



INTERDYSCYPLINARNA  
AKADEMIA  
NIEWYDOLNOŚCI  
SERCA - WARSZTĄTY  
DLA PACJENTÓW

Przygotowane przez Oddział  
Warszawski Polskiego  
Towarzystwa Kardiologicznego

# Komu potrzebny jest wszczepialny kardiowerter i dlaczego

---

**Maciej Sterliński,**  
Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa



# WAŻNA INFORMACJA

---

*Szanowni Państwo,*

*Przedstawiona Państwu prezentacja ma charakter poglądowy  
Z tego powodu omawiamy w niej ogólne wiadomości o  
wszczepialnych kardiowerterach-defibrylatorach, skupiając się  
na ich zastosowaniu u chorych z niewydolnością serca*

*Zawarte w prezentacji wiadomości w żaden sposób nie mogą  
stanowić podstawy do ustalenia postępowania leczniczego u  
Czytelników*

*Stosowane u Państwa leczenie zawsze ustala indywidualnie  
Państwa lekarz w oparciu o najlepszą wiedzę medyczną,  
badanie lekarskie oraz wszystkie zebrane dane kliniczne i  
wyniki badań*

# Najważniejsze fakty:

---

- Ryzyko zgonu sercowego jest wyraźnie podwyższone u chorych z objawami niewydolności serca i obniżeniem tzw. frakcji wyrzutu lewej komory – czyli jej sprawności
- U Chorych takich najczęściej dochodzi do nagłego zgonu sercowego
- Najczęstszym powodem nagłego zgonu sercowego jest częstoskurcz komorowy (VT) lub migotanie komór (VF), czyli bardzo szybka czynność serca, które nie ma siły pompować krwi.
- Mechanizm ten występuje u ok.  $\frac{3}{4}$  osób z nagłym zatrzymaniem krążenia i może wystąpić rocznie u kilku procent chorych z niewydolnością serca i istotnym obniżeniem sprawności lewej komory serca.

Metodą która może skutecznie przerwać VT lub VF jest kardiowersja lub defibrylacja elektryczna, czyli jedno krótkie wyładowanie wysokonapięciowego prądu

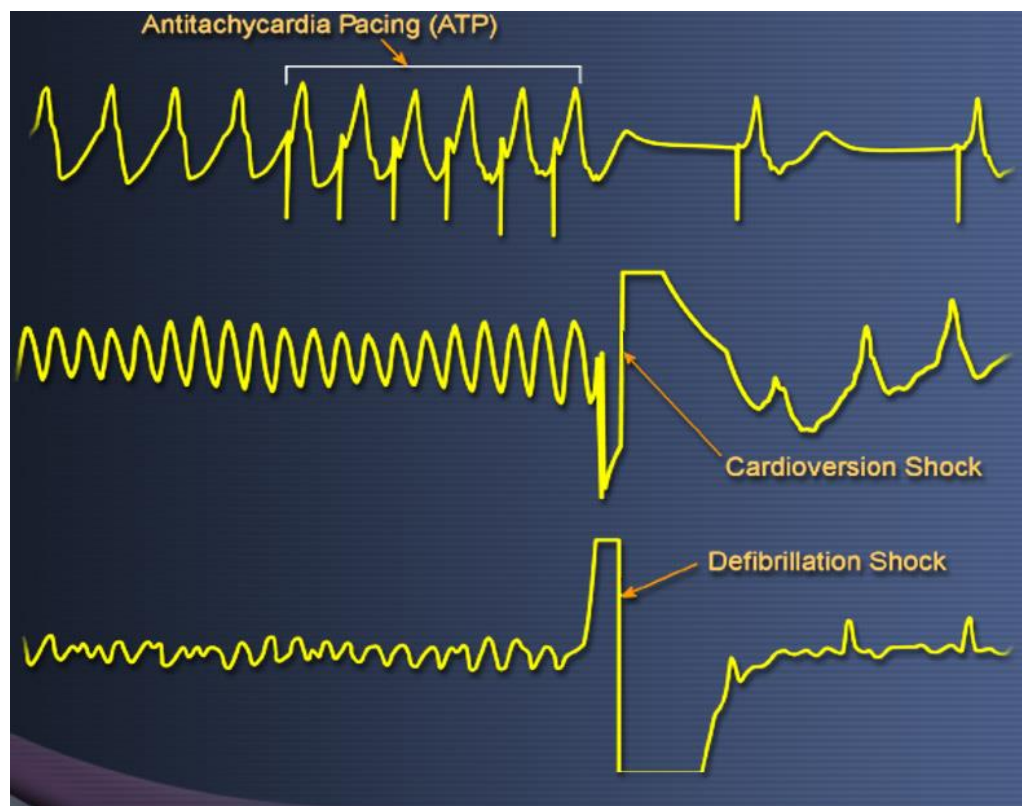
Część VT może być przerwanych szybką stymulacją serca czyli kilkoma miarowymi impulsami o małym napięciu

*Przykłady działania tych metod przedstawiono poniżej:*

**VT**

**VT/VF**

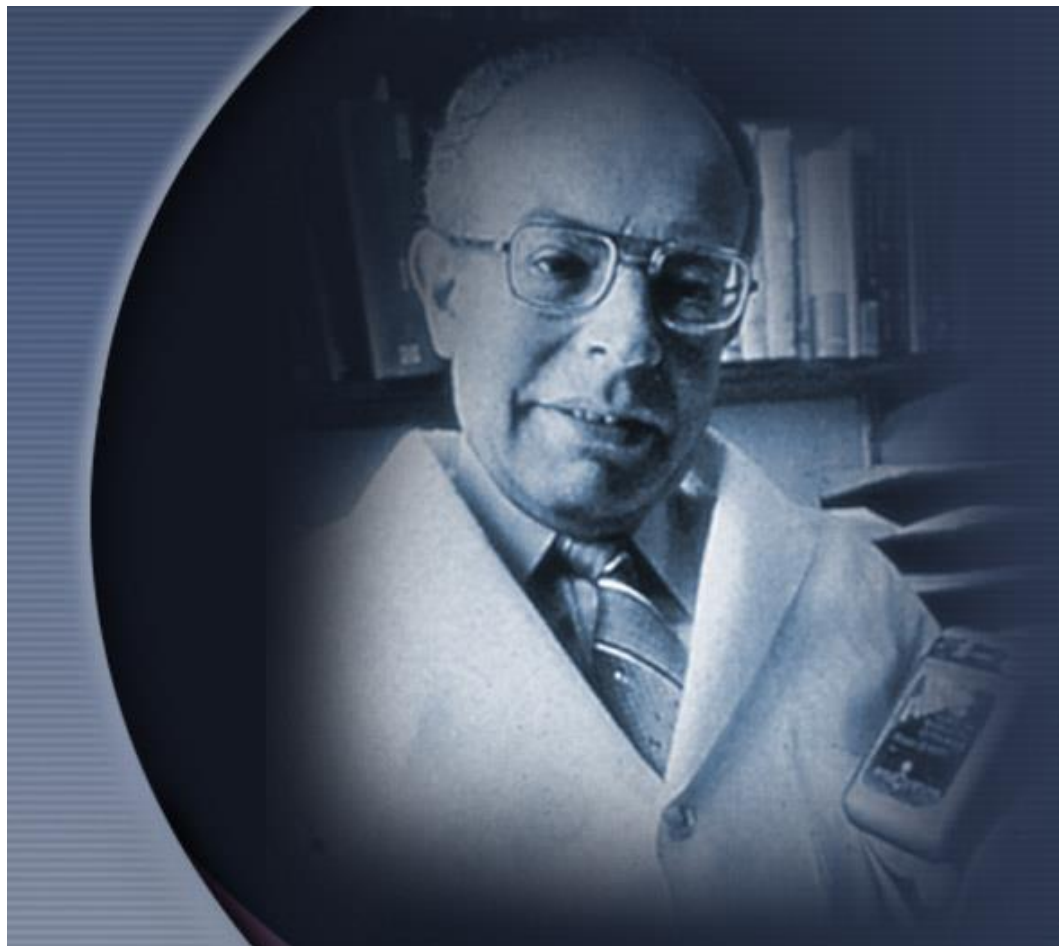
**VF**



**Lekarze i inżynierowie od dawna wiedzieli, że taki wszczepialny elektroniczny „strażnik serca” mógłby uratować wielu Chorych...**



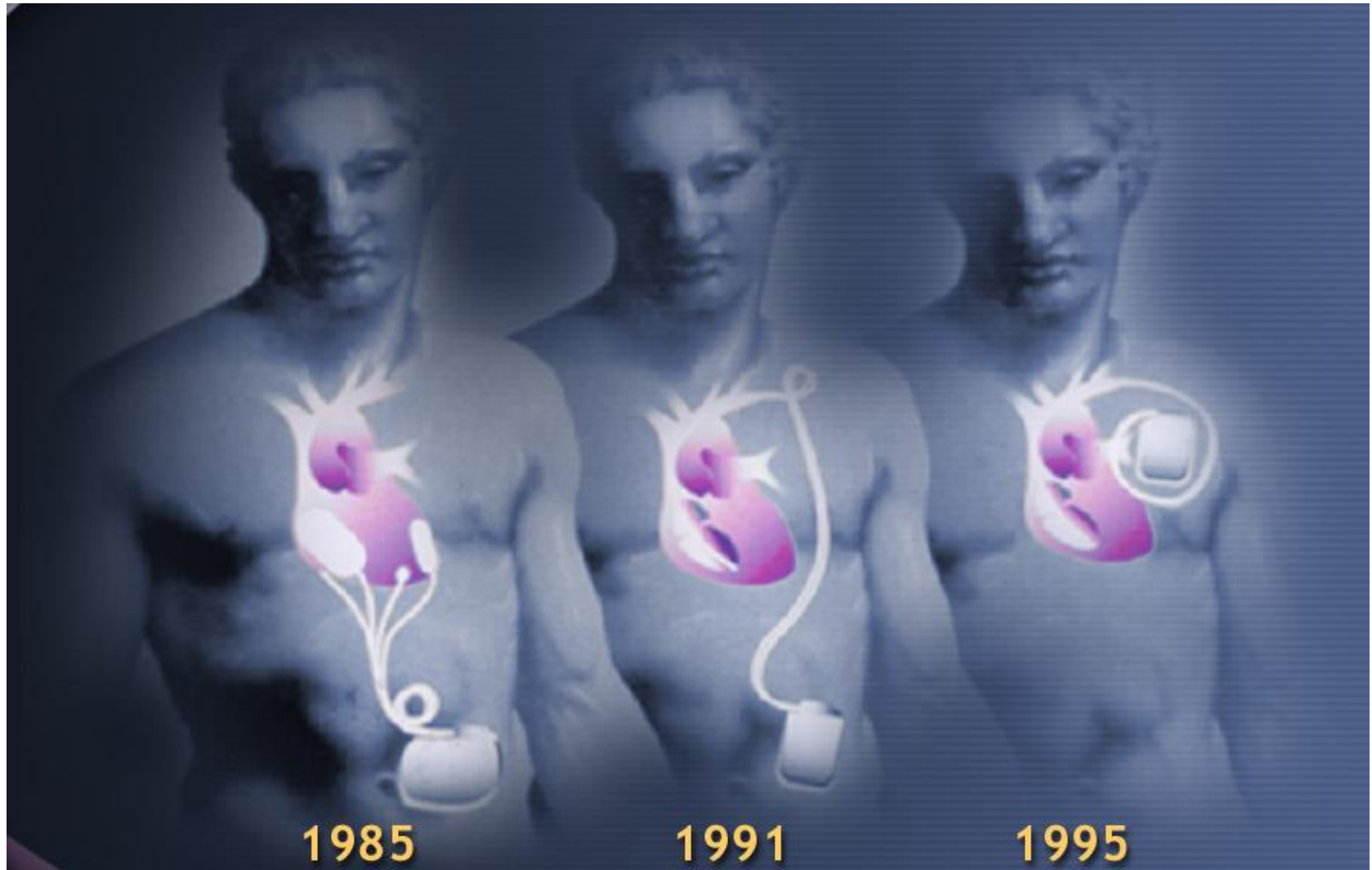
**Pierwszy ZEWNĘTRZNY defibrylator skonstruowano w 1947 roku,**



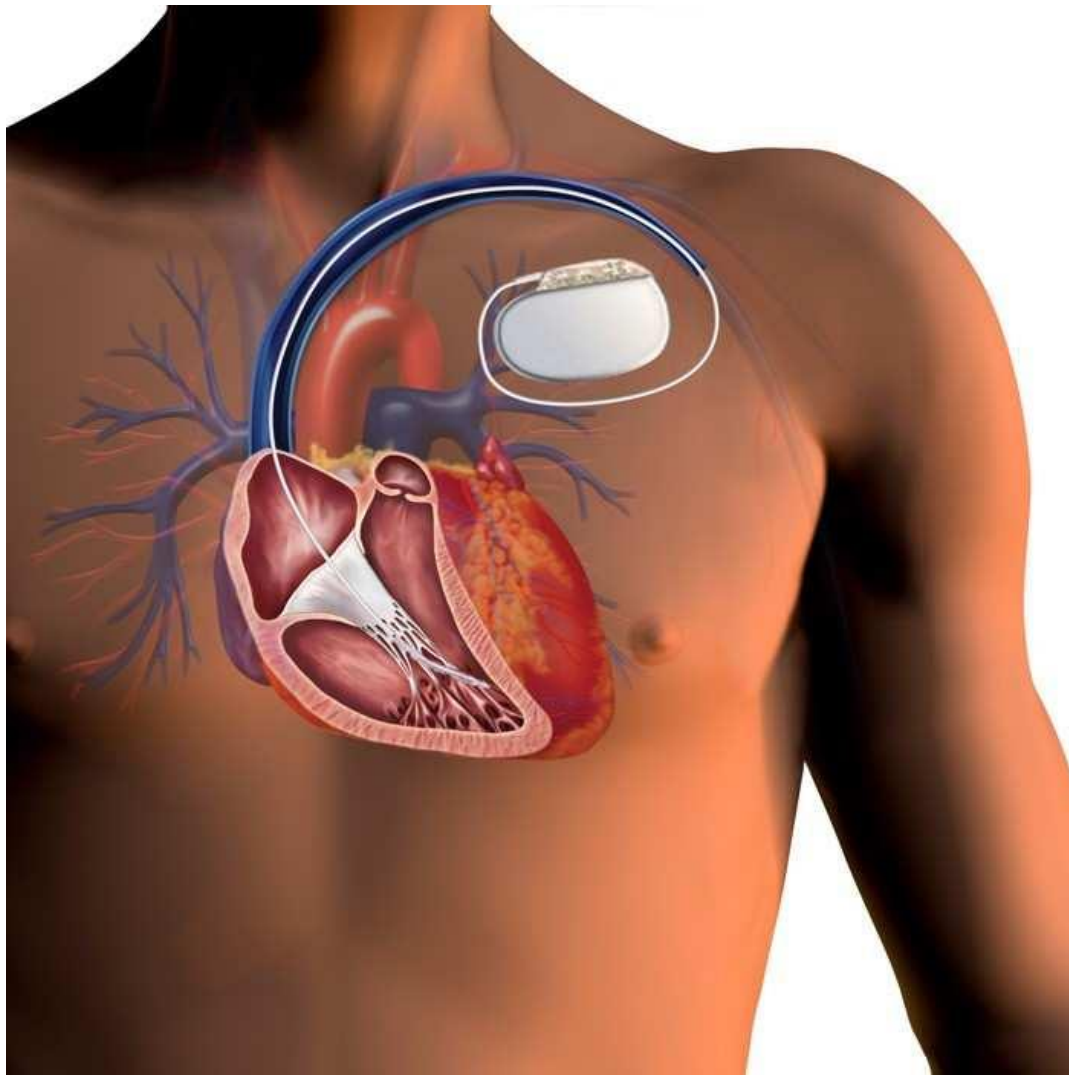
**...a pierwszy CAŁKOWICIE wszczepialny kardiowerter-defibrylator w latach 70-tych XX wieku (pierwsze wszczepienie – Baltimore, USA, 1980)**

**Co ciekawe wielki udział w jego konstrukcji i wprowadzeniu miał lekarz polskiego pochodzenia, dr Michał Mirowski (1924-1990), który po II Wojnie Światowej i studiach rozpoczętych w Gdańsku wyjechał do USA.**

**Wszczepialne kardiowertery-defibrylatory (ICD) stały się coraz powszechniejsze, a technologia szybko ewoluowała. Zabiegi wszczepienia ICD stały się coraz prostsze.**







Miniaturyzacja urządzeń

Wystarczy miejscowe  
znieczulenie

mniej powikłań

Bateria ICD wystarcza średnio  
na 4-8 lat

**Dziś wszczepiamy najczęściej ICD przezżylnie.**

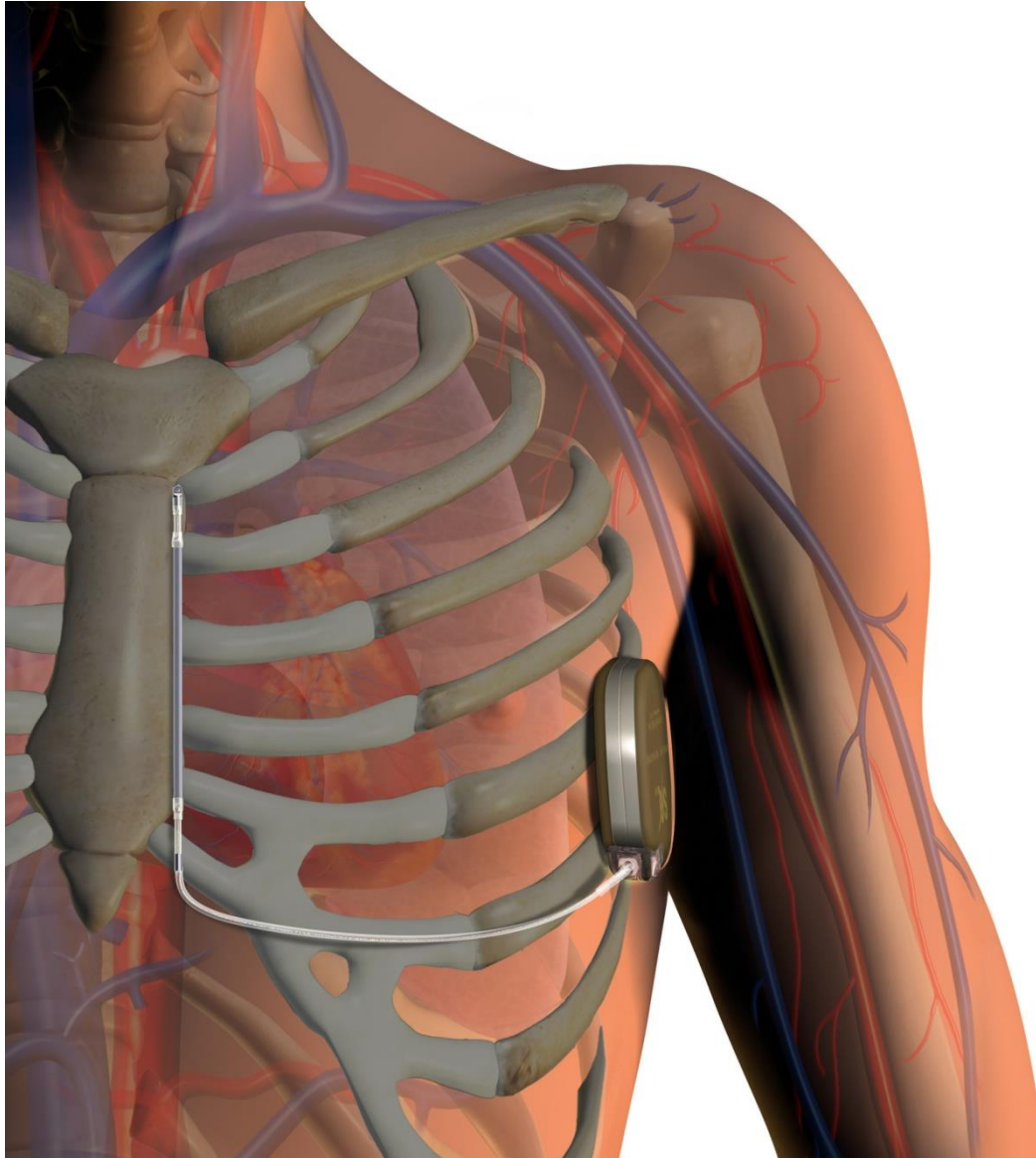
**Elektroda(-y) są wprowadzane do serca, a podłączone do elektrod urządzenie umieszczane w loży w tkance podskórnej, najczęściej pod lewym obojczykiem**



Tak wygląda położenie ICD  
w loży utworzonej u 75-letniego  
mężczyzny



**Nową metodą ICD są tzw. całkowicie podskórne kardiowertery defibrylatory (S-ICD).  
Jak widzimy na schemacie elektroda jest wprowadzana pod skórę na mostku a  
defibrylator wszczepia się pod pachę. Należy wiedzieć, że:**



S-ICD wszczepia się od kilku lat również w Polsce

Jego zaletą jest brak konieczności wprowadzenia elektrody do serca

Zabieg wykonuje się najczęściej w znieczuleniu ogólnym

S-ICD nie jest metodą dla każdego – urządzenie to może dostarczyć tylko wyładowanie i nie ma praktycznie możliwości stymulacji serca

Zazwyczaj stosuje się je u chorych bez wskazań do stymulacji, u których nie ma możliwości medycznych zastosowania klasycznego ICD lub ICD wiązałby się z potencjalnymi problemami

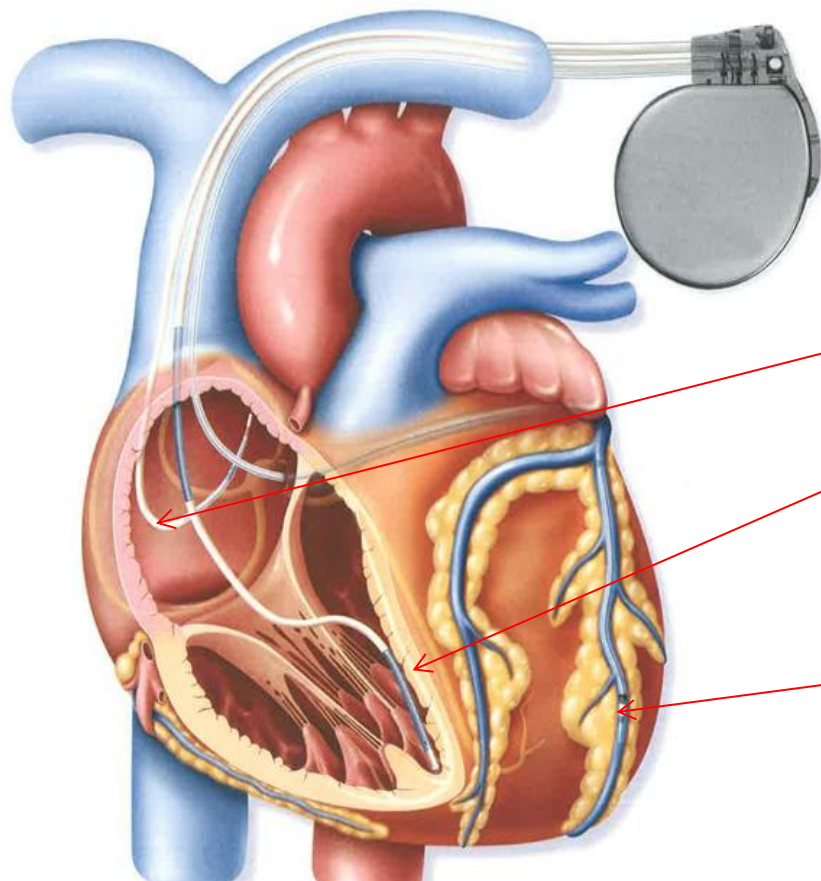


# Najważniejsze wskazania do ICD u chorych z niewydolnością serca

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Wszyscy pacjenci po przebytych zatrzymaniu krążenia z powodu VF o ile nie ustalono odwracalnych przyczyn arytmii   | <i>tzw. profilaktyka wtórna</i>    |
| Pacjenci po przebytych objawowym VT, o ile mają frakcję wyrzutu lewej komory poniżej 40%   |                                    |
| Pacjenci co najmniej 40 dni po przebytych zawale serca, u których stwierdza się frakcję wyrzutu lewej komory $\leq 35\%$ oraz łagodne lub umiarkowane objawy niewydolności serca.  | <i>tzw. profilaktyka pierwotna</i> |
| Pacjenci, którzy nie mają choroby wieńcowej i nie przebyli nigdy zawału ale mają przewlekłą chorobę serca z obniżeniem frakcji wyrzutu lewej komory $\leq 35\%$ , oraz łagodne lub umiarkowane objawy niewydolności serca, które się nie poprawiły mimo pełnego leczenia farmakologicznego przez 3 miesiące. |                                    |
| ICD powinno się rozważyć u Pacjentów zakwalifikowanych i oczekujących na przeszczepienie serca   |                                    |
| ICD może być wskazane w przypadku wybranych rzadkich chorób serca o podłożu genetycznym  |                                    |
|  |                                    |

**UWAGA: Wszystkie kryteria zawsze szczegółowo musi przeanalizować lekarz. Analizuje on również ewentualne przeciwwskazania do ICD u każdego Chorego**

ICD bywają też łączone z **terapią resynchronizującą**. Wówczas taki układ nazywamy CRT-D. Jest on stosowany u chorych ze wskazaniami do ICD, u których występują **objawy niewydolności serca i dodatkowo** stwierdzamy w EKG tzw. zaburzenia przewodzenia śródkomorowego czyli **wydłużony czas pobudzenia serca do skurczu**. Układy te mają zazwyczaj 3 elektrody, z których 2 służą do stałej stymulacji prawej i lewej komory w celu **skrócenia czasu pobudzenia serca**. Serce które w skurczu pracuje **szybciej** - zazwyczaj zaczyna pracować też **sprawniej**, a objawy niewydolności serca mogą się zmniejszać.



*Elektrody CRT-D wprowadzane są do:*

*prawego przedsionka*

*prawej komory (elektroda ta ma za zadanie stymulować i jednocześnie ma funkcję defibrylacji w razie potrzeby)*

*nad lewą komorę, przez żyły serca*

# Należy wiedzieć, że:

---

- Chociaż ICD (w tym CRT-D) mogą uratować życie, zazwyczaj dzieje się to wyniku bardzo mocnego wyładowania prądu
- Wyładowania te mogą być bardzo bolesne i źle tolerowane przez Pacjentów
- Zaleca się aby wskazania do ICD omówić z lekarzem oraz psychologiem klinicznym.
- Pacjent ze wszczepionym ICD wymaga stałej kontroli lekarskiej; może wymagać też dalszego zaawansowanego leczenia oraz wsparcia psychologa
- Mając wszczepione ICD należy zwracać uwagę na możliwe niedogodności i powikłania – zachęcamy Państwa do zapoznania się z innymi wykładami, a w szczególności z wykładem: „*Mam stymulator/kardiowerter – co mi wolno, czego nie*”