



# Spektrum výkonů na hybridním sále Fakultní nemocnice Olomouc z pohledu sestry

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Ing. Mgr. Bc. Gabriela Pospíšilová, Markéta Petráková

# Hybridní sál

= hybridní sál je speciální typ operačního sálu, kombinující klasické chirurgické prostředí s pokročilými zobrazovacími technologiemi, zejména s intervenční radiologií a kardiologií

- Umožňuje tak provádět složité zákroky, které vyžadují jak chirurgické, tak intervenční přístupy, často ve spolupráci více odborností

## Hlavní charakteristiky hybridního sálu:

- Integrace diagnostických zobrazovacích systémů- např. angiograf, CT nebo MR přímo na sále
- Multidisciplinární užití- umožňuje současnou práci chirurgů, intervenčních radiologů i kardiologů atd.
- Vyšší bezpečnost a efektivita: snižuje se riziko komplikací a zkracuje se čas zákroku
- Flexibilita výkonů: lze provádět jak otevřené chirurgické operace, tak katetrizační a další miniinvazivní zákroky

## Využití?

- Kardiochirurgie a intervenční kardiologie
- Cévní chirurgie- léčba aneurysmat a stenóz, kombinované výkony (otevřené i endovaskulární)
- Neurochirurgie- využití nitroopečního zobrazení
- Ve FNOL využíváme především pro implantace aortálních chlopně, implantaci Mitraclipu a Triclipu, k výkonu Tendyne a zavedení okludéru do ouška levé síně



# Spektrum výkonů na hybridním sále

- Katetrizační náhrada aortální chlopně- TAVI
- MitraClip
- TriClip
- Tendyne (TMVI)
- Uzávěr ouška levé síně (LAA)



# Obecná příprava pacienta na hybridní operační sál

- Podepsané informované souhlasy
- Od půlnoci lačný (nepít, nejíst, nekouřit)
- Vyjmuta zubní protéza
- Žádné šperky
- Řádná příprava operačního pole (oholení)
- Zajištěny vstupy potřebné k výkonu (CŽK, sheat na dočasnou srdeční stimulaci, PMK)
- Vypnutý kardiostimulátor (neurčí-li lékař jinak)
- Řádná premedikace (předepsané anestezií, podány ATB, premedikace v případě alergie)



# Katetrizační náhrada aortální chlopně (TAVI)

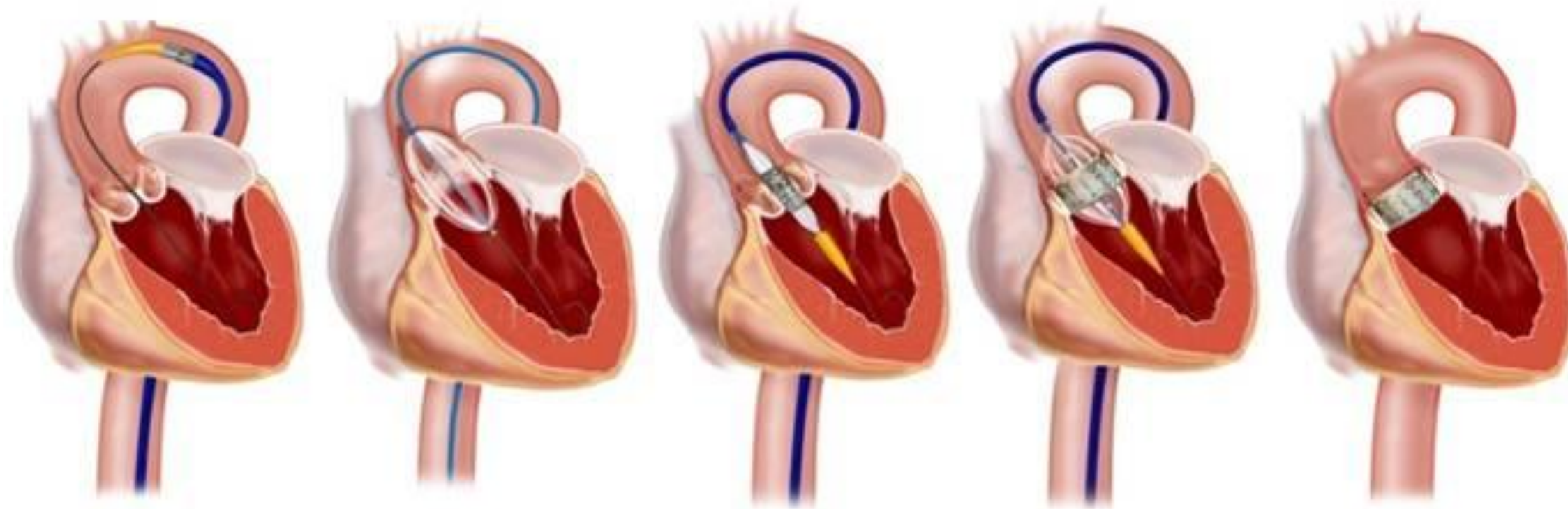
= transkatéťrová aortální implantace chlopně, moderní minimálně invazivní zákrok, při kterém se pacientovi vymění zúžená aortální chlopeň bez nutnosti otevřené operace srdce

- Nová chlopeň se zavádí pomocí katétru nejčastěji přes a. femoralis
- Může být zvolen i přístup transaxilární nebo transapikální za spolupráce kardiochirurgie
- Vhodný zejména u pacientů, u kterých by klasická operace byla příliš riziková
- Výhodou metody TAVI je kratší procedura, méně bolestivosti a kratší hospitalizace (provádí se v lokální anestezii s lehkou sedací)
- Přináší jak krátkodobou, tak dlouhodobou úlevu od symptomů, vrací funkci aortální chlopně do normálního stavu



# TAVI (Transcatheter Aortic Valve Implantation)

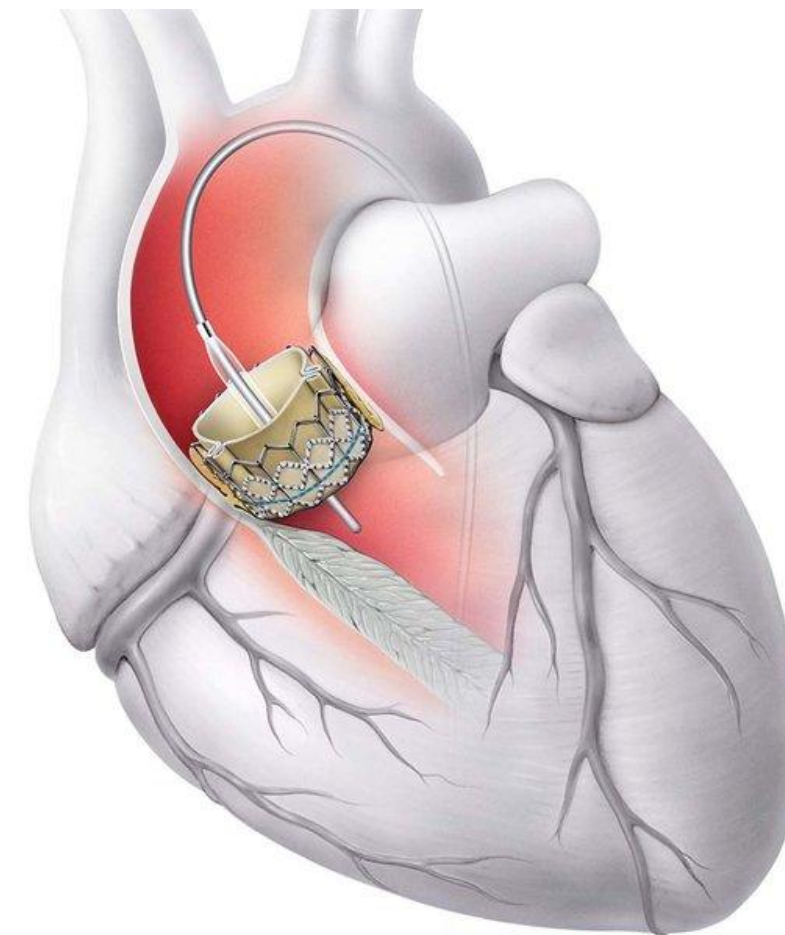
- Zavedení vodiče
- Balonkové rozšíření původní chlopně
- Zavedení nové chlopně
- Implantace chlopně
- Nová chlopeň



# Příprava pacienta k TAVI

| Přístup                      | Transfemorální | Transaxilární | Transapikální |
|------------------------------|----------------|---------------|---------------|
| <b><u>Inf. souhlasy:</u></b> |                |               |               |
| s výkonem TAVI               | X              | X             | X             |
| transfuze                    | X              | X             | X             |
| CŽK                          | X              | X             | X             |
| Celková anestezie            | X              | X             | X             |
| TEE                          |                |               | X             |
| <b><u>Oholení:</u></b>       |                |               |               |
| hrudník                      | X              | X             | X             |
| třísla                       | X              | X             | X             |
| stehna                       | X              | X             | X             |
| zápěstí                      | X              | X             | X             |

# Pooperační péče



## TAVI- transfemorální přístup

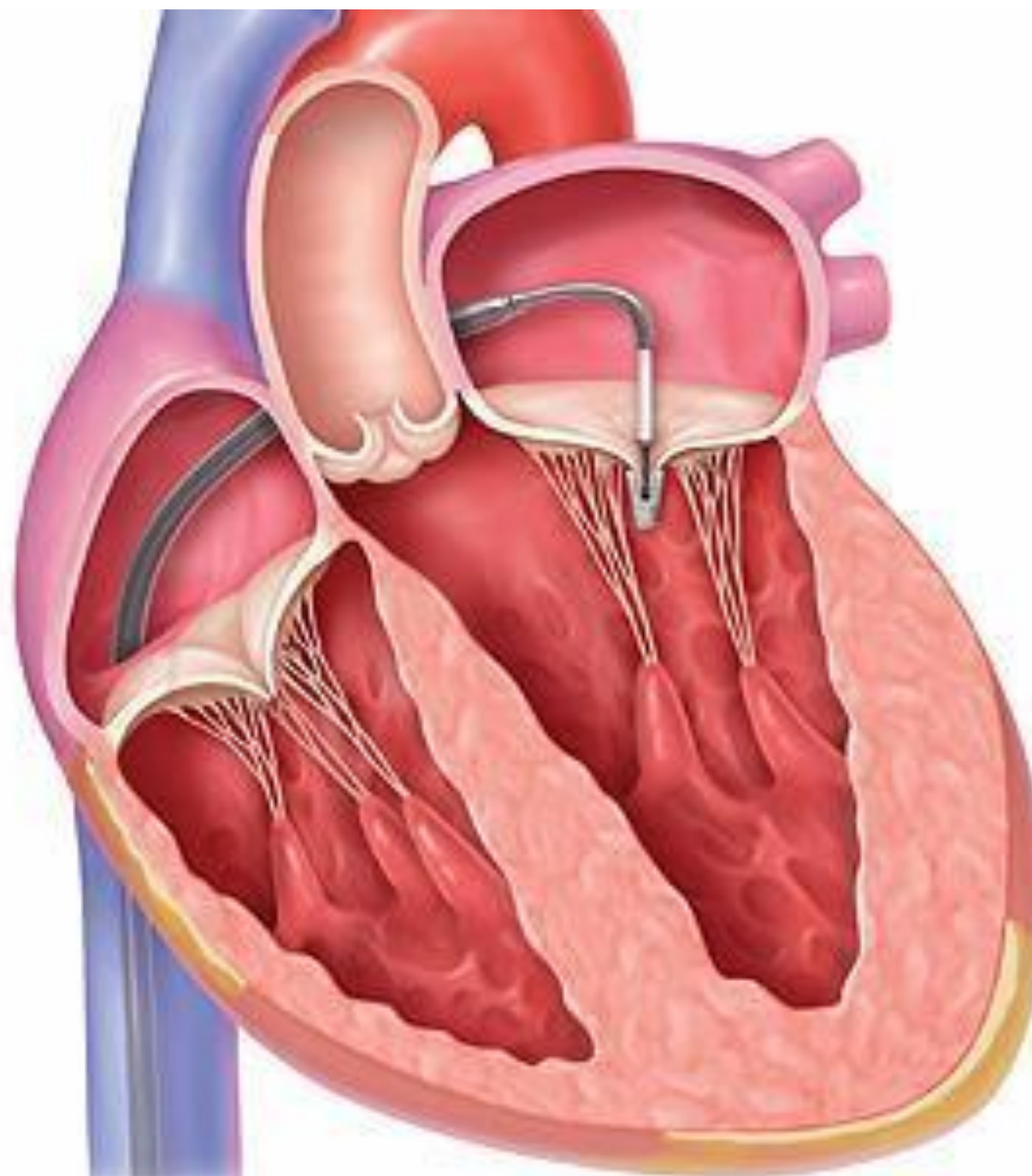
- Observace 2 hodiny na JIP
- Péče o TR band (po 60 min a následně každých 30 min odpustit 2ml
- Kompresie místa vpichu v tříse (arterie), komprese pískem
- Kontrola místa vpichu (hematom, otok, krvácení)
- Klidový režim na lůžku, nekrčit DKK
- EKG, kontrolní odběry dle vnitřních předpisů, podání léků dle doporučení na operačním sále
- Monitorace vitálních funkcí
- Minimálně 4 hodiny po výkonu nejíst a nepít

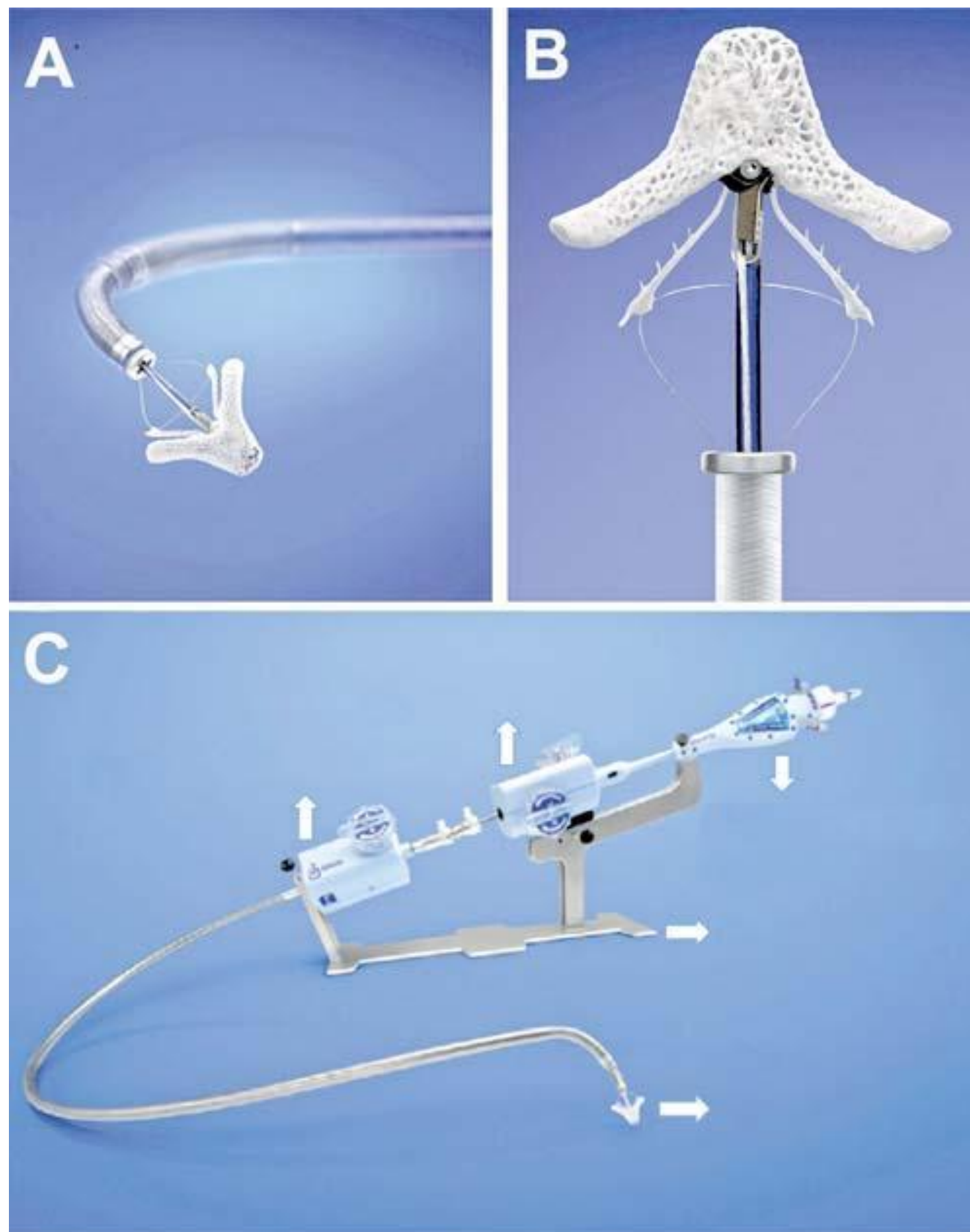
## TAVI- transaxilární a transapikální přístup

- Pacient je předán na KCH oddělení
- Předat pacienta s veškerými věcmi (osobní věci, soupis věcí pacienta, kopie souhlasu s hospitalizací)

# Mitraclip

- Mitraclip je minimálně invazivní zařízení, které se používá k léčbě mitrální regurgitace, tedy stavu, kdy mitrální chlopeč mezi LS a LK netěsní a propouští krev
- Využívá se u pacientů s funkční nebo degenerativní mitrální regurgitací, kdy nemohou podstoupit klasickou operaci srdce (z důvodu věku, komorbidit)
- Rozpoznání pacienta vhodného k implantaci Mitraclipu je multidisciplinární „step by step“ proces zohledňující nejen klinický stav nemocného, ale také echokardiografické charakteristiky mitrální regurgitace a anatomie mitrální chlopně
- Implantační výkon je prováděn v celkové anestezii za navigace RTG angiografického systému a TEE



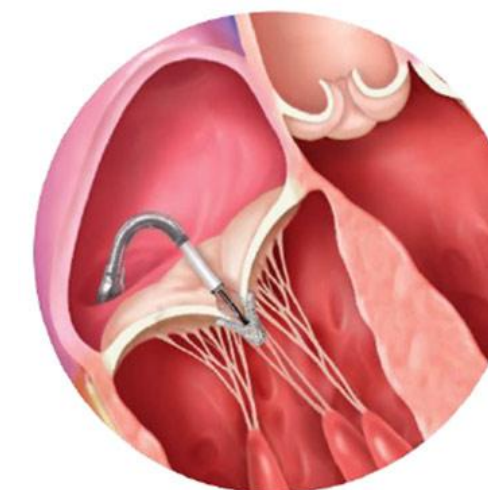


A- Mitraclip ukotvený na říditelný katetr

B- Mitraclip v detailu

C- zaváděcí systém

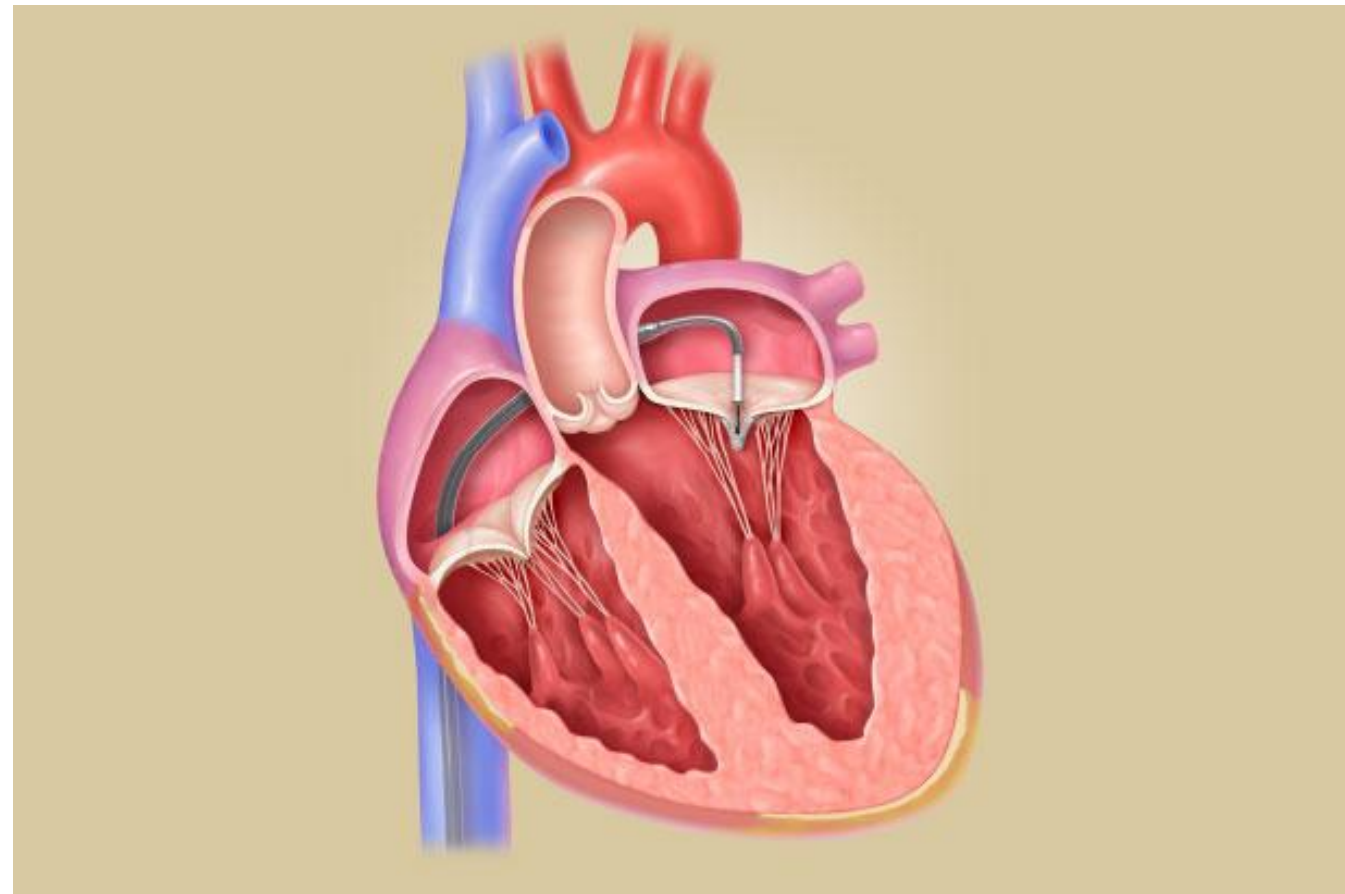
# Příprava pacienta



| Přístup                             | Transvenózní |
|-------------------------------------|--------------|
| <b><u>Informované souhlasy:</u></b> |              |
| S výkonem Mitraclip                 | X            |
| Transfuze                           | X            |
| CŽK                                 | X            |
| Celková anestezie                   | X            |
| TEE                                 | X            |
| <b><u>Oholení:</u></b>              |              |
| hrudník                             | X            |
| třísla                              | X            |
| Stehna                              | X            |

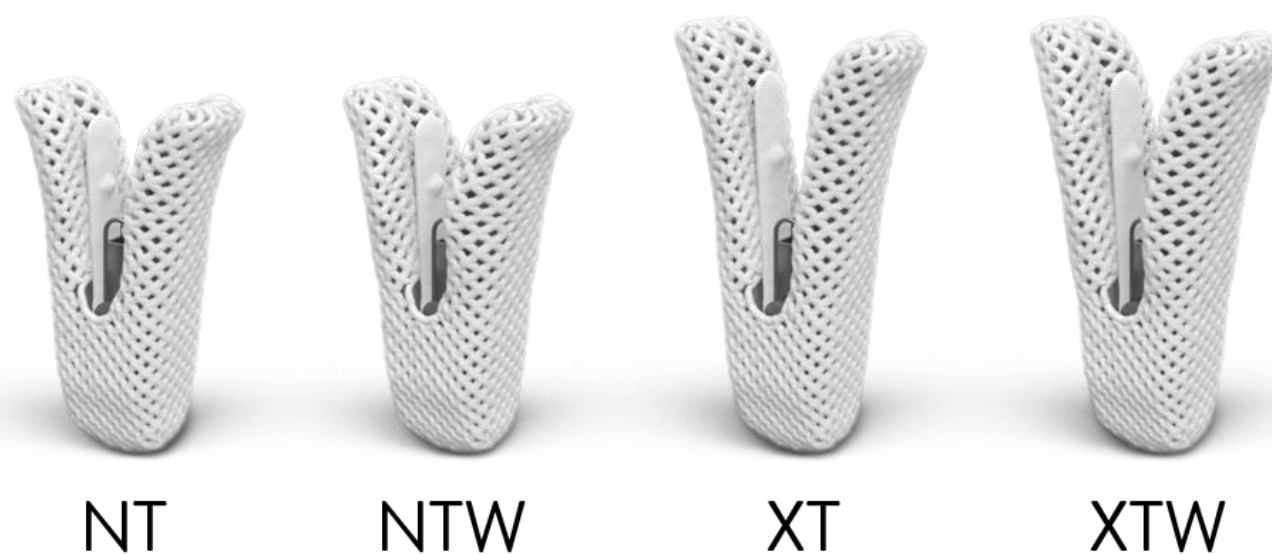
# Pooperační péče

- 2 hodiny po výkonu observace na JIP kliniky
- Péče o arteriofix
- Kontrola třísla (v. femoralis), zajištěn Z-stehem
- Monitorace vitálních funkcí
- EKG, podání léků dle doporučení z operačního sálu
- Klidový režim do večera, případně dle stavu pacienta
- Minimálně 4 hodiny po výkonu nejíst a nepít



# TRICLIP

- TriClip se používá u pacientů s trikuspidální regurgitací (které se může projevovat otoky, únavou, selháváním pravé části srdce...)
- TriClip se zavádí většinou přes femorální žílu v tříse
- Pomocí systému klipů se listy chlopně stáhnou k sobě, čímž se zmenší otvor, kterým se krev vrací
- TriClip™ Transcatheter Edge-to-Edge Repair (TEER) nabízí minimálně invazivní možnost léčby pro pacienty se symptomatickou těžkou trikuspidální regurgitací, kteří jsou vystaveni vysokému riziku operace
- Implantační výkon je prováděn v celkové anestezii za navigace RTG angiografického systému a TEE

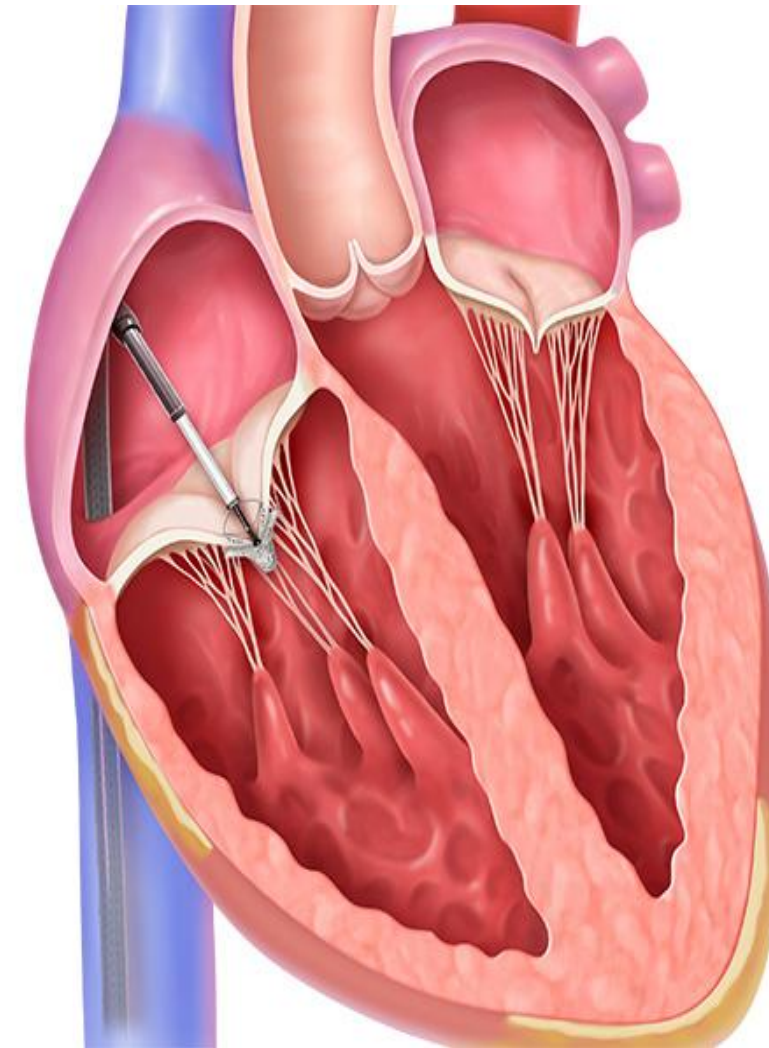


# Příprava pacienta

| Přístup                             | Transvenózní |
|-------------------------------------|--------------|
| <b><u>Informované souhlasy:</u></b> |              |
| S výkonem TriClip                   | X            |
| Transfuze                           | X            |
| CŽK                                 | X            |
| Celková anestezie                   | X            |
| TEE                                 | X            |
| <b><u>Oholení:</u></b>              |              |
| hrudník                             | X            |
| třísla                              | X            |
| Stehna                              | X            |

# Pooperační péče

- 2 hodiny po výkonu observace na JIP kliniky
- Péče o arteriofix
- Kontrola třísla (v. femoralis zajištěna Z-stehem)
- Monitorace vitálních funkcí
- EKG, podání léků dle doporučení na operačním sále
- Klidový režim do večera, případně dle stavu pacienta
- Minimálně 4 hodiny po výkonu nejíst, nepít

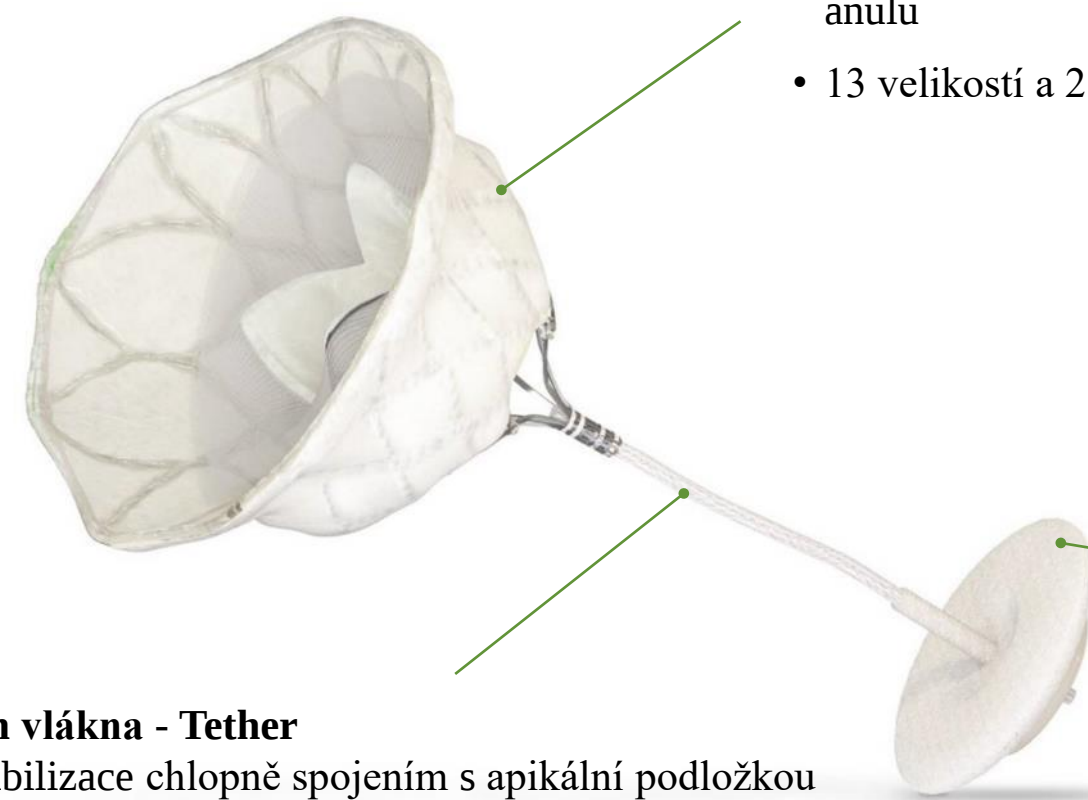


# Tendyne

- Tendyne je název pro transkatérovou náhradu mitrální chlopně- nahrazuje nefunkční mitrální chlopeň v srdci bez nutnosti otevřené operace
- Tendyne je biologická chlopeň upevněná ve speciálním kovovém rámu
- Zavádí se transapikálně- tedy malým řezem v oblasti mezižeburního prostoru přes hrot levé srdeční komory
- Po zavedení do srdeční dutiny se rozvine a pevně usadí do pozice původní mitrální chlopně
- Zajišťuje se kotvicí šňůrou, která prochází z chlopně přes srdeční hrot ven a je fixována na povrchu srdce, aby nedošlo k pohybu náhrady
- Výkon se provádí za spolupráce KCH týmu
- v CA, za navigace pomocí RTG angiografického systému a TEE

## Design chlopně

- Trojcípá bioprotéza
- Vnější nitinolový rám přizpůsobený komplikované anatomii mitrálního anulu
- 13 velikostí a 2 typy profilu chlopně



## Design vlákna - Tether

- Stabilizace chlopně spojením s apikální podložkou
- Umožňuje úplné vyjmutí chlopně

## Apikální podložka – Apical Pad

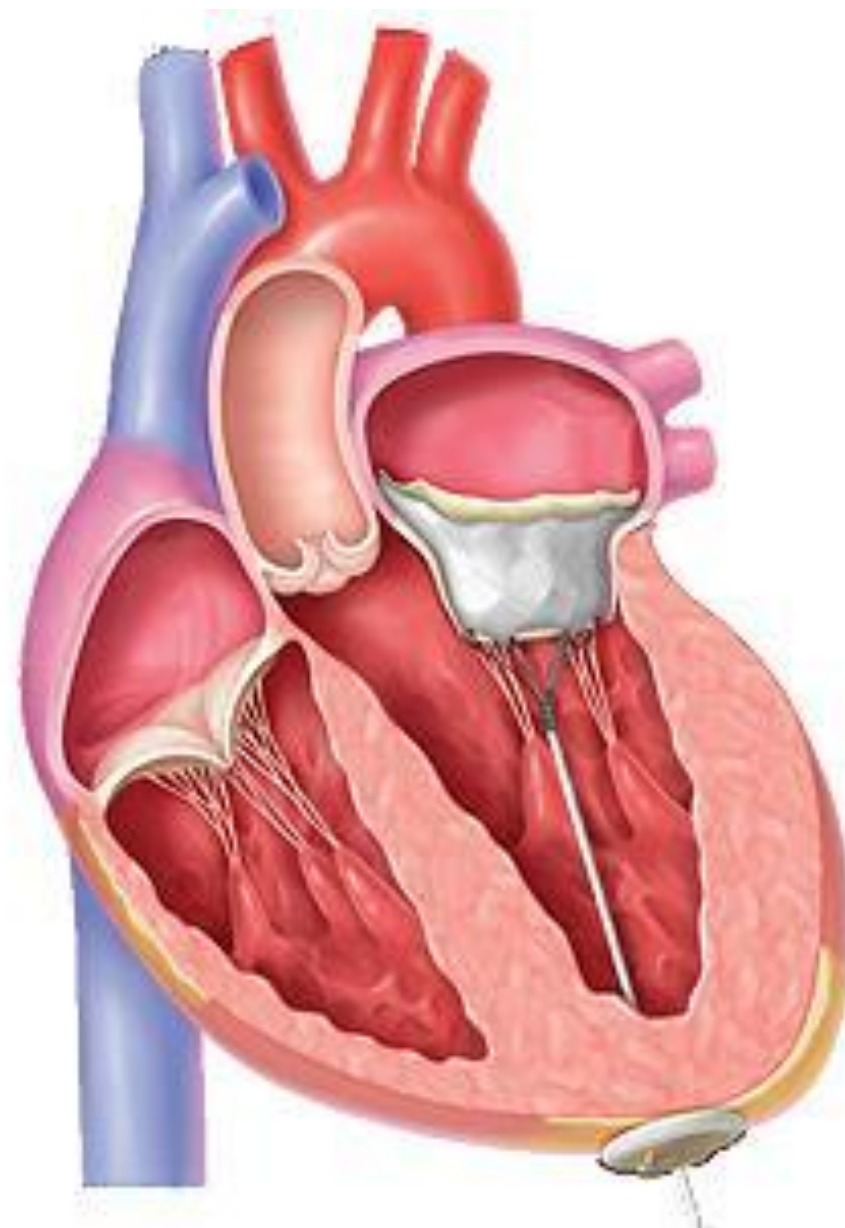
- Uzávěr apikálního přístupu a stabilizace chlopně

# Příprava pacienta

| Přístup                            | Transvenózní |
|------------------------------------|--------------|
| <b><u>Informované ouhlysy:</u></b> |              |
| S výkonem Tendyne                  | X            |
| Transfuze                          | X            |
| CŽK                                | X            |
| Celková anestezie                  | X            |
| TEE                                | X            |
| <b><u>Oholení:</u></b>             |              |
| hrudník                            | X            |
| třísla                             | X            |
| Stehna                             | X            |

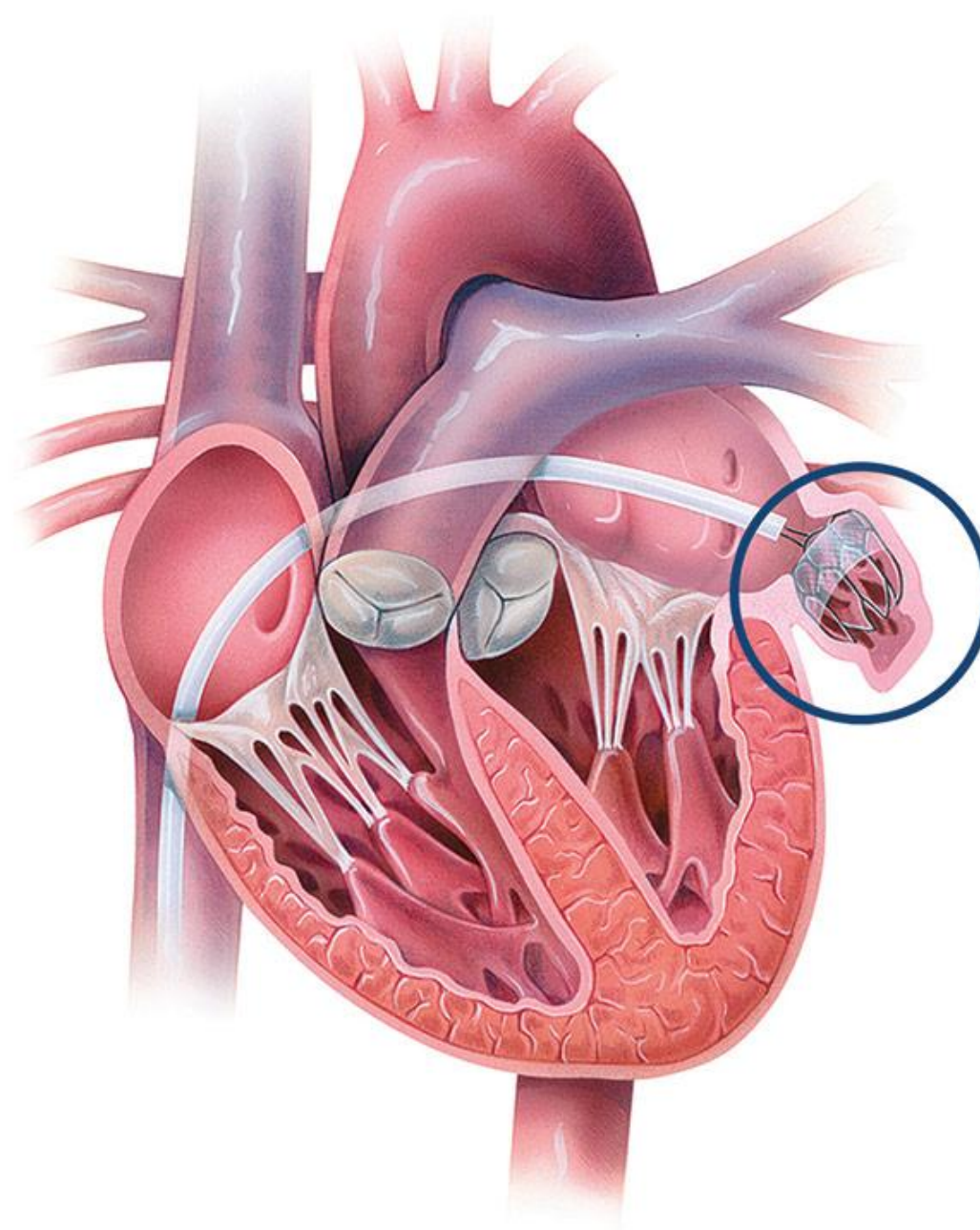
# Pooperační péče

- Pacienta si po výkonu přebírá KCH klinika
- Úkolem je předat veškeré věci s pacientem (osobní věci, soupis věcí pacienta, kopie souhlasu s hospitalizací)



# LAA

- Katetrizační uzávěr ouška levé síně
- Indikace: fibrilace síní (většinou non. valvulární), vysoké :  
kteří nemohou dlouhodobě užívat antikoagulancia
- Výkon je prováděn v celkové anestezii
- Provádí se TEE pro přesné navedení
- Přístup přes v. femoralis
- Katetr je zaveden přes septum mezi PS a LS
- Pomocí vodícího katétru se zavede uzávěrové zařízení do
- Umístění se kontroluje pomocí TEE a nástřikem KL
- Pokud je pozice správná, okludér se uvolní a fixuje



# Příprava pacienta

| Přístup                             | Transvenózní |
|-------------------------------------|--------------|
| <b><u>Informované souhlasy:</u></b> |              |
| S výkonem LAA                       | X            |
| Transfuze                           | X            |
| CŽK                                 | X            |
| Celková anestezie                   | X            |
| TEE                                 | X            |
| <b><u>Oholení:</u></b>              |              |
| hrudník                             | X            |
| třísla                              | X            |
| Stehna                              | X            |

# Pooperační péče

- 2 hodiny po výkonu observace na JIP kliniky
- Péče o arteriofix
- Kontrola místa vpichu (v. femoralis), ošetřeno Z-stehem
- Monitorace vitálních funkcí
- EKG, podání léků dle doporučení na operačním sále
- Klidový režim do večera, nebo dle stavu pacienta
- Minimálně 4 hodiny po výkonu nejíst a nepít



# Kontakty



Zdravotníků 248/7, 77900 Olomouc, Česká republika



(+420) 588 441 111



[info@fnol.cz](mailto:info@fnol.cz)



[www.fnol.cz](http://www.fnol.cz)

The background image shows a surgical team in an operating room. A surgeon in blue scrubs and a floral-patterned surgical cap is performing an operation. Another medical professional in white scrubs and a blue surgical mask stands nearby. The scene is dimly lit, with the primary light source coming from the operating area. The text is overlaid on this image.

# DĚKUJEME ZA POZORNOST

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLMOUC



FAKULTNÍ NEMOCNICE<sup>®</sup>  
OLMOUC