

# ERAS-szívsebészet

## ERAS és perioperatív táplálás

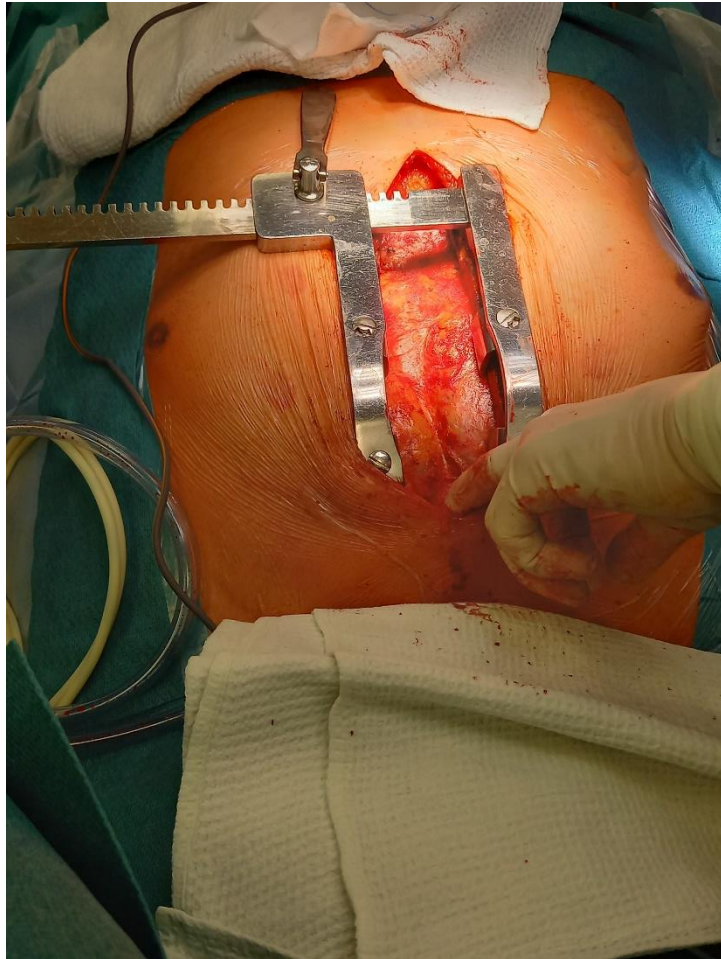
Dr. Kiss Rudolf

Szívgyógyászati Klinika

2023. február 17.

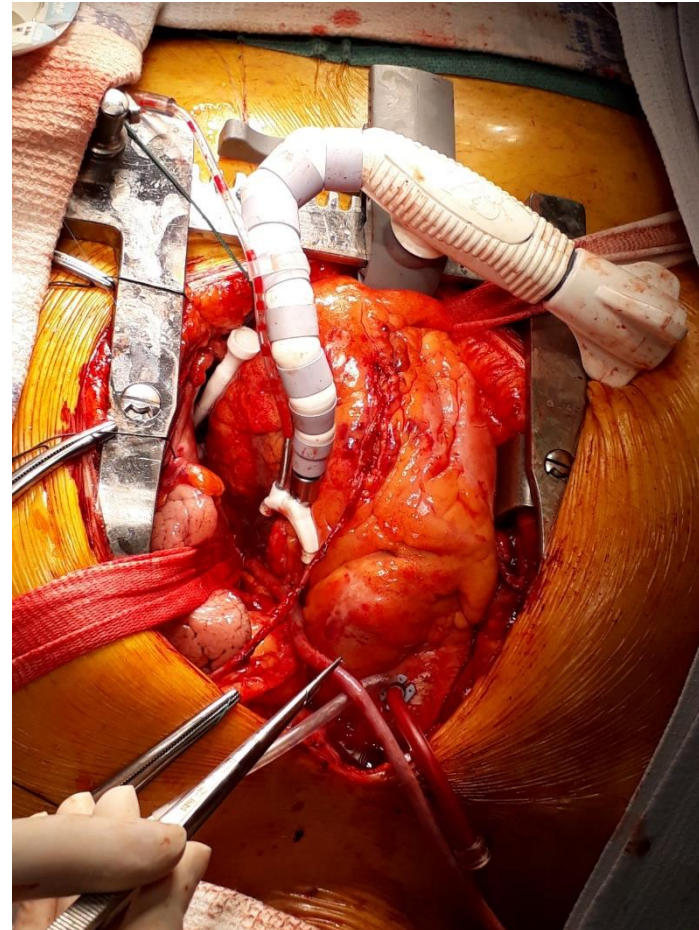
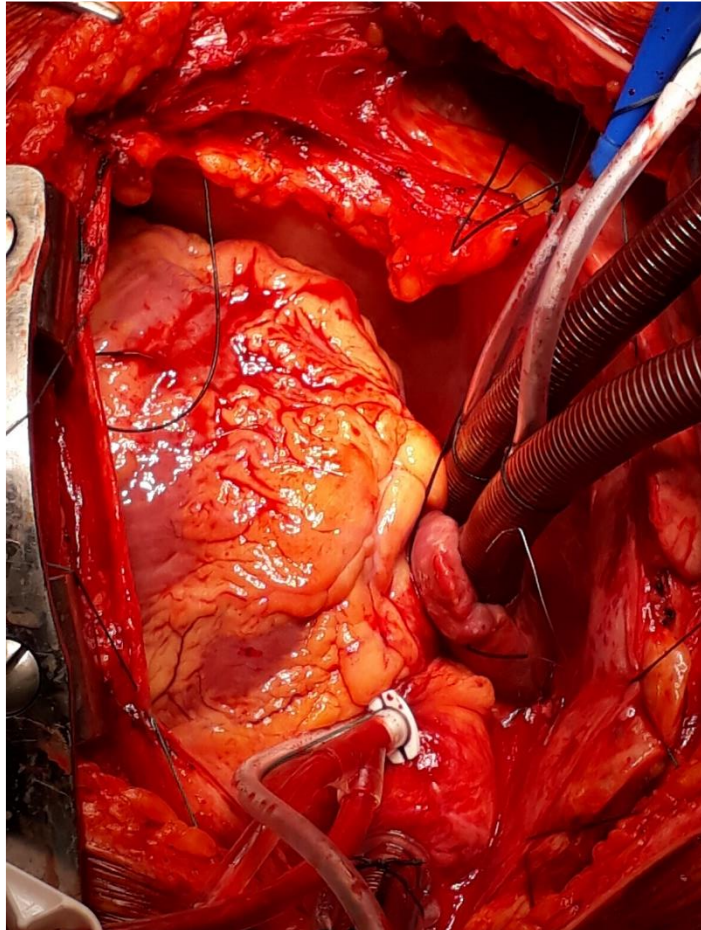
# Hagyományos szívműtét

- Sebek – mellkasnyitás, venaszekció sebe(i)



# Hagyományos szívműtét

- Sebek – mellkasnyitás, venaszekció sebe(i)
- Extrakorporális keringés vagy dobogó szíven végzett műtét

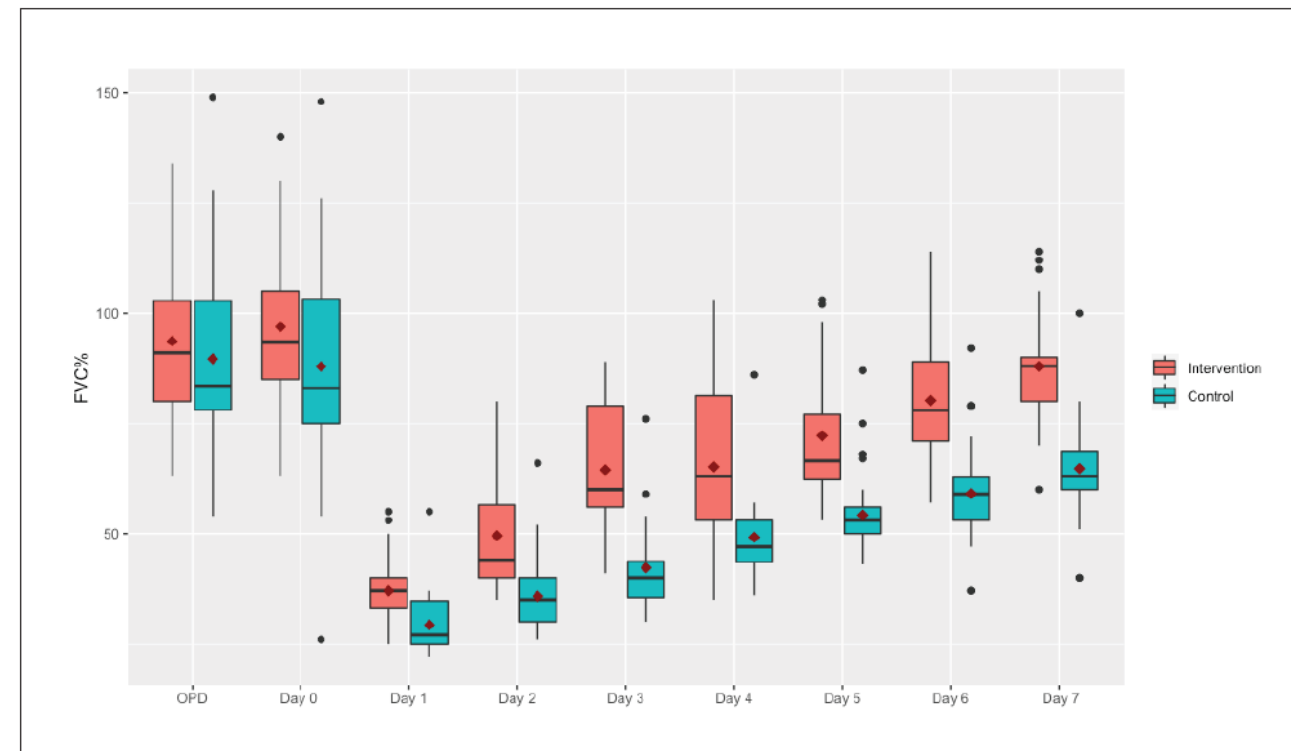
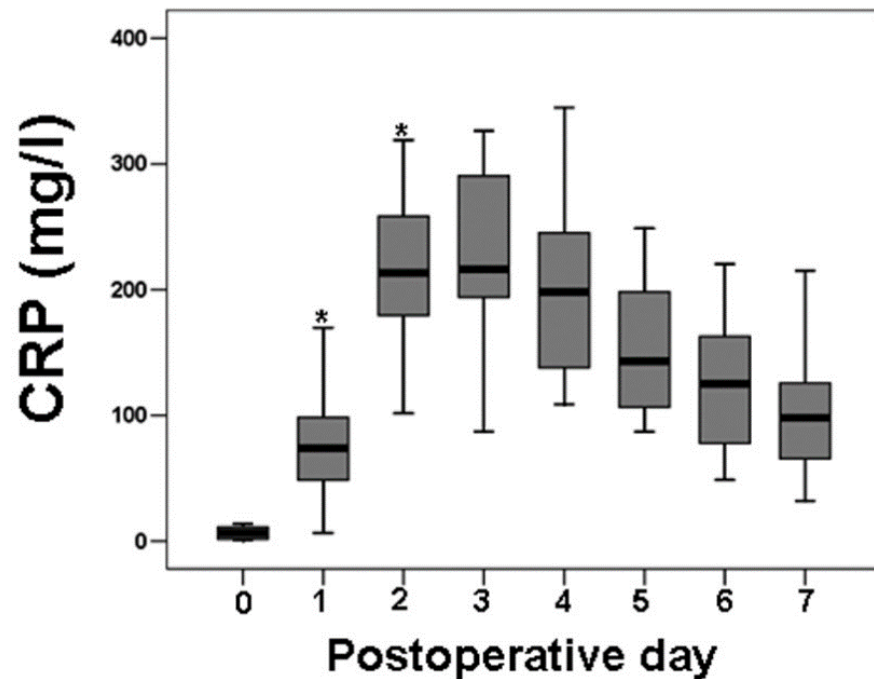


# Hagyományos szívműtét

- Sebek – mellkasnyitás, venaszekció sebe(i)
- Extrakorporális keringés vagy dobogó szíven végzett műtét
- Műtéti idő

# Hagyományos szívműtét

- Sebek – mellkas nyitás, venaszekció sebe(i)
- Extrakorporális keringés vagy dobogó szíven végzett műtét
- Műtési idő
- A beavatkozás kiváltotta válasz



# Fast-track anesztézia

- A '90-es években induló „tapogatódzás”
  - Az intenzív osztályos és a kórházi tartózkodás rövidítése, költségek csökkentése
  - Korai extubálás
  - Megfelelő aneszteziológiai technikák, gyógyszerek
  - Betegválasztás
- Cheng DCH: Fast track cardiac surgery pathways: Early ex-tubation, process of care, and cost containment. *Anesthesiology* 88:1429-1433, 1998.

# ERAS

- A fast track - ERAS
- Preoperatív, intra- és posztoperatív megfontolások

# ERAS – Preoperatív tényezők

- Dohányzás és alkoholfogyasztás elhagyása a műtét előtt 4 héttel
  - (I. osztály, kevés adat)
  - Életmód-jelentette rizikófaktor
  - Légzési, sebgyógyulási, infekciós és metabolikus szövődmények
- Preoperatív Hemoglobin A1c mérés rizikófelméréshez
  - (IIa, kevés adat)
  - 6,5% > HgA1c kevesebb szövődmény, sebgyógyulási zavar és miokardialis iszkémia
- A tápláltsági állapot javítása
  - (IIa, kevés adat)
  - Ha se albumin < 3g/dl, 5-7 napos intenzív tápláláskiegészítés javíthatja a kimenetelt



# ERAS – Preoperatív tényezők

- Tiszta folyadék orális bevitele a műtét előtt 2 órával
  - (IIb, kevés adat)
- Preoperatív szénhidrátbevétel megfontolandó a műtét előtt
  - (IIb, kevés adat)
  - Folyadékbevétel a műtét előtti 2-4 óráig fontos része a non-cardiac ERAS-nak
  - A hosszas éhezés közrejátszik a posztoperatív inzulinrezisztenciában
  - Kiszámú szívsebészeti betegnél végzett vizsgálatban majdnem komplett gyomorürülést találtak a műtét előtt 2 órával fogyasztott szénhidrátoknál – diabetes!

# ERAS – Preoperatív tényezők

- A betegek tájékoztatása, bevonása a fizikai aktivitás növelésébe
  - (IIa, kevés adat)
  - Sok formája létezik, a beteg is visszajelezhet
- Prehabilitáció
  - (IIa, nem-randomizált vizsgálatok)
  - A fizikai aktivitás javítja az általános állapotot, növeli a funkcionális kapacitást, csökkenti a szimpatikus hiper-reaktivitást, javítja a szervezet inzulin-érzékenységét
  - A kardiológiai/szívsebészeti prehab programok magukba foglalhatnak fizikai tréninget, a tápláltság javítását, pszichés előkészítést

# ERAS – Intraoperatív tényezők

- Infekció kontroll
  - (I, randomizált vizsgálatok)
  - A műtéttől a 90. napig nő a sebfertőzések száma
  - Több komponens
    - Az incízió előtti 30-60 percen belül adott cefazolin vagy cefuroxim max. 48 óráig
    - Klórhexidines fürdetőszer használata, megfelelő sebkezelés, -védelem
- A merev sternumzárás hasznos lehet a csontgyógyulás gyorsításában és a szövődmények csökkentésében
  - (IIa, randomizált vizsgálatok)
  - Hagyományosan drótvarratok
  - A merev zárás gyógyulása és szövődmény aránya jobb volt
  - Magas rizikó esetén ajánlott: magas BMI, súlyos COPD, szteroid-szedés, korábbi irradiáció

# ERAS – Intraoperatív tényezők

- Tranexamsav vagy epszilon-aminokapronsav használata ajánlott a „motoros” szívműtétnél
  - (I, A szint)
  - Antifibrinolítikumok
  - Több adat a tranexamsav használatával
  - Tranexamsav adagolás
- Hipertermia ( $T > 37,9^{\circ}\text{C}$ ) a beteg melegítése során
  - (III, randomizált vizsgálatok)
  - Neurológiai zavarok vagy károsodás
  - Veseműködési zavarok, mediastinitis

# ERAS – Posztoperatív tényezők

- Elhúzódó posztoperatív hipotermia ( $T < 35^{\circ}\text{C}$ ) kerülése
  - (I, nem-randomizált vizsgálatok)
  - Koagulopátia, sebgyógyulási zavarok, hosszabb kórházi tartózkodás
  - Aktív melegítés – i.v. folyadék, meleg levegős takaró
- Perioperatív cukor-kontroll
  - (I, randomizált vizsgálatok)
- Inzulin-infúzió a hiperglikémia kezelésére
  - (IIa, nem-randomizált vizsgálatok)
  - Direkt glükóztotoxicitás, megnövekedett oxidatív stressz, gyulladáisos válasz

# ERAS – Posztoperatív tényezők

- A mellkasi drének megtörése, megbontása
  - (III, A szint)
- A drének működésének fenntartása a meggyűlt vér eltávolításához
  - (I, randomizált vizsgálatok)
  - Nagyobb mennyiségű meggyűlt vér nyomhatja a környező szerveket
  - Kisebb mennyiségben is hozzájárulhat gyulladással fenntartásához, további folyadékkepződéshez, pitvarfibrillációhoz (és fordítva)
  - A meggyűlt vér növelheti a lélegeztetés idejét, transzfúzióigényt, hozzájárulhat vesekárosodás kialakulásához

# ERAS – Posztoperatív tényezők

- Goal-directed therapy alkalmazása
  - (I, randomizált vizsgálatok)
  - Folyadék, vazopresszor és inotrop terápia
  - Sokféle terápia a különböző célértékek elérésére (perctérfogat, vérnyomás,  $S_{cv}O_2$ , laktát, stb.)
  - Kevesebb low cardiac output syndrome, kevesebb infekciós szövődmény, rövidebb kórházi tartózkodás
- Törekvés a 6 órán belüli extubálásra
  - (IIa, nem-randomizált vizsgálatok)
  - Elhúzódo lélegeztetés - magasabb morbiditás, mortalitás, költségek
  - Megfelelő gyógyszerek alkalmazása – anesztézia, ópioidok

# ERAS – Posztoperatív tényezők

- A veseműködés veszélyeztetettségének korai felismerése, az akut veseműködési zavar elkerülése
  - (IIa, randomizált vizsgálatok)
  - Új markerek (IGFBP7, TIMP-2) révén a veszélyeztető állapot korán felismerhető
  - Korai beavatkozás – stabil hemodinamika, hiperglikémia kerülése, nefrotoxikus szerek, ACEI-k, ARB-k leállítása
- Multimodális, ópioid-spóroló posztoperatív fájdalomcsillapítás
  - (I, nem-randomizált vizsgálatok)
  - A rosszul kezelt akut fájdalom 20%-ban krónikus fájdalomba megy át
  - Ópioidok nemkívánatos mellékhatásai
  - Különböző kiegészítő szerek



# ERAS – Posztoperatív tényezők

- A delírium posztoperatív monitorozása ápolói műszakonként
  - (I, nem-randomizált vizsgálatok)
  - A szívsebészeti betegeknél kb. 20%-ban (kb. kétszeres előfordulás a nem-szívsebészeti betegekhez képest)
  - Rontja a túlélést valamint a kognitív és a funkcionális felépülést
  - Szerteágazó okok és kezelés (fájdalom, szorongás, alvászavar, stb.)
- Kémiai trombólzisprofilaxis javasolt műtét után
  - (IIa, kevés adat)
  - A mélyvénás trombólzis és a trombotikus események előfordulása sebészeti beavatkozás után gyakori, egyes vizsgálatokban szívűtét után 15-20% volt
  - Megfelelő hemosztázis esetén javasolt a kémiai profilaxis – az 1. posztop naptól

# ERAS

- A fast track - ERAS
- Preoperatív, intra- és posztoperatív megfontolások
- Kisebb műtéti megterhelés – gyorsabb felépülés
  - Minimál-invazív szívsebészeti eljárások
    - Parciális sternotómia - MIDCAB
    - Torakotómia – mitralis billentyű műtét
  - Fájdalomcsillapítás
    - Regional plane block – pectoralis, erector spinae, serratus anterior

Köszönöm a figyelmet!

