

SISTEMA KARDIOBASKULARREKO FARMAKOAK

Erizaintzako Farmazia Klinikoa. OCW 2016
Argia Acarregui Garalde
Laura Saenz del Burgo Martinez



Aurkibidea

- Antianginosoak
 - Nitritoak
 - Nitroglizerina
 - Isosorbide monohidratoa
 - Betablokeatzaileak
 - Kaltzioren antagonistak
 - Antiagregante plaketarioak
 - Kardiopatia iskemikoaren tratamentua
- Antiarritmikoak
 - Digoxina
 - Amiodarona
 - Beste batzuk

Aurkibidea

- Antihipertentsiboak
 - ▣ Angiotensina sortzeko beharrezkoa den entzimaren inhibizaileak (IECA)
 - ▣ Angiotensina II-hartzaileen inhibitzaileak (ARA-II)
 - ▣ Kaltzioaren antagonistak
 - ▣ Betablokeatzaileak
 - ▣ Diuretikoak
 - ▣ Alfa blokeatzaileak
 - ▣ Beste batzuk
 - ▣ Hipertentsio arterialaren tratamendua

Aurkibidea

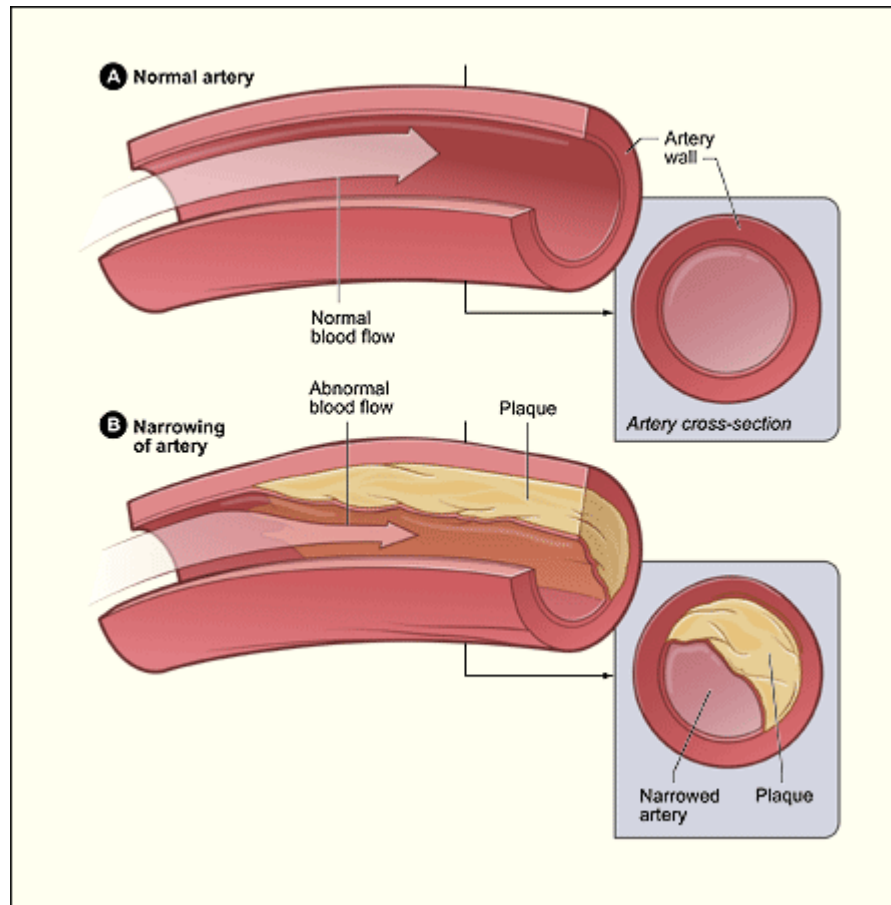
- Ionotropikoak
 - ▣ Digoxina
 - ▣ Dobutamina
 - ▣ Patologia kardiako ezberdinetan erabiltzeko farmakoak
 - ▣ Bihotz-gutxiegitasun desorekatuaren tratamendua
 - ▣ Bihotz-gutxiegitasun orekatuaren tratamendua

Antianginosoak

Kardiopatia iskemikoa

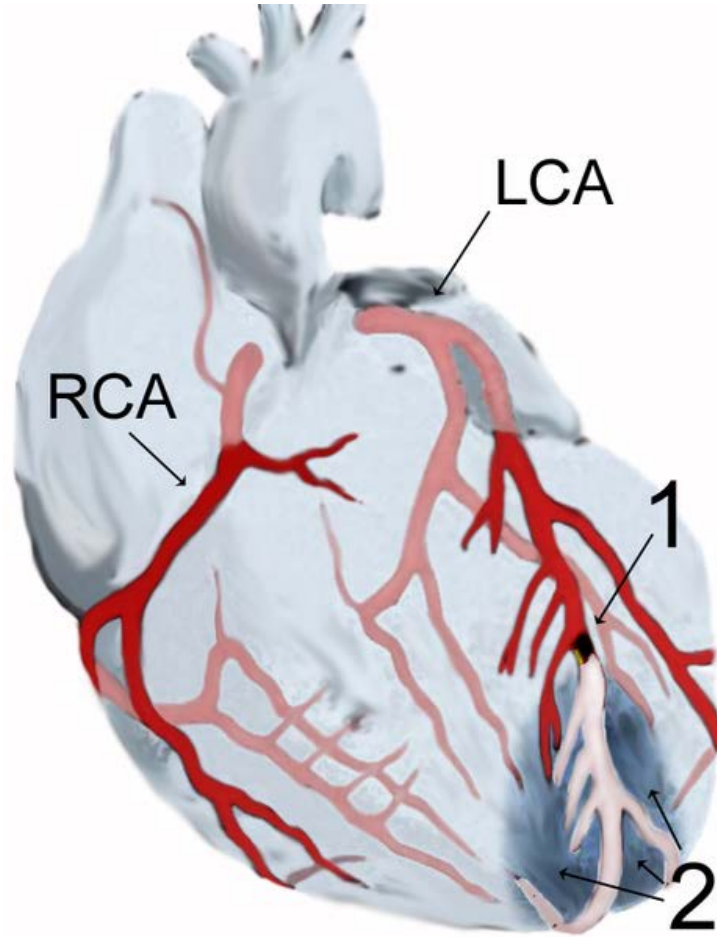
- Arteria koronario baten espasmoa
- Ateroma plaka batek arteria horien argia estuagoa egiten duenean
- Oxigeno gutxi (kirola egitean)
- Ondorioa: angina (min erretroesternala bihotz-iskemiak eraginda)
- Luzatzen denean edo oso bizia denean bihotzaren zati baten heriotza gertatzen da: bihotzekoa (IAM)

Kardiopatia iskemikoa



NHLBI irudia CC lizentziarekin Pixabayen argitaratua.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Atherosclerosis_diagram.png?uselang=es
(2016-04-15 begiratua)

Kardiopatia iskemikoa



Kardiopatia iskemikoa

- Diagnostikorako 3 irizpide:
 - ▣ Klinika
 - ▣ Entzimen analisisa (CK, T troponina)
 - ▣ Elektrokardiograma (EKG)
- Muga garbi ez dagoenean: Sindrome Koronario Akutua
- Farmako antianginosoak
 - ▣ Hodi-zabalkuntza koronarioa eragiteko
 - ▣ Oxigenoaren kontsumoa jaisteko
- Ez dute arteria koronarioaren butxaketa desagerrarazten (ateroma plaka)
- Batzuk angina-krisia tratatzeko; beste batzuk agerpena ekiditeko

Antianginosoak. Nitritoak

- Arterien eta zainen muskulu pareta erlaxatu → hodi-zabalkuntza
- Farmako guzti hauen arteko ezberdintasunak: indarra eta eragina sortzeko arintasuna

Antianginosoak. Nitritoak.

Nitroglizerina

- Vernies[®], Solinitrina[®], Nitroderm TTS[®]
- Hodi-zabalkuntza koronarioa eta baita hodi-zabalkuntza orokorra ere: ↓ prekarga, ↓ postkarga, ↑ O₂-aren ekarpena
- Indikazioak: anginaren krisi akutua
- Eragin desiragaitzak: hipotentsioa, zefalea, gorritasuna, takifilaxia
- Kontraindikazioak: bradikardia, hipotentsioa
- Emateko era:
 - Mihipeko bidez (konprimituak, spray)
 - Bide topikoa (txaplatak, gela)
 - Bena barnetik: inoiz ez zuzenean, perfusio jarraian bonbarekin erabili. Aho bidea ez da eraginkorra
 - Kardiopatia iskemikoaren tratamendu kronikoa: txaplatak (1/egun) takifilaxia ekiditeko

Antianginosoak. Nitritoak.

Isosorbide mononitratoa

- Uniket retard[®]
- Hodi-zabalkuntza koronarioa eta orokorra
- Ez da deuseztatzen gibeletik pasatzerakoan: aho bidez
- Erdibizitza luzea
- Krisi anginoso berriak saihesteko eta bihotz-gutxiegitasunaren tratamendurako
- Eragin desiragaitzak: hipotentsioa, hodi-zabalkuntza orokorra (azalekoa), zefalea. Arazo garrantzitsuena: takifilaxia (1+1+0)

Antianginosoak.

Betablokeatzaileak

- Indartsuak: ahaleginak egitearen ondorioz sortzen den anginan
- Ariketa egiterakoan: bihotz-maiztasunaren igoera eta lan kardiakoa NS Sinpatikoak sortua
- Epe luzerako tratamendua, ez krisialdi akutuetan
- Farmakoak
 - Atenolol
 - Bisoprolol
 - Karbedilol
- Kontuz: betablokeatzaileak + kaltzioaren antagonistak (bihotz-gutxiegitasuna edo blokeoak pairatzen dituzten gaixoetan)

Antianginosoak.

Betablokeatzaileak

- Bihotz-maiztasuna ↓
- Bihotz-uzkurkortasuna ↓



Antianginosoak. Kaltzioaren antagonistak

- Hodi koronarioen + odol-hodi periferikoen zabalkuntza eragiten dute

- Nifedipino: (Adalat[®])

- Berapamilo: (Manidon[®])

- Diltiazem: (Divisor[®])

- Amlodipino: (Norvas[®])

ANTIARRITMIKOAK

- Bihotz-maiztasuna ↓

- Bihotz-uzkurkortasuna ↓

O₂ Beharra ↓

Antianginosoak. Kaltzioaren antagonistak. Indikazioak

- Kardiopatia iskemikoaren epe luzerako tratamedua (angina)
- Antiaritmiko moduan
 - ▣ Berapamilo
 - ▣ Diltiazem
- HTA
 - ▣ Nifedipino
 - ▣ Amlodipino

Antianginosoak. Kaltzioaren antagonistak. Eragin desiragaitzak

- Ionotropo (-): bihotz gutxiegitasun kongestiboan, bradikardia zorabioekin, edemak beheko gorputz-adarretan, hipotentsioa, idorreria, itolarria
- Amlodipino EZ da ionotropo (-) → bihotz gutxiegitasun kongestiboan erabili daiteke
- Emateko era: aho bidez. Askapen atzeratuko prestakinak daude → erdibizitza luzatzeko (ez murtzikatu)

Antianginosoak. Antiagregante plaketarioak

- Antianginosoak ez badira ere, anginaren tratamenduan oinarrizkoak dira eta kardiopatia iskemikoaren tratamendu guztietan erabili behar dira
- AAS
- Klopidoogrel
- Dipiridamol

Kardiopatia iskemikoaren tratamendua

- Angina-krisialdiaren tratamendua:
 - ▣ Nitroglizerina mihipeko bidez edo bena barneko perfusio jarraian
 - ▣ Analgesikoekin: kloruro morfikoa
 - ▣ AAS edo beste antiagregante bat
 - ▣ Batzuetan tronbo berrien eraketa saihesteko antikoagulazioa egiten da HBPMekin
- Miokardioko infartu akutuaren tratamendua:
 - ▣ Fribrinolitikoak
 - ▣ AAS
 - ▣ Analgesikoak: kloruro morfikoa bena barnetik

Kardiopatia iskemikoaren tratamendua

- Angina-krisialdi berrien agerpena ekiditeko
 - ▣ AAS edo klopidoarel
 - ▣ Betablokeatzaileak
 - ▣ Kaltzioantagonistak
 - ▣ Nitritoak
- Tratamendu kirurgikoa:
 - ▣ “Angioplastia coronaria transluminal percutanea” (ACTP)
Stent baten kokapenarekin (hodi bihurria) estenosia saihesteko
 - ▣ Kirurgia koronarioa (by-pass)

Antiarritmikoak

Takikardia sinusala

- Fisiologikoa: sukarra, antsietatea, ariketa, hipotentsioa, etab.
- 100-200 lpm

Bradikardia

- Hipotiroidismoan, gibel-gaixotasun aurreratuetan, azidosian, hipotermian, hipoxia larria, hiperkapnia, farmakoek eraginda, adineko pertsonetan, etab.
- Nodulo sinoaurikularraren asalduraren ondorioz
- Zorabioak eragiten ditu

Antiarritmikoak

- Diagnostiko zehatza (arritmia mota jakin behar):
 - Arritmia azkarrak
 - Suprabentrikularrak (fibrilazio aurikularra, flutter aurikularra, takikardia suprabentrikularra, etab.)
 - Bentrikularrak (takikardia bentrikularra, fibrilazio bentrikularra, etab.)
 - Arritmia motelak
 - Nodo aurikulobentrikularraren blokeoa
 - Bradikardiak
 - etab.

Antiarritmikoak. Digoxina

- Nodo aurikulobentrikularretik pasatzen den kondukzioa luzatzen du: kronotropo (-) eta ionotropo (+)
- Indikazioak:
 - Fibrilazio aurikularra (FA)
 - Bihotz-gutxiegitasuna (askok FA pairatzen dute)

Antiarritmikoak. Digoxina. Eragin desiragaitzak

- Tarte terapeutiko estua dauka eta dosi altuetan:
 - ▣ Intolerantzia digestiboa (okak, anorexia, min abdominala)
 - ▣ Bradikardia sinkope/zorabioarekin
 - ▣ Blokeo kardiakoak (tratamentua: atropina) eta beste arritmia mota batzuk
 - ▣ Toxikotasuna larriagoa da hipopotasemiarekin elkartzen denean (tratamentua: K^+)

Antiarritmikoak. Amiodarona

- Trangorex[®]
- Nodo aurikulobentrikularreko kondukzioa luzatzen du: kronotropo (-)
- Nodo sinoaurikularraren automatismoa inhibitzen du
- Indikazioak: fibrilazio aurikularra (FA), takikardia suprabentrikularra eta arritmia bentrikularrak
- Eragin desiragaitzak:
 - Bena barnetik azkar ematean → hipotentsioa
 - Iodoaren metabolismoa oztopatzen du (hipo edo hipertiroidismoa)
 - Bradikardia eta blokeo kardiakoak (sinkopeak eta zorabioak)
 - Luze erabiliz gero biriketako fibrosia

Antiarritmikoak. Beste batzuk

- Takikardia suprabentrikularretan → Berapamilo eta diltiazem: kaltzioantagonistak, nodo aurikulobentrikularretik kondukzioa luzatzen dute
- Takikardia suprabentrikularretan → Betablokeatzaile kardioselektiboak
- Takikardia bentrikularren berehalako tratamendua (hipotentsioa ez dagoenean) → Lidokaina (bide parenteraletik)

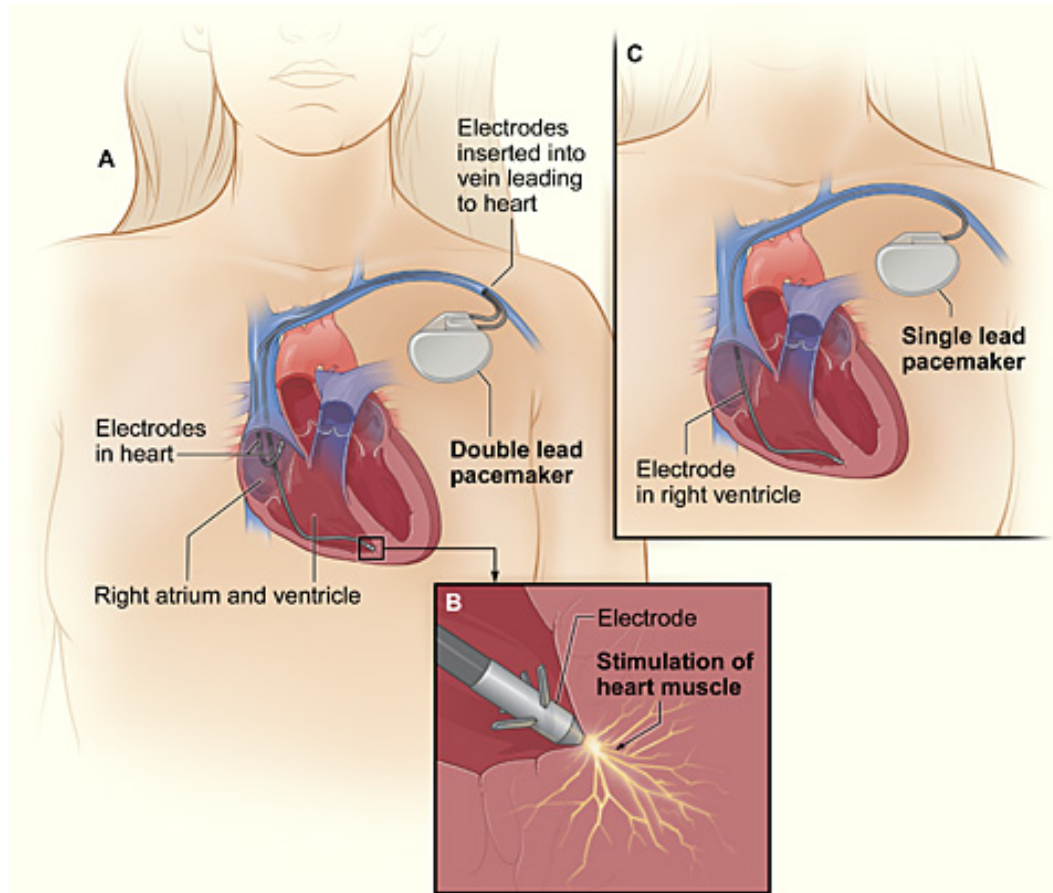
Antiarritmikoak. Beste batzuk

- Prokainamida
- Propafenona
- Adenosina
- Flekainida
- Talka elektrikoa: 200-400W, fibrilazio bentrikularraren eta hipotentsiorik gabeko takikardia bentrikularraren tratamendua. Kardiobertsio elektrikoa (40W) fibrilazio edo flutter aurikularrean erabiltzen da erritmo sinusalera itzularazteko

Antiarritmikoak

- Taupada-markagailua: estimulatzaile bat eta kablea, bentrikulan, aurikulan edo bietan jartzen den estimulatzeko aparatua. Blokeo AB aurreratuetan eta sintomatikoetan
- Taupada-markagailu/desfibrilatzaileak: fibrilazio bentrikularra somatzen dutenean deskarga elektrikoa askatzen dute lehenengo egoerara itzularazteko
- Kirurgia: zonalde kardiako zehaztuen erauzketa arritmia batzuen tratamendurako

Taupada markagailua



National Heart Lung and Blood Institute irudia CC lizentziarekin Pixabayen argitaratua.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pacemaker_NIH.jpg?uselang=es (2016-04-15
begiratua)

Antihipertentsiboak

Hipertentsioa (HTA)

- Helduen %20-25
- HTA arrisku-faktorea da: ACV, kardiopatia hipertentsioa, giltzurrun gutxiegitasuna
- Gomendatzen da:
 - ▣ Gatzik gabeko dieta
 - ▣ Gorputz-masa indize (IMC) egokia mantentzea
- Farmakoen mekanismo ezberdinak
 - ▣ Hodi-zabalkuntza
 - ▣ Gastu kardikoa jaitsi (betablokeatzaileak)
 - ▣ Bolumen plasmatikoa jaitsi (diuretikoak)

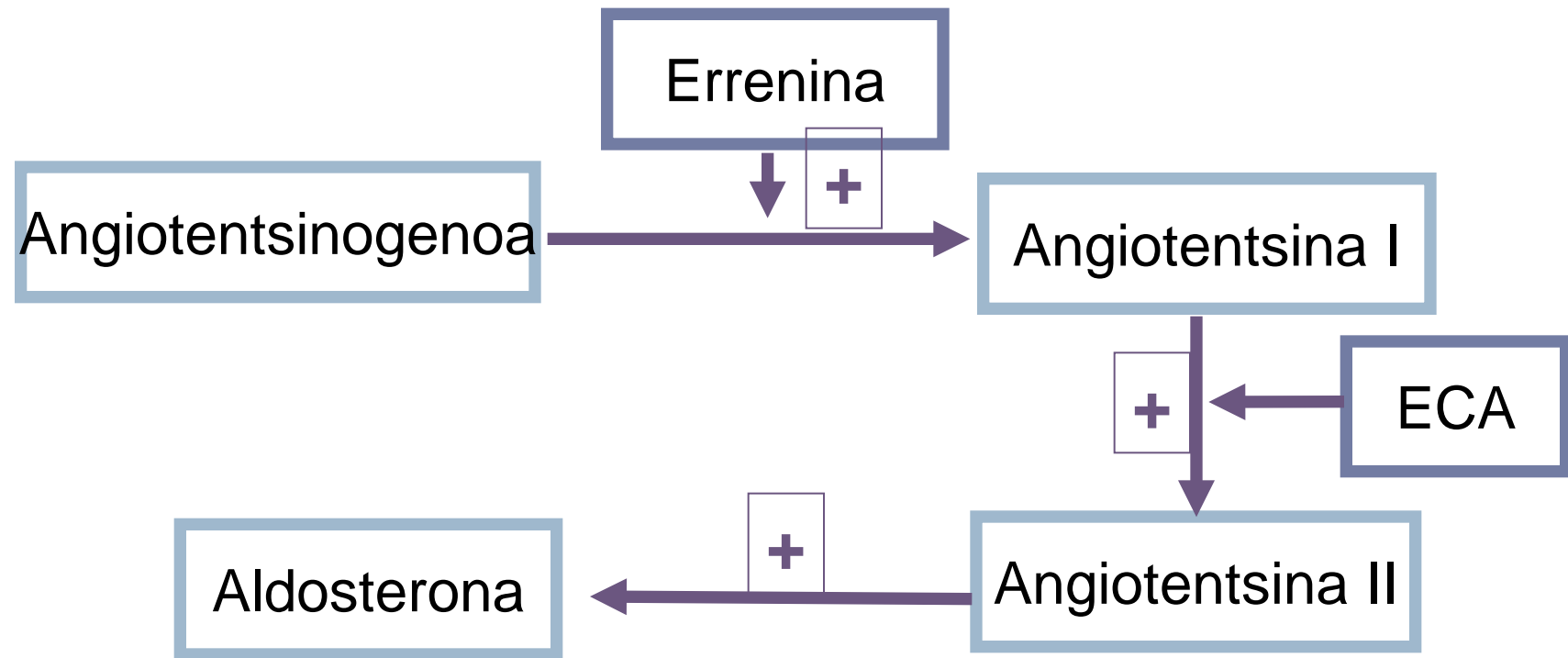
Hipertentsioa (HTA)

- TA normala: 140/90 mmHg
- TA diabetikoetan eta gazteetan: 130/85 mmHg
- Tratamentua ezarri:
 - ▣ P diastolikoa > 90 mmHg iraunkorra
 - ▣ edo P sistolikoa > 140mmHg
- Arrisku-faktoreen arabera: tabakoa, gaixotasunak, loditasuna, hiperkolesterolemia

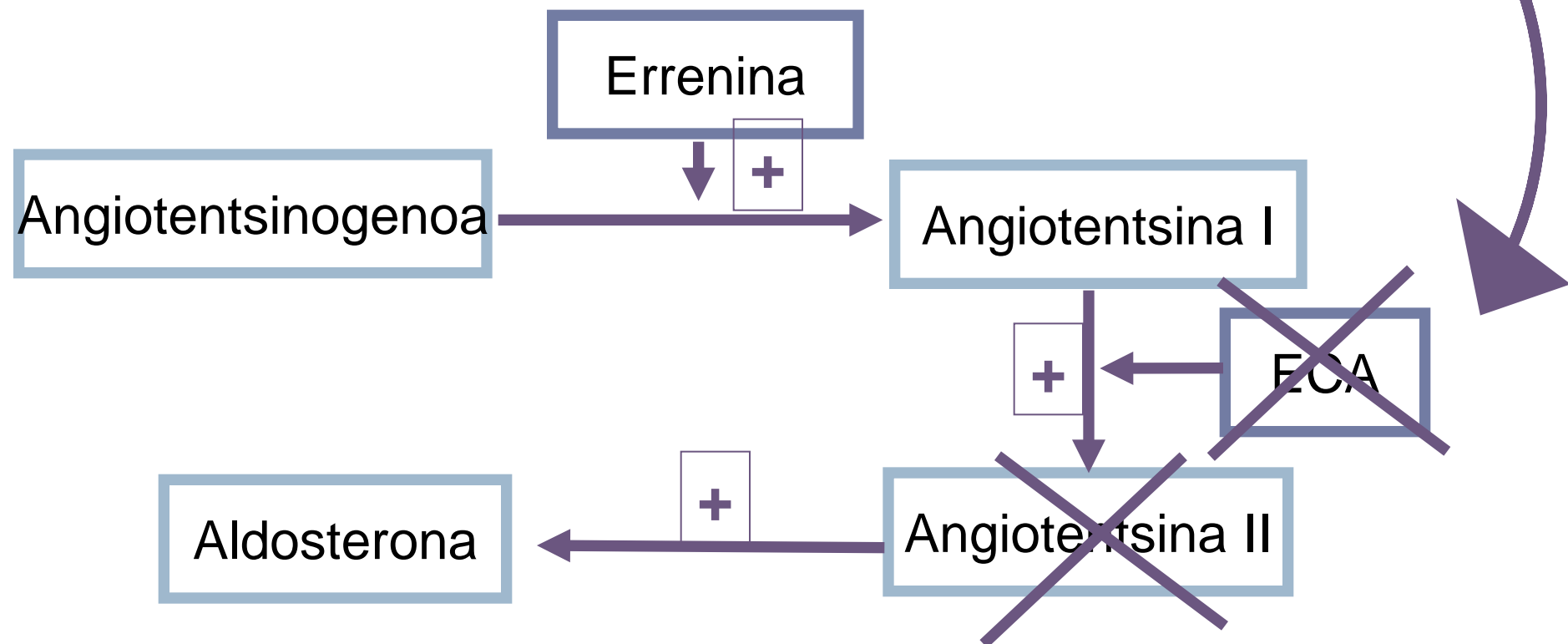
Antihipertentsiboak. IECA

- Angiotentsina sortzeko beharrezkoa den entzimaren inhibizaileak (IECA)
- Angiotentsina II: hodi-uzkurtzailea
- Angiotentsinaren eraketa blokeatzen dute; ondorioz, Errenina-Angiotentsina Sistema ere; hodi-zabalkuntza periferikoa eragiten dute
- Ez dute hodi-zabaltze koronarioa sortzen (ez dira antianginosoak)
- Indikazioak
 - Bihotz-gutxiegitasuna
 - HTA
 - Nefropatiak (DM)

Antihipertentsiboak. IECA



Antihipertentsiboak. IECA



Antihipertentsiboak. IECA. Eragin desiragaitzak

- Giltzurruneko funtzioa pixka bat gal daiteke, hiperpotasemia, tentsio arterialaren jaitsiera, eztula, exantemak, alergia, dastamenaren galera
- Enalapril (Renitec[®])
- Kaptopril (Capoten[®])
- Lisinopril (Zestril[®])
- Aho bidez

Antihipertentsiboak. ARA-II

- Angiotentsina II-hartzaileen inhibitzaileak (ARA-II)
- Hodi-zabaltzaileak
- Bihotz gutxiegitasun kongestiboan eta HTAean
- Eztula eragiten dute (gutxiago)
- Ez dira antianginosoak

- Losartan (Cozaar[®])
- Balsartan (Vals[®])

Antihipertentsiboak. Kaltzioaren antagonistak

- Hodi-zabalkuntza periferikoa eragiten dute
 - Ondorioz: tentsio arterialaren jaitsiera
- HTAren tratamendua
- Antianginosoak
 - Nifedipino
 - Amlodipino

Antihipertentsiboak.

Betablokeatzaileak

- Gastu kardiakoaren jaitsiera eragiten dute eta zeharka tentsio arterialaren jaitsiera ere
- Efektu ionotropo (-) . Beraz, ez eman bihotz gutxiegitasun kongestiboa dagoenean
- Karbedilol eta labetalol
 - Alfa blokeatzailea (hodi-zabaltzea) eta beta blokeatzailea (gastua jaisten du)

Antihipertentsiboak. Diuretikoak

- Tentsio arteriala jaisten dute odol-bolumena jaisten dutelako eta arterioletan eragin zuzena dutelako
- Tiazidak:
 - Hidroklorotiazida
 - Klortalidona
- Eragin desiragaitzak
 - Hipopotasemia
 - Hiperurizemia
 - Inpotentzia
- Beste farmako batekin erabili

Antihipertentsiboak.

Alfablokeatzaileak

- Doxazosina (Carduran Neo[®])
 - ▣ Hodi-zabaltzea eta TA jaitsiera eragiten du (hipotentsio ortostatikoaren arriskua)
 - ▣ Ez du hodi-zabaltze koronarioa eragiten (ez da antianginosoa)

Antihipertentsiboak. Beste batzuk

- Hidralazina
 - ▣ Haurdunaldian, odol-hodien zabaltzaile zuzena
- Alfa-metildopa
- Nitroprusiato sodikoa
 - ▣ Bena barnetik ZIUan, odol-hodien zabaltzailea

HTA-ren tratamendua

- Farmakoa: eragin desiragaitzen, adinaren, gaixotasunen, beste farmakoren arabera
- Ohikoa: farmako bat baino gehiago erabiltzea
- Luzerako da eta batzuetan betiko
- Kontuz elkarrekintzekin: EZ ELKARTU
betablokeatzaileak + kaltzioantagonistak (guztiak ionotropo (-) eta nodo aurikulobentrikularra blokeatzen dute)
- IECA + diuretiko potasio-aurreratzaileak (hiperpotasemia)

HTA-ren tratamendua

- Farmako bat erabili dosi baxuetan. Funtzionatzen ez badu, dosiak igo pixka bat
- Gaixotasunak tratatzeko erabilgarriak diren antihipertentsiboak erabili
- Beste farmakoak gaineratu, talde farmakologiko ezberdinekoak diren farmakoak
- 2 farmako erabiltzen direnean: bat diuretikoa

HTA-ren tratamendua

- Diuretiko + BB
- Diuretiko + IECA edo ARA II
- Ca²⁺ antagonista + IECA
- Diabetes Mellitusean: IECA glukosa mailak aldatzen ez dituelako
- Haurdunaldian: metildopa, hidralazina
- Tentsio arterialaren datuak altuak direnean
 - Kaptopril 25 mg edo nifedipino 10 mg aho bidez
 - Mihipeko bideak bapateko hipotentsio larria eragin dezake

Ionotropikoak

Bihotz gutxiegitasuna

- Bihotz-funtzioaren asaldura: bihotzak ezin du odola abiadura egokiarekin ponpatu
- Bihotz-uzkurkortasuna ↓
- Kausak
 - ▣ Aterosklerosi koronarioa
 - ▣ Iskemia
 - ▣ Infartua
 - ▣ Infekzioak
 - ▣ Anemia
 - ▣ Arritmiak
 - ▣ HTA
 - ▣ Biriketako-enbolia
 - ▣ etab.

Bihotz gutxiegitasuna

- Sintomak: disnea, nekea, ahulezia, anorexia, goragaleak, ikterizia, hepatomegalia
- Ondorioa: Bentrakuluak hipertrofiatzen dira

Ionotropikoak

- Uzkurkortasun miokardikoa handitzen dute
- Gutxiegitasun miokardikoan eta bere era klinikoetan (gaixotasun arterial periferikoan, EAP) erabiltzen dira

Ionotropikoak. Digoxina

- Antiarritmikoa
- Uzkurkortasun miokardikoa handitu eta bolumen sistolikoa igo
- Estimulu kardiakoaren nerbio-kondukzioa jaitsi eta estimulu hori sortzeko gaitasuna oztopatu
- Bihotz gutxiegitasun kongestiboan erabiltzen da, batez ere fibrilazio aurikularrean

Ionotropikoak. Dobutamina

- Uzkurkortasun miokardikoa igo
- Sinpatikomimetikoa β_1 (tentsio arteriala igo barik)
- Perfusio jarraian
- Biriketako edema akutuaren tratamendurako eta bihotz gutxiegitasun kongestiboan, orokorrean ZIUan

Patologia kardiako ezberdinetan erabiltzeko farmakoak

- Fluxu arterial periferiko ↑ + plaketen arteko eransketa ↓
- Arteriopatia periferikoan indikatua
- Bena barnetik
- TA kontrolatu
- Eragin desiragaitzak: zefalea, sukarra, beherakoak, gorritasuna, transaminasen igoera, bihotz gutxiegitasun kongestiboa, odoljarioa, etab.
- Ez erabili arnas-gutxiegitasunean

Bihotz-gutxiegitasun desorekatuaren tratamendua

- Oxigenoa
- Kloruro morfikoa: disnea
- Diuretikoak (furosemida aho bidez edo bena barnetik)
- Hodi-zabaltzaileak: IECA, nitroglizerina
- Digoxina, fibrilazio aurikularra dagoenean
- Oso larria denean: dobutamina (ZIUan)

Bihotz-gutxiegitasun egonkorraren tratamendua

- Diuretikoak: tiazidak edo furosemina
- Espironolaktona dosi baxuetan
- IECA
- Digoxina, FA dagoenean
- Beta blokeatzaileak. Karbedilol
- Antikoagulatzaileak fibrilazio aurikularra dagoenean