

Częstoskurcz z szerokimi zespołami QRS – część I

June Edhouse, Francis Morris

Częstoskurcz z szerokimi zespołami QRS może powstawać w różnych mechanizmach. Może być zarówno częstoskurczem nadkomorowym, jak i komorowym. Najczęściej jednak częstoskurcze z szerokimi zespołami QRS to częstoskurcze komorowe. Częstoskurcze powstające w przedsionkach lub w węźle przedsionkowo-komorowym mogą przebiegać z szerokimi zespołami QRS, jeżeli związane są z preekscytacją lub blokiem odnogi. Przyczyny częstoskurczów nadkomorowych i komorowych są różne, odmienne jest także rokowanie. Najważniejszy jest fakt, iż leczenie częstoskurczu z szerokimi zespołami QRS uzależnione jest od jego pochodzenia. Tutaj zostaną omówione jednokształtne częstoskurcze komorowe; inne rodzaje częstoskurczów komorowych i nadkomorowych zostaną omówione w kolejnym rozdziale.

Terminologia

Częstoskurczem komorowym nazywamy kolejne trzy (lub więcej) dodatkowe pobudzenia komorowe o częstotliwości większej niż 120 pobudzeń/min. Częstoskurcz może być samoograniczający się lub stawać się częstoskurczem „utrwalonym”, jeżeli trwa ponad 30 sekund. Termin „przyspieszony idioventrykularny rytm komorowy” odnosi się do rytmów komorowych o częstotliwościach 100–120 pobudzeń/min.

Częstoskurcz komorowy nazywamy monomorficznym (jednokształtnym), jeżeli kształt zespołów QRS jest zbliżony, natomiast polimorficznym (wielokształtnym), jeżeli występuje zmienność kształtu zespołów QRS z pobudzenia na pobudzenie. Jednokształtny częstoskurcz komorowy jest najczęstszą postacią utrwalonego częstoskurczu komorowego.

Mechanizm arytmii komorowych

Mechanizmy odpowiedzialne za powstawanie częstoskurczów komorowych to *reentry* oraz zwiększony automatyzm. Częstoskurcz jest zwykle zapoczątkowany przez komorowe pobudzenie dodatkowe i związany jest z obecnością dwóch dróg przewodzenia o odmiennych właściwościach elektrycznych. Obwód *reentry* może mieć rozmiar mały lub duży („mikro”

Tab. 6.1. Różne typy częstoskurczu z szerokimi zespołami QRS

Komorowy

Miarowy:

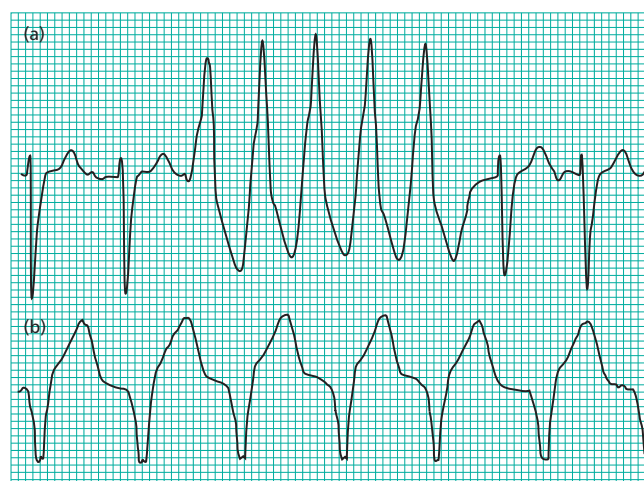
- jednokształtny częstoskurcz komorowy;
- częstoskurcz pęczkowy;
- częstoskurcz z drogi odpływu prawej komory (RVOT).

Niemiarowy:

- częstoskurcz o typie *torsade de pointes*;
- wielokształtny częstoskurcz komorowy.

Nadkomorowy:

- blok lewej odnogi pęczka Hisa,
- częstoskurcz przedsionkowy z preekscytacją.



Ryc. 6.1. Nieutrwalony częstoskurcz komorowy (a) oraz przyspieszony rytm idioventrykularny (b)

Elektrofizjologia obwodów *reentry* została opisana w poprzednim rozdziale.



Ryc. 6.2. Jednoksztatny (monomorficzny) oraz wieloksztatny (polimorficzny) częstoskurcz komorowy

i „makro”), często występuje w strefie niedokrwienia lub włóknienia otaczającej uszkodzone miokardium.

Częstoskurcz komorowy może być bezpośrednim następstwem uszkodzenia miokardium spowodowanym przez niedokrwienie, kardiomiopatię, zapalenie lub leki, na przykład środki antyarytmiczne klasy I (flekainid, chinidynę, dizopiramid). Jednoksztatny częstoskurcz komorowy najczęściej jest następstwem zawału serca i świadczy o dużym uszkodzeniu serca; śmiertelność wewnątrzszpitalna jest wysoka, częściej związana z niewydolnością serca niż z nawrotem arytmii.

Cechy elektrokardiograficzne jednoksztatnego częstoskurczu komorowego

Rozpoznanie elektrokardiograficzne jednoksztatnego częstoskurczu komorowego oparte jest na następujących cechach:

Czas trwania i morfologia zespołów QRS

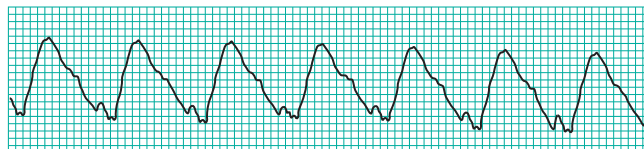
W częstoskurczu komorowym sekwencja aktywacji serca jest zmieniona – bodziec nie korzysta z prawidłowego przewodzenia śródkomorowego. Morfologia zespołów QRS nie jest typowa, a czas trwania zespołów komorowych jest wydłużony (zwykle 0,12 s lub więcej).

Zasadą jest, że im szersze są zespoły QRS, tym bardziej prawdopodobna jest lokalizacja komorowa arytmii (szczególnie gdy szerokość przekracza 0,16 s). Czas trwania zespołów QRS może być nawet dłuższy niż 0,2 s, zwłaszcza gdy u pacjenta występują zaburzenia elektrolitowe, doszło do znacznego uszkodzenia serca lub stosowane są leki antyarytmiczne, na przykład flekainid. Natomiast gdy arytmia powstaje w części proksymalnej układu Hisa-Purkiniego, wówczas czas trwania zespołów komorowych może być stosunkowo krótki, jak na przykład w częstoskurczu pęczkowym, gdzie szerokość zespołów QRS wynosi od 0,11 do 0,14 s.

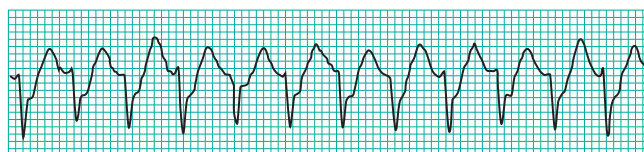
Zespoły QRS w częstoskurczu komorowym często mają morfologię bloku prawej lub lewej odnogi. Jeżeli częstoskurcz pochodzi z prawej komory, to morfologia jest na ogół zbliżona do morfologii bloku lewej odnogi i przeciwnie, gdy wywodzi się z lewej komory, to morfologia zespołów komorowych częstoskurczu najczęściej przypomina blok prawej odnogi. U pacjentów z chorobą wieńcową występują częstoskurcze po-

Automatyzm wywołany przez grupy komórek może wynikać z wrodzonych lub nabytych wad serca. Raz zainicjowane częstoskurcze wykazują tendencję do przyspieszania, jednakże wyraźnie zwalniają, zanim wygasną.

Częstoskurcz komorowy u pacjenta z przewlekłą chorobą niedokrwinną serca jest prawdopodobnie wywołany zjawiskiem reentry obejmującym bliznę pozawałową, stąd wykazuje tendencję do nawracania.



Ryc. 6.3. Częstoskurcz komorowy z bardzo szerokimi zespołami QRS



Ryc. 6.4. Częstoskurcz pęczkowy z wąskimi zespołami QRS

wstające w przegrodzie międzykomorowej i wówczas morfologia jest zbliżona do morfologii bloku lewej odnogi.

Częstotliwość i rytm

Częstotliwość rytmu w częstoskurczu komorowym wynosi na ogół 120–300 pobudzeń/min. Rytm jest miarowy lub prawie miarowy (zmienność z pobudzenia na pobudzenie < 0,4 s), chyba że jest zakłócony obecnością pobudzeń zsumowanych. Jeżeli częstoskurcz z szerokimi zespołami komorowymi ma rytm nieregularny, to najczęściej jest to migotanie przedsionków przewodzone z aberracją bądź też współlistniejące z zespołem preekscytacji.

Oś elektryczna w płaszczyźnie czołowej

W prawidłowym elektrokardiogramie oś zespołów QRS w płaszczyźnie czołowej lokuje się pomiędzy -30° a $+90^\circ$; zazwyczaj znajduje się w pobliżu 60° . Na początku częstoskurczu oś w płaszczyźnie czołowej zmienia się w porównaniu z osią w rytmie zatokowym i często jest nietypowa. Zmiana osi o więcej niż 40° w prawo lub w lewo sugeruje częstoskurcz komorowy.

Odprowadzenie aVR jest zlokalizowane w płaszczyźnie czołowej pod kątem -210° i jeżeli oś serca jest prawidłowa, to zespoły QRS w tym odprowadzeniu są ujemne. Dodatkowo zespoły QRS w tym odprowadzeniu wskazują na zdecydowanie nieprawidłową oś ze skrzyśnięciem w lewo lub w prawo. Jeżeli zespół QRS jest w odprowadzeniu aVR całkowicie dodatni, to częstoskurcz powstaje w okolicy koniuszka serca. Wówczas depolaryzacja przemieszcza się do góry w kierunku podstawy serca.

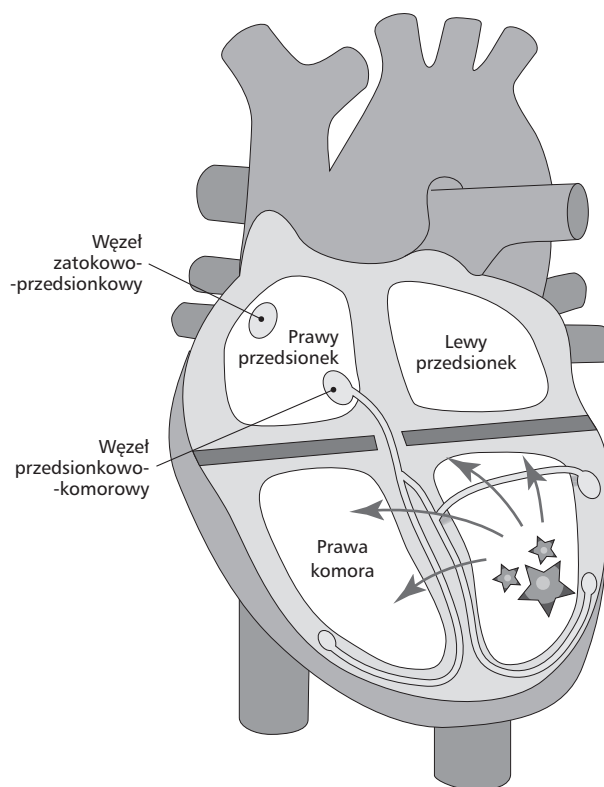
U niektórych pacjentów węzeł przedsionkowo-komorowy wykazuje wsteczne przewodzenie pobudzeń komorowych. Powoduje to, że załamki P są ujemne i występują po zespołach QRS zwykle ze stałym odstępem RP.

Bezpośrednie dowody na niezależną czynność przedsionków

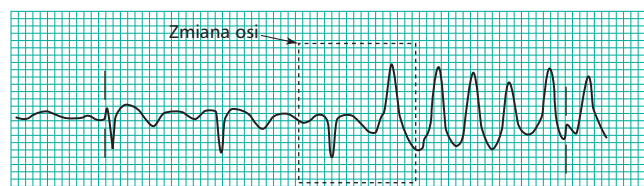
W czasie trwania częstoskurczu komorowego węzeł zatokowo-przedsionkowy kontynuuje inicjację skurczu przedsionków. Załamki P nie mają związku z zespołami QRS, są dodatnie w odprowadzeniu I oraz II, a czynność skurczowa przedsionków nie jest zsynchronizowana z aktywacją komór. Rytm przedsionków jest z reguły wolniejszy od rytmu komór, choć zdarza się przewodzenie wsteczne 1:1.

Jest ważne, aby analizować cały elektrokardiogram 12-odprowadzeniowy. Załamki P mogą być dostrzegalne jedynie w niektórych odprowadzeniach.

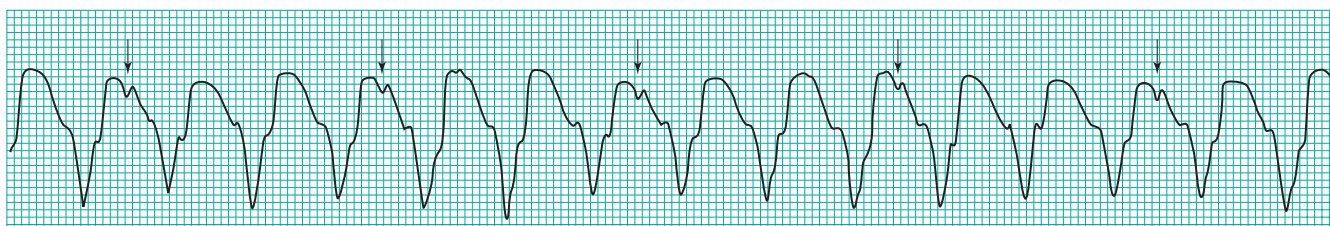
Stwierdzenie rozkojarzenia przedsionkowo-komorowego pozwala na rozpoznanie częstoskurczu komorowego. Brak możliwości stwierdzenia takiego rozkojarzenia nie wyklucza jednak rozpoznania tego schorzenia. Często diagnostyka jest utrudniona przez artefakty „naśladujące” załamki P. Zmienność w kolejnych pobudzeniach, szczególnie w zakresie ST-T, sugeruje niezależną czynność przedsionków, nawet mimo braku możliwości dokładnego oznaczenia załamek P.



Ryc. 6.5. Częstoskurcz komorowy; pokazane są nieprawidłowe kierunki fali depolaryzacji, które powodują nietypowe odchylenie osi elektrycznej serca



Ryc. 6.6. Zmiana osi po rozpoczęciu częstoskurczu komorowego rejestrowanego w odprowadzeniu aVR



Ryc. 6.7. Rozkojarzenie przedsionkowo-komorowe w jednokształtnym częstoskurczu komorowym (strzałkami zaznaczono załamki P)

Pośrednie dowody na niezależną czynność przedsionków

Okresowe przewodzenie pobudzeń zatokowych do komór

Co pewien czas bodziec przedsionkowy może spowodować depolaryzację komór poprzez prawidłowy układ bodźcoprzewodzący. Wówczas zespół QRS jest wąski i pojawia się wcześniej niż oczekiwany w trakcie częstoskurczu. Pobudzenia przechwycone pokazują, że nawet przy bardzo szybkich rytmach układ przewodzący jest w stanie funkcjonować prawidłowo. Tym samym rozpoznanie częstoskurczu nadkomorowego jest wątpliwe. Pobudzenia przechwycone nie występują często, a ich brak nie pozwala na wykluczenie częstoskurczu komorowego.

Pobudzenia zsumowane

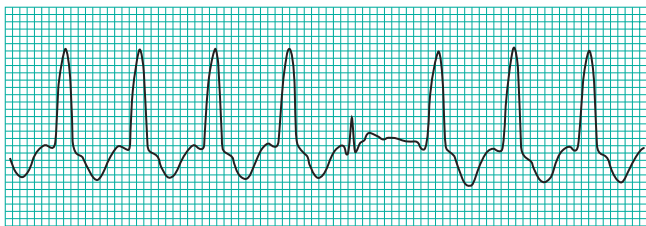
Powstają one jako efekt połączenia się pobudzenia zatokowego przewodzonego do komór poprzez węzeł przedsionkowo-komorowy z pobudzeniem mającym swoje źródło w komorach. Depolaryzacja komór zatem pochodzi częściowo z bodźca

przewiedzonego przez układ Hisa-Purkiniego, a częściowo z bodźca wywodzącego się z komór – zespół QRS ma kształt pośredni pomiędzy kształtem zatokowym a morfologią częstoskurczu.

Zgodność zwrotu zespołów QRS w odprowadzeniach przedsercowych

O zgodności zwrotu mówi się, gdy zespoły QRS we wszystkich odprowadzeniach przedsercowych są albo dodatnie, albo ujemne. Obecność zgodności zwrotu przemawia za częstoskurczem komorowym. Dodatnia zgodność zwrotu sugeruje, że źródło częstoskurczu jest zlokalizowane na ścianie tylnej; depolaryzacja szerzy się w kierunku wszystkich odprowadzeń przedsercowych i wywołuje zwrot dodatni. Analogicznie, ujemna zgodność wychyleń wskazuje na lokalizację na ścianie przedniej.

Zgodność zwrotów może być albo dodatnia, albo ujemna.



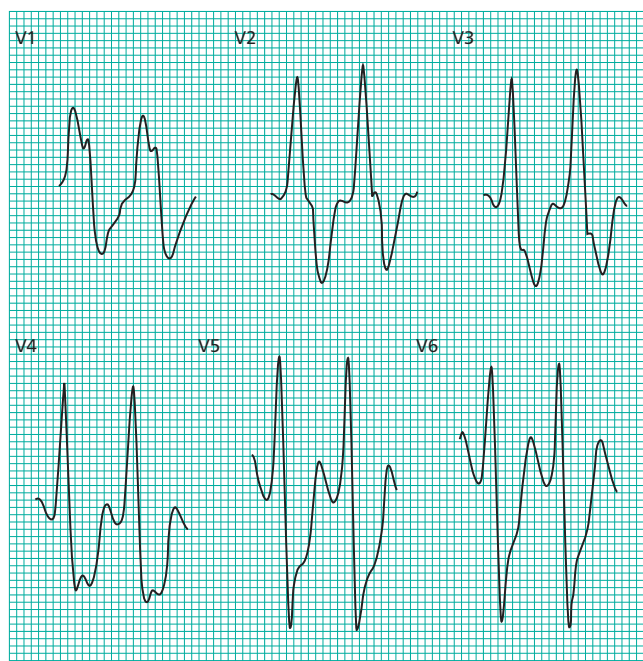
Ryc. 6.8. Pobudzenie przechwycone



Ryc. 6.9. Pobudzenie zsumowane



Ryc. 6.10. Zgodność ujemna: częstoskurcz komorowy u 90-letniej kobiety z zastoinową niewydolnością serca



Ryc. 6.11. Zgodność dodatnia

Częstoskurcz z szerokimi zespołami QRS – część II

June Edhouse, Francis Morris

W tym rozdziale kontynuowany będzie problem rozpoznawania, czy częstoskurcz z szerokimi zespołami QRS ma pochodzenie komorowe, czy nadkomorowe.

Częstoskurcze komorowe

Częstoskurcz komorowy wiązkowy (pęczkowy)

Częstoskurcz wiązkowy występuje rzadko, zwykle u osób bez strukturalnej choroby serca. Częstoskurcz obejmuje region wiązki tylnej (wyjątkowo przedniej) lewej odnogi i częściowo pośredniczy w nim sieć Hisa-Purkinjego, dlatego też zespoły QRS częstoskurczu są stosunkowo wąskie (0,11–0,14 s), a sama arytmia często jest mylona z częstoskurczami nadkomorowymi.

Zwykle zespoły QRS mają morfologię zbliżoną do bloku prawej odnogi, często z małym załamkiem Q zamiast pierwszego R w odprowadzeniu V1 oraz z głębokimi załamaniami S w odprowadzeniu V6. Jeżeli częstoskurcz pochodzi z wiązki tylnej, to oś w płaszczyźnie czołowej jest skrzywiona w lewo, i analogicznie, jeżeli częstoskurcz pochodzi z wiązki przedniej, wtedy oś w płaszczyźnie czołowej jest skrzywiona w prawo.

Częstoskurcz komorowy z drogi odpływu prawej komory

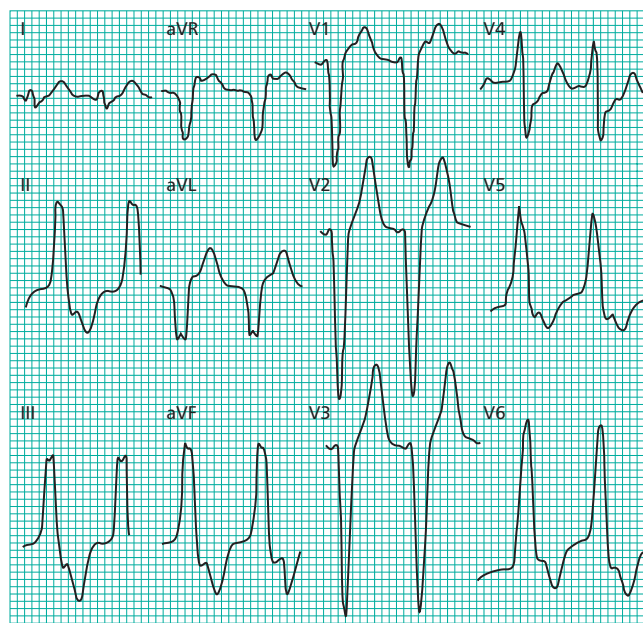
Ten częstoskurcz wywodzi się z drogi odpływu prawej komory i depolaryzacja rozprzestrzenia się w dół. Na elektrokardiogramie obserwuje się skrzywienie osi serca w prawo oraz morfologię zespołów QRS zbliżoną do bloku lewej odnogi. Częstoskurcze mogą być nieutrwalone i samoograniczające się, występują też postacie utrwalone. Mogą być inicjowane przez wyrzut katecholamin, nagłe zmiany częstości rytmu serca i wysiłek fizyczny. Zazwyczaj częstoskurcz może być leczony lekami z grupy β -blokerów lub antagonistów kanału wapniowego. Niekiedy częstoskurcz udaje się przerwać podaniem adenozyliny i dlatego bywa on mylony z częstoskurczami nadkomorowymi.

Częstoskurcz komorowy typu *torsade de pointes*

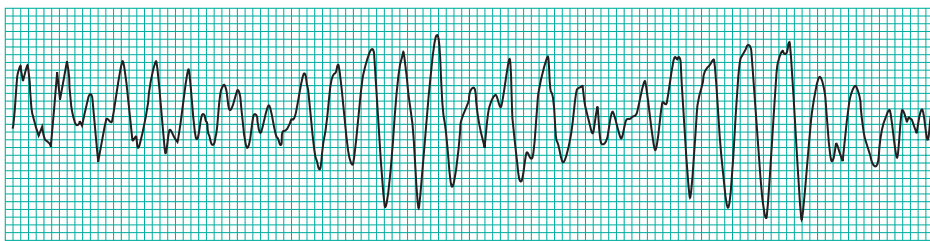
Częstoskurcz komorowy typu *torsade de pointes* to arytmia, w której oś zmienia się w sekwencjach co 5–20 pobudzeń z jednego kierunku na drugi i z powrotem. Wysokość zespołów



Ryc. 7.1. Częstoskurcz komorowy pęczkowy (morfologia bloku prawej odnogi pęczka Hisa z odchyleniem osi elektrycznej serca w lewo)



Ryc. 7.2. Częstoskurcz z drogi odpływu prawej komory



Ryc. 7.3. Częstoskurcz komorowy typu *torsade de pointes*

QRS również ulega zmianie w taki sposób, że przypomina obracanie się wokół osi, jaką stanowi linia izoelektryczna. Charakterystyczne jest, że w czasie rytmu zatokowego odstęp QT jest wydłużony i często widoczne są duże fale U. Częstoskurcze wielokształtne zwykle nie mają charakteru utrwalonego, ale nawracają dopóty, dopóki nie zostanie zlikwidowana ich przyczyna. Zdarza się, że częstoskurcze te mają charakter utwalony i przekształcają się w migotanie komór. Ten rodzaj częstoskurczu związany jest z czynnikami wydłużającymi odstęp QT. W ostrej fazie zawału serca często występuje przemijające wydłużenie odstępu QT, które może wyzwać częstoskurcz o typie *torsade de pointes*. Umiejętność rozpoznawania tego typu częstoskurczu jest niezwykle ważna, gdyż jego leczenie jest inne od terapii pozostałych częstoskurczów.

Wielokształtny częstoskurcz komorowy

Wielokształtny częstoskurcz komorowy ma cechy elektrokardiograficzne takie same jak częstoskurcz komorowy typu *torsade de pointes*, jednak w trakcie rytmu zatokowego odstęp QT jest prawidłowy. Częstoskurcz ten występuje znacznie rzadziej niż *torsade de pointes*. Jeżeli przyjmuje formę utwaloną, to często prowadzi do zaburzeń hemodynamicznych. Pojawia się w ostrej fazie zawału serca i może przekształcać się w migotanie komór. Wielokształtnego częstoskurczu komorowego nie należy mylić z napadem migotania przedsionków u pacjenta z preekscytacją, choć obie arytmie mają charakter niemiernego częstoskurczu z szerokimi i zmiennymi zespołami QRS (patrz rozdział szósty).

Częstoskurcz typu *torsade de pointes* może być wywołany przez leki lub wynikać z zaburzeń elektrolitowych.

Tab. 7.1. Przyczyny częstoskurczu typu *torsade de pointes*

Leki:

- leki antyarytmiczne: klasy Ia (dizopiramid, prokainamid, chinidyna), klasy III (amiodaron, bretylium, sotalol);
- przeciwbakteryjne: erytromycyna, fluorochinolony, trymetoprym;
- inne leki: cyzapryd, trójcykliczne leki przeciwdepresyjne, haloperidol, lit, fenotiazyna, chlorochina, tioridazyna.

Zaburzenia elektrolitowe:

- hipokaliemia;
- hipomagnezemia.

Schorzenia wrodzone:

- zespół Jervella i Lange-Nielsena,
- zespół Romano-Warda.

Inne przyczyny:

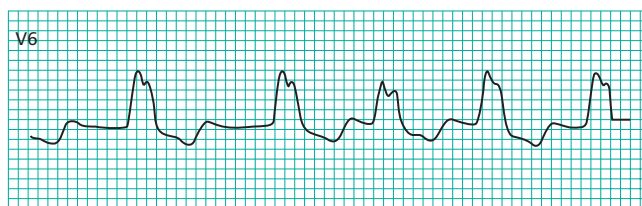
- choroba niedokrwienna serca;
- obrzęk śluzowaty;
- bradykardia w przebiegu zespołu chorego węzła zatokowego lub całkowitego bloku serca;
- krwawienie podpajęczynówkowe.



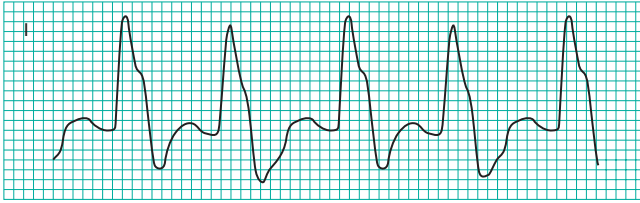
Ryc. 7.4. Wielokształtny częstoskurcz komorowy przechodzący w migotanie komór

Częstoskurcze z szerokimi zespołami QRS o pochodzeniu nadkomorowym

Jeżeli pobudzenia nadkomorowe przewodzone są z aberracją, a także przy preekscytacji, częstoskurcze nadkomorowe mogą przebiegać z szerokimi zespołami QRS i upodabniać się do częstoskurczów komorowych.



Ryc. 7.5. Migotanie przedsionków z blokiem lewej odnogi pęczka Hisa



Ryc. 7.6. Trzepotanie przedsionków z blokiem lewej odnogi pęczka Hisa – obraz częstoskurczu z szerokimi zespołami QRS

Częstoskurcz przedsionkowy przewodzony z aberracją

Przewodzenie z aberracją to przewodzenie przez węzeł przedsi-
onkowo-komorowy z opóźnieniem lub blokiem, powodujące
poszerzenie zespołów QRS. Przewodzenie z aberracją charak-
teryzuje się morfologią bloku lewej lub prawej odnogi. Blok
odnogi może występować jeszcze przed rozpoczęciem czę-
stoskurczu lub też być blokiem funkcjonalnym, tzn. rozwi-
jającym się wskutek zbyt szybkiego rytmu przedsionków w sto-
sunku do możliwości przewodzenia w odnodze. W napadzie
migotania przedsionków przebiegającym z aberracją przewo-
dzenia i szybkim rytmem komór arytmia charakteryzuje się
całkowitą niemiarynością i poszerzonymi zespołami QRS.

Zespół Wolffa-Parkinsona-White'a (zespół WPW)

Szerokie zespoły QRS występują również w zespole WPW
podczas nawrotnego antydromowego częstoskurczu przed-
si-
onkowo-komorowego oraz w trakcie migotania lub trzepo-
tania przedsionków.

Nawrotny antydromowy częstoskurcz przedsionkowo-komorowy

Arytmia ta nie jest częsta. Bodźce przewodzone są do komór
poprzez drogę dodatkową. Efektem jest częstoskurcz z szeroki-
mi, nietypowymi zespołami QRS.

Migotanie przedsionków

U pacjentów bez drogi dodatkowej węzeł przedsi-
onkowo-ko-
morowy zabezpiecza komory przed gwałtowną czynnością
przedsionków, jaka występuje w migotaniu przedsionków.
U pacjentów z zespołem WPW impulsy przedsionkowe są
przewodzone do komór poprzez drogę dodatkową i powodują
powstanie fali delta oraz szerokich zespołów QRS. Przewo-
dzenie poprzez drogę dodatkową często jest bardzo szybkie
i tym samym pozwala na przyspieszony rytm komór. Okreso-
wo przewodzenie do komór może odbywać się poprzez węzeł
przedsionkowo-komorowy i zespoły QRS mogą być wąskie lub
zsumowane. Obrazem elektrokardiograficznym jest niemi-

Tab. 7.2. Różnicowanie pomiędzy częstoskurczem komorowym
a częstoskurczem nadkomorowym przebiegającym z blokiem odnogi
pęczka Hisa

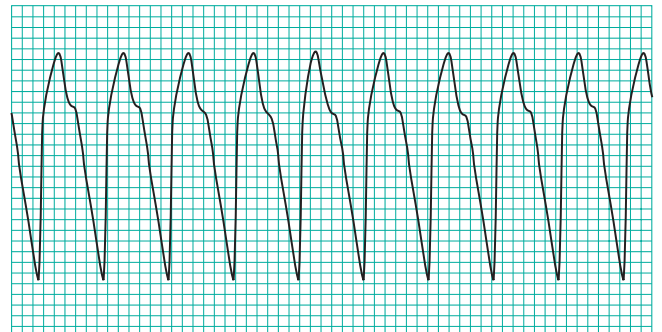
*Jeżeli częstoskurcz ma morfologię bloku prawej odnogi (dodatnie
zespoły QRS w odprowadzeniu V1), to na pochodzenie komorowe
wskazują:*

- zespoły QRS szersze niż 0,14 s;
- odchylenie osi elektrycznej serca;
- zespół QS lub ujemny zespół QRS w odprowadzeniu V6
- zgodność wychyleń w odprowadzeniach przedsercowych
ze wszystkimi wychyleniami dodatnimi;
- pojedynczy (R) lub dwufazowy (QS lub RS) zespół QRS w odprowa-
dzeniu V1
- trójfazowy załamek R w odprowadzeniu V1, z pierwszym szczytem
załamka R wyższym od drugiego oraz z załamkiem S schodzącym
poniżej linii izoelektrycznej.

*Jeżeli częstoskurcz ma morfologię bloku lewej odnogi (ujemne zespoły
QRS w odprowadzeniu V1), to na pochodzenie komorowe wskazują:*

- zespoły QRS szersze niż 0,16 s;
- odchylenie osi elektrycznej serca;
- zespół QS lub ujemny zespół QRS w odprowadzeniu V6
- zgodność wychyleń w odprowadzeniach przedsercowych z wszyst-
kimi wychyleniami ujemnymi;
- zespół rS w odprowadzeniu V1

**Zespół WPW został omówiony dokładnie
w rozdziale piątym.**



Ryc. 7.7. Antydromowy nawrotny częstoskurcz przedsionkowo-
komorowy – obraz częstoskurczu z szerokimi zespołami QRS

**Leki blokujące węzeł przedsi-
onkowo-komorowy,
na przykład preparaty naparstnicy, werapamil,
adenozyna, mogą być niebezpieczne, gdyż sprzyjają
bardzo szybkiemu rytmowi komór.
Należy ich unikać.**



Ryc. 7.8. Migotanie przedsionków
u pacjenta z zespołem WPW (należy
zwrócić uwagę na niemiaryność)

rowy częstoskurcz z szerokimi zespołami QRS, o dominującej jednej morfologii zespołów komorowych, z pojedynczymi wąskimi zespołami QRS oraz zespołami zsumowanymi.

Różnicowanie pomiędzy lokalizacją nadkomorową i komorową częstoskurczu

Objawy kliniczne

Wiek pacjenta jest ważną wskazówką w różnicowaniu lokalizacji częstoskurczu: wiek powyżej 35 lat wskazuje na większe prawdopodobieństwo pochodzenia komorowego. Ustalona w wywiadzie choroba niedokrwienna lub zastoinowa niewydolność serca są w 90% predyktywne dla częstoskurczu komorowego.

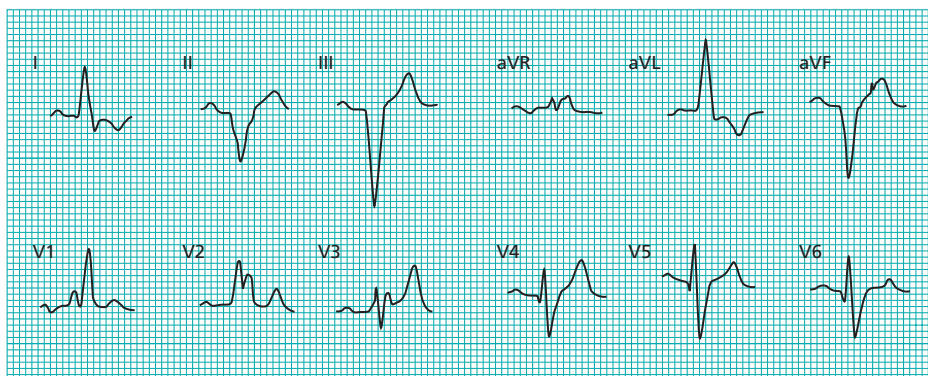
Objawy występujące w trakcie częstoskurczu z szerokimi zespołami QRS zależą od następstw hemodynamicznych. Objawy te są bardziej związane z częstotliwością rytmu oraz obecnością choroby organicznej serca, mniej zaś z lokalizacją częstoskurczu. Błędem jest zakładanie, że pacjent z częstoskurczem komorowym musi być we wstrząsie; pacjenci ci często skarżą się na nudności, palpacje, ból w klatce piersiowej, zasłabnięcie lub gwałtowne ograniczenie możliwości wysiłku. Natomiast u pacjenta z dysfunkcją lewej komory napad częstoskurczu nadkomorowego może doprowadzić do wstrząsu.

Objawy kliniczne rozkojarzenia przedsionkowo-komorowego, takie jak „armatnie” fale tętna na żyłach szyjnych czy nasilenie pierwszego tonu serca, wskazują na częstoskurcz komorowy, jednak brak takich objawów nie wyklucza tego rodzaju częstoskurczu.

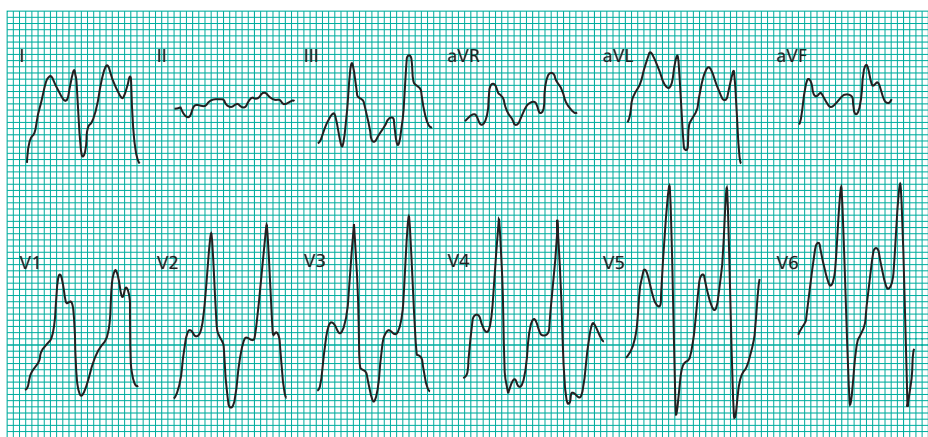
Tab. 7.3. Niebezpieczeństwa błędnego rozpoznania:

- najbezpieczniej jest częstoskurcz z szerokimi zespołami QRS o niepewnej lokalizacji traktować jak częstoskurcz komorowy;
- następstwa częstoskurczu komorowego leczonego w sposób typowy dla częstoskurczu nadkomorowego mogą być bardzo poważne;
- podanie werapamilu pacjentowi z częstoskurczem komorowym może prowadzić do hipotonii, przyspieszenia częstoskurczu, a nawet zgonu.

Do przemijającego zablokowania przewodzenia w węzle przedsionkowo-komorowym i oceny pochodzenia częstoskurczu z szerokimi zespołami QRS można zastosować adenozyne. Utrzymywanie się częstoskurczu pomimo podania adenozyiny nie zawsze wskazuje na lokalizację komorową.



Ryc. 7.9. Odchylenie osi elektrycznej serca w lewo oraz blok prawej odnogi pęczka Hisa u mężczyzny po przebytym zawale serca



Ryc. 7.10. Jednokszałtny częstoskurcz komorowy u tego samego pacjenta; widoczne przesunięcie osi elektrycznej serca w prawo o $> 40^\circ$ (należy zwrócić uwagę na dodatnią zgodność)

Różnice elektrokardiograficzne

Obecność rozkojarzenia przedsionkowo-komorowego, pobudzenia zsumowane oraz okresowe przewodzenie pobudzeń zatokowych do komór wskazują na częstoskurcz komorowy. Takie cechy, jak czas trwania zespołów QRS $> 0,14$ s oraz zgodność zwrotu zespołów QRS w odprowadzeniach przedsercowych, także wskazują na częstoskurcz komorowy.

Poprzednio wykonane elektrokardiogramy bywają bardzo pomocne w postawieniu rozpoznania. Cechy przebytego zawalu serca zwiększają prawdopodobieństwo lokalizacji komorowej. Zmiana osi w płaszczyźnie czołowej, szczególnie jeżeli przekracza 40° w lewo lub w prawo, wskazuje na częstoskurcz komorowy.

Elektrokardiogram w częstoskurczu komorowym oraz w częstoskurczu nadkomorowym z blokiem odnogi może być podobny. Jeżeli w poprzednich elektrokardiogramach zapisanych w trakcie rytmu zatokowego był obecny blok odnogi zbliżony do bloku rejestrowanego w częstoskurczu, to najprawdopodobniej jest to częstoskurcz nadkomorowy. Natomiast jeżeli morfologia zespołów QRS uległa zmianie, to najprawdopodobniej jest to częstoskurcz komorowy.

Częstoskurcz komorowy ma zwykle rytm miarowy. Jeżeli rytm jest zdecydowanie niemiarowy, to najbardziej prawdopodobną arytmia jest migotanie przedsionków z aberracją przewodzenia albo z preekscytacją.

Postępowanie w stanach nagłych związanych z częstoskurczami z szerokimi zespołami QRS uzależnione jest od stanu pacjenta oraz od lokalizacji częstoskurczu. Stymulacja nerwu błędnego poprzez masaż zatoki tętnicy szyjnej lub manewr Valsalwy zwykle nie przerywają częstoskurczu komorowego, mogą natomiast przerwać częstoskurcz nadkomorowy. Przejściowe zwolnienie lub przerwanie przewodzenia w obrębie węzła przedsionkowo-komorowego powoduje przerwanie nawrotnego częstoskurczu w węzle przedsionkowo-komorowym oraz nawrotnego częstoskurczu przedsionkowo-komorowego. W trzepotaniu przedsionków powyższe zabiegi mogą ujawnić nakładające się fale trzepotania.