proLékaře.cz | 23.11.2026

LÉČBA PORUCHY SRDEČNÍHO RYTMU

P. Suwalski

V nedávné době byly vyvinuty alternativní koncepce ke „klasické“ MAZE proceduře, vedoucí k využití rozmanitých zdrojů energie, vytvářející různá schémata poranění v srdeční síni. Vývoj chirurgických technik, jako například chirurgická technika bez napojení na umělý krevní oběh, a rostoucí potřeba rozšíření indikací pro odstranění, vedl k využití epikardiálního přístupu pro chirurgické odstranění poruchy srdečního rytmu AF. Byly aplikovány četné systémy v rámci epikardiální léčby poruchy srdečního rytmu. Bez ohledu na tuto skutečnost je vědecká diskuse stále otevřená včetně otázky transmurality jizvy vytvořené epikardiálním odstraněním, zejména u pracujícího srdce.

Bez ohledu na vykazované dobré klinické výsledky experimentální údaje uvádějí, že žádné z dostupných unipolárních zařízení není schopno předvídatelně vytvářet transmurální poranění epikardiálním způsobem, zejména u pracujícího srdce. Jak uvádí Maessen et al, u mikrovlnných odstranění operativní cestou jsou poranění zřídka transmurální. Podobný vztah mezi transmuralitou poranění a tloušťkou tkáně byl prezentován autory Santiago et al a Bugge at al. Autor Doll zkoumal schopnost léčby pomocí nízkých teplot, dokonce po dlouhé aplikaci při velmi nízké teplotě, k dosažení transmurality u pracujícího srdce. Takzvaný heat sink effect, který je způsoben konvekčním endokardiálním ochlazováním proudící krví v srdeční komoře. Tentýž problém vytváří tuk a trabekulární krajiny síně.

V tomto kontextu je bipolární energie RF atraktivní. Upevnění cílových struktur pomocí svorek zamezuje heat sink effectu, další výhodou je, že stlačení síňové stěny zlepšuje kontakt a snižuje celkovou tloušťku tkáně. Schopnost bipolárních RF zařízení vytvářet spolehlivá transmurální poranění u prasat byla uvedena velmi naléhavě a spolu s krátkodobými pooperačními vyšetřeními autory Prasadem a Bonanomim. Existuje stále více experimentálních důkazů, že bipolární energie může mít vyšší míru transmurality než u jakéhokoliv jednopólového zařízení. Ve studii autora Bugge předpověděla neschopnost odstranit LA z plicní vény transmuralitu, a to významným způsobem. Doporučuje se dvojité odstranění, které vede k vysoké pravděpodobnosti dosažení transmurálního poranění.

Elektrofyziologové dokázali, že původ paroxyzmální poruchy srdečního rytmu spočívá v plicních vénách jako fokálním spouštěcím mechanizmu. Tento spouštěcí mechanizmus může být snadno odstraněn izolací plicních vén. V průměru 20 % paroxyzmálních poruch srdečního rytmu (AF) degeneruje na perzistentní poruchu srdečního rytmu (AF). Ve většině případů se po uplynutí jednoho roku perzistentní porucha srdečního rytmu (AF) mění na permanentní AF. Existuje stále více důkazů, že substrát permanentní poruchy srdečního rytmu (AF) musí být léčen jinak než paroxyzmální AF. K léčení permanentní poruchy srdečního rytmu, spojující linie mezi mitrálním prstencem a plicními vénami může být nezbytné kontrolovat pooperativní arytmie jako například kmitání srdečních síní nebo SVT. Tyto nepravidelnosti rytmu mohou být ze strany pacienta méně tolerovány než sama porucha srdečního rytmu (AF). Kvůli přítomnosti ohnuté tepny v tomto místě je nespornou výzvou pro budoucnost otázka, jak vytvořit spojující linie, zejména tu, která vede k mitrálnímu prstenci, a to bezpečným způsobem, aniž bychom pacienta napojili na umělý krevní oběh.

Existuje stále ještě omezené, avšak dynamicky rostoucí množství údajů uvádějících velmi účinné bipolární radiofrekvenční odstraňování u pracujícího srdce při operacích OPCAB. Stále čekáme na další publikace týkající se ultrazvukového odstraňování u techniky bez napojení na umělý krevní oběh. Byla vynalezena četná zařízení na odstranění rovněž u pacientů s poruchou srdečního rytmu (AF) – zejména v rámci minimalistických invazivních technik.

Na závěr podotýkám, že nové možnosti v rámci chirurgické léčby poruch srdečního rytmu by měly reagovat na aktuální trendy v kardiochirurgii podobně jako techniky při pracujícím srdci. Pro potvrzení její proveditelnosti a účinnosti je třeba více vědeckých údajů o této zajímavé záležitosti, ale již dnes je tento druh odstraňování v mnoha případech možný. Nicméně, zde stále ještě existují výzvy, jako například schémata odstraňování – avšak první kroky již byly učiněny.

12. Cole C. Atrial fibrillation; which approach is best – linear, focal, segmental or circumferential? Heart Forum 2000; 10: 314–318.
13. Feld G, Yao B, Reu G et al. Acute and chronic effects of cryoablation of the pulonary veins in a dog as a potential treatment for focal atrial fibrillation. I Interv Cardiac Electrophysiol 2003; 8: 135–140.
14. Bugge E, Nicholson IA, Thomas SP. Comparison of bipolar and unipolar radiofrequency ablation in an in vivo experimental model. Eur J Cardiothorac Surg 2005; 28: 76–82.
15. Haissaguerre M, Jais P, Shah DC et al. Spontaneous initiation of atrial fibrillation by ectopic beats originating in the pulmonary veins. N Engl J Med 1998; 339(10): 659–666.
16. Cox JL. The central controversy surrounding the interventional – surgical treatment of atrial fibrillation. J Thorac Cardiovasc Surg 2005; 129: 1–4.
17. Becker AE. Left atrial isthmus: anatomic aspects relevant for linear catheter ablation procedures in humans. J Cardiovasc Electrophysiol 2004; 15(7): 809–812.
18. Suwalski P, Suwalski G, Wilimski R et al. Minimally invasive off-pump video-assisted endoscopic surgical pulmonary vein isolation using bipolar radiofrequency ablation – preliminary report. Kardiol Pol 2007; 65: 370–374.
19. Suwalski P, Suwalski G, Doll N. Epicardial beating heart “off-pump” ablation of atrial fibrillation in non-mitral valve patients using new irrigated bipolar radiofrequency technology. Ann Thorac Surg 2006; 82: 1876–1879.
20. Akpinar B, Sanisoglu I, Guden M et al. Combined off-pump coronary artery bypass grafting surgery and ablative therapy for atrial fibrillation: early and mid-term results. Ann Thorac Surg 2006; 81(4): 1332–1337.

Piotr Suwalski, MD
Department of Cardiac Surgery, I. Chair of Cardiology, Medical University of Warsaw, Poland
oddělení srdeční chirurgie I. kardiologické kliniky Lékařské fakulty Univerzity ve Varšavě, Polsko