



Wstęp

– rodzaje zabiegów kardiologii inwazyjnej

II KATEDRA KARDIOLOGII CM UMK

2015

Kardiologia inwazyjna - terminologia

DIAGNOSTYKA:

Koronarografia

Cewnikowanie prawego serca

Badanie elektrofizjologiczne

LECZENIE:

Angioplastyka wieńcowa

**Implantacje stymulatorów, stymulatorów
resynchronizujących, kardiowerterów-
defibrylatorów**

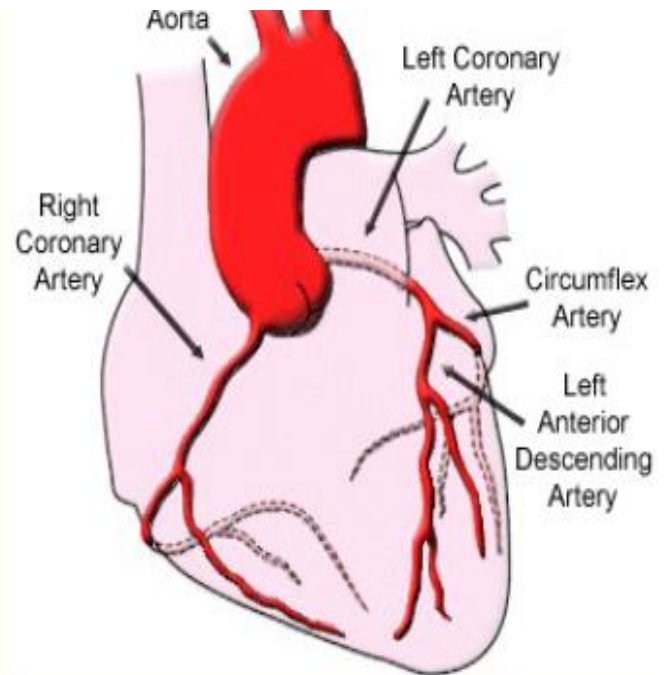
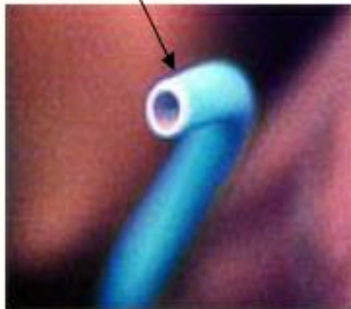
Zabiegi ablacji

**Inne zabiegi (ASD, Zastawka aortalna, zastawka
mitralna, LAA)**

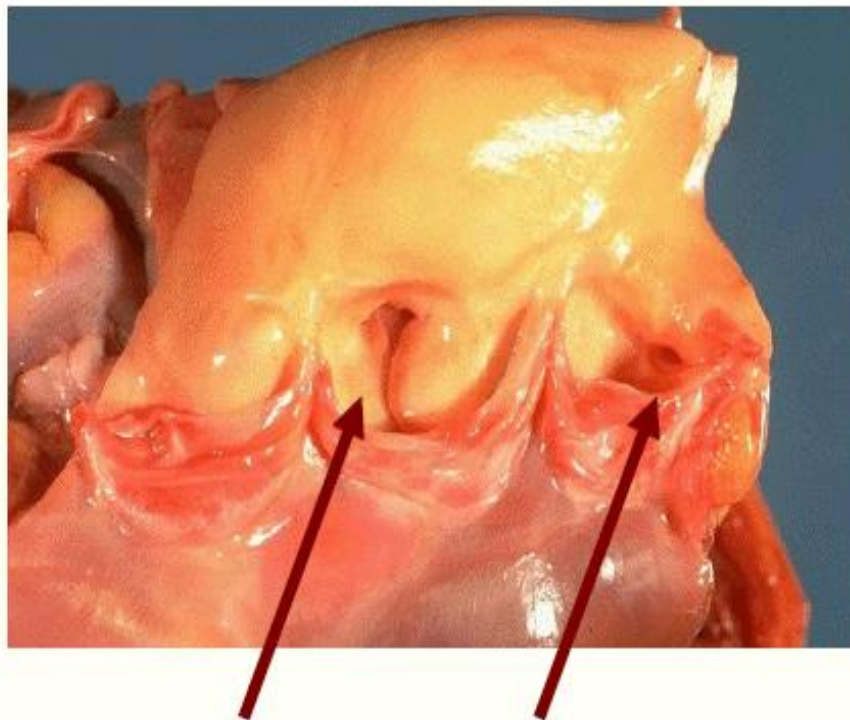
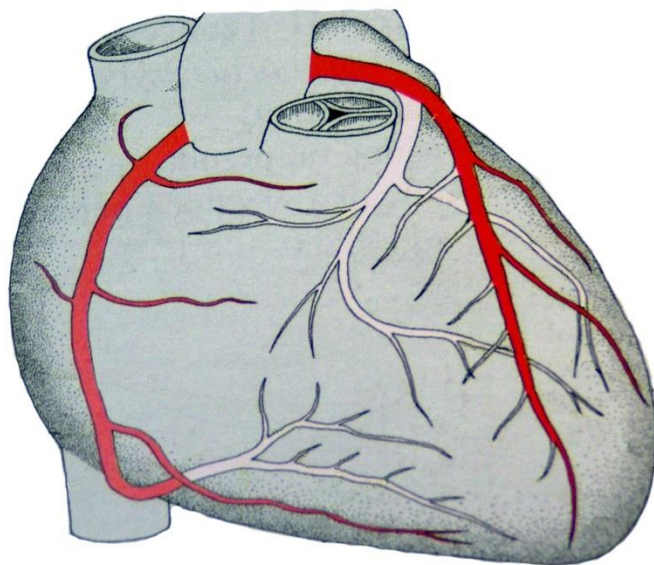
Koronarografia

Koronarografia (angiografia) – metoda radiologicznego badania naczyń wieńcowych i serca po wprowadzeniu do nich środka cieniującego.

Srednica – 2mm

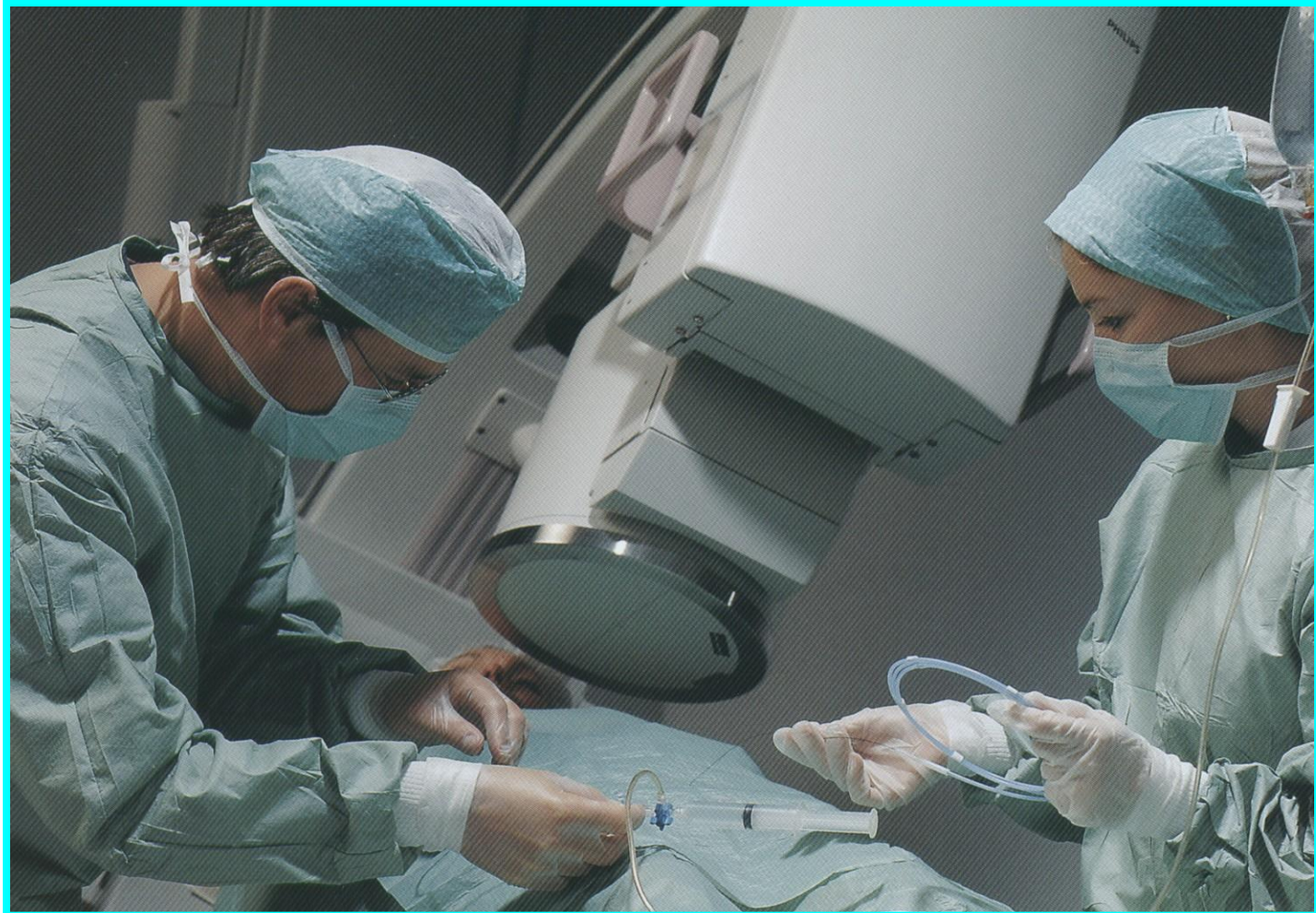


Tętnice wieńcowe

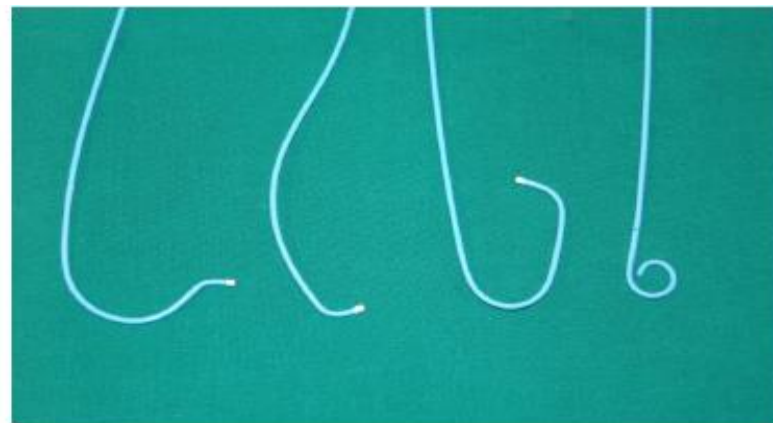
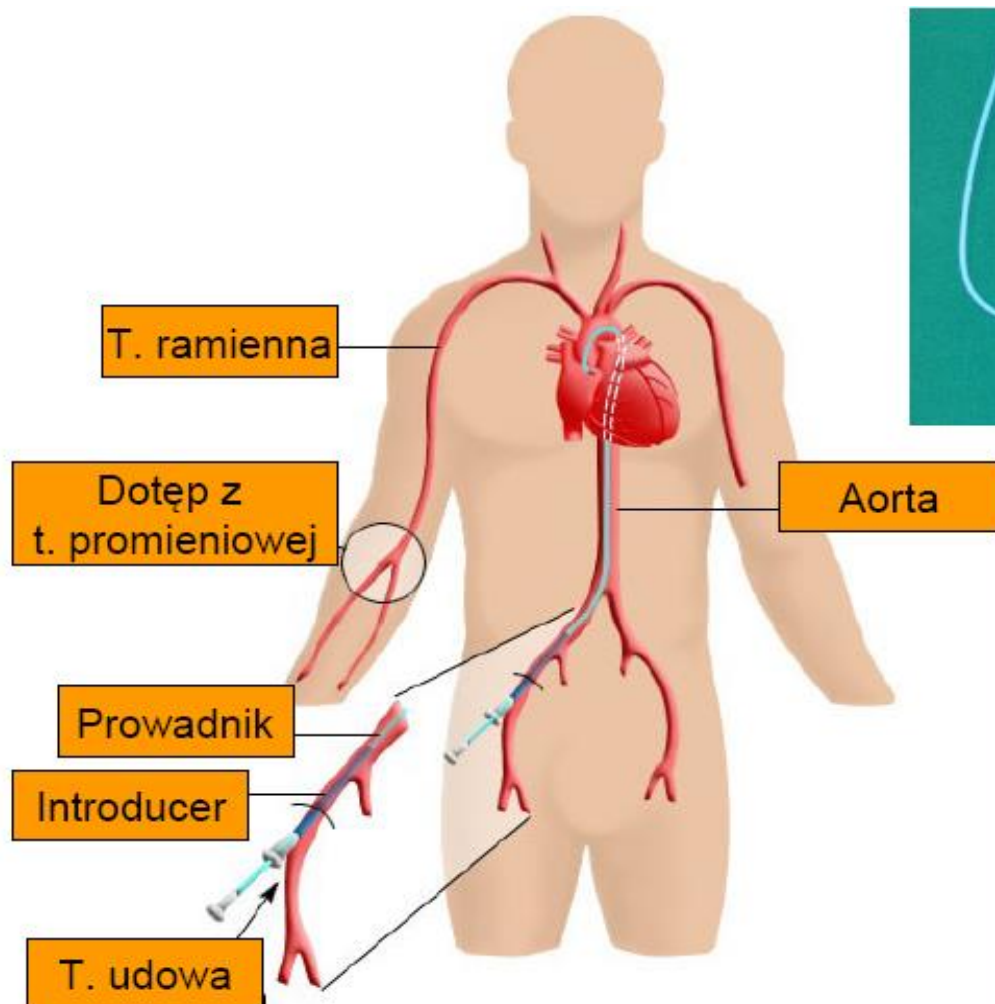


Ujścia tętnic wieńcowych w opuszce aorty

Pracownia angiografii

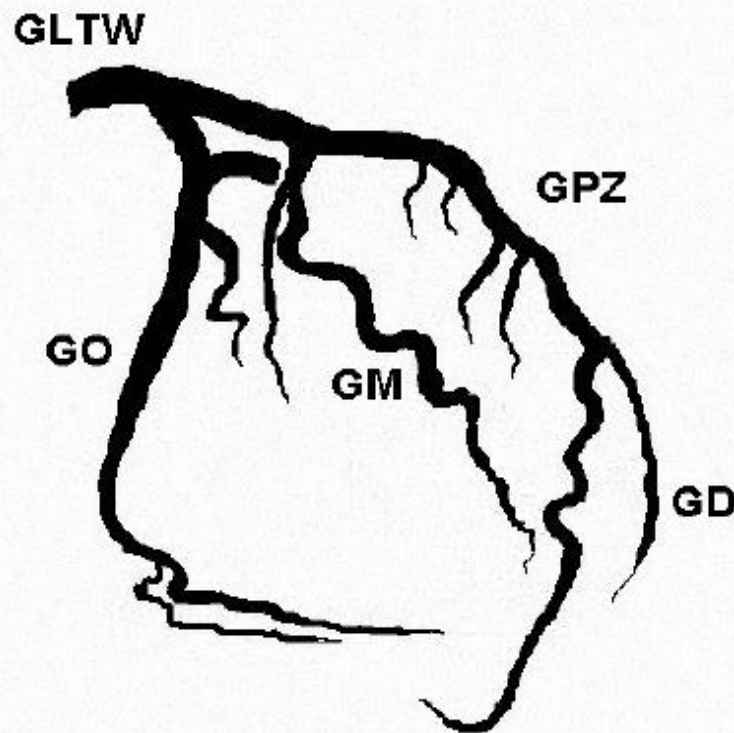


Koronarografia



Koronarografia

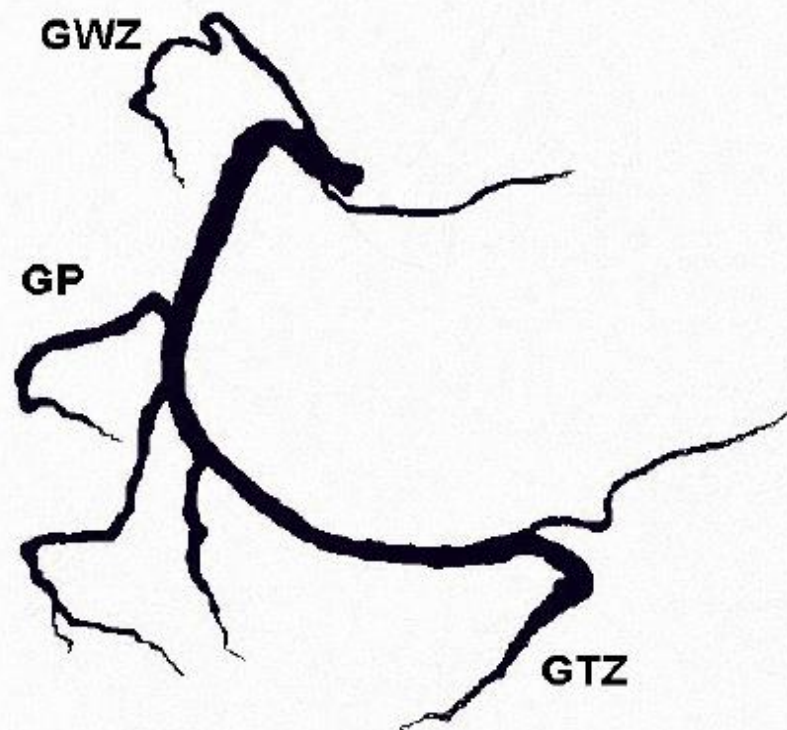
Lewa tętnica wieńcowa - LTW



- GLTW – główna lewa tętnica wieńcowa (pień LTW)
- GPZ – gałąź przednia zstępująca
- GD – gałąź diagonalna
- GO – gałąź okalająca
- GM – gałąź marginalna

Koronarografia

Prawa tętnica wieńcowa - PTW



GWZ – gałąź węzła zatokowego

GP – gałąź prawokomorowa

GTZ – gałąź tylna zstępująca

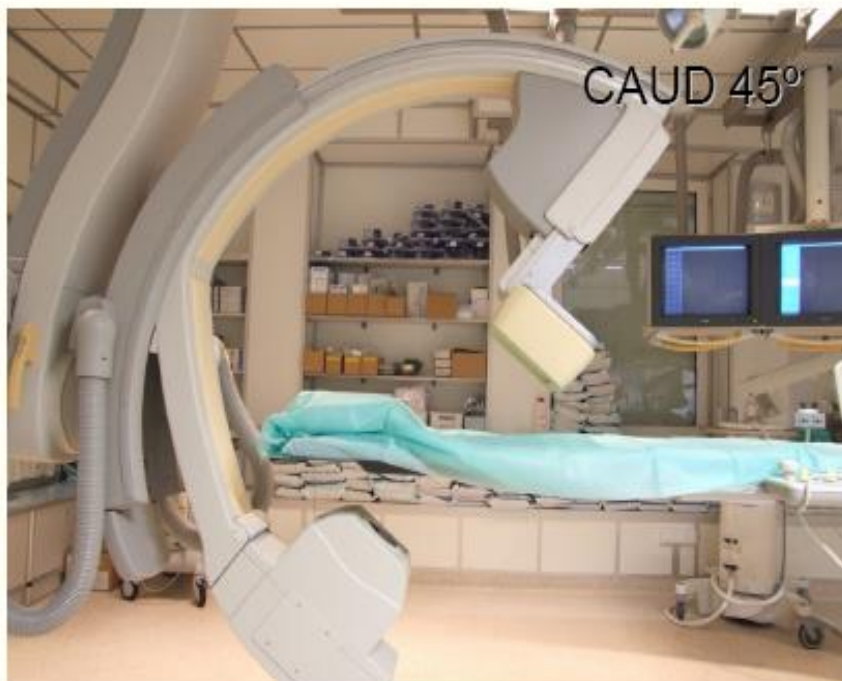
Koronarografia

Projekcje

LAO – <i>left anterior oblique</i>	(lewa przednia skośna)
RAO – <i>right anterior oblique</i>	(prawa przednia skośna)
AP – <i>anterior-posterior</i>	(przednio – tylna)
CRA – <i>cranial</i>	(odchylenie dogłowowe)
CAUD – <i>caudal</i>	(odchylenie do nóg)

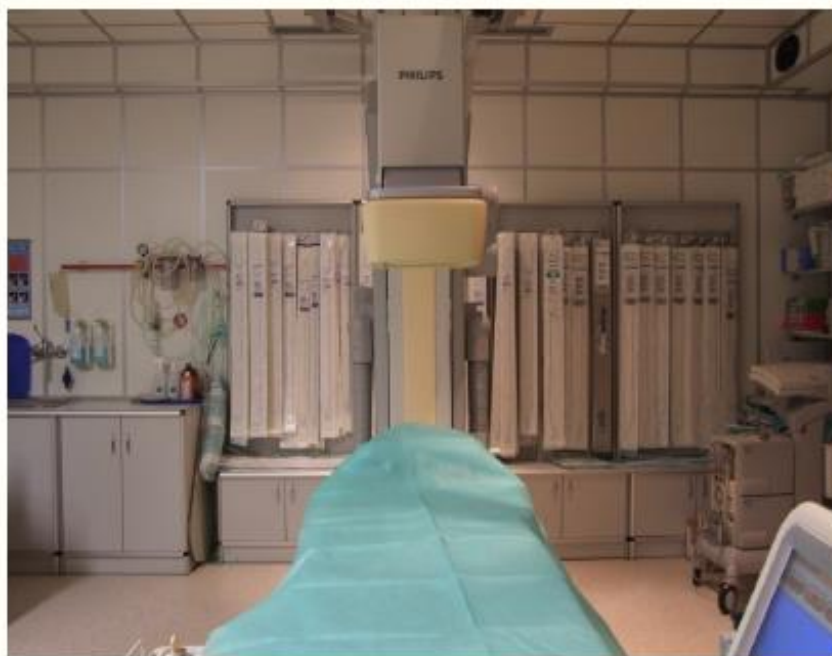
Koronarografia

Projekcje

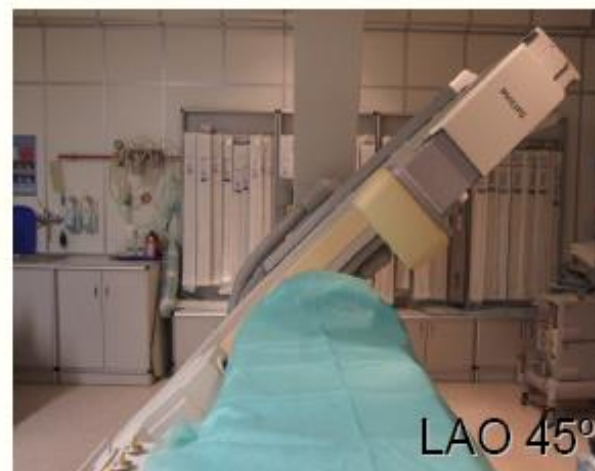


Koronarografia

Projekcje



A - P



Koronarografia

kwalifikacja do dalszego leczenia

- Angioplastyka wieńcowa (PTCA)
- Konsultacja kardiochirurgiczna i pomostowanie aortalno – wieńcowe (by –passy)
- Leczenie zachowawcze

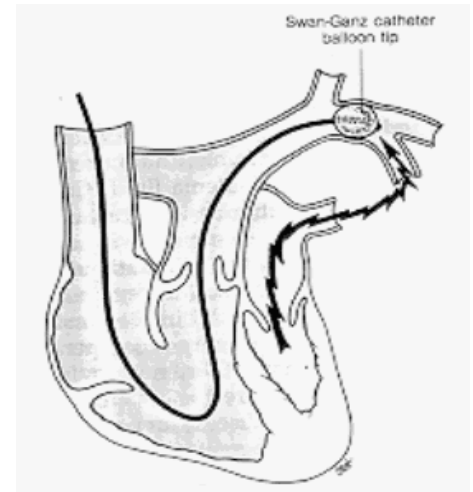
Wskazania do koronarografii

- OZW (STEMI, NSTEMI, UA)
- Dusznicza bolesna stabilna
- Kwalifikacja do wymiany zastawek
- Kwalifikacja do dużych zabiegów
- Niewydolność serca o nieznanej etiologii
- Kwalifikacja do implantacji ICD/CRT

Cewnikowanie prawego serca

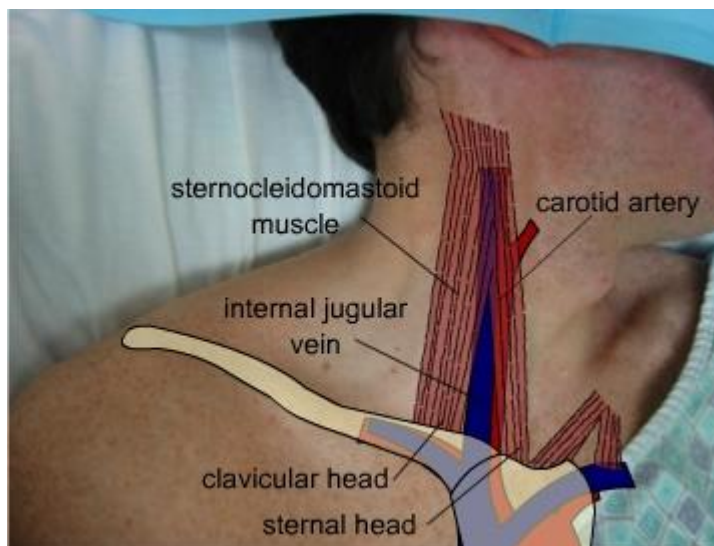
wskazania

- Niewydolność serca – kwalifikacja do przeszczepu
- Wady wrodzone serca (ubytek przegrody między komorowej, nieprawidłowe ujścia żył płucnych, ubytek przegrody między przedsionkowej, przetrwały przewód tętniczy, okienko aortalno-płucne, przełożenie dużych tętnic, tetralogia Fallota).
- Ocena nadciśnienia płucnego
- Kardiomiopatie



Dostęp – żyła szyjna wewnętrzna

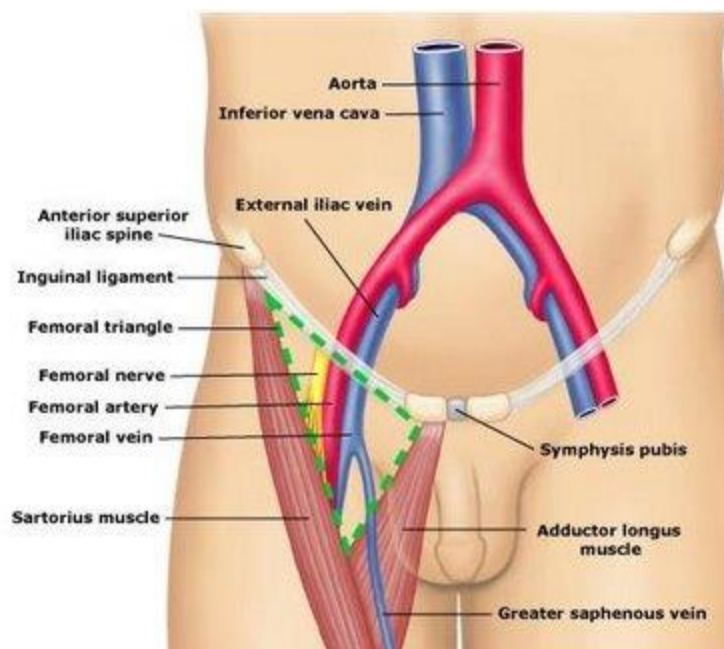
Najbezpieczniejszy dostęp, małe ryzyko odmy, dobre manewrowanie cewnikiem



Dostęp żyła udowa

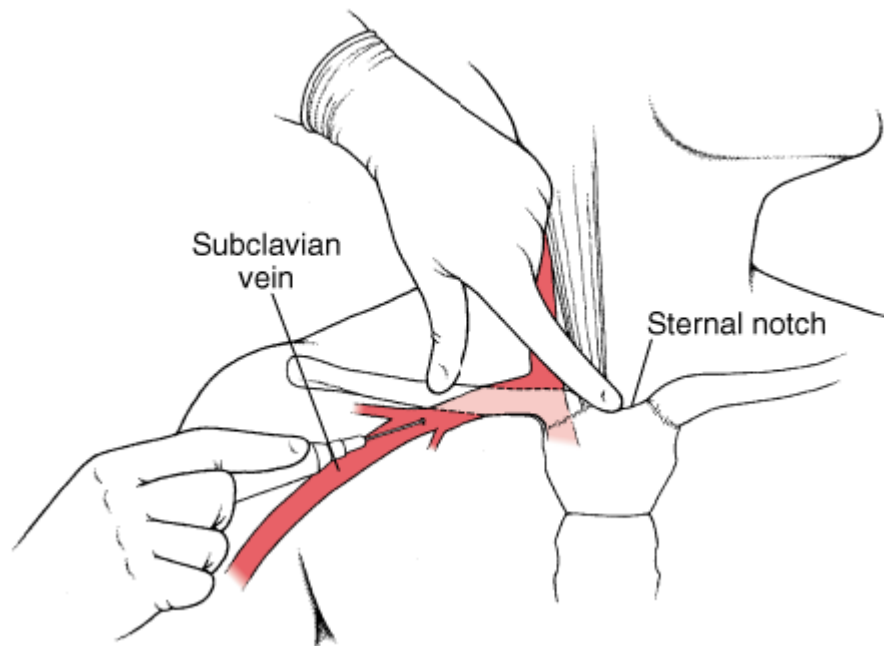
Łatwość uzyskania dostępu

Trudne operowanie cewnikiem

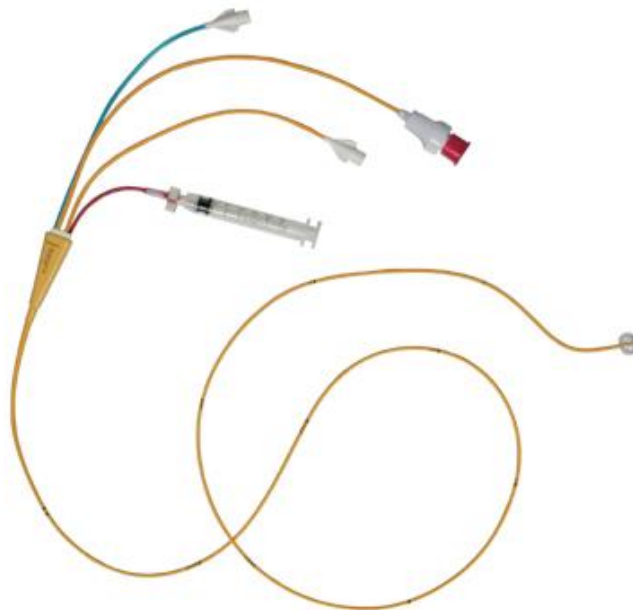


Dostęp – żyła podobojczykowa

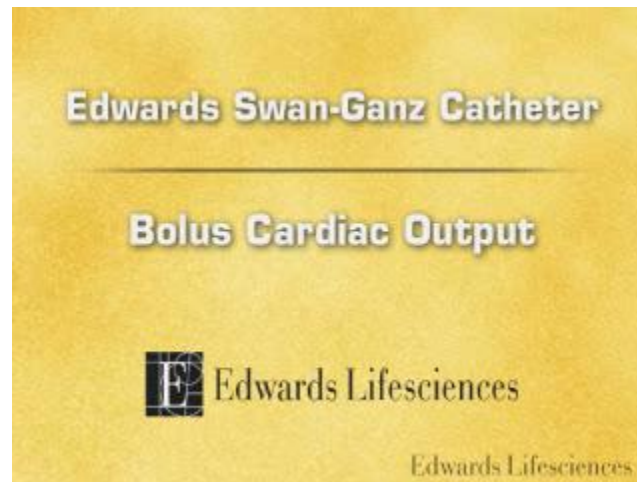
Ryzyko odmy opłucnowej !!!



Cewnik Swan-Gantz



Pomiar CO metodą termodylucji



Pomiar CO metodą Ficka

Pomiar gazometrii z tętnicy obwodowej i tętnicy płucnej

Zwykle wykonuje się także pomiary gazometryczne z PP, PK oraz ZGD i ZGG

Badanie elektrofizjologiczne (EPS)

Wskazania:

Blok p-k

Zaburzenia przewodzenia śródkomorowego

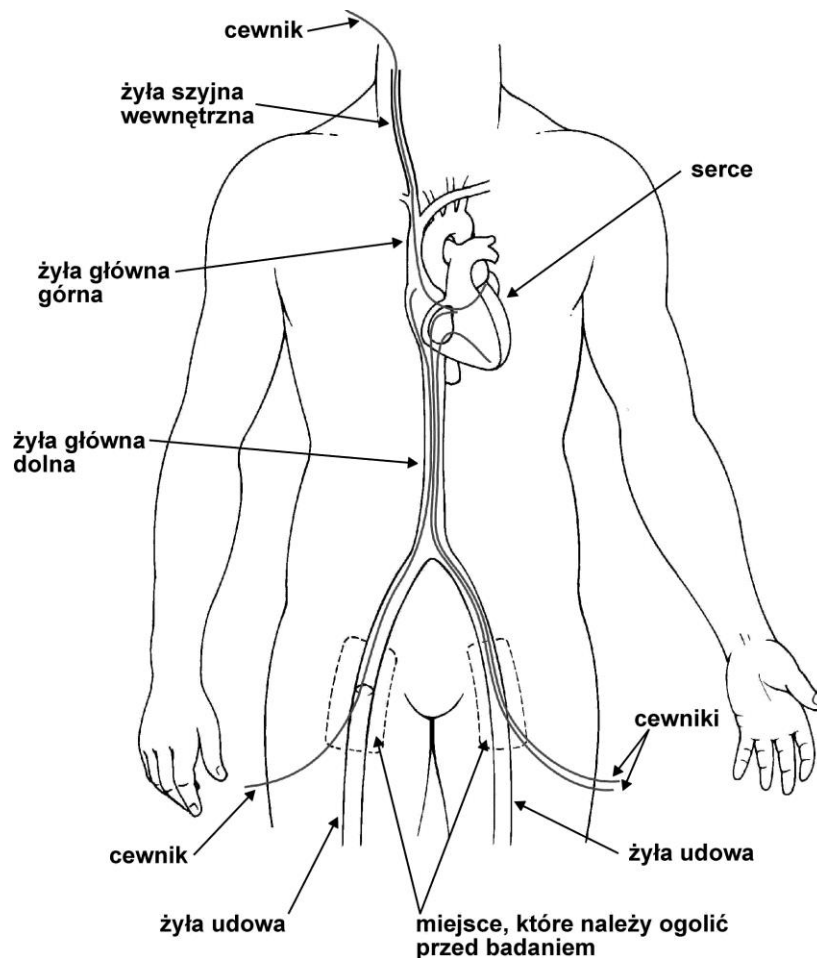
Dysfunkcja węzła zatokowego (czas powrotu rytmu zatokowego, czas przewodzenia zatokowo-przedsionkowego)

Częstoskurcze

Omdlenia o niewyjaśnionej przyczynie

Kołatania serca

Badanie elektrofizjologiczne (EPS)



Badanie elektrofizjologiczne (EPS)

Powikłania

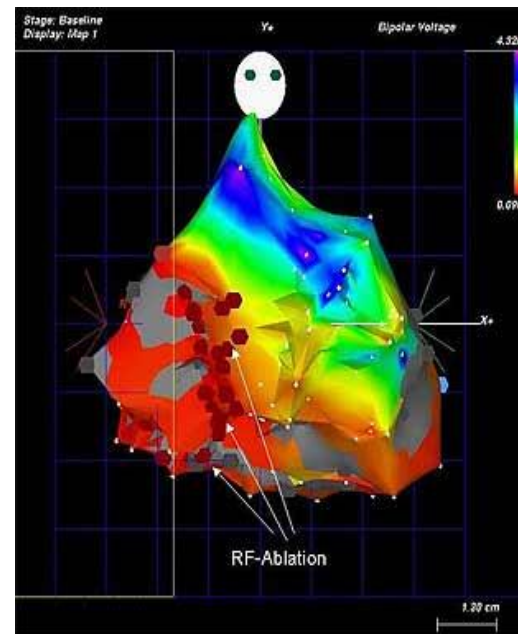
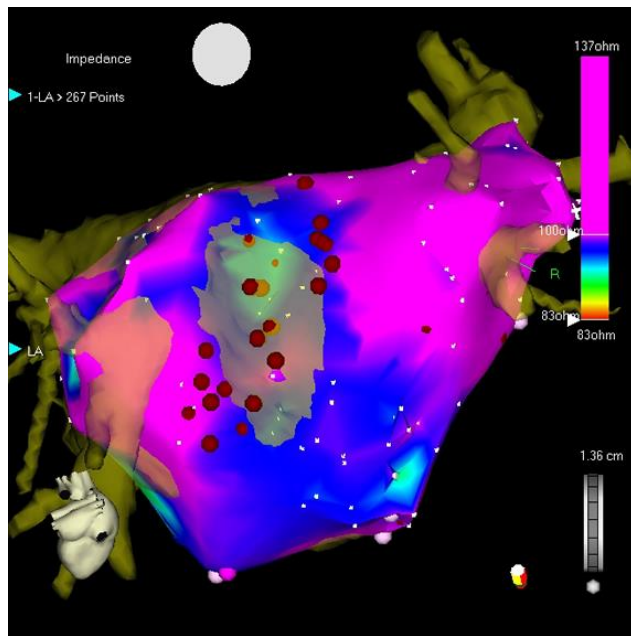
perforacja mięśnia sercowego z tamponadą

powikłania w miejscu dostępu (krwiaki, tętniaki rzekome – dostęp tętniczy)

powikłania zakrzepowo-zatorowe – zabiegi w obrębie lewego serca
zgon (ok. 0,2%)

Częstsze przy niskiej LVEF oraz podczas jednoczasowej ablacji

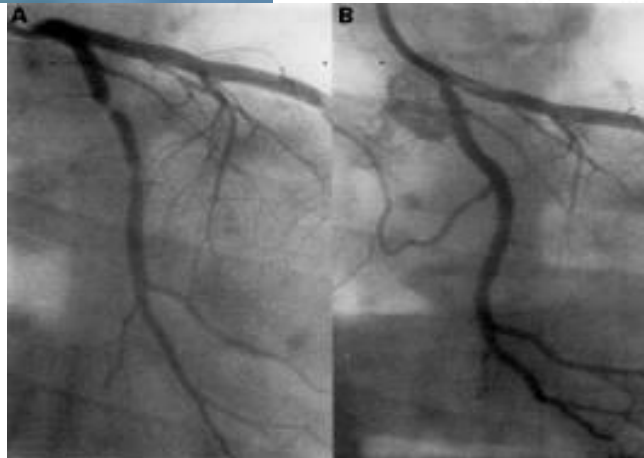
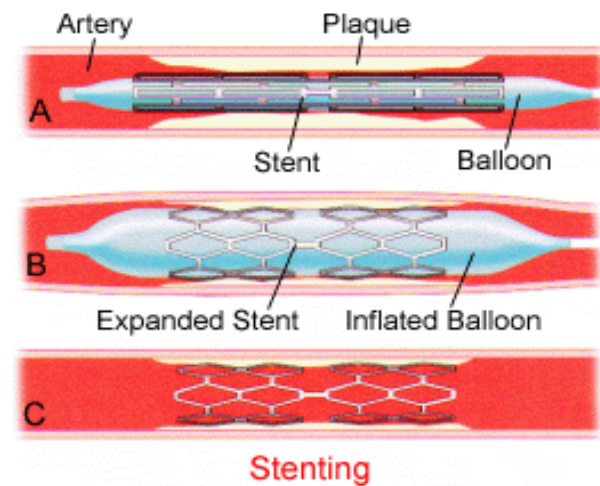
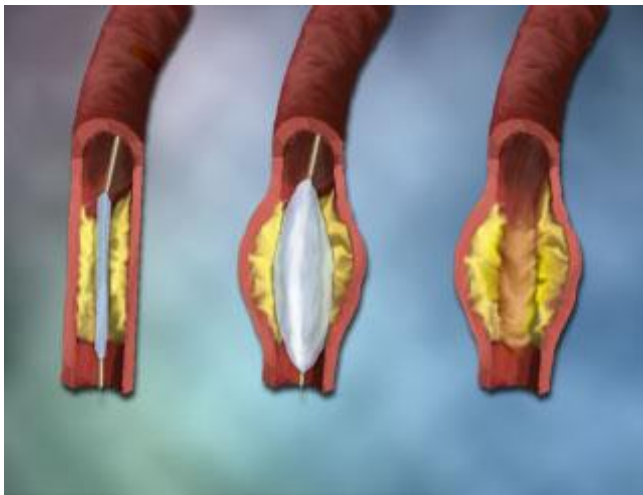
System CARTO



Bipolares Potential

- Narbe
- <0,3 mV
- 0,3-0,6 mV
- 0,6-1,0 mV
- 1,0-4,0 mV
- 4,0-10,0 mV

Przezkórna angioplastyka wieńcowa (PTCA)

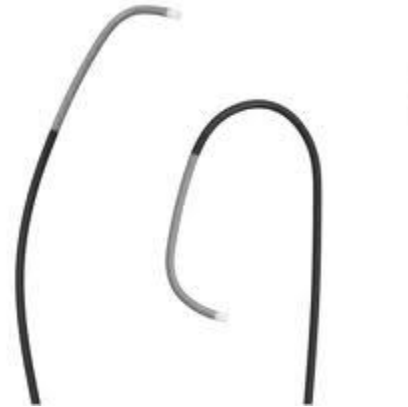


Przezskórna angioplastyka wieńcowa (PTCA)

Przygotowanie pacjenta analogiczne jak do koronarografii
+ leki przeciwplatekcyjne (clopidogrel, prasugrel)

Sprzęt używany w trakcie PTCA

Cewniki prowadzące

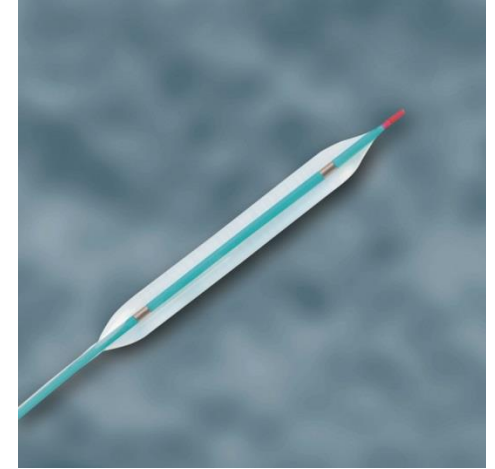


Prowadniki angioplastyczne



Sprzęt używany w trakcie PTCA

Balony półpodatne i niepodatne

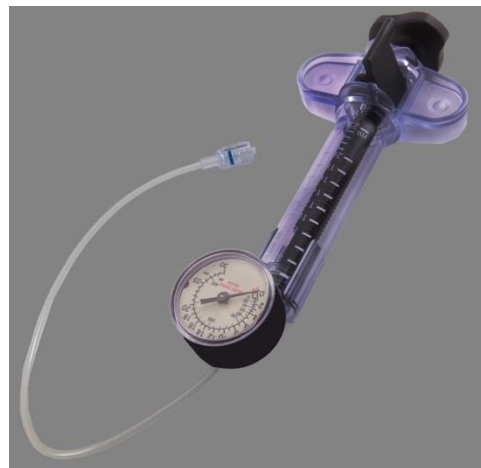


Stenty klasyczne (stalowe i kobaltowo-chromowe) oraz uwalniające lek (DES)

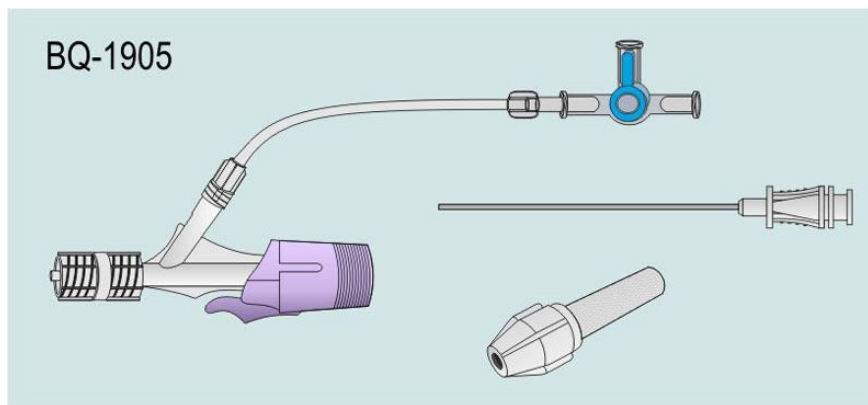


Sprzęt używany w trakcie PTCA

Inflator (pompka)



Zastawka (Y-connector), tępa igła oraz
torquer



Implantacje stymulatorów, stymulatorów resynchronizujących, kardiowerterów-defibrylatorów

Sala wszczepień:

1. Spełniająca wymogi sanitarno epidemiologiczne sali zabiegowej oraz kryteria sali do badań radiologicznych
2. Wyposażona w kilka zestawów narzędzi chirurgicznych
3. Wyposażona w podstawowy sprzęt do intensywnego nadzoru kardiologicznego (kardiomonitor) i sprzęt do resuscytacji (z defibrylatorem włącznie), pulsoksymetr oraz dostęp do aparatu do wziewnego znieczulenia ogólnego
4. Wyposażona w specjalistyczny sprzęt niezbędny do implantacji/wymiany stymulatora/defibrylatora: stymulator zewnętrzny, miernik do pomiarów warunków sterowania i stymulacji, oraz programatory do wszystkich stymulatorów i defibrylatorów wszczepianych w ostatnich 5 latach w danym Ośrodku.

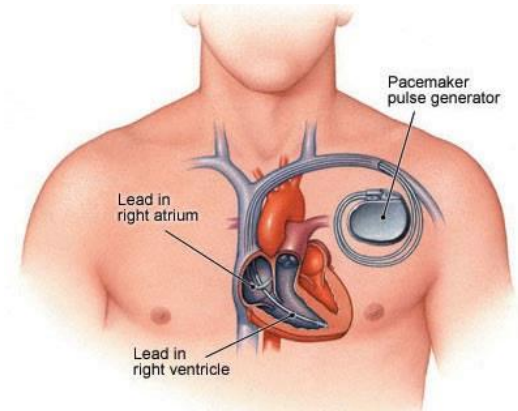
Implantacje stymulatorów, stymulatorów resynchronizujących, kardiowerterów-defibrylatorów

Personel:

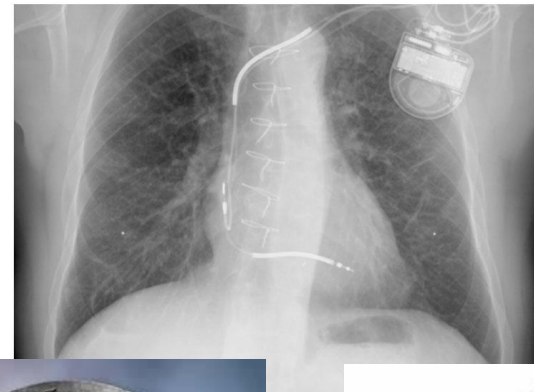
1. Co najmniej 4 lekarzy (w tym co najmniej 1 specjalista kardiolog) posiadających indywidualne certyfikaty implantacji stymulatorów oraz kardiowerterów/defibrylatorów, wykonujących zabiegi i kontrole pacjentów ze stymulatorem lub defibrylatorem serca).
2. Pozostały personel: pielęgniarka (i), technik rtg-elektrokardiografii lub inżynier elektronik, salowa.

Implantacje stymulatorów, stymulatorów resynchronizujących, kardiowerterów-defibrylatorów

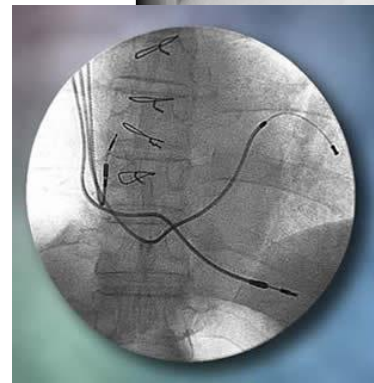
Stymulatory jedno- i dwujamowe



Kardiowertery-defibrylatory



Stymulatory resynchronizujące



Zabiegi ablacji

Zwykle wykonywany bezpośrednio po badaniu elektrofizjologicznym

Ablacje metodą RF oraz krioabblacje

Technika zależy od rodzaju arytmii (FIA, AVnRT, AVRT, FA)

ASD

Zamykanie ubytków w przegrodzie
międzyprzedsionkowej typu II (ASD II)

Okludery Amplatza

Dostęp żylny

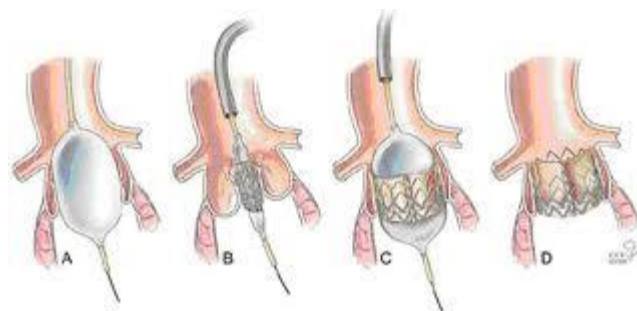


Po zabiegu leczenie przeciwplatekcyjne lub
przeciwkrzepliwe

Zastawka aortalna (TAVI)

Zabieg wykonywany z dostępu udowego lub
przezkoniuszkowego

U pacjentów nie kwalifikujących się do
leczenia operacyjnego



Zastawka mitralna (mitra clip)

Dostęp przez żyłę udową

Bez krążenia pozaustrojowego

Pod kontrolą TEE



Zamknięcie uszka lewego przedsionka

System PLAATO

Dostęp żylny z punkcją przegrody m-
przedsionkowej

