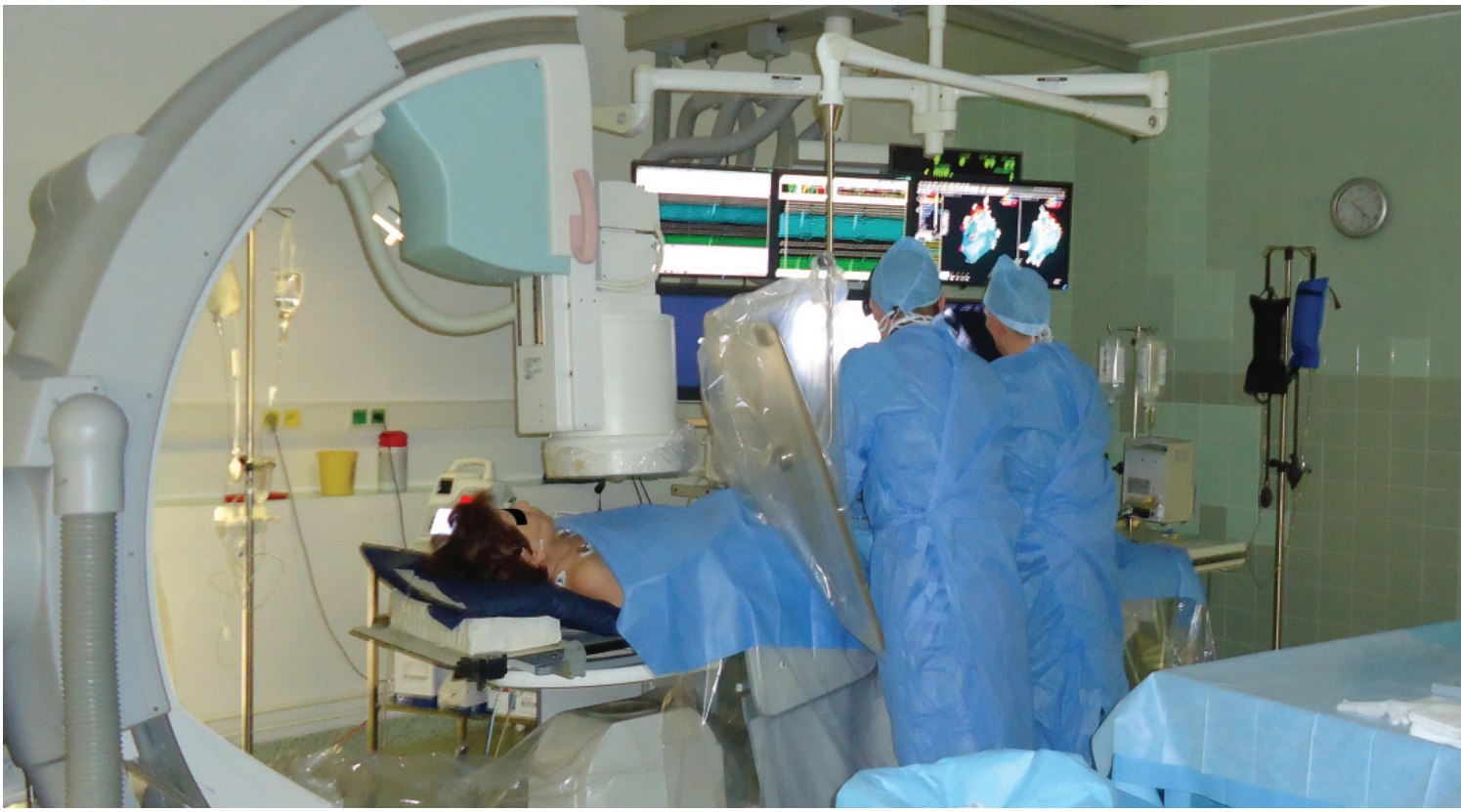
KATETRIZAČNÍ **ABLACE** FIBRILACE SÍNÍ

Vážená paní, vážený pane

Po zvážení všech možností léčby arytmie, které Vaše srdce trápí, Vám byla doporučena katetrizační radiofrekvenční ablace. Smyslem následujícího textu je Vás ve stručnosti informovat o tom, co tato poměrné nesrozumitelná slova znamenají, jak probíhá vyšetření, co se při něm děje, proč se dělá a jak dlouhý je pobyt v nemocnici.

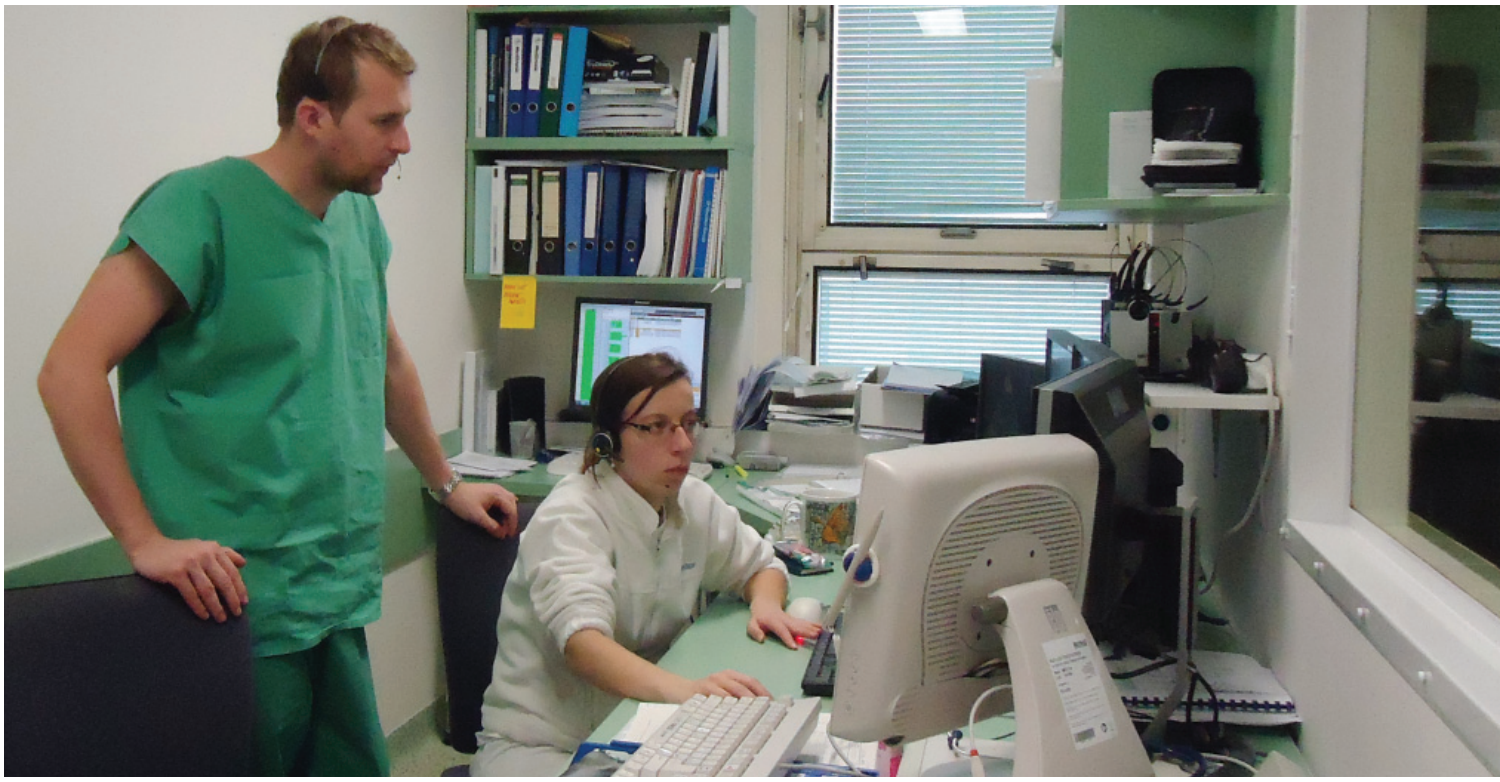


Srdce je sval, který svou činností pumpuje krev do krevního oběhu. Pravá komora srdeční pumpuje krev do plic, kde se okysličí. Okysličená krev se vrací do levé síně, tou je krev transportována do levé komory a levá komora pumpuje krev do celého těla, z celého těla se krev vrací zase zpět do pravé síně a komory. Za minutu je takto přečerpáno asi 5 l krve, při fyzické aktivitě (chůze do kopce, běh) je toto množství mnohem větší.

Řízení srdeční činnosti: Každý sval v těle, kterým je i srdce, musí být nějak řízen, musí mu být nějak řečeno, že se má stáhnout (potřebuje dostat „rozkaz" že se má stáhnout). U svalů na těle toto řízení provádí mozek – pokud se rozhodnete např. zvednout ruku, mozek vydá svalům ruky pokyn a ruka se zvedne. Pokyny pro stahy srdce naštěstí mozek vydávat nemusí, ty vznikají v srdci samotném. Vznikají v pravé síni, kde je místo, které se jmenuje SA uzel. V tom sám od sebe vznikne zhruba jednou za sekundu (tedy 60x za minutu) elektrický impuls. Tento elektrický impuls je z SA uzlu převeden na svalovinu síní, které se na tento elektrický podnět („rozkaz") stáhnou a vypumpují tím krev do srdečních komor. Ze síní se tento elektrický impuls převede do komor, pro které je tento impuls podnět k jejich mechanickému stahu, kterým je krev vypumpována z komor do těla. Převod ze síní do komor je zajištěn tenkými elektrickými „kabely". Hlavní převodní kabel mezi síněmi a komorami se označuje jako AV uzel, jinak je přepážka mezi síněmi a komorami elektricky nevodivá. Soustava těchto dvou uzlů (SA, AV) a kabelů je označuje jako **elektrický převodní systém**. Tento systém tedy řídí frekvenci srdečních stahů. V klidu vzniká impulsů v srdci 40-70/min, při větší fyzické zátěži organismu (chůze, pohyb) více, až 160-180/min.

FIBRILACE SÍNÍ

U Vás je přítomna arytmie, která se jmenuje fibrilace síní. V síních při ní není přítomna výše popsaná pravidelná elektrická a tím i mechanická aktivita síní, impuls nevzniká v SA uzlu. Při fibrilaci síní je elektrická aktivita síní velmi rychlá (až kolem 500/min), elektrické impulsy probíhají chaoticky, různé oblasti síně se stahují nahodile nezávisle na sobě. Tato chaotická elektrická aktivita má za následek poruchu mechanické činnosti srdečních síní: síně při ní nepumpují synchronně a koordinovaně krev do srdečních komor, ale síňová svalovina se chaoticky chvěje („fibriluje“) a krev protéká síněmi pasivně, podobně jako žilami v těle. Díky tomu, že převod elektrických impulsů se síně mechanicky nevyprazdňují, nefungují jako pumpa. Krev tak v síních stagnuje zejména v oblastech tzv. srdečních oušek. To jsou menší výchlipky ve tvaru menšího ucha (proto název srdeční ouško), každá síň má přítomnu jednu takovouto výchlipku. Pokud vznikne v oušku sraženina, může se kdykoliv uvolnit, je stržena krevním oběhem do levé komory, dále aorty a dále vletí do některé tepny, kterou ucpe. Tím způsobí nedokrvení orgánu, který je zásobován touto tepnou s následnou poruchou funkce tohoto orgánu. Tento proces se označuje jako embolizace a celý děj jako kardioembolizační příhoda. Tromby mohou ucpat jakoukoliv tepnu v těle (ledvinnou, břišní), ale nejčastěji ucpávají tepny pro mozek a způsobují cévní mozkovou příhodu (mozkovou mrtvičku). Až třetina mozkových mrtviček je způsobena tímto mechanismem.



přes síňokomorovou přepážku probíhá jen přes AV uzel, jak je popsáno výše, který má maximum převodu někde kolem 160-180/min, není stah srdečních komor tak rychlý jako síní. Ze síní se na komory při fibrilaci síní u většiny pacientů převede 100-140 elektrických impulsů za minutu, frekvence stahu komor je tedy takováto. Vedení elektrického impulsu v komorách je již normální, stah srdečních komor je koordinovaný a vede k vypumpování krve ze srdce, ovšem chyběním stahu síní a nepravidelností převodu impulsu ze síní na komory je funkce srdce jako pumpy zhoršena.

Tato arytmie sebou zejména dvě rizika. První je možnost vzniku sraženiny (trombu) v levé síni. Jak popsáno, při fibrilaci síní

Druhé riziko fibrilace síní spočívá ve zhoršení mechanické práce srdce. Při fibrilaci síní totiž úplně chybí mechanická práce síní. Srdeční komory krev pumpují, jejich práce je však nepravidelná a většinou rychlejší. Důsledkem tohoto je snížení fyzické tolerance, která se projeví jako dušnost při námaze, která při správném sinusovém rytmu ještě nedělala potíže.

PŘÍČINA FIBRILACE SÍNÍ

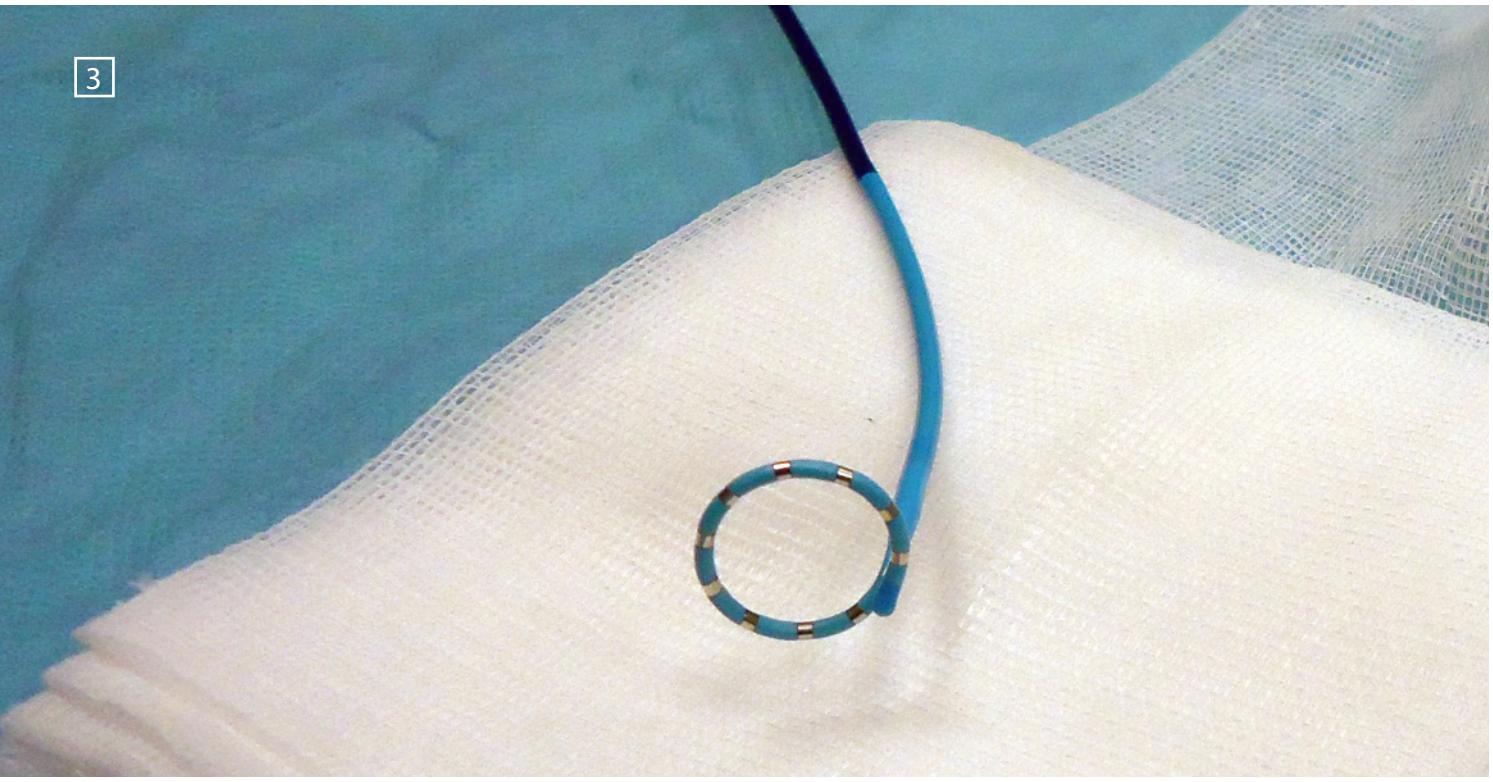
fibrilace síní se často vyskytuje u pacientů s tzv. strukturálním onemocněním srdce. Tím se myslí zejména významná chlopenní vada či těžká porucha funkce levé komory (např. po infarktu myokardu), které mají za následek zvětšení objemu taktéž levé síně a její přestavbu. V takovéto síni se fibrilace síní snadno a ráda udrží.

I v případě absence tohoto tzv. strukturálního onemocnění srdce se však může fibrilace síní vyskytovat jako tzv. primárně elektrická nemoc srdečních síní. V tomto případě je za vznik a udržení fibrilace síní může oblast kolem plicních žil. Po okysličení krve v plicích se krev vrací do levé síně čtyřmi plicními žilami, z každé plíce vedou do levé síně dvě. V části plicních žil

těsně před vyústěním do levé síně jsou u pacientů s fibrilací síní přítomny buňky, které mají schopnost tvorby elektrického impulsu, většinou v krátkých salvách o rychlé frekvenci. Tyto salvy rychlých elektrických impulsů jsou schopny „vydráždit" i zdravou levou síň do fibrilace síní. Ta se navíc v jinak zdravých síních udržuje rotací právě v ústí těchto čtyřech plicních žil.

PODSTATA ABLACE U FIBRILACE SÍNÍ

Pod pojmem ablace se rozumí zničení (ablace) struktury v srdci, která je zodpovědná za vznik a udržení arytmie. Ablace se provádí aplikací energie na toto místo srdce. Nejčastěji a u naprosté většiny ablací v srdci se používá vysokofrekvenční elektrická energie (tzv. radiofrekvenční), která vede k zahřátí tkáně, která se tím zničí a v daném místě se vytvoří velmi malá (milimetry) jizvička. V případě fibrilace síní se provádí ablace v okolí plicních žil. Dokola kolem ústí plicních žil do levé síně se provede série radiofrekvenčních ablací. Smyslem je docílení elektrické izolace plicních žil od levé síně: elektrické impulsy sice i po ablaci v plicních žilách vznikají, nejsou však převáděny do levé síně, žíly jsou od levé síně elektricky izolovány. Radiofrekvenční ablací u fibrilace síní se tak poškodí struktury, kde fibrilace vzniká a udržuje se zejména v počátku tohoto elektrického onemocnění. Zákrok se taktéž označuje jako izolace plicních žil.



Jak se docílí elektrické izolace plicních žil: Při zákroku se do levé síně zavedou dva katetry. Jeden z nich se označuje jako tzv. lasso katétr. Ten má tvar kruhu (lassa) a zavede se postupně do všech 4 plicních žil (viz obrázek 3). Následně se zavede ablační katetr. Ten má schopnost vydávat radiofrekvenční energii. Kolem ústí plicní žily, ve které je zaveden lasso katétr, se provede série ablací. Cílem je dosáhnout vymizení signálu na lasso katetru. Ten neumí vydávat ablační energii, je pouze diagnostický a slouží k potvrzení úspěšné elektrické izolace plicních žil.

Co radiofrekvenční ablace umí: Radiofrekvenční ablací dá v mnoha případech zničit zcela místo vzniku a udržení fibrilace síní. Úspěšnost zničení tohoto místa a tak odstranění arytmie závisí velmi na stavu síně a fáze onemocnění: v počátečních stadiích, při záchvatovité formě fibrilace síní mechanicky jinak zdravé levé síni je úspěšnost velká, až kolem 80%, s postupujícím stavem onemocnění úspěšnost klesá. Radiofrekvenční ablace je však v každém stadiu nemoci úspěšnější než jen medikamentózní léčba.

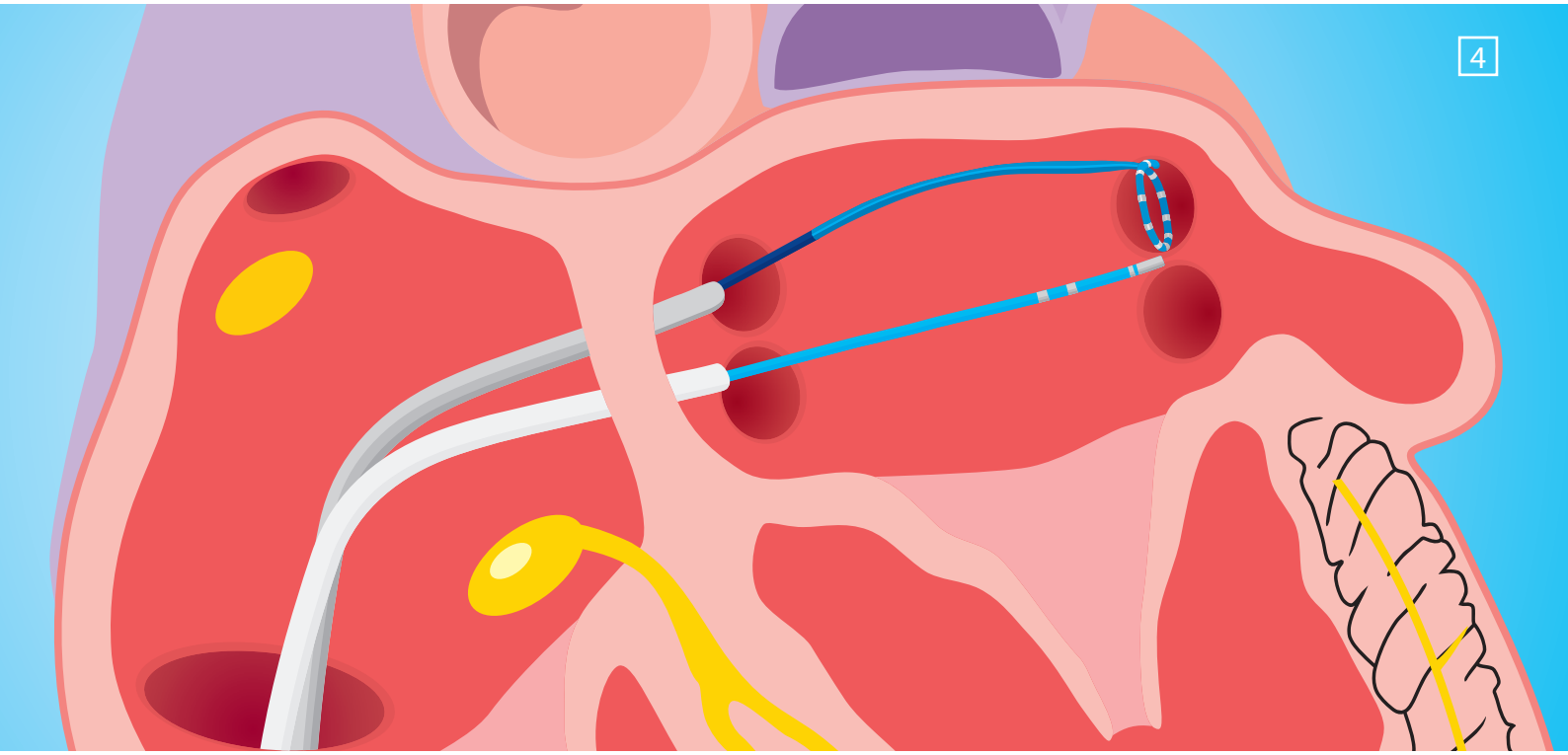
A co radiofrekvenční ablace naopak neumí: Radiofrekvenční ablace neumí ovlivnit vlastní aktivitu převodního systému, tedy aktivitu SA a AV uzlu. Tu umí ovlivnit jen kardiostimulátor, a pokud je elektrofyziologický systém srdce příliš „pomalý", upravit jej lze jen implantací kardiostimulátoru. Radiofrekvenční ablace neovlivní sílu srdečního stahu sílu. Pokud je např. srdce oslabené, místo části svalu je vazivová jizva po proběhlém infarktu, srdce tak vypumpuje jedním svým stahem méně krve než srdce zdravé, ablací se nedosáhne zvýšení síly stahu ochablého srdečního svalu. Pokud máte nemocné srdeční chlopně (např je jedna zúžená či nedomykavá), jejich funkce se ablací také nezlepší. Ovšem, oslabenému srdečnímu svalu škodí rychlé arytmie více než srdečnímu svalu zdravému, takže by se v tomto případě alespoň zamezilo jeho dalšímu oslabování.

Jak se vyšetření provádí, jak dlouho trvá, je vyšetření bolestivé: Celá procedura (vyšetření i ablace) trvá zpravidla kolem 3 hod

obr. 3 fotografie Lasso katétru - diagnostického katetru, který se používá k ověření izolace plícní žíly

(ovšem může trvat i déle). Před zákrokem provádíme většině pacientů jícnové echokardiografické vyšetření k vyloučení přítomnosti trombu v oušku síně. Pokud je trombus v oušku síně přítomen, zákrok se provést nemůže: je nutno podávat dále léky na ředění krve a trombus rozpustit.

Během vlastního vyšetření je třeba ležet v klidu na stole elektrofyziologického sálu. Po desinfekci, zarouškování místním umrtvení třísel se zavedou katétry do těla cestou stehenních žil z obou třísel. Zákrok se neprovádí v celkové anestezii, k ovlivnění bolesti se používá jednak místní umrtvení třísel a dále lehká analgosedace (tj. podávání léků na tlumení vědomí a snížení bolesti), pacient tak po celou dobu lehce pospává. Většinou se do těla zavádí celkem 4 katétry: dva do levé síně jak popsáno výše (ablační a lasso katétr), třetí ke stimulaci síně a poslední ultrazvukový, který nám umožňuje se dostat z pravé do levé síně tzv. transeptální punkcí a následně sledovat pohyb a uložení všech katétrů. Kromě ultrazvuku se k orientaci v srdci používá dále zobrazení katétrů pomocí rentgenu a dále elektroanatomické navigace (ablační katétr vydává magnetickou energii, která je vnímána detektory připevněnými na hruď a záda pacienta) - viz obrázek 4 ze zákroku. Ablačním katétrem se tímto způsobem nejprve provede trojrozměrná mapa levé síně. Následně se do žil postupně zavede lasso katétr a kolem žíly provede ablace jak popsáno výše. Během zákroku je nutné ležet a příliš nepohybovat zejména hrudníkem. Vlastní aplikace ablační energie může být na některých místech bolestivá, při bolesti se přidávají další léky na tlumení bolesti.



obr. 4 ilustrace *Lasso katétru zavedeno transseptálně do jedné z plicních žíl a ablačního katétru u ústí plicní žíly*

NEJČASTĚJŠÍ DOTAZY

Jak dlouho trvá hospitalizace?
Hospitalizace trvá většinou 4 dny. Na našem pracovišti přijímáme pacienty k ablaci den před zákrokem. V den přijetí se provede echokardiografické vyšetření, většinou i tzv. jícnová echokardiografie (echokardiografie jícnovou sondou k vyloučení trombu). Následující den je vlastní ablace. Po zákroku jsou pacienti hospitalizováni na monitorovaném lůžku, na tříslo (na místo kde byly zavedeny elektrody) se přiloží na 8 hod zátěž (pytlík s pískem), aby se zamezilo krvácení, někdy i na 1-2 hod. kompresí stažením obvazem. Po tuto dobu je nutné být vleže. Den po zákroku je pacient přeložen na standardní oddělení a následující čtvrtý den propuštěn domů.

Co dělat po propuštění?
Po propuštění je třeba 2 týdny šetřit dolní končetinu, přes kterou byly elektrody zaváděny, od velkých pohybů (běh, jízda na kole, na rotopedu), aby se místo vpichu do žíly dobře zacelilo a zhojilo. Žádná další omezení nejsou.

Jaké se užívají léky před a po radiofrekvenční ablaci?
Před ablací je nám nutno hlásit užívání léků prodlužující srážlivost krevní (Warfarin, Lawarin)! Zákrok se provádí bez nutnosti jejich úplného vysazení, jejich účinek musí být však zkontrolován, aby se zamezilo většímu kvácení.

Jaká jsou rizika radiofrekvenční ablace?
Nejčastějším rizikem je vnik modřiny v třísle po vytažení elektrod. Další riziko je krvácení do osrdečníku, tedy porušení svaloviny síně s následkem krvácení do prostoru mezi srdce a jeho obalem (tzv. osrdečníkem). Tato komplikace je důvodem k ukončení zákroku, někdy je nutno krev z osrdečníku vypustit jeho punkcí a raritně i operačně na kardiochirurgii. Dalším možným rizikem je vznik sraženiny na katétru v levé síni s jeho embolizací (tedy podobně jako může vzniknout při fibrilaci síní spontánně).

Pokud máte nějaké další otázky, obraťte se nás (MUDr. Osmančík, MUDr. Heřman, MUDr. Štros, MUDr. Čurila) na tel. č.: **267162714**, **267163029**, rádi Vám je zodpovíme.