

Niedoceniana rola EKG w rozpoznawaniu arytmogenicznej kardiomiopatii prawej komory

dr hab. n. med. Elżbieta Katarzyna Biernacka, prof. nadzw.

Instytut Kardiologii im. Prymasa Tysiąclecia Stefana Kardynała Wyszyńskiego, Warszawa



Od wielu lat zajmuję się arytmogeniczną kardiomiopatią prawej komory (AKPK). Często odbieram telefony od Kolegów z całej Polski z pytaniem, czy u chorego, u którego stwierdzają zaburzenia rytmu i pewne nieprawidłowości w obrębie prawej komory, można rozpoznać AKPK. Niektórzy dysponują nawet wynikami badania elektrofizjologicznego, rezonansu magnetycznego i biopsji mięśnia sercowego. Ja jednak po wysłuchaniu wszystkiego zadaję zwykle pytanie: co stwierdza się w zwykłym 12-odprowadzeniowym EKG? I na ogół słyszę odpowiedź: „zaraz sprawdzę”.

Oznacza to, że rola EKG w rozpoznawaniu AKPK jest stale niedoceniana. To prawda, że często spotykane w EKG chorych z AKPK zmiany w okresie repolaryzacji charakteryzują się niską swoistością, ale też wysoką czułością — to właśnie głównie dzięki stwierdzeniu ujemnych załamków T w odprowadzeniach przedsercowych w EKG wykonywanym rutynowo u sportowców we Włoszech zidentyfikowano osoby z AKPK, co spowodowało spektakularny spadek śmiertelności na boiskach sportowych w tym kraju [1].

Znacznie rzadziej stwierdza się dużo bardziej swoiste dla tej choroby nieprawidłowości okresu depolaryzacji. Fala epsilon, podobnie jak obraz bloku prawej odnogi pęczka Hisa [nie jest to prawdziwy blok odnogi, ale zaburzenia przewodzenia śródściennego (*parietal*)] u chorych z AKPK są wyrazem przedłużonej depolaryzacji uszkodzonego mięśnia prawej komory. Pobudzenie, krążąc po labiryncie żywych kardiomiocytów poprzedzielanych tkanką łączną i tłuszczową, przebywa tym dłuższą drogę, im bardziej uszkodzona jest prawa komora. Ostatnio zwraca się także uwagę na remodeling metabolicznych połączeń międzykomórkowych (*gap junctions*) na skutek uszkodzenia desmosomów, prowadzący do zaburzeń przewodzenia między kardiomiocytami [2]. Czas aktywacji mięśnia prawej komory, innymi słowy szerokość zespołu QRS w odprowadzeniach prawokomorowych, zależy zatem wprost od stopnia uszkodzenia mięśnia prawej komory.

Rozpoznanie AKPK w stadium znacznego zaawansowania choroby nie stanowi większego problemu: zaburzenia rytmu serca, nieprawidłowości depolaryzacji i repolaryzacji, zaburzenia kurczliwości i poszerzenie jamy prawej komory uwidocznione każdą metodą obrazowania na ogół nie budzą

wątpliwości. Najtrudniejsze jest rozpoznanie postaci granicznej, kiedy dopiero zestawienie wyników różnych metod diagnostycznych może sugerować diagnozę [3]. Dlatego tak niezwykle ważna jest możliwość „dopatrzenia się” nieprawidłowej depolaryzacji prawej komory w pozornie prawidłowym EKG. Zmodyfikowane („wyższe”) odprowadzenia przedsercowe prawokomorowe i odprowadzenia dwubiegunowe zaproponowane przez Fontaine’a zwiększają znacznie czułość metody. Należy podkreślić wysoki stosunek efektywności metody do jej kosztów, nieinwazyjność i powszechną dostęp-



Rycina 1. Różne typy fali epsilon; **A.** Zazębienie na ramieniu zstępującym załamka r' — *wiggle wave* (strzałka); **B.** Kolczaste zazębienie za zespołem QRS — *spike wave*; **C.** Wielokrotna fala epsilon w bardzo dużym uszkodzeniu prawej komory

ność. Lepszą metodą pozostaje ciągle EKG wysokiego wzmocnienia — późne potencjały o charakterystycznym kształcie „zębów piły” mają wysoką wartość diagnostyczną, ale dostępność badania jest istotnie mniejsza [4].

Fala epsilon jest tylko częścią obrazu nieprawidłowej aktywności prawej komory, która manifestuje się fragmentacją poszerzonego zespołu QRS. Trudno zatem ograniczyć definicję fali epsilon do zawężenia na ramieniu zstępującym zespołu QRS, tzw. *wiggle wave* (ryc. 1A). Fala epsilon może przybierać kształt kolca za zespołem QRS (*spike wave*) lub postać łagodnej fali (lub wielu fal) przedłużającej czas trwania zespołu QRS (ryc. 1B, C) [5]. Prawdopodobnie falą epsilon można nazwać również zawężenie na ramieniu wstępującym załamka S, czego dowodem jest przedstawiony w artykule Kukli i wsp. [6] EKG chorej z AKPK, w którym ewidentna fala epsilon w odprowadzeniach III i aVF przyjmuje postać zawężenia na ramieniu wstępującym załamka S w odprowadzeniach V_1 – V_3 .

W różnicowaniu fali epsilon z innymi zmianami w EKG należy brać pod uwagę brak szerokiego załamka S w odprowadzeniach lewokomorowych (różnicowanie z blokiem prawej odnogi pęczka Hisa, szczególnie „dziwacznym” u chorych z anomalią Ebsteina) czy niezmiennosc zapisu w kolejnych EKG

(poszerzenie zespołu QRS z imitacją fali epsilon po przedawkowaniu propafenonu, ustępujące po odstawieniu leku).

Konflikt interesów: nie zgłoszono

Piśmiennictwo

1. Corrado D, Basso C, Pavei A et al. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *JAMA*, 2006; 296: 1593–1601.
2. Saffitz JE. Arrhythmogenic cardiomyopathy and abnormalities of cell-to-cell coupling. *Heart Rhythm*, 2009; 6: Suppl. 8.
3. Marcus FI, McKenna WJ, Sherrill D et al. Diagnosis of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/ dysplasia: proposed modification of the task force criteria. *Circulation*, 2010; 121: 1533–1541.
4. Walczak F, Włodarska EK, Borowiecka E et al. Potencjały mikrovoltowe u pacjentów z arytmogenną dysplazją prawej komory. *Kardiologia Polska*, 1988; 31: 719–726.
5. Wang J, Yang B, Chen H et al. Epsilon waves detected by various electrocardiographic recording methods in patients with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy. *Tex Heart Inst J*, 2010; 37: 405–411.
6. Kukla P, Jastrzębski M, Kurdzielewicz W. Zmodyfikowane („wyższe”) odprowadzenia przedsercowe prawokomorowe i odprowadzenia według modyfikacji Fontaine’a w rozpoznawaniu arytmogenicznej dysplazji/kardiomiopatii prawej komory. *Kardiologia Polska*, 2012; 70: 958–959.

V KONFERENCJA NAUKOWA SEKCJI PREWENCJI I EPIDEMIOLOGII PTK

„Kardiologia prewencyjna 2012 — wytyczne, wątpliwości, gorące tematy”

Kraków, 16–17 listopada 2012 r.

Główne tematy Konferencji:

- Hiperlipidemia
- Nadciśnienie tętnicze
- Zespół uzależnienia od tytoniu
- Cukrzyca
- Profilaktyka pierwotna i wtórna
- Aktywność fizyczna, dieta i otyłość
- Planowane zmiany w wytycznych
- Aktualne kontrowersje w kardiologii prewencyjnej

Oprócz sesji plenarnych odbędą się sesje doniesień oryginalnych.

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego:

Prof. dr hab. Grażyna Broda, Prof. UJ, dr hab. Piotr Jankowski, Prof. dr hab. Andrzej Pająk

Adres strony internetowej: www.kardiologiaprewencyjna.ptkardio.pl

Zapraszamy do udziału w Konferencji!

