



VFN PRAHA

Oktogeneriáni a kardioanestezie

Jan Kunstýř



Demografie

- 2010 a 2030 nárůst populace >80 let o 57 %
- Do roku 2050 - 34 000 000
- V ČR vzroste tato populace v letech 2010 – 2030 o 69 %
- Nemoci oběhové soustavy jsou nejčastější příčinou smrti ve vyšším věku
- Mezi 65. a 84. rokem věku jich je 4.8 x méně než ve skupině > 84 let
- Narůstá počet kardiologických pacientů ve vyšších věkových kategoriích



Orgánové změny, související s věkem

Srdce, cévy

- Hypertenze a ateroskleróza zvyšují riziko IM
- Změny poddajnosti LK vedou k DD, která za stresu může ústít do SS
- Změny převodního systému vedou k arytmiím

Plíce

- Klesá poddajnost plic, respirační rezerva a plocha alveolů
- Zhoršuje se funkce mukociliárního aparátu DC
- Zvyšuje se riziko infekcí

Ledviny

- Klesá průtok krve ledvinami a GF
- Snižuje se aktivita reninu
- Zvyšuje se aktivita angiotensinu II
- Roste riziko pooperačního AKI



Orgánové změny, související s věkem

Trávicí trakt

- Klesá bazální průtok krve
- Roste riziko jak ischemických, tak krvácivých komplikací

Nervový systém

- Incidence demence má v populaci 80+ epidemický charakter
- Roste riziko POD a POCD
- Deprese

Muskuloskeletální systém

- Dochází ke ztrátě svalové hmoty
- Kachexie s úbytkem váhy, anorexií a generalizovanou slabostí



„Frailty“

- Omezená schopnost čelit externím stresorům
- Predispozice k pádům
- Predispozice k prodloužení doby hospitalizace a zvýšené mortalitě
- Zhoršení funkce více orgánových systémů
- Nezávislý prediktor zvýšené m+m po kch operaci

Problém není v množství pacientů s chirurgicky řešitelným onemocněním srdce, ale ve výběru těch, kteří mají šanci na zlepšení kvality života



Předoperační odhad rizika

- Zhodnocení „frailty“
 - CT MPM v úrovni L1 ke stanovení sarkopenie – úbytku svalové hmoty
 - FI (Frailty Index)
 - CAF (Comprehensive Assessment of Frailty)
 - FORECAST (Frailty Predicts One Year After Cardiac Surgery)
- Skore na výpočet operačního rizika
 - EUROScore II
 - Parsonnet
 - STS



Koho/co v 80+ operovat a koho/co ne?

ANO

- Symptomatické pacienty
- Liberální přístup ke zcela nezávislým a motivovaným pacientům
- Volba nejjednodušší operace a akceptování „nekompletní“ opravy

- Těsná AVS
- Významná MVRReg
- Náhrada středně významně stenotické AV během CABG
- MVP středně významné insuficience během CABG

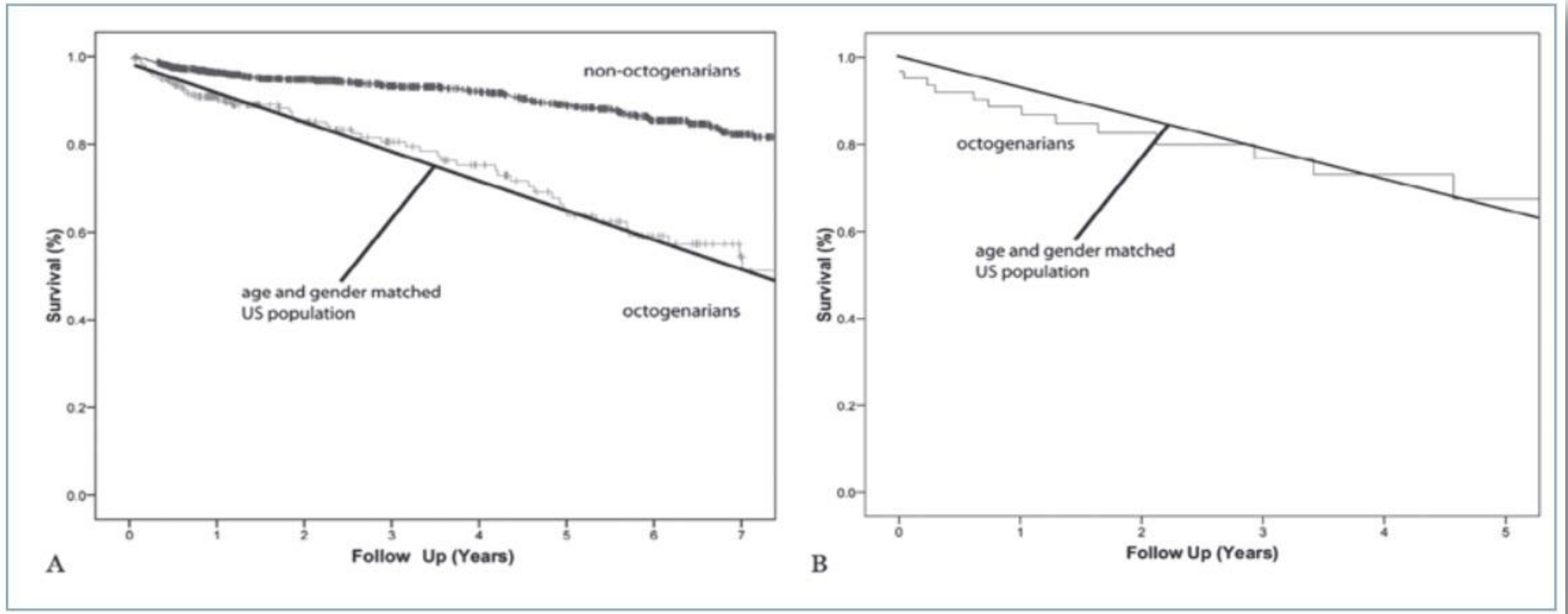
NE

- Terminální renální selhání
- CHOPN s FEV 1 < 800 ml
- Neurologický deficit omezující pacientovu nezávislost na druhých a/nebo bránící jeho pohyb venku
- Demence, výrazné deprese
- Zhoubné onemocnění

- MVR středně významné insuficience během CABG
- Kombinovaná AVR + MVR
- Rozsáhlé rekonstrukce kořene aorty



Dlouhodobé výsledky po AVR a MVP v USA





Retrospektivní analýza dat osmdesátníků po KCH operacích v ČR

Ann Thorac Cardiovasc Surg Advance Published Date: May 24, 2017

doi: 10.5761/atcs.oa.16-00280

*Original
Article*

Postoperative Outcome of High-Risk Octogenarians Undergoing Cardiac Surgery: A Multicenter Observational Retrospective Study

Michal Porizka, MD, PhD,¹ Jan Kunstyr, MD, PhD,¹ Tomas Vanek, MD, PhD,²
Michal Nejedly, MD,² Jana Buckova, MD,³ Jiri Mokrejs, MD,⁴ and Frantisek Mosna, MD⁵

- 285 osmdesátníků operovaných na 5 českých kardiocentrech během 2 let
- Data z kardiocenter, ÚZIS, telefonické dotazování po 2 letech



Předoperační data

Table 1 Preoperative data

	Total, n = 285	Low risk, n = 96	Medium risk, n = 94	High risk, n = 95	p value
EUROSCORE II range [‡]	1.17–53.78	1.17–3.2	3.21–6.51	6.51–53.78	
EUROSCORE II average [‡]	6.87 ± 7.73	2.36 ± 0.52	4.54 ± 0.85	13.7 ± 10.3	
Age (years) [‡]	82.2 ± 2.2	81.9 ± 2.1	82.5 ± 2	82.3 ± 2.4	0.097
Male (female) [†]	182 (103)	68 (28)	62 (32)	52 (43)	0.060
CAD [†]	206 (72.3%)	68 (70.8%)	67 (71.3%)	71 (74.7%)	0.805
Arterial hypertension [†]	255 (89.5%)	87 (90.6%)	85 (90.4%)	83/95 (87.4%)	0.714
LV EF <35% [‡]	39 (13.7%)	5 (5.2%)	10 (10.6%)	24 (25.3%)	0.001*
RV dysfunction [†]	21 (7.4%)	3 (3.1%)	5 (5.3%)	13 (13.7%)	0.013*
Pulmonary hypertension [†]	55 (19.3%)	14 (14.6%)	19 (20.2%)	22 (23.2%)	0.312
COPD [†]	41 (14.4%)	11 (11.5%)	17 (18.1%)	13 (13.7%)	0.417
Diabetes mellitus [†]	107 (37.5%)	34 (35.4%)	35 (37.2%)	38 (40%)	0.805
Stroke/TIA [†]	42 (14.7%)	8 (8.3%)	11 (11.7%)	23 (24.2%)	0.005*
NYHA I [†]	83 (29%)	41 (43%)	19 (20%)	23 (24%)	0.001*
II	88 (31%)	36 (37%)	32 (34%)	22 (23%)	
III	94 (33%)	17 (18%)	33 (35%)	44 (46.3%)	
IV	20 (7%)	2 (2%)	9 (10%)	9 (9%)	
Serum creatinine (μmol/L) [‡]	105.6 ± 30.7	95.8 ± 20.4	108 ± 29.4	114 ± 36.7	0.002*



Operační data

Table 2 Operative data

	Total, n = 285	Low risk, n = 96	Medium risk, n = 94	High risk, n = 95	p value
Elective procedure [†]	191 (67%)	67 (69.8%)	70 (74.5%)	41 (56.8%)	0.021*
Re-operation [†]	8 (2.8%)	2 (2.1%)	1 (1.1%)	5 (5.3%)	0.189
Type of surgery:					
CABG on pump [†]	56 (19.6%)	23 (24%)	15 (16%)	18 (18.9%)	0.373
CABG off pump [†]	73 (25.6%)	23 (24%)	26 (27.7%)	24 (25.3%)	0.861
AVR [†]	63 (22.1%)	22 (22.9%)	22 (23.4%)	19 (20%)	0.828
MVR [†]	6 (2.1%)	1 (1%)	0	5 (5.3%)	0.028*
MV repair [†]	13 (4.6%)	0	9 (9.6%)	4 (4.2%)	0.007*
TV repair [†]	11 (3.9%)	0	4 (4.3%)	7 (7.4%)	0.026*
Aortic surgery [†]	3 (1.1%)	1 (1%)	0	2 (2.1%)	0.363
Combined procedure [†]	77 (27%)	17 (17.7%)	22 (23.4%)	38 (40%)	0.002*
Aortic cross clamp time (min) [‡]	56.4 ± 27.1	46.8 ± 24.4	55.3 ± 22.7	67.7 ± 29.5	0.001*
CPB time (min) [‡]	85.1 ± 38.2	73.4 ± 37.7	79.3 ± 33.4	103.1 ± 37.7	0.001*



Pooperační data

Table 4 Postoperative functional status

	Total, n = 161	Low risk, n = 64	Medium risk, n = 58	High risk, n = 39	p value
Karnofsky score [‡]	61.7 ± 38.7	70.7 ± 32.8	70.1 ± 33.5	44.4 ± 42.9	0.001*
NYHA I [†]	39 (24%)	20 (31%)	9 (15%)	11 (28%)	0.270
II	93 (58%)	34 (54%)	36 (62%)	22 (56%)	
III	29 (18%)	10 (15%)	13 (23%)	6 (16%)	
IV	0	0	0	0	
NYHA					
Improvement [†]	64 (38%)	16 (24%)	27 (45%)	21 (51%)	0.027*
No change	63 (38%)	29 (44%)	23 (38%)	11 (27%)	
Worsening	40 (24%)	21 (32%)	10 (17%)	9 (22%)	

- Karnofsky
 - skorovací systém hodnotící kvalitu života
 - 70 – samostatnost, 40 - závislost na péči



Výsledky

- ICU mortalita
4.2 vs 4.6 vs **12.6** % ($p < 0.05$)
- 30 D mortalita
5.2 vs 6.4 vs **20** % ($p < 0.05$)
- Srdeční selhání jako hlavní
příčina smrti
4.2 vs 4.3 vs **15.8** ($p < 0.05$)
- 2 leté přežití
85.4 vs 84 vs **60** % ($p < 0.05$)

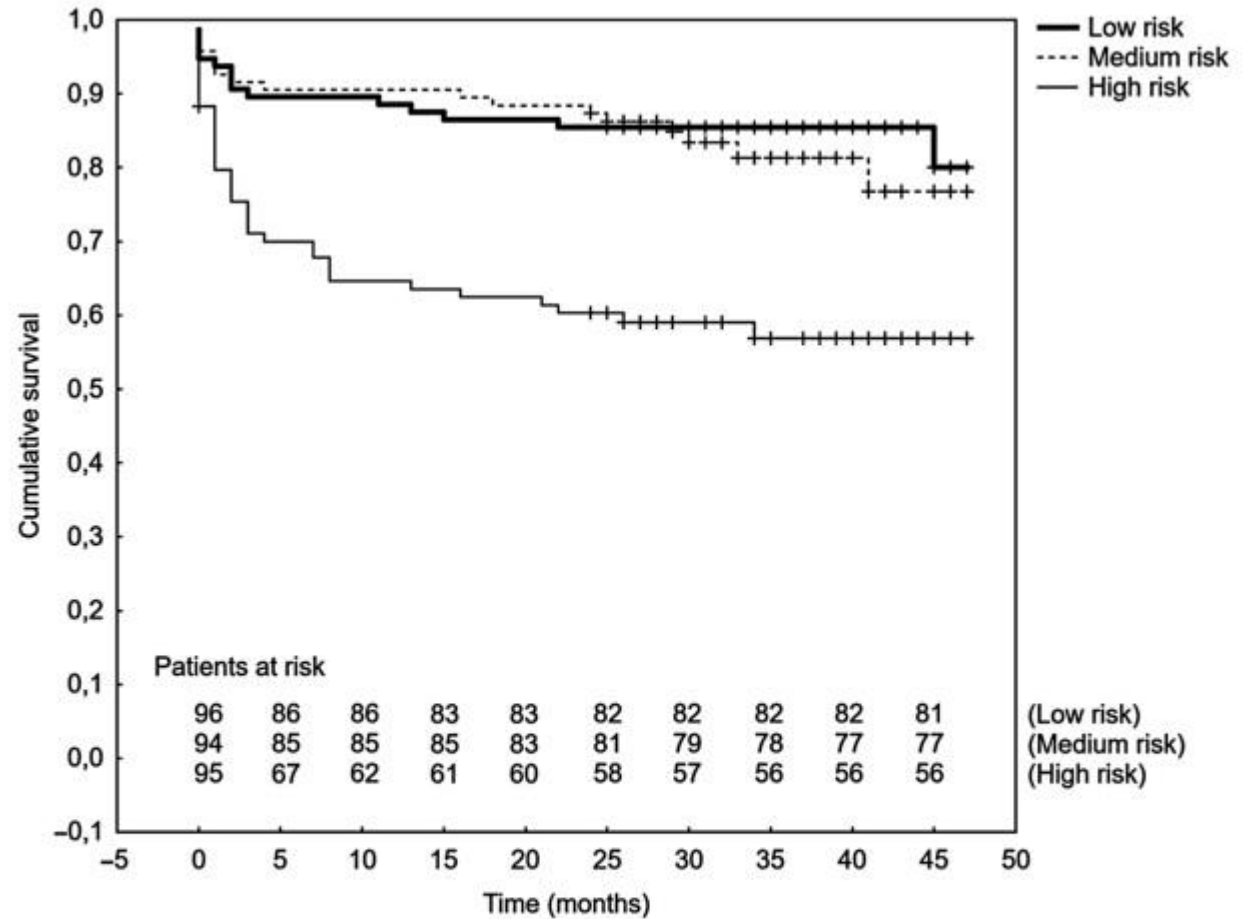


Fig. 1 Actuarial survival of octogenarians undergoing cardiac surgery: comparison among the study groups. Cross bars depict censored patients.



Rychlokurz anestezie/kardioanestezie I

- Anestezie je řízená intoxikace
 - rutinně dávkování látek na váhu podle klinických známek
 - výběrově měření hloubky anestezie a mozkové oxygenace
- Látky používané pro úvod do CA mají vazodilatační a/nebo negativně inotropní účinky
 - propofol, etomidát, thiopental
- Moderní volatilní anestetika mají minimální organotoxické účinky a vliv na cirkulaci



Monitoring

- **Hloubky anestezie – BIS**
 - EEG signál jako číselná stupnice
 - prevence pře/poddávkování



- **Oxygenace mozku – NIRS**
 - intervence při poklesu pod "bezpečnou" hodnotu





Rychlokurz anestezie/kardioanestezie II

- Při úvodu do CA a před MO dbáme na to, aby se nezhoršila chronicky "patologická" cirkulace způsobená chlopenní vadou
- TEE u všech pacientů, podstupujících výkon na chlopních
- Během nepulzatilního MO dostatečný MAP 60-80 mmHg, HTK > 20, vnitřní prostředí v normě
- Po MO nasazujeme dle potřeby inotropika/zvažujeme mechanickou podporu, léčíme arytmie, řešíme krvácení
- POD a POCD jsou v KCh časté
 - multifaktoriální příčiny
 - věk > 65, preexistující kognitivní deficit/demence, nižší vzdělání
 - některá anestetika jsou "v podezření"



VŠE

II
Monit. filtr

1 mV

Arrh potlačeny

Art 1 160

80

CVP 100

PA 60

30

Plethi 0

1x

HR nízká
Art 1 sys nízký
Arytmie potlačeny
PA mean nízký
PA dia nízký

lipšák 12 52

HR /min 50 Γ 100

EKG Art 1 0
ST (I) --- mm

P1 Art 1 mmHg Sys 80 Γ 180

76/66 (71)

P2 CVP mmHg Mean 0 Γ 15

(6)

P3 PA mmHg Dia 5 Γ 20

4/4 (4)

SpO2 % Hledám pulz

T1 a T2 °C T1 35.0 Γ 38.8

T1	T2	T2-T1
18.3	15.8	-2.5

- Nastavení alarmů
- Nastavení monitoru
- Procedury
- Data a stránky
- Trendy
- Tisk křivek
- Zmrazit/ Snímek
- NIBP Start
- NIBP Auto Start
- Nulování všech tlaků



Kardioanestezie u pacientů 80+

- Důraz na oběhovou stabilitu v krucálních fázích CA
- TKs v mezích $\pm 10\%$ od baseline
- Redukce dávek anestetik s ohledem na jejich limitovanou clearance
- Vynechání benzodiazepinů
- Preference TIVA před použitím volatilních anestetik
- Low opioid anestezie
- Monitoring hloubky anestezie/cerebrální oxymetrie
- Pravidlo „70“
 - Věk > 70
 - TKD > 70
 - PP < 70
 - HR = 70



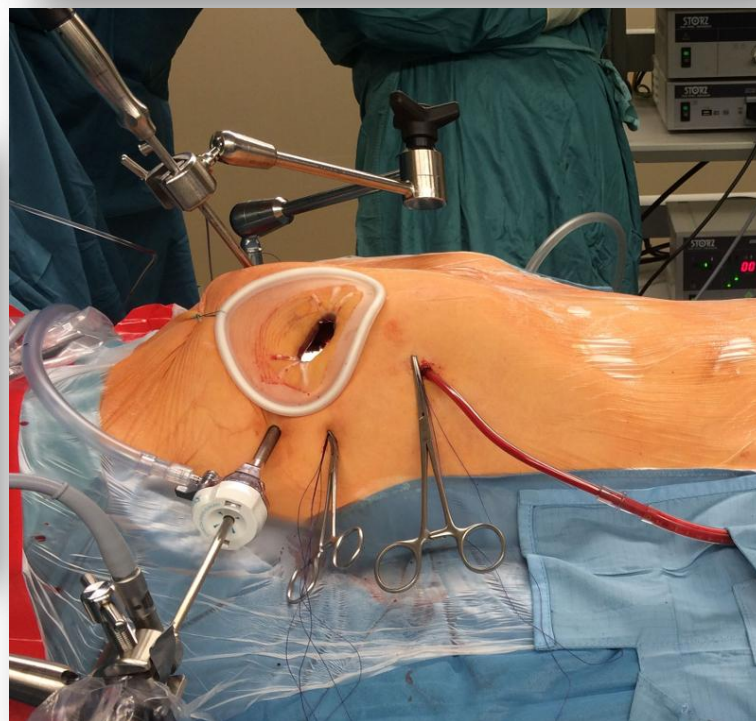
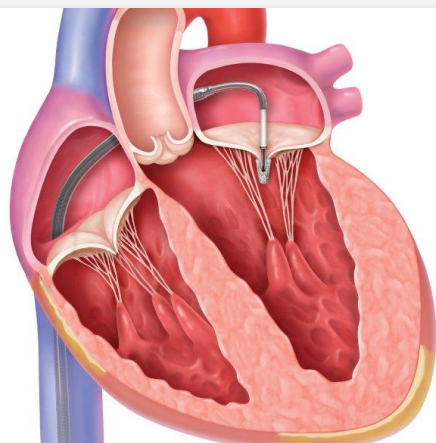
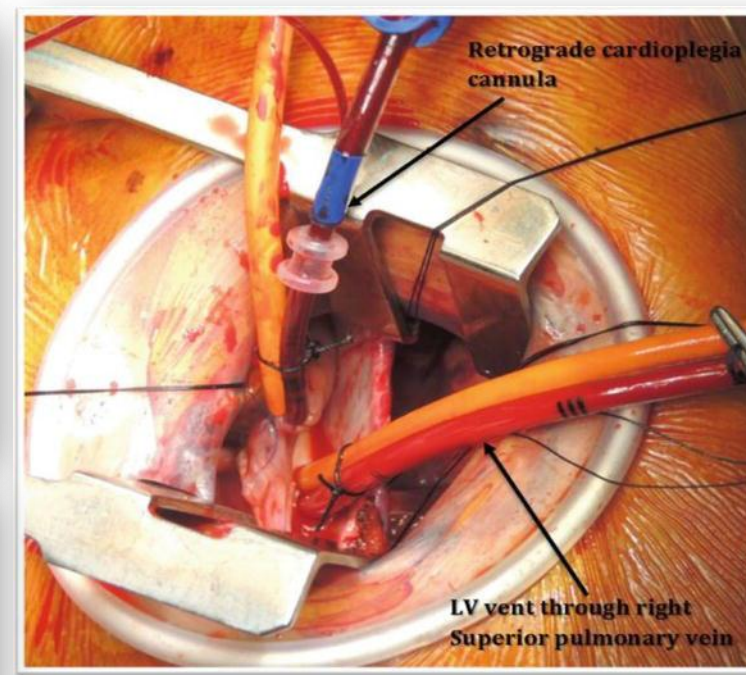
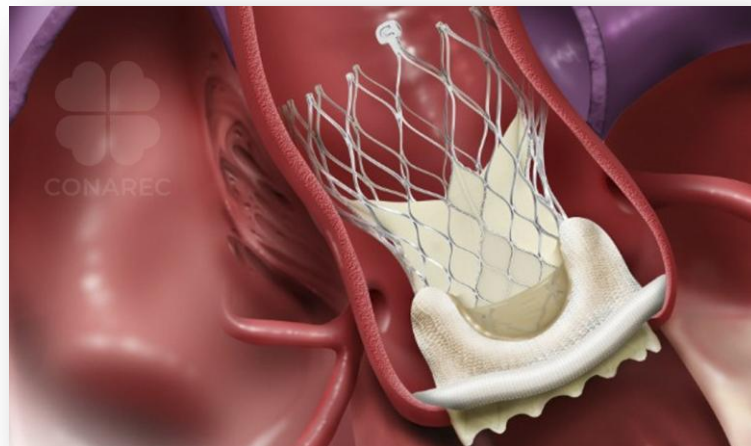
Pooperační péče o pacienty 80+

- Monitoring + prevence/léčba pooperačních komplikací
- "Low opioid" analgezie
- Časná rehabilitace + zahájení p.o. příjmu
- Udržovat fyziologický cirkadiánní rytmus
- Umožnit sociální kontakty
- V případě komplikací komunikace s rodinou a racionální limitace péče



Současné trendy v chlopenních intervencích

- TAVI
- miSAVR
- MitraClip
- miMVS + miTVS
- TMVI (Tendyne)





Implikace současných trendů pro anestezií a pooperační péči I

- TAVI

- hybridní intervence
- výkony v analgosedaci s lokální anestezií míst vpichů
- opioidy/nonopioidy, dexmedetomidin
- spontánní ventilace, bazální kooperace
- kompletní invazivní monitorace, event. i stimulace

- MitraClip

- hybridní intervence
- výkony v CA s UPV a TEE
- kompletní invazivní monitorace
- opioidy/nonopioidy, extubace na katetrizačním sále



Implikace moderních trendů pro anestezii a pooperační péči II

- TMVI

- hybridní intervence, přístup k hrotu LK z thorakotomie
- výkony v CA s UPV a selektivní ventilací jedné plíce, TEE
- regionální analgezie, časná extubace na pooperačním odd
- kompletní invazivní monitorace
- výkony bez MO

miSAVR + miMVS/TVS

- chirurgické intervence z thorakotomie či parciální sternotomie
- výkony v CA s UPV a selektivní ventilací jedné plíce, TEE
- regionální analgezie, časná extubace na pooperačním odd
- kompletní invazivní monitorace
- nestandardní zavedení MO (vji + tříslu)
- plochá „learning curve“



"Take home message"

- Pečlivý výběr vhodných kandidátů
 - cílem není prodloužení života, ale zlepšení jeho kvality
 - zásadní je role PL a kardiologa, kteří své pacienty znají nejlépe
 - úplné informování pacienta a lépe i jeho rodiny
 - indikace multidisciplinárním týmem
 - je rozumné individuálně aplikovat prediktivní skórovací schemata
- Starší pacienti většinou akceptují vyšší riziko komplikací a zhoršenou šanci na přežití
- Přeživší benefitují ze zlepšeného funkčního stavu i kvality života
- Uvážlivý, individuální přístup k volbě typu a rozsahu chirurgické intervence
- Anestezie bez oběhové nestability, s co nejmenším vlivem na kognitivní funkce a s monitoringem hloubky
- Časná pooperační mobilizace a rehabilitace, kontakt s rodinou



Věk je jen číslo

* 28.10.1944



* 26.7.1943





VFN PRAHA

Děkuji za pozornost