

A szív- és simaizom Ca²⁺-anyagcseréje: elmélet, klinikum

szerkesztette

ÉDES ISTVÁN

írta

Czuriga István

Édes István

Kristóf Éva

Papp Zoltán

Golden Book Kiadó®
Budapest

Tartalom

Előszó (Káli András)	9
Bevezetés	10
Rövidítések jegyzéke	13

1. A szív- és simaizomsejtek ingerületi folyamatai és celluláris Ca^{2+} -anyagcseréje (Papp Zoltán, Édes István) 17

1.1. Az izomsejtek alacsony ionpermeabilitású sarcolemmája	18
1.2. A sarcolemma két oldala között, nyugalomban mért elektromos potenciálkülönbség eredete	21
1.3. A sarcolemma szelektív fehérjepórusai: az ioncsatornák	31
1.4. Ingerületi folyamatok a szív- és simaizomsejtekben.	38
1.4.1. A sarcolemma depolarizációjával járó folyamatok	38
1.4.2. A szívizomsejteken kialakuló akciós potenciál mechanizmusa	42
1.4.3. Az akciós potenciál regionális inhomogenitása, fajok közötti különbségek	55
1.4.4. A vascularis simaizomsejteken létrejövő ingerületi folyamatok	56
1.5. Az intracelluláris Ca^{2+} -anyagcsere komponensei	58
1.5.1. A szív- és simaizomsejtek kontraktilis rendszerének mikroszkopikus felépítése.	58
1.5.2. A kontraktilis fehérjék és azok Ca^{2+} -függése	64
1.5.3. A sejten belüli Ca^{2+} -raktárak és a Ca^{2+} felszabadítása	71
1.5.4. A Ca^{2+} -raktárakba történő Ca^{2+} -visszavétel és -tárolás	74
1.5.5. A Ca^{2+} extracelluláris térbe történő eltávolítása.	77
1.6. A szív- és simaizomsejtek excitációs-kontrakciós kapcsolata.	78
Irodalom.	89

2. A Ca^{2+} -anyagcsere befolyásolásával ható pozitív inotrop szerek elméleti és klinikai vonatkozásai

(Édes István, Papp Zoltán, Czuriga István) 91

- 2.1. A szívizom kontraktilitásának celluláris szabályozása
fiziológiás és patológiás körülmények között
(Édes István, Papp Zoltán) 92
- 2.2. A pozitív inotrop szerek csoportosítása és elméleti
jellemzése (Édes István, Papp Zoltán) 99
 - 2.2.1. Az I. osztályba tartozó szerek 102
 - 2.2.2. A II. osztályba tartozó szerek 104
 - 2.2.3. A III. osztályba tartozó szerek 106
 - 2.2.4. A IV. osztályba tartozó szerek 108
- 2.3. A pozitív inotrop szerek klinikai alkalmazása
szívelégtelenségben (Czuriga István) 108
 - 2.3.1. Digitális 109
 - 2.3.2. β -receptor-agonisták 116
 - 2.3.3. Foszfodieszteráz-gátlók (PDE-gátlók) 118
- Irodalom 121

3. Ca^{2+} -érzékenyítés

(Édes István, Papp Zoltán, Kristóf Éva) 123

- 3.1. A Ca^{2+} -érzékenyítés elméleti alapjai
(Édes István, Papp Zoltán, Kristóf Éva) 124
- 3.2. A Ca^{2+} -érzékenyítés klinikuma (Édes István) 135
 - 3.2.1. Klinikai vizsgálatok régi típusú
 Ca^{2+} -érzékenyítőkkel 135
 - 3.2.2. Klinikai vizsgálatok levosimendannal 136
- Irodalom 141

4. Ca^{2+} -csatorna

(Papp Zoltán, Czuriga István) 143

- 4.1. A Ca^{2+} -csatornák jellemzése (Papp Zoltán) 144
 - 4.1.1. A magas feszültség-aktivált
 Ca^{2+} -csatornák (HVA) 144
 - 4.1.1.1. Általános jellemzés 144
 - 4.1.1.2. Az α_1 -alegység ultrastruktúrája és izotípusai . 146
 - 4.1.1.3. Az L-típusú Ca^{2+} -csatornák és az L-típusú
 Ca^{2+} -áram elektrofiziológiai jellegzetességei 150
 - 4.1.1.4. Az L-típusú Ca^{2+} -áram szabályozása 157
 - 4.1.2. Alacsony feszültség-aktivált Ca^{2+} -csatorna (LVA) 163
- 4.2. A Ca^{2+} -csatornák működésének farmakológiai
befolyásolása (Papp Zoltán) 166

4.3. Az L-típusú Ca^{2+} -csatornára ható szerek klinikai vonatkozásai (Czuriga István)	173
4.3.1. A Ca^{2+} -antagonisták kliniko-farmakológiai tulajdonságai	173
4.3.2. A Ca^{2+} -antagonisták cardiovascularis hatásai	180
4.3.3. A Ca^{2+} -antagonisták klinikai alkalmazásai	184
4.3.3.1. Hypertonia	184
4.3.3.2. Stabil angina	192
4.3.3.3. Silent ischaemia	196
4.3.3.4. Prinzmetal-, variáns, vasospasticus angina	199
4.3.3.5. Instabil angina	200
4.3.3.6. Myocardialis infarctus	202
4.3.3.6.1. Akut fázis	202
4.3.3.6.2. Postinfarctusos szekunder prevenció	206
4.3.3.7. Ca^{2+} -antagonisták az intervenciók kardiológiában	210
4.3.3.8. Arrhythmiák	212
4.3.3.8.1. Pitvarfibrilláció	213
4.3.3.8.2. Paroxysmalis supraventricularis tachycardia	214
4.3.3.8.3. Ventricularis arrhythmiák	215
4.3.3.9. Systolés dysfunctio	215
4.3.3.10. Diastolés dysfunctio	218
4.3.4. A T-csatorna gátló mibefradil farmakológiája és klinikai vonatkozásai	222
Irodalom	224

5. Szívelégtelenség és Ca^{2+}

(Édes István, Papp Zoltán)	227
5.1. A szívelégtelenség kutatása napjainkban.	228
5.2. Szívelégtelenség és kóros növekedési szignálok	229
5.3. Celluláris és molekuláris változások szívelégtelenségben.	233
5.4. Szívizom-hypertrophia és szívelégtelenség.	238
5.5. A szívelégtelenség kutatásának jövője	245
Irodalom	247

6. A Ca^{2+} -anyagcserére ható gyógyszerek várható fejlesztési lehetőségei

(Édes István, Papp Zoltán)	249
Irodalom	252

Tárgymutató	253
-------------	-----