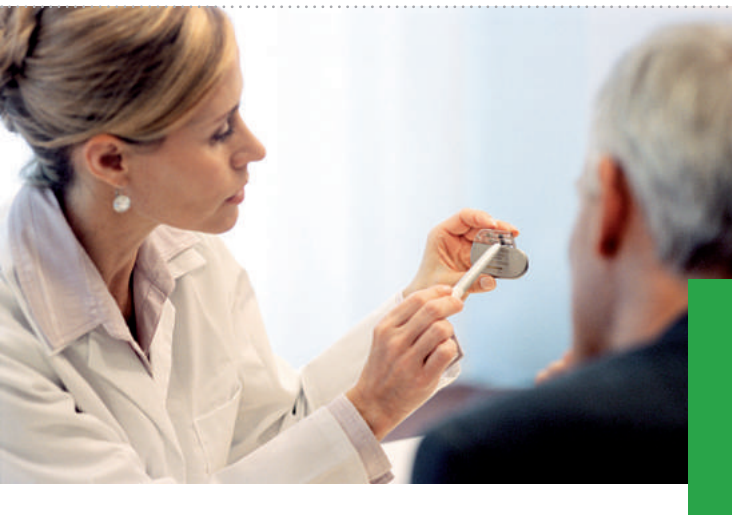


Terapia zaburzeń rytmu serca

Broszura dla pacjentów

Co warto wiedzieć o stymulatorze serca



BIOTRONIK
excellence for life

Co warto wiedzieć o stymulatorze serca



Spis treści

Wstęp	5
Serce i zaburzenia funkcjonowania serca	6
Stymulator serca	13
Wszczepianie	21
Po wszczepieniu	22
Życie ze stymulatorem serca	25
Powrót do normalnego codziennego życia	26
Urządzenia elektryczne	28
Podróże	32
Wizyta u lekarza	33
Odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania	35
Grupa firm BIOTRONIK	41
Specjalistyczne terminy medyczne	42
Notatki	46

Evia SR

VVIR/AAIR

unipolar/bipolar

660000001

IS-1

 **BIOTRONIK**
Made in Germany

Wstęp

Należą Państwo teraz do grupy ponad dwóch milionów ludzi na całym świecie, którzy noszą stymulator serca.

Wcześniej stymulatory serca służyły wyłącznie do ratowania życia. Obecnie pacjenci zyskują nową jakość życia. Wielu z nich ponownie wykonuje swój zawód, zajmuje się domem, podróżuje i uprawia sport.

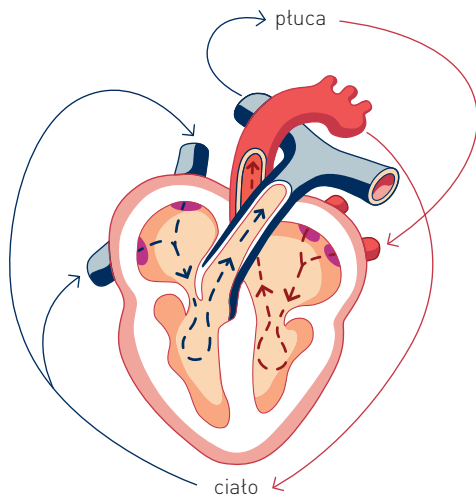
Innymi słowy – ci ludzie wrócili do swego normalnego życia. Z tej broszury dowiedzą się Państwo ważnych informacji o stymulatorze serca. W razie dodatkowych pytań zawsze jest do Państwa dyspozycji lekarz rodzinny albo kardiolog.

BIOTRONIK® – najwyższa jakość, postęp technologiczny, niezawodne stymulatory serca od ponad 40 lat.

Serce i zakłócenia funkcjonowania serca

Serce jest jamistym mięśniem wielkości pięści. Dwa przedsionki (atrium) tworzą górną część serca, dwie komory serca (ventriculus) jego dolną część.

Przegroda mięśnia sercowego (septum) dzieli serce na prawą i lewą stronę. Poprzez regularne skurcze i rozkurcze mięśnia sercowego krew pompowana jest do całego organizmu. W ten sposób zapewnione jest wystarczające zaopatrzenie różnych tkanek i organów w tlen i substancje odżywcze. Aby serce mogło zbierać krew i pompować ją do układu krwionośnego, musi być ono pobudzane przez niewielkie, samoistne impulsy elektryczne, które przechodzą od górnej do dolnej części serca. W zdrowym sercu impulsy te wytwarza węzeł zatokowo-predsionkowy. Dlatego też bywa on nazywany naturalnym stymulatorem serca. Węzeł zatokowo-predsionkowy wywołuje skurcze jam serca i zapewnia przez to regularne, rytmiczne jego bicie.



■ Krew natleniona

■ Krew uboga w tlen

❖ Zdrowe serce w centrum układu krążenia

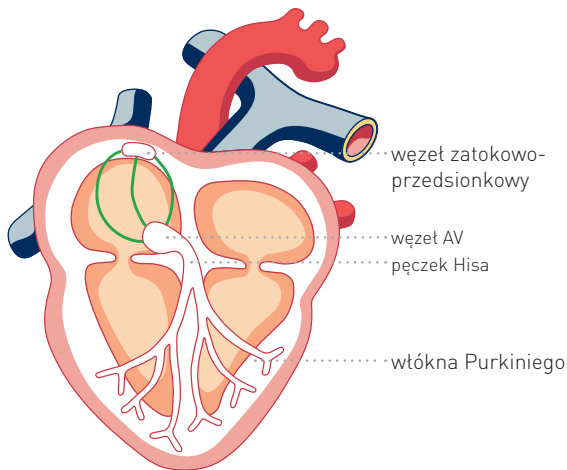
Każdy impuls węzła zatokowo-przedsionkowego wywołuje jeden skurcz w przedsionkach. Stąd krew jest pompowana do komór serca.

Poprzez układ przewodzący, impuls elektryczny jest przesyłany do komórek, które poprzez skurcze pompują krew do układu krążenia.

Zdrowe serce bije od 60 do 80 razy na minutę, co daje około 100 000 uderzeń na dobę. Przy wysiłku lub stresie emocjonalnym ciało potrzebuje większych ilości tlenu. Aby dostosować się do tego zwiększonego zapotrzebowania, częstotliwość uderzeń serca może wzrosnąć do 100 a nawet więcej uderzeń na minutę.

Zaburzenia funkcjonowania serca mogą być spowodowane różnymi przyczynami.

Naturalny rytm serca mogą zaburzać np. choroby serca albo proces starzenia. Bardzo rozpowszechnione są zaburzenia w systemie przewodzenia pobudzenia aż do jego całkowitej blokady.



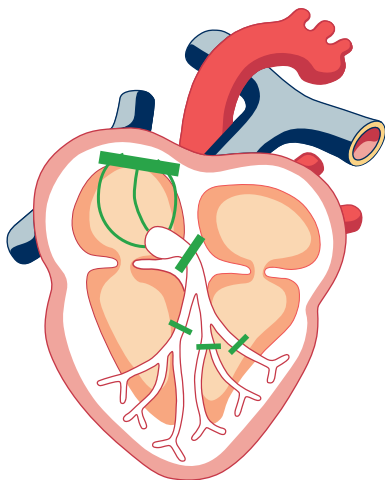
❖ System przewodzący serca

Wskutek tych objawów chorobowych może dojść do nieregularnego lub zwolnionego bicia serca. W takim przypadku, ciało, szczególnie w warunkach obciążenia, jest zaopatrywane w zbyt małą ilość tlenu, co może powodować zawroty głowy, uczucie zmęczenia lub omdlenia. Medyczny termin oznaczający objawy takich zaburzeń rytmu serca to bradykardia.

Dwie często występujące bradykardie (zwolniony rytm serca) to syndrom węzła zatokowo-predsionkowego i blok przedsionkowo-komorowy. Przy syndromie węzła zatokowo-predsionkowego funkcjonowanie tego węzła jest zaburzone, impulsy elektryczne są nieregularne lub wytwarzane za wolno. Dlatego serce, szczególnie przy obciążeniach, nie jest już dłużej w stanie dopasować częstotliwości swojego rytmu do wzrastających wymagań.

Przy bloku przedsionkowo-komorowym zaburzone jest przewodzenie sygnału elektrycznego od węzła zatokowo-predsionkowego przez węzeł przedsionkowo-komorowy do komory serca. Jeśli przewodzenie pomiędzy przedsionkiem a komorą zostanie całkowicie przerwane, mamy do czynienia z pełnym blokiem przedsionkowo-komorowym. Jako reakcję na to, z reguły inne czynne elektryczne centra w sercu wytwarzają bardzo powolny rytm pomocniczy, aby zapewnić przynajmniej funkcje podtrzymania życia.

W takich przypadkach działanie serca może być w sensowny sposób wsparte lub uzupełnione przez stymulator serca.



- ❖ Mięsień sercowy jest stymulowany za pomocą stymulatora przez starannie dobrane impulsy elektryczne w taki sposób, że rytm serca ponownie staje się podobny do rytmu zdrowego serca.



The image shows a hand holding a small, oval-shaped medical device. The device has a clear, domed top section revealing internal electronic components and a silver-colored base. The base is printed with the following text: 'Evia DR-T', 'Home Monitoring', 'unipolar / bipolar', a small square icon followed by the number '660000004', the 'BIOTRONIK' logo, and 'Made in Germany'. On the right side of the base, there is a small rectangular area with two circular symbols labeled 'A' and 'V', and the text 'IS-1' below it. The background is a solid light blue.

Evia DR-T

Home Monitoring
unipolar / bipolar



660000004



BIOTRONIK

Made in Germany

DOOR



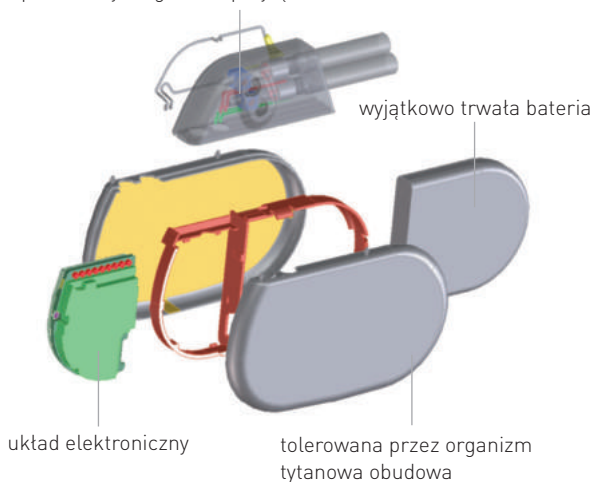
IS-1

Stymulator serca

Nowoczesne systemy stymulatorów mogą być dopasowywane do indywidualnych zaburzeń funkcjonowania serca. Składają się one ze stymulatora serca i połączonych z nim elektrod. Stymulator serca zawiera zminiaturyzowany układ elektroniczny i baterię. Jest więc on zawsze aktywny oraz gotowy do działania, jeśli u pacjenta wystąpi zakłócony rytm serca.

Aby to zapewnić, system musi umieć rozpoznać samoistną aktywność serca. Jeśli stymulator wysła impuls elektryczny, to mięsień sercowy kurczy się. Połączenie pomiędzy stymulatorem serca a sercem jest tworzone przez jedną lub dwie elektrody. Elektroda jest bardzo cienkim izolowanym elektrycznie przewodem, mocowanym w prawym przedsionku lub w prawej komorze serca.

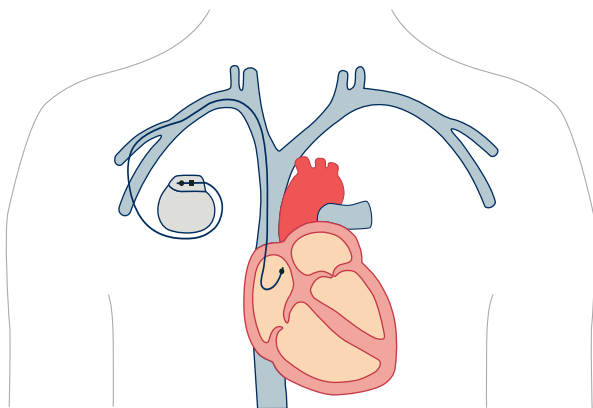
przezroczysta głowica przyłączeniowa (Header)



❖ Stymulator serca

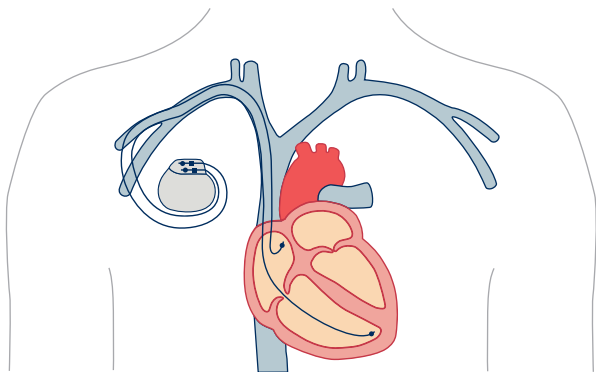
Elektrody wykrywają aktywność serca, przekazują tę informację do stymulatora serca i przesyłają impulsy elektryczne do serca.

Zależnie od wymagań terapeutycznych mogą być wszczepiane stymulatory jedno i dwujamowe. Określenia te odnoszą się do właściwości stymulatora serca, polegającej na stymulowaniu jednej lub



❖ Stymulator jednojamowy

dwóch jam serca i wyczuwaniu własnej aktywności serca. Przy systemie dwujamowym zazwyczaj jedna elektroda umieszczana jest w przedsionku, zaś druga w komorze serca. W ten sposób aktywności obydwu jam są synchronizowane i zapewniony jest optymalny skurcz mięśnia sercowego.



❖ Stymulator dwujamowy

Wiele stymulatorów może automatycznie dopasowywać częstotliwość wysyłanych impulsów elektrycznych do zmieniających się potrzeb oraz procesów życiowych organizmu.

Te tak zwane adaptacyjne funkcje dopasowywania częstotliwości stymulatora serca są możliwe dzięki specjalnemu czujnikowi stymulatora, który reaguje na zmieniające się warunki i potrzeby organizmu pacjenta. Zmieniające się potrzeby organizmu, które powstają przykładowo przy bieganiu, pływaniu czy przy pracach w ogrodzie, są wyrównywane przez

stymulator serca za pomocą zwiększającej się częstotliwości rytmu serca.

Najnowsza generacja stymulatorów firmy BIOTRONIK potrafi także reagować na emocje oraz stres. Jeśli Państwo przykładowo oglądają trzymający w napięciu film albo spotka Państwa coś nieoczekiwanego, to bicie serca może ulec przyspieszeniu i ciśnienie krwi wzrasta. System stymulacji ze sprzężeniem zwrotnym (Closed Loop Stimulation), to specjalna funkcja niektórych stymulatorów, pozwalająca na dopasowanie impulsów również do obciążeń emocjonalnych.

Różnorodność produktów firmy BIOTRONIK pozwala lekarzowi odpowiednio zdiagnozować zaburzenia rytmu serca i podjąć prawidłowe leczenie. Dzięki intensywnym pracom badawczym stymulatory te odpowiadają aktualnemu poziomowi rozwoju technologicznego; są bardzo małe, pewne i lekkie. Lekarz poinformuje Państwa, jaki stymulator jest dla Państwa odpowiedni.



❖ Hans M., urodzony w 1932 r., rencista z Berlina, emerytowany kardiolog.

„Dawniej, jako lekarz sam wszczepiałem stymulatory serca. Gdy więc później zacząłem odczuwać takie same symptomy jak moi dawni pacjenci i poleciłem mojemu następcy wykonanie EKG, moje przypuszczenia stały się faktem – tak, ja też potrzebuję stymulatora serca. Odkąd mam to urządzenie, nigdy nie straciłem przytomności. Czuję się znowu świetnie i rześko. I ku mojemu wielkiemu zadowoleniu mogę być znowu aktywny w klubie wioślarskim.“



Wszczepianie

Operacja wszczepienia trwa zwykle około jednej godziny. Z reguły znieczulane jest miejsce poniżej obojczyka i tu wykonywane jest małe nacięcie. Następnie, poprzez żyłę, do serca wprowadzana jest ostrożnie elektroda stymulatora. Ponieważ naczynia krwionośne nie są wrażliwe na ból, procedura ta nie wymaga dodatkowego znieczulenia. Na ekranie rentgenowskim lekarz kontroluje właściwą pozycję elektrody w sercu.

Po przetestowaniu działania elektrody, zostaje ona podłączona do stymulatora. Stymulator serca jest wszczepiany do niewielkiej „kieszonki” poniżej obojczyka. Na zakończenie lekarz zaszywa miejsce cięcia.

Po wszczepieniu

Wkrótce po operacji pacjenci powracają do normalnego stanu zdrowia. W niektórych sytuacjach są odczuwalne niewielkie bóle rany w miejscu wszczepienia. Te dolegliwości z reguły szybko zanikają i już wkrótce prawie nie będą Państwo zauważać stymulatora serca.

Proszę skonsultować się z operującym Państwa lekarzem, w każdym przypadku jeśli:

- ❖ rana w miejscu wszczepienia jest czerwona lub gorąca, obrzmiewa lub wypływa z niej płyn;
- ❖ dostaną Państwo gorączki, odczuwają Państwo zawroty głowy, bóle klatki piersiowej albo przedłużające się zmęczenie i słabość.

Ponadto w pierwszych dniach po operacji powinni Państwo ograniczyć szerokie ruchy ramieniem po stronie stymulatora.



❖ Programator ICS 3000

Wkrótce po wszczepieniu udadzą się Państwo na pierwsze badanie kontrolne do lekarza, który sprawdzi aktywność serca i funkcjonowanie stymulatora.

Stosownie do sytuacji, program stymulatora zostanie dopasowany do Państwa indywidualnych potrzeb. Nie jest tu już potrzebna interwencja chirurgiczna, bowiem lekarz używa zewnętrznego urządzenia do programowania.

W większości przypadków nie odczują Państwo, że stymulator został ponownie zaprogramowany. W przyszłości lekarz umówi się z Państwem na wizyty kontrolne w regularnych odstępach czasu – z reguły co pół roku. Przy tych badaniach lekarz sprawdza sposób funkcjonowania stymulatora, stan baterii, jak i próg pobudliwości serca.

Życie ze stymulatorem serca

Po operacji, stosownie do ustaleń z lekarzem, mogą Państwo powrócić do swoich rutynowych codziennych zajęć.

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- ❖ Jeśli poza wszczepieniem stymulatora serca powinni Państwo dodatkowo przyjmować jakieś leki, to należy je przyjmować w sposób przepisany przez lekarza.
- ❖ Należy systematycznie poddawać się badaniom kontrolnym.
- ❖ Paszport stymulatora należy stale nosić przy sobie – zarówno w podróży, jak i w Państwa bliskim otoczeniu.
- ❖ Należy skontaktować się z lekarzem, jeśli odczuwają Państwo anomalie związane z wszczepionym stymulatorem serca.

Powrót do normalnego codziennego życia

Wkrótce po wszczepieniu będą mogli Państwo z reguły powrócić do normalnego stylu życia. Mogą Państwo wykonywać prace w ogrodzie i w domu lub jeździć samochodem.

Możliwe jest także kąpanie się, branie prysznica i pływanie. Po konsultacji z lekarzem, mogą Państwo, w większości przypadków, wykonywać swój zawód i zajmować się swoim hobby, jak również bezproblemowo podjąć ponownie aktywność sportową i seksualną.

Jeśli jednak zaobserwowaliby Państwo jakiegokolwiek dolegliwości, to należy poinformować o tym swojego lekarza.



Urządzenia elektryczne

Stymulatory serca firmy BIOTRONIK są w dużym stopniu chronione przed oddziaływaniem urządzeń elektrycznych i ich promieniowaniem. W przypadku gdyby Państwo, w pobliżu urządzeń elektrycznych odczuwali objawy takie jak przyspieszone bicie serca, nieregularne tętno lub zawroty głowy, to należy oddalić się od tych urządzeń lub wyłączyć je. W przypadku wątpliwości należy poinformować o tym zdarzeniu lekarza.

Następujące urządzenia mogą Państwo używać bez zastrzeżeń:

- ❖ telewizory, odbiorniki radiowe, słuchawki, wieże stereo lub inne urządzenia audiowizualne;
- ❖ telefony bezprzewodowe;
- ❖ suszarki do włosów, golarki elektryczne i inne urządzenia elektryczne w łazience;
- ❖ pralki, odkurzacze, kuchenki mikrofalowe, zmywarki i inne urządzenia gospodarstwa domowego;

❖ komputery, urządzenia sieci bezprzewodowej, telefaksy, kopiarki, drukarki itp.;

❖ wszystkie urządzenia kuchenne;

❖ przyrządy do pomiaru pulsu.

Należy wziąć pod uwagę, że niektóre urządzenia, jak np. słuchawki są zaopatrzone w magnesy, które przy niewielkim odstępnie od stymulatora, mogą powodować zakłócenia. Dlatego należy zachować odstęp wynoszący 3 cm pomiędzy słuchawkami a stymulatorem serca.

Bez obaw mogą Państwo telefonować. Jeśli chcieliby Państwo używać telefonu komórkowego, to powinni Państwo skonsultować się z lekarzem. Aby zapobiec możliwym zakłóceniom, powinni Państwo zawsze trzymać telefon komórkowy po przeciwnej stronie niż wszczepiony stymulator serca. Po użyciu, nie powinni Państwo przechowywać telefonu w pobliżu stymulatora serca.

Uwaga: Zawsze należy sprawdzić, czy używane przez Państwa urządzenia elektryczne są we właściwym stanie technicznym oraz zlecać ich obsługę i naprawę wyłącznie wykwalifikowanym specjalistom. Urządzenia przenośne nie powinny być noszone bezpośrednio nad stymulatorem serca.

Przed użyciem następujących urządzeń/przyrządów, należy skonsultować się lekarzem i przestrzegać zaleceń producenta, które mogą ograniczać korzystanie z tych urządzeń przez pacjentów ze stymulatorem serca:

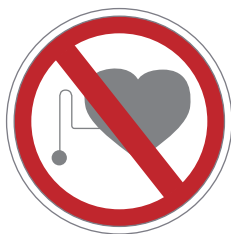
- ❖ maszyny wywołujące silne wibracje, (np. wiertarki itp.);
- ❖ broń palna;
- ❖ urządzenia elektryczne z silnymi polami elektrycznymi, przewody wysokiego napięcia, urządzenia nadawcze radiowe, telewizyjne i radarowe, nieekranowane systemy zapłonowe;

- ❖ spawarki i zgrzewarki elektryczne;
- ❖ indukcyjne płyty grzejne w kuchniach elektrycznych;
- ❖ mierniki grubości tkanki tłuszczowej.

.....

Znak ostrzegawczy przedstawiony poniżej ostrzega pacjentów ze stymulatorem serca prze użyciem oznaczonego nim urządzenia:

.....



- ❖ Zakaz wstępu dla osób ze stymulatorem serca

Podróże

Zasadniczo podróże, zarówno samolotem, statkiem, pociągiem czy samochodem nie stanowią problemu dla pacjentów ze stymulatorem serca.

Jeśli potrzebowaliby Państwo adresów krajowych lub zagranicznych klinik wykonujących badania kontrolne, np. podczas urlopu, to prosimy zwrócić się bezpośrednio do firmy BIOTRONIK, tel. +49 (0) 30 68905-0; +48 (0) 61 8 681 465 w godz. 8.00–16.00 od poniedziałku do piątku lub poprzez e-mail: biotronik@biotronik.pl.

W przypadku podróży samolotem należy na lotnisku poinformować funkcjonariuszy bezpieczeństwa lub personel naziemny i w razie potrzeby okazać dowód posiadania stymulatora serca. Zostaną wówczas Państwo dokładnie poinformowani o zasadach zachowania oraz środkach i zasadach kontroli bezpieczeństwa (patrz także s. 35).

Podróżowanie samochodem przebiega bez problemów. Dla bezpieczeństwa powinni Państwo zawsze zapinać pas bezpieczeństwa – stymulator serca nie zostanie wskutek tego uszkodzony.

Wizyta u lekarza

Przed każdym badaniem należy poinformować lekarza, dentystę, personel pielęgniarstwa lub szpitalny, że mają Państwo wszczepiony stymulator serca.

Następujące metody diagnostyczne są bezpieczne:

- ❖ badanie rentgenowskie,
- ❖ typowe leczenie zębów – przykładowo borowanie zębów i czyszczenie ultradźwiękowe.

Uwaga: Przy specjalnych metodach diagnostycznych i sposobach terapii, jak np. litotrypsja (kruszenie kamieni), przezskórna elektryczna stymulacja nerwów, tomografia rezonansu magnetycznego, radioterapia lub elektroauteryzacja, należy wcześniej przeprowadzić analizę korzyści i ryzyka. Jeśli będzie to konieczne, to personel kliniczny zastosuje odpowiednie środki ostrożności.

Niektóre modele stymulatorów są tak skonstruowane, że przy zachowaniu pewnych środków ostrożności mogą Państwo poddać się badaniu rezonansem magnetycznym. Odpowiednią uwagę, co do możliwości przeprowadzenia tych badań znajdą Państwo w legitymacji pacjenta. Prosimy poinformować lekarza o tej możliwości.

Odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania

Czy mając stymulator serca można przechodzić przez bramki kontrolne na lotniskach i w sklepach?

Tak, stymulator serca firmy BIOTRONIK jest ekranowany przed oddziaływaniami zewnętrznymi. Nie należy zatrzymywać się przy tych urządzeniach, ale szybko przez nie przejść. Muszą Państwo, w razie potrzeby, zwrócić uwagę na to, że noszą Państwo stymulator serca, którego metalowa obudowa może wywołać alarm (patrz także s. 32).

Czy odczuwa się działanie stymulatora serca?

Nie. Stymulator serca wytwarza jedynie słabe napięcie elektryczne, które oddziałuje wyłącznie na serce. Jeśli jednak zaobserwowaliby Państwo jakiegokolwiek anomalie (np. utrzymująca się czkawka), to należy skonsultować się z lekarzem.

Jak długo może pracować bateria stymulatora serca?

Trwałość baterii jest zależna od typu stymulatora, obrazu klinicznego choroby i częstotliwości stymulacji. Typowe stymulatory serca pracują przez wiele lat. Bliższe informacje uzyskają Państwo u swojego lekarza.

Czy stymulator serca będzie poprawnie pracował, jeśli bateria będzie słabsza?

Tak. Dodatkowo lekarz, podczas regularnych badań kontrolnych, za każdym razem sprawdza stan baterii. Jeśli stwierdzi jej wyładowanie, to stymulator zostanie w odpowiednim czasie zastąpiony nowym.

Jak często powinno się przeprowadzać badania kontrolne po wszczepieniu?

Lekarz prowadzący powinien poinformować Państwa o terminie kolejnej wizyty kontrolnej.

Zwykle badania kontrolne przeprowadzane są co pół roku. Należy przestrzegać tego terminu.

Co się stanie, jeśli mój stymulator serca będzie musiał być wymieniony?

Stymulator serca jest usuwany podczas niewielkiego zabiegu chirurgicznego. Sprawnie działające elektrody są pozostawiane w sercu, podłączany jest nowy stymulator serca. W normalnym wypadku potrzebny jest jedynie krótki pobyt w szpitalu.

Czy po wszczepieniu stymulator serca musi być ponownie zaprogramowany?

Ewentualnie tak. Jest to zależne od danego obrazu klinicznego i/albo potrzeb pacjenta. Także w późniejszym czasie mogą być przeprowadzane korekty.

Czy stymulator serca może w sztuczny sposób utrzymać człowieka przy życiu?

Serce pracuje tylko wówczas, jeśli jest w dostatecznym stopniu zaopatrywane w krew i energię. W wypadku śmierci, słabe impulsy elektryczne, jakie wysyła do serca stymulator, nie mają już dłużej wpływu na serce. Dlatego też sztuczne przedłużenie życia nie jest możliwe.

Czy można korzystać z telefonu komórkowego?

Tak. Można korzystać z telefonu komórkowego, ale należy przestrzegać następujących środków bezpieczeństwa: Każdą indywidualną sytuację należy omówić ze swoim lekarzem. Nie należy nosić telefonu komórkowego w pobliżu stymulatora serca, przykładowo w kieszeni koszuli. Telefonować należy, trzymając telefon po przeciwnej stronie niż umieszczony jest stymulator.

Czy po wszczepieniu można korzystać z urządzeń elektrycznych takich jak kuchenka mikrofalowa, suszarka do włosów, koc grzejny czy aparat do masażu?

Prawidłowo pracujące urządzenia gospodarstwa domowego można używać bez ograniczeń.

Nie będą one miały wpływu na stymulator.

Ewentualne naprawy powinny być zawsze przeprowadzane przez kompetentnych specjalistów, aby zagwarantować prawidłową pracę tych urządzeń.

Czy stymulator serca może wywoływać reakcje alergiczne?

W normalnych warunkach – nie.

Firma BIOTRONIK używa tylko takich materiałów, które są bardzo dobrze tolerowane przez organizm człowieka. Należy do nich przykładowo tytan oraz tolerowane i przebadane medycznie tworzywa sztuczne.



Grupa firm BIOTRONIK

Początki firmy BIOTRONIK wywodzą się z działalności badawczej fizyka Maksa Schaldacha w Instytucie Fizyki na Politechnice Berlińskiej (Physikalisches Institut, Technische Universität Berlin). Tam późniejszy założyciel firmy skonstruował pierwszy niemiecki stymulator serca.

W roku 1963 profesor dr Schaldach założył firmę. Od tamtego momentu firma BIOTRONIK stała się znaczącym przedsiębiorstwem na arenie międzynarodowej w dziedzinie techniki medycznej, mającym na całym świecie swoje ośrodki badawcze i produkcyjne.

Ponad 4500 wykwalifikowanych pracowników opracowuje, rozwija i produkuje systemy do terapii bradykardii i tachyarytmii, kardiologii interwencyjnej jak też elektrofizjologii. Długoletnie doświadczenie pracowników, niezawodność i efektywność produktów, jak np. stymulatory serca i wszczepialne kardiowertery-defibrylatory pozwoliły firmie BIOTRONIK stać się uznanym partnerem dla lekarzy i pacjentów.

Specjalistyczne terminy medyczne

Arytmia: nienormalna lub niemiarowa praca serca.

Asystolia: zatrzymanie serca, brak uderzeń serca i brak czynności elektrycznej serca.

Blok serca: stałe lub okresowe zaburzenia przewodzenia impulsów elektrycznych w sercu.

Bradykardia: zbyt wolna częstotliwość akcji serca, zazwyczaj poniżej 60 razy na minutę.

Elektroda: izolowany przewód z elektrodami, który łączy stymulator z sercem i dostarcza impulsy elektryczne do serca.

Elektroda endokawitarna: elektroda, która jest umieszczana w mięśniu serca (we wsierdzu – endocardium).

Elektroda epikardialna: elektroda, która jest umieszczana na zewnętrznej warstwie mięśnia sercowego (nasierdzie – epicardium).

Elektrokardiogram (EKG): graficzne przedstawienie elektrycznej akcji serca podczas uderzenia serca.

Fibrylacja (migotanie): szybkie, nieskoordynowane skurcze mięśnia sercowego.

Komora, komory serca: dwie dolne jamy serca. Jeśli one kurczą się lub biją, to krew jest pompowana do ciała i jego poszczególnych organów.

Programator: mały komputer do zewnętrznej komunikacji ze stymulatorem serca. Przez to urządzenie kontrolowana jest aktywność stymulatora serca, program stymulatora serca jest dostosowywany do indywidualnych potrzeb oraz bez dodatkowych przyrządów pokazywany jest wykres EKG.

Przedsionek, przedsionki: przedsionki serca, czyli obie górne jamy serca. Rozróżnia się lewy i prawy przedsionek.

Puls: rytmiczne rozciąganie tętnic wskutek pompującego działania serca.

Skurcz komór: kontrakcja komór serca.

Krew jest pompowana z lewej komory serca do krwioobiegu ciała i z prawej komory serca do płuc.

Stymulator dwujamowy: stymulator z jedną elektrodą w przedsionku i jedną elektrodą w komorze. Taki stymulator umożliwia koordynację impulsów przedsionkowych i komorowych, podobnie jak przy zdrowym sercu.

Stymulator serca z adaptacyjną częstotliwością: stymulator serca, który może dostosować częstotliwość akcji serca do obciążenia organizmu.

Tachykardia (częstoskurcz): przyspieszenie akcji serca, zbyt szybki rytm serca, zazwyczaj powyżej 100 uderzeń na minutę.

Tętnice wieńcowe: tętnice zaopatrujące serce w krew.

Węzeł przedsionkowo-komorowy: tkanka, która przewodzi sygnały elektryczne z przedsionków do komór serca.

Węzeł zatokowo-przedsionkowy: naturalny nadajnik rytmu pracy serca.

Znajduje się on u ujścia górnej żyły głównej w prawym przedsionku i wytwarza własne sygnały elektryczne, które przepływają przez serce i powodują jego rytmiczną pracę (bicie serca).

Notatki

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© by BIOTRONIK SE & Co. KG, 2009

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Projekt graficzny, stoffers/steinicke, Berlin



363437--B

2018-X-05

BIOTRONIK SE & Co. KG
Woermannkehre 1
12359 Berlin · Germany
Tel +49 (0)30 68905-0
Fax +49 (0)30 6852804
patients@biotronik.com
www.biotronik.com



BIOTRONIK
excellence for life