

Parciální anomální návrat pravostranné plicní žíly jako neočekávaná překážka implantace biventrikulárního kardioverteru-defibrilátoru

(Partial anomalous right pulmonary vein return as an unexpected complication of biventricular cardioverter/defibrillator implantation)

Klára Fulínová, Jakub Honěk, Josef Veselka

Kardiologická klinika, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

SOUHRN

Klíčová slova:

Parciální anomální návrat plicních žil
Selektivní stimulace levého Tawarova raménka
Srdeční resynchronizační terapie
Srdeční selhání

Prezentujeme kazuistiku pacienta s chronickým srdečním selháním přijatého k implantaci biventrikulárního kardioverteru-defibrilátoru (CRT-D). Při zavádění stimulační elektrody došlo k opakovanému průniku do levostranných srdečních oddílů v důsledku dosud nediodagnostikovaného anomálního návratu plicní žíly s širokou komunikací mezi vena cava superior a levou síní. Vzhledem k technicky obtížnému přístupu jsme zvolili alternativní možnost resynchronizační terapie pomocí selektivní stimulace levého raménka Tawarova (LBB – left bundle branch).

Srdeční resynchronizační terapie pomocí biventrikulární stimulace je nedílnou součástí terapie pacientů s pokročilým srdečním selháním. Transvenózní zavedení elektrod může být komplikováno abnormálními anatomickými poměry obdobně jako u konvenční kardiostimulace. Implantace levokomorové elektrody do koronárního sinu není úspěšná přibližně v 5 % případů, alternativou je stimulace převodního systému zahrnující selektivní stimulaci levého Tawarova raménka.

© ČKS, 2022.

ABSTRACT

Keywords:

Cardiac resynchronization therapy
Heart failure
Partial anomalous pulmonary vein return
Selective left bundle branch pacing

We present a case report of a patient with chronic heart failure admitted for implantation of a biventricular cardioverter defibrillator (CRT-D). As a result of undiagnosed anomalous pulmonary venous return, with a wide communication between the superior vena cava and the left atrium, the stimulation electrode was repeatedly penetrating into the left side chambers of the heart during the attempts to insert it into the coronary sinus. Therefore, due to technical challenges to achieve the correct placement of the lead, pacing of the left bundle branch was chosen as an alternative pathway to accomplish cardiac resynchronization therapy. Cardiac resynchronization therapy using biventricular pacing presents one of the treatment options for patients with advanced heart failure. In approximately 5% of all cases, it is not possible to insert the left ventricular electrode into the coronary sinus. In these cases, stimulation of the conduction system, such as left bundle branch pacing, provides an alternative pacing modality.

Adresa pro korespondenci: MUDr. Klára Fulínová, Kardiologická klinika, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5, e-mail: fulinova.klara@seznam.cz

Úvod

Srdeční resynchronizační terapie (cardiac resynchronization therapy, CRT) patří mezi nefarmakologické metody léčby symptomatického srdečního selhání se sníženou ejekční frakcí levé komory ($\leq 35\%$) a s rozšířeným komplexem QRS (≥ 130 ms). Metoda spočívá v ovlivnění dysynchronní aktivace levé komory. Standardem péče je zajištění resynchronizace biventrikulární stimulací pomocí implantace konvenční stimulační elektrody do pravé komory a současnou implantací levokomorové elektrody do koronárního sinu. Úspěšnost zavedení je udávána kolem 95–97 %. Alternativou zůstává chirurgické zavedení epikardiální levokomorové elektrody či nově selektivní stimulace převodního systému. Transvenózní zavedení elektrod může být komplikováno vrozenými srdečními vadami, v našem případě šlo o dosud nediodagnostikovanou vrozenou srdeční vadu – parciální anomální návrat plicní žíly do horní duté žíly.

Kazuistika

Prezentujeme kazuistiku sedmdesátipětiletého muže s chronickým srdečním selháním s redukovanou ejekční frakcí levé komory (EF LK 30 %) při dilatační kardiomyopatii, s blokádu levého Tawarova raménka (šířka komplexu QRS 145 ms), symptomatického námahovou dušností III. třídy dle klasifikace New York Heart Association (NYHA) přijatého na naši kliniku k plánované implantaci biventrikulárního implantabilního kardioverteru-defibrilátoru (cardiac resynchronization therapy-defibrillator, CRT-D). Z kardiologické anamnézy podstoupil pacient v roce 1960 chirurgický uzávěr defektu septa síní (ASD).

Vlastní výkon zpočátku probíhal standardně. V lokální anestezii byla vypreparována podkožní kapsa v subklaviální oblasti vlevo pro umístění přístroje a následně byla

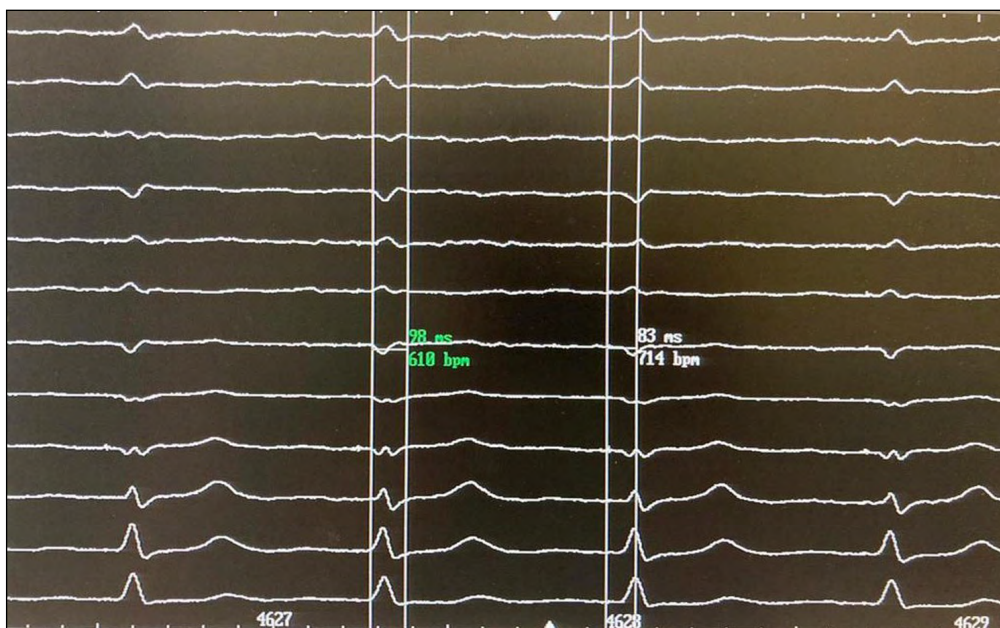
provedena punkce vena axillaris. Při pokusu o kanylacii koronárního sinu byl opakovaně zaveden vodič drát do levostranných srdečních oddílů, jen velmi obtížně se nakonec podařilo projít do pravé síně, což vzbudilo podezření na perzistující zkrat po uzavěru defektu septa síní v dětství. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli pro selektivní stimulaci levého Tawarova raménka. Po vodiči byl do pravé komory zaveden dedikovaný zavaděč Selectra (Biotronik, SRN), transeptální subendokardiální technikou byla provedena selektivní stimulace levého Tawarova raménka. Následně byla do hrotu pravé komory implantována i defibrilační elektroda. Elektrokardiografický výsledek výkonu byl příznivý, došlo k významnému zúžení komplexu QRS (obr. 1 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=159&pid=1791&file=1163>).

Vzhledem k vyslovené suspekci na přetrvávající zkrat mezi pravostrannými a levostrannými oddíly jsme doplnili transezofageální echokardiografické vyšetření, kde byl diagnostikován bidirekční zkrat na úrovni horní duté žíly a plicní žíly, v oblasti septa síní reziduální zkrat prokázán nebyl. Na CT angiografii srdce byla potvrzena široká komunikace mezi horní dutou žílou a pravou horní plicní žílou (obr. 2 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=159&pid=1791&file=1164>). Tato anomálie byla důvodem opakovaného zavedení instrumentária do levé síně. Stran zkratové vady byl pacient indikován ke konzervativnímu postupu.

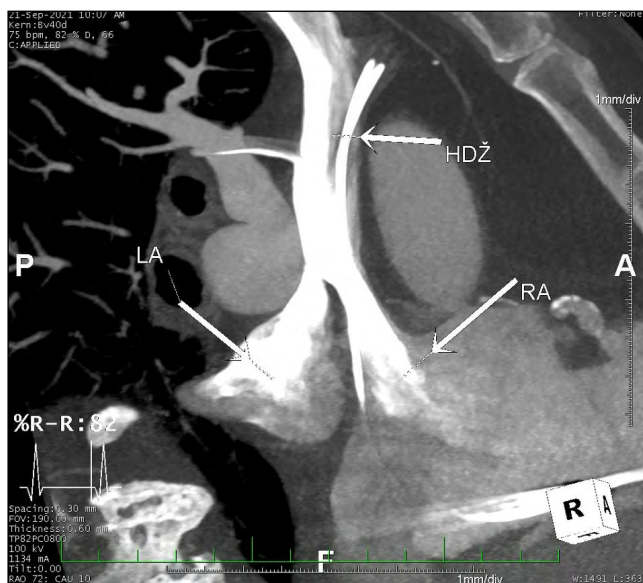
Po šesti měsících sledování došlo subjektivně ke zlepšení obtíží na NYHA II. Echokardiograficky jsme verifikovali zlepšení ejekční frakce levé komory na 45 %.

Diskuse

Srdeční resynchronizační terapie pomocí biventrikulární stimulace je důležitou modalitou přístrojové terapie



Obr. 1 – EKG se selektivní stimulací levého Tawarova raménka. Šíře komplexu QRS změřena na 98 ms, interval od stimulu k vrcholu kmitu R 83 ms.



Obr. 2 – CT angiografie s průkazem široké komunikace mezi vena cava superior a pravou horní plicní žílou ústící do levé síně

srdečního selhání s prokázaným pozitivním efektem na kvalitu života, morbiditu a mortalitu. U části pacientů není zavedení levokomorové elektrody endovazálně do koronárního sinu možné, alternativou v tomto případě může být zavedení elektrody chirurgickým přístupem či selektivní stimulace převodního systému.

Resynchronizační terapie je indikována u pacientů se srdečním selháním s redukovanou ejekční frakcí levé komory, funkční třídy NYHA II a vyšší a rozšířeným komplexem QRS na 130 ms a více.² V našem případě šlo o pacienta s bloádou levého Tawarova raménka a se šířkou komplexu QRS 145 ms. V důsledku nemožnosti nasondovat koronární sinus jsme zvolili selektivní stimulaci levého Tawarova raménka. Po výkonu došlo k zúžení komplexu QRS na 98 ms. Na následné echokardiografické kontrole bylo prokázáno zlepšení ejekční frakce levé komory i zlepšení symptomů. Selektivní stimulace levého Tawarova raménka oproti stimulaci Hisova svazku je méně technicky náročná, vykazuje lepší elektrické parametry a umožňuje řešit i distálnější převodní poruchy (oblast distálního Hisova svazku či bloádou LBB).³ Jde o metodu vedoucí k obdobným hemodynamickým výsledkům jako biventrikulární stimulace.⁴ Ačkoliv je tato technika velmi slibná, stále nemáme dostatek důkazů k jejímu většímu rozšíření.

V naší kazuistice prezentujeme vzácnou překážku zavedení stimulačních elektrod, dosud nediodnostikovaný parciální anomální návrat pravostranné horní plicní žíly do horní duté žíly, jenž vedl k opakovanému průniku elektrody cestou zkratu do levé síně. Abnormality žilního systému mohou vést k obtížnému či nemožnému zavedení elektrod, dle dostupných údajů jsou zodpovědné za 12 % příčin technického neúspěchu zavedení trvalé kardiostimulace.

Parciální anomální návrat plicních žil je vzácnou vrozenou srdeční vadou s prevalencí 0,4–0,7 % v celkové populaci. Je definován přítomností alespoň jedné plicní žíly

ústící do pravostranných oddílů, buď přímo do pravé síně, nebo do povodí horní či dolní duté žíly. Často se vyskytuje současně s defektem septa síní. V anamnéze našeho pacienta byl chirurgický uzávěr ASD v roce 1960 (pozn. první uzávěr ASD v ČR provedl prof. Navrátil v roce 1958),⁵ tehdy ještě nebyla dostupná CT angiografie, která je nyní základní diagnostickou metodou cévních abnormalit. K jejímu rozšíření došlo až v 90. letech 20. století. Chirurgické řešení anomálního návratu plicních žil je indikováno v případě významného levopravého zkratu s přetížením pravé komory.

Závěr

Selektivní stimulace levého Tawarova raménka je alternativou biventrikulární stimulace u pacientů profitujících z resynchronizační terapie s nemožností zavedení levokomorové elektrody do koronárního sinu. Nejčastější příčinou je abnormální anatomie koronárního sinu, v případě našeho pacienta šlo o vrozenou vadu – parciální anomální návrat plicní žíly.

Prohlášení autorů o možném střetu zájmů

Autoři prohlašují, že nemají ve vztahu k článku konflikt zájmů.

Financování

Žádné.

Prohlášení autorů o etických aspektech publikace

Autoři prohlašují, že výzkum byl veden v souladu s etickými standardy.

Informovaný souhlas

Autoři prohlašují, že pacient udělal informovaný souhlas s publikací této kazuistiky.

Odkaz na článek online

<http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=159>

Literatura

1. Gamble JHP, Herring N, Ginks M, et al. Procedural Success of Left Ventricular Lead Placement for Cardiac Resynchronization Therapy: A Meta-Analysis. *JACC Clin Electrophysiol* 2016;2:69–77.
2. Táborský M, Kautzner J, Fedorco M, et al. Doporučené postupy ESC pro kardiostimulaci a srdeční resynchronizační terapii: aktualizace 2021. Překlad dokumentu připravený Českou kardiologickou společností. *Cor Vasa* 2022;64(Suppl.2):7–86.
3. Ponnusamy SS, Arora V, Namboodiri N, et al. Left bundle branch pacing: A comprehensive review. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2020;31:2462–2473.
4. Faghfourian B, Homayoonfar S, Rezvanjoo M, et al. Comparison of hemodynamic effects of biventricular versus left ventricular only pacing in patients receiving cardiac resynchronization therapy: A before-after clinical trial. *J Arrhythm* 2017;33:127–129.
5. Žáková D, Zatočil T, Pokorná O, et al. Dlouhodobé výsledky po operaci defektu septa síní. *Interv Akut Kardiol* 2019;18:224–229.



CURRICULUM VITAE

MUDr. Klára Fulínová absolvovala v roce 2017 obor všeobecné lékařství na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Nastoupila jako sekundář na interní oddělení Oblastní nemocnice Příbram, kde působila do září 2018. Následně začala pracovat na Kardiologické klinice Fakultní nemocnice v Motole, kde působí doposud.