

## Pacjent ze stymulatorem. Jaki jest rytm prowadzący serca?

Patient with pacemaker. What is the underlying, intrinsic cardiac rhythm?

Aleksandra Czepiel, Ewa Makowska, Maria Referowska

Klinika Kardiologii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

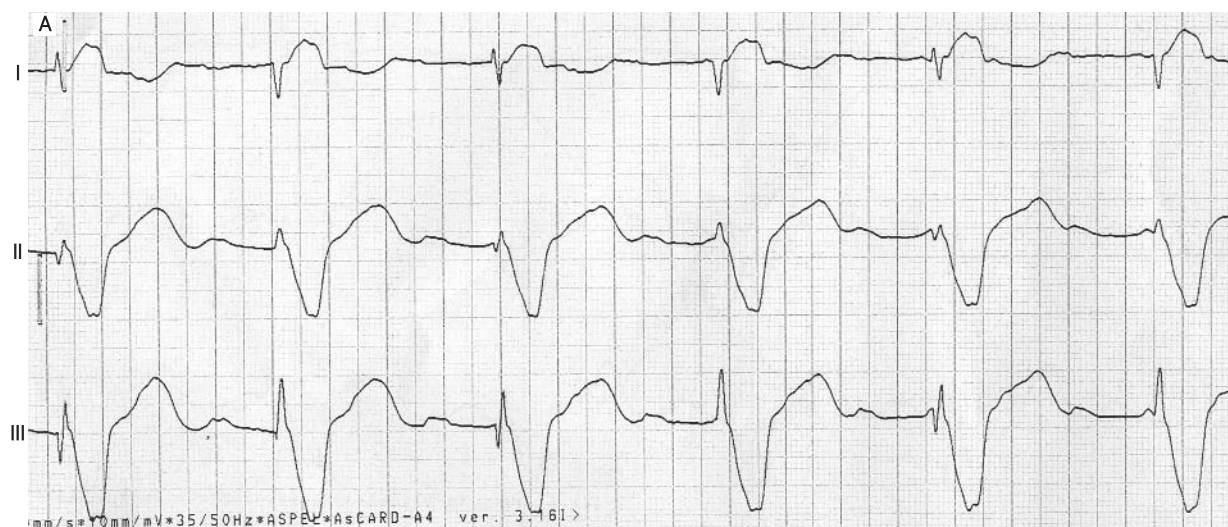
Kardiol Pol 2006; 64: 641-643

Prezentujemy przypadek 40-letniego mężczyzny, który został przyjęty do Kliniki Kardiologii w celu umiarkowania przetrwałego migotania przedsionków po przygotowaniu amiodaronem. Chory jest po operacji wszycia łąty z powodu ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej przed 24 laty, po ablacji typowego trzepotania przedsionków i po wszczepieniu stymulatora DDD z powodu zespołu tachykardia-bradykardia przed 2 laty. Pomimo ablacji u chorego nadal występują napady arytmii przedsionkowych pochodzących prawdopodobnie z lewego przedsionka. Z powodu obecności łąty w przegrodzie międzyprzedsionkowej nie można wykonać zabiegu ablacji.

Przy przyjęciu do szpitala u chorego wykonano badanie EKG (Rycina 1). Lekarz dyżurny miał wątpliwości, czy w zapisie nadal jest obecna arytmia przedsionkowa. Analizując ten zapis, można zobaczyć wystymulowane zespoły QRS o częstotliwości 70/min oraz widoczne zaraz po załam-

kach T (szczególnie wyraźnie w odprowadzeniach kończynowych: II, III, aVF) załamki, które mogą odpowiadać załamkom P. Załamki te są w tej samej odległości przed każdym wystymulowanym zespołem komorowym. Wydaje się, że jest to stymulacja komory sterowana własnym rytmem przedsionków, a ustawienia parametrów stymulatora są takie, że stymulacja komory następuje po 260 ms od pobudzenia przedsionka. Co więcej, kształt iglic stymulatora jest różny, ale w stymulacji 2-biegunowej jest to typowe i nie dziwi.

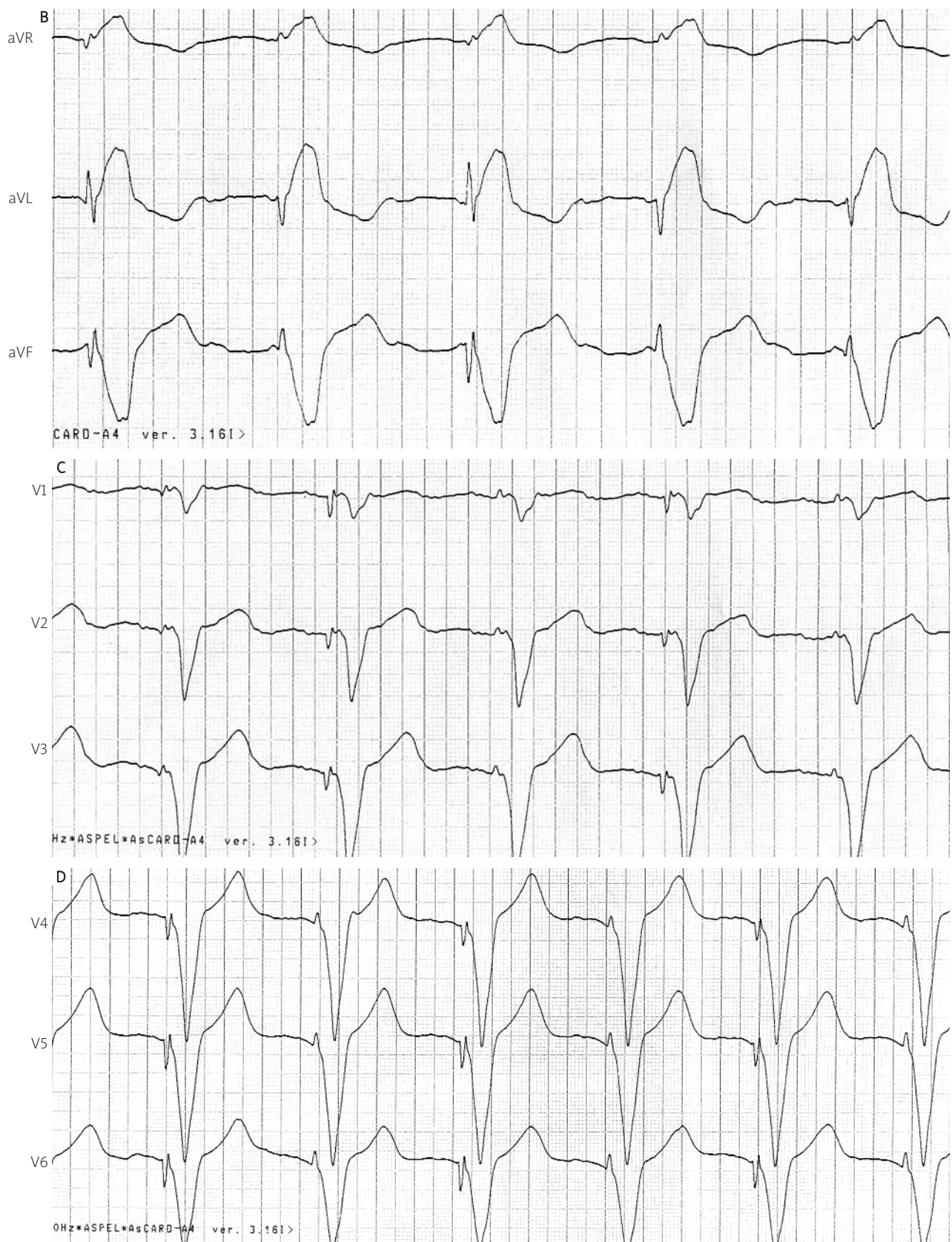
Jednakże przy dokładniejszej analizie Ryciny 1. można zauważyć, że w odprowadzeniu przedsercowym V1 pomiędzy kolejnymi wystymulowanymi zespołami komorowymi są obecne nie pojedyncze, ale po 3 niewielkie załamki ukladające się w ten sposób, że odległość ostatniego z nich od pobudzeń wystymulowanych jest stała, ale inna niż w odprowadzeniach kończynowych. Anali-



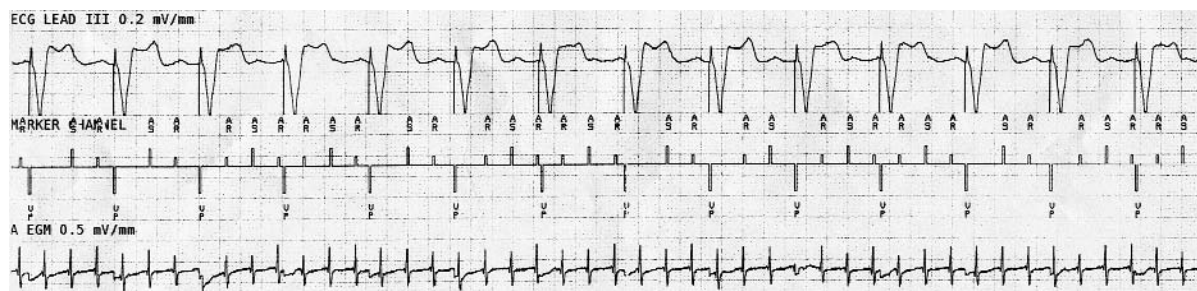
Rycina 1.

### Adres do korespondencji:

dr Aleksandra Czepiel, Klinika Kardiologii CMKP, ul. Grenadierów 51/59, 04-073 Warszawa, tel.: +48 22 871 12 55, faks: +48 22 810 17 38, e-mail: aczepiel@kkcmkp.pl



Rycina 1. cd



Rycina 2.

za tych załamków, których częstość wynosi 280/min, pozwala przypuszczać, że mamy do czynienia z częstoskurczem przedsionkowym bądź z trzepotaniem przedsionków. Nie można nadal wykluczyć, że są to artefakty. Aby się upewnić, czy w trakcie przygotowania amidaronem do kardiowersji elektrycznej u chorego nie powrócił rytm zatokowy, wykonaliśmy rejestrację EKG wewnątrzsercowego za pomocą programatora (Rycina 2.). Dolna krzywa to rejestracja potencjałów z elektrody przedsionkowej. Częstość rytmu przedsionków wynosi 260/min, a więc jest podobna do częstości zazębnień w odprowadzeniu V1, czyli stymulacja komory jest w trybie VVI 70/min i jest niezależna od rytmu przedsionków. Akurat na Rycinie 1. tak się złożyło, że fala arytmii przedsionkowej i stymula-

cja komory imitują stymulację w trybie VAT, ponieważ poszczególne załamki P wpisują się w zespół QRS i załamek T, tak że są niewidoczne, a na krzywej EKG wyraźnie widoczny jest tylko jeden załamek P.

A może jednak za różnokształtność iglic ze stymulatora odpowiedzialna jest nie tylko stymulacja 2-biegunowa, ale również częściowe wpisywanie się załamków P? Wiadać to przed 5. i 6. wystymulowanym zespołem QRS w odprowadzeniu III i praktycznie przed wszystkimi zespołami w odprowadzeniu aVF.

Pozostaje oczywiście odpowiedzieć na pytanie, czy obecne w II, III, aVF dodatnie załamki za załamekami T nie są po prostu falą U, nietypowo widoczną wyłącznie w odprowadzeniach kończynowych.

## Komentarz redakcyjny

prof. dr hab. n. med. Barbara Dąbrowska

Warszawa



W przeciwieństwie do Autorów powyższego opisu nie mogę dopatrzeć się 3 *niewielkich zazębnień* pomiędzy kolejnymi zespołami QRS w odprowadzeniu V1, ale nie mam wątpliwości, że w odprowadzeniu III na 1. zapisie widać po 2 pozażębne załamki P w każdym odstępie RR: pierwszy na ramieniu wstępującym załamek T, drugi za załamekiem T (rzekomy załamek U). Jeśli uwzględnić, że w każdym zespole QRS chowa się kolejny załamek P, mamy wszelkie podstawy, by rozpoznać miarowy częstoskurcz przedsionkowy 250/min. Dlaczego częstoskurcz, a nie trzepotanie przedsionków? Ponieważ w odprowadzeniu III nie widzimy *zębów pily*, czyli fal F, lecz samodzielne, pooddzielane od siebie załamki P.

Jaki jest tryb pracy rozrusznika DDD w trakcie tej arytmii? Na pasku odprowadzeń kończynowych byłibyśmy skłonni rozważać możliwość, że przedsionkowy układ sterujący rozpoznaje tylko co trzeci załamek P i wyzwala wówczas bodziec depolaryzacji komór z niezrozumiale dużym opóźnieniem (260 ms). Elektrokardiogram z Ryciny 2. ujawnia jednak inny tryb pracy rozrusznika VVI, co wskazuje, że rozrusznik ten zaopatrzony jest w opcję całkowitego blokowania przedsionkowego układu sterującego w trakcie tachyarytmii nadkomorowych.

I jeszcze jedno wyjaśnienie: wbrew 2-krotnie powtórzonej w tekście informacji, różny kształt iglic stymulacji nie jest typowy dla stymulacji 2-biegunowej, ale jest skutkiem cyfrowej rejestracji EKG. Natomiast w zapisach analogowych iglice w trakcie prawidłowej stymulacji czy to 1, czy 2-biegunowej są zawsze jednakowe, a ich różnokształtność budzi podejrzenie, że elektroda balotuje.