

cd. tabeli 1.3

Rodzaj badania	Znaczenie kliniczne	Specyficzne aspekty opieki pielęgniarskiej
		<p>odprowadzenia kończynowe dwubiegunowe: I – kombinacja elektrod umieszczonych na kończynach górnych, II – elektrod umieszczonych na prawej kończynie górnej i lewej dolnej, III – elektrod na lewej kończynie górnej i lewej dolnej; odprowadzenia kończynowe jednobiegunowe: aVR – z prawej kończyny górnej, aVL – z lewej kończyny górnej, aVF – z lewej kończyny dolnej</p> <p>Poinformowanie chorego, że w trakcie badania powinien leżeć spokojnie bez ruchu, nie napinając mięśni (pomieszczenie, w którym przeprowadza się badanie, powinno być ciepłe), co zapobiega artefaktom</p>
Próba wysiłkowa		<p>Przed elektrokardiograficzną próbą wysiłkową poinformowanie chorego o zakazie spożywania pokarmów i płynów oraz palenia papierosów 4 h przed badaniem oraz o konieczności odstawienia po konsultacji z lekarzem leków mogących mieć wpływ na wynik badania (β-blokery, glikozydy nasercowe, blokery kanału wapniowego, leki rozszerzające naczynia wieńcowe). Poinformowanie chorego, że w trakcie badania może odczuwać duszność, zmęczenie i jeśli pojawią się objawy niepożądane, badanie zostanie przerwane</p> <p>Założenie elektrod na klatkę piersiową po wcześniejszym przygotowaniu skóry, ocena dolegliwości odczuwanych przez chorego</p> <p>Monitorowanie parametrów życiowych i wykonanie zapisu EKG w odstępach 3-, 10- i 30-minutowych po zakończeniu elektrokardiograficznego badania wysiłkowego</p>
Badanie metodą Holtera		<p>Przed badaniem ogolenie i umycie miejsc przyłożenia elektrod, wykonanie abrazyj naskórka, przyklejenie elektrod na klatkę piersiową w sposób gwarantujący ich dobre przyleganie (umieszczenie elektrod na wyniosłościach kostnych, dwie elektrody na rękoleści mostka, dwie w lokalizacji V_1 i V_5 elektroda uziemiająca na skórze klatki piersiowej lub brzucha), podłączenie elektrod do przewodów i połączenie z urzą-</p>

cd. tabeli 1.3

Rodzaj badania	Znaczenie kliniczne	Specyficzne aspekty opieki pielęgniarskiej
		<p>dzeniem rejestrującym, umieszczonym w futerale na pasku</p> <p>Poinformowanie chorego o potrzebie prowadzenia dziennika codziennej aktywności (w którym ma notować pojawiające się dolegliwości, czas ich wystąpienia, podejmowane czynności, zażywane leki), terminie usunięcia aparatu holterowskiego, sposobie używania sygnalizatora przyciskowego, zakazie kąpieli i prysznicza, zakazie używania poduszek i prześcieradeł elektrycznych, golarki i elektrycznej szczoteczki do zębów, zakazie przebywania w sąsiedztwie urządzeń wytwarzających pole magnetyczne, zakazie manipulowania elektrodami i rejestratorem</p>
Test pochyleniowy (tilt-test)	Wykrywanie nieprawidłowych mechanizmów prowadzących do omdlenia odruchowego. Obserwacja ciśnienia tętniczego krwi i akcji serca po ułożeniu chorego na stole uchylnym ze zmiennym kątem 60–70°	<p>Poinformowanie chorego, że nie powinien spożywać posiłku przez co najmniej 2 h przed badaniem</p> <p>Modyfikacja leczenia po konsultacji z lekarzem (dotyczy blokerów kanałów wapniowych, leków rozszerzających naczynia wieńcowe i moczopędnych)</p> <p>W trakcie badania podanie na zlecenie lekarza nitrogliceryny (<i>sl.</i>) lub izoprenaliny (<i>iv.</i>) w celu wykonania farmakologicznej próby prowokacyjnej (tylko gdy wcześniej nie wystąpiło omdlenie)</p>
Ośrodkowe ciśnienie żyłne	Ośrodkowe ciśnienie żyłne oznacza ciśnienie panujące w układzie dużych żył leżących w obrębie klatki piersiowej. Pozwala na rozpoznawanie i monitorowanie nieprawidłowej objętości śródnaczyniowej i zaburzeń bilansu płynów oraz na monitorowanie terapii płynami podawanymi dożylnie	<p>Ułożenie chorego w pozycji płaskiej na plecach (najczęściej) z wyznaczeniem poziomu zerowego $2/3$ długości przednio-tylnej średnicy klatki piersiowej w płaszczyźnie strzałkowej lub półsiędmającej – poziom zerowy $2/3$ długości przednio-tylnej średnicy klatki piersiowej na poziomie IV przestrzeni międzyżebrowej</p> <p>Przygotowanie zestawu i wykonanie pomiaru zgodnie z obowiązującymi zasadami (należy pamiętać, że u chorych sztucznie wentylowanych z użyciem dodatniego ciśnienia końcowo-wydechowego, interpretując uzyskany wynik pomiaru, trzeba uwzględnić wpływ podwyższonego ciśnienia w klatce piersiowej)</p>

1.1.5. Inne badania specjalistyczne

Tabela 1.4. Inne badania specjalistyczne

Rodzaj badania	Znaczenie kliniczne	Specyficzne aspekty opieki pielęgniarskiej
Cewnikowanie serca i badanie hemodynamiczne	Pomiary parametrów hemodynamicznych (ciśnięć, oporów naczyniowych, rzutu serca za pomocą cewnika Swana i Ganz), oksymetrii (prężność tlenu) we krwi pobranej z jam serca oraz podanie środka cieniującego do komory (lewostronna i prawostronna wentrykulografia), do aorty i pnia płucnego	Przed cewnikowaniem lewych jam serca obowiązuje przygotowanie do nakłucia okolicy tętnicy udowej, rzadziej promieniowej lub łokciowej; przed cewnikowaniem prawych jam serca – okolicy żyły udowej, rzadko szyjnej wewnętrznej lub zewnętrznej, podobojczykowej lub łokciowej Ułożenie chorego w pozycji leżącej na plecach, w bezruchu Patrz też: badania obrazowe angiograficzne
Badanie elektrofizjologiczne serca	Inwazyjna ocena elektrycznych właściwości serca, jego automatyzmu, pobudliwości, zdolności przewodzenia i okresów refrakcji. Badanie najczęściej wchodzi w zakres procedury inwazyjnej, której celem jest usunięcie podłoża zaburzeń rytmu metodą ablacji	Zebrań od chorego informacji dotyczących przyjmowanych leków arytmicznych (powinny zostać odstawione 3–4 dni przed badaniem zgodnie ze zleceniem lekarskim, natomiast amiodaron 4–6 tygodni przed badaniem) Przygotowanie do nakłucia okolicy żyły udowej (dojście podstawowe), podobojczykowej lub odpromieniowej (istnieje możliwość dojścia przez żyłę szyjną wewnętrzną, a do jam lewej części serca przez tętnicę udową) Ułożenie chorego w pozycji leżącej na plecach i w bezruchu Podanie w trakcie badania elektrofizjologicznego leków zgodnie ze zleceniem lekarskim w celu sprawdzenia ich wpływu na pracę serca W przypadku wystąpienia arytmii przygotowanie chorego do kardiowersji elektrycznej Patrz też: badania obrazowe angiograficzne

1.1.6. Wskazówki pielęgnacyjne dla chorych

Należy:

- wyeliminować czynniki rozwoju miażdżycy, które można modyfikować;

- stosować się do zaleceń lekarskich w zależności od wyniku badania, przestrzegać terminów wizyt kontrolnych;
- po badaniach inwazyjnych obserwować miejsca nakłucia naczyń pod kątem krwawienia, obrzęku, bólu oraz zabezpieczyć miejsce dostępu naczyniowego opatrunkiem;
- ograniczyć wysiłek fizyczny w 1. tyg. po zabiegu;
- prowadzić samokontrolę ciśnienia tętniczego krwi i wykonywać pomiary zgodnie z zasadami.

1.1.7. Podsumowanie

Z rozwojem kardiologii wiąże się ciągle udoskonalanie sposobu diagnozowania chorych. Badania, którym poddawani są chorzy, często mają charakter inwazyjny i obciążone są ryzykiem powikłań. Chorzy poddawani tym badaniom mogą być w ciężkim stanie ogólnym, mogą także odczuwać niepokój z powodu nieznannej procedury zabiegu lub z powodu zagrożenia życia. Każde z omówionych w niniejszym rozdziale badań wymaga od całego zespołu terapeutycznego profesjonalnego przygotowania chorego do badania oraz opieki w trakcie badania i po badaniu.

Piśmiennictwo

1. Daniluk J., Jurkowska G. (red.): *Zarys chorób wewnętrznych dla studentów pielęgniarstwa*. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2005, 2–8.
2. Kabat M.: *Metody pomiaru ciśnienia krwi – uwagi praktyczne*. Przewodnik Lekarza, 2001, 4, 12, 65–70.
3. Kokot F., Kokot S.: *Badania laboratoryjne*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002.
4. Kózka M. (red.): *Stany zagrożenia życia. Wybrane standardy opieki i procedury postępowania pielęgniarskiego*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2001.
5. Morrow Cavanaugh B.: *Badania laboratoryjne i obrazowe dla pielęgniarek*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006.
6. *Pomiary ciśnienia krwi – tradycyjne, automatyczne i domowe. Zalecenia European Society of Hypertension*. Medycyna Praktyczna, 2005, 1, 33–45.
7. *Standardy postępowania w zakresie wybranych zagadnień elektrokardiologii nieinwazyjnej*. Folia Cardiologica, 1998, 5, II, 2–6, 47–49.
8. Szczeklik A. (red.): *Choroby wewnętrzne*. Medycyna Praktyczna, Kraków 2005.
9. Wielemborek-Musiał K.: *Metody i technika pomiaru ciśnienia tętniczego krwi*. Pielęgniarstwo Polskie, 2003, 1(15), 22–28.

1.2. Opieka pielęgniarska nad pacjentem z zaburzeniami rytmu serca i przewodzenia

Agata Reczek, Tomasz Brzostek, Teresa Gabryś, Anna Gawor, Ewa Kawalec, Iwona Malinowska-Lipień

Zaburzenia rytmu serca stanowią jeden z głównych problemów kardiologicznych. Występują w wielu postaciach o zróżnicowanym obrazie klinicznym, od łagodnych do ciężkich – stanowiących bezpośrednie zagrożenie życia. Ich przyczyną mogą być czynniki pochodzenia sercowego i pozasercowego. Część zaburzeń rytmu serca nie powoduje dolegliwości i nie pogarsza rokowania. Jednak świadomość ich istnienia jest przyczyną niepokoju i daje poczucie istnienia choroby. Nasilenie objawów związanych z arytmia jest indywidualnie zróżnicowane. W klasyfikacji zaburzeń rytmu i przewodzenia wyróżnia się: rytmy wolne (bradyarytmie) oraz rytmy szybkie (tachyarytmie), a wśród nich arytmie nadkomorowe i komorowe. Istotnym czynnikiem mającym wpływ na rokowanie jest zaawansowanie zmian organicznych w sercu, które są następstwem choroby powodującej arytmie. Rokowanie pogarsza mała frakcja wyrzutowa, rozstrzeń jam serca, przerost mięśnia sercowego i objawy niewydolności krążenia.

Szczególnie niebezpieczną grupę zaburzeń stanowią zaburzenia przewodzenia i niewydolność węzła zatokowego. Mogą być one zwiastunami nagłej śmierci sercowej, szczególnie gdy towarzyszą im napady asystolii z pełną lub poronną utratą świadomości. Przyczyną zaburzeń przewodzenia przedsionkowo-komorowego, które określane są jako bloki przedsionkowo-komorowe, może być zwolnienie lub całkowite zahamowanie przewodzenia na poziomie łącza przedsionkowo-komorowego, wspólnego pnia pęczka Hisa lub jego odnóg. Zaburzenia te mogą mieć charakter przejściowy lub stały.

1.2.1. Problemy pielęgnacyjne chorego

1. Stan zagrożenia życia z powodu niebezpiecznych zaburzeń rytmu serca, takich jak: częstoskurcze komorowe, migotanie komór, patologiczne bradykardie z asystolią komór > 3 s).
2. Niedokrwienie mózgu z powodu krótkotrwałej asystolii serca lub komór (zespół Morgagniego–Adamsa–Stokesa) w przebiegu zespołu chorego węzła zatokowo-przedsionkowego.
3. Ryzyko wystąpienia groźnych powikłań w konsekwencji narastania zaburzeń hemodynamicznych (oznaki niedokrwienia obwodowego, wstrząs kardiogeny, powikłania zakrzepowo-zatorowe, nagła śmierć sercowa).
4. Możliwość wystąpienia zaburzeń ośrodkowego układu nerwowego (zawroty głowy, splątanie, omdlenia, przemijające zaburzenia widzenia [mroczki przed oczami] i mowy, drgawki padaczkowe).

5. Uczucie niemiarej pracy serca określane jako: gonitwa serca, kołatanie serca, zatrzymywanie się czy przeskakiwanie serca, zamieranie serca.
6. Spadek rzutu serca, deficyt tętna.
7. Ból w klatce piersiowej (o zróżnicowanym nasileniu, lokalizacji i czasie trwania).
8. Wahania ciśnienia tętniczego krwi (wzrost lub spadek).
9. Zmniejszona tolerancja wysiłku fizycznego, uczucie zmęczenia.
10. Uczucie duszności.
11. Uczucie lęku, niepokoju, obniżenie nastroju.
12. Częste oddawanie moczu.
13. Wzmożona potliwość.
14. Deficyt samoopieki w zakresie zaspokajania codziennych potrzeb życiowych.
15. Deficyt wiedzy na temat choroby i stosowanych metod diagnostycznych i terapeutycznych.
16. Ryzyko wystąpienia działań niepożądanych stosowanych leków.
17. Ryzyko wystąpienia powikłań inwazyjnych zabiegów diagnostycznych i leczniczych (w trakcie zabiegu i po nim).

1.2.2. Zadania pielęgniarki

Zadania diagnostyczne

1. Ocena rytmu serca, jego częstotliwości i miarowości.
2. Jeśli rytm serca chorego jest szybki, ocena:
 - **Cięśnienia tętniczego krwi.** Tachykardia może być wynikiem spadku ciśnienia tętniczego krwi, np. we wstrząsie. Spadek ciśnienia tętniczego krwi może wiązać się ze spadkiem rzutu serca. Spadek ciśnienia tętniczego krwi może występować w migotaniu przedsionków z szybką akcją komór oraz w częstoskurczu nadkomorowym i komorowym. Jeśli u chorego nie stwierdza się żadnego z wymienionych patologicznych rytmów, a ciśnienie tętnicze krwi jest obniżone, należy ocenić stan fizyczny chorego, poszukując czterech głównych przyczyn hipotonii: kardiologicznych, hipowolemicznych, sepsy, reakcji anafilaktycznej. Większość chorych nie ma jednak zbyt niskich wartości ciśnienia tętniczego krwi przy istniejącej tachykardii.
 - **Stanu klinicznego chorego.** Poszukuje się innych przyczyn, takich jak np. nadczynność tarczycy, embolia płucna, przewlekła obturacyjna choroba płuc, hipoksja, hiperkapnia, hipokaliemia, zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej, niepokój, ból, efekty uboczne stosowanej farmakoterapii, stosowanie używek (alkohol, kawa, inne środki energetyzujące oraz palenie papierosów).

- **Charakteru, stopnia nasilenia i umiejscowienia bólu w klatce piersiowej** (jeśli występuje). Tachykardia może być wynikiem niedotlenienia mięśnia sercowego, niewydolności krążenia.
 - **Charakteru i liczby oddechów.** Tachykardia może być wynikiem niedotlenienia w przebiegu innych chorób.
 - **Temperatury ciała.** Częstość akcji serca wzrasta proporcjonalnie do wzrostu temperatury ciała.
3. Jeśli rytm serca chorego jest wolny, ocena:
- **Cięnienia tętniczego krwi.**
 - **Ewentualnych skutków ubocznych stosowanych leków** (digoksyna, β-blokery, blokery kanału wapniowego, amiodaron, sotalol). Leki mogą być przyczyną bradykardii lub bloku serca.
 - **Stanu klinicznego chorego.** Poszukuje się przyczyn takich, jak: ostry zawał mięśnia sercowego, zespół chorego węzła zatokowego, reakcja wazowagalna, niedoczynność tarczycy, wzrost ciśnienia śródczaszkowego, choroba nadciśnieniowa, wyczynowe uprawianie sportu.
- Uwaga: Bradykardia i spadek ciśnienia tętniczego krwi lub HR < 50/min wymagają ścisłej obserwacji chorego.**
4. Wykonanie 12-odprowadzeniowego zapisu EKG (zgodnie z zasadami) i jego analiza, która obejmuje:
- **Ocenę rytmu serca, osi serca i zmian dotyczących załamek elektrokardiogramu – P, QRS i T.**
 - **Identyfikację rytmu zatokowego** (ocena morfologii załamek P w odprowadzeniach I, II i aVR).
 - **Częstotliwość rytmu.** Granice normy wynoszą 60–100/min; wartości poniżej 50/min świadczą o bradykardii, powyżej 100/min – o tachykardii. Częstotliwość rytmu powyżej 100/min przy rejestracji standardowego zapisu EKG wykonywanego w pozycji leżącej jest istotnym sygnałem klinicznym. Przy częstotliwości rytmu powyżej 120/min zwraca się uwagę na występowanie arytmii. Jeśli stwierdzono arytmie, ocenia się jej rodzaj (częstoskurcze z wąskimi i szerokimi zespołami QRS).
 - **Długość poszczególnych odcinków.**
 - **Zaburzenia przewodzenia i inne zmiany** (zawał serca).
5. Przed wykonaniem zapisu EKG ocena prawidłowego umieszczenia elektrod na klatce piersiowej i kończynach oraz stopnia ich przylegania do skóry.
6. Podłączenie chorego do kardiomonitora i ciągłe monitorowanie czynności serca. Czynność serca można monitorować za pomocą telemetrii przyłożkowej, ambulatoryjnie – metodą Holtera.
7. Ocena:
- Pory występowania, czasu trwania i czynników wyzwalających zaburzenia pracy serca.
 - Stopnia tolerancji wysiłku fizycznego.

- Sposobu spędzania wolnego czasu i rodzaju uprawianej aktywności fizycznej.
 - Zaburzeń ośrodkowego układu nerwowego, jeśli występują (zawroty głowy, splątanie, przemijające zaburzenia widzenia i mowy, omdlenia, utraty przytomności, czas powrotu świadomości po utracie przytomności, drgawki padaczkowe).
 - Nastroju (wzmoczone napięcie emocjonalne, lęk, sposoby radzenia sobie ze stresem, sytuacje nasilające i zmniejszające niekorzystne reakcje emocjonalne chorego).
 - Poziomu wiedzy chorego i/lub jego rodziny na temat choroby podstawowej oraz stosowanych metod diagnostycznych i terapeutycznych.
 - Możliwości chorego w zakresie samopielegnacji i samoopieki – określenie rodzaju deficytów.
8. Pobranie krwi do badań laboratoryjnych w celu oznaczenia morfologii krwi, stężenia potasu, sodu, magnezu, INR, dimeru-D, fibrynogenu, APTT, stężenia leków w surowicy krwi, hormonów tarczycy, CPK, troponiny, bilirubiny, kreatyniny. Ocena uzyskanych wyników badań, weryfikacja innych wyników badań dostarczonych przez chorego.
9. Ocena działania urządzeń monitorujących i wspomagających pracę serca chorego.

Zadania terapeutyczne

Cele terapeutyczne w zaburzeniach rytmu serca:

- leczenie przyczynowe;
- profilaktyka i leczenie stanów zaostrzających i/lub wywołujących zaburzenia pracy serca;
- zmniejszenie ryzyka wystąpienia nagłej śmierci sercowej;
- zmniejszenie dolegliwości/poprawa jakości życia.

Postępowanie w zaburzeniach rytmu opornych na farmakoterapię może polegać na:

- elektrostymulacji przerywającej częstoskurcz (czasowej lub stałej);
- wykonaniu ablacji węzła przedsionkowo-komorowego, drogi dodatkowej lub ogniska arytmogennego;
- wszczepieniu automatycznego kardiowertera-defibrylatora;
- innych zabiegach chirurgicznych.

Zadania pielęgniarki:

1. Udział w farmakoterapii.
2. Monitorowanie tolerancji leczenia farmakologicznego (obserwacja chorego pod kątem wystąpienia objawów ubocznych wynikających z działań niepożądanych stosowanych leków).

3. Udział w postępowaniu niefarmakologicznym: zabiegi zwiększające napięcie nerwu błędnego (próba Valsalvy, przemycie twarzy zimną wodą).
4. Udział w elektroterapii.

Tabela 1.5. Klasyfikacja leków antyarytmicznych (wg Vaughana Williamsa; za: A. Szczeklik, 2010, s. 253)

Klasa	Mechanizm działania	Leki
I	Kanał sodowy	
Ia	Faza 0 ↓↓ Przewodzenie ↓ Repolaryzacja ↑	Chinidyna Prokainamid Dizopiramid
Ib	Mały wpływ na fazę 0 w tkankach zdrowych Repolaryzacja ↓ lub bez wpływu	Lidokaina Meksyletyna
Ic	Faza 0 ↓↓↓ Przewodzenie ↓↓	Flekainid Propafenon
II	Blokada receptorów adrenergicznych β	β-blokery
III	Kanał potasowy Repolaryzacja ↑↑	Amiodaron Sotalol Bretylium
IV	Kanał wapniowy	Werapamil Diltiazem

Elektroterapia:

1. **Defibrylacja elektryczna** – krótkotrwałe pobudzenie mięśnia sercowego pojedynczym impulsem elektrycznym w celu depolaryzacji jego komórek. Przygotowanie chorego, sprzętu i przebieg zabiegu – patrz: obowiązujące aktualnie wytyczne *resuscytacji krążeniowo-oddechowej*.
2. **Kardiowersja elektryczna** – defibrylacja zsynchronizowana z załamkiem R zespołu QRS elektrokardiogramu. Stwierdzenie w zapisie EKG migotania przedsionków z szybką akcją komór, częstoskurczu nadkomorowego lub komorowego z towarzyszącym zespołem małego rzutu i hipotensją wymaga przygotowania chorego do natychmiastowej kardiowersji. Postępowanie obejmuje:
 - Zapewnienie dostępu do żyły obwodowej i podanie leków oraz płynów infuzyjnych zgodnie ze zleceniem lekarza (premedykacja: leki uspokajające, np. diazepam lub midazolam) z lekami (lub bez), np. morfiną lub fentanylem, ponieważ wyładowanie elektryczne jest bolesne.
 - Zabezpieczenie drożności dróg oddechowych, założenie rurki ustno-gardłowej lub przygotowanie chorego do intubacji, podanie choremu 100% tlenu przez maskę, a w przypadku POChP 28%.
 - Ułożenie dwóch elektrod dobrze pokrytych żelem przewodzącym, pierwsza w okolicy podobojczykowej prawej, druga w rejonie koniuszka serca, tj. V przestrzeni międzyżebrowej po stronie lewej.

- Synchronizację wyładowań; zalecana energia wyładowań zależy od rodzaju częstoskurczu (SVT lub trzepotanie przedsionków 50, 100, 200, 300, 360 J; VT lub migotanie przedsionków 100, 200, 300, 360 J; wielokształtne VT 200, 200–300, 360 J).
 - Monitorowanie rytmu serca, wysycenia hemoglobiny w krwi tętniczej tlenem (za pomocą pulsoksymetrii).
3. Czasowa elektrostymulacja serca (gdy arytmia ma charakter przejściowy):
 - Przezżylna (elektroda założona do prawej komory i/lub prawego przedsionka); obowiązują zasady jak przy cewnikowaniu dużych żył (podobojczykowych lub szyjnych wewnętrznych) z dostępu centralnego.
 - Przezprzełykowa (znieczulenie tylnej części języka i gardła 2% roztworem lignokainy w aerozolu 5 minut przed wprowadzeniem elektrody).
 - Przezskórna (elektrody przyklejone do ściany klatki piersiowej, jedna z elektrod znajduje się w okolicy przedsercowej, druga z tyłu poniżej lewej łopatki).
 4. Stała elektrostymulacja serca (gdy bradyarytmia ma charakter nawracający lub stały). Patrz rozdział: „Opieka nad pacjentem poddanym implantacji stymulatora serca i kardiowertera-defibrylatora”.
 5. Ablacja – celowe i wybiórcze zniszczenie arytmogennego fragmentu tkanki mięśnia sercowego.

Tabela 1.6. Działania niepożądane leków stosowanych w zaburzeniach rytmu serca i przewodzenia

Grupa leków	Możliwe działania niepożądane
Tachyarytmie	
Leki antyarytmiczne klasy IA wg Vaughana-Williamsa (umiarkowane zwolnienie przewodzenia, umiarkowane wydłużenie czasu trwania potencjału czynnościowego) Leki: chinidyna, prokainamid, dizopiramid, ajmalina	Tachykardia komorowa, ryzyko wystąpienia zaburzeń rytmu o charakterze <i>torsade de pointes</i> , biegunka, nudności, wymioty, zawroty głowy, zatrzymanie moczu (dizopiramid), toczelnicy (prokainamid), niebezpieczne interakcje z amiodaronem
Leki antyarytmiczne klasy IB wg Vaughana-Williamsa (nieznaczne zwolnienie przewodzenia, skrócenie czasu trwania potencjału czynnościowego) Leki: lidokaina, meksyletyna, tokainid, fenytolina	Skłonność do drgawek, niepokój, euforia, parestezje, senność, nudności, wymioty, wzdęcia, drżenie dłoni, hipotonia, bradykardia, działanie proarytmogenne, zwiększone ryzyko zgonu po zawale mięśnia sercowego, zwłaszcza u osób starszych (meksyletyna)
Leki antyarytmiczne klasy IC wg Vaughana-Williamsa (znaczne zwolnienie przewodzenia, nieznaczne wydłużenie czasu trwania potencjału czynnościowego) Leki: flekainid, propafenon	Działanie proarytmogenne, zlewne poty, zaburzenia snu