

Szanowny Panie Profesorze,

W komentarzu redakcyjnym [1] do naszej pracy opublikowanej w dziale „Elektrokardiogram miesiąca” [2] Pani Profesor Barbara Dąbrowska przedstawiła atrakcyjną koncepcję udziału klasycznego węzłowo-komorowego szlaku Mahaima w patogenezie prezentowanego częstoskurczu z szerokimi zespołami QRS. Szlaki węzłowo-komorowe opisane przez Mahaima i Winstona stanowią połączenie między węzłem przedsionkowo-komorowym (p-k) a dystalną gałęzią prawej odnogi lub przyległym miokardium. U większości pacjentów, u których występują włókna Mahaima, stwierdza się również podwójną fizjologię łącza p-k stanowiącą podłoże dla nawrotnego częstoskurczu węzłowego (AVNRT). Ze względu na bliskie sąsiedztwo anatomiczne ablacja szlaku Mahaima często wiąże się z ablacją ścieżki wolnej podczas tej samej aplikacji [3]. W zapisie z bada-

nia elektrofizjologicznego u leczonego przez nas pacjenta (ryc. 1) zaobserwowaliśmy skokowe wydłużenie czasu AV podczas stymulacji przedsionkowej, z zanikiem potencjału pęczka Hisa przed zespołem komorowym podczas indukcji częstoskurczu. Ostatnie dwie iglice stymulacji przedsionkowej wywołują załamki P z fragmentem rozkojarzenia p-k. W dalszej części zapisu widać częstoskurcz z najwcześniejszą wsteczną aktywacją przedsionkową rejestrowaną przez elektrodę umiejscowioną na pęczku Hisa. Po ablacji ścieżki wolnej u chorego częstoskurcze były nieindukowalne, jak również nie pojawiał się obraz bloku odnogi podczas stymulacji przedsionkowej. Reasumując, można przyjąć, że mamy do czynienia z częstoskurczem AVNRT *slow-slow* ze współistniejącym szlakiem węzłowo-komorowym. Nie bierze on udziału w pętli nawrotnej, która



Rycina 1. Zapis z badania elektrofizjologicznego w trakcie indukcji częstoskurczu z obrazem bloku lewej odnogi pęczka Hisa podczas stymulacji przedsionkowej. Potencjał pęczka Hisa (gwiazdka) zanika podczas częstoskurczu. Najwcześniejsza wsteczna aktywacja przedsionkowa rejestrowana w okolicy pęczka Hisa (strzałka); CS 1–2 do CS 9–10 — zatoka wieńcowa; RVA — koniuszek prawej komory; HB — pęczek Hisa

Adres do korespondencji:

dr hab. n. med. Jacek Majewski, Klinika Elektrokardiologii, Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Szpital im. Jana Pawła II, ul. Prądnicka 80, 31–202 Kraków, tel: +48 12 614 23 81, e-mail: jp38@interia.pl

zamyka się w obrębie łącza p-k, a jedynie przewodzi depolaryzację do komór jako *bystander*, odpowiadając za obraz QRS o morfologii bloku lewej odnogi pęczka Hisa.

Jacek Majewski, Jacek Lelakowski
Klinika Elektrokardiologii, Uniwersytet Jagielloński
Collegium Medicum, Szpital im. Jana Pawła II, Kraków

Piśmiennictwo

1. Dąbrowska B. Komentarz redakcyjny. *Kardiologia Polska*, 2010; 68: 961–962
2. Majewski J, Lelakowski J. Częstoskurcz z szerokimi zespołami QRS — jaki jest mechanizm? *Kardiologia Polska*, 2010; 68: 958–960.
3. Strickberger SA, Morady F. Catheter ablation of atrioventricular nodal reentrant tachycardia. In: Zipes DP, Jaife J eds. *Cardiac electrophysiology: from cell to bedside*. WB Saunders Company, Philadelphia 2000: 1044.

Odpowiedź

Szanowny Panie Profesorze,

Jestem wdzięczna krakowskim Autorom za szybki odzew i nadesłanie fragmentu badania elektrofizjologicznego, demonstrującego wywołanie opisanego niedawno w *Kardiologii Polskiej* częstoskurczu z szerokimi zespołami QRS [1] podczas stymulacji przedsionkowej. Po przydługiej analizie tego zapisu (bo nie jestem biegłą w tej dziedzinie) uznałam, że potwierdza on moją hipotezę o aktywnej roli dodatkowego szlaku węzłowo-komorowego w pętli nawrotnej, będącej podłożem tego częstoskurczu. Udokumentowany na tej rycinie fakt skokowego wydłużenia czasu AV podczas stymulacji przedsionkowej wskazuje na udział drugiej drogi przewodzącej, ale nie przesądza o jej lokalizacji; natomiast brak potencjału pęczka Hisa przed pierwszym i kolejnymi potencjałami komorowymi częstoskurczu dowodzi, że druga droga opuszcza węzeł, a zatem jest to sugerowany szlak włókien Mahaima, łączący węzeł z prawą komorą. Pierwsze ewolucje częstoskurczu na załączonej rycinie ograniczają się do pobudzania komór z pętli re-entry, składającej się z włókien Mahaima (jako ramienia zstępującego) i pęczka Hisa oraz wolnego szlaku węzłowego stanowiących ramie wstępujące tej pętli. Ale po kilku okrążeniach (i zaprzesta-

niu stymulacji) „dochodzi do głosu” także szlak wstecznego pobudzenia przedsionków, czyli „trzecia droga”, oddzielająca się od pęczka Hisa. A zatem nie można traktować włókien Mahaima w tym układzie tylko jako „biernego widza” krążącej w obrębie węzła fali pobudzenia.

Przy okazji, użyte przez Autorów określenie „podwójna fizjologia łącza” potwierdza moje uwagi z poprzedniego numeru o istnieniu szczególnego slangu elektrofizjologicznego, łączącego elektrofizjologów z wszystkich krajów (na podobieństwo proletariuszy z poprzedniej epoki) i wymagającego tłumaczenia bądź na język polski, bądź — jak w tym wypadku — na obowiązującą terminologię, zrozumiałą dla zwykłych klinicystów — chodzi tu bowiem zapewne o podwójny szlak przewodzący w węzle przedsionkowo-komorowym.

Z poważaniem
Barbara Dąbrowska

Piśmiennictwo

1. Majewski J, Lelakowski J. Częstoskurcz z szerokimi zespołami QRS — jaki jest mechanizm? *Kardiologia Polska*, 2010; 68: 958–960.