

# ODPOWIEDZI NA PYTANIA DOTYCZĄCE URZĄDZENIA KARDIOLOGICZNEGO U DZIECKA



**Medtronic**  
Further. Together

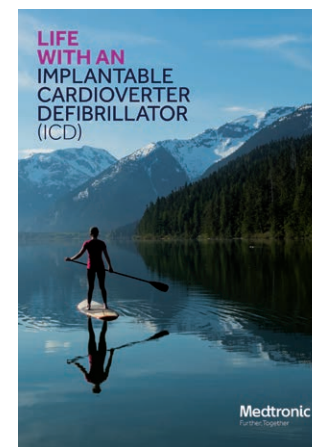
# SPIS TREŚCI

Serce .....	4
Co to jest bradykardia? .....	5
Co to jest częstoskurcz? .....	5
Co to jest niewydolność serca? .....	6
Co to jest nagłe zatrzymanie krążenia (NZK)? .....	6
Jakie są różnice między zawałem serca a NZK? .....	7
Przykłady urządzeń kardiologicznych .....	8
Jak przebiega wszczepienie urządzenia kardiologicznego? .....	10
Czy urządzenie kardiologiczne u dziecka będzie wymagało wymiany? .....	10
Komu należy powiedzieć o urządzeniu kardiologicznym u dziecka? .....	11
Czy dziecko zawsze będzie potrzebować urządzenia kardiologicznego? .....	11
Skąd mogę mieć pewność, że urządzenie kardiologiczne u dziecka zapewni optymalną terapię? .....	12
Możliwość przeprowadzania badania MRI .....	12
Jakie kwestie należy mieć na uwadze w związku z zabawą, dietą, przebiegnięciem itp? .....	13
Czy dziecko może korzystać z telefonu komórkowego? .....	13
Czy przebywanie dziecka w pobliżu urządzeń elektronicznych w domu jest bezpieczne? .....	14
Czy magnesy zakłócają działanie urządzenia kardiologicznego u dziecka? .....	14
Co to jest karta identyfikacyjna pacjenta? .....	14
Czy dziecko może podróżować? .....	15
Jak mogę dowiedzieć się więcej o urządzeniach kardiologicznych? .....	15
Zalecane środki ostrożności .....	16
Urządzenia gospodarstwa domowego i związane z hobby .....	16
Narzędzia i sprzęt przemysłowy .....	19
Urządzenia komunikacyjne i biurowe .....	22
Procedury medyczne i stomatologiczne .....	25
Materiały edukacyjne i wsparcie .....	30

Lekarz przepisał dziecku wszczepialne urządzenie kardiologiczne, ponieważ występuje u niego **zaburzenie rytmu serca** lub jest ono zagrożone zaburzeniem rytmu, które może spowodować, że serce będzie bić zbyt wolno, zbyt szybko lub w szybki, niestabilny i nieregularny sposób.

Ta broszura zawiera informacje ogólne o urządzeniu kardiologicznym u dziecka. Bardziej szczegółowe informacje o różnych urządzeniach kardiologicznych zawierają następujące broszury:

- Życie ze **stymulatorem serca**
- Życie z **wszczepialnym kardiowerterem-defibrylatorem (ICD)**
- Życie z **urządzeniem do terapii resynchronizującej serca (CRT)**

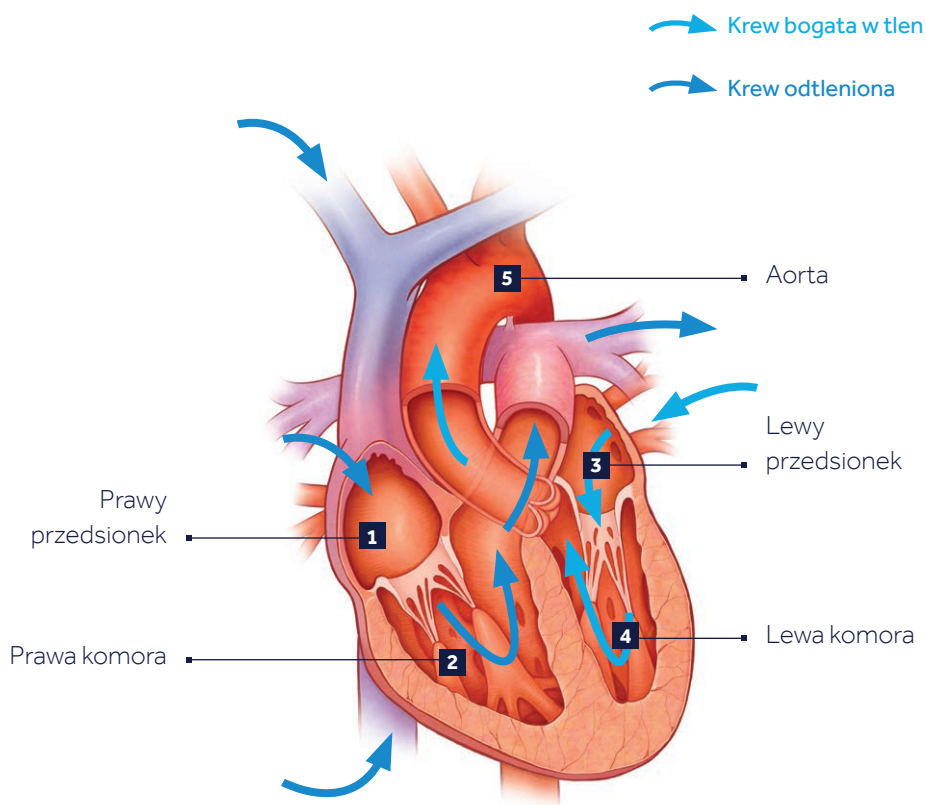


# SERCE

Serce jest narządem wielkości pięści, który **pompuje** bogatą w tlen krew do wszystkich części ciała. Serce pompuje krew dzięki regularnym, rytmicznym sygnałom elektrycznym. W sercu znajdują się cztery jamy:

- dwie górne jamy — prawy i lewy przedsionek,
- dwie dolne jamy — prawa i lewa komora.

Do prawego przedsionka (1) dostaje się odtleniona krew z reszty ciała, która jest następnie doprowadzana do prawej komory (2), a stamtąd do płuc. Płuca natleniają krew, która jest kierowana do lewego przedsionka (3), a następnie do lewej komory (4), która pompuje bogatą w tlen krew do całego ciała za pośrednictwem aorty (5).



# CO TO JEST BRADYKARDIA?

Bradykardia to stan, gdy serce bije **zbyt wolno**. Prawidłowa częstość pracy serca u osoby dorosłej wynosi **od 60 do 100 uderzeń na minutę**. Pompuje ono wówczas około **280 litrów krwi** na godzinę. W przypadku bradykardii serce uderza mniej niż 60 razy na minutę. Przy takiej częstości serce nie jest w stanie pompować wystarczającej ilości bogatej w tlen krwi do ciała podczas zwykłej aktywności lub ćwiczeń fizycznych. U dzieci częstość akcji serca jest większa i zmniejsza się stopniowo do wartości występujących u osób dorosłych. W przypadku bradykardii u dzieci serce bije wolniej niż 100 uderzeń na minutę u niemowląt, wolniej niż 80 uderzeń na minutę u małych dzieci i wolniej niż 70 uderzeń na minutę u dzieci w wieku szkolnym<sup>1</sup>.

# CO TO JEST CZĘSTOSKURCZ?

Częstoskurcz to stan, gdy serce bije zbyt szybko. Ćwiczenia fizyczne, stres lub strach mogą powodować przyspieszenie bicia serca, jest to jednak normalna reakcja. W częstoskurczu u osób dorosłych serce bije bez konkretnej przyczyny szybciej niż **100 uderzeń na minutę**, a może to być nawet 400 uderzeń na minutę. Przy takiej częstości serce nie jest w stanie efektywnie pompować krwi do ciała i mózgu. W przypadku częstoskurczu u dzieci serce bije szybciej niż 160 uderzeń na minutę u niemowląt, szybciej niż 140 uderzeń na minutę u małych dzieci i szybciej niż 120 uderzeń na minutę u dzieci w wieku szkolnym<sup>1</sup>.

Istnieją różne rodzaje szybkiego rytmu serca, które mogą występować w górnych jamach (przedsionkach) lub dolnych jamach (komorach) serca:

- Trzepotanie i migotanie przedsionków zaczyna się w górnych jamach serca.
- Częstoskurcz komorowy i migotanie komór zaczyna się w dolnych jamach serca.

## CO TO JEST NIEWYDOLNOŚĆ SERCA?

Niewydolność serca to stan, gdy mięsień sercowy nie może efektywnie pompować krwi. Niewydolność serca nie oznacza, że serce przestało pompować krew. Jest to niezdolność mięśnia sercowego do pompowania wystarczającej ilości krwi, aby sprostać zapotrzebowaniu organizmu. Wskutek tego można odczuwać zmęczenie i brak energii. Może występować duszność i nadmierne gromadzenie płynu w organizmie.

## CO TO JEST NAGŁE ZATRZYMANIE KRAŻENIA?

Gdy mięsień sercowy musi ciężiej pracować, aby pompować krew do ciała, może to powodować przyspieszenie bicia serca, prowadząc niekiedy do niebezpiecznie szybkiego lub nieregularnego rytmu serca.

Ten nieprawidłowy rytm serca może prowadzić do stanu zwanego nagłym zatrzymaniem krążenia (NZK).

Nagłe zatrzymanie krążenia (NZK) wynika z **zaburzenia aktywności elektrycznej** serca powodującego niebezpiecznie szybki rytm serca (migotanie komór). Szybki, nieregularny rytm serca powoduje, że serce drga, zamiast się kurczyć lub pompować. Gdy serce przestaje pompować krew, tlen nie może docierać do ciała i mózgu. W przypadku nieudzielenia natychmiastowej pomocy medycznej NZK może być śmiertelne.

## JAKA JEST RÓŻNICA MIĘDZY ZAWAŁEM SERCA A NZK?

Nagłe zatrzymanie krążenia to nie to samo co zawał serca, chociaż pojęcia te są często mylone.

	ZAWAŁ SERCA	NAGŁE ZATRZYMANIE KRAŻENIA (NZK)
<b>RODZAJ PROBLEMU</b>	Problem dotyczący krążenia krwi w sercu	Problem dotyczący przewodnictwa elektrycznego
<b>PRZYCZYNA</b>	Niedrożność naczynia doprowadzającego krew do mięśnia sercowego, która może spowodować trwałe uszkodzenie części serca	Zaburzenie aktywności elektrycznej serca powodujące brak dopływu krwi do ciała i mózgu
<b>CZYNNIKI RYZYKA</b>	Wysokie stężenie cholesterolu, wysokie ciśnienie krwi, otyłość, palenie tytoniu, występowanie zawału serca w rodzinie, cukrzyca	Przeżyty zawał serca, niewydolność serca, nieprawidłowy rytm serca, mała frakcja wyrzutowa (ejection fraction, EF ≤ 35%), występowanie NZK w rodzinie
<b>OBJAWY</b>	Może mu towarzyszyć ucisk w klatce piersiowej, ból promieniujący do ramienia, duszność, pocenie, nudności	Na ogół brak objawów, może wystąpić kołatanie serca, uczucie bliskie omdlenia, zawroty głowy, utrata przytomności

Najskuteczniejszym sposobem leczenia NZK jest **defibrylacja**<sup>2</sup>. Defibrylacja polega na dostarczeniu wyładowania elektrycznego do serca pacjenta, aby przywrócić prawidłowy rytm serca.

Używane są dwa główne rodzaje defibrylacji:

- **Automatyczny defibrylator zewnętrzny** (AED, Automated External Defibrillator) to przenośne urządzenie używane przez zespoły ratownictwa medycznego oraz ogół społeczeństwa, aby dostarczyć wyładowanie do serca.
- **Wszczepialne urządzenie kardiologiczne (wszczepialny kardiowerter-defibrylator — ICD, Implantable Cardioverter Defibrillator lub defibrylator do terapii resynchronizującej — CRT-D, Cardiac Resynchronisation Therapy Defibrillator)**, które jest wszczepiane pod skórę. Wszczepialne urządzenie kardiologiczne dostarcza impulsy lub wyładowania elektryczne w celu leczenia szybkiego, nieregularnego rytmu.

# PRZYKŁADY URZĄDZEŃ KARDIOLOGICZNYCH

- **Stymulatory serca** — w przypadku wolnego rytmu serca (bradykardia)
- **Wszczepialne kardiowertery-defibrylatory (ICD)** — w przypadku szybkiego rytmu serca (częstoskurcz)
- **Urządzenia do terapii resynchronizującej serca (CRT)** — w przypadku niewydolności serca

Gdy jest mowa o wszczepialnym urządzeniu kardiologicznym, tak naprawdę chodzi o system, w którego skład wchodzi generator impulsów lub defibrylator i elektrody:

- **Generator impulsów lub defibrylator** jest to małe urządzenie (wielkości pudełka od zapalek) wszczepiane pod skórę, zazwyczaj tuż pod obojczykiem.
- **Elektrody** są cienkimi drutami z miękką izolacją i o rozmiarze zbliżonym do nitki spaghetti. Elektrody przewodzą impulsy elektryczne z generatora impulsów lub defibrylatora do serca i przekazują informacje o naturalnej aktywności serca z powrotem do generatora impulsów lub defibrylatora.



Tradycyjny stymulator serca z elektrodą



Urządzenie ICD z elektrodami



Urządzenie CRT z elektrodami

## JAK PRZEBIEGA WSZCZEPIONIE URZĄDZENIA KARDIOLOGICZNEGO?

Procedura wszczepienia urządzenia kardiologicznego jest minimalnie inwazyjna. Przed zabiegiem dziecko może otrzymać lek, który powoduje senność i rozluźnienie. Na ogół zabieg ten wykonuje się w znieczuleniu miejscowym.

### GŁÓWNE ETAPY ZABIEGU WSZCZEPIONIA

- W górnej części klatki piersiowej, tuż pod obojczykiem, wykonuje się małe nacięcie o długości około 5–10 cm.
- Przez żyłę wprowadza się do serca dziecka elektrody i podłącza je do generatora impulsów.
- Następnie programuje się ustawienia urządzenia kardiologicznego i przeprowadza jego test, aby się upewnić, że działa ono prawidłowo.
- Urządzenie umieszcza się pod skórą dziecka, po czym zamyka się nacięcie w klatce piersiowej.

U bardzo małych dzieci urządzenie może zostać umieszczone w jamie brzusznej, a elektrody mogą zostać umieszczone na powierzchni serca. Zabieg ten wykonuje się zazwyczaj na sali operacyjnej w znieczuleniu ogólnym.

## CZY URZĄDZENIE KARDIOLOGICZNE U DZIECKA BĘDZIE WYMAGAŁO WYMIANY?

Tak. Urządzenie kardiologiczne zostanie wymienione po czasie uzależnionym od wielu czynników, do których należą m.in.: ilość zapewnianej terapii, zmiany dotyczące choroby serca, zaawansowanie techniczne urządzenia itp. Ponieważ bateria zasilająca urządzenie kardiologiczne jest zaplombowana, gdy poziom naładowania baterii będzie niski, należy wymienić całe to urządzenie. Lekarz będzie regularnie monitorować stan zdrowia dziecka i kontrolować urządzenie, będzie mógł też podać orientacyjny czas wymiany.

## KOMU NALEŻY POWIEDZIEĆ O URZĄDZENIU KARDIOLOGICZNYM U DZIECKA?

Na ogół dziecko powinno móc wykonywać te same czynności co inne dzieci w jego wieku. Powinno ono jednak unikać uderzeń w okolicy wszczepionego urządzenia kardiologicznego. Należy spytać lekarza o podstawową chorobę serca dziecka i ograniczenia dotyczące aktywności.

Ważne jest, aby poinformować nauczycieli, trenerów, pielęgniarki szkolne, stomatologów i inne osoby mające regularny kontakt z dzieckiem przez dłuższy okres. W zależności od rodzaju zajęć, w jakich uczestniczy dziecko, może to dotyczyć opiekunów na obozach, organizatorów wycieczek itp.

## CZY DZIECKO ZAWSZE BĘDZIE POTRZEBOWAĆ URZĄDZENIA KARDIOLOGICZNEGO?

Urządzenie kardiologiczne nie może "wyleczyć" zaburzeń rytmu serca. Pomaga jednak sercu bić regularnie. Niekiedy urządzenie kardiologiczne zapewnia wsparcie, gdy serce go potrzebuje. W innych sytuacjach stanowi jedyny sposób, aby zapewnić bicie serca. Niektóre dzieci potrzebują urządzenia kardiologicznego jedynie tymczasowo. Jednak większość dzieci, które otrzymały urządzenie kardiologiczne, będzie go potrzebować przez całe życie.



# SKĄD MOGĘ MIEĆ PEWNOŚĆ, ŻE URZĄDZENIE KARDIOLOGICZNE U DZIECKA ZAPEWNIĄ OPTYMALNĄ TERAPIĘ?

Po wszczępieniu dziecku urządzenia kardiologicznego jego działanie będzie monitorowane przez lekarza lub pielęgniarkę w klinice, w której prowadzone są badania kontrolne (w gabinecie lekarskim). Lekarz ustala harmonogram wizyt kontrolnych.

Można spytać lekarza, czy w przypadku dziecka odpowiednie będzie **zdalne monitorowanie\***. Umożliwia ono wysyłanie informacji z urządzenia kardiologicznego u dziecka do kliniki. Po odebraniu informacji w klinice mogą one być przeglądane w bezpiecznej witrynie internetowej. Zdalne monitorowanie zapewnia łatwy dostęp do informacji, co umożliwia lekarzowi:

- Leczenie choroby serca dziecka
- Monitorowanie wszczępionego dziecku urządzenia kardiologicznego
- Uzyskiwanie informacji z wszczępionego dziecku urządzenia kardiologicznego (w razie potrzeby)

Wbudowane zabezpieczenia chronią wszczępienie dziecku urządzenie kardiologiczne i zawarte w nim dane przed dostępem osób nieupoważnionych (określanym często jako "hakowanie"). Dane wysyłane do kliniki dziecka są szyfrowane. Wszczępienie dziecku urządzenie kardiologiczne może programować wyłącznie lekarz. Używa do tego celu programatora znajdującego się w jego gabinecie.

## MOŻLIWOŚĆ PRZEPROWADZANIA BADANIA MRI

Obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego (MRI, Magnetic Resonance Imaging) to metoda diagnostyczna pozwalająca uzyskać obraz wnętrza ciała. Zazwyczaj większość urządzeń kardiologicznych nie jest uznawana za

bezpieczne w środowisku MRI, ponieważ w trakcie tego badania może dojść do zmiany ustawień, tymczasowego zakłócenia prawidłowego działania lub ewentualnego uszkodzenia urządzenia. Urządzenia kardiologiczne firmy Medtronic są zatwierdzone do stosowania w środowisku MRI. Mają one wyjątkową konstrukcję opracowaną w taki sposób, aby w określonych warunkach pacjenci mogli być bezpiecznie badani metodą MRI.

Lekarz dziecka powinien omówić wszystkie potencjalne korzyści i zagrożenia związane z badaniem MRI.

## JAKIE KWESTIE NALEŻY MIEĆ NA UWADZE W ZWIĄZKU Z ZABAWĄ, DIETĄ, PRZEZIĘBIENIEM ITP.?

Dziecko po konsultacji z lekarzem może wykonywać większość czynności, takich jak pływanie, jazda na rowerku trójkołowym lub rowerze, skakanie i bieganie.

Dziecko powinno jednak unikać zajęć, podczas których może dojść do bezpośredniego uderzenia w urządzenie kardiologiczne, np. gry w piłkę nożną, uprawiania zapasów lub innych sportów kontaktowych.

Posiłki, dieta, zwykłe szczepionki, zmiany emocjonalne i przeziębienia nie wpływają na działanie urządzenia kardiologicznego. Wszelkie szczególne ograniczenia lub wątpliwości należy jednak konsultować z lekarzem dziecka.

## CZY DZIECKO MOŻE KORZYSTAĆ Z TELEFONU KOMÓRKOWEGO?

Tak. Podczas rozmowy przez telefon komórkowy należy zachować odległość 15 cm (6 cali) między anteną telefonu a urządzeniem kardiologicznym. Należy używać telefonu przy uchu przeciwnym do strony wszczępienia urządzenia kardiologicznego. Nie zaleca się też umieszczania telefonu komórkowego w kieszeni w pobliżu urządzenia kardiologicznego.

\* Zależnie od lokalnej dostępności.

## CZY PRZEBYWANIE DZIECKA W POBLIŻU URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH W DOMU JEST BEZPIECZNE?

Tak. Przebywanie w pobliżu większości urządzeń gospodarstwa domowego jest bezpieczne dla dziecka pod warunkiem, że są one prawidłowo obsługiwane, a ich stan techniczny jest dobry. Dotyczy to m.in. kuchenek mikrofalowych, odtwarzaczy MP3, komputerów (stacjonarnych, laptopów i tabletów takich jak iPad), a także innych urządzeń gospodarstwa domowego. Jako ogólny środek ostrożności zaleca się zachowanie odległości 15 cm (6 cali) między urządzeniami elektronicznymi przesyłającymi sygnały bezprzewodowe i urządzeniami z silnikami elektrycznymi a urządzeniem kardiologicznym dziecka.

## CZY MAGNESY ZAKŁÓCAJĄ DZIAŁANIE URZĄDZENIA KARDIOLOGICZNEGO U DZIECKA?

Przedmioty, takie jak produkty do magnetoterapii, głośniki stereo i zabawki zawierające magnesy, mogą tymczasowo zakłócać działanie urządzenia kardiologicznego u dziecka, jeśli magnes znajdzie się zbyt blisko urządzenia i jego siła będzie wystarczająca do spowodowania takich zakłóceń. Zaleca się zachowanie odległości 15 cm (6 cali) między przedmiotami zawierającymi magnesy a urządzeniem kardiologicznym dziecka. Magnes nie spowoduje uszkodzenia urządzenia kardiologicznego u dziecka. Urządzenie wznowi normalne działanie po odsunięciu magnesu.

## CO TO JEST KARTA IDENTYFIKACYJNA PACJENTA?

Po zabiegu dziecko otrzyma **kartę identyfikacyjną** wszczepionego urządzenia. Kartę tę ktoś (rodzic, opiekun, dziecko) powinien mieć przy sobie przez cały czas. Będzie ona przydatna przy dalszej opiece medycznej nad dzieckiem oraz w nagłych sytuacjach medycznych. Karty tej należy używać do informowania lekarzy, stomatologów i innych osób z personelu medycznego o urządzeniu kardiologicznym u dziecka.

## CZY DZIECKO MOŻE PODRÓŻOWAĆ?

Biorąc pod uwagę krótki czas trwania kontroli bezpieczeństwa, jest mało prawdopodobne, aby działanie urządzenia kardiologicznego u dziecka zakłócały wykrywacze metalu (bramki kontrolne i wykrywacze ręczne) albo skanery obrazowania całego ciała (zwane inaczej skanerami fal milimetrowych lub skanerami obrazowania 3D), używane przykładowo na lotniskach. Aby zminimalizować ryzyko tymczasowego zakłócenia pracy urządzenia kardiologicznego u dziecka podczas kontroli bezpieczeństwa, nie powinno ono dotykać metalowych powierzchni w pobliżu sprzętu skanującego. Dziecko, przechodząc przez bramki kontrolne, nie powinno się zatrzymywać ani ociągać. Powinno po prostu zwykłym krokiem przejść przez bramkę. Jeśli używany jest wykrywacz ręczny, należy poprosić pracownika ochrony, aby nie trzymał go nad urządzeniem kardiologicznym u dziecka ani nie przesuwiał go tam i z powrotem nad tym urządzeniem. Można też poprosić o przeszukanie ręczne jako kontrolę alternatywną.

W razie obaw związanych z tymi metodami kontroli bezpieczeństwa należy okazać kartę identyfikacyjną urządzenia dziecka, poprosić o kontrolę alternatywną, a następnie postępować zgodnie z instrukcjami pracownika ochrony.

## JAK MOGĘ DOWIEDZIEĆ SIĘ WIĘCEJ O URZĄDZENIACH KARDIOLOGICZNYCH?

Lekarz dziecka lub pielęgniarka kardiologiczna mogą odpowiedzieć na wszystkie pytania dotyczące stanu zdrowia dziecka lub konkretnego urządzenia, które zostało mu wszczepione.

Dodatkowo można spytać lekarza lub pielęgniarkę o związaną z urządzeniem kardiologicznym grupę wsparcia w lokalnej społeczności lub Internecie. Takie grupy zapewniają ciągłe wsparcie i edukację pacjentom i ich rodzinom.

Zachęcamy też do odwiedzenia naszej witryny internetowej pod adresem [medtronic.eu](http://medtronic.eu). Zawarte w niej informacje są dostępne przez całą dobę.



# ZALECANE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

W poniższych tabelach przedstawiono podsumowanie zalecanych środków ostrożności w przypadku następujących kategorii:

- Urządzenia gospodarstwa domowego i związane z hobby
- Narzędzia i sprzęt przemysłowy
- Urządzenia komunikacyjne i biurowe
- Procedury medyczne i stomatologiczne

## URZĄDZENIA GOSPODARSTWA DOMOWEGO I ZWIĄZANE Z HOBBY

Większość urządzeń używanych w gospodarstwie domowym i hobby prawdopodobnie nie będzie zakłócać działania urządzenia kardiologicznego u dziecka, jeśli ich stan techniczny jest dobry, są one używane zgodnie z przeznaczeniem oraz utrzymywane są zalecane odległości. W przypadku urządzeń, które przesyłają energię za pośrednictwem anteny, zalecane jest zachowanie podanych odległości między anteną a wszczepionym urządzeniem kardiologicznym u dziecka.

## UWAGI SZCZEGÓLNE

**Należy zachować co najmniej zalecaną odległość między poniższymi urządzeniami a urządzeniem kardiologicznym u dziecka.**

### Odległość 30 cm (12 cali)

- Samochód/motocykl — od elementów układu zapłonowego
- Ogródzenie elektryczne
- Skrzynka transformatorowa (skrzynka prądowa na podwórzu)

### Odległość 60 cm (2 stopy)

- Wykrywacz metali — od głowicy
- Kuchenka indukcyjna

### Niezalecane

- Stymulator mięśni
- Elektroniczne mierniki ilości tkanki tłuszczowej
- Magnetyczne podkładki pod materac i poduszki

## MINIMALNE RYZYKO

**Należy zachować odległość co najmniej 15 cm (6 cali) między poniższymi urządzeniami a urządzeniem kardiologicznym u dziecka.**

- Elektryczny wózek sklepowy/golfowy — od silnika
- Elektryczne urządzenia kuchenne — ręczne (elektryczny mikser lub nóż)
- Elektroniczne ogrodzenie dla zwierząt domowych — od obroży, pilota i przewodu antenowego
- Golarka elektryczna — przewodowa
- Ładowarka elektrycznej szczoteczki do zębów
- Rower stacjonarny — od magnesu w kole
- Suszarka do włosów — ręczna
- Ręczne urządzenie do masażu pleców
- Produkty do magnetoterapii
- Urządzenia sterowane radiowo — od anteny
- Maszyna do szycia oraz overlock — od silnika
- Mały magnes (używany w gospodarstwie domowym)
- Głośniki
- Maszynka do tatuażu
- Bieżnia — od silnika
- Odstraszacz ultradźwiękowy
- Odkurzacz — od silnika

## BRAK ZNANEGO RYZYKA

**Jeśli urządzenie jest używane zgodnie z przeznaczeniem i jest w dobrym stanie technicznym, nie ma znanego ryzyka.**

- Ładowarka — do akumulatorów domowych
- Automat do gier hazardowych
- Odtwarzacz lub nagrywarka płyt CD/DVD
- Lokówka
- Zmywarka do naczyń
- Koc elektryczny
- Gitara elektryczna
- Elektryczna szczoteczka do zębów
- Waga elektroniczna
- System otwierania drzwi garażowych
- Prostownica do włosów
- Poduszka grzejąca
- Wanna z hydromasażem
- Filtr powietrza z jonizacją
- Żelazko
- Urządzenia kuchenne — małe i duże (blender, otwieracz do puszek, lodówka, kuchenka, toster)
- Niskonapięciowe przewody zasilania w budynku mieszkalnym
- Fotel/poduszka do masażu
- Naszyjnik z alarmem medycznym
- Kuchenka mikrofalowa
- Pilot zdalnego sterowania (odtwarzacz płyt CD lub DVD, telewizor)
- Fryzjerska suszarka do włosów
- Sauna
- Golarka oraz maszynka do podcinania włosów — akumulatorowa
- Łóżko do opalania (solarium)
- Telewizor

## NARZĘDZIA I SPRZĘT PRZEMYSŁOWY

Ważne jest, aby narzędzia elektromechaniczne oraz urządzenia były w dobrym stanie technicznym i prawidłowo okablowane (w stosownych przypadkach wtyczka trzystykowa) oraz używane zgodnie z przeznaczeniem określonym przez producenta. Zaleca się podłączanie przewodowych urządzeń elektrycznych do urządzenia zabezpieczającego, zwanego wyłącznikiem różnicowoprądowym (GFCI lub GFI).

## UWAGI SZCZEGÓLNE

**Należy zachować co najmniej zalecaną odległość między poniższymi urządzeniami a urządzeniem kardiologicznym u dziecka.**

### Odległość 30 cm (12 cali)

- Silnik łodzi
- Ładowarka samochodowa
- Benzynowe układy zapłonowe — od elementów układu zapłonowego
- Narzędzia spalinowe — od elementów układu zapłonowego (kosiarka, dmuchawa do śniegu, kosa mechaniczna, piła łańcuchowa)

### Odległość 60 cm (2 stopy)

- Urządzenia mocowane do stołu oraz wolnostojące — z silnikami o mocy 400 KM lub mniejszej (sprężarka powietrza, wiertarka, szlifierka, myjka ciśnieniowa, piła stołowa)
- Kable rozruchowe
- Urządzenia spawalnicze (w przypadku użycia prądu o natężeniu poniżej 160 A)

### Niezalecane

- Urządzenia spawalnicze (w przypadku użycia prądu o natężeniu powyżej 160 A)

## MINIMALNE RYZYKO

Należy zachować odległość co najmniej **15 cm (6 cali)** między poniższymi urządzeniami a urządzeniem kardiologicznym u dziecka.

- Piła tarczowa — ręczna
- Wiertarki — akumulatorowe i elektryczne
- Elektryczna piła łańcuchowa
- Szlifierka (ręczna)
- Przyninarka do żywopłotu — elektryczna
- Kosiarka — elektryczna
- Dmuchawa do liści — elektryczna
- Piła szablasta (Sawzall™\*)
- Ruter
- Piaszczarka
- Wkrętarka — akumulatorowa
- Lutownica transformatorowa
- Kosa — elektryczna

## BRAK ZNANEGO RYZYKA

Jeśli urządzenie jest używane zgodnie z przeznaczeniem i jest w dobrym stanie technicznym, nie ma znanego ryzyka.

- Suwmiarki — akumulatorowe
- Latarka — akumulatorowa
- Poziomica laserowa
- Lutownica grzałkowa
- Wykrywacz kołków

## URZĄDZENIA KOMUNIKACYJNE I BIUROWE

Wytyczne dotyczące bezpiecznej obsługi urządzeń komunikacyjnych i biurowych uwzględniają takie czynniki, jak moc nadawania, częstotliwość i rodzaj anteny. W przypadku urządzeń, które przesyłają sygnały bezprzewodowe za pośrednictwem anteny, zalecane jest zachowanie podanych odległości między anteną a wszczepionym urządzeniem kardiologicznym u dziecka.

### UWAGI SZCZEGÓLNE

**Należy zachować co najmniej zalecaną odległość między poniższymi urządzeniami a urządzeniem kardiologicznym u dziecka.**

#### Odległość 30 cm (12 cali)

- Radiodbiorniki amatorskie, krótkofalówki, urządzenia morskiej łączności radiowej, walkie-talkie — w zakresie 3–15 W — od anteny
- CB radio — 5 W lub mniej — od anteny
- Zasilacz bezprzerwowy (UPS)

#### Odległość 60 cm (2 stopy)

- Radiodbiorniki amatorskie, krótkofalówki, urządzenia morskiej łączności radiowej, walkie-talkie — w zakresie 15–30 W — od anteny

### MINIMALNE RYZYKO

**Należy zachować odległość co najmniej 15 cm (6 cali) między poniższymi urządzeniami a urządzeniem kardiologicznym u dziecka.**

- Radiodbiorniki amatorskie, krótkofalówki, urządzenia morskiej łączności radiowej, walkie-talkie — 3 W lub mniej — od anteny
- Telefony komórkowe — 3 W lub mniej — od anteny
- Jednostka nadawcza słuchawek bezprzewodowych (tj. TV Ears™\*)
- Cyfrowy odtwarzacz muzyczny (iPod™\*) — z nadawaniem
- Opaski Magic Band firmy Disney (6 cali od czytnika opasek, sama opaska nie stwarza znanego ryzyka)
- Elektroniczny czytnik oraz urządzenia do odczytu
- Tablety elektroniczne (tj. Kindle™\*, iPad™\*, Surface™\*)
- Domowe elektroniczne urządzenia bezprzewodowe — od anteny
- Technologia On Star™\* — od anteny
- System zdalnego otwierania — klucz zbliżeniowy (np. Smart Key)
- System zdalnego uruchamiania pojazdu
- Inteligentny licznik (używany przez firmy instalacyjne)
- Skaner ścienny identyfikatora bezpieczeństwa
- Bezprzewodowe urządzenia komunikacyjne (komputery, słuchawki, modemy, routery, smartfony, urządzenia Bluetooth™\*)
- Kontrolery bezprzewodowe (konsole gier wideo, Xbox™\*, Playstation™\*, Nintendo™\*)

## BRAK ZNANEGO RYZYKA

**Jeśli urządzenie jest używane zgodnie z przeznaczeniem i jest w dobrym stanie technicznym, nie ma znanego ryzyka.**

- Opaski do monitorowania aktywności (FitBit™\*, Body Bug™\*, Nike+™\*, Jawbone™\*)
- Kalkulator
- Kopiarka
- Komputer stacjonarny oraz laptop
- Cyfrowy odtwarzacz muzyczny (iPod™\*) — bez nadawania
- Urządzenie faksujące
- Satelitarny system określania położenia (GPS)
- Skaner kodów kreskowych
- Zawieszka z alarmem medycznym
- Drukarka
- Radiodbiornik AM/FM
- Skaner

## PROCEDURY MEDYCZNE I STOMATOLOGICZNE

Wiele procedur medycznych nie będzie zakłócać działania urządzenia kardiologicznego u dziecka. Niektóre z nich mogą jednak spowodować poważne obrażenia ciała, uszkodzenie urządzenia kardiologicznego u dziecka lub jego usterkę. Przed poddaniem się jakiegokolwiek procedurze medycznej zaleca się poinformowanie lekarza lub dentysty, który będzie wykonywał procedurę u dziecka, o wszczepionym urządzeniu kardiologicznym oraz konsultację z jego kardiologiem prowadzącym, aby ocenić potencjalne związane z tym ryzyko.

## NIEZALECANE

- Diatermia (wysokiej częstotliwości, krótkofalowa i mikrofalowa)
- MRA (Magnetic Resonance Angiography, angiografia metodą rezonansu magnetycznego) w przypadku urządzeń innych niż warunkowo bezpieczne w środowisku MR
- MRI\*
- Wirtualna kolonoskopia w badaniach MRI\* w przypadku urządzeń innych niż warunkowo bezpieczne w środowisku MR

## DOPUSZCZALNE Z ZACHOWANIEM ŚRODKÓW OSTROŻNOŚCI

**Należy poinformować lekarza przeprowadzającego procedurę, że dziecko ma wszczepione urządzenie kardiologiczne oraz skonsultować się z kardiologiem dziecka albo jego kliniką. Procedury medyczne, w przypadku których obowiązują środki ostrożności:**

- Ablacja (konkretnie ablacja mikrofalowa i ablacja prądem o częstotliwości radiowej)
- Akupunktura z użyciem prądu przemiennego
- Koagulacja plazmą argonową
- Sprzęt do dielektrycznego zgrzewania worków z krwią
- Zmienne pole magnetyczne stymulatora wzrostu kości
- Stymulator wzrostu kości generujący prąd przemienny
- Kolonoskopia — usuwanie polipów
- Osiowa tomografia komputerowa (TK lub CAT)
- ECT (Electroconvulsive Shock Therapy, terapia elektrowstrząsami)
- Elektroliza
- Elektrochirurgia i inne procedury wykorzystujące głowicę elektryczną do kontrolowania krwawienia, cięcia lub usuwania tkanek
- EMG (elektromiografia) — sekwencja automatyczna
- EMG (elektromiografia) — pojedynczy bodziec
- Zewnętrzna defibrylacja, AED i kardiowersja elektryczna
- Aparat Hyfrecator
- Hiperbaryczna terapia tlenowa (Hyperbaric Oxygen Therapy, HBOT)
- Terapia interferencyjnymi prądami elektrycznymi
- Litotrypsja
- Magnetoterapia
- MET (Microcurrent Electrical Therapy, elektroterapia mikroprądami) Alpha-Stim 100™\*
- Wentylacja mechaniczna z monitorem częstotliwości oddechu
- Stymulatory mięśni i inne urządzenia wysyłające prąd do ciała
- Promieniowanie neutronowe
- Radioterapia (zewnątrzne promieniowanie rentgenowskie, Gamma Knife™\* lub radiochirurgia)
- Radioterapia (w tym radioterapia z użyciem promieniowania wysokoenergetycznego)
- Stereotaksja
- Ultrasonografia terapeutyczna
- TMS (Transcranial Magnetic Stimulation, przezczaszkowa stymulacja magnetyczna)
- Przekskórna elektrostymulacja nerwów (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, TENS), w tym elektryczna stymulacja nerwowo-mięśniowa (Neuro Muscular Electrical Stimulation, NMES)
- Nadawcza antena magnetyczna cyfrowego aparatu słuchowego
- Przewodkowa ablacja igłowa (terapia TUNA™\*)
- TUMT (Transurethral Microwave Thermotherapeutic Device, przewodkowa terapia mikrofalowa)
- TURP (Transurethral Resection of the Prostate, przewodkowa resekcja gruczołu krokowego)
- Wirtualna kolonoskopia w badaniach CAT (TK)

**Jeśli urządzenie jest używane zgodnie z przeznaczeniem i jest w dobrym stanie technicznym, nie ma znanego ryzyka.**

- Akupunktura — bez bodźców elektrycznych
- Akupunktura DC — prąd stały
- Badanie gęstości kości (promieniowanie rentgenowskie)
- Ultrasonograficzne badanie gęstości kości — pięta lub dłoń
- Stymulator wzrostu kości, prąd stały
- Endoskopia kapsułkowa
- Kolonoskopia — tylko diagnostyka
- Dentystyczny lokalizator wierzchołkowy (lokalizator korzeni)
- Wiertła dentystyczne
- Dentystyczny tester miazgi
- Dentystyczne ultradźwiękowe skalery oraz urządzenia czyszczące
- Dentystyczne aparaty rentgenowskie
- Ultrasonografia diagnostyczna (sonogram)
- Diagnostyka rentgenowska (fluoroskopia)
- Cyfrowa termografia podczerwona (Digital Infrared Thermal Imaging, DITI)
- Echokardiogram
- EECP (Enhanced External Counter Pulsation Therapy, kontrapulsacja zewnętrzna)
- Elektrokardiogram (EKG)
- Elektroencefalografia — EEG
- Elektronystagmografia (audiologia — ENG, electronystagmography)
- Aparat słuchowy (w uchu lub za uchem)
- Monitor czynności serca
- Jontoforeza (plaster z lekiem)
- Chirurgia laserowa
- Operacja oka metodą LASIK
- Badanie wariografem

- Mammografia
- Helikopter medyczny
- Scyntygrafia wysiłkowa
- Kapsułki do badania PH
- Pozytonowa tomografia emisyjna (Positron Emission Tomography, PET)
- Opaska przeciw mdłościom Relief Band™\*
- Urządzenie do leczenia bezdechu sennego

\* Chyba że urządzenie jest warunkowo bezpieczne w środowisku MR — wówczas należy zapoznać się z wytycznymi dotyczącymi badania MRI dla tego urządzenia. Więcej informacji można znaleźć w witrynie internetowej [www.mrisurescan.com](http://www.mrisurescan.com).

# MATERIAŁY EDUKACYJNE I WSPARCIE

Firma Medtronic chętnie wspiera rodziców i opiekunów swoim doświadczeniem w razie wątpliwości dotyczących urządzenia kardiologicznego u dziecka lub rozwiązania do zdalnego monitorowania<sup>†</sup>.

**00800-266-632-82\***

Języki urzędowe

Od poniedziałku do piątku w godzinach  
8:00–16:00\*\*

[medtronic.pl](https://www.medtronic.pl)



† Zależnie od lokalnej dostępności.

\* Bezpłatny numer.

\*\* Możliwość nagrania wiadomości głosowej poza godzinami pracy.

## Piśmiennictwo

1. Adapted from Fleming S. Lancet 2011; 377(9770): 1011-1018)
2. Priori S et al. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2015 ; 36(41) : 2793-2867





Informacje zawarte w tej broszurze nie zastępują zaleceń lekarza. Szczegółowe informacje dotyczące instrukcji obsługi, wskazań, przeciwwskazań, ostrzeżeń, środków ostrożności oraz możliwych zdarzeń niepożądanych można znaleźć w instrukcji obsługi urządzenia. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z lekarzem.

Należy zapoznać się z instrukcją obsługi odpowiedniego produktu dostępną pod adresem: [www.medtronic.com/manuals](http://www.medtronic.com/manuals). Podręczniki można przeglądać przy użyciu aktualnej wersji jednej z głównych przeglądarek internetowych. Aby uzyskać najlepsze rezultaty, należy używać przeglądarki z programem Adobe Acrobat® Reader.

Ważne przypomnienie: Te informacje są przeznaczone tylko dla użytkowników na rynkach, na których produkty i terapie firmy Medtronic są zatwierdzone lub dostępne do użycia, jak podano w instrukcjach obsługi odpowiednich produktów. Treści dotyczące określonych produktów i terapii firmy Medtronic nie są przeznaczone dla użytkowników na rynkach, na których nie zostały zatwierdzone do użycia.

# ODPOWIEDZI NA PYTANIA DOTYCZĄCE URZĄDZENIA KARDIOLOGICZNEGO U DZIECKA

## Medtronic

### Europa

Medtronic International Trading Sàrl.  
Route du Molliau 31  
Case postale  
CH-1131 Tolochenaz  
[www.medtronic.eu](http://www.medtronic.eu)  
Tel. +41 (0)21 802 70 00  
Fax +41 (0)21 802 79 00

[medtronic.pl](http://medtronic.pl)

### Polska

Medtronic Poland Sp. z o.o.  
ul. Polna 11  
00-633 Warszawa - Poland  
Tel. +48 22 465 69 00  
Fax +48 22 4656 917

UC202014561PO © Medtronic 2020.  
Wszelkie prawa zastrzeżone.  
Wydrukowano w Europie.