

Częstoskurcz komorowy

DARIUSZ KOZŁOWSKI, GRZEGORZ RACZAK

WSTĘP

Zaburzenia rytmu serca są częstą przyczyną wizyt u lekarza. Wynika to najczęściej z uporczywego i przykrego uczucia napadów kołatania serca, czemu towarzyszy strach, zasłabnięcie lub nawet omdlenie. Pod względem klinicznym rozróżniamy dwa główne typy arytmii:

- z wolnym rytmem serca (bradyarytmie)
- z szybkim rytmem serca (tachyarytmie).

Częstoskurcze komorowe należą do tachyarytmii i mogą (z wyjątkiem łagodnych postaci) być przyczyną nagłych zgonów sercowych u pacjentów z organiczną chorobą serca (np. po zawale mięśnia sercowego) lub bez niej (np. w zespole wydłużonego lub skróconego QT, zespole Brugadów).

Obraz kliniczny ściśle zależy od wydolności hemodynamicznej. Leczenie częstoskurczów komorowych polega na natychmiastowej kardiowersji bądź defibrylacji, a jeśli stan chorego jest stabilny - na podaniu leków antyarytmicznych. Możliwości zapobiegania kolejnym napadom częstoskurczów obejmują farmakoterapię, implantację kardiowerterów-defibrylatorów oraz techniki ablacji przezcewnikowej lub chirurgicznej.

DEFINICJE

Częstoskurcz komorowy to arytmia, w której występują trzy lub więcej kolejno po sobie następujące pobudzenia pochodzenia komorowego, o częstotliwości $\geq 100/\text{min}$. Powstaje ona w układzie przewodzącym poniżej rozdzielenia pęczka Hisa lub w mięśniu roboczym komór.

NAZEWNICTWO NA PODSTAWIE CZASU TRWANIA

Wyróżniamy:

- częstoskurcz utrwalony (gdy trwa ≥ 30 s, ale także trwający krócej, mniej niż 30 s, jeśli wymaga przerwania ze względu na niestabilność hemodynamiczną)
- częstoskurcz nieutrwalony (gdy składa się z ≥ 3 kolejnych pobudzeń komorowych, ustępujący samoistnie

w ciągu < 30 s) - częstoskurcz ustawiczny (gdy utrzymuje się dłużej niż 50% doby).

NAZEWNICTWO NA PODSTAWIE KSZTAŁTU ZESPOŁÓW QRS

Częstoskurcz określamy jako:

- jednokształtny (monomorficzny) - gdy zapisy wszystkich zespołów QRS mają identyczny kształt, występuje pojedyncza morfologia zespołów QRS
- wielokształtny (polimorficzny) - gdy każdy zespół QRS ma inny kształt, zmienia się morfologia zespołów QRS
- pleomorficzny - gdy występuje > 1 stabilna morfologia zespołów QRS (tab. 1).
- torsade de pointes - polimorficzny częstoskurcz komorowy u chorych z wydłużeniem QT/QTc (wrodzonym lub nabytym), w którym występuje skręcanie się zespołów QRS wokół linii izoelektrycznej
- dwukierunkowy - w którym oś elektryczna zespołów QRS zmienia się z pobudzenia na pobudzenie

PRZYSPIESZONY RYTM KOMOROWY

Jeśli częstość trzech lub więcej kolejno po sobie następujących ekstrasystolii komorowych wynosi $< 100/\text{min}$, taką arytmie określa się mianem przyspieszonego rytmu komorowego, idiowentrykularnego albo nienapadowego częstoskurczu komorowego (ta ostatnia nazwa może być myląca, gdyż arytmia taka nie spełnia kryterium częstotliwości podanego w definicji częstoskurczu komorowego).

EPIDEMIOLOGIA

Komorowe zaburzenia rytmu są wprawdzie bardzo powszechne, ale same częstoskurcze komorowe nie są częste. Prawdopodobieństwo pojawienia się częstoskurczu komorowego wzrasta z wiekiem i ze stopniem uszkodzenia miokardium; bardzo rzadko występuje on u osób bez organicznej choroby serca.

NIEUTRWALONY CZĘSTOSKURCZ KOMOROWY

Częstoskurcz komorowy nieutrwalony (nsVT - nonsustained ventricular tachycardia) zdarza się u 0-3% osób ze

Tabela 1. Klasyfikacja rytmów komorowych

Częstotliwość rytmu	$\geq 100/\text{min}$ $< 100/\text{min}$	Częstoskurcz komorowy Przyspieszony rytm idiowentrykularny
Zespoły QRS	Identyczne (jednoogniskowe) Różne (wielogniskowe) Kilka identycznych (wiele jednoogniskowych) Dwie różne morfologie (potencjały następcze)	Częstoskurcz jednokształtny Częstoskurcz wielokształtny Częstoskurcz pleomorficzny Częstoskurcz dwukierunkowy
Czas trwania	≥ 30 s < 30 s, ≥ 3 QRS Przewlekły ($> 50\%$ doby)	Częstoskurcz utrwalony (sVT) Częstoskurcz nieutrwalony (nsVT) Częstoskurcz ustawiczny

zdrowym sercem, równie często u obu płci, głównie u osób w podeszłym wieku (2-11%).

Znacznie częściej występuje u osób ze zmianami w sercu:

- u 2-12% chorych z nadciśnieniem tętniczym i przerostem lewej komory
- u 7% pacjentów z chorobą reumatyczną serca
- u 17-28% chorych z idiopatyczną kardiomiopatią przerostową (w tej grupie ryzyko częstoskurczów zależy od grubości przegrody międzykomorowej)
- u 50% osób z idiopatyczną kardiomiopatią rozstrzeniową (tu na częstość występowania częstoskurczów istotnie wpływa stopień zaawansowania rozstrzeni)
- u 45% osób w pierwszych 24 h świeżego zawału mięśnia sercowego i u 7-16% po upływie 4 tygodni od zawału.

CZĘSTOSKURCZ KOMOROWY UTRWALONY

Częstoskurcz komory utrwalony (sVT – sustained ventricular tachycardia) występuje:

- najczęściej na tle choroby niedokrwiennej serca, np.:
 - u 0,3-2,8% osób w ostrej fazie zawału mięśnia sercowego (a przyspieszony rytm komorowy będący wyrazem skutecznej trombolizy obserwuje się nawet u 50% pacjentów); warto dodać, że utrwalony częstoskurcz komorowy w pierwszych 48 h zawału świadczy o zwiększonym ryzyku zgonu
 - u 3-5% osób po zawału mięśnia sercowego
- w innych jednostkach, np. kardiomiopatiach, w tym naciekowych (w sarkoidozie, amyloidozie), stanach zapalnych miokardium, chorobach metabolicznych, skorygowanych wadach zastawkowych oraz nowotworach pierwotnych i wtórnych.

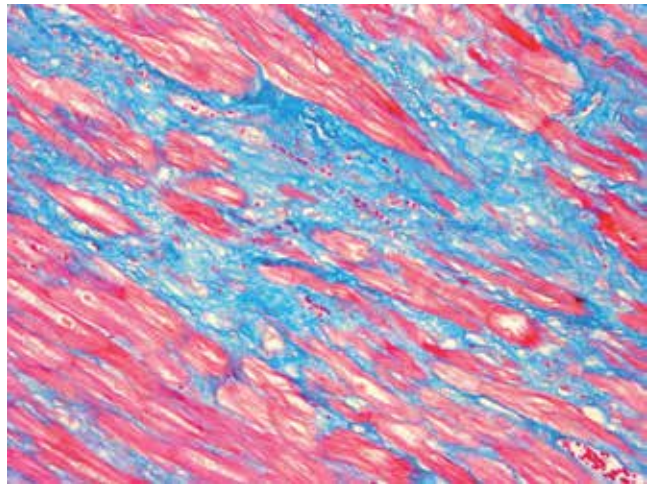
Dokładna częstość utrwalonego częstoskurczu komorowego nie została ustalona.

PATOFIZJOLOGIA

PRZYCZYNY

Do podstawowych przyczyn częstoskurczu komorowego należą:

- przebyty zawał mięśnia sercowego
- kardiomiopatia niedokrwienna (ryc. 1) a w dalszej kolejności:
- zaburzenia elektrolitowe (hipokaliemia, hipomagnezemia) i metaboliczne (kwasica, hipoksemia)
- działanie niektórych leków, zwłaszcza antyarytmicznych klasy I i III, które może sprzyjać wystąpieniu napadów częstoskurczu, ze względu na wydłużenie czasu repolaryzacji (wydłużenie QT)
- choroby uwarunkowane genetycznie, tj. zespół wydłużonego QT (LQTS – long QT syndrome), skróconego QT (SQTS – short QT syndrome), zespół Brugadów, noszące zbiorczą nazwę „pierwotnych chorób elektrycznych serca”. Do tej grupy należą także idiopatyczne częstoskurcze z prawej i lewej komory, katecholaminergiczny wielokształtny częstoskurcz komorowy (CPVT – catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia), idiopatyczne migotanie komór (iVF – idiopathic ventricular fibrillation)
- kardiomiopatie, zwłaszcza:
 - arytmogenna kardiomiopatia prawej komory (ARVC – arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy)
 - kardiomiopatia rozstrzeniowa nieniedokrwienna (DCM – dilated cardiomyopathy)
 - kardiomiopatia przerostowa (HCM – hypertrophic cardiomyopathy)
- zespół Fallota
- wypadanie płotka zastawki mitralnej (zespół Barlowa).



Rycina 1. Obraz mikroskopowy blizny po zawału mięśnia sercowego (pow. 100 x). Źródło: zbiory własne

PATOMECHANIZM

Do zaburzeń rytmu prowadzą zaburzenia bodźcotwórczości lub przewodzenia.

● Zaburzenia bodźcotwórczości

Wśród zaburzeń bodźcotwórczości, czyli wytwarzania impulsów, rozróżnia się zaburzenia automatyzmu i aktywność wyzwalaną. W pierwszej grupie dodatkowo wyróżnia się automatyzm zastępczy i automatyzm nieprawidłowy.

○ Automatyzm zastępczy

Ektopowy zastępczy rytm komorowy jest formą automatyzmu prawidłowego, który pojawia się w zastępstwie automatyzmu z wyższego piętra układu bodźcoprzewodzącego.

○ Automatyzm nieprawidłowy

Odpowiada za arytmie pochodzenia komorowego, np.

- przyspieszony czynny rytm komorowy
- niemodulowany rytm parasystoliczny.

W drugiej grupie dominuje aktywność wyzwalana (ryc. 2). Polega na powstawaniu spontanicznych wczesnych lub późnych depolaryzacji następczych. Gdy powstają one bardzo wcześnie, tj. w 2 i 3 fazie potencjału czynnościowego, określa się je mianem wczesnych (EADs – early afterdepolarizations). Jeśli zaś powstają po zakończeniu repolaryzacji, czyli fazy 4 potencjału, nazywamy je późnymi depolaryzacjami następczymi (DADs – delayed afterdepolarizations).

○ Wczesne depolaryzacje następcze

Wczesne depolaryzacje następcze są wyrazem aktywności wyzwalanej ujawniającej się w wyniku pauz. Odpowiadają one za arytmie związane z wrodzonymi nieprawidłowościami kanałów jonowych, dyselektrolitami i stosowaniem leków antyarytmicznych (III, IA) powodujących nabyte wydłużenie QT, czyli za:

- arytmie towarzyszące zespołowi wydłużonego QT (nabytego i wrodzonego)
- wielokształtny częstoskurcz komorowy (w tym torsade de pointes).

○ Późne depolaryzacje następcze

Późne depolaryzacje następcze są skutkiem aktywności wyzwalanej zależnej od katecholamin. Odpowiadają głównie za:

- komorowe arytmie związane z przyjmowaniem digoksyny (przenaparstnicowanie)