

významně menší v hybridní skupině, a to jak v období 1 roku po indexovém výkonu (medián 0,0 %, IQR: 0,0–0,9 % vs. medián 0,25 %, IQR: 0,0–4,1 %, $P = 0,005$), tak i po celou dobu sledování (medián 0,1 %, IQR: 0,0–2,8 % vs. medián 1,9 %, IQR: 0,1–23,6 %, $P < 0,001$). Nejdelší detekované epizody FiS/AT byly rovněž významně kratší v hybridní skupině v porovnání se skupinou chirurgickou (medián: 0 min, IQR: 0–45 min, průměr \pm SD: 110 \pm 392 min vs. medián: 69 min, IQR: 0–242 min, průměr \pm SD: 318 \pm 680 min, $P < 0,001$). Rozdíly v dalších sekundárních klinických cílech mezi pouze chirurgicky a hybridně léčenými pacienty zobrazuje obrázek 8. Patrné je významné snížení akutních ambulantních návštěv pro arytmiické recidivy, srdeční selhání i významné snížení počtu provedených elektrických či farmakologických kardioverzí.

Závažné komplikace RF katérové ablace (definované jako ty, které vedly k trvalému poškození, smrti nebo prodloužení hospitalizace) se vyskytly u 2 (1,9 %) pacientů v hybridní skupině. Jedno pseudoaneurysma a. femoralis bylo léčeno injekcí trombinu a bylo zhojeno bez trvalých následků, jeden případ hematurie po cévkování pacienta před výkonem byl léčen konzervativně. Malé komplikace byly zaznamenány u 4 (3,9 %) pacientů: tři pacienti měli v tříselech větší hematom (všichni léčení konzervativně), u jednoho pacienta došlo k rozvoji arteriovenózní píštěle, která se vyřešila manuální kompresí třísla s ultrazvukovou kontrolou.

Diskuze

V této multicentrické randomizované studii jsme potvrdili, že pacienti léčení konkomitantní kardiochirurgickou kryoablací pro neparoxysmální FiS, kteří po kardiochirurgickém výkonu následně s odstupem 3 měsíců podstoupí pre-emptivní RF katérovou ablací, mají lepší výsledky z hlediska úplné absence arytmií i menší případnou arytmiickou zátěž, pokud u nich přetrvává paroxysmální forma FiS/AT. To je spojeno s příznivějším klinickým průběhem, kdy je na polovinu snížena potřeba rehospitalizací pro recidivy arytmií, akutní srdeční selhání a kardioembolické či krvavivé příhody. Podobně je významně snížena i potřeba akutních ambulantních návštěv pro srdeční selhání (85 %), recidivu arytmií (o 69 %) i provádění elektrických nebo farmakologických kardioverzí (o 66 %). Provedení sekvenční RF katérové ablace je

také u těchto pacientů bezpečné a nevede k trvalým komplikacím.

Více než čtvrtina pacientů indikovaných ke kardiochirurgickému výkonu trpí FiS (15). Současná doporučení americké Společnosti hrudních chirurgů silně doporučují provedení konkomitantní léčby FiS u pacientů podstupujících operaci pro mitrální vady (třída IA) a jen s o něco slabšími důkazy evidence doporučují provést ablací FiS i u pacientů podstupujících revaskularizační operace anebo operace na aortální chlopní (třída IB) (16). Je tedy jasné, že stále více pacientů bude takto v komplexních kardiovaskulárních centech léčeno. Z tohoto pohledu je dalším významným přínosem naší práce, že jako první přináší naprosto přesná data o recidivách FiS/AT u pacientů podstupujících konkomitantní ablací FiS, a to na podkladě kontinuálního monitorování EKG implantaibilními záznamníky. Recentní studie využívající holterovskou monitoraci EKG ukázaly, že úspěšnost CryoMaze se pohybuje mezi 47 % až 76 % v závislosti na intenzitě monitorace (7, 17, 18). Skutečná střednědobá úspěšnost samotné CryoMaze procedury v eliminaci FiS/AT trvajících > 6 min však podle našich dat nepřesahuje 33%! Takto přesná data o recidivách FiS/AT dosud u pacientů po CryoMaze v literatuře chyběla. Úspěšnost CryoMaze je možné v této situaci zvýšit provedením následné RF katérové ablace (sekvenční hybridní léčba), kdy je možné dosáhnout kompletní eliminace všech supraventrikulárních arytmií u cca 60 % pacientů (tj. oproti chirurgicky léčené skupině 62% redukce rizika recidivy arytmií). To se může na první pohled zdát poměrně málo, nicméně je třeba si uvědomit, že se (a) jedná o starší pacienty s pokročilým strukturálním srdečním onemocněním, (b) že pacienti byli monitorováni kontinuálně a že byt' jen jediná recidiva FiS/AT vedla k „selhání léčby“, a (c) celková arytmiická zátěž (% času strávené s běžící arytmií v případě paroxysmální formy) byla v hybridní skupině oproti chirurgické skupině zhruba 20x nižší. Navíc cca čtvrtina pacientů po samotném CryoMaze měla stále perzistující formu FiS, což silně kontrastuje s cca 6 % pacientů po hybridní ablací. V literatuře byly doposud publikovány jen dvě menší nerandomizované studie ukazující 86% úspěšnost po 12 měsících od provedení hybridní léčby (10) a 76% úspěšnost po 10 letech (19).

Existuje několik důvodů, proč je sekvenční hybridní léčba FiS účinnější ve srovnání se samotnou chirurgickou léčbou, ať již je při ní použito hluboké zmrazení tkáně nebo RF energie. V prvé řadě je při hybridním přístupu dosaženo trvalé kompletnosti vytvořených lézí u vysokého počtu pacientů, neboť se při ablací kombinuje epikardiální a endokardiální (katérový) přístup, čímž je dosaženo transmurality vytvářených lézí. Navíc díky sekvenčnímu provedení je možné eliminovat místa, kde chirurgicky aplikovaná kryoenergie vedla jen k dočasnému přerušení vedení elektrického vzruchu z důvodu pouze přechodného omráčení tkáně nebo netransmurální léze. Naše jině publikovaná data ze studie SURHYB např. ukázala, že izolace všech PŽ byla chirurgicky dosažena jen u 48 % pacientů, izolace zadní stěny LS (tzv. box léze) pak jen u 37 % pacientů a linie na mitrálním můstku pouze u pětiny z nich. Kompletní set levosíňových lézí, tj. izolace všech PŽ + box léze + trvalý blok na mitrálním můstku byl chirurgicky dokončen jen u 18 % pacientů (13)! Z tohoto pohledu a z dat o recidivách FiS/AT u chirurgické skupiny je poměrně zjevné, že efektivita kryoablace v levé síni je poměrně nízká.

Dalším faktorem, který favorizuje sekvenční provedení RF ablace je častý výskyt typického flutteru síni, jenž je také možné RF katérovou ablací v téměř 100 % případů trvale odstranit. Během RF katérové ablace je také možno s odstupem od primárního výkonu detailně trojrozměrně mapovat komplexní reziduální arytmogenní substrát, který není dosažitelný při primárním výkonu, ať již se jedná o různé mnohočetné mikro- nebo makro-reentry okruhy, které většinou vznikají a uplatňují se až po určité „maturaci“ (zhojení) substrátu s odstupem od primárního výkonu. Recentně byly publikovány tři randomizované studie, které potvrdily vyšší efektivitu hybridního přístupu v léčbě FiS. Komparátorem byla buď RF katérová ablace samotná (20), opakovaná RF katérová ablace (21) nebo samotná chirurgická ablace (22). Tyto studie však zařazovaly pacienty s primárním elektrickým onemocněním síni, nikoliv strukturálním srdečním onemocněním a chirurgická léčba FiS byla prováděna jako samostatný miniinvasivní torakoskopický výkon (tzv. stand-alone ablace). Žádná z těchto studií však nesledovala