

# *Enhanced Recovery After Surgery* ... v nejlepších letech

Tomáš Vymazal

KARIM 2. LF UK a FN Motol



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



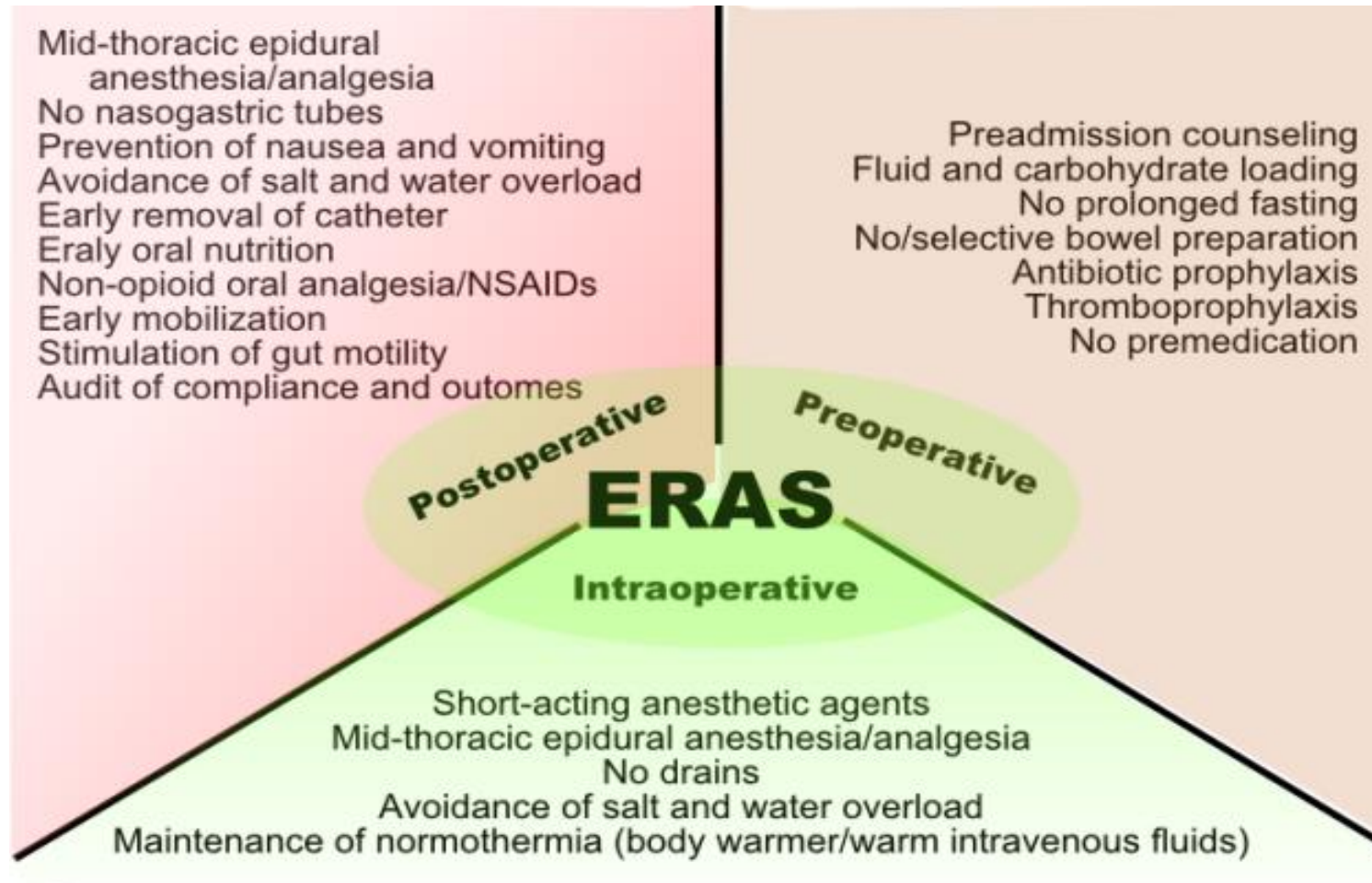
# ERAS<sup>®</sup> Society



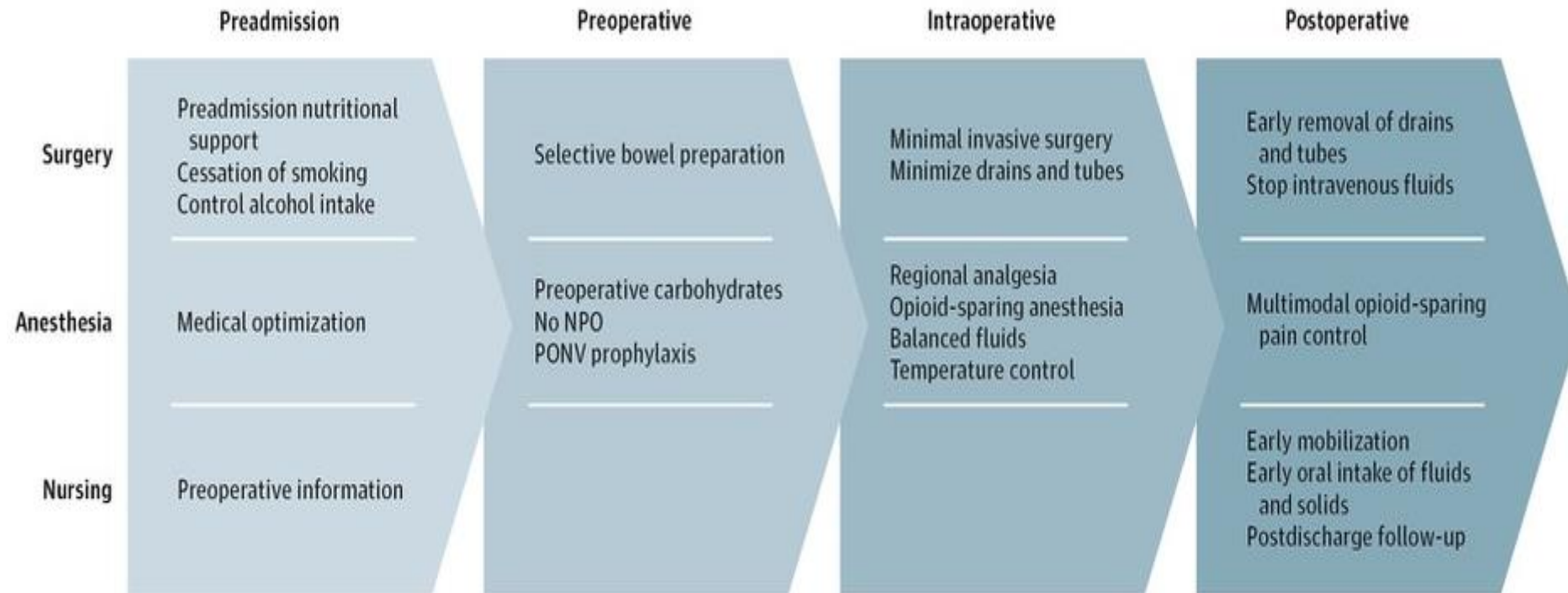
„The immediate challenge to improving the quality of surgical care is not discovering new knowledge, but rather how to integrate what we already know into practice“.

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.



Olle Ljungqvist, MD, PhD, Michael Scott, MD, Kenneth C. Fearon, MD, PhD. Enhanced Recovery After Surgery. A Review. *JAMA Surg.* Published online January 11, 2017. doi:10.1001/jamasurg.2016.4952.

## 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
- 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]

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
  - špatná komunikace na sále
  - nedostatečně erudovaný personál
  - únava personálu
  - porucha přístroje
  - okolnosti (ve špatném čase na špatném místě)
- Od roku 1950 pokles „anesteziol. mortality“ z 1:5.000 na 1:300.000



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

Marcus Cillius Cicero



## „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)

## 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%

- 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

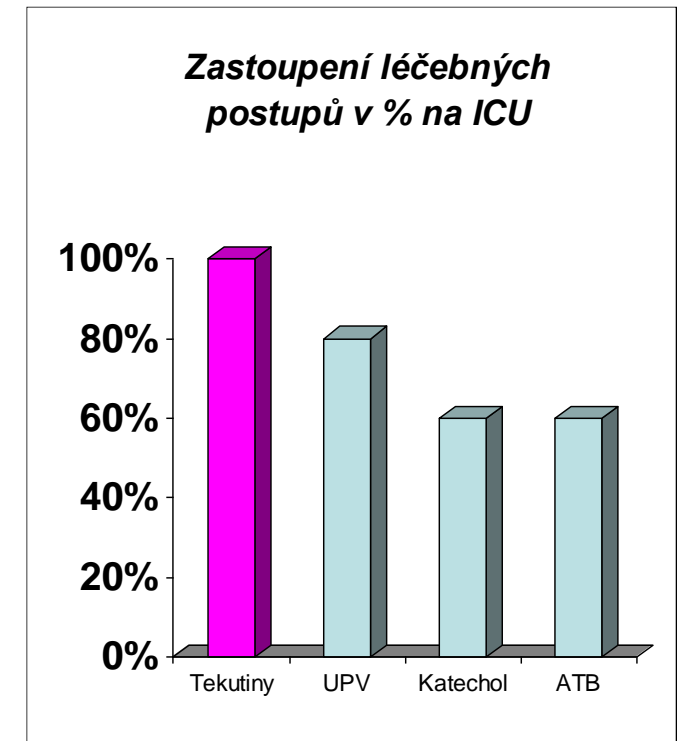
- ✓ Psychický „preconditioning“ = prevence POD
- ✓ důsledná informovanost, očekávání, kvalita života
  - ✓ zrušení „nezásadní“ operace
  - ✓ zrušení výkonu u pacientů s výrazným kognitivním deficitem
- ✓ bez benzodiazepinů a opioidů
  - ✓ perioperačně dexmedetomidin ?
- ✓ hygiena spánku, pohyb na oddělení
- ✓ 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“

# Tekutiny

podání tekutin nutno vnímat jako podání jakéhokoliv jiného farmaka

- indikace podání
- typ tekutiny
- množství
- jak dlouho / kolik podat
- kdy a podle čeho ukončit podávání

**„Pokud neumíme zformulovat indikaci, s maximální pravděpodobností nejsou indikovány nebo nejsme kompetentní je podávat.“**



# Co a jak v roce 2019 ?

## Balancované krystaloidy

- průběžné doplňování tekutin
- všechny klinické situace
- restriktivní přístup

## Balancované syntetické koloidy

- spíše želatina (4%)
- HES 130 kDa
- náhlá ztráta cirkulujícího objemu
- tekutinová výzva

## 0,9 % NaCl

- prevence edému mozku

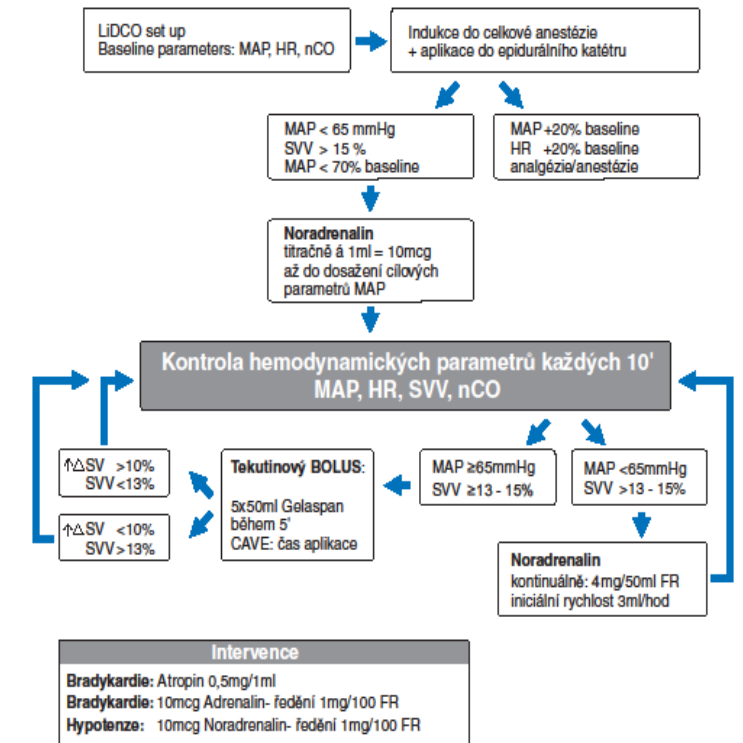
## K udržení hemodynamiky

- tekutinová výzva cca 250ml krystaloidu / želatiny
- vazopresorická podpora

Pacient kód:	Diagnóza MKN:	<input type="checkbox"/> Karylace tepny před výkonem	<input type="checkbox"/> Mobile LIDCO
Datum:	Anesteziolog:	Operatér:	
Operační výkon:			

### Hemodynamické parametry před indukci do anestézie-baseline

MAP:	HR:	nCO:
MAP: 65 - 70 mmHg	HR: 50* - 100/min S beta-blokátorem tolerováno do 45/min	nCO: 4 - 8 l/min



# Proč balancovaný 4 % roztok (sukcinylované) želatiny ?

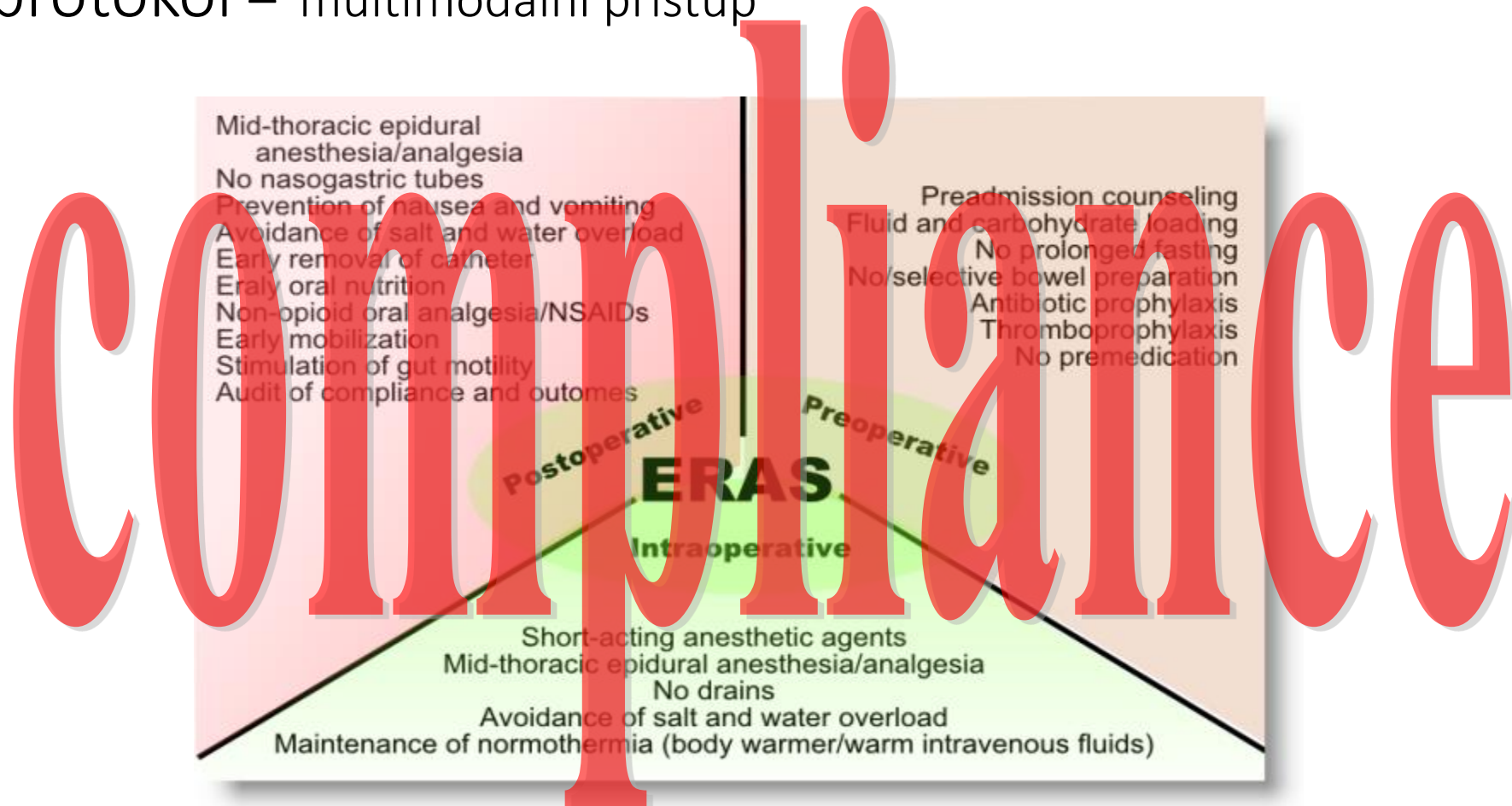
Gela... 4 % 500 ml

- sodík 151 mmol/l
- draslík 4 mmol/l
- hořčík 1,0 mmol/l
- chloridy 103 mmol/l
- acetát 24 mmol/l
- osmolalita 293 mOsm/kg
- pH 6,0 – 7,0



**4 % roztok má o 25 % větší objemový efekt než 3% !!!**

## ERAS protokol – multimodální přístup



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

„Absence of evidence  
is not  
evidence of absence.“



Carl Sagan (1934-1996)  
astrofizik, astronom

## Informace pro úplnost ...

- Květen 2018 PRAC (Evropský farmakovigilanční výbor pro posuzování rizik léčiv) zastavil registraci přípravků s obsahem HES (Voluven, Volulyte, Tetraspan)
- Červenec 2018 CMDh (Group for Mutual Recognition and Decentralised Procedures – Human) upravila (55 stran textu !) závěr PRAC takto:

Držitelé rozhodnutí o registraci infuzního roztoku s HES (hydroxyethyl škrob) mají upravit informace o přípravku (případně vložit, nahradit nebo vymazat text) tak, aby odpovídal znění uvedenému níže, v souvislosti s vědeckými závěry.

### **SOUHRN ÚDAJŮ O PŘÍPRAVKU**

*[Toto níže uvedené znění má být přidáno v černém rámečku do horní části SmPC.]*

#### **Kontraindikace**

Nepoužívejte při sepsi, poškození ledvin nebo u kriticky nemocných pacientů.

Viz bod 4.3.

[...]