

Obsah

Úvod	5
1 Současný stav poznání o buněčné elektroporaci	6
1.1 Historie elektroporace	6
1.2 Náhradní elektrické zapojení buňky	7
1.3 Reverzibilní elektroporace	8
1.4 Ireverzibilní elektroporace	8
2 Matematické modelování elektroporace tkáně	9
2.1 Analytické řešení Pennesovy rovnice přenosu tepla	10
2.1.1 Analytické řešení pro případ procházející cévy	11
2.1.2 Výsledky analytických řešení Pennesovy rovnice přenosu tepla	12
2.2 Simulace elektroporace balónkovým katetrem	13
2.3 Simulace elektroporace endokardiálním katetrem	17
3 Experimentální zdroj stejnosměrných pulzů pro elektroporaci	21
3.1 Vývoj zdroje stejnosměrných pulzů pro IRE	21
3.1.1 Konstrukce zdroje stejnosměrných pulzů	21
3.2 Experimenty provedené pomocí zdroje stejnosměrných pulzů	23
3.2.1 Srovnání účinků RFA a IRE in vivo	23
3.2.2 IRE pro léčbu okluze kovového stentu ve žlučových cestách	25
3.2.3 Klinické ověření účinků elektroporace v žlučových cestách	26
4 Experimentální zdroj střídavých pulzů pro elektroporaci	27
4.1 Vývoj zdroje pro AC elektroporaci	27
4.1.1 Synchronizace aplikačních pulzů se srdečním rytmem	28
4.2 Endokardiální katetrová ablace provedená pomocí zdroje střídavých pulzů	30
5 Zpřesnění matematického modelu tkáně	32
5.1 Identifikace parametrů náhradního zapojení tkáně	33
5.2 Identifikace parametrů upraveného náhradního zapojení tkáně	34
Závěr	36
Literatura	38
Autorčiny články a ostatní výstupy	41
Curriculum Vitae	44