

# Elektrokardiogram pacjentki po operacji metodą Fontana

Electrocardiogram of the patient after Fontan operation

Jacek Majewski<sup>1</sup>, Lidia Tomkiewicz-Pająk<sup>2</sup>, Maria Olszowska<sup>2</sup>, Jacek Łach<sup>2</sup>, Piotr Podolec<sup>2</sup>, Jacek Lelakowski<sup>1</sup>

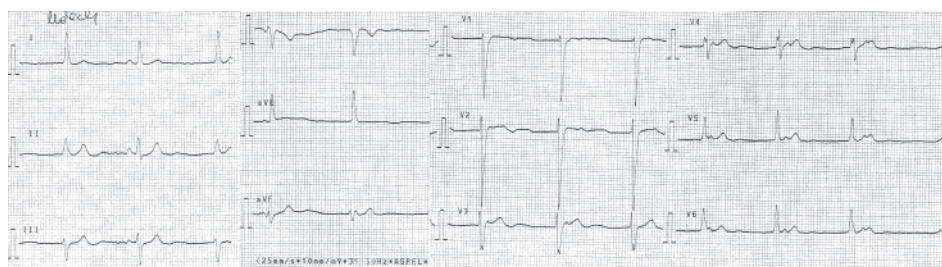
<sup>1</sup>Klinika Elektrokardiologii, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Szpital im. Jana Pawła II, Kraków

<sup>2</sup>Klinika Chorób Serca i Naczyń, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Szpital im. Jana Pawła II, Kraków

## OPIS PRZYPADKU

W niniejszej pracy przedstawiono elektrokardiogramy 20-letniej pacjentki, u której po urodzeniu rozpoznano złożoną wrodzoną wadę serca pod postacią pojedynczej komory, atrezji zastawki trójdzielnej z ubytkiem w przegrodzie międzykomorowej i zwężeniem ujścia pnia płucnego. W 8. miesiącu życia u chorej wykonano prawostronne zespolenie typu Blalock-Taussing. Następnie pacjentka była poddana etapowo zabiegom kardiochirurgicznym: w 5. rż. wykonano zabieg metodą hemi-Fontana, a w 6. rż. zabieg metodą Fontana z wytworzeniem fenestracji. Od czasu ukończenia 16. rż. chora znajduje się pod ambulatoryjną opieką kardiologiczną w specjalistycznej poradni dla osób dorosłych z wrodzonymi wadami serca. Nie zgłasza utrat przytomności lub objawów przedomdleniowych, miewa natomiast kołatania serca, które są krótkotrwałe i ustępują samoistnie. W EKG (ryc. 1) stwierdzono izorytmiczne rozkojarzenie przedsionkowo-komorowe, czas trwania zespołów QRS 100 ms; zwracają uwagę głębokie załamki S w V1 i V2. W 24-godzinnym monitorowaniu EKG maksymalna częstość rytmu wynosiła 120/min

(tachykardia zatokowa) (ryc. 2A), minimalna 41/min, nie zarejestrowano istotnych pauz. Początkowo rozpoznano też ekstrasystolię komorową (1700 pobudeń/d.), zawsze układającą się w formie bigemunii. Dokładniejsza analiza EKG wskazuje jednak, że poszerzone zespoły QRS występują tylko po pobudzeniach z łącza. Na rycinie 2B przedstawiono typową dla pacjentki sekwencję. Po pobudzeniu zatokowym (\*) występuje pobudzenie z łącza ze wstecznym pobudzeniem przedsionków (strzałka), które następnie jest przewodzone do komór z aberracją powodującą poszerzenie zespołu QRS. Potwierdzeniem tej koncepcji jest sytuacja przedstawiona na rycinie 2C. Pobudzenie zatokowe (strzałka) występujące jednocześnie z pobudzeniem z łącza depolaryzuje przedsionek i uniemożliwia jego wsteczną aktywację, dlatego nie ma po nim dodatkowego zespołu QRS. Po kolejnym pobudzeniu z łącza czas wstecznego przewodzenia do przedsionków jest wydłużony. W konsekwencji depolaryzacja przedsionków następuje już po ukończeniu refrakcji odnogi pęczka Hisa i zostaje przewodzona do komór bez aberracji z prawidłowym czasem trwania QRS (\*). Alternatywą dla powyższego



Rycina 1. Dwunastoodprowadzeniowy elektrokardiogram. Widoczne rozkojarzenie przedsionkowo-komorowe

## Adres do korespondencji:

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

Copyright © Polskie Towarzystwo Kardiologiczne



Rycina 2A–C. Fragmenty zapisu 24-godzinnego monitorowania EKG metodą Holtera (omówienie w tekście)

wyjaśnieniem może być ekstrasystolia przedsionkowa przewodzona z aberracją. Wydaje się to jednak mniej prawdopodobne. Dlaczego bowiem dodatkowe pobudzenia przedsionkowe miałyby występować tylko po pobudzeniach z łącza?

### OMÓWIENIE

Zaburzenia rytmu serca stanowią istotny problem u pacjentów po operacji metodą Fontana. Spektrum arytmii opisywanych w tej grupie chorych jest szerokie i obejmuje trzepotanie przedsionków, dysfunkcję węzła zatokowego, rytmy z łącza, a także arytmie komorowe [1, 2]. U niektórych chorych zaburzenia rytmu występują dopiero w odległym czasie po zabiegu i mogą wymagać implantacji stymulatora lub ablacji [3, 4]. Dlatego też jest uzasadnione, aby pacjenci po operacji Fontana pozostawali pod stałą opieką poradni kardiologicznej, która powinna obejmować ocenę EKG i monitorowanie metodą Holtera. W prezentowanym przypadku pobudzenia z szerokimi zespołami QRS mylnie zinterpretowano w opisie badania metodą Holtera jako pobudzenia komorowe, a są to depolaryzacje przedsionków przewodzone do komór z aber-

racją fazy 3. Depolaryzacje te powstają najprawdopodobniej w wyniku wstecznego przewodzenia pobudzeń z łącza. Obecnie nie wymagają one interwencji. Prezentowany przypadek ilustruje złożoność i trudności w interpretacji elektrokardiogramu u dorosłych pacjentów poddanych wcześniej operacji z powodu wrodzonej wady serca.

**Konflikt interesów:** nie zgłoszono

### Piśmiennictwo

- Collins KK. The spectrum of long-term electrophysiologic abnormalities in patients with univentricular hearts. *Congenit Heart Dis*, 2009; 4: 310–317.
- Hakacova N, Lakomy M, Kovacikova L. Arrhythmias after Fontan operation: comparison of lateral tunnel and extracardiac conduit. *J Electrocardiol*, 2008; 41: 173–177.
- Blaufox AD, Sleeper LA, Bradley DJ et al. Functional status, heart rate and rhythm abnormalities in 521 Fontan patients 6 to 18 years of age. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2008; 136: 100–107.
- Yalta K, Yontar C, Karadas F et al. Initial syncope associated with alternating attacks of supraventricular tachycardia and atrioventricular block long after surgical correction of tricuspid atresia. *Cardiol J*, 2008; 15: 186–188.