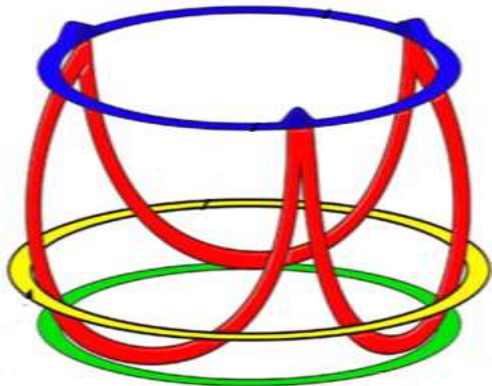
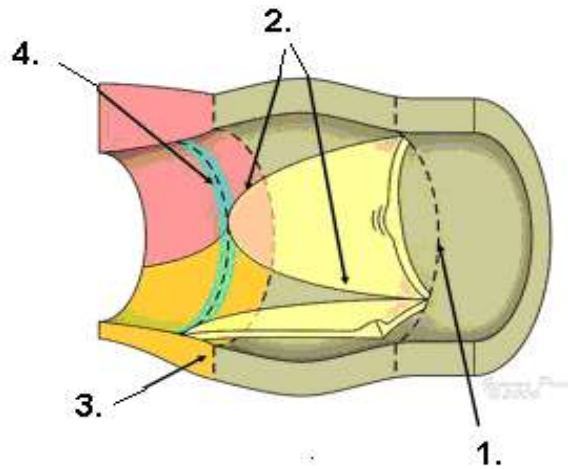


Nové postupy pri implantácii aortálnej chlopne.

MUDr. Radovan Zacharovský
Kardiochirurgické oddelenie
SUSCCH a.s. Banská Bystrica

Anatómia aortálneho ústia

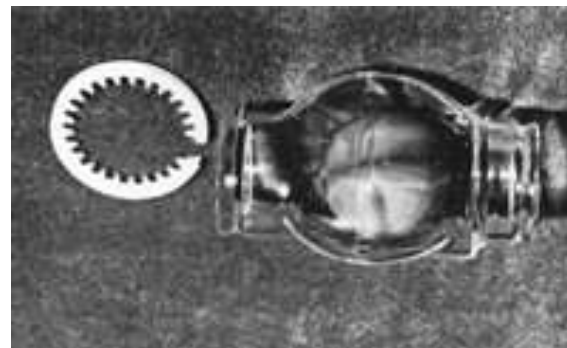


- **1. Modrá línia** – sinotubulárna junkcia
- **2. Červená línia** – línia úponu aortálnych cípov
- **3. Žltá línia** – anatomická hranica medzi komorou a aortou
- **4. Zelená línia** – myslená línia aortálneho ringu

Možnosti náhrady aortálnej chlopne.

Prvá implantovaná umelá chlopňa
Charles A.Hufnagel 1952

- Homograft
- Autograft
- Mechanická protéza
- Biologická protéza
 - štandardný prístup
 - transkatérový prístup



Možnosti náhrady aortálnej chlopne.

- **Homograft**
 - Boyse, Ross 1962
 - Kadaverózny štep
 - **Náhrada chlopne, koreňa aorty**
 - **Výborný hemodynamický profil aj pri malom anule (PPM)**
 - **Bez nutnosti antikoagulačnej terapie**
 - **Aktívna endokarditída**
 - **Obmedzená trvácnosť**
 - **Obmedzená dostupnosť**
 - **Technická náročnosť**

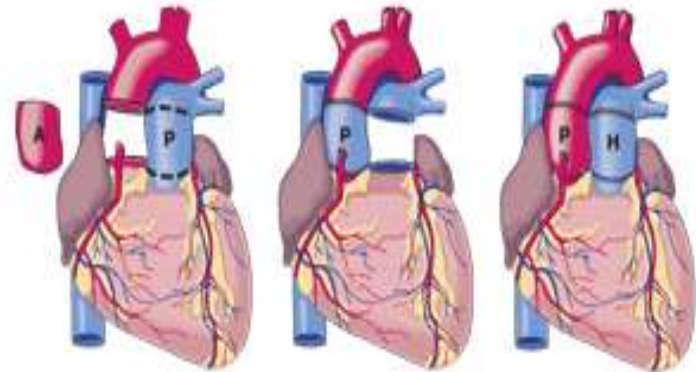
Použitie u 0,8 % operovaných vo VB



Možnosti náhrady aortálnej chlopne.

● Autograft

- Ross 1967
- Implantácia pulmonálnej chlopne do aortálneho ústia + náhrada pľucnice homograftom resp. bioprotézou
- Deti, mladí pacienti, ženy
- **Výborný hemodynamický profil**
- **Bez nutnosti antikoagulačnej terapie**
- **Možnosť rastu chlopne**
- **Náročnosť výkonu**
- **Obmedzená trvácnosť (reop. 25%10 rokov)**
- **Ochorenie 1 chlopne vedie k možnému poškodeniu 2 chlopní**



Možnosti náhrady aortálnej chlopne.

● Biologické protézy

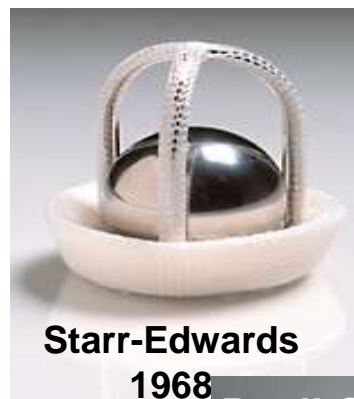
- Xenografty z prasačích chlopní, alebo havädzieho perikardu
- 1965 Carpentier, Binet
- **Ideálna náhrada nad 65(60) rokov**
- **Bez nutnosti antikogulačnej liečby**
- **Dostupnosť**
- **Obmedzená trvácnosť**
- **Nutnosť reoperácie**
- **Horšie hemodynamické parametre pri menších rozmeroch protéz**
- **Trombocytopenia pri stentless protézach**



Možnosti náhrady aortálnej chlopne.

● Mechanická protéza

- Hufnagel 1952, Harken 1960
- Protetická uhlíková chlopňa s našívacím prstencom
- **Výborné hemodynamické parametre**
- **Neobmedzená trvácnosť**
- **Dostupnosť, jednoduchá implantácia**
- **Antikoagulačná liečba**
 - **Krvácanie 1-2,5% pacient/rok**
 - **Trombembolizácia 0,8-2,3%**
 - **Infekcia protézy PVE 0,6-0,9%**
 - **2,4 – 5,7% pacient/rok**
 - **Za 20 rokov: 40-100 %**



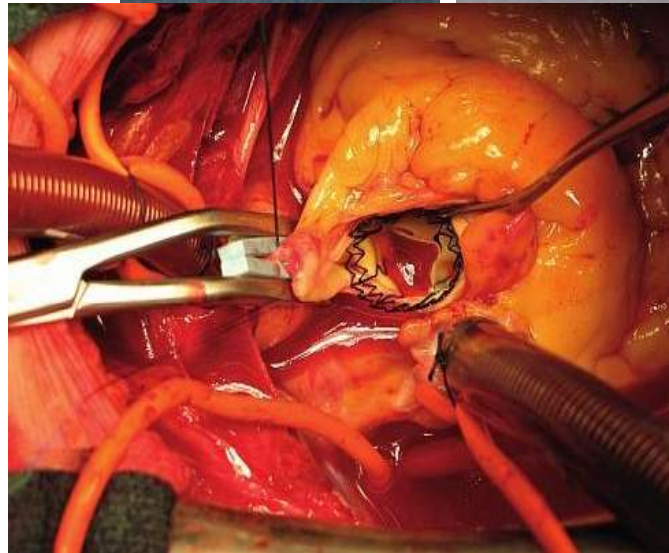
Možnosti náhrady aortálnej chlopne sutureless

- McGovern-Cromie 1960



- Sorin Perceval S 2008

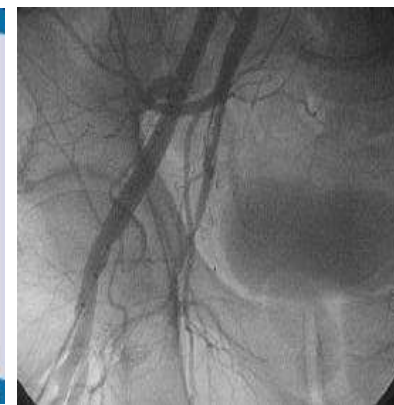
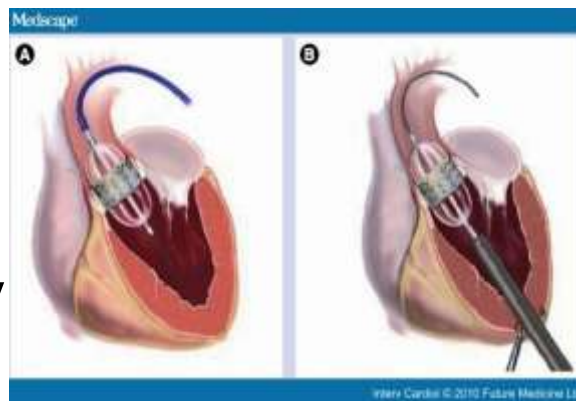
- Samoukotvujúce
- Samoexpandujúce
- Bezstehová protéza
- Miniinvazívny prístup



Transkatérové náhrady aortálnej chlopne – prístupy.

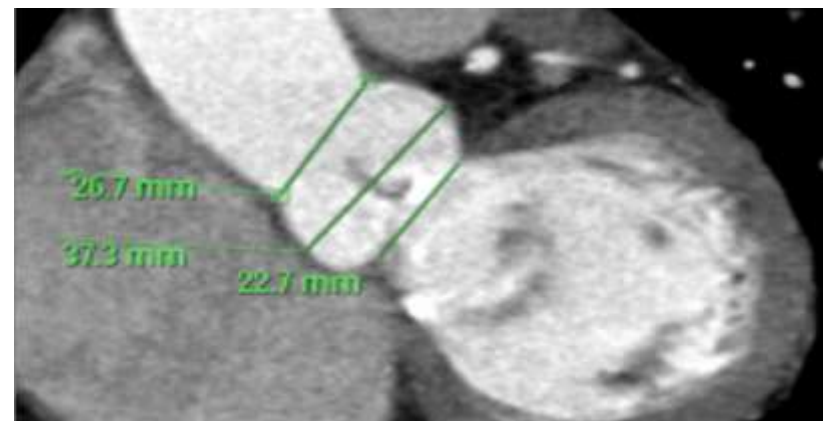
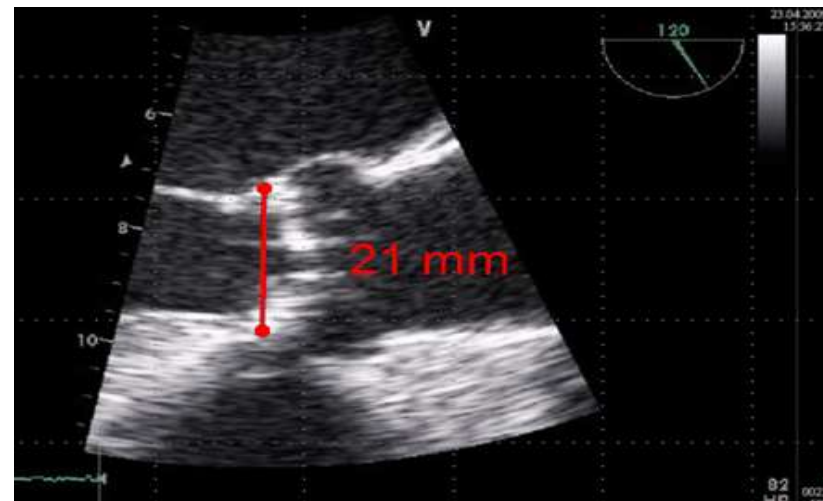
Antegrádny prístup Cribier 2002

- Transaxilárny
- Transfemorálny
- Transapikálny
- Suture less implantácia



Transkatérové náhrady aortálnej chlopne – diagnostika

- TEE , CT
- Veľkosť aortálneho anulusu
- Prítomnosť kalcifikácii
- Miesta odstupov koronárnych artérií
- Miesta úponov cípov aortálnej chlopne
- Ao-Mi junkcia



Transkatétrové náhrady aortálnej chlopne – indikácie

● Anatomické kritéria

- Anulus: Edwards Sapien 20-27 mm
CoreValve 18-25 mm
- Velkosť arterie femoralis ≥ 7 mm
- Ejekčná frakcia $\geq 25\%$
- Mitrálna regurgitácia do 2 stupňa
- Hypertrofia LK max. 16 mm
- LP a LK bez prítomnosti trombusu
- **Indikáciu k výkonu stanovuje tím lekárov zložených z kardi chirurga, anesteziológa, echografistu. Výkon sa odporúča vykonávať len v kardiocentrách s kardi chirurgickým zázemím.**

● Klinické kritéria

- 1. vek nad 75 rokov
- 2. operačné riziko EuroSCORE logistické > 15 , STS Score > 10
- 3. vek nad 65 rokov :
 - - chronické ochorenie
 - - predchádzajúci kardi chirurgický výkon
 - - problematický prístup do hrudníka pre chirurga
 - - porcelánová aorta
 - - dysfunkcia pravej komory
 - - systémové ochorenie spojiva
 - - cirhóza pečene Child A,B
- 4. predpokladaná dĺžka života viac ako 2-5 rokov.

CoreValve, Irving, CA, USA



- samoexpandibilná
- perikaridálna prasačia chlopňa
- veľkosti 22 a 26 mm
- stent je dlhý 50 mm
- vtoková časť slúži na elimináciu kalcifikácii v anuluse
- stredná časť obsahuje samotnú chlopňu
- výtoková časť slúži k fixácii k ascendentnej aorte
- 18 F veľkosť zavadzača
- prvýkrát implantovaná v roku 2004, Gruberom a spol.

Edwards Life Science, Inc, CA, USA

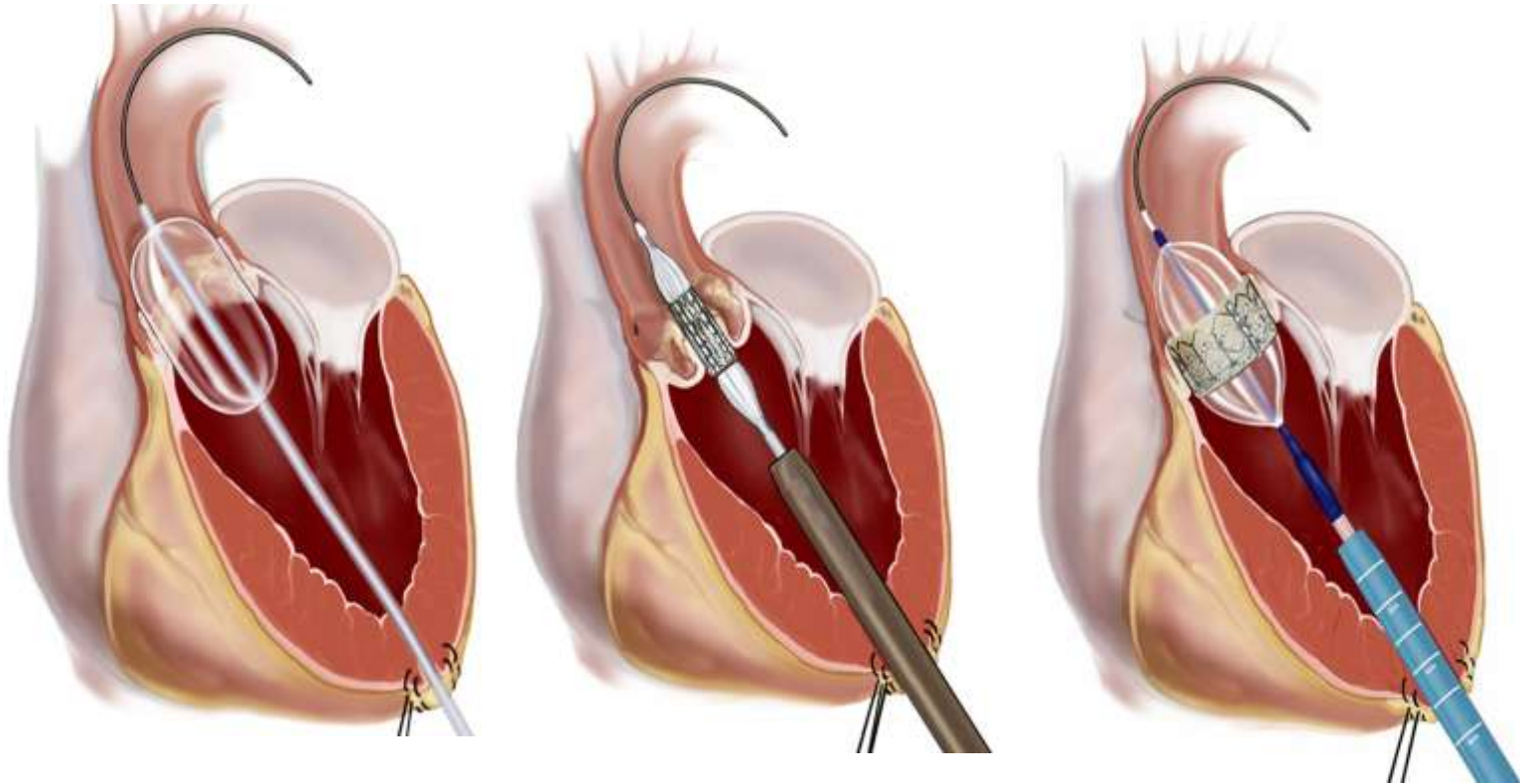


- - veľkosť 23 mm a 26 mm
- - chlopňa z hovädzieho perikardu
- - fixovaná na oceľový samoexpandibilný stent
- - zavadzač veľkosti 21F
- - možnosť zavedenia transfemorálne aj apikálne
- - prvýkrát implantovaná Cribierom v roku 2002

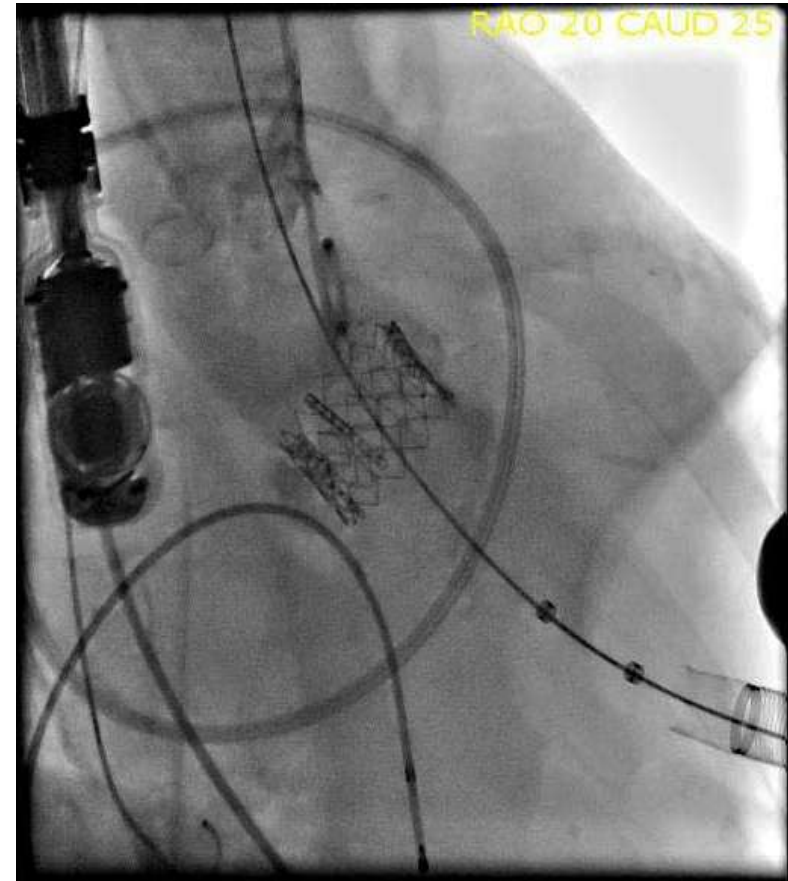
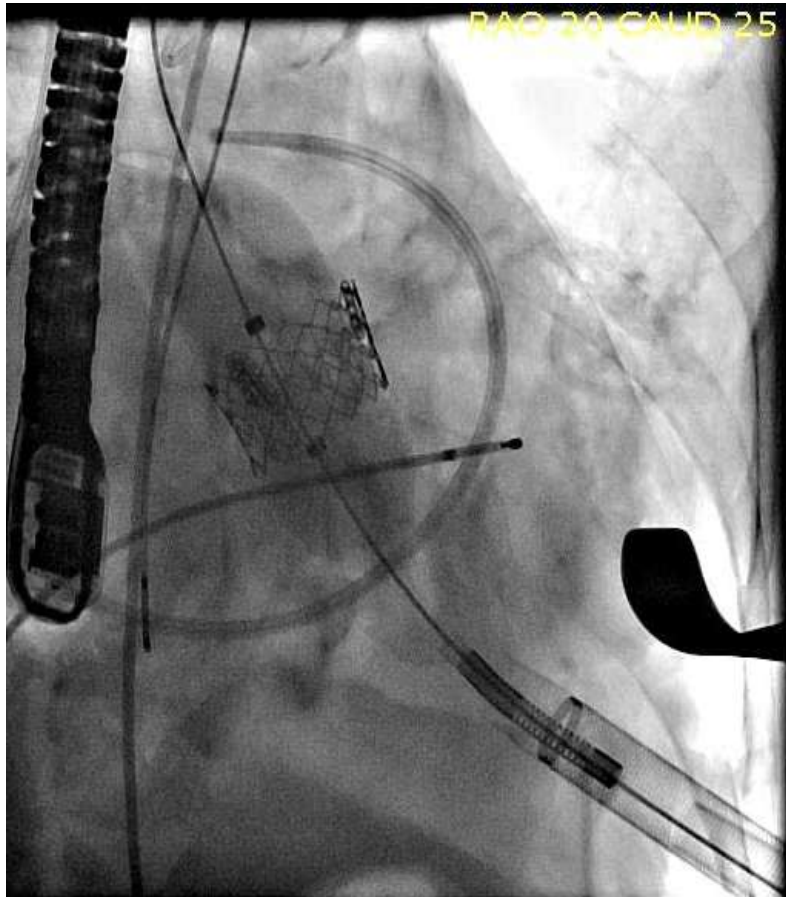
Transapikálny prístup

- Výkon v celkovej anestéze + TEE
- Kanylácia a.femoralis + v. femoralis vodičmi – príprava na ECC pri komplikáciach
- Vodič na podanie kontrastnej látky do koreňa aorty
- Ľavostranná predná torakotómia (5. alebo 6. medzirebrie)
- Verifikácia hrotu LK, elektróda epimyokardialna, naloženie stehov v mieste kanylácie hrotu
- Ozrejmenie si samotnej Ao chlopne aortografiou
- Celkova heparinizácia ACT 250 s.
- Cestou hrotu vodič, balon valvuloplastika , chlopňa.
- Overenie správnej polohy protézy TEE
- Sutura srdca, uzatvorenie torakotomie,
- Transport na OAIM.

Transapikálny prístup



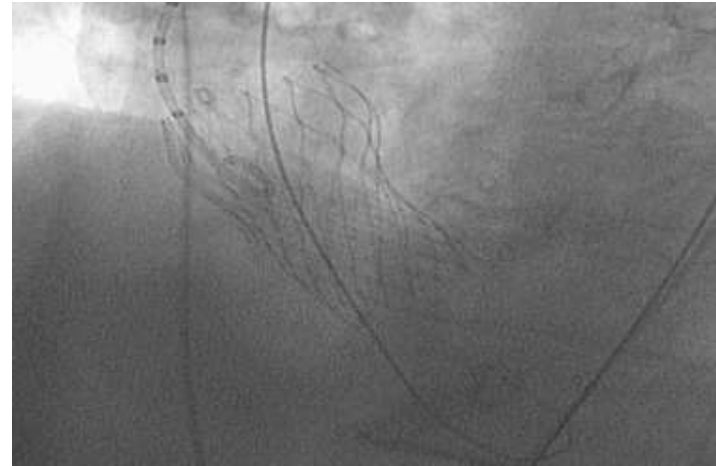
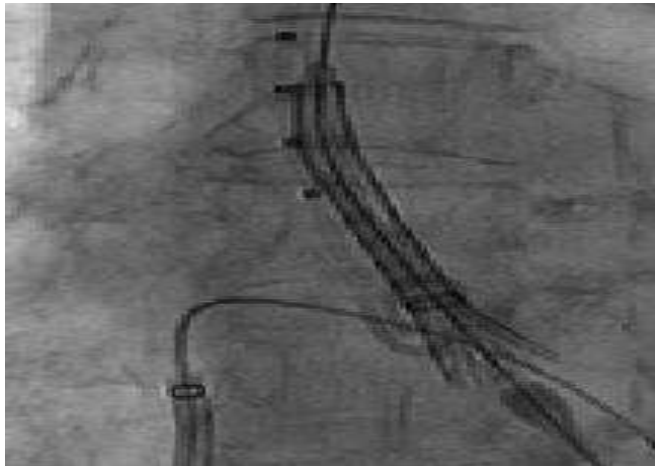
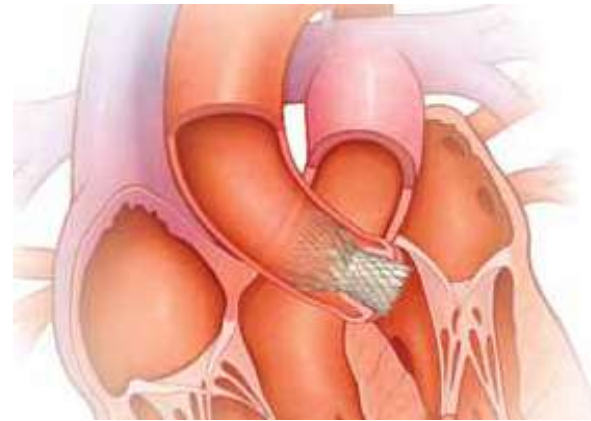
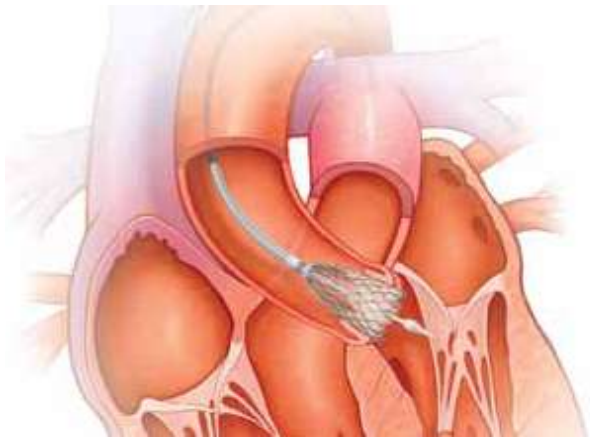
Transapikálny prístup



Transfemorálny prístup

- Výkon v lokálnej anestéze
- Perkutánná implantácia pri 18F inak chirurgická preparácia femorálnych ciev
- Zaistenie centrálnej žily, kontinuálny monitoring tlaku
- Stimulačná elektróda
- Aortografia, balónková dilatácia
- Zavedenie protézy
- Kontrola polohy protézy
- Pacient na JIS

Transfemorálny prístup



Transkatétrové náhrady aortálnej chlopne – výsledky liečby.

- Core Valve
- Úspešnosť zavedenia protézy je 86 až 92%.
- Zlepšenie NYHA triedy z $3 \pm 0,5$ na $1,4 \pm 0,4$
- Branny a spol. uvádza vo svojom súbore zlepšenie NYHA triedy o jeden stupeň u 47% o dva stupne u 32% a o tri stupne u 3% pacientov
- Pokles gradientu na aortálnej chlopni z 78 na 17 mm Hg (Zdroj Európsky register Core Valve)
- Edwards Sapien
- Úspešnosť zavedenia protézy je 88 až 93% TA prístupom
- Mortalita - 13 - 15 %
- Dvojročné prežitie 60 - 70%.
- Ye udáva 30 dennú mortalitu 23% a ročné prežívanie 65%. Zierer udáva 30 dennú mortalitu 15% (Zdroj Európsky register Edwards Sapien)

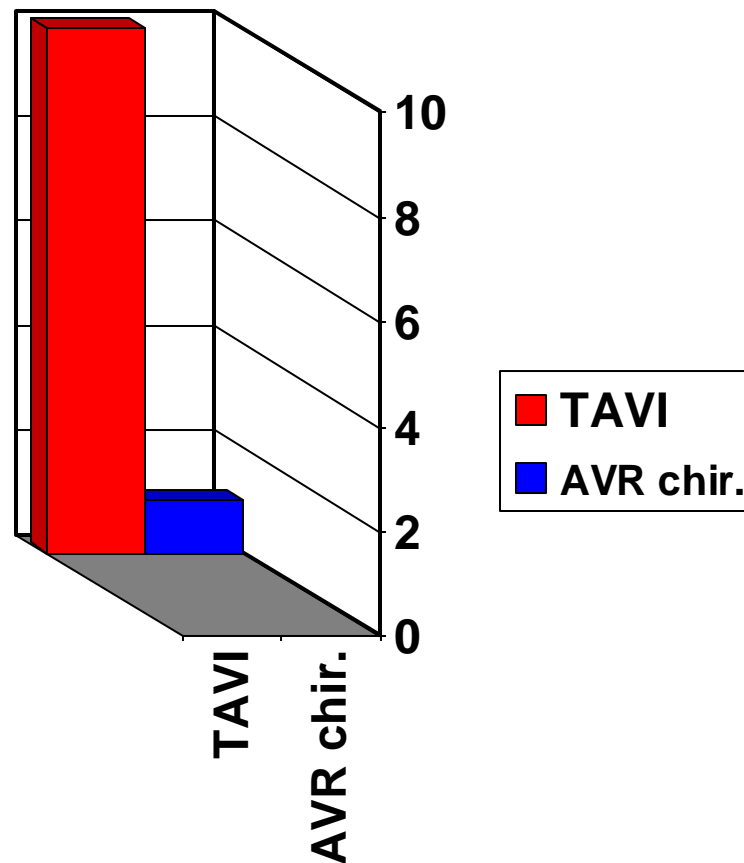
Transkatérové náhrady aortálnej chlopne – výsledky liečby.

Typy náhrad:	Edwards Sapien – TF prístup	Edwards Sapien-TA prístup	CoreValve, Medtronic
Mortalita do 30 dní	6,3 %	10,3%	10,3%
Cievne komplikácie	22,9%	4,7%	6,9% - len závažné krvácanie
NCMP	2,4%	2,6%	2,6%
Zlyhanie obličiek	1,3%	7,1%	-
Disekcia aorty	1,9%	0,7%	0,9% IM
Potreba kardiostimulátora	6,7%	7,3%	25%

- **Mortalita pri chirurgických výkonoch na aortálnej chlopni je 2,7 % (The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease)**

Možnosti náhrady aortálnej chlopne -záver

- Transkatérová náhrada je určená skupine polymorbidných pacientov s aortálnou stenózou príliš rizikovej ku klasickej operácii
- Možnosť implantácie systému chlopne do chlopne a tým možnosť implantovať bioprotézu mladším vekovým skupinám
- Cena bežnej protézy 1700-2300 euro
- Transkatérová protéza 20 000 euro



Ďakujem za pozornosť

