

Elektrokardiografia w schematach (część 3) – zaburzenia rytmu serca (częstoskurcze) i zespoły preekscytacji

Electrocardiography in scheme (part 3) – cardiac rhythm disorders (tachycardias) and preexcitation syndromes

Dariusz Kozłowski, Krzysztof Łucki

Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, II Katedra Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

W kolejnym odcinku „bryku z EKG” przedstawiamy Państwu podstawy różnicowania częstoskurczów z wąskimi i szerokimi zespołami QRS a także podstawowe zasady rozpoznawania zespołów preekscytacji. Tak jak w poprzednich odcinkach, z uwagi na ograniczone ramy tego artykułu, nie będzie tu „prawdziwych” krzywych EKG i ich interpretacji, ale jedynie schematy ułatwiające zrozumienie i zapamiętanie. W poprzednich odcinkach przedstawiliśmy podstawowe zasady elektrokardiograficzne oraz opisaliśmy załamki

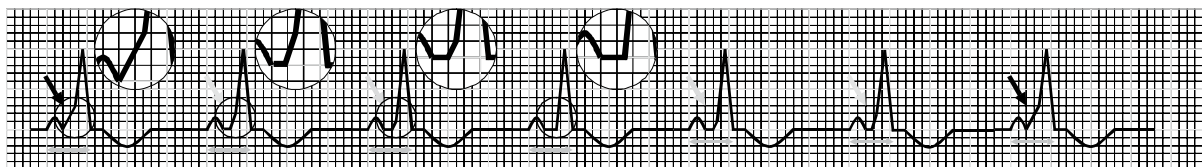
i odstępy. Następnie daliśmy podstawy do rozpoznawania poszczególnych rodzajów rytmu (zatokowy, przedsionkowy, łączowy, z preekscytacją i komorowy) oraz określiliśmy zasady oceny osi elektrycznej serca (koło Cabrera, trójkąt Einthovena). Kolejna część zawierała diagnostykę elektrokardiograficzną zaburzeń przewodzenia (w tym śródkomorowego) i podstawowe informacje z zakresu elektrostymulacji. Obecnie przedstawimy zaburzenia rytmu serca.

ZESPOŁY PREEKSCYTACJI

W tym rozdziale pominiemy cały szereg elementów, które są raczej domeną ludzi zajmujących się na co dzień elektrofizjologią. Zostaną tu podane tylko „suche” wytyczne co do rozpoznania zespołu preekscytacji, bez próby lokalizacji drogi dodatkowej, co znacząco wykraczałoby poza ramy niniejszego opracowania.

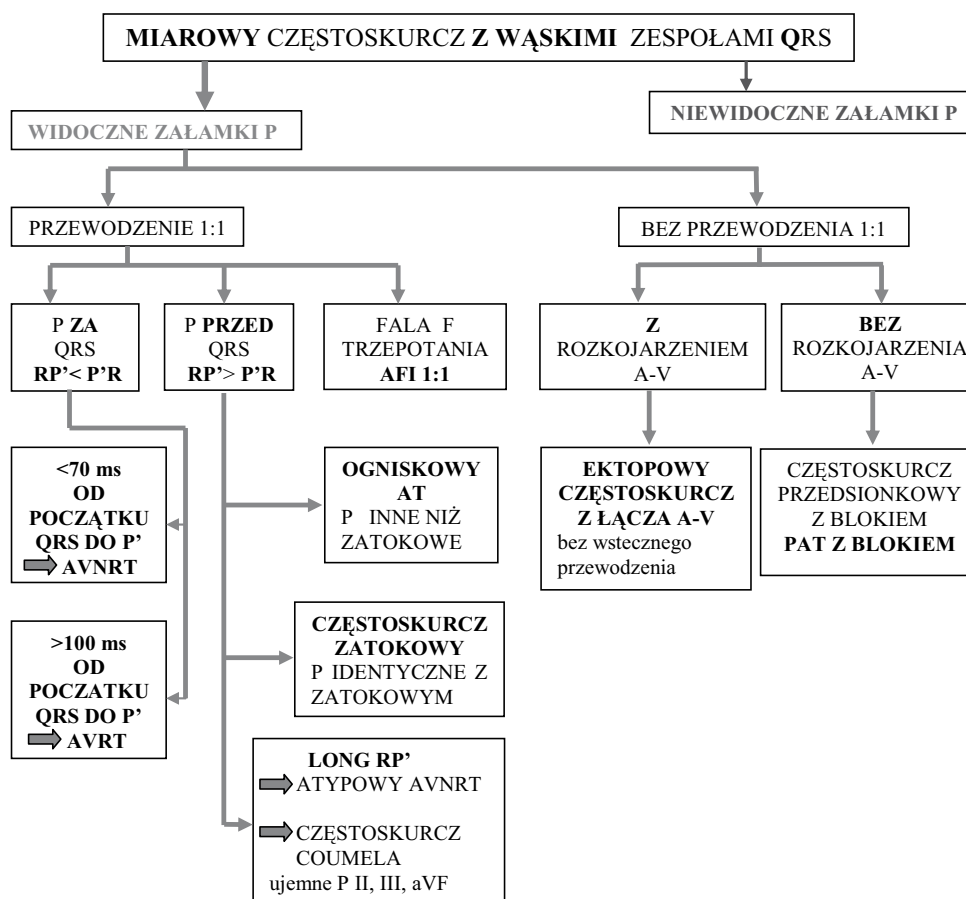
- Skrócenie PQ (PR) poniżej < 120 ms.
- QRS powyżej > 110 ms.
- Obecna fala Δ delta na ramieniu wstępującym załamka R.
- Niespecyficzne zmiany ST-T.
- Stały czas P-J niezależny od występującego stopnia preekscytacji (wydłużenie PQ kosztem QRS – zwężenie QRS).
- **OBJAW AKORDEONOWY** - zmienność morfologii zespołu QRS w kilku następujących po sobie pobudzeniach (**nigdy z pobudzenia na pobudzenie**), będący skutkiem zmienności rozległości obszaru mięśnia komór pobudzanego drogą prawidłową i dodatkową. Dotyczy to zarówno narastania cech preekscytacji, jak i ich ustępowania. Ma to związek z różnicami szybkości przewodzenia impulsów do komór w obu szlakach przewodzących i konkurencyjności między nimi na zasadzie „kto pierwszy ten lepszy”.



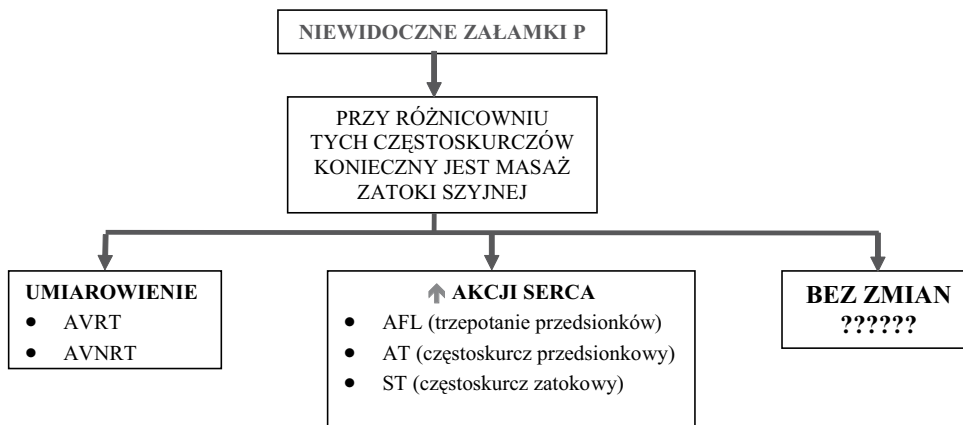


CZĘSTOSKURCZE Z WĄSKIMI ZESPOŁAMI QRS

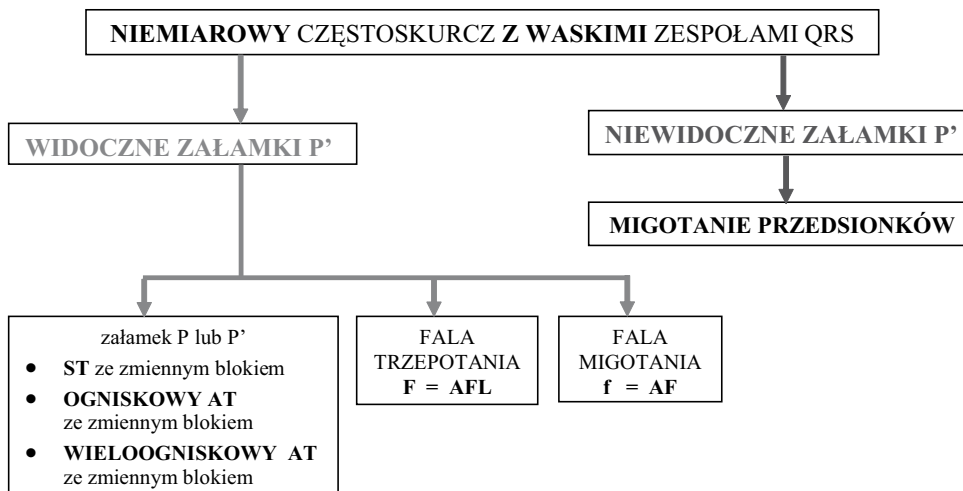
Pierwszym etapem będzie odpowiedzenie sobie na pytanie, czy są widoczne załamki P. Jeżeli tak, to postępujemy według poniższego schematu:



Jeśli załamki P są niewidoczne, to należy zastosować dodatkowy algorytm przedstawiony poniżej:

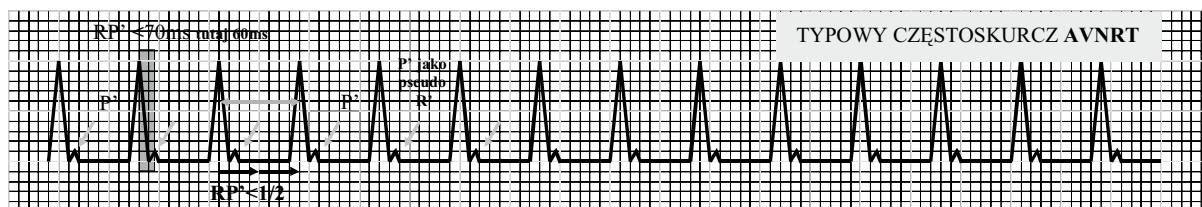


Istnieje możliwość, iż analizowany częstoskurcz może być niemiarowy. W takich przypadkach należy zastosować inny schemat różnicowania, który przedstawiamy poniżej.



MIAROWE

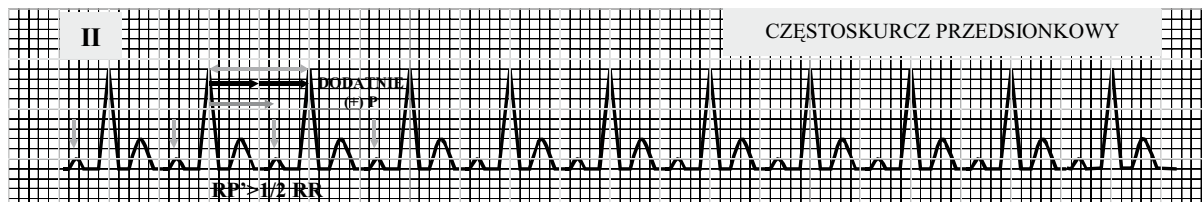
- Widoczna linia izoelektryczna pomiędzy szczytami załameków P lub P'
Odstęp R-P' jest **MNIEJSZY** niż 1/2 R-R i **KRÓTSZY** niż 70 ms **to:**
Jest to typowy częstoskurcz węzłowy typu „wolny-szybki” „slow - fast”) **AVNRT**.



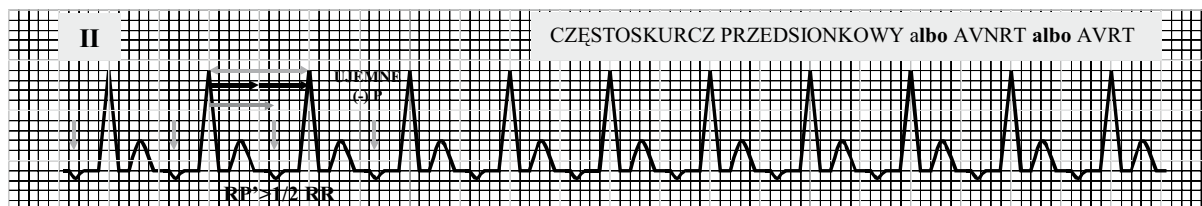
- Widoczna linia izoelektryczna pomiędzy szczytami załameków P lub P'
Odstęp R-P' jest **MNIEJSZY** niż 1/2 R-R i **DŁUŻSZY** niż 70 ms **to:**
Jest to najczęściej ortodromowy częstoskurcz przedsionkowo-komorowy z udziałem drogi dodatkowej **AVRT**.



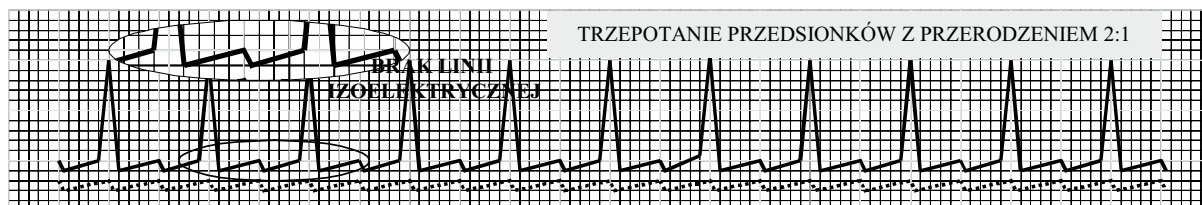
3. Widoczna linia izoelektryczna pomiędzy szczytami załameków P lub P'
 Odstęp R-P' jest WIEKSZY niż 1/2 R-R to:
 dodatni (+) P w II - to myślimy o częstoskurczu przedsionkowym.



Ujemny (-) P w II - to nie można odróżnić częstoskurczu przedsionkowego od atypowego częstoskurczu AVNRT i częstoskurczu AVRT z udziałem wolnoprzewodzącej wstecznej drogi dodatkowej.



4. Fala F i brak linii izoelektrycznej pomiędzy szczytami fali to trzepotanie przedsionków



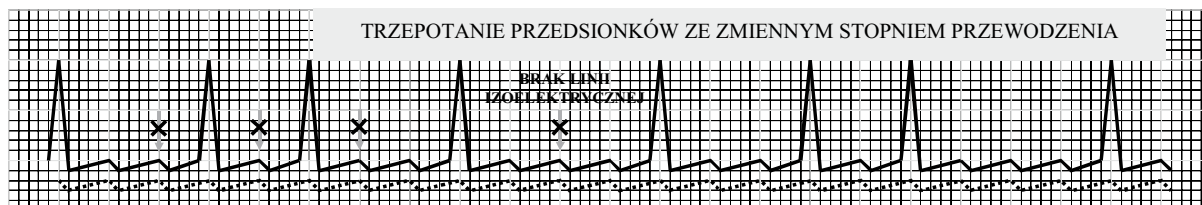
➡ **UWAGA !!!** nie zapomnijmy tu o **TACHYKARDII ZATOKOWEJ**. Należy zwrócić uwagę na kryteria rytmu zatokowego!!!

NIEMIAROWE

1. Przy niewidocznym załamku P,P' lub braku fali F to migotanie przedsionków.



2. Widoczna fala F i brak linii izoelektrycznej pomiędzy szczytami fali to **trzepotanie przedsionków** ze zmiennym stopniem przewodzenia.



CZĘSTOSKURCZE Z SZEROKIMI ZESPOŁAMI QRS

Przyczyny częstoskurczów z szerokimi zespołami QRS:

1. CZĘSTOSKURCZ KOMOROWY
2. CZĘSTOSKURCZ PRZEDSIONKOWY
3. MIGOTANIE PRZEDSIONKÓW
4. TRZEPOTANIE PRZEDSIONKÓW Z ABERRACJĄ ZE WSPÓLISTNIEJĄCYM BLOKIEM ODNOGI
5. ANTYDROMOWY CZĘSTOSKURCZ PRZEDSIONKOWO-KOMOROWY Z UDZIAŁEM DROGI DODATKOWEJ

CZĘSTOSKURCZ KOMOROWY: (algorytm wg Brugady)

- Rozkojarzenie przedsionkowo-komorowe (liczba zespołów QRS większa niż pobudzeń przedsionka i brak zależności pomiędzy nimi)
- Pobudzenia przechwycone i/lub złożone
- QS we wszystkich odprowadzeniach (brak RS)
- Odstęp od początku R do szczytu S powyżej 100 ms w **co najmniej jednym** odprowadzeniu przedsercowym
- Szerokość zespołów QRS większa niż 160 ms (nie może być współlistniejącego bloku odnóg)

Kryteria morfologiczne:

V1

- Obecność S
- zawężenie na ramieniu zstępującym załamka S
- Zespół Rr' („królicze uszy")

V6:

- zespół qR lub QS
- rS jeżeli $R < S$ ($r/S < 1$)

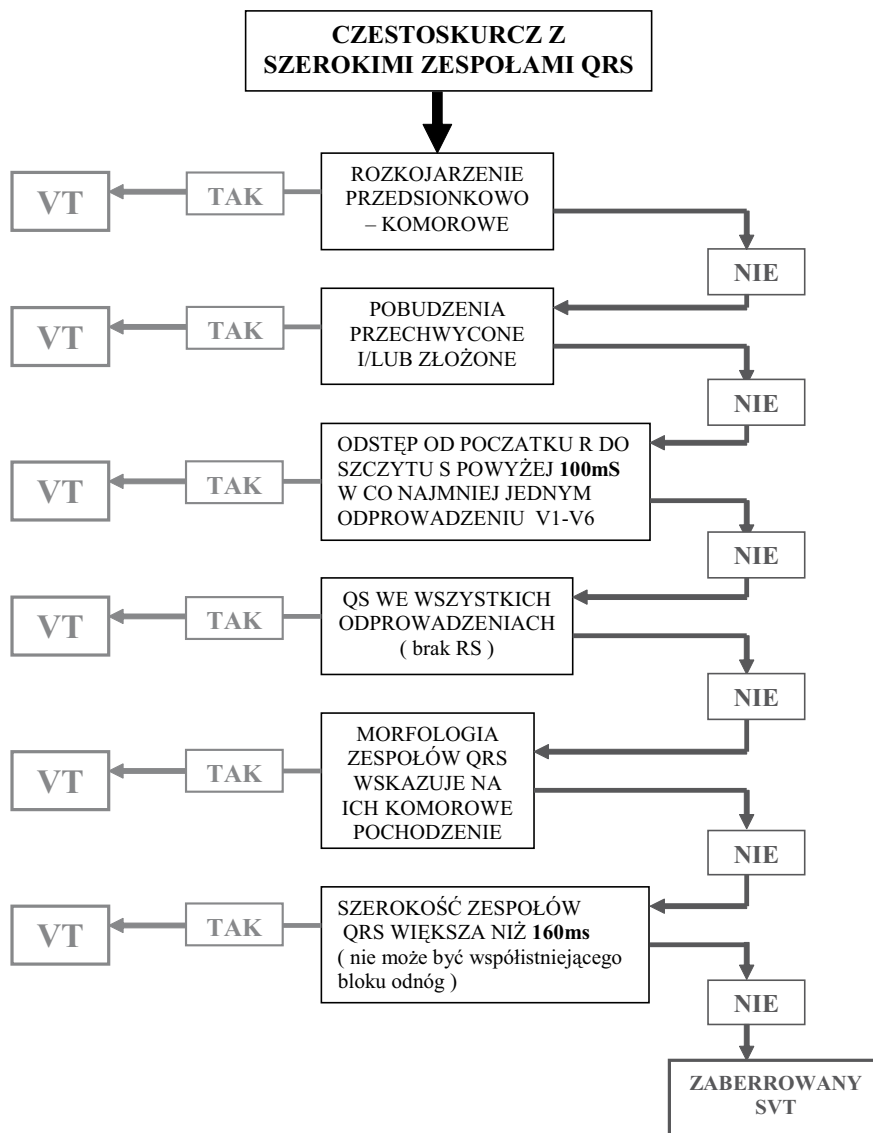
Dodatkową wskazówką mogą być jeszcze takie zależności:

V1 – dominuje wychylenie **DODATNIE** (typu RBBB) to:

- V1 QR lub monofazowe R
- V6 QS lub rS ($r < S$ lub $r/S < 1$)

V1 – dominuje wychylenie **UJEMNE** (typu LBBB) to:

- Czas trwania pierwszego R > 30 ms
- Odstęp RS – 60 ms
- W V6 każda morfologia QRS jest dopuszczalna
- Obecność załamka Q w co najmniej jednym odprowadzeniu od V2 – V6



Mamy nadzieję, że schematyczne przedstawienie podstawowych zasad analizy EKG spodobało się Państwu. Jesteśmy przekonani, że dla części z Państwa będzie to nowe, ciekawe wyzwanie dotyczące elektrokardiografii proponowanej „w pigułce”, a dla innych – jedynie krótkie odświeżenie posiadanej wiedzy. Schematy i obrazy EKG z zapisu monitora z pewnością dokładnie przedstawiły omawiane problemy.

Zapraszamy serdecznie do zapoznania się z czwartą częścią cyklu, która dotyczyć będzie ostrych zespołów wieńcowych.

Adres do korespondencji:
 Dariusz Kozłowski
 Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca
 II Katedra Kardiologii
 Gdański Uniwersytet Medyczny
 ul. Dębinki 7; 80-211 Gdańsk
 Tel.: (+48 58) 349 39 10
 E-mail: dkozl.@gumed.edu.pl