

## **Życie z rozrusznikiem serca lub kardiowerterem-defibrylatorem**

### **Jak pracuje zdrowe serce?**

Serce jest najważniejszym mięśniem organizmu, dzięki zaawansowanemu układowi elektrycznemu, który koordynuje skurcz jego jam wykonuje pracę polegającą na zapewnieniu przepływu krwi przez tkanki całego organizmu.

Bodziec elektryczny powstaje w węźle zatokowo-przedsionkowym zlokalizowanym w prawym przedsionku serca, następnie kieruje się do węzła przedsionkowo-komorowego, kolejno do pęczka Hisa i jego odnogami rozprowadzany jest w mięśniu sercowym powodując jego skurcz. W pierwszej kolejności kurczą się przedsionki, następnie dochodzi do skurczu komór. Prawidłowo podczas tej pracy serce kurczy się od 60 do 140 razy na minutę w zależności od wieku, najszybciej pracuje u noworodka i częstość ta zmniejsza się wraz z wiekiem. Generowany impulsem elektrycznym skurcz serca powoduje przepływ krwi najpierw dużymi, następnie coraz mniejszymi naczyniami w całym organizmie sprawiając że bogata w tlen i składniki odżywcze krew dociera do narządów i tkanek.

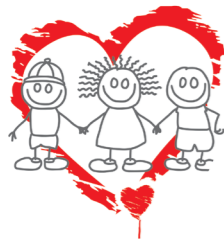
### **Czym jest rozrusznik serca?**

Rozrusznik serca jest niewielkim urządzeniem generującym impuls elektryczny w celu wspomagania jego pracy. Implantowany jest w sytuacji, gdy naturalny rozrusznik serca czyli węzeł zatokowo-przedsionkowy nie pracuje prawidłowo, serce bije wówczas zbyt wolno lub występują groźne przerwy w jego pracy. Tego typu zaburzenia mogą ujawnić się w różnym wieku, najczęściej jednak u nastolatków lub młodych osób dorosłych z wadami serca w związku bliznami powstałymi w jego tkankach po wcześniejszych zabiegach operacyjnych, utrudniają one prawidłowe funkcjonowanie układu przewodzącego.

Rozruszniki u dzieci zakłada się w różnych miejscach, jest to zależne przede wszystkim od wieku dziecka w momencie implantacji układu stymulującego. U noworodków, niemowląt i małych dzieci najczęściej rozrusznik umiejscawiany jest w jamie brzusznej, u dzieci starszych, nastolatków i dorosłych rozrusznik implantowany jest podobojczykowo.

### **Czym jest automatyczny kardiowerter-defibrylator?**

Kardiowerter-defibrylator (ICD) jest urządzeniem podobnym do rozrusznika jednak jego działanie i zastosowanie jest zupełnie inne. Podobnie jak rozrusznik zakładany jest bardzo często w okolicy podobojczykowej. Jego zadaniem jest również przywrócenie prawidłowej pracy serca jednak uruchamia się on w momencie kiedy praca serca jest zdecydowanie za



szybka a powstałe zaburzenie rytmu może mieć bardzo poważne nawet śmiertelne konsekwencje. Urządzenie wysyła wówczas odpowiedni impuls przywracając prawidłową czynność serca. Dla pacjenta może być to nieprzyjemne uczucie.

## **Dlaczego nieprawidłowy rytm serca trzeba leczyć przy użyciu powyższych urządzeń?**

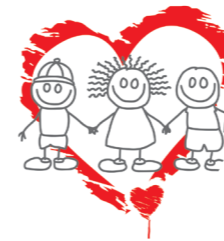
Niektóre zaburzenia rytmu serca można leczyć farmakologicznie, są jednak sytuacje w których takie leczenie nie jest możliwe, alternatywą są wówczas urządzenia przywracające prawidłowy rytm. Nieregularna czynność serca może powodować poważne komplikacje, przede wszystkim może wpływać na nieprawidłową pracę komór serca co u dzieci z wadami złożonymi może być bardzo groźne. Jeżeli serce bije zbyt szybko komory nie mogą wypełnić się odpowiednią ilością krwi, jeżeli zbyt wolno lub nieregularnie zbyt mała ilość krwi jest wypompowywana do układu krążenia.

## **Jak zbudowane są rozrusznik i ICD?**

Zarówno rozrusznik jak i kardiowerter defibrylator składają się z 2 podstawowych części -urządzenia generującego odpowiedni impuls, jest ono niewielkich rozmiarów oraz zawiera baterie umożliwiające jego działanie, dzięki specjalnym przewodom mechanizm ten połączony jest z elektrodą (lub elektrodami) implantowanymi wewnątrz serca. W przypadku rozrusznika elektrody mogą znajdować się w przedsionku, lub komorach, w sytuacji kiedy implantowane jest ICD jego elektroda zakładana jest do komory serca.

## **Jak wygląda zabieg założenia rozrusznika lub ICD?**

U noworodków, niemowląt i małych dzieci w celu implantacji powyższych urządzeń konieczny jest zabieg w znieczuleniu ogólnym, polegający na umieszczeniu elektrod w sercu oraz urządzenia stymulującego w jamie brzusznej, u dzieci starszych, nastolatków i dorosłych możliwy jest zabieg w znieczuleniu miejscowym wykonywany w sali zabiegowej podczas cewnikowania serca. Pod kontrolą fluoroskopii (promieniowanie RTG) żyłą odpromieniową lub podobojczykową wprowadzana jest elektroda, po jej prawidłowym usadowieniu elektrodę łączy się z urządzeniem - „puszką stymulatora” a tę umiejscawia w łożu stymulatora, najczęściej w mięśni piersiowym większym wykonując wcześniej niewielkie nacięcie. U drobniejszych dzieci, osób szczupłych urządzenie można umieścić pod tym mięśniem, ze względów estetycznych nacięcie można wykonać w dole pachowym, u nastolatków lub kobiet również pod piersią.



Po implantacji pacjent otrzymuje specjalny paszport z numerem seryjnym oraz dokładnymi danymi urządzenia, konieczne są również regularne kontrole w specjalistycznej poradni. Współczesne rozruszniki pozwalają na nawet dziesięcioletni okres bezinwazyjnej pracy.

## **Jak żyć z rozrusznikiem lub ICD?**

– jeżeli twoje dziecko jest przedszkolakiem lub uczniem zamów dla niego specjalną bransoletkę na której będzie znajdowała się informacja o rodzaju implantowanego urządzenia, w sytuacji gdyby potrzebna była pomoc medyczna a rodzica nie ma w pobliżu bransoletka będzie cenną informacją dla służb medycznych

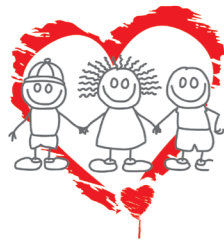
## **Co jest bezpieczne?**

– poniższe urządzenia nie wpływają na pracę rozrusznika oraz ICD:

- odbiorniki radiowe i telewizyjne
- urządzenia gospodarstwa domowego (blendery, miksery, roboty kuchenne, suszarki do włosów, golarki, odkurzacze itp.) Uwaga: nie należy zbliżać suszarki do włosów do okolicy w której umiejscowiony jest rozrusznik/ICD
- komputery, drukarki
- kucharki i piekarniki elektryczne i mikrofalowe
- urządzenia ogrodnicze

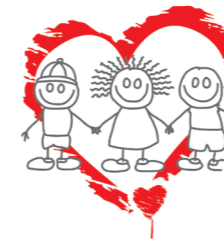
- telefony komórkowe nie mają wpływu na pracę rozruszników oraz ICD ponieważ większość urządzeń stymulujących posiada specjalny filtr, umożliwiający używanie telefonów komórkowych, wciąż jednak prowadzone są badania mające na celu potwierdzenie bezpieczeństwa ich użytkowania; ze względów bezpieczeństwa aparat powinien być trzymany przy uchu po stronie przeciwległej do miejsca implantowania układu i znajdować się niżej niż 15 cm od tej okolicy

– aktywność fizyczna nie jest przeciwwskazana u dzieci z implantowanym układem stymulującym, powinny jednak unikać przypadkowych uderzeń w okolicę, w której znajduje się w/w urządzenie



## Na co należy uważać?

- zwracaj uwagę na bramki bezpieczeństwa montowane na lotniskach oraz w niektórych budynkach użyteczności publicznej jak np. sądy; teoretycznie przejście przez tego rodzaju bramkę nie powinno stanowić zagrożenia jednak poinformuj wcześniej personel, że dziecko ma założony rozrusznik lub ICD, ponieważ może on wywołać alarm
- ręczne wykrywacze metalu używane na lotniskach nie powinny pod żadnym pozorem być używane dłużej niż jedną sekundę w okolicy w której implantowane jest urządzenie ponieważ mogą mieć wpływ na jego pracę, pamiętaj że w takiej sytuacji konieczne będzie przedstawienie stosownego dokumentu informującego że dziecko ma implantowany układ stymulujący
- należy unikać pola magnetycznego w tym badania magnetycznym rezonansem jądrowym z uwagi na możliwość uszkodzenia urządzenia, rezonans może być wykonany tylko w przypadku zdecydowanej konieczności z odpowiednim zabezpieczeniem kardiologicznym
- należy unikać zabiegów fizykoterapeutycznych z użyciem diatermii
- należy unikać przebywania w pobliżu wież nadających sygnał radiowo-telewizyjny
- należy unikać sportów kontaktowych w których istnieje możliwość ciosu/uderzenia w okolicę w której umieszczone jest urządzenie



## Pamiętaj!

- zawsze informuj lekarza oraz stomatologa o fakcie posiadania przez dziecko stymulatora lub ICD, koniecznie poinformuj o tym personel przed wykonaniem jakiegokolwiek procedury medycznej. Niektóre procedury mogą wpływać na pracę urządzenia, np.:
  - radioterapia
  - elektrostymulacja TENS
  - ablacja prądem o częstotliwości radiowej
  - litotrypsja zewnątrżustrojową falą uderzeniową (ESWL)
- dziecko może wymagać stosowania antybiotykoterapii profilaktycznej w związku z niektórymi zabiegami
- jeżeli masz jakiegokolwiek pytania lub wątpliwości związane z implantowanym u twojego dziecka urządzeniem porozmawiaj na ten temat z lekarzem prowadzącym

Miejsce na twoje pytania do lekarza: