



STYMULATOR SERCA
INFORMACJE DLA PACJENTÓW

Szanowni Pacjenci,

Serce to nasz najważniejszy narząd. Nieustannie pompuje krew do naszego ciała w tempie około 60-100 uderzeń na minutę. Daje to nawet 115 000 uderzeń w ciągu dnia i przeciętnie ok. trzy miliardy w ciągu 80 lat życia. Istnieje więc możliwość, że od czasu do czasu wypadnie z rytmu.

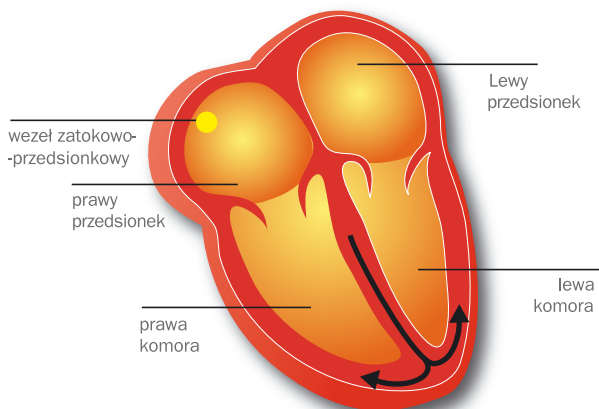
Pacjenci dotknięci takim problemem zadają sobie oczywiście wiele pytań na temat „bradykardii” i „stymulatora serca”: Jak lekarz rozpoznaje zaburzenia rytmu? Jakie rzeczywiste ryzyko wiąże się z nimi? Jakie są metody i możliwości leczenia?

Niniejsza broszura wyjaśnia wiele ważnych kwestii związanych ze stymulatorami serca, pomaga lepiej zrozumieć samą chorobę i jej zapobiegać.

Oczywiście nie może ona zastąpić wizyty u lekarza specjalisty. Każdy człowiek jest inny, co wpływa również na sposób jego leczenia. Z tego względu pytania prosimy kierować do swojego lekarza prowadzącego. On chętnie Państwu pomoże.

CO TO JEST BRADYKARDIA?

Nasze serce składa się z czterech jam – dwóch przedsionków w górnej części i dwóch mocnych komór w dolnej części.



Gdyby podzielić uderzenie zdrowego serca na cztery etapy, wyglądałyby one w następujący sposób:

- 1.** Całkowity spoczynek.
- 2.** Krew wpływa do serca i wypełnia przedsionki i komory.
- 3.** Elektryczny impuls przewodzony z przedsionka do komory powoduje skurcz przedsionków i wpompowanie większej ilości krwi do komór.
- 4.** Po ułamku sekundy kurczą się komory, pompując krew z serca do całego ciała.

Zespół chorego węzła zatokowo-przedsionkowego: Węzeł zatokowo-przedsionkowy to miejsce powstawania pobudzeń. Jego praca może być zaburzona, co powoduje nieprawidłowości w przewodzeniu bodźców.

Blok przedsionkowo-komorowy: To zaburzenie przewodzenia bodźców powodujące spowolnienie lub

tymczasowe względnie całkowite zatrzymanie przesyłania impulsów elektrycznych z przedsionka do komory serca.

STYMULATOR SERCA

Stymulatory serca to złożone urządzenia techniczne. Są to właściwie małe, zasilane bateriami komputery monitorujące aktywność serca.

Stymulator serca składa się z tytanowej obudowy, w której znajdują się bateria i chip komputerowy. Chip ustawia się po wszczepieniu za pomocą tzw. programatora, stosownie do indywidualnych potrzeb pacjenta.

Jeżeli serce nie bije dostatecznie szybko, stymulator serca generuje impuls elektryczny przewodzony do mięśnia sercowego za pośrednictwem drutu (tzw. elektrody), aby pobudzić je do bicia. Jeżeli stymulator stwierdzi właściwe bicie serca, nie wysyła impulsu, lecz pozostaje w trybie czuwania (tryb monitorowania).

Stymulator serca jest „noszony” pod skórą i prawdopodobnie nikt go nie zauważy, dlatego też powin-



ni Państwo zwracać uwagę lekarzy i pielęgniarek na fakt posiadania stymulatora serca. Podczas kontroli na lotnisku również należy poinformować personel o stymulatorze.

Wybór stymulatora

Lekarz wybierze odpowiedni dla Państwa stymulator, uwzględniając rodzaj schorzenia. Ma do dyspozycji następujące typy stymulatorów:

Stymulatory jednojamowe z jedną elektrodą umieszczaną w prawym przedsionku lub prawej komorze.

Stymulatory dwujamowe z jedną elektrodą umieszczaną w przedsionku i drugą w prawej komorze. Stymulator taki może przewodzić własne sygnały przedsionkowe do komór, na przykład w przypadku zaburzeń przewodzenia, tzw. blokach przedsionkowo-komorowych. Pozwala to na utrzymanie akcji własnej serca.

Stymulatory trzymamowe z jedną elektrodą umieszczaną w przedsionku, jedną w prawej komorze i jedną w lewej komorze. Układy te stosuje się w przypadku niewydolności serca. Pomagają one zsynchronizować pracę lewej i prawej komory. Leczenie takie nosi miano terapii resynchronizującej (CRT).

Wszystkie nowoczesne stymulatory serca firmy St. Jude Medical są wyposażone w czujnik aktywności i w razie konieczności pomagają przyspieszyć częstość rytmu serca podczas wysiłku. Sytuację, kiedy serce samo nie dokonuje odpowiedniej zmiany częstości rytmu, określa się mianem niewydolności chronotropowej.

Żywotność stymulatorów serca

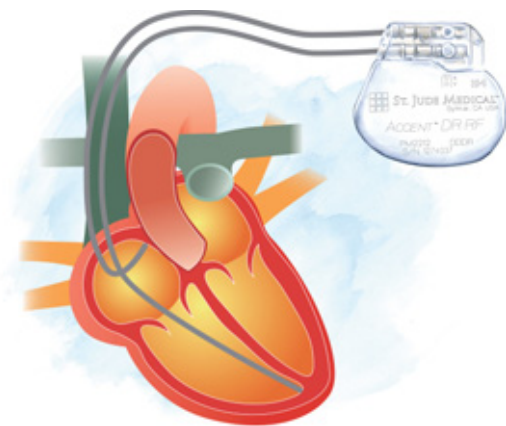
Nikt, również Państwa lekarz, nie jest w stanie przewidzieć czasu pracy Państwa stymulatora, gdyż nie można z góry ustalić, jak często konieczna będzie stymulacja. Zasadniczo mogą Państwo spodziewać się niezawodnego funkcjonowania stymulatora przez okres kilku lat. Lekarz może w prosty sposób określić czas pracy stymulatora podczas standardowej wizyty kontrolnej. W miarę wyładowywania baterii, stymulator poinformuje o tym automatycznie za pośrednictwem programatora. Nie muszą Państwo obawiać się nagłego wyczerpania baterii. Lekarz zostanie poinformowany o jej niskim poziomie naładowania kilka miesięcy wcześniej. Regularne wizyty u lekarza kontrolującego Państwa stymulator serca są więc bardzo ważne.

Państwa stymulator to efekt wieloletniej pracy badawczej specjalistów z dziedziny techniki medycznej. Składa się on z układów scalonych i komponentów elektronicznych, które kontrolują skomplikowane sterowanie czasowe i w razie potrzeby niezawodnie pobudzają serce (stymulatory serca mierzą czas w tysięcznych sekundy, czyli w milisekundach). Ponadto elektronika zapisuje aktywność stymulatora i serca w minionych miesiącach. Ten mały komputer jest zasilany baterią, która dostarcza energii niezbędnej do działania urządzenia i generowania stymulacji. Jak każda bateria, również i to źródło energii ulegnie z czasem wyczerpaniu. Gdy to nastąpi, stymulator zostanie wymieniony.

ZABIEG

Każdy przypadek jest inny, dlatego powinni Państwo omówić swój zabieg z lekarzem prowadzącym. Zasadniczo standardem jest wszczepianie stymulatora w znieczuleniu miejscowym. Oznacza to, że podczas zabiegu zachowują Państwo świadomość, nie odczuwając przy tym bólu. Zostaną Państwu podane leki rozluźniające i będą Państwo rozumieć, co się dzieje wokół.

Nie zobaczą Państwo jednak samego zabiegu wszczepienia, gdyż podczas operacji tułów będzie zasłonięty. Będą Państwo natomiast widzieć i słyszeć lekarza oraz pielęgniarki poruszających się wokół. Przymuszczalnie podczas zabiegu będzie z Państwem prowadzona rozmowa. Typowy zabieg wszczepienia stymulatora serca trwa około godziny.



Początek operacji

Z reguły stymulator wszczepia się pod skórę w górnej części klatki piersiowej. Okolica ta jest golona, oczyszczana, a następnie specjalnie dezynfekowana, aby uczynić ją maksymalnie wolną od drobnoustrojów.

W obszar ten podawane jest znieczulenie w zastrzyku. Ponieważ pole operacyjne zasłania się tkaniną, nie będą Państwo widzieć zastrzyku. Lekarz upewni się, że znieczulenie miejscowe działa, na przykład dotykając Państwa w znieczulonym obszarze i pytając, czy coś jeszcze Państwo czują w górnej części klatki piersiowej.

Umiejscowienie elektrod

Lekarz wykona małe nacięcie w skórze, aby uzyskać dostęp do żyły. Żyła zostanie nakłuta, a lekarz wprowadzi do niej elastyczny drut. Jest to elektroda. Lekarz ostrożnie wsunie elektrodę przez żyłę aż do serca. Będzie obserwował jej ruch na monitorze. Ten monitor fluoroskopowy to, mówiąc w uproszczeniu, ruchome zdjęcie rentgenowskie. Najprawdopodobniej nie będą Państwo mogli patrzeć na monitor, mimo to zauważą Państwo, że operujący śledzą na nim każdy ruch. Lekarz obsługuje aparat do fluoroskopii za pomocą pedału, co będą Państwo prawdopodobnie mogli słyszeć.

Po umieszczeniu elektrody w sercu, zostanie ona dociśnięta do jego wewnętrznej ściany. Teraz lekarz przetestuje, czy wybrane miejsce nadaje się do ciągłej stymulacji. Test zostanie wykonany poprzez podłączenie elektrody do małego urządzenia testującego, które sprawdzi jej działanie. W tym czasie jeden technik lub pielęgniarka będą informować lekarza o uzyskanych wartościach, a inny technik zajmie się monitorowaniem powierzchniowego EKG. Wartości te odnoszą się do progu pobudliwości (wielkość ta opisuje energię niezbędną do pobudzenia Państwa serca do bicia) i pomagają lekarzowi ustalić najlepszą pozycję elektrody w sercu.

Po zakończeniu testu lekarz zdecyduje, czy elektroda pozostanie w danym miejscu, czy należy ją umieścić gdzie indziej. Zmiana położenia elektrody i ponowny test nie są niczym niezwykłym, toteż mogą Państwo słyszeć, jak lekarz przeprowadza tę bezbolesną procedurę kilkakrotnie. W zależności od rodzaju stymulatora serca, zostaną Państwu wszczepione jedna, dwie lub trzy elektrody. Po ich zamocowaniu we właściwym miejscu, lekarz podłączy je do stymulatora serca. Stymulator zostanie wsunięty do małej „kieszonki” (łóży) pod skórą w górnej części klatki piersiowej. Łoża zostanie zszyta kilkoma szwami i zabieg zakończy się.

PO OPERACJI

Po operacji zostaną Państwo przeniesieni na obserwację do sali wybudzeń. W miejscu wszczepienia mogą Państwo odczuwać lekki ból. Powinien on jednak szybko ustąpić, a rekonwalescencja po zabiegu nie będzie trwała długo.



Oddział kardiologiczny

Kilka dni spędzą Państwo na specjalistycznym oddziale szpitalnym – prawdopodobnie na kardiologii lub oddziale chorób wewnętrznych. Tamtejszy personel jest odpowiednio przeszkolony, aby zapewnić Państwu możliwie najlepszą opiekę. Mogą Państwo być w tym czasie podłączeni do aparatu EKG w celu ciągłego monitorowania pracy Państwa serca. Na klatce piersiowej zostanie Państwu naklejonych kilka elektrod przypominających plaster, które będą podłączone do monitora. Aparat EKG będzie rejestrował stan pobudzenia elektrycznego Państwa serca. Monitoring zostanie rozpoczęty bezpośrednio po operacji, aby pielęgniarki mogły kontrolować, czy po zabiegu serce powróciło do prawidłowej pracy. Jeżeli zostaną Państwo przewiezieni do zwykłej sali, tam również będą Państwo od czasu do czasu podłączani do aparatu EKG. To rutynowe badanie.

Środki ostrożności

W okresie pooperacyjnym należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń lekarza. Przed wszystkim należy zgłaszać każde zaczerwienienie, ból czy nadwrażliwość w operowanym miejscu. Jeżeli będą Państwo już w domu, a rana zaczerwieni się, będzie bolała lub reagowała nadwrażliwością, należy niezwłocznie skontaktować się ze swoim lekarzem – nie należy czekać do następnej wizyty.

Bezpośrednio po zabiegu będą Państwo mieć cały czas świadomość posiadania wszczepionego stymulatora serca i być może dotykać miejsca wszczepienia urządzenia. Może to prowadzić do powstania dolegliwości i nieprawidłowego działania układu, ponieważ pod wpływem ucisku stymulator

i elektrody mogą ulec przesunięciu. W medycynie mówi się w tym kontekście o „zespolu Twiddle-ra” – z angielskiego „twiddle” oznacza „bawić się czymś”, „manipulować palcami”. Z tego względu powinni Państwo spróbować dotykać swojego stymulatora jak najrzadziej.

REKONWALESCENCJA I REHABILITACJA

Każdy pacjent jest inny, trudno więc podać dokładne informacje na temat procesu zdrowienia w Państwa przypadku. Należy przestrzegać zaleceń lekarza i zaufać jego radom.

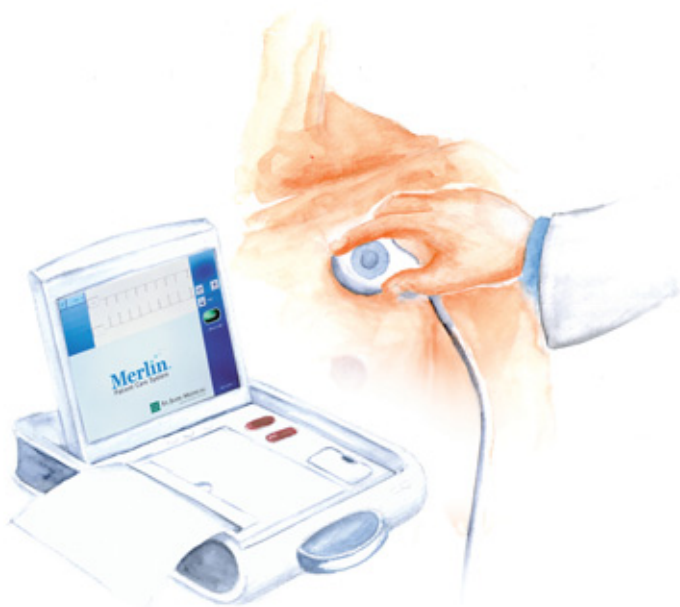
Zgodnie z radą lekarza, przez kilka tygodni po zabiegu powinni Państwo obniżyć aktywność, jednak szybko powrócą Państwo do takiego trybu życia, do jakiego są Państwo przyzwyczajeni. Pacjenci z wszczepionymi stymulatorami serca mogą prowadzić samochód, chodzić do pracy, podróżować i robić to, do czego przywykli przed zabiegiem. Jeżeli pozwala na to ogólny stan zdrowia, po konsultacji z lekarzem mogą Państwo nawet uprawiać sport.

BADANIE KONTROLNE

Lekarz poinformuje Państwa o terminie badania kontrolnego celem sprawdzenia Państwa stymulatora. Poza kontrolą poziomu naładowania baterii, badanie umożliwi lekarzowi optymalizację ustawień stymulatora. W czasie badania lekarz pobierze dane ze stymulatora za pomocą programatora. Urządzenie to zawiera antenę telemetryczną, którą umieszcza się nad wszczepionym stymulatorem. Dzięki temu możliwa jest komunikacja ze stymulatorem. Procedura ta jest bezbolesna, podczas

podłączenia programatora ze stymulatorem nie będą Państwo odczuwać niczego niezwykłego.

W czasie komunikacji programatora ze stymulatorem, lekarz może zmienić jego ustawienia. Może to okazać się konieczne, aby na przykład dostosować pracę stymulatora do zmienionego stanu zdrowia lub nowych leków. Programowanie odbywa się podczas wizyty kontrolnej, jest bezbolesne i zazwyczaj trwa tylko kilka minut.



KSIĄŻECZKA PACJENTA

Jako pacjent z wszczepionym stymulatorem, powinni Państwo nosić przy sobie książeczkę informującą o posiadaniu stymulatora serca. Powinni Państwo informować również innych lekarzy, stomatologów i personel medyczny o posiadaniu wszczepionego stymulatora. Taką książeczkę otrzymają Państwo od lekarza.



WPŁYW ZAKŁÓCEŃ

Rozwój urządzeń medycznych od czasów wprowadzenia pierwszego stymulatora w latach 50-tych doprowadził do opracowania bardzo złożonych systemów. W podobnym stopniu rozwinęły się również urządzenia używane w domu czy pracy, stając się bardzo skomplikowanymi układami. Zintegrowana z wszczepialnymi stymulatorami osłona mechaniczna i elektryczna spełnia w dużym stopniu swoje zadanie uodpornienia tego urządzenia na zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne (EMI). Większość standardowych urządzeń domowych i urządzeń w pracy nie wpływa na prawidłowe funkcjonowanie wszczepialnych urządzeń medycznych. Możliwe są jednak sytuacje, w których urządzenie w domu, pracy lub innym środowisku może wytwarzać tak

silne emisje elektromagnetyczne, że będzie miało wpływ na działanie wszczepionego stymulatora. W przypadku wystąpienia interferencji, wszczepione urządzenie może reagować w różny sposób, jednak reakcje te są z reguły przejściowe i ustają, gdy tylko źródło zakłóceń elektromagnetycznych (EMI) zostanie usunięte lub pacjent wyjdzie poza zasięg oddziaływania pola elektromagnetycznego. W takim przypadku wszczepione urządzenie z reguły podejmuje ponownie prawidłową pracę.

Miejsce pracy

W przypadku pacjentów narażonych na silne zakłócenia elektromagnetyczne w swoim środowisku pracy lub przebywających w środowiskach z możliwością emisji elektromagnetycznych, należy przeprowadzić specjalny test w stosownym środowisku, o ile na podstawie historii choroby danego pacjenta lekarz dostrzeża odpowiednio wysokie ryzyko. Pacjenci, którzy są potencjalnie narażeni na wpływ zakłóceń elektromagnetycznych w swoim środowisku pracy, powinni poinformować swojego pracodawcę o tym, że mają wszczepione urządzenie medyczne i być może zaistnieje konieczność przeprowadzenia testu środowiskowego. Taki test przeprowadza się zazwyczaj bezpośrednio na stanowisku pracy, może jednakże obejmować również cały zakład, jeżeli pracodawca i osoba, która go przeprowadza, uznają to za konieczne. St. Jude Medical nie wydaje zaleceń w kwestii możliwości powrotu danego pacjenta na swoje miejsce pracy. Z reguły badania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej na stanowisku pracy przeprowadzane są przez specjalistę ds. BHP.

Hobby, czas wolny i życie codzienne

Generalnie obowiązuje zasada, że „dystans to najlepsza ochrona”. Oznacza to, że potencjalne źródło zakłóceń staje się niegroźne, jeżeli znajduje się w dostatecznie dużej odległości. W przypadku potencjalnie niebezpiecznych urządzeń prosimy zawsze zwracać uwagę na zachowanie odpowiedniej odległości zapewniającej bezpieczeństwo.

Informacje producenta

Informacje producenta na temat urządzeń technicznych mogą zawierać ostrzeżenia dla pacjentów z wszczepionym układem resynchronizującym. Zasadniczo obowiązują one zawsze i zastępują ogólnie obowiązujące zalecenia. Dlatego też konieczne jest dokładne zapoznanie się z informacjami producenta.

Szczegółowe informacje znajdą Państwo na naszej stronie internetowej pod adresem:

www.sjm.com

Nie należy spodziewać się zakłóceń ze strony poniższych urządzeń, w stosunku do których nie zgłaszano dotychczas żadnych problemów. Zachowanie niewielkiej odległości (ok. 15 cm) jest wystarczające:

- telefony komórkowe: wszystkie stymulatory SJM przeszły testy z użyciem telefonów komórkowych; dla celów ochrony w układach wszczepialnych stosuje się tak zwane filtry typu feed through
- telefony bezprzewodowe
- komputery, laptopy
- bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN), bluetooth

- zdalne sterowanie radiowe/na podczerwień do telewizorów itp.
- systemy bezkluczykowe w pojazdach
- iPod/odtwarzacz mp3
- telewizory, radia
- ultradźwięki, myjki ultradźwiękowe
- elektryczne szczoteczki do zębów, ultradźwiękowe szczoteczki do zębów
- stomatologiczne myjki ultradźwiękowe (Scaler)
- pralka, kuchenka elektryczna, zmywarka do naczyń
- płyta indukcyjna (odległość minimum 15 cm od włączonej płyty!)
- mikrofalówka
- kabiny termiczne na podczerwień
- sauna
- bezprzewodowe pulsomierze z paskiem na klatkę piersiową
- bramki przeciwkradzieżowe (EAS; należy przechodzić przez nie szybko)
- systemy zabezpieczeń na lotniskach (należy przechodzić przez nie szybko lub po okazaniu książeczki pacjenta z wszczepionym urządzeniem poprosić o kontrolę ręczną)
- konsole gier

W przypadku poniższych urządzeń można spodziewać się wystąpienia zakłóceń, z tego względu nie powinno się ich używać i należy skonsultować się z lekarzem:

- rezonans magnetyczny MRI
- akupunktura
- wagi z analizą tkanki tłuszczowej
- koce i poduszki rozgrzewające
- elektryczne noże chirurgiczne z koagulatorem
- wiertarki, urządzenia z silnikami elektrycznymi o dużej mocy
- piły łańcuchowe
- zgrzewarki elektryczne

POTENCJALNE POWIKŁANIA?

Każdy zabieg chirurgiczny wiąże się z możliwością ewentualnych powikłań – może dojść do wystąpienia problemów.

Najczęstsze powikłania nie stanowią zagrożenia dla życia, wymagają jednak ponownego wykonania zabiegu lub dłuższej hospitalizacji. Powikłania, do jakich dochodzi, to krwawienia z rany pooperacyjnej, zakażenia, przemieszczenie elektrod oraz problemy z elektrodą lub stymulatorem po operacji. Takie przypadki mają miejsce bardzo rzadko, mimo to proszę spytać swojego lekarza o potencjalne powikłania.



JEŻELI COŚ PAŃSTWA ZANIEPOKOI...

To zupełnie normalne, że przed operacją zastanawiają się Państwo. Jeżeli coś Państwa niepokoi, proszę spokojnie i otwarcie zapytać o to swojego lekarza. Wszczepienie stymulatora to zabieg rutynowy. Oczywiście nie jest tak z Państwa punktu widzenia. Powinni Państwo jednak wiedzieć, że jest to operacja dość łatwa do przeprowadzenia. Prawdopodobnie zdecydowali Państwo wspólnie ze swoim lekarzem, iż stymulator jest najlepszym rozwiązaniem, biorąc pod uwagę aktualny stan zdrowia. Ze stymulatorem serca będą Państwo czuć się lepiej, a jakość życia ulegnie poprawie. W krótkim czasie będą Państwo mogli znów cieszyć się z wykonywania wielu zajęć.

Gdzie znajdę więcej niezbędnych informacji?

Proszę odwiedzić naszą stronę internetową **www.sjm.com**. Tam znajdą Państwo wiele pożytecznych informacji.

Stymulatory i ICD firmy St. Jude Medical spełniają wymagania następujących norm w zakresie zgodności:

Norma Europejska EN 45502-2-1

Aktywne urządzenia medyczne do implantacji – Część 1-2: Wymagania szczegółowe dotyczące aktywnych urządzeń medycznych do implantacji przeznaczonych do leczenia bradyarytmii (stymulatory serca)

Norma Europejska EN 45502-2-2

Aktywne urządzenia medyczne do implantacji – Część 2-2: Wymagania szczegółowe dotyczące aktywnych urządzeń medycznych do implantacji przeznaczonych do leczenia tachyarytmii (włącznie z defibrylatorami do implantacji)

Wyżej wymienione normy są oparte na normie EN 50061, Stymulatory serca, Specyfikacja wszczepialnych stymulatorów serca, ustęp 6.3 oraz kompatybilności elektromagnetycznej 2007 American National Standard ANSI/AAMI PC69, wydanie 2: Wszczepialne wyroby medyczne: kompatybilność elektromagnetyczna.

St. Jude Medical Sp. z o. o.

Ul. Broniewskiego 3

01-785 Warszawa

Polska

Tel.: +48 22 209 59 00

Faks: +48 22 209 59 55

www.sjm.com



ST. JUDE MEDICAL