

OBSAH

1 Úvod.....	5
2 Modelování elektromechanické aktivity u srdečních buněk.....	5
2.1 Historie vzniku a vývoje modelů.....	5
2.2 Nové experimentální poznatky.....	7
2.3 Matematický popis transversálně-axiálního tubulárního systému v modelech srdečních komorových buněk.....	9
2.3.1 Struktura modelů.....	10
2.3.2 Elektrická interakce mezi povrchovou a tubulární membránou.....	11
2.3.3 Zastoupení iontových proudů v povrchové a tubulární membráně.....	12
2.3.4 Iontová difuze mezi extracelulárním a tubulárním prostorem.....	13
2.4 Modelování a analýza funkce transversálně – axiálního tubulárního systému u srdečních komorových buněk.....	13
2.4.1 Elektrofyziologické děje v buněčných modelech s TATS.....	13
2.4.2 Velikost iontově-koncentračních změn v TATS	18
2.4.3 Vliv iontově-koncentračních změn v TATS na iontové proudy	19
2.4.4 Vliv iontově-koncentračních změn v TATS na koncentrační změny Ca^{2+} v buňce.....	21
2.4.5 Shrnutí výsledků.....	23
3 Modelování účinku farmak na membránové proudy srdečních buněk.....	23
3.1 Historie vzniku a vývoje modelů.....	23
3.2 Modelování účinku propafenonu na membránový proud I_{Na}	24
3.2.1 Experimentální základ.....	24
3.2.2 Matematický popis interakce propafenonu s I_{Na} -kanály	27
3.2.3 Modelování blokády membránového proudu I_{Na} propafenonem.....	29
3.2.4 Interpretace mechanismu blokády.....	30
3.3 Modelování účinku haloperidolu na membránový proud I_{to}	31
3.3.1 Experimentální základ.....	31
3.3.2 Matematický popis interakce haloperidolu s I_{to} -kanály	33
3.3.3 Modelování blokády membránového proudu I_{to} haloperidolem.....	34
3.3.4 Interpretace mechanismu blokády.....	35
4 Závěr.....	36
5 Soubor publikací zahrnutých do habilitační práce.....	37
6 Literatura.....	38
7 Seznam vybraných symbolů.....	40