

Homeometrická regulace srdce



O správnosti článku se vede diskuse.

O obsahu článku „Homeometrická regulace srdce“ se nyní debatuje. Více informací naleznete v diskusi.

Charakteristika

- možnost měnit sílu kontrakce srdeční svaloviny i při stálé délce kardiomyocytů
 - nezávisí na změnách délky sarkomery
 - ovlivňuje inotropii (kontraktilitu)
 - na rozdíl od heterometrické regulace je pro projevení regulace zapotřebí více tepů
 - cílem je změna srdečního výdeje

Prostředky homeometrické regulace

Sympatikus

- pozitivně chronotropní, inotropní, dromotropní i batmotropní efekt

Parasympatikus

- negativně chronotropní, inotropní, dromotropní i batmotropní efekt

Draslíkové kationty

- při zvýšené extracelulární koncentraci dojde k pomalé depolarizaci klidového membránového potenciálu (hodnoty blíže nule) a zároveň k inaktivaci některých sodíkových kanálů (čímž brání vzniku akčního potenciálu)^[1], čistý efekt je:
 - intenzita akčního potenciálu se sníží
 - srdce dilatované, ochablé
 - zpomalení srdeční frekvence
 - při silné hyperkalémii – až blokace přenosu impulzu přes atrioventrikulární svazek

Vápenaté kationty

- opačný efekt než draslíkové kationty
- zvýšenou koncentrací dojde postupně až ke spastické kontrakci (kalciové kationty totiž iniciují kontrakci)
- při **snížené koncentraci** – ochablost

Bowditchův (Treppe) efekt

- viz Bowditchův efekt

Teplota

- teplo zvyšuje propustnost membrány pro ionty
- **frekvence**
 - zvýšená teplota výrazně zvyšuje frekvenci
 - snížená teplota výrazně snižuje frekvenci
 - při stavu blízském smrti při hypotermii (15–20 °C)
 - frekvence jen několik tepů za minutu
- **síla kontrakce**
 - dočasně zesílena při zvýšení teploty, pak dojde k vyčerpání metabolického systému a oslabení kontrakce

Odkazy

Související články

- Frank-Starlingův mechanismus (heterometrická regulace srdce)

Reference

1. <https://en.wikipedia.org/wiki/Hyperkalemia#Pathophysiology>

Použitá literatura

- GUYTON, Arthur C. a John E HALL. *Textbook of Medical Physiology*. 11. vydání. Elsevier, 2006. 11; ISBN 978-0-7216-0240-0.