

# *E*nhanced *R*ecovery *A*fter *S*urgery ... a co dál

Tomáš Vymazal

KARIM 2. LF UK a FN Motol

## Enhanced Recovery After Surgery



Henrik Kehlet \*1942

Profesor pathofyziologie a perioperační medicíny, Rigshospitalet, Kodaňská Univerzita, Dánsko

zakladatel konceptu ERAS (fast-track surgery) 1990

spoluzakladatel Eras Society 2001

spoluautor prvních guidelines 2001

**Table 1. Member Sites and Leads of the Original Enhanced Recovery After Surgery Study Group Formed in 2001**

| University and Hospital                            | Country         | Lead(s)                                 |
|--|-----------------|---|
| University of Edinburgh                            | United Kingdom  | Ken Fearon                              |
| Karolinska Institutet and Ersta Hospital Stockholm | Sweden          | Olle Ljungqvist                         |
| University of Copenhagen and Hvidovre Hospital     | Denmark         | Henrik Kehlet                           |
| University of Northern Norway and Tromsø Hospital  | Norway          | Arthur Revhaug                          |
| University of Maastricht                           | The Netherlands | Martin von Meyenfeldt, Cornelius DeJong |



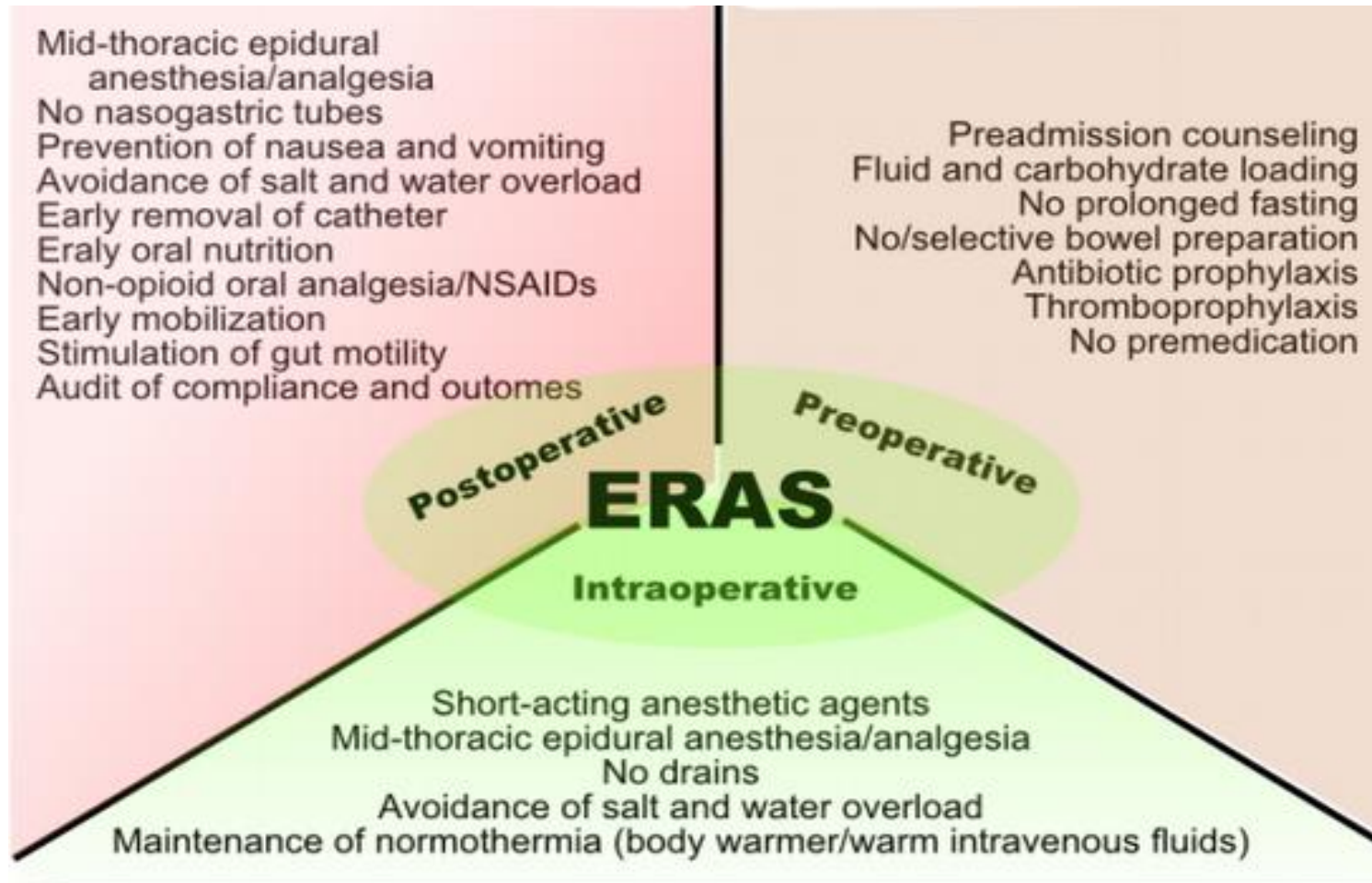
# ERAS<sup>®</sup> Society

A graphic element consisting of two blue, wavy lines that start under the 'E' and 'R' and flow towards the right, ending under the 'y'.

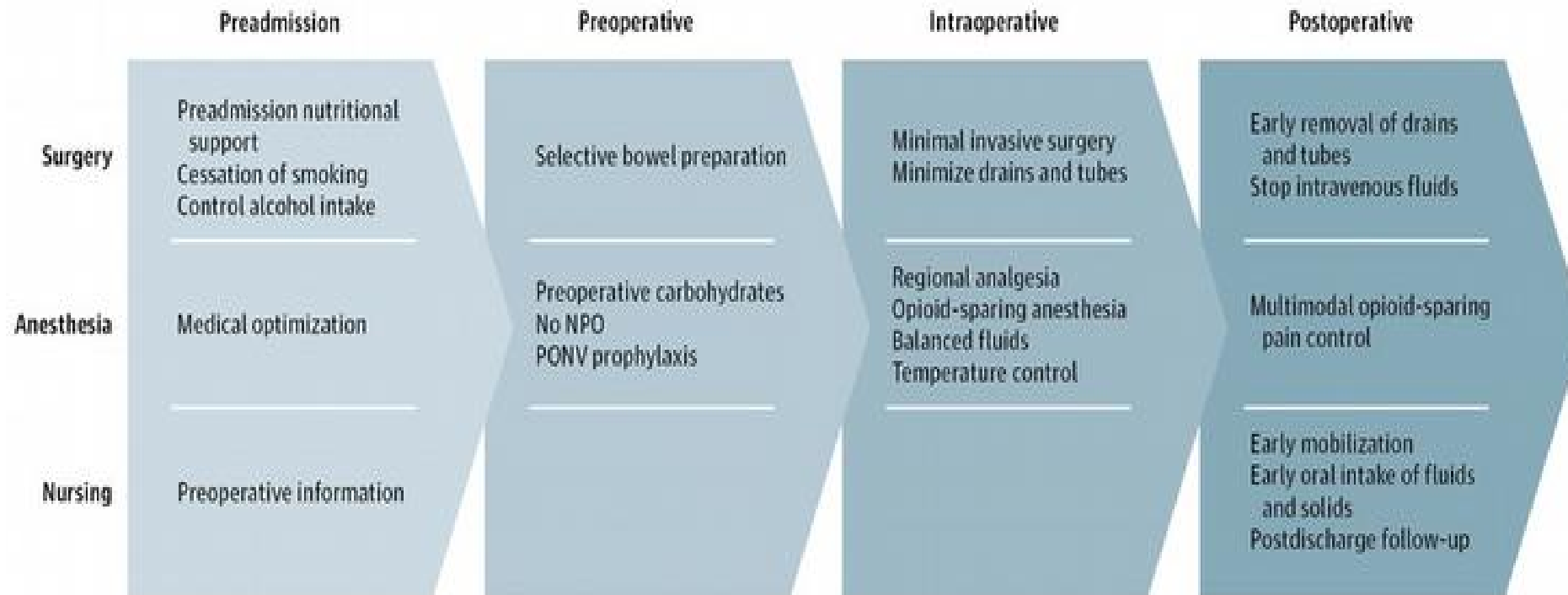
„The immediate challenge to improving the quality of surgical care is not discovering new knowledge, but rather how to integrate what we already know into practice“.

Urbach DR, Baxter NN. *BJM* 2005

# ERAS protokol – multimodální přístup



The evidence-based care protocol developed by the ERAS Society describing the perioperative care pathway with recommendations for patient care at various steps in the perioperative process. There are around 20 care elements that have been shown to influence care time and postoperative complications.



## ERAS 12 – 25 zásadních oblastí

- dnes podstatně méně těch zásadních
  - kolorektum laparotomicky 5
    - informovanost nemocného
    - hrudní epidurál
    - optimální tekutinová strategie
    - TTM, časná EEN, rehabilitace
  - laparoskopicky 2
    - časný enterální příjem
    - časná rehabilitace
- adherence alespoň 70 – 80 % ke všem !!!

- multidisciplinární tým
- multimodální přístup
- dodržování protokolů vycházejících z EBM „šitý na míru“
- návazná péče mezi odděleními
- průběžné hodnocení kvality péče / života – nezávislý audit

Ljunsqvist O. ERAS - Enhanced recovery after surgery: moving evidence-based perioperative care to practice. JPEN J. 2014 Jul;38(5):559-66. doi: 10.1177/0148607114523451. Epub 2014 Feb 24.

Kehlet H. ERAS Implementation-Time To Move Forward. Ann Surg. 2018 Feb 16. doi: 10.1097/ANE.0000000000002720.  
[Epub ahead of print]

## „Optimální zotavení“

- propuštění do cca 5 dnů od výkonu
- bez základních komplikací
- bez readmise



## Indikátory kvality

- Délka hospitalizace (30 – 50 %)
- Výskyt závažných komplikací (50 % resp. 10-20 %)
- Náklady na péči (AHS + ERAS Soc. 3 - 6tis. CAD)

Canas M, Moreno R, Rhodes A, Grounds RM. **Patient safety in anesthesia.** *Minerva Anesthesiol.* 2010 Sep;76(9):753-7. Epub 2010 Jul 16.

- Chybujeme, protože
  - každý vnímá svůj výkon lépe, než je realita
  - špatná komunikace na sále
  - nedostatečně erudovaný personál
  - únava personálu
  - porucha přístroje
  - okolnosti (ve špatném čase na špatném místě)
- Od roku 1950 pokles „anesteziologické mortality“ z 1:5.000 na 1:300.000



„Každý člověk dělá chyby, ale jen hlupák u nich zůstává.“

Marcus Cillius Cicero

## Vyhodnocení adherence k ERAS protokolu

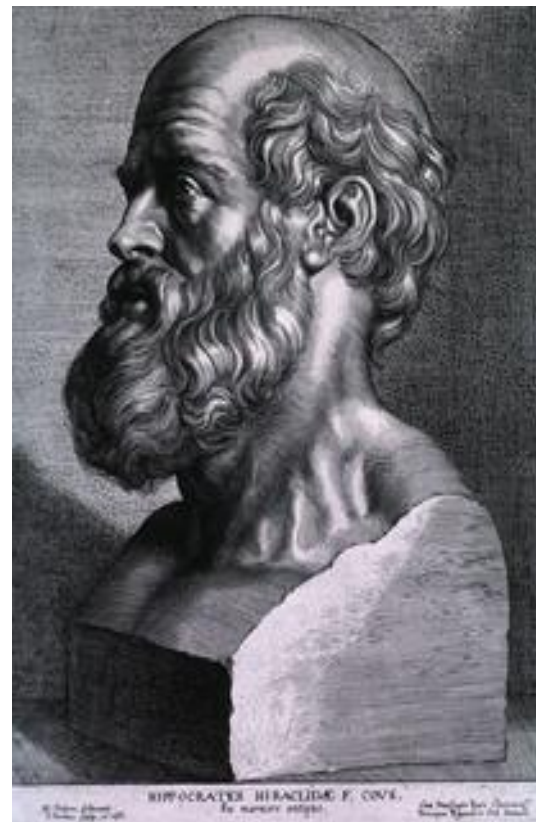
|   |      |      |
|---|------|------|
| 1) Předoperační <b>edukace</b> pacienta                                     | 97%  | -    |
| 2) Předoperační kontrola <b>nutričního stavu</b> (odběr CB, Alb)            | 91%  | -    |
| 3) Selektivní <b>příprava střeva</b>  | 95%  | 85%  |
| 4) Předoperační podání <b>karbohydrátů</b>                                  | 69%  | -    |
| 5) <b>Antitrombotická profylaxe</b>   | 100% | 100% |
| 6) <b>ATB profylaxe</b>   | 100% | 100% |
| 7) Hemodynamická monitorace <b>LIDCO Rapid</b>                              | 89%  | -    |
| 8) Prevence perioperační <b>hypotermie</b>                                  | 93%  | -    |
| 9) Absence <b>NGS</b> pooperačně  | 100% | 100% |
| 10) Prevence <b>PONV</b>  | 97%  | 67%  |
| 11) Odstranění <b>močového katetru</b> / epicystostomie do 2. POD včetně    | 22%  | 11%  |
| 12) Neprovedení <b>drenáže</b> břicha / výkon pod v pánvi drén ex do 3. POD | 54%  | 35%  |
| 13) <b>KEDA</b> (odstranění nejpozději do 3. POD včetně)                    | 54%  | 41%  |
| 14) Minimalizace dávky systémově podávaného <b>opioidního analgetika</b>    | 92%  | 78%  |
| 15) Efektivní pooperační <b>analgezie</b> (VAS 0 až 3)                      | 92%  | 85%  |
| 16) Časný <b>perorální příjem</b>   | 87%  | 10%  |
| 17) Časná <b>mobilizace</b> pacienta  | 86%  | 23%  |



„Mladí muži chtějí být věrní, ale nejsou. Staří chtějí být nevěrní, ale nemohou.“

Oscar Wilde 1854-1900

irský spisovatel a básník



„Staří lidé jsou méně nemocní než mladí. Jejich nemoci je však provázejí do hrobu.“

Hipokrates 460-370 př.n.l

řecký lékař, otec západní medicíny

# Frailty – křehkost

## ✓ Fenotyp

- ✓ úbytek hmotnosti (> 4,5 kg za rok)
- ✓ vyčerpání / únava (CES-D scale)
- ✓ svalová slabost ( $\downarrow$  grip strength < 25 kp)
- ✓ rychlost chůze (10m > 12,6 sekundy )
- ✓ nízká mentální kapacita

**Frailty  $\geq$  3 položky**

**Prefrail = 1 až 2 položky**

# Frailty – křehkost

## ✓ Fenotyp

- ✓ úbytek hmotnosti (> 4,5 kg za rok)
- ✓ vyčerpanost / únava (CES-D scale)
- ✓ svalová slabost ( $\downarrow$  grip strength < 25 kp)
- ✓ rychlost chůze (10m > 12,6 sekundy )
- ✓ nízká mentální kapacita

**Frailty  $\geq$  3 položky**

**Prefrail = 1 až 2 položky**

## ✓ Kumulativní deficit (poměr hodnocených : špatným)

- ✓ slabší sluch
- ✓ snížená pohyblivost
- ✓ úbytek fyzické síly
- ✓ kognitivní deficit
- ✓ onemocnění srdce
- ✓ rozsáhlá chronická medikace
- ✓ a další ...

**Frailty Index (FI) < 0,25; > 0,25; > 0,4**

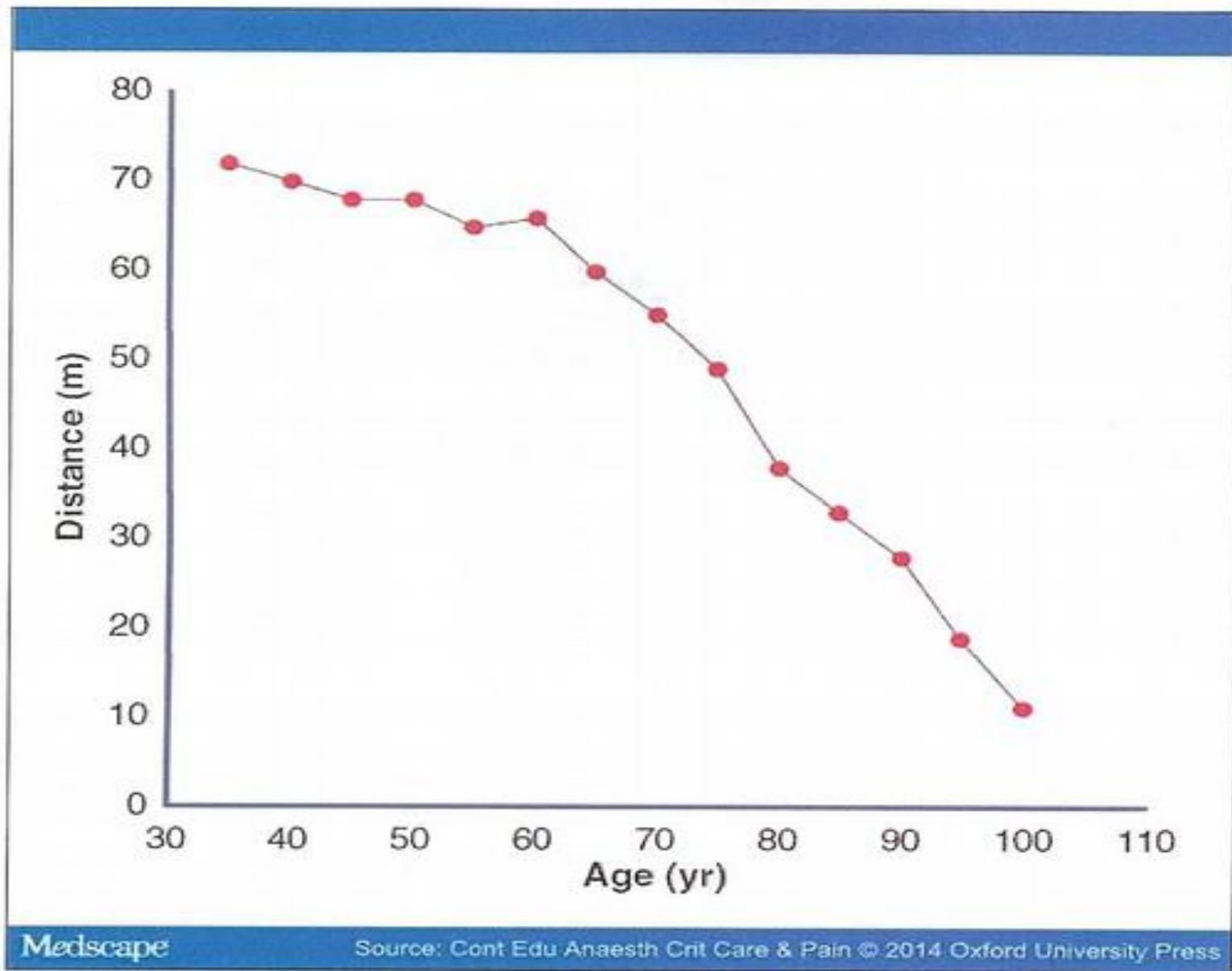


Figure 1.

World masters athletics discus records (male). Distance thrown in metres plotted against age range, which is in 5 yr gaps.

- Fyzický „preconditioning“ = zvládnutí zátěže
- kompenzace chronických onemocnění
  - Fe<sup>++</sup> u anemie (Hb < 120g/l)
  - optimalizace farmakoterapie
  - prevence TEN
  - antibiotická profylaxe
- nutrice + hydratace
  - nutriční score, BMI, lipidy, vit B, prealbumin
  - ↑ 1-2 kg svalové hmoty, 1,5-1,8 g proteinu/kg/d
- cvičební programy + nácviky činností
  - 70Plus Outpatient Clinic (dietolog+geriatr+rehabilitační)
- minimálně 4 – 6 měsíců předem
  - 3x týdně 30 minut do maximálního výkonu (CPET)
  - 2 série – 10 opakování – 6 cviků
  - nácvik dechové RHB

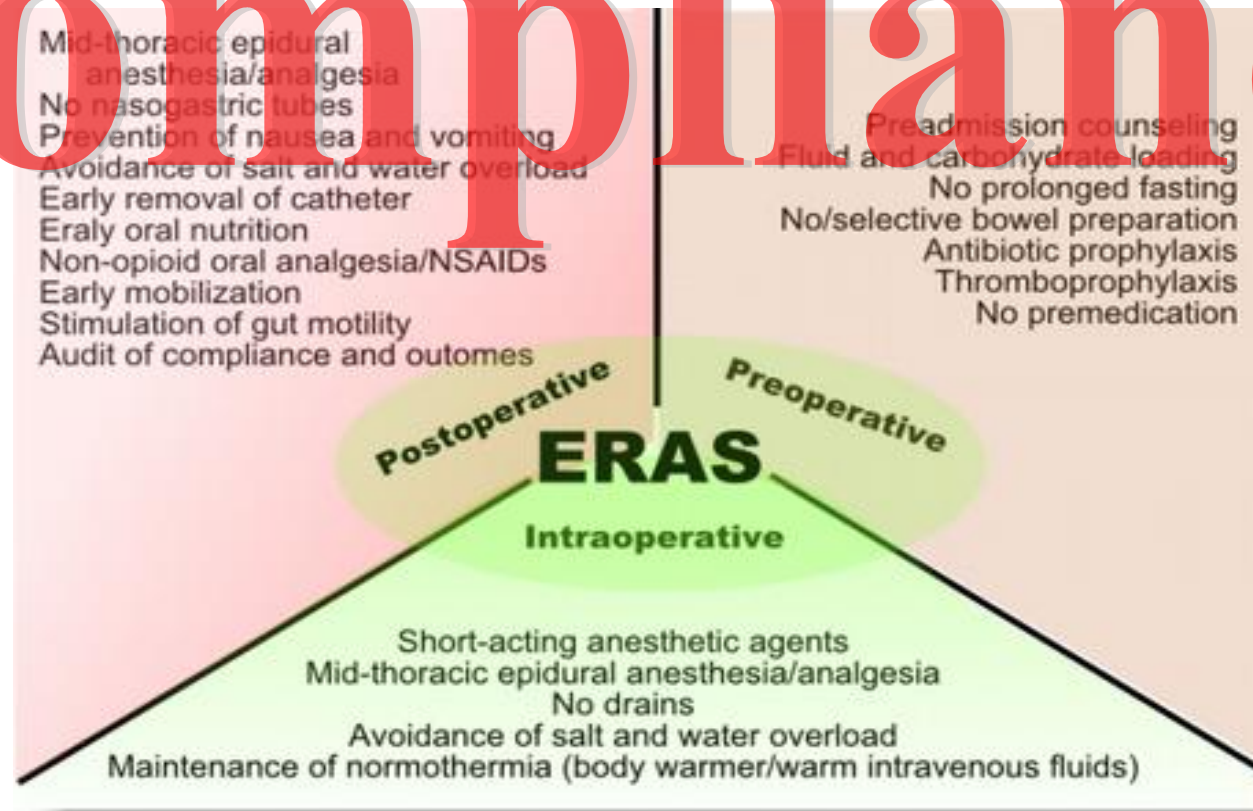


- Fyzický „preconditioning“ = zvládnutí zátěže
- kompenzace chronických onemocnění
  - Fe<sup>++</sup> u anemie (Hb < 120g/l)
  - optimalizace farmakoterapie
  - prevence TEN
  - antibiotická profylaxe
- nutrice + hydratace
  - nutriční score, BMI, lipidy, vit B, prealbumin
  - ↑ 1 -2 kg svalové hmoty, 1,5-1,8 g proteinu/kg/d
- cvičební programy + nácviky činností
  - 70Plus Outpatient Clinic (dietolog+geriatr+rehabilitační)
- minimálně 4 – 6 měsíců předem
  - 3x týdně 30 minut do maximálního výkonu (CPET)
  - 2 série – 10 opakování – 6 cviků
  - nácvik dechové RHB

- ✓ Psychický „preconditioning“ = prevence POD
- ✓ důsledná informovanost, očekávání, kvalita života
  - ✓ zrušení „nezásadní“ operace
  - ✓ zrušení výkonu u pacientů s výrazným kognitivním deficitem
- ✓ bez benzodiazepinů a opioidů
  - ✓ perioperačně dexmedetomidin ?
- ✓ hygiena spánku, pohyb na oddělení
- ✓ nutrice + hydratace
  - ✓ nutriční score, BMI, lipidy, vit B, prealbumin
- ✓ Vyšetření kognitivních funkcí
  - ✓ Minimal Mental State Examination
  - ✓ Clock-In-the-Box vyšetření
- ✓ Nácvik kognitivních funkcí ?
  - ✓ chybí data ☹
  - ✓ dlouhodobý trénink „train it or loose it“

ERAS protokol – multimodální přístup

# compliance



Nutností je dodržet 70 – 80 % všech jednotlivých postupů

Cannesson M, Pestel G, Ricks C, Hoeft A, Perel A. **Hemodynamic monitoring and management in patients undergoing high risk surgery**: a survey among North American and European anesthesiologists.  
*Crit Care*. 2011;15:R197.

- pouze 6% amerických anesteziologů dodržuje klinické protokoly tekutinového managementu
- evropských anesteziologů 5x více

# „Feeding practices“ vs EBM

- EBM
  - časná EN v jakékoliv formě do 24 hod po výkonu nehledě na peristaltiku
  - zlepšuje výsledky
  - snižuje mortalitu
  - méně komplikací
  - zkracuje LOS
- praxe
  - 41% lékařů EEN – 86% tekutiny, 14% i tuhou stravu (3,2 h – 7,6 d)
  - ortopedie 3 - 7 hod, dolní GIT 1 - 5 dní, horní GIT 3 – 7 dní
  - po tekutinách méně často paralytický ileus, nauzea a zvracení



Carl Sagan (1934-1996)

astrofyzik, astronom

„Absence of evidence  
is not  
evidence of absence.“