

# **Szív érrendszeri betegségek kezelésében alkalmazott gyógyszerek**

***Szökő Éva***

***Magas vérnyomás***

***Krónikus szívelégtelenség***

***Ischemiás szívbetegség***

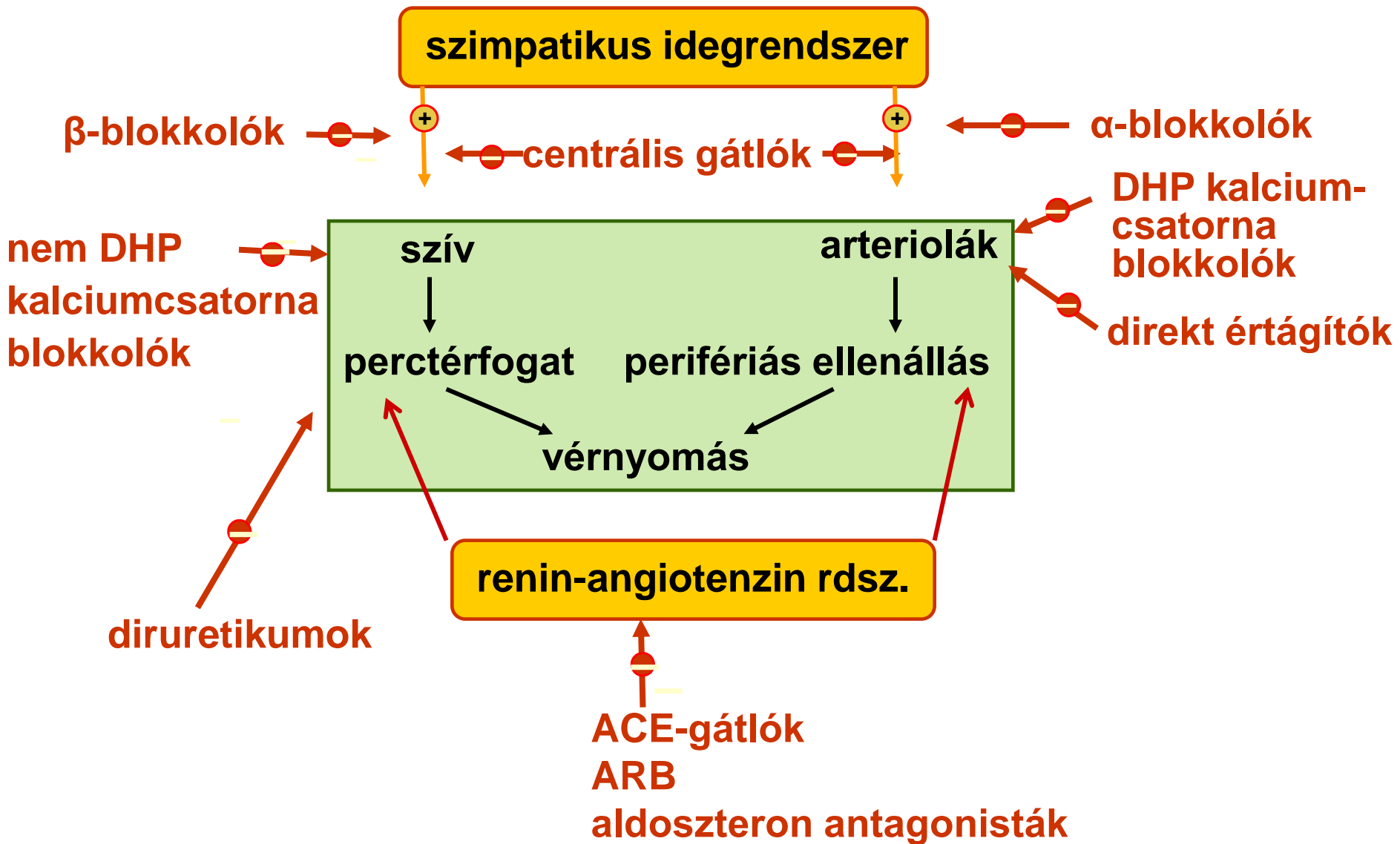
***Szívritmuszavar***

**Kialakulásuk rizikófaktorai többek között**

***Dyslipidemia***

***Cukorbetegség***

# Kardiovaszkuláris rendszerre ható gyógyszerek



## **ACE gátlók**

***enalapril, lisinopril, perindopril, ramipril, quinapril,  
benazepril, cilazapril, fosinopril, spirapril, trandolapril,  
(captopril)***

***Elsőként választandók: hipertónia, krónikus szívelégtelenség, MI után,  
Kedvezőek koronária betegség, diabetes esetén***

### **Hatások**

***értágítás***

***szív remodellizáció gátlása***

***csökkent aldoszteron szekréció → nátrium (és víz) ürül, kálium  
visszaszívódik***

## **ACE gátlók**

### **Mellékhatások**

**gyors és erőteljes vérnyomáscsökkenés**

**ortosztatikus hipotónia**

**szérum kálium  $\uparrow$  (hyperkalaemia)**

**veszélye fokozott krónikus veseelégtelenség és**

**2-es típusú diabétesz esetén,**

**egyidejű NSAID, ARB, kálium megtakarító diuretikum szedése**

**vagy káliumpótlás esetén**

**száraz köhögés (< 20%)**

**kezdeti csökkent veseműködés**

**akut veseelégtelenség (<1%)**

**angioödéma (<2%) (dohányzóknál gyakoribb)**

## **ACE gátlók**

### ***Kontraindikáció***

**terhesség,  
korábbi angioödéma  
kétoldali veseartéria stenosis**

**Fokozatos dózisemelés! (ortosztatikus hipotónia veszélye a Na<sup>+</sup> és folyadék depléció miatt, szívelégtelenség rosszabbodhat, nagyon idős beteg esetében különösen óvatosan kell kezdeni)**

## **ACE gátlók**

### ***Kölcsönhatások***

**Hatásukat fokozzák:**

**egyéb vérnyomáscsökkentők**

**Fokozott hyperkalaemia (bradycardia, ritmuszavarok):**

**ARB, kálium spóroló diuretikumok, kálium pótlás**

**Hatásukat csökkenthetik: NSAID, NaCl**

**Növelhetik a hatását:**

**a lithiumnak,**

**ritkán az orális antidiabetikumoknak, inzulinnak**

## ***AT1-receptor blokkolók (ARB)***

***losartan, eprosartan, valsartan, irbesartan, candesartan, telmisartan***

**Elsőként választhatók magas vérnyomás esetén, különösen diabeteses nephropathia társbetegséggel**

**Krónikus szívelégtelenségben az ACE gátlók alternatívái**

### ***Mellékhatások***

**mint ACE gátlók, kivéve szárazköhögés**

### ***Kontraindikáció és kölcsönhatások***

**mint ACE gátlók**



## **Tiazidok**

***chlortalidon, clopamid, hydrochlorothiazid, indapamid***

**Vérnyomáscsökkentőként főleg kombinációban**

**Kis dózisban!**

**Maximális hatás 10-20 Hgmm ↓**

**A hatás kialakulása lassú**

**Gyógyszerbevétel reggel vagy reggel és délután**

## **Tiazidok**

### **Mellékhatások – dózis-függők**

#### ***elektrolit zavarok***

szérum kálium ↓, magnézium ↓, kalcium ↑

#### ***metabolikus zavarok***

hyperuricaemia

hyperglycaemia

hyperlipidaemia (nagy dózisban)

#### ***szexuális diszfunkció***

**Javasoltak időskorúaknak, egyidejű szívelégtelenség esetén**

**Köszvényben kontraindikáltak**

## ***Kacs-diuretikumok***

***furosemid, etakrinsav***

**Krónikus szívelégtelenség tüneteit jól csökkenti, de csak kombinációban javasolt kezelésére**

### ***Mellékhatások – dózis-függőek***

**nátrium és folyadék depléció → orthostaticus hypotonia**

**szérum kálium ↓, magnézium ↓, kalcium ↓**

**hyperuricaemia**

**hyperglycaemia**

**hyperlipidaemia (nagy dózisban)**

**szexuális diszfunkció**

**Tartós alkalmazás – diuretikus rezisztencia**

## ***Aldoszteron antagonisták***

***spironolakton, eplerenon***

**Alkalmazásuk főleg szívelégtelenség esetén**

### ***Mellékhatások***

**szérum kálium  $\uparrow$  (hyperkalaemia)**

**veszélye fokozott:**

**krónikus veseelégtelenség, 2-es típusú diabétesz, egyidejű NSAID, ACEI, ARB vagy káliumpótlás esetén**

**gynecomastia – antiandrogén hatás (csak spironolacton)**

## ***Kalcium csatorna blokkolók***

**dihidropiridinek: amlodipin, felodipin, isradipin, lacidipin, lercanidipin  
nitrendipin, nifedipin**

**nem-dihidropiridinek: diltiazem, verapamil, gallopamil**

**A dihidropiridinek leggyakrabban idős vagy ischemiás szívbetegek magas vérnyomásának kezelésére lehetnek első választás, vagy kombinációban ACE gátlóval vagy tiazid diuretikummal. Stabil angina.**

**Nem-dihidropiridinek: szívritmuszavar, stabil angina.**

### ***Hatás***

**dihidropiridinek: értágító**

**nem-dihidropiridinek: szívfrekvencia ↓, szívizom-kontrakció ↓,  
szívben az ingervezetés lassul**

## **Kalcium csatorna blokkolók**

### ***Mellékhatások - DHP***

szédülés, kipirulás, fejfájás, perifériás ödéma  
hangulatzavar, GI panaszok, gingiva hyperplasia  
**szimpatikus aktivitás ↑ (rövid hatásúak)**

### ***Mellékhatások – nem-DHP***

bradycardia, AV blokk, szívelégtelenség  
étvágytalanság, émelygés, székrekedés, perifériás ödéma

**CYP3A4 enzimgátlók fokozzák hatásukat**

**A verapamil és diltiazem (CYP3A4 gátlók) emelhetik pl. a ciklosporin,  
tacrolimus, digoxin, atorvastatin, simvastatin, teofillin, carbamazepin  
plazmakoncentrációját**

## ***DHP kalciumantagonisták***

***fő indikáció: hipertónia, angina pectoris, időskor, terhesség 2. 3. trim.  
izolált szisztolés HT, perifériás érbetegség***

***fő kontraindikáció: akut MI, instabil angina, terhesség 1. trim.***

## ***nem-DHP kalciumantagonisták***

***fő indikáció: angina pectoris, időskor, terhesség 2. 3. trim.  
izolált szisztolés HT, pitvari tachycardia***

***fő kontraindikáció: szívelégtelenség, AV blokk, terhesség 1. trim.***

## ***$\beta$ -blokkolók***

**kardioszelektívek: metoprolol, atenolol, betaxolol, bisoprolol,  
nebivolol (értágító is!)**

**$\alpha$  és  $\beta$ -blokkoló: carvedilol (értágító is!)**

**Elsőként alkalmazott vérnyomáscsökkentők, ha társbetegség indokolja**

**fő indikáció: angina pectoris, MI után, tachycardia, tachy-  
arrhythmia, kompenzált krónikus szívelégtelenség**

**fő kontraindikáció: asztma, COPD, AV-blokk, bradycardia, súlyos  
perifériás érszűkület**

**Alkalmazásukat NEM SZABAD hirtelen abbahagyni**



## ***A $\beta$ -blokkolók jellemző mellékhatásai***

- fáradékonyság
- bradycardia, ingervezetési zavar
- hipotónia
- erektilis diszfunkció
- folyadékretenció, a szívelégtelenség rosszabbodása a kezelés kezdetén
- alvászavar

## ***Kölcsönhatások***

**A metoprolol és nebivolol hatását fokozhatják:**

**CYP2D6 enzimgátlók, pl. fluoxetin, paroxetin**

**Hatásukat csökkenthetik: NSAID-ek**

**A  $\beta$ -blokkolók csökkenthetik a bronchodilatátorok hatását**

**A  $\beta$ -blokkolók növelhetik az orális antidiabetikumok hatását, elfedik a hipoglikémia tüneteit**

### ***$\alpha_1$ -blokkolók***

doxazosin, prazosin, urapidil

**fő indikáció: egyidejű prostata hyperplasia**

**jellemző mellékhatás: orthostaticus hypotonia**

**fő kontraindikáció: inkontinencia**

### ***Centrális $\alpha_2$ -agonista és imidazolin<sub>1</sub>-agonisták***

moxonidin, rilmenidin

**fő indikáció: diabetes mellitus, metabolikus szindróma**

**jellemző mellékhatás: szájszárazság**

**fő kontraindikáció: AV blokk, bradycardia, szívelégtelenség**

### ***Centrális $\alpha_2$ -agonisták***

methyldopa, guanfacin

**fő indikáció: (terhesség)**

**jellemző mellékhatás: álmoság, szedáció, szédülés, székrekedés**

**fő kontraindikáció: AV blokk, cerebrovasc. keringészavar, májbetegség**

## ***További szerek***

### **Ivabradin**

**csökkenti a sinus frekvenciát vérnyomáscsökkentés nélkül  
β-blokkolók alternatívája vagy β-blokkolóval kombinációban  
krónikus szívelégtelenség vagy stabil angina kezelésére  
mh: szikralátás, túlzott bradycardia, szédülés**

### **Nitrátok**

**angina prevenció és/vagy rohamoldás**

### **Ranolazin**

**gátolja a Na<sup>+</sup>-függő Ca<sup>2+</sup> csatornákat, a Ca<sup>2+</sup> beáramlását a  
szívizomsejtekbe  
angina pectoris kiegészítő kezelése**

## **Statinok mellékhatásai**

**Izomkárosodás – dózisfüggő**

**Izomfájdalom**

**Myopathia – CK-szint növekedés**

**Rhabdomyolysis – veseelégtelenség (interakciók!)**

**Májkárosodás – dózisfüggő, enyhe transzamináz emelkedés, hepatitis**

**GIT tünetek**

**Insomnia, fejfájás**

**Bőrkiütés, ritkán angio-ödéma**

**Teratogén hatás – kontraindikáció terhességben**

**Kognitív zavarok – időseknél, reverzibilis**

**Csökkent glukóztolerancia**

## **Statinok kölcsönhatásai**

**Fibrátokkal – a myopathia kockázata nő**

**CYP enzimgátlókkal – vérszint-emelkedés, toxicitás**

**simvastatin > atorvastatin > rosuvastatin esetén**

**CYP 3A4 gátlók, pl.**

**erythromycin, clarithromycin, itraconazol, ciclosporin,  
grapefruit**

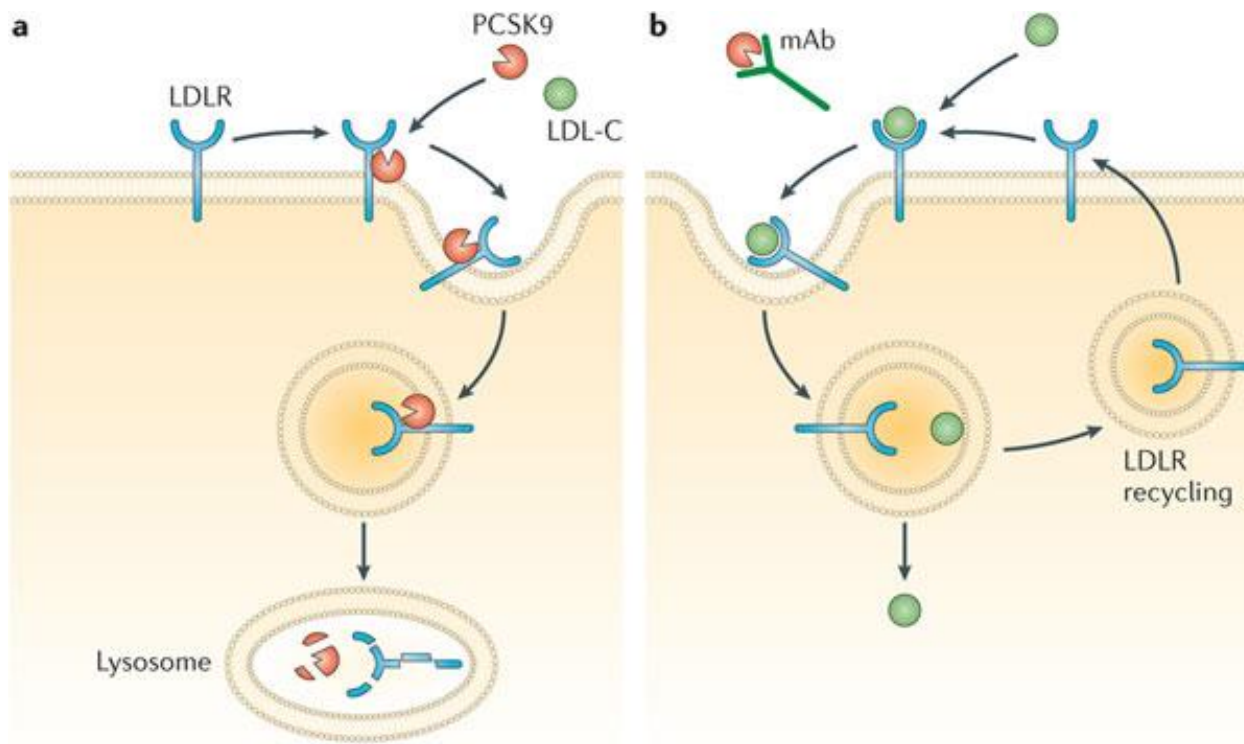
**CYP 2C9 gátló fluconazol**

**egyidejűleg szedett fluvastatin hatása nő**

# Új koleszterincsökkentők

## PCSK9 gátlók

alirocumab (*Praluent*), evolocumab (*Repatha*)



fokozzák az LDL receptor recirkulációját → LDL clearance ↑ (60-70%)  
statinnal additív hatás