

# Terapia resynchronizująca serca



**Boston  
Scientific**

Остаряла версия. Да не се използва.  
Zastaralá verze. Nepoužívat.  
Forældet version. Må ikke anvendes.  
Version überholt. Nicht verwenden.  
Version versioo. Ärge kasutage.  
Αεγυνη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.

Outdated version. Do not use.  
Versión obsoleta. No utilizar.  
Version périmée. Ne pas utiliser.  
Zastarjela verzija. Nemojte upotrebljavati.  
Úrely útgáfa. Notið ekki.  
Versione obsoleta. Non utilizzare.  
Novecojsi versija. Neizmantot.  
Zastarjela verzija. Nepoužívat.  
Úrely útgáfa. Notið ekki.  
Versione obsoleta. Non utilizzare.  
Elavult verzió. Ne használja!  
Dit is een verouderde versie. Niet gebruiken.  
Wersja przeterminowana. Nie używać.  
Versão obsoleta. Não utilize.  
Versione expirată. A nu se utiliza.  
Zastaraná verzija. Nepoužívat.  
Zastarela različica. Ne uporabite.  
Vanhentunut versio. Älä käytä.  
Föråldrad version. Använd ej.  
Güncel olmayan sürüm. Kullanmayın.



## Wiadomości dla pacjentów

*Boston Scientific Corporation przejęła Guidant Corporation w kwietniu 2006 r. W okresie przejściowym na produktach i materiałach dla pacjentów występują zarówno nazwy Boston Scientific jak i Guidant. Podczas pracy w okresie przejściowym będziemy nadal oferować lekarzom i ich pacjentom wysokiej jakości, zaawansowane technologicznie urządzenia i rozwiązania terapeutyczne.*

## Informacje o systemie stymulatora resynchronizującego (CRT-P)

Przed opuszczeniem szpitala poproś lekarza lub pielęgniarkę o wypełnienie tych formularzy.

Numer modelu CRT-P: \_\_\_\_\_

Numer seryjny CRT-P: \_\_\_\_\_

Data wszczepienia: \_\_\_\_\_

Model elektrody/numery seryjne: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Twoje medyczne informacje kontaktowe

Nazwisko/numer telefonu elektrofizjologa:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nazwisko/numer telefonu kardiologa:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nazwa/adres/numer telefonu szpitala:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Leczenie farmakologiczne (lista leków):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Spis treści

## **Wstęp** ..... 1

W jakich przypadkach należy zastosować urządzenie?, 2

W jakich przypadkach urządzenia nie należy stosować?, 2

Na ile niezawodne jest opisywanie urządzenia?, 3

## **Słowniczek** ..... 4

## **Naturalny stymulator serca** ..... 9

Niewydolność serca, 11

Bradykardia, 12

## **System CRT-P** ..... 14

Urządzenie, 14

Elektrody, 15

## **Wszczepianie systemu CRT-P** ..... 16

Zagrożenia związane z wszczepianiem, 18

## **Po wszczepieniu** ..... 21

Leczenie farmakologiczne, 22

Aktywność i ćwiczenia, 23

Informacje o systemie stymulatora resynchronizującego (CRT-P), 23

## Žycie z wszczepionym systemem

### CRT-P ..... 24

Uwagi specjalne, 24

Co powinniśmy wiedzieć o  
baterii urządzenia, 27

Wymiana systemu, 28

### Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa ..... 30

Obsługa urządzeń AGD i narzędzi używanych  
w domu, 31

Systemy przeciwkradzieżowe, 36

Bezpieczeństwo na lotniskach, 36

Telefony komórkowe, 37

Zabiegi dentystyczne i medyczne, 38

### Podsumowanie ..... 42

### Informacje kontaktowe ..... 43

### Symbole na opakowaniu ..... 43

### Notatki i pytania ..... 43

### Indeks ..... 45

# Wstęp

Lekarz ustalił, że wystąpił u Ciebie rodzaj niewydolności serca — stan, w którym serce nie jest w stanie pompować wystarczającej ilości krwi, aby zaspokoić potrzeby organizmu. W celu leczenia tego stanu, lekarz zalecił stymulator do terapii niewydolności serca.

Lekarz może również nazwać to urządzenie stymulatorem resynchronizującym (CRT-P). CRT-P zaprojektowano do wpływania na niewydolność serca przez wspomaganie serca w skuteczniejszym pompowaniu krwi, tak, żeby przepływ krwi wystarczał do zaspokojenia potrzeb organizmu. Urządzenie zaprojektowano także do monitorowania i terapii nieprawidłowo wolnych rytmów serca, co znacznie zmniejsza związane z nimi ryzyko.

Ten podręcznik zawiera informacje o tym, jak system CRT-P wpływa na niewydolność serca. Omawia się w nim czynności, które można rozpocząć po zabiegu, oraz te, których należy unikać. Opisuje on pewne zmiany, które mogą pojawić się w Twoim życiu. Odpowiada on również na wiele typowych pytań

zadawanych przez pacjentów. Ewentualne pytania dotyczące zawartości tego podręcznika należy zadać lekarzowi lub pielęgniarce. Stanowią oni najlepsze źródło informacji.

Słowniczek znajduje się na początku podręcznika. Zawiera on definicje wielu terminów, które występują na kolejnych stronach oraz tych, które można usłyszeć od lekarza lub pielęgniarek.

### **W jakich przypadkach należy zastosować urządzenie?**

Lekarz zalecił stymulator do terapii niewydolności serca ze względu na występowanie objawów niewydolności serca pomimo leczenia farmakologicznego. Poza tym być może Twoje komory serca nie kurczą się w tym samym czasie, nie zapewniając tym samym przepływu krwi wystarczającego do zaspokojenia potrzeb organizmu. W przypadku pytań dotyczących sytuacji, kiedy stosuje się to urządzenie, należy zwrócić się do lekarza.

### **W jakich przypadkach urządzenia nie należy stosować?**

Urządzenia nie należy wszczepiać pacjentom, u których występują dodatkowe stany chorobowe, w związku z którymi urządzenie CRT-P mogłoby nie działać w sposób zgodny z jego przeznaczeniem.



W przypadku pytań na temat tego, kiedy nie należy stosować opisywanego urządzenia, należy zwrócić się do lekarza.

### **Na ile niezawodne jest opisywane urządzenie?**

Celem Boston Scientific jest dostarczanie wysokiej jakości, niezawodnych urządzeń do wszczepiania.

Urządzenia te mogą jednak wykazywać zakłócenia w pracy, które mogą doprowadzić do osłabienia zdolności lub utraty zdolności dostarczenia terapii.

Więcej informacji na temat działania i parametrów urządzenia, w tym również na temat rodzajów

i częstości występowania zakłóceń w ujęciu

historycznym, znajduje się w raporcie z działania produktu Boston Scientific (*CRM Product Performance Report*) w serwisie internetowym

firmy: [www.bostonscientific-international.com](http://www.bostonscientific-international.com). O ile dane historyczne nie mogą stanowić podstaw do

prognozowania, w jaki sposób urządzenie będzie działać w przyszłości, dane te stanowią jednak

ważny kontekst, który umożliwia zrozumienie ogólnej niezawodności tego typu produktów. W przypadku

pytań dotyczących parametrów urządzenia oraz zagrożeń i korzyści związanych z wszczepianiem

systemu należy zwrócić się do swojego lekarza.

# Słowniczek

## **Asynchronia**

Stan, w którym serce nie może utrzymać normalnej sekwencji czasowej pomiędzy skurczami przedsionków i komór.

## **Atak serca**

Zobacz zawał mięśnia sercowego (MI).

## **Blok serca**

Stan, w którym sygnały elektryczne z naturalnego stymulatora serca (węzeł zatokowo-predsionkowy) są opóźnione lub nie dochodzą do komór.

## **Bradykardia**

Nieprawidłowo wolny rytm serca, zazwyczaj poniżej 60 uderzeń na minutę.

## **Cewnik**

Cienka, giętka rurka lub przewód wprowadzany do ciała w różnych celach. Cewniki są wprowadzane do serca podczas badania elektrofizjologicznego (EP) w celu monitorowania czynności elektrycznej serca. Cewniki puste w środku wykorzystywane są również do przenoszenia elektrod przez naczynie krwionośne. Zobacz także test lub badanie elektrofizjologiczne (EP).

### **Dyssynchronia komorowa**

Stan, w którym serce nie jest w stanie utrzymać normalnej sekwencji czasowej pomiędzy skurczami lewej i prawej komory.

### **EKG (elektrokardiogram)**

Graficzny zapis czynności elektrycznej (sygnałów) serca. Wykres przedstawia sposób przechodzenia sygnałów elektrycznych przez tkanki serca. Lekarz potrafi określić rytm serca na podstawie zapisu jego akcji.

### **Elektroda**

Izolowany przewód wszczepiany do serca i podłączany do urządzenia. Zadaniem elektrody jest wykrywanie uderzeń serca i wysyłanie impulsów stymulujących z urządzenia do serca. Elektrody są zazwyczaj doprowadzane do serca przez żyłę.

### **Dół podobojczykowy**

Obszar powyżej klatki piersiowej, poniżej obojczyka. Jest to często wybierany obszar do wszczepiania urządzenia.

### **Generator impulsów**

Noszący również nazwę urządzenia. Generator impulsów stanowi element systemu CRT-P, który zawiera elektronikę i baterię; całość wszczepiana jest pod skórę w okolicy dołu podobojczykowego (lub w niektórych przypadkach w okolicy brzucha). Zobacz także dół podobojczykowy.

### **Komora**

Jedna z dwóch dolnych jam serca. Prawa komora serca pompuje krew do płuc, natomiast lewa transportuje utlenowaną krew z płuc do reszty ciała.

### **Nagle zatrzymanie krążenia**

Nagła utrata czynności serca, do której dochodzi, gdy serce bije bardzo szybko lub gdy zupełnie się zatrzymuje, co skutkuje utratą dopływu krwi do organizmu.

### **Niewydolność serca**

Stan chorobowy, w którym serce nie jest zdolne do dostarczenia wystarczającej objętości krwi do tkanek ciała.

### **Pole elektromagnetyczne**

Niewidoczne linie sił układu pola elektrycznego (generowanego przez napięcie) i pola magnetycznego (generowanego przez przepływ prądu). Natężenie pola elektromagnetycznego maleje wraz z oddalaniem się od jego źródła.

### **Programator**

Sprzęt mikrokomputerowy wykorzystywany do komunikacji z urządzeniem. Programator jest stosowany podczas testów i badań w trakcie wizyt kontrolnych do zbierania i wyświetlania informacji z urządzenia. Lekarz lub technik korzystają również z programatora w celu regulacji urządzenia w taki sposób, aby prawidłowo wykrywało i oddziaływało na niską w porównaniu do normalnej częstość akcji serca.

### **Przedsionek (liczba mnoga: przedsionki)**

Jedna z dwóch górnych jam serca — konkretnie prawy przedsionek i lewy przedsionek. Przedsionki gromadzą krew, która dostarczana jest do serca i przepompowują krew do dolnych jam serca (komór).

### **Rytm serca**

Seria uderzeń serca. Możemy usłyszeć, jak lekarz określa rytm naszego serca jako prawidłowy lub nieregularny. Typowa normalna częstość akcji serca w spoczynku waha się w granicach od 60 do 100 uderzeń na minutę.



### Test lub badanie elektrofizjologiczne (EP)

Test, w którym cewniki (cienkie, giętkie rurki lub przewody) są wprowadzane do serca, aby zidentyfikować lub zmierzyć rodzaj sygnałów elektrycznych serca. Wyniki badań pomogą lekarzowi ustalić źródło zaburzeń rytmu, ocenić skuteczność działania leków i zdecydować o wyborze optymalnego sposobu leczenia dostosowanego do stanu konkretnego pacjenta.

### Stymulator resynchronizujący (CRT-P)

Wszczepione urządzenie zaprojektowane do monitorowania sygnałów serca i koordynowania pracy komórek tak, by kurczyły się w tym samym czasie, zapewniając skuteczniejsze pompowanie krwi. CRT-P może także działać jako stymulator, przez monitorowanie i terapię nieprawidłowo wolnych rytmów serca.

### Synchronizacja przedsionkowo-komorowa

Normalna sekwencja czasowa dla skurczów to: skurcz przedsionków i po ułamku sekundy, skurcz komór.

### Urządzenie

Zobacz *generator impulsów*.

### Węzeł zatokowo-predsionkowy (SA)

Naturalny stymulator serca. Węzeł zatokowo-predsionkowy (SA) to niewielka grupa wyspecjalizowanych komórek znajdujących się w górnej prawej jamie serca (w prawym przedsionku), która w normalnych warunkach generuje sygnał elektryczny. Sygnał ten przechodzi przez serce i stymuluje pracę mięśnia sercowego.

### **Węzeł przedsionkowo-komorowy (AV)**

Węzeł przedsionkowo-komorowy to niewielka grupa komórek ulokowanych pomiędzy prawym a lewym przedsionkiem serca, tuż powyżej komór. Ta część układu przewodzącego serca pomaga w przenoszeniu sygnałów elektrycznych z przedsionków do komór.

### **Współczynnik adaptacji**

Zdolność urządzenia do zwiększania lub zmniejszania rytmu stymulacji w odpowiedzi na zapotrzebowanie organizmu, aktywność lub ćwiczenia.

### **Zakłócenia elektromagnetyczne (EMI)**

Zakłócenia, które występują w momencie, gdy pole elektromagnetyczne oddziałuje na wszczepione urządzenie. Zobacz także *pole elektromagnetyczne*.

### **Zawał mięśnia sercowego (MI)**

Zwany również zawałem serca. Zawał mięśnia sercowego występuje w momencie zablokowania światła tętnicy zaopatrującej serce w krew. W wyniku tego stanu krew nie dochodzi do części tkanki mięśnia sercowego i tkanka ta obumiera. Objawy zawału mięśnia sercowego mogą obejmować duszność, nudności, zmęczenie i/lub ból w obrębie klatki piersiowej, ramię lub szyi.

## Naturalny stymulator serca

Serce pracuje zarówno jako mechaniczna pompa, jak i organ elektryczny. Serce bije, ponieważ generuje sygnały elektryczne. Te sygnały elektryczne przechodzą przez układ przewodzący serca (ilustracja 1), powodując skurcz mięśnia, który przepompowuje krew przez tkanki ciała.

W normalnych warunkach sygnały te pochodzą z niewielkiego obszaru w sercu, który nosi nazwę węzła zatokowo-przedsionkowego (SA). Obszar ten znajduje się w górnej prawej jamie serca, czyli w prawym przedsionku. Gdy sygnały z węzła zatokowo-przedsionkowego (SA) dochodzą do dwóch górnych jam serca (przedsionków), jamy te kurczą się w tym samym czasie. Skurcz przedsionków wypełnia krwią dwie dolne jamy serca (komory) (ilustracja 2). Wraz z sygnałem elektrycznym przechodzącym przez komory następuje ich kurczenie, które przepompowuje krew do tkanek ciała. Skurcze mięśnia sercowego (komór) odczuwane są jako bicie serca. Po krótkim odpoczynku cykl rozpoczyna się od nowa.

Węzeł zatokowo-przedsionkowy (SA)

Węzeł przedsionkowo-komorowy (AV)

Przedsionki

Prąd elektryczny

Komory

**Ilustracja 1. Serce i jego układ przewodzący bodźce elektryczne.**

Napływ krwi do przedsionków

Przepływ krwi przez komory

**Ilustracja 2. Serce i przepływ krwi w obrębie serca.**



## Niewydolność serca

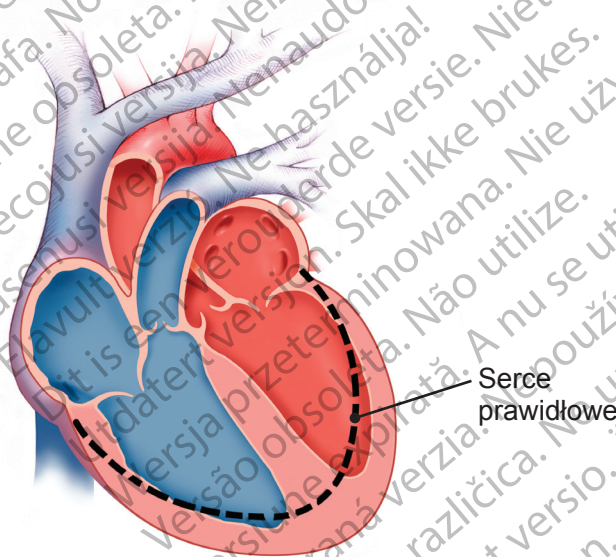
Serce zaczyna niedomagać z różnych powodów.

Jedną z przyczyn może być uszkodzenie mięśnia sercowego w wyniku ataku serca, czyli zawału.

Serce może również ulec osłabieniu na skutek długotrwałego pompowania krwi przy zwiększonym ciśnieniu tętniczym krwi.

Z czasem mięsień sercowy ulega osłabieniu i powiększeniu (ilustracja 3). Komory nie są w stanie kurczyć się z taką samą siłą lub koordynacją jak wcześniej. W wyniku powyższego napływ krwi i tlenu do tkanek zostaje osłabiony.

Powyższy stan niezdolności serca do wydajnego pompowania krwi i zaspokojenia zapotrzebowania

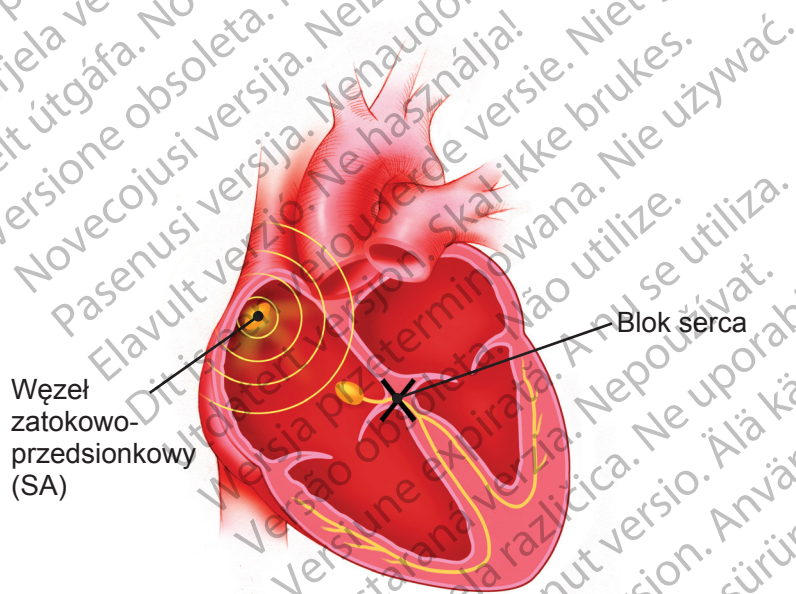


**Ilustracja 3. Przykład serca powiększonego z powodu niewydolności serca.**

organizmu na krew i tlen nosi nazwę niewydolności serca. Do objawów niewydolności serca należą duszności, uczucie zmęczenia, zawroty głowy lub omdlenia. Do leczenia niewydolności serca i jej objawów stosuje się często terapię farmakologiczną. U niektórych ludzi jednak, w celu uczynienia akcji serca bardziej wydajną, konieczne jest zastosowanie urządzenia CRT-P.

### Bradykardia

Niekiedy u pacjentów z niewydolnością serca obserwuje się także nieprawidłowo wolne rytmy serca. Za taki stan może odpowiadać nieprawidłowa praca węzła zatokowo-przedsionkowego lub zaburzenie noszące nazwę bloku serca (ilustracja 4). Blok serca



Ilustracja 4. Przykład bloku serca.

ma miejsce, gdy występują problemy z przesyłem sygnałów elektrycznych pomiędzy przedsionkami a komorami. Sygnały z naturalnego stymulatora serca, jakim jest węzeł zatokowo-przedsionkowy, mogą być opóźnione lub mogą nie docierać do komór.

Bradykardia występuje wówczas, gdy jamy serca nie kurczą się na tyle często, aby zapewnić właściwy dopływ krwi do tkanek ciała. W przypadku bradykardii mogą występować następujące objawy: uczucie zmęczenia, zawroty głowy lub omdlenia.

# System CRT-P

System CRT-P zaprojektowano do koordynowania skurczy komór oraz monitorowania i terapii nieprawidłowo wolnych rytmów serca. System składa się z generatora impulsów (zwanego również urządzeniem), który zazwyczaj wszczepia się w klatkę piersiową, i trzech elektrod wszczepianych do serca i podłączonych do generatora.

## Urządzenie

Urządzenie zawiera niewielki komputer. Jest zasilane z baterii bezpiecznie zintegrowanej w obudowie.

Urządzenie nieustannie monitoruje rytm serca i dostarcza energię elektryczną (tak, jak zostało zaprogramowane przez lekarza), by stymulować pracę serca podczas wolnego rytmu i koordynować skurcze serca.

Podczas monitorowania czynności serca urządzenie może również magazynować informacje na swój temat. Lekarz ma możliwość przeglądania tych informacji przy użyciu komputera, który nosi nazwę programatora. Programator komunikuje



się z urządzeniem z zewnątrz ciała za pomocą głowicy, którą umieszcza się na skórze. Przy użyciu programatora lekarz może lepiej ocenić zaprogramowaną terapię zaburzeń rytmu serca i w razie potrzeby dostosować ustawienia.

## Elektrody

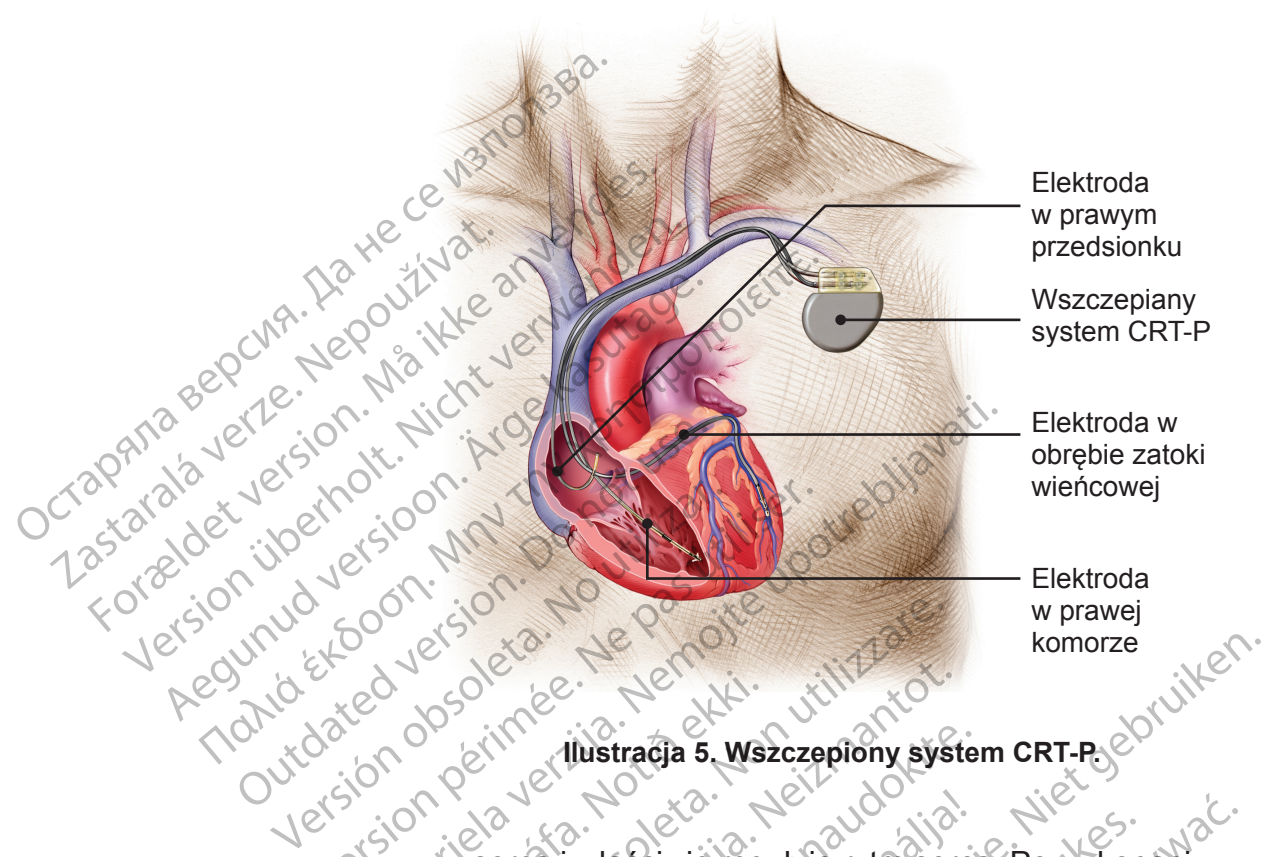
Elektroda to izolowany przewód wszczepiany do serca i podłączany do urządzenia. Elektroda prowadzi sygnał z serca do urządzenia. Następnie przenosi w odwrotnym kierunku energię z urządzenia do serca, by koordynować skurcze i rytm serca.

## Wszczepianie systemu CRT-P

System CRT-P wszczepia się podczas zabiegu chirurgicznego. Aby złagodzić ból, zabieg wykonywany jest w znieczuleniu. Podczas operacji lekarz wprowadza dwie elektrody do żyły, zwykle przez niewielkie nacięcie w pobliżu obojczyka. Następnie wprowadza elektrody przez żyłę do serca (jedną do prawego przedsionka, a drugą do prawej komory), gdzie końcówki elektrod opierają się bezpośrednio o wewnętrzną powierzchnię ściany serca. Trzecia elektroda będzie umieszczona w żyłę wieńcowej, która znajduje się na zewnętrznej powierzchni po lewej stronie serca (ilustracja 5).

W przypadku niektórych pacjentów może zaistnieć konieczność umieszczenia trzeciej elektrody na powierzchni serca, po wprowadzeniu przez nacięcie z boku klatki piersiowej, a nie przez żyłę. Lekarz omawia z pacjentem, czy powyższy zabieg w obrębie klatki piersiowej stanowi w danym przypadku rozwiązanie alternatywne.

Po ustawieniu elektrody zostają poddane sprawdzeniu, czy prawidłowo wykrywają sygnały



**Ilustracja 5. Wszczepiony system CRT-P.**

z serca i właściwie regulują rytm serca. Po wykonaniu sprawdzenia urządzenie podłącza się do elektrod i umieszcza na miejscu (zwykle pod obojczykiem, tuż pod skórą).

Następnie lekarz testuje system CRT-P, by upewnić się, że jest on zdolny do właściwego monitorowania i terapii rytmu serca.

Po zakończeniu testu systemu lekarz zaszywa nacięcie. W okresie po operacji pacjenci mogą

odczuwać nieznaczny dyskomfort. Zazwyczaj wkrótce po zabiegu pacjenci wracają do wykonywania codziennych czynności.

### Zagrożenia związane z wszczepianiem

Podobnie jak w przypadku innych zabiegów chirurgicznych również w tym przypadku należy pamiętać, że o ile powikłania nie zdarzają się często, to jednak istnieje pewne ryzyko związane z wszczepianiem urządzenia i elektrody. Należy porozmawiać na temat tych zagrożeń z lekarzem, w tym również na temat tych, które są przedstawione poniżej.

Do zagrożeń napotykanych podczas procedury wszczepiania urządzenia należą między innymi:

- Krwawienie
- Tworzenie skrzepów krwi
- Uszkodzenie struktur sąsiadujących (ścięgna, mięśnie, nerwy)
- Przebicie płuca lub żyły
- Uszkodzenie serca (perforacja lub uszkodzenie tkanki)
- Niebezpieczne arytmie
- Niewydolność nerek
- Atak serca
- Udar mózgu



- Śmierć

Zagrożenia po wszczepieniu systemu mogą być między innymi następujące:

- Może wystąpić zakażenie.
- W pobliżu urządzenia może wystąpić nadżerka skóry.
- Urządzenie może przemieścić się z pierwotnego miejsca wszczepienia.
- Elektrody mogą przemieścić się i wysunąć ze swoich miejsc w sercu.
- Elektrody lub impulsy stymulujące pracę serca mogą być źródłem podrażnień lub uszkodzeń tkanek sąsiadujących, w tym również tkanki serca i nerwów.
- Mogą wystąpić trudności związane z nieprzyzwyczajeniem organizmu do obecności wszczepionego urządzenia.
- Urządzenie może przestać dostarczać impulsy stymulujące wskutek zakłóceń elektromagnetycznych (zobacz rozdział „Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa” na stronie 30).
- Pacjent może otrzymać impulsy stymulujące w nieodpowiednim momencie (niewłaściwa terapia).

- Urządzenie może nie być zdolne do wykrycia lub zastosowania właściwej terapii zaburzeń rytmu serca.
- Urządzenie może wykazywać zakłócenia w pracy, w wyniku których może dojść do utraty lub osłabienia efektywności terapii. Zobacz rozdział „Na ile niezawodne jest opisywane urządzenie?” na stronie 3.

Proszę pamiętać o konieczności przeprowadzenia rozmowy z lekarzem w celu pełnego zrozumienia wszystkich zagrożeń i korzyści związanych z wszczęciem systemu.

## Po wszczepieniu

Po okresie rekonwalescencji pooperacyjnej przekonasz się, że system CRT-P umożliwi powrót do aktywnego stylu życia. Ważne, aby być czynnie zaangażowanym w proces powracania do zdrowia poprzez stosowanie się do zaleceń lekarza, w tym również do poniższych:

- Należy zgłaszać wszelkie przypadki zaczerwienienia, obrzęku lub wysięków z nacięcia.
- Unikać dzwigania ciężkich przedmiotów, dopóki nie zezwoli na to lekarz.
- Należy chodzić, kąpać się i wykonywać ćwiczenia zgodnie z zaleceniami lekarza.
- Nie należy nosić ciasnych ubrań, które mogłyby podrażniać skórę nad urządzeniem.
- Należy skontaktować się z lekarzem w przypadku gorączki, która nie ustępuje w ciągu dwóch lub trzech dni.

- Należy omówić z lekarzem wszelkie pytania, jakie nasuną się nam w związku z systemem CRT-P, rytmem serca lub leczeniem farmakologicznym.
- Unikać pocierania urządzenia i okolic klatki piersiowej w jego pobliżu.
- W przypadku otrzymania takich zaleceń od lekarza, należy ograniczyć ruchy ramion, które mogłyby wywrzeć wpływ na układ elektrod.
- Unikać nieostrożnych ruchów, które mogłyby spowodować uderzenie w miejsce wszczępienia urządzenia.
- Należy informować innych lekarzy, dentyistów i personel ratunkowy o wszczepionym urządzeniu.
- Należy skontaktować się z lekarzem, jeśli zauważymy coś niezwykłego lub niespodziewanego, np. nowe objawy lub objawy, które występowały u nas przed zastosowaniem urządzenia.

### **Leczenie farmakologiczne**

System CRT-P zaprojektowano do pomocy w terapii zaburzeń serca. Oprócz tego konieczne może być przyjmowanie określonych leków. Należy pamiętać o konieczności ścisłego przestrzegania zaleceń lekarza dotyczących przyjmowanych leków.



## Aktywność i ćwiczenia

Lekarz pomoże wybrać optymalny poziom aktywności fizycznej. Może okazać pomoc, udzielając odpowiedzi na pytania dotyczące zmian stylu życia, podróżowania, ćwiczeń, pracy, hobby i wznowienia pożycia seksualnego.

## Informacje o systemie stymulatora resynchronizującego (CRT-P)

Przed opuszczeniem szpitala należy poprosić lekarza lub pielęgniarkę o wypełnienie formularza „Informacje o systemie stymulatora resynchronizującego CRT-P” znajdującego się na początku tego podręcznika.

# Życie z wszczepionym systemem CRT-P

Bardzo istotne jest, aby przestrzegać zaleceń lekarza i harmonogramu wizyt kontrolnych. Należy również:

- Omówić z lekarzem wszelkie pytania, jakie nasuną się nam w związku z urządzeniem lub jeżeli zauważymy coś niezwykłego w jego działaniu.
- Przyjmować leki zapisane przez lekarza i w sposób przez niego zalecany.
- Nosić zawsze przy sobie listę przyjmowanych leków.
- Poinformować lekarza rodzinnego, dentystę i personel ratunkowy o wszczepionym urządzeniu CRT-P.

## Uwagi specjalne

Lekarz może poprosić o zrezygnowanie z wykonywania czynności, przy których ryzyko utraty przytomności mogłoby być zagrożeniem dla nas lub dla innych. Do czynności tych mogą należeć: prowadzenie samochodu, pływanie, samotne pływanie łodzią lub wchodzenie na drabinę.

## **Prowadzenie samochodu**

Przepisy o ruchu drogowym i objawy powodowane daną arytmia są często decydującym czynnikiem przy decyzji o dopuszczeniu do prowadzenia samochodu.

Lekarz doradzi, co będzie najlepsze dla Twojego bezpieczeństwa i bezpieczeństwa innych osób.

## **Kiedy należy skontaktować się z lekarzem**

Lekarz określi, w jakich okolicznościach powinniśmy się z nim kontaktować. Generalnie należy zatelefonować do lekarza w przypadku, gdy:

- zauważymy, że rytm serca spada poniżej określonego poziomu minimalnego, wyznaczonego dla danego urządzenia;
- występują u nas objawy nieprawidłowego rytmu serca i zostaliśmy poinstruowani o konieczności kontaktu;
- zauważymy zaczerwienienie, obrzęk lub wysięki z nacięcia;
- rozwinie się gorączka, która nie ustępuje w ciągu dwóch lub trzech dni;
- mamy pytania dotyczące urządzenia, rytmu serca lub leków;
- planujemy podróż lub przeprowadzkę. W porozumieniu z lekarzem należy ustalić plan postępowania na czas wyjazdu;
- zauważymy coś niezwykłego lub niespodziewanego, np. nowe objawy lub

objawy, które występowały u nas przed wszczęciem urządzenia.

Pamiętaj, że urządzenie zaprojektowano do monitorowania i terapii rytmu serca. Może dodać otuchy zarówno Tobie, jak i Twoim przyjaciołom i rodzinie.

### **Wizyty kontrolne**

Lekarz określi harmonogram regularnych wizyt kontrolnych. Należy pamiętać o konieczności zgłaszania się na te wizyty, nawet, jeśli czujemy się dobrze. Urządzenie oferuje szereg programowalnych funkcji; wizyty kontrolne pomogą lekarzowi właściwie zaprogramować urządzenie, dostosowując je do indywidualnych potrzeb pacjenta.

Podczas wizyty lekarz lub pielęgniarka przy pomocy programatora sprawdzają działanie wszczępionego urządzenia. Programator jest specjalnym komputerem zewnętrznym, który może komunikować się z urządzeniem na dwa sposoby:

1. Poprzez wykorzystanie radiowej (RF) komunikacji telemetrycznej, jeśli urządzenie obsługuje taki sposób komunikacji.
2. Poprzez wykorzystanie komunikacji telemetrycznej z użyciem sondy. W takim przypadku lekarz lub pielęgniarka umieszcza sondę telemetryczną nad skórą obok urządzenia.



Typowa wizyta kontrolna trwa około 20 minut. Podczas wizyty kontrolnej lekarz lub pielęgniarka użyją programatora do prześledzenia pracy lub skontrolowania wszczepionego urządzenia. Przejrzą pamięć urządzenia, by ocenić jego działanie od czasu ostatniej wizyty. W razie potrzeby wyregulują zaprogramowane ustawienia urządzenia. Lekarz lub pielęgniarka sprawdzają również baterię, by stwierdzić, ile energii pozostało.

### **Co powinniśmy wiedzieć o baterii urządzenia**

Bateria, bezpiecznie „zapięczętowana” w urządzeniu, dostarcza energię niezbędną do monitorowania rytmu serca i stymulacji serca. Podobnie, jak baterie w innych urządzeniach również ta z czasem ulega wyczerpaniu. Ponieważ bateria jest trwale „zapięczętowana” w urządzeniu, nie można jej wymienić, gdy jej energia się wyczerpie. Zamiast wymiany samej baterii konieczna jest wówczas wymiana całego urządzenia (zobacz „Wymiana urządzenia” na stronie 28). Trwałość baterii zależy od ustawień zaprogramowanych przez lekarza i zakresu terapii.

### **Jak dowiemy się, że bateria urządzenia się wyczerpuje?**

Okres trwałości baterii zasilającej urządzenie jest bardzo przewidywalny. Urządzenie regularnie

sprawdza własną baterię. Przy każdej wizycie kontrolnej lekarz lub pielęgniarka sprawdzają również, ile energii pozostało w baterii. Kiedy energia baterii zasilającej urządzenie spadnie do określonego poziomu, w którym konieczna stanie się jego wymiana, wówczas należy wymienić urządzenie.

### **Wymiana systemu**

W końcu energia baterii zasilającej urządzenie spadnie do poziomu, w którym konieczna stanie się jego wymiana (zobacz rozdział „Co powinniśmy wiedzieć o baterii urządzenia” na stronie 27).

Lekarz sprawdza poziom energii baterii i określa, kiedy należy wymienić urządzenie.

Aby wymienić urządzenie, lekarz operacyjnie otwiera kieszeń skórną, w której osadzone jest urządzenie. Odłącza stare urządzenie od elektrod, a następnie sprawdza, czy elektrody będą prawidłowo współpracować z nowym urządzeniem.

W rzadkich przypadkach elektrody mogą nie współpracować właściwie z nowym urządzeniem i lekarz musi wówczas wymienić elektrody.

O potrzebie wymiany elektrod decyduje lekarz.

Jeżeli zajdzie potrzeba wymiany elektrod, lekarz wprowadza nową elektrodę do żyły w podobny sposób, jak wprowadzano poprzednią elektrodę. Zobacz rozdział „Wszczepianie systemu CRT-P” na stronie 16.

Następnie lekarz podłącza elektrody do nowego urządzenia. W końcu lekarz sprawdza system, aby upewnić się, że pracuje on prawidłowo.

Po skontrolowaniu działania urządzenia kieszeń skórna jest zaszywana. W okresie po operacji pacjenci mogą odczuwać nieznaczny dyskomfort.

Po zabiegu pacjenci zazwyczaj wkrótce wracają do wykonywania codziennych czynności.

### **Zagrożenia**

Zagrożenia w przypadku wymiany urządzenia i/ lub elektrod są podobne jak w przypadku zagrożeń związanych z wszczepianiem, takich jak: zakażenia, uszkodzenie tkanek i krwawienia. Zobacz rozdział „Zagrożenia związane z wszczepianiem” na stronie 18.

W przypadku konieczności wymiany systemu należy pamiętać o tym, by omówić z lekarzem potencjalne zagrożenia.

## Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenie wyposażono w funkcje, które zabezpieczają je przed zakłóceniami generowanymi przez większość urządzeń elektrycznych. Większość przedmiotów, którymi posługujemy się w codziennym życiu, nie wywiera wpływu na pracę urządzenia.

Pomimo tego urządzenie jest czułe na silne zakłócenia elektromagnetyczne (EMI) i może być zakłócanie przez niektóre źródła pól magnetycznych i elektrycznych.

Jeżeli Twoja praca zawodowa wymaga przebywania w pobliżu dużych przemysłowych generatorów lub nadajników radiolokacyjnych, należy szczegółowo przeanalizować tę sytuację przed powrotem do pracy. Jeżeli pracujesz w tego rodzaju środowisku, porozmawiaj o tym ze swoim lekarzem.



## Obsługa urządzeń AGD i narzędzi używanych w domu

Należy przestrzegać poniższych wytycznych określających bezpieczną interakcję z powszechnie używanymi narzędziami, urządzeniami i czynnościami.

### Elementy bezpieczne w normalnych warunkach użytkowania:

- Elektryczne otwieracze do puszek
- Elektryczne szczoteczki do zębów
- Gorąca kąpiel/kąpiel bąbelkowa  
***UWAGA:** Skonsultuj się z lekarzem przed wzięciem gorącej kąpeli w wannie. Stan zdrowia może nie pozwalać na tę czynność; nie będzie to jednak miało negatywnego wpływu na urządzenie.*
- Gry wideo
- Gry ze znacznikami laserowymi
- Koce elektryczne
- Koce grzejne
- Komputery PC
- Kopiarki/faksy
- Kuchenki (elektryczne i gazowe)
- Kuchenki mikrofalowe
- Łóżka do opalania
- Magnetowidy

- Miksery
- Niewidzialne ogrodzenia elektryczne
- Odbiorniki radiowe (AM i FM)
- Odkurzacze
- Odtwarzacze CD/DVD
- Pagery
- Palmtopy PDA
  - **UWAGA:** *Palmtopy PDA posiadające funkcję telefonu komórkowego należy trzymać minimum 15 cm od urządzenia. Zobacz rozdział „Telefony komórkowe” na stronie 37.*
- Piekarniki (elektryczne, konwekcyjne i gazowe)
- Piloty zdalnego sterowania (do telewizora, drzwi garażowych, sprzętu stereo, sprzętu fotograficznego/wideo)
- Pralki i suszarki do odzieży
- Przenośne grzejniki
- Suszarki do włosów
- Telewizory
- Telewizory lub wieże stereo (bezpieczne poza ograniczonym obszarem)
- Urządzenia alarmowe dla pacjentów
- Urządzenia oczyszczające powietrze

## Ostrzeżenia i środki ostrożności

Jeśli używamy któregoś z wymienionych poniżej urządzeń, w celu uniknięcia interakcji należy pamiętać o konieczności zachowania zalecanej odległości od wszczepionego urządzenia.

### Przedmioty, których nie można kłaść bezpośrednio na urządzeniu, ale których użycie w innych przypadkach jest bezpieczne:

- Elektryczne maszynki do golenia
- Przenośne odtwarzacze MP3 i odtwarzacze multimedialne (takie jak: iPod™), które nie pełnią funkcji telefonu komórkowego (zobacz rozdział „Telefony komórkowe” na stronie 37)

**UWAGA:** Podczas gdy przenośne odtwarzacze MP3 same w sobie nie zakłócają pracy urządzenia, to słuchawki, nagłowne lub douszne, powinny pozostawać w odległości minimum 15 cm od urządzenia, należy także unikać zakładania słuchawek nagłownych na szyję.

- Ręczne urządzenia do masażu
- Telefony bezprzewodowe (domowe)

### Przedmioty, które powinny pozostawać w odległości minimum 15 cm od urządzenia:

- Pałeczki magnetyczne wykorzystywane w grze w Bingo

---

iPod jest znakiem towarowym firmy Apple Inc.

- Słuchawki nagłowne i douszne  
**UWAGA:** Stosowanie słuchawek nagłownych lub dousznych jest bezpieczne, ale należy unikać zakładania ich na szyję oraz trzymania ich w kieszeni koszuli, znajdującej się na piersi, lub innej, po włożeniu do której znajdowałyby się w odległości 15 cm i mniej od urządzenia.
- Telefony komórkowe, w tym również palmtopy PDA i przenośne odtwarzacze MP3 ze zintegrowaną funkcją telefonu komórkowego.  
**UWAGA:** Więcej informacji na temat telefonów komórkowych znajduje się w rozdziale „Telefony komórkowe” na stronie 37.
- Urządzenia nadawcze systemu Bluetooth™ lub Wi-Fi (telefony komórkowe, routery bezprzewodowe itd.)

**Przedmioty, które powinny pozostawać w odległości minimum 30 cm od urządzenia:**

- Dmuchawy do odsnieżania
- Elektronarzędzia bezprzewodowe zasilane baterią
- Elektronarzędzia i wiertarki przewodowe
- Głośniki stereo
- Kosiarki
- Narzędzia warsztatowe (wiertarki, piły stołowe itd.)
- Odkurzacze do liści

---

Bluetooth jest znakiem towarowym firmy Bluetooth SIG, Inc



- Piloty zdalnego sterowania z anteną
- Piły łańcuchowe
- Urządzenia do gier/automaty wrzutowe

**Przedmioty, które powinny pozostawać w odległości minimum 60 cm od urządzenia:**

- Anteny urządzeń CB i policyjnych urządzeń radiowych
- Pracujące silniki i alternatory, szczególnie te montowane w pojazdach

***UWAGA:** Unikać nachylania się nad pracującymi silnikami i alternatorami pracujących silników. Alternatory są źródłem silnego pola magnetycznego i mogą zakłócać pracę urządzenia. Jednak odległość wymagana do prowadzenia pojazdu lub podróżowania w charakterze pasażera jest bezpieczna.*

- Spawarki łukowe

**Do elementów, których nie należy używać należą:**

- Materace i fotele magnetyczne
- Młoty pneumatyczne
- Paralizatory
- Wagi mierzące zawartość tłuszczu w organizmie

W przypadku pytań dotyczących bezpieczeństwa związanego z zakłóceniami elektromagnetycznymi, lub stosowaniem określonych narzędzi, urządzeń i wykonywaniem określonych czynności należy skontaktować się z lekarzem.

## Systemy przeciwkradzieżowe

Systemy przeciwkradzieżowe (spotykane często w domach towarowych i wyjściach z biblioteki) stanowią źródła zakłóceń elektromagnetycznych (EMI), ale nie powinny stanowić problemu pod warunkiem przestrzegania poniższych wytycznych:

- Przez system przeciwkradzieżowy należy przechodzić normalnym krokiem.
- Nie należy opierać się ani zbyt długo zatrzymywać się przy tego typu urządzeniach.
- Jeżeli podejrzewamy wystąpienie interakcji pomiędzy wszczepionym urządzeniem a systemem przeciwkradzieżowym, wystarczy po prostu oddalić się od systemu, aby zredukować zakłócenia.

## Bezpieczeństwo na lotniskach

Urządzenie zawiera elementy metalowe, które mogą wzbudzać alarm wykrywaczy metalu instalowanych na lotniskach. Bramka bezpieczeństwa nie uszkodzi urządzenia. Należy poinformować personel o posiadaniu wszczepionego urządzenia.

Główce stosowane przez ochronę lotniska mogą czasowo wpłynąć na pracę urządzenia. W razie potrzeby, należy poprosić o ręczne przeszukanie bez wykorzystania podręcznej głowicy. W przypadku konieczności użycia podręcznej głowicy należy poinformować personel o posiadaniu wszczepionego urządzenia. Należy poinformować ochronę lotniska,

że przeszkukanie musi odbyć się szybko i bez przytrzymywania głowicy nad urządzeniem.

W przypadku pytań dotyczących bezpieczeństwa na lotniskach należy skontaktować się z lekarzem.

### Telefony komórkowe

Telefony komórkowe należy trzymać w odległości minimum 15 cm od urządzenia. Telefon komórkowy jest źródłem zakłóceń elektromagnetycznych i może zakłócać pracę urządzenia. Interakcja ta ma charakter tymczasowy i oddalenie telefonu od urządzenia przywraca prawidłową pracę urządzenia. Aby zredukować możliwość interakcji, należy przedsięwziąć następujące środki ostrożności:

- Należy zachować odległość minimum 15 cm pomiędzy telefonem a wszczepionym urządzeniem. Jeśli telefon emituje energię o mocy powyżej 3 W, należy zwiększyć odległość do 30 cm.
- Trzymać telefon przy uchu po przeciwnej stronie do tej, na której zainstalowane jest urządzenie.
- Nie należy nosić telefonu komórkowego w kieszeni na piersiach ani na pasku, jeśli powoduje to zbliżenie telefonu na odległość mniejszą niż 15 cm od urządzenia.

Opisywane środki ostrożności dotyczą wyłącznie telefonów komórkowych, nie dotyczą natomiast domowych telefonów bezprzewodowych. Należy

jednak unikać bezpośredniego umieszczenia domowych telefonów bezprzewodowych na urządzeniu.

## Zabiegi dentystyczne i medyczne

Niektóre zabiegi medyczne mogą uszkodzić lub w inny sposób negatywnie wpłynąć na pracę urządzenia. Należy pamiętać o konieczności informowania lekarzy lub dentystów o wszczepionym urządzeniu, aby umożliwić im podjęcie odpowiednich środków ostrożności. Szczególną ostrożność należy zachować w trakcie wykonywania następujących zabiegów:

- **Rezonans magnetyczny (MRI):** Jest to badanie diagnostyczne, które wykorzystuje silne pole elektromagnetyczne. Badanie MRI (rezonans magnetyczny) może poważnie uszkodzić wszczepione urządzenie i jest przeciwwskazane. Szpitale przechowują aparaturę MRI w pomieszczeniach oznaczonych znakiem magnesu. Nie wchodzić do wnętrza pomieszczenia.
- **Diatermia:** Wykorzystuje pole elektryczne do podgrzewania tkanek ciała i może uszkodzić urządzenie lub zranic ciało. Diatermia jest przeciwwskazana.
- **Elektrokauteryzacja:** Jest wykorzystywana podczas zabiegów chirurgicznych do zatrzymywania krwawienia z naczyń.

Jeśli przeprowadzenie elektrokautezy jest konieczne, należy skonsultować się z lekarzem przeprowadzającym ten zabieg.

- **Elektroliza i termoliza:** Są to zabiegi dermatologiczne lub usuwania owłosienia, które wykorzystują przepływ prądu przez skórę. Należy skonsultować się z lekarzem przed poddaniem się zabiegowi elektrolizy lub termolizy.
- **Defibrylacja zewnętrzna:** Jest to procedura używana zazwyczaj w zabiegach ratujących życie, wykorzystujących sprzęt zewnętrzny do dostarczania impulsów wstrząsowych, mających na celu przywrócenie prawidłowego rytmu serca (w przypadku akcji bardzo szybkiej lub nieregularnej). Defibrylacja zewnętrzna może mieć wpływ na pracę urządzenia, ale mimo tego można ją wykonywać w razie konieczności. Po zabiegu defibrylacji zewnętrznej należy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem w celu przeprowadzenia kontroli prawidłowości działania urządzenia.
- **Litotrypsja:** Jest to zabieg wykorzystywany do kruszenia kamieni w układzie moczowym (np. kamieni nerkowych). W przypadku niezachowania określonych środków ostrożności litotrypsja może spowodować uszkodzenie urządzenia. Porozmawiaj z kardiologiem oraz lekarzem prowadzącym zabieg i dowiedz się, co można zrobić, aby zabezpieczyć urządzenie.
- **Terapeutyczne leczenie naświetlaniem w przypadku raka:** Zabieg ten może zakłócać pracę urządzenia i wymaga podjęcia specjalnych środków ostrożności. W przypadku



decyzji o leczeniu naświetlaniem należy omówić ten problem zarówno z kardiologiem, jak i lekarzem wykonującym zabieg naświetlania.

- **Urządzenie do przezskórnej elektrycznej stymulacji nerwów (TENS):** Jest to urządzenie zalecane przez lekarzy lub chiropraktorów do kontroli przewlekłego bólu. Urządzenie TENS może zakłócać pracę wszczepionego urządzenia i wymaga zastosowania szczególnych środków ostrożności. W przypadku konieczności użycia urządzenia TENS należy skonsultować się z kardiologiem.

Większość zabiegów medycznych i dentystycznych nie ma wpływu na urządzenie. Do przykładów tego typu zabiegów/urządzeń można zaliczyć:

- Aparaty do EKG
  - Diagnostyczne promieniowanie rentgenowskie
  - Diagnostyczne zabiegi ultradźwiękowe
  - Mammografię
- UWAGA:** Mammografy nie zakłócają pracy urządzenia. Urządzenie może jednak ulec uszkodzeniu, jeśli zostanie ściśnięte przez mammograf. Należy upewnić się, że lekarz lub technik wiedzą o wszczepionym urządzeniu.
- Tomografię komputerową
  - Wiertarki dentystyczne i sprzęt do czyszczenia zębów

W razie konieczności poddania się jakimkolwiek zabiegom chirurgicznym należy poinformować dentystę i/lub lekarza o wszczepionym systemie

CRT-P. Umożliwi im to kontakt z lekarzem monitorującym urządzenie w celu znalezienia optymalnego sposobu leczenia.

W przypadku pytań dotyczących określonego urządzenia, narzędzia, procedury medycznej lub sprzętu, należy skontaktować się ze swoim lekarzem.

## Podsumowanie

Obawy czy zdenerwowanie związane z wszczepieniem systemu CRT-P jest rzeczą naturalną. Proszę pamiętać, że urządzenie może być źródłem otuchy dla pacjenta, jego przyjaciół i rodziny.

Rozmowa z innymi pacjentami z wszczepionym systemem CRT-P jest często pomocna w okresie przyzwyczajania się do nowego urządzenia. Należy zapytać lekarza, pielęgniarkę lub przedstawiciela firmy Boston Scientific, czy w okolicy działa grupa wsparcia dla pacjentów z wszczepionym systemem CRT-P.

Informacje przedstawione w niniejszym podręczniku mają ułatwić Ci lepsze zapoznanie się ze stanem Twojego serca oraz przeznaczeniem urządzenia. W przypadku pytań dotyczących przeczytanych kwestii, należy skonsultować się z lekarzem lub pielęgniarką. Stanowią oni najlepsze źródło informacji na temat konkretnych potrzeb i zaistniałych sytuacji.

## Informacje kontaktowe




**Przez pocztę:**

Boston Scientific  
4100 Hamline Avenue North  
St. Paul, Minnesota 55112-5798 USA

**Przez telefon:**

Z całego świata: +1.651.582.4000

## Symbole na opakowaniu

	Wytwórca
	Upoważniony przedstawiciel w Unii Europejskiej
	Znak zgodności CE wraz z kodem identyfikacyjnym jednostki notyfikowanej zezwalającej na używanie znaku

## Notatki i pytania

Proszę użyć miejsca poniżej, aby zapisać pytania i dodatkowe informacje o urządzeniu:

---

---

---

---

---

---

---

---

Остаряла версия. Да не се използва.  
Zastaralá verze. Nepoužívat.  
Forældet version. Må ikke anvendes.  
Version überholt. Nicht verwenden.  
Version versiooň. Ärge kasutage.  
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.  
Outdated version. Do not use.  
Version obsoleta. Ne pas utilizar.  
Version périmée. Ne pas utiliser.  
Zastarjela verzija. Ne uporabite.  
ÚreĽt útgáfa. Notið ekki.  
Versione obsoleta. Non utilizzare.  
Novější verzija. Neizmantot.  
Pasenusi versija. Nenaudokite.  
Elavult verzio. Ne használja!  
Dit is een verouderde versie. Niet gebruiken.  
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.  
Wersja przeterminowana. Nie używać.  
Versão obsoleta. Não utilize.  
Versiune expirată. A nu se utiliza.  
Zastaraná verzia. Nepoužívať.  
Vanhentunut versio. Älä käytä.  
Föråldrad version. Använd ej.  
Güncel olmayan sürüm. Kullanmayın.



# Indeks

## A

Aktywność, 23, 24

Aparaty do EKG, 40

Asynchronia, 4

## B

Bateria, 27

żywość, 27, 28

Bezpieczeństwo,  
zobacz Środki  
ostrożności

Bezpieczeństwo na  
lotniskach, 36

Blok serca, 4, 12

Bradykardia, 4, 12

## C

Cewnik, 4

Ćwiczenia, 23

Czynność serca, 9

## D

Defibrylacja  
zewnętrzna, 39

Diatermia, 38

Dyssynchronia  
komorowa, 5

## E

EKG  
(elektrokardiogram), 5

Elektroda,  
elektrody, 5, 15

wszczepianie, 16

wymiana, 28

Elektrofizjologia, 7

Elektrokauteryzacja, 38

Elektroliza, 39

Elektronika

środki ostrożności, 31

## G

Generator impulsów, 5,  
zobacz także Urządzenie

## I

iPody, 33

## J

jednostki TENS, 40

## K

Komora, komory, 5, 9

Komunikacja  
telemetryczna

radiowa (RF), 26

z użyciem sondy, 27

## L

Leczenie  
farmakologiczne, 22

Leczenie  
naświetlaniem, 39

Litotrypsja, 39

## M

Mammografia, 40

MP3 i odtwarzacze  
multimedialne, 33

MRI, 38

## N

Nagle zatrzymanie  
krążenia, 6

Narzędzia

środki ostrożności, 31

Niewydolność  
serca, 6, 11

Niezawodność, 3

## O

Ostrzeżenia,  
zobacz Środki  
ostrożności

## P

Pływanie, 25

Pływanie łodzią, 25

Podróżowanie, 23, 26

bezpieczeństwo na  
lotniskach, 36

Pole  
elektromagnetyczne, 6

Proces powracania do  
zdrowia, 21

Programator, 6, 14, 26

Promieniowanie  
rentgenowskie, 40

Prowadzenie  
samochodu, 25

PrzedSIONEK,  
przedsionki, 6, 9

Przedsionkowo-  
komorowy (AV)  
synchronizacja, 7  
węzeł, 8

## R

Radiolokator, 30

Rytm serca, 6

## S

Słowniczek, 4

Sprzęt dentystyczny, 40

Środki ostrożności, 30  
bezpieczeństwo na  
lotniskach, 36

defibrylacja  
zewnętrzna, 39

diatermia, 38

elektrokauteryzac-  
ja, 38

elektroliza, 39

jednostki TENS, 40

leczenie  
naświetlaniem, 39

litotrypsja, 39

MRI, 38

narzędzia, 31

systemy  
przeciwkradzie-  
żowe, 36

telefony  
komórkowe, 34, 37  
termoliza, 39

urządzenia  
domowe, 31

zabiegi  
dentystyczne, 38

zabiegi medyczne, 38

System stymulatora  
resynchronizującego  
(CRT-P), 14

elektrody, 15

niezawodność, 3

Stymulator  
resynchronizujący, 7

urządzenie, 14

wszczepianie, 16

wymiana, 28

zagrożenia, 18

Systemy  
przeciwkradzieżowe, 36

Telefony  
beziprzewodowe, 33, 37

Telefony  
komórkowe, 34, 37

Telemetria o częstotliwości radiowej (RF), 26

Telemetria z użyciem sondy, 27

Termoliza, 39

Tomografia komputerowa, 40

## U

Układ przewodzący serca, 10

Ultrasonografia, 40

Urządzenia domowe  
*środki ostrożności*, 31

Urządzenie, 14  
*niezawodność*, 3  
*wszczepianie*, 16  
*wymiana*, 28

## W

Wchodzenie na drabinę, 25

Węzeł zatokowo-przedsionkowy (SA), 7, 9

Wizyty kontrolne, 26

Współczynnik adaptacji, 8

Wszczepianie systemu, 16

*proces powracania do zdrowia*, 21

*zagrożenia*, 18

Wymiana systemu, 28

*zagrożenia*, 29

Wzywanie lekarza, 25

## Z

Zabiegi dentystyczne, 38

Zabiegi dermatologiczne, 39

Zabiegi medyczne, 38

Zabiegi usuwania owłosienia, 39

Zagrożenia,  
*zobacz Środki ostrożności*  
*po wszczepieniu*, 19

*procedura wszczepiania*, 18

*procedura wymiany*, 29

*zakłócenia elektromagnetyczne*, 30

Zakłócenia elektromagnetyczne (EMI), 8, 30

Zawał mięśnia sercowego (MI), 8

Zycie z urządzeniem, 24



Остаряла версия. Да не се използва.  
Zastaralá verze. Nepoužívat.  
Forældet version. Må ikke anvendes.  
Version überholt. Nicht verwenden.  
Version up-to-date. Mην την χρησιμοποιείτε.

Αεγυνοú verzió. Do not use.  
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.  
Outdated version. Do not use.  
Versión obsoleta. No utilizar.  
Version périmée. Ne pas utiliser.

Zastarjela verzija. Nemojte upotrebljavati.  
Úrelyt útgáfa. Notið ekki.  
Versione obsoleta. Non utilizzate.  
Zastarjela verzija. Neizmantot.  
Úrelyt útgáfa. Notið ekki.  
Versione obsoleta. Non utilizzate.  
Pasenusi verzija. Nenaudokite.  
Elavult verzió. Ne használja!  
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.  
Wersja przeterminowana. Nie używać.  
Versão obsoleta. Não utilize.  
Versione expirată. A nu se utiliza.  
Zastaralá verzia. Nepoužívať.  
Vanhentunut versio. Älä käytä.  
Föråldrad version. Använd ej.  
Güncel olmayan sürüm. Kullanmayın.





# Boston Scientific

*Delivering what's next.™*



## **Boston Scientific**

4100 Hamline Avenue North  
St. Paul, MN 55112-5798 USA



## **Guidant Europe NV/SA;**

## **Boston Scientific**

Green Square, Lambroekstraat 5D  
1831 Diegem, Belgium  
1.800.CARDIAC (227.3422)  
Z całego świata: +1.651.582.4000

## **Australian Sponsor Address**

## **Boston Scientific (Australia) Pty Ltd.**

PO Box 332  
BOTANY, NSW 1455  
Australia  
Free Phone 1800 676 133  
Free Fax 1800 836 666

© 2011 Boston Scientific or its  
affiliates. All rights reserved.

**CRT-P**

356396-046 PL Europe 05/11



**CE0086**