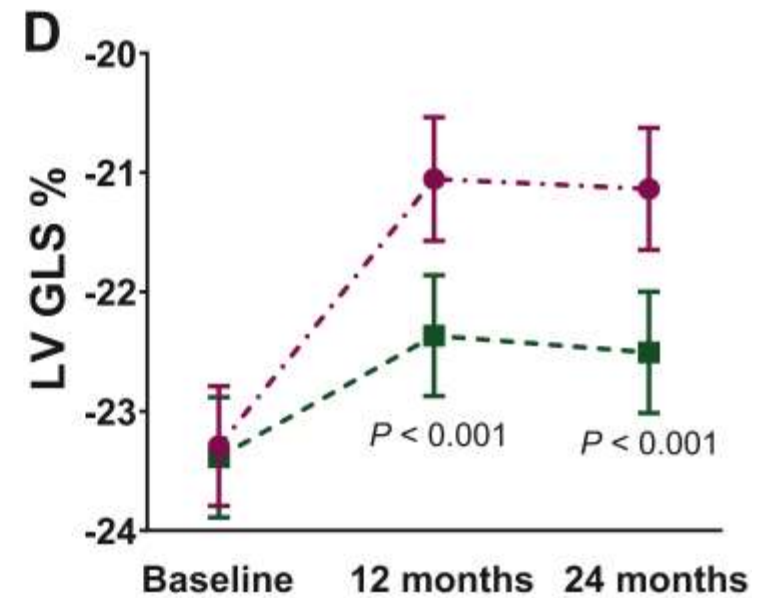
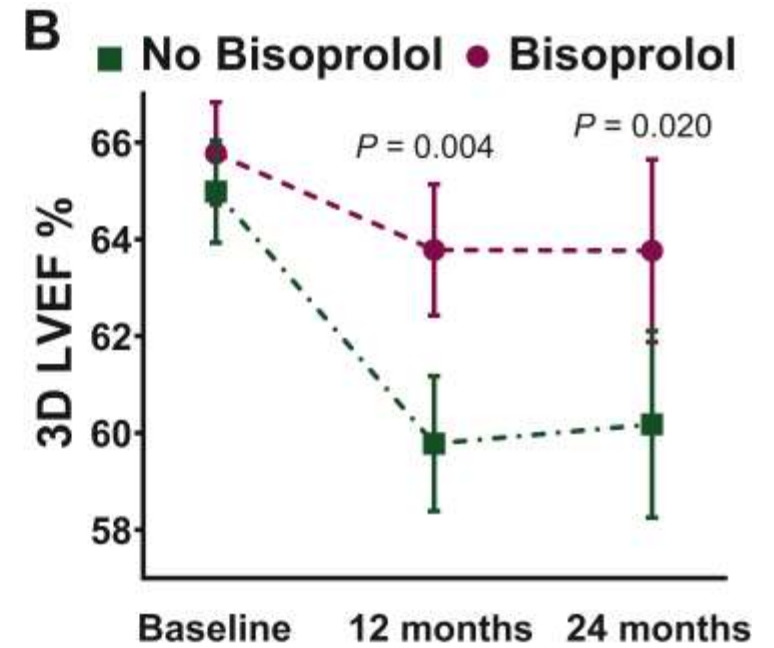
# Cardioprotection in patients with anthracycline-treated breast cancer: final analysis from the 2 × 2 randomized, placebo-controlled, double-blind SAFE trial

I Meattini<sup>1</sup>, C Becherini<sup>2</sup>, F Martella<sup>3</sup>, M R Del Bene<sup>4</sup>, C Saieva<sup>5</sup>, C Bacci<sup>3</sup>, L Coltelli<sup>6</sup>, G Pilato<sup>4</sup>, L Visani<sup>2</sup>, V Salvestrini<sup>2</sup>, G Francolini<sup>2</sup>, L Marrazzo<sup>7</sup>, M Bernini<sup>8</sup>, L Orzalesi<sup>8</sup>, J Nori<sup>9</sup>, S Bianchi<sup>10</sup>, I Olivetto<sup>11</sup>, A Morandi<sup>12</sup>, G Curigliano<sup>13</sup>, G Barletta<sup>4</sup>, L Livi<sup>14</sup>

## 262 պացիենտ կրծքագեղձի քաղցկեղով անտրացիկլին- ՔՌ ստացող

### Արդյունքները բիտապրոլոլի խմբում.

- ՉՓԱՖ անկման զգալի նվազում
- Global longitudinal strain (GLS)-ի պահպանում
- Subclinical cardiac damage-ը նվազել է գրեթե 4 անգամ
  - placebo- 43.5%
  - bisoprolol- 9.6%



## Cardioprotective Strategy for Patients With Nonmetastatic Breast Cancer Who Are Receiving an Anthracycline-Based Chemotherapy

A Randomized Clinical Trial

[Lorenzo Livi](#)<sup>1,2</sup>, [Giuseppe Barletta](#)<sup>3</sup>, [Francesca Martella](#)<sup>4</sup>, [Calogero Saieva](#)<sup>5</sup>, [Isacco Desideri](#)<sup>1,2</sup>, [Carlotta Bacci](#)<sup>4</sup>,  
[Maria Riccarda Del Bene](#)<sup>3</sup>, [Mario Airoidi](#)<sup>6</sup>, [Domenico Amoroso](#)<sup>7</sup>, [Luigi Coltelli](#)<sup>8</sup>, [Vieri Scotti](#)<sup>1,2</sup>, [Carlotta Becherini](#)<sup>1,2</sup>, [Luca Visani](#)<sup>1,2</sup>, [Viola Salvestrini](#)<sup>1,2</sup>, [Matteo Mariotti](#)<sup>1,2</sup>, [Fulvia Pedani](#)<sup>6</sup>, [Marco Bernini](#)<sup>9</sup>, [Luis Sanchez](#)<sup>9</sup>,  
[Lorenzo Orzalesi](#)<sup>9</sup>, [Jacopo Neri](#)<sup>10</sup>, [Simonetta Bianchi](#)<sup>11</sup>, [Iacopo Olivetto](#)<sup>12</sup>, [Icro Meattini](#)<sup>1,2,13</sup>

### JAMA Cardio-Oncology

Անտրացիկլին ստացող առանց MTS-ի կրծքագեղձի քաղցկեղով պացիենտների կարդիոպրոտեկտիվ ստրատեգիան

Արդյունք /12 ամիս/.

- **ՉՓԱՖ անկում.**
  - placebo- **4.4%**
  - bisoprolol- **1.9%**
- **GLS վատացում**
  - placebo- **6%**,
  - bisoprolol-**0.6%**

## Protective effects of bisoprolol against acute anthracycline-induced cardiotoxicity: A randomized control study [Get access >](#)

S Sandoughdaran, M Malekzadeh Moghani, N Tabatabai

### Iranian Randomized Controlled Study (70 patients)

Բիսոպրոլոլի արոտեկտիվ էֆեկտները անտրացիկլինով հարուցված սուր կարդիոտոքսիկության դեպքում Արդյունք.

- **ՉՓԱՖ պահպանում**
- **Pro-BNP աճի բացակայություն**
- **CPK էլևացիայի զսպում**

## Capecitabine-induced-coronary-vasospasm leading to polymorphic ventricular tachycardia and cardiac arrest

Case Report | [Open access](#) | Published: 27 February 2024  
Volume 10, article number 11, (2024) [Cite this article](#)

## Cardiovascular safety of 5-fluorouracil and capecitabine in colorectal cancer patients: real-world evidence

Research | [Open access](#) | Published: 15 January 2025  
Volume 11, article number 3, (2025) [Cite this article](#)

## Amlodipine suppresses Ang-II-induced endothelium dysfunction by diminishing ROCK1 expression

Rulin Xu <sup>1</sup>, Anping Cai <sup>2</sup>, Dongdan Zheng <sup>1</sup>, Ruofeng Qiu <sup>1</sup>, Liwen Li <sup>2</sup>, Yingling Zhou <sup>2</sup>, Yingqing Feng <sup>2</sup>, Weiyi Mai <sup>1</sup>

## Calcium Channel Blockers Reduce Angiotensin II-Induced Superoxide Generation and Inhibit Lectin-Like Oxidized Low-Density Lipoprotein Receptor-1 Expression in Endothelial Cells

Hiroe Toba , Takahiro Shimizu, Shunsuke Miki, Riyako Inoue, Akiko Yoshimura, Rie Tsukamoto, Naoki Sawai, Miyuki Kobara & Tetsuo Nakata

Ամլոդիպինի էնդոթելյալ արոտեկցիան հիմնականում կապված է fluoropyrimidine-ներով հարուցված վազոսպազմի, էնդոթելյալ դիսֆունկցիայի և NO↓ կանխարգելման հետ

Ամլոդիպինը էնդոթելյալ բջիջներում ցույց է տվել.

- eNOS activation ↑
- NO production ↑
- ROCK1 suppression ↓
- apoptosis ↓

Ամլոդիպինը կարող է ճնշել անգիոտենզին II-ով հարուցված էնդոթելյալ դիսֆունկցիան և ապոպտոզը՝ նվազեցնելով ROCK1-ի արտահայտումը (expression)

# Անտրացիկլինային կարդիոտորքսիկություն

**Բխտարուլու**

+

**Ամլոդիպին**

Միմպաթիկ ակտիվության↓  
ROCK ուղղու ակտիվության↓  
Օքսիդատիվ սթրեսի↓  
Միտոքոնդրիալ դիսֆունկցիայի ↓  
ՉՓ ֆունկցիայի պահպանում↑

Էնդոթելյալ դիսֆունկցիա↓  
անոթային տորքսիկության↓  
կորոնար վազոսպազմի↓  
NO↑  
ՉՃ↓  
ROCK ուղղու ակտիվության↓

Ուղիղ ռանդոմիզացված հետազոտություններ Alotendin-ի համար կարդիո-  
օնկոլոգիայում կիրառման մեջ դեռ չկան, բայց նրա երկու բաղադրիչների  
մեխանիզմները միասին շատ տրամաբանական են քիմիոթերապիայի ֆոնին  
զարգացող սիրտ-անոթային բարդությունների կառավարման համար

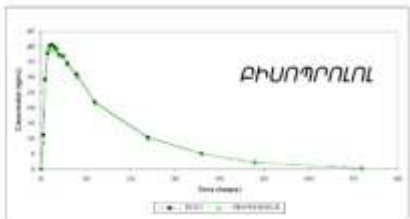
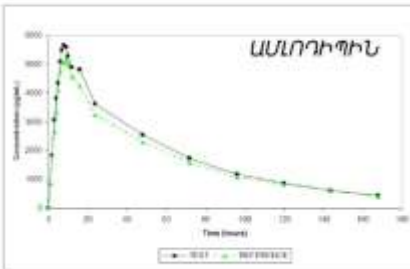


**Միջազգային տվյալները fixed combination-ի մասին 10,532 հիվանդի cohort study-ում ցույց են տվել, որ bisoprolol + amlodipine fixed-dose կոմբինացիան ապահովում է.**

- ՉՃ վերահսկողություն
- Լավ տանելիություն 90,6% (50,3%- գերազանց, 40,3%- լավ)
- քարձր հակվածություն >95%
- կողմնակի էֆեկտների շատ ցածր ռիսկ 0.7%



## ԱՆՏԵՆԴԻՆ՝ ԲԻՈԷԿԻԿԱԼԵՆՏՈՒԹՅՈՒՆ

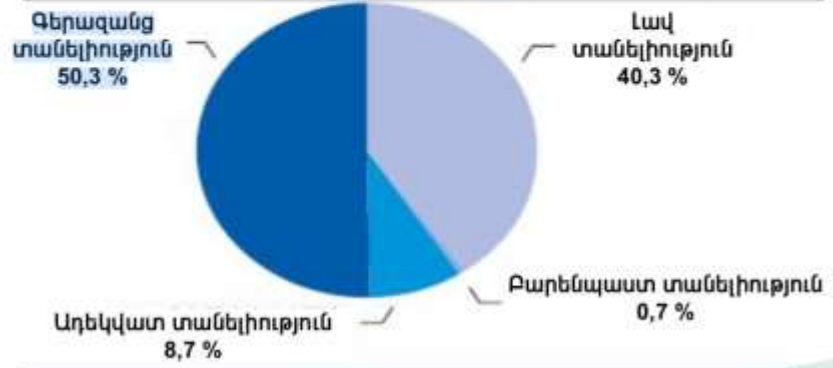


Ունդոմիզացված լաբորատոր կույր, խաչվող հետազոտությունում ապացուցվել է ԱՆՏԵՆԴԻՆԻ բիոէկվիվալենտությունը (ամլոդիպին 10մգ /բիսոպրոլոլ 10մգ) համադրված VS Նորվասկ (Պֆայզեր)10մգ + էմկոնկոր 10մգ (Մերկ)



## ԱՆՏԵՆԴԻՆ՝ լավ տանելիություն

Բիսոպրոլոլ/ ամլոդիպին 5/5 մգ կոմբինացիայով 4 շաբաթ բուժումից հետո 90% հիվանդների մոտ դիտվել է գերազանց և լավ տանելիություն



The good tolerability is based on the large number of clinical trials of bisoprolol and amlodipine.

## Այսպիսով.

Ալտեռնդինը, որպես բիսոպրոլոլի և ամլոդիպինի ֆիքսված համակցություն, կարդիո-օնկոլոգիայի մեջ կարող է դիտարկվել որպես պաթոգենետիկորեն հիմնավորված բուժական մոտեցում, քանի որ դրա բաղադրիչները ներգործում են հակաքաղցկեղային բուժմամբ պայմանավորված սիրտ-անոթային վնասման տարբեր, սակայն փոխկապակցված մեխանիզմների վրա:

Բիսոպրոլոլը, նվազեցնելով սիմպաթոադրեներգիկ ակտիվությունը և սրտամկանի թթվածնային պահանջարկը, նպաստում է կարդիոմիոցիտների ֆունկցիոնալ պահպանմանը և սրտամկանի վնասման սահմանափակմանը:

Ամլոդիպինը, ցուցաբերելով արտահայտված անոթալայնիչ և էնդոթելապաշտպան ազդեցություն, նվազեցնում է անոթային տոնուսի պաթոլոգիական փոփոխությունները և բարելավում կորոնար հեմոդինամիկան ու զարկերակային ճնշումը:

Այս համակցված ազդեցությունը հնարավորություն է տալիս միաժամանակ թիրախավորել ինչպես անտրացիկլիններով հարուցվող սրտամկանի տոքսիկ ախտահարումը, այնպես էլ քիմիոթերապիայի հետ կապված անոթային դիսֆունկցիայի հիմնական պաթոֆիզիոլոգիական օղակները:

ESC Pocket  
Guidelines

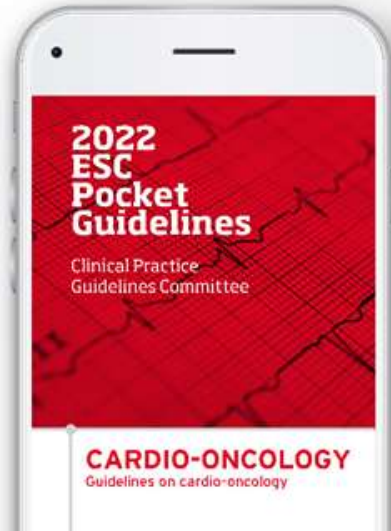
ESC Pocket  
Guidelines App

Official ESC  
Guidelines slide set

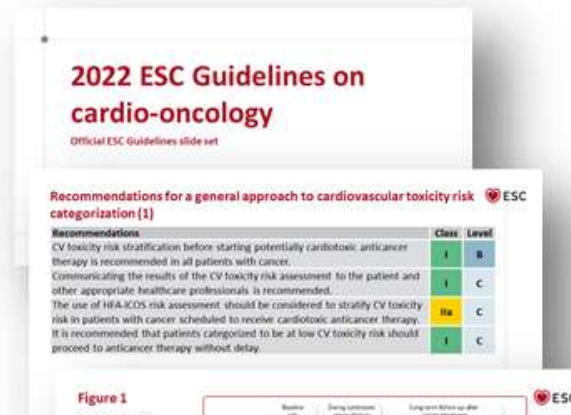
ESC Essential  
messages



**CARDIO-ONCOLOGY**  
Guidelines on cardio-oncology



**CARDIO-ONCOLOGY**  
Guidelines on cardio-oncology



2022 ESC Guidelines on  
cardio-oncology

Official ESC Guidelines slide set

Recommendations for a general approach to cardiovascular toxicity risk ESC categorization [1]

Recommendations	Class	Level
CV toxicity risk stratification before starting potentially cardiotoxic anticancer therapy is recommended in all patients with cancer.	I	B
Communicating the results of the CV toxicity risk assessment to the patient and other appropriate healthcare professionals is recommended.	I	C
The use of HEACOS risk assessment should be considered to stratify CV toxicity risk in patients with cancer scheduled to receive cardiotoxic anticancer therapy.	IIa	C
It is recommended that patients categorized to be at low CV toxicity risk should proceed to anticancer therapy without delay.	I	C

Figure 1

ESC



**CARDIO-ONCOLOGY**  
Guidelines on cardio-oncology

# Շնորհակալություն