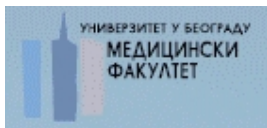


Anestezija u sklopu ERAS protokola

Prof Dr. Predrag Stevanović

*Katedra Hirurgije sa Anesteziologijom,
Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu*



UKBC "Dr D. Mišović-DEDINJE", Beograd



Da li mi radimo dobro?

Anestezija je potpuno bezbedna, zar ne?
Isto je i sa hirurgijom?

U čemu je problem?

Okvir

- Napredne laparoskopske tehnike u abdominalnoj hirurgiji su doprinele značajnom poboljšanju ishoda lečenja u odnosu na otvorene operacije (1).
- Situacija se sa aspekta anestezije komplikuje, jer se sada operiše sve više starih pacijenata, sa brojnim pratećim bolestima (2).

1. Ihnát P, Martínek L, Mitták M, Vávra P, Ihnát Rudinská L, Zonča P. [Quality of Life after Laparoscopic and Open Resection of Colorectal Cancer](#). Dig Surg. 2014 Jul 2;31(3):161-168.
2. Hensel M, Schwenk W, Bloch A, et al. The role of anesthesiology in fast track concepts in colonic surgery. Anaesthesist. 2006;55:80–92.



Stariji se operišu 4 puta češće od mladih

35% svih operisanih u UK su preko 65g a 15% pacijenata su preko 75!

Broj starijih pacijenata se povećava

Problems with high risk surgery in the high risk (e.g. elderly) patient in the UK: Etzioni et al Annals of Surgery 2003: 238 170-7

Beyond 70 years = 5 comorbidities

Definicija visoko-rizičnog pacijenta & hirurgije

1. Ozbiljne srčane i respiratorne bolesti koje rezultiraju znatnim ograničenjem funkcija
2. Obimna operacija karcinoma
3. Akutni, obimni gubitak krvi ($> 2.5l$)
4. Pacijent preko 70 godina sa umerenim funkcionalnim ograničenjima jednog ili više organskih sistema
5. Septicemia (pozitivna hemokultura i septički fokus)
6. Respiratorna insuficijencija ($PaO_2 < 8kPa$ sa $FiO_2 > 0.4$ i odnos $PaO_2/FiO_2 < 20kPa$ ili MV koja traje duže od 48h)
7. Akutna abdominalna oboljenja (pancreatitis, GIT krvarenja, perforacije)

12,5% slučajeva, 80% mortaliteta

Pearse RM, Moreno RP, Bauer P, Pelosi P, Metnitz P, Spies C, Vallet B, Vincent JL, Hoeft A, Rhodes A: Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study. Lancet 2012; 380: 1059-65

“Potrebna je strategija smanjenja komplikacija i mortaliteta visoko-rizičnih, starijih, hirurških pacijenata”

Strategije zahtevaju
protokole ...

NE recepte!

ERAS protokol

Šta je ERAS?

*Predložen od strane Dr. Henrik Kehlet-a, MD, Kopenhagen Univerzitet,
Danska:*

Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br. J. Anaesth.* 1997;78:606-617.

Multimodalna strategija za poboljšanje ishoda hirurškog lečenja

Thiele RH, Rea KM, Turrentine FE, et al. Standardization of care: impact of an enhanced recovery protocol on length of stay, complications, and direct costs after colorectal surgery. *J Am Coll Surg.* 2015;220:430-43

ERAS



- “ERAS (Enhanced recovery after surgery) society” prvi put ustanovljava ERAS protokol u kolorektalnoj hirurgiji 2005
- Poslednja verzija je publikovana 2013- hirurgija kolona i rektuma^{2,3}
- Sve više hirurških područja se uključuje u ERAS- gastrectomia, radikalna cystectomy i pancreaticoduodenectomy

Gustafsson, U., Scott, M., Schwenk, W., Demartines, N., Roulin, D., Francis, N., & ... Ljungqvist, O. (2013). Guidelines for Perioperative Care in Elective Colonic Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. *World Journal Of Surgery*, 37(2), 259-284. doi:10.1007/s00268-012-1772-0

Nygren, J., Thacker, J., Carli, F., Fearon, K., Norderval, S., Lobo, D., & ... Ramirez, J. (2012). Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society recommendations. *Clinical Nutrition*, 31(6), 801-816. doi:10.1016/j.clnu.2012.08.012

Dokazi koji podržavaju ERAS protokol

Dis Colon Rectum 2013 – Meta-analiza 13 studija koja pokazuje signifikantno skraćenje hospitalizacije, učestalost komplikacija, sličnu učestalost ponovnog prijema i mortaliteta

Sve studije pokazuju 50 – 60% skraćenje hospitalizacije



Duke experience (abstract ASA 2011)

signifikantno skraćenje hospitalizacije, infekcija hirurške rane, infekcija urinarnog trakta, hipotenzija koje zahtevaju intervenciju

Mayo experience (Lovely J, et al. Br J Surg. 2011;99:120-126.)

44% pacijenata otpušteno POD 2, manja potreba za opioidima bez povećanja skora bola, slična učestalost komplikacija, redukcija cene hospitalizacije u proseku za 1,039 \$/pt

Smanjenje
morbidity

Ušteda

Meta-analiza ERAS protokola

- Meta-analiza 16 RCT objavljenih tokom 12/2013¹
- ERAS redukuje ukupni morbiditet uz smanjenje nehirurških komplikacija i skraćenje boravka u bolnici (LOS 5.8 d sa ERAS vs 8 d u standardnim grupama) bez povećanja frekvence readmisije
- U ovih 16 RCT, broj mera u ERAS grupi je varirao od 4 do 13, najčešće su bile uključene mere kao što je rana ishrana, izostanak rutinske NG sonde, rana mobilizacija, skraćenje perioda preoperativnog gladovanja i epiduralna anestezija

1. Greco, M., Capretti, G., Beretta, L., Gemma, M., Pecorelli, N., & Braga, M. (2014). Enhanced recovery program in colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World Journal Of Surgery*, 38(6), 1531-1541. doi:10.1007/s00268-013-2416-8

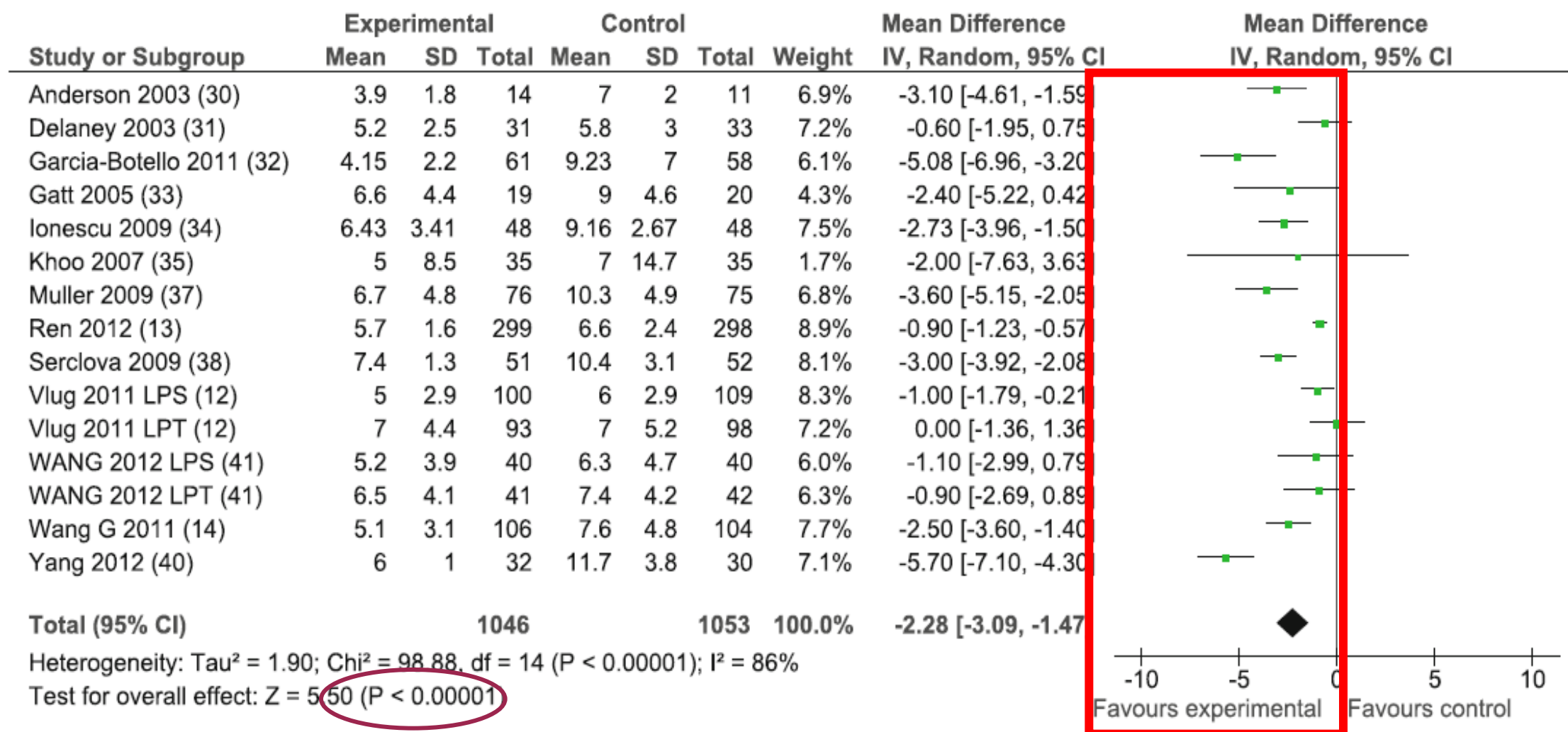


Fig. 6 Pooled estimates of length of hospital stay comparing enhanced recovery after surgery versus standard care. *CI* confidence interval, *df* degrees of freedom, *RR* risk ratio

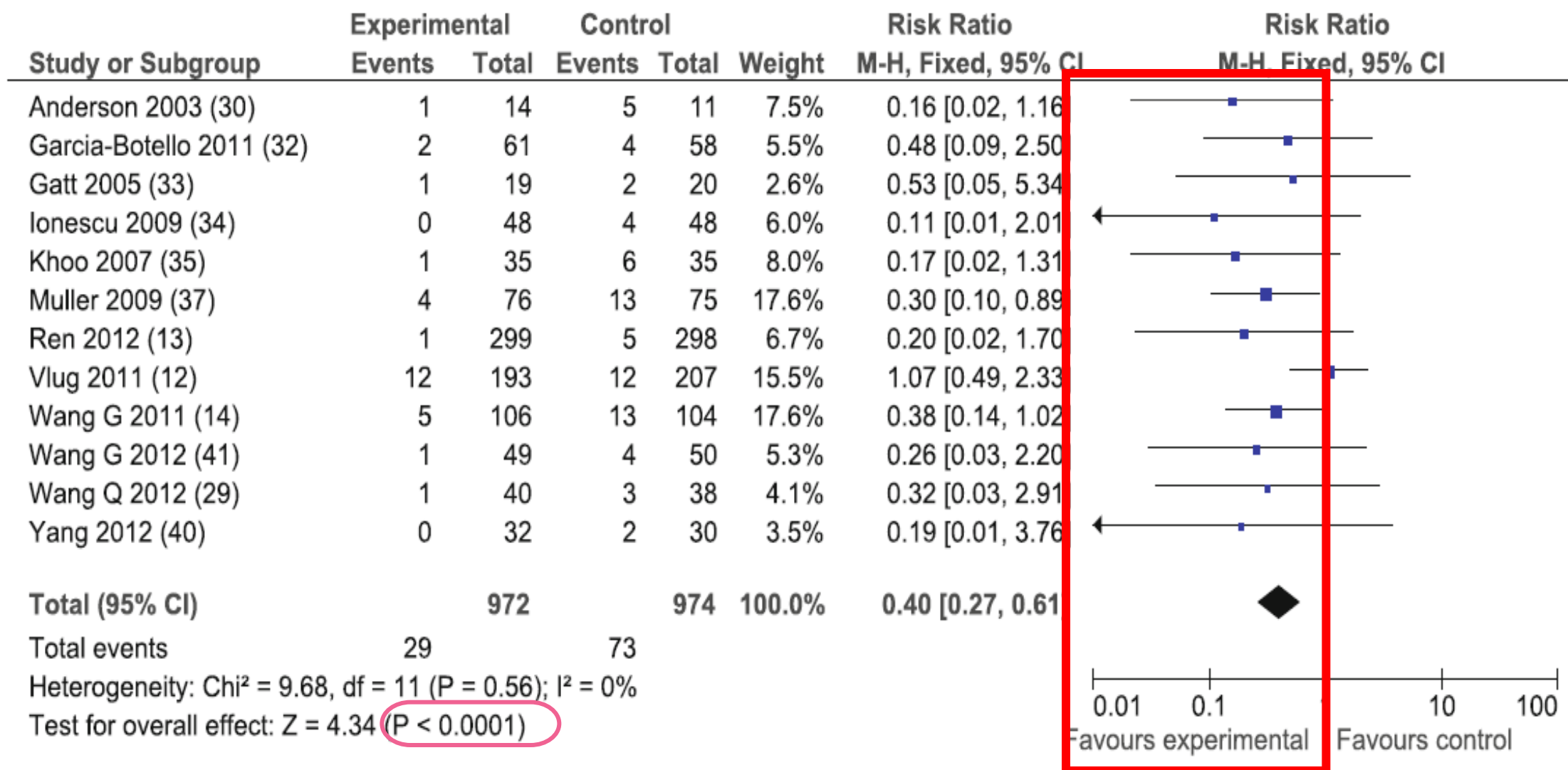


Fig. 2 Pooled estimates of nonsurgical complications comparing enhanced recovery after surgery versus standard care. *CI* confidence interval, *df* degrees of freedom, *RR* risk ratio

ERAS - ciljevi

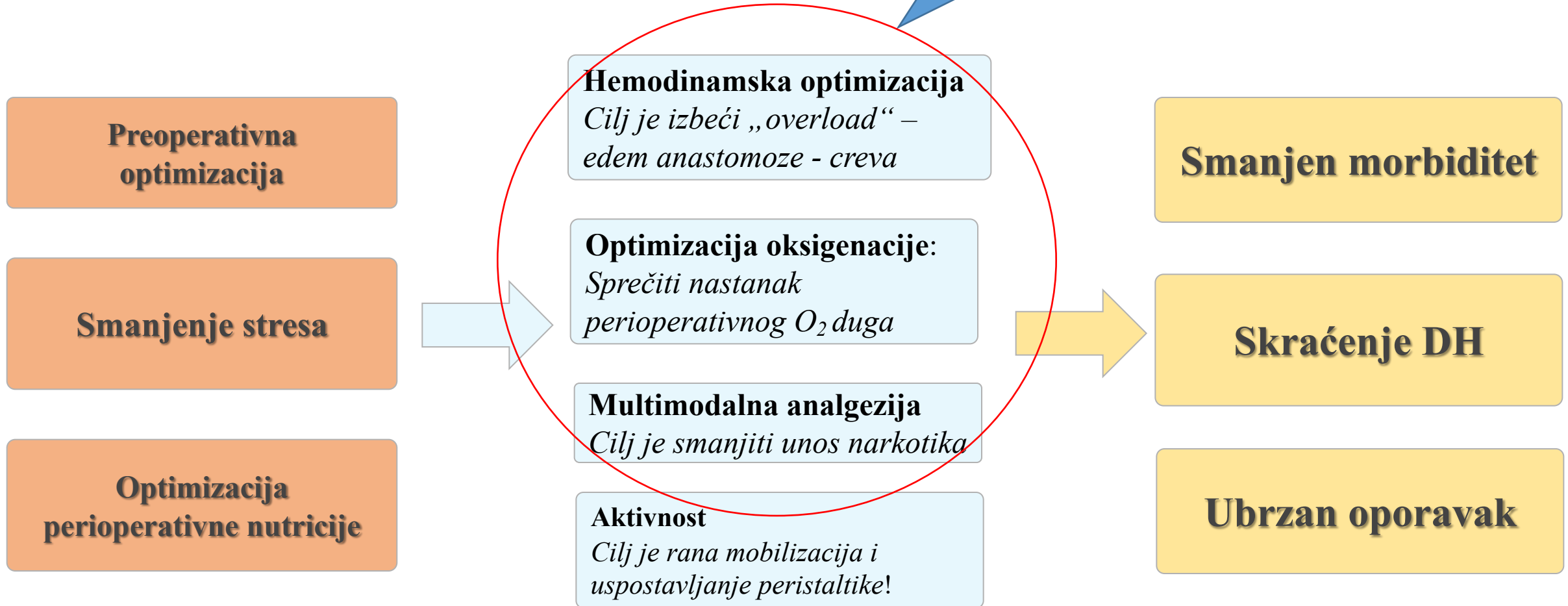
Implementacija standardizovanog protokola u čijem centru je pacijent

Integracija *pre*-operativne, **intra**-operativne, **post**-operativne i **faze**
posle otpusta u cilju smanjenja dužine lečenja

Poboljšanje zadovoljstva pacijenta i smanjenje varijabilnosti u lečenju

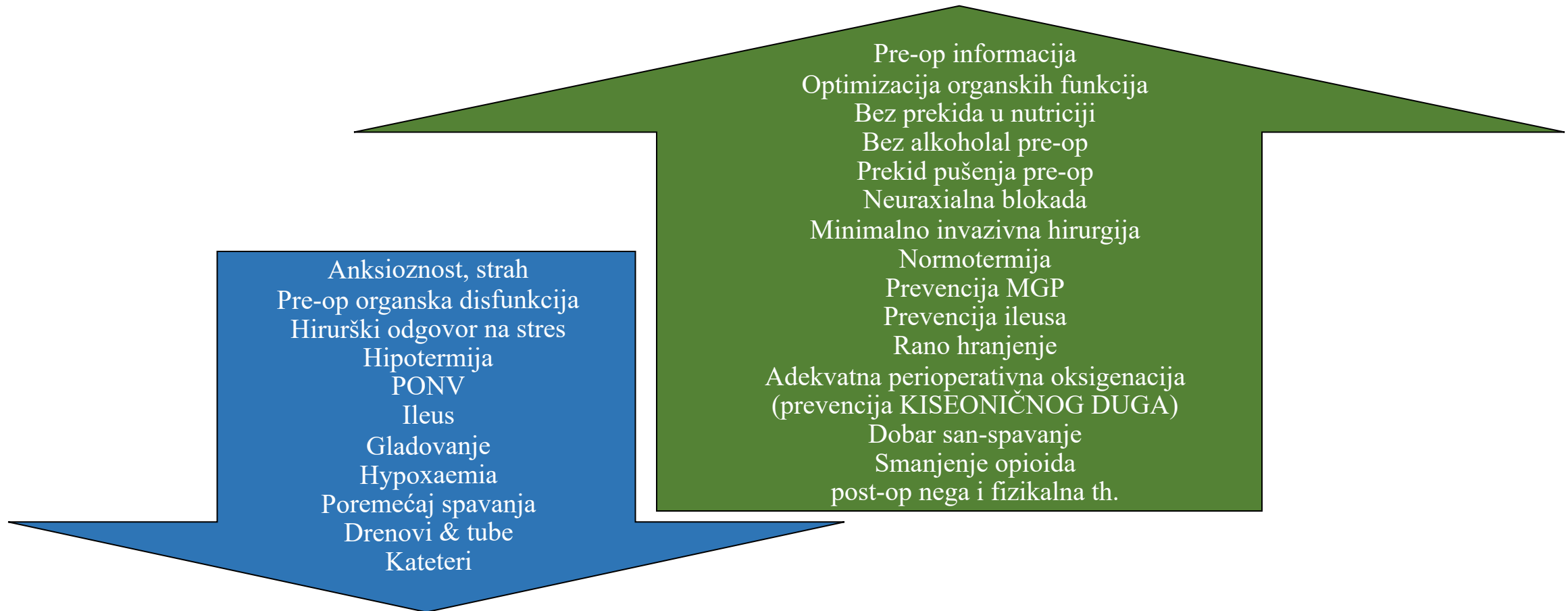
ERAS – osnovni principi

Značajne promene u filozofiji vođenja anestezije i perioperativnom lečenju !



Faktori koji utiču na oporavak pacijenta

Ubrzan oporavak



Produžen oporavak

ERAS u praksi

Upućen iz primarne
zdravstvene ustanove

Pre-Operativno

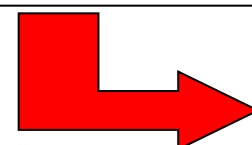
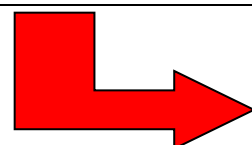
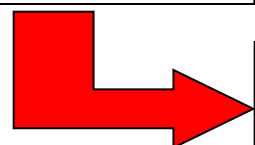
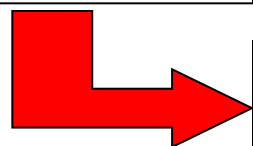
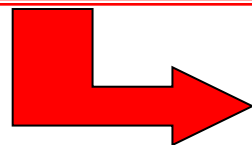
- Optimizacija pre-op zdravstvenog stanja, npr. anemija, renalna funkcija, pušenje
- Optimizacija ko-morbiditeta, npr. Diabetes, HTA, gojaznost

Prijem

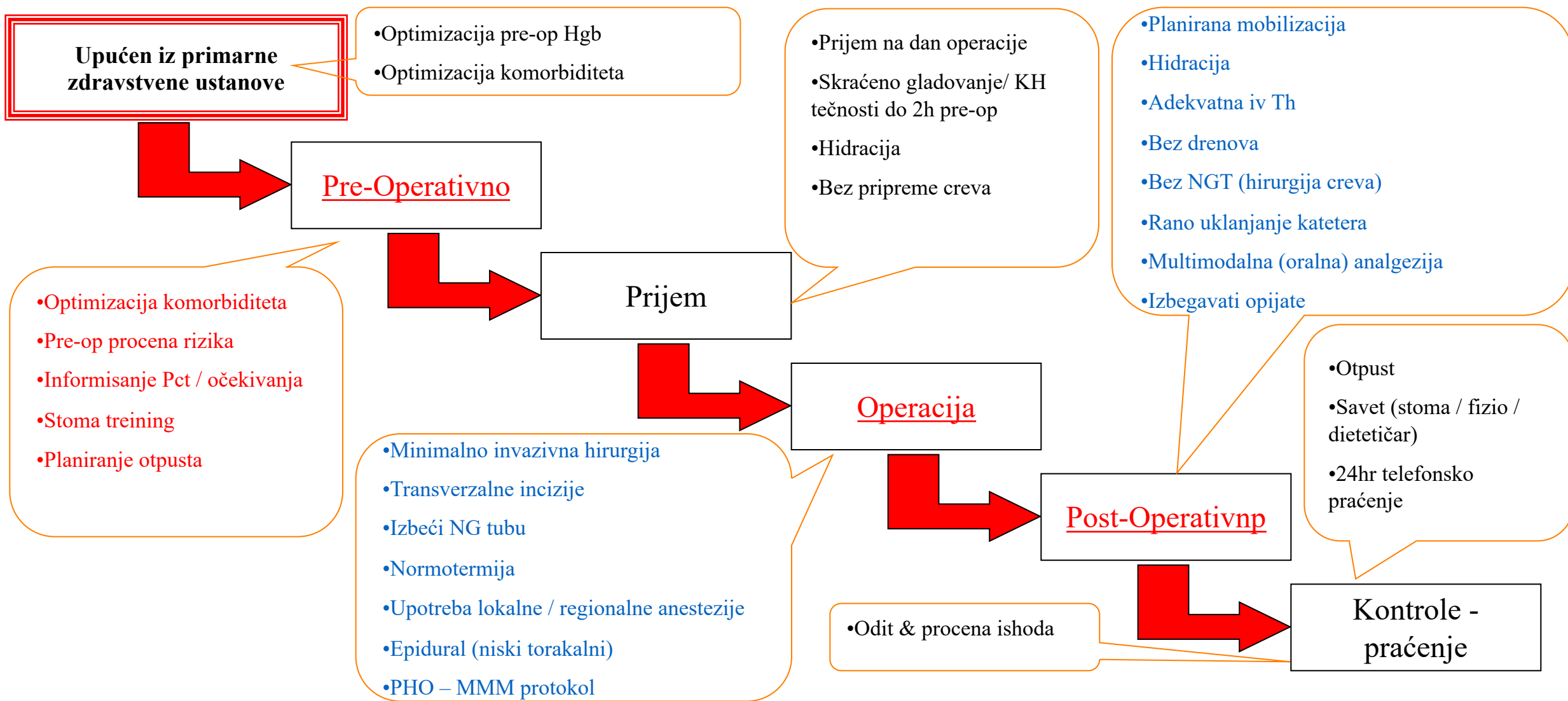
Operacija

Post-Operativno

Kontrole -
praćenje

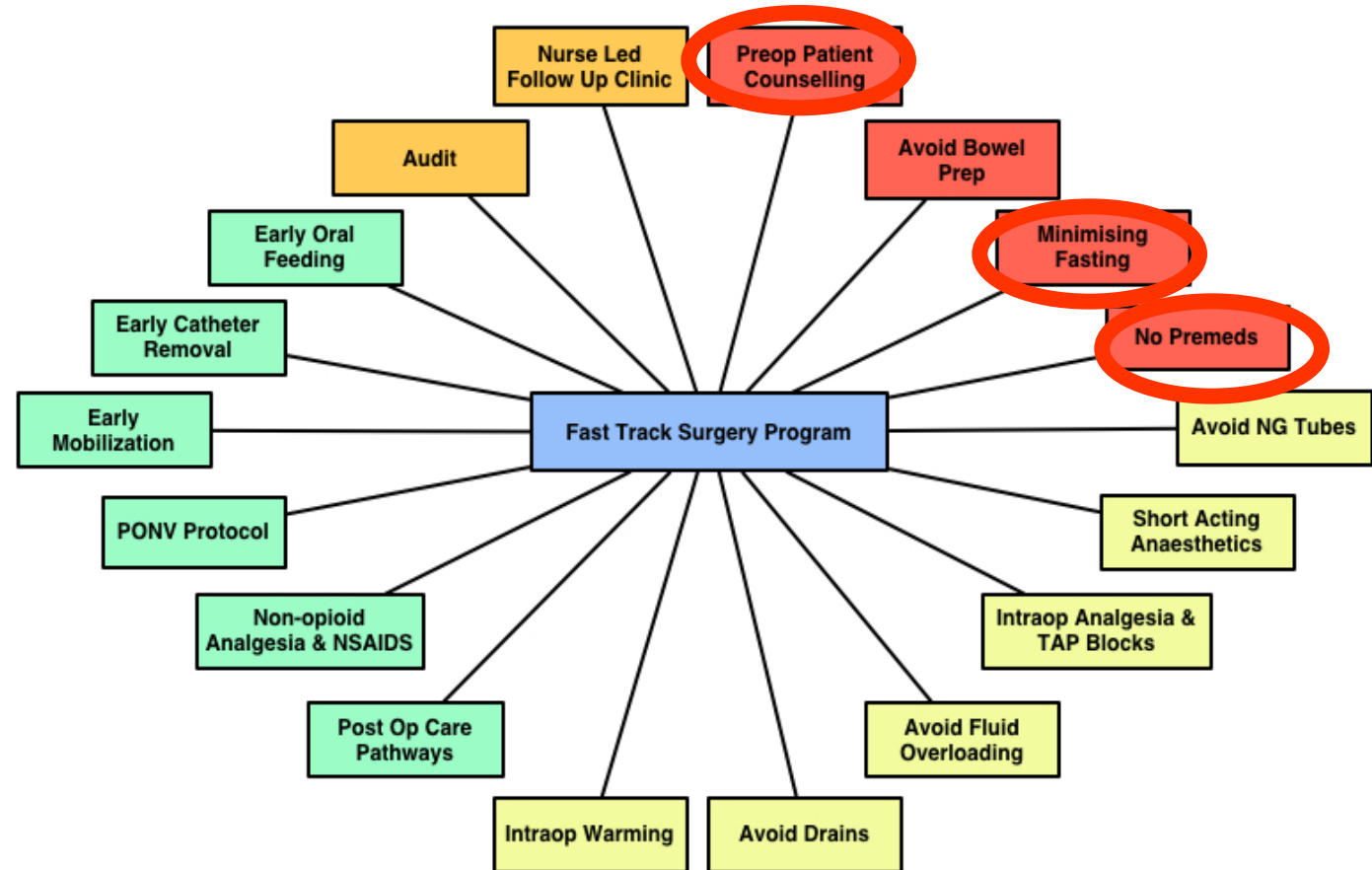


ERAS u praksi



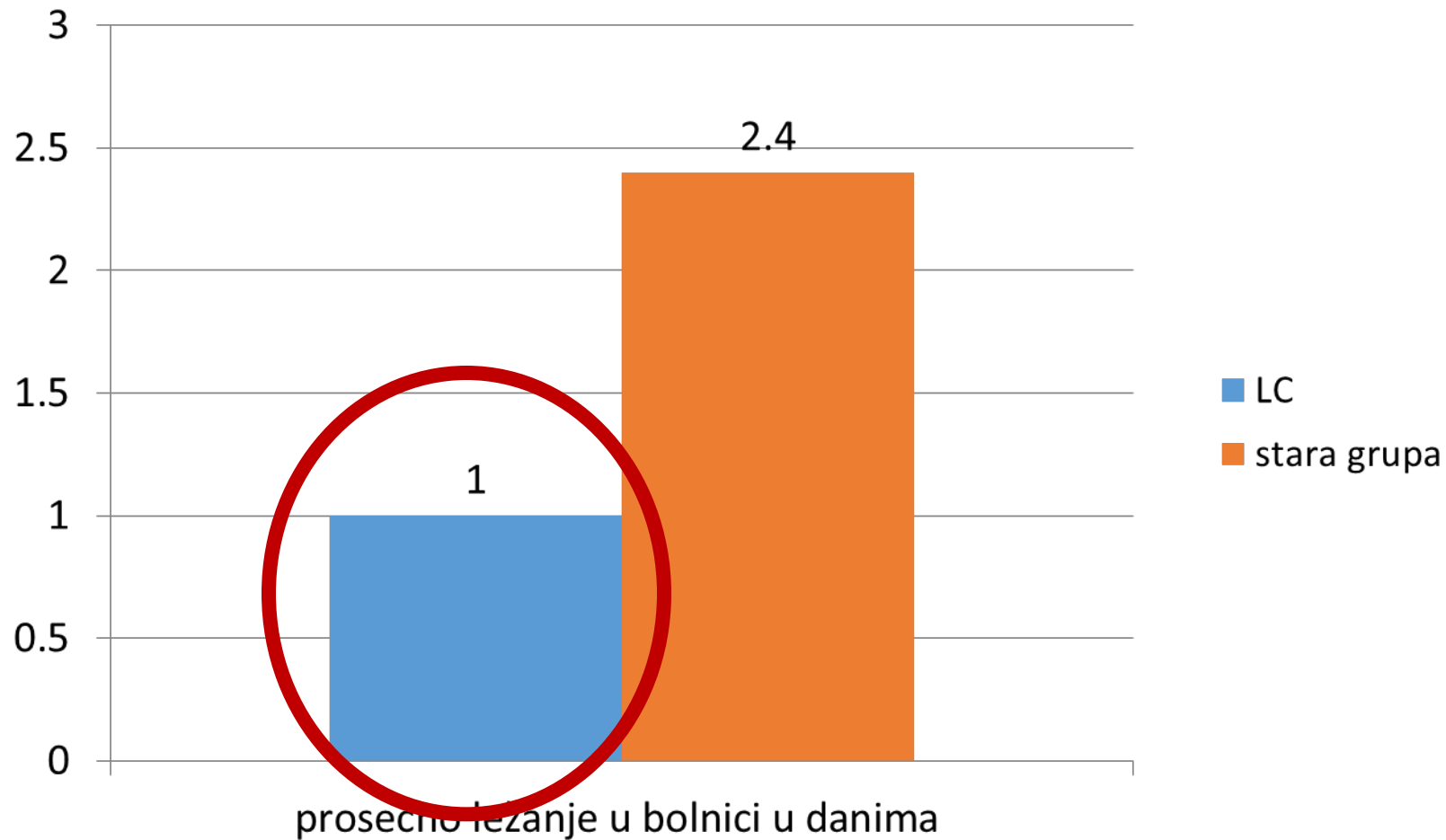
Šta smo mi preduzeli preoperativno?

- Uskladjen rad hirurške i anesteziološke ambulate
- Uspostavljanje kontakata sa primarnom zdravstvenom zaštitom
- Optimalna preoperativna procena i priprema pacijenata
- Smanjenje dužine ležanja u bolnici preoperativno



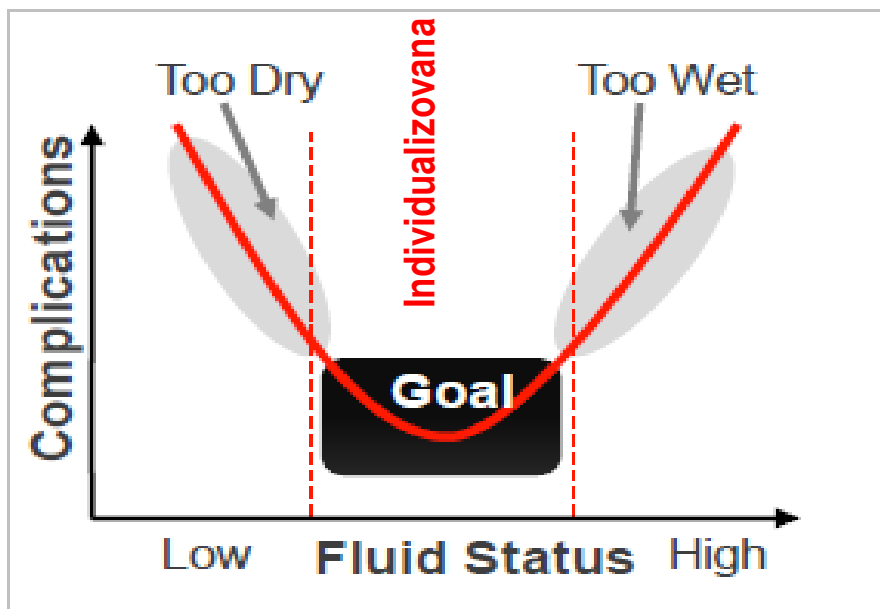
PREOPERATIVNI PROTOKOL: Usaglašavanje rada primarne ZZ – Hirurške – Anesteziološke ambulate

Dužina ležanja u bolnici preoperativno (dani)



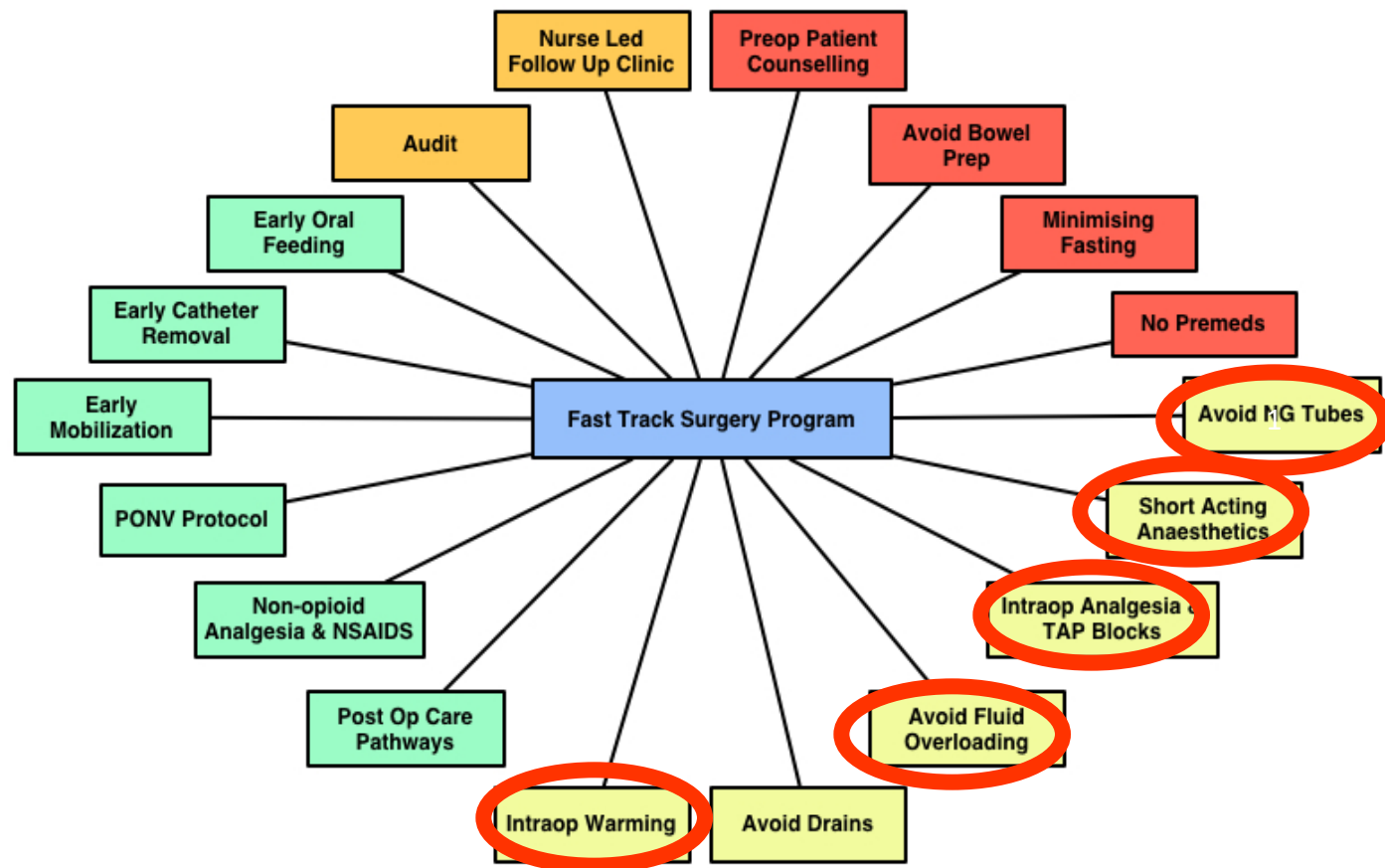
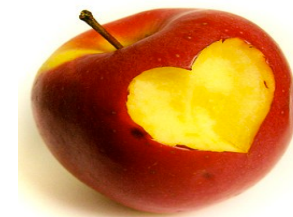
Monitoring Needs and Goal-directed Fluid Therapy Within an Enhanced Recovery Program

Gary Minto, MB ChB, FRCA^a, Michael J. Scott, MB ChB, MRCP, FRCA, FFICM^b, Timothy E. Miller, MB ChB, FRCA^c



Anesthesiology Clinics

Anesthesiology Clin 2015; 33; 35–49



INTRAOPERATIVNO

INTRAOPERATIVNI PROTOKOL: Multi Modalni Monitoring (MMM) (Prevent matrix guidelines)

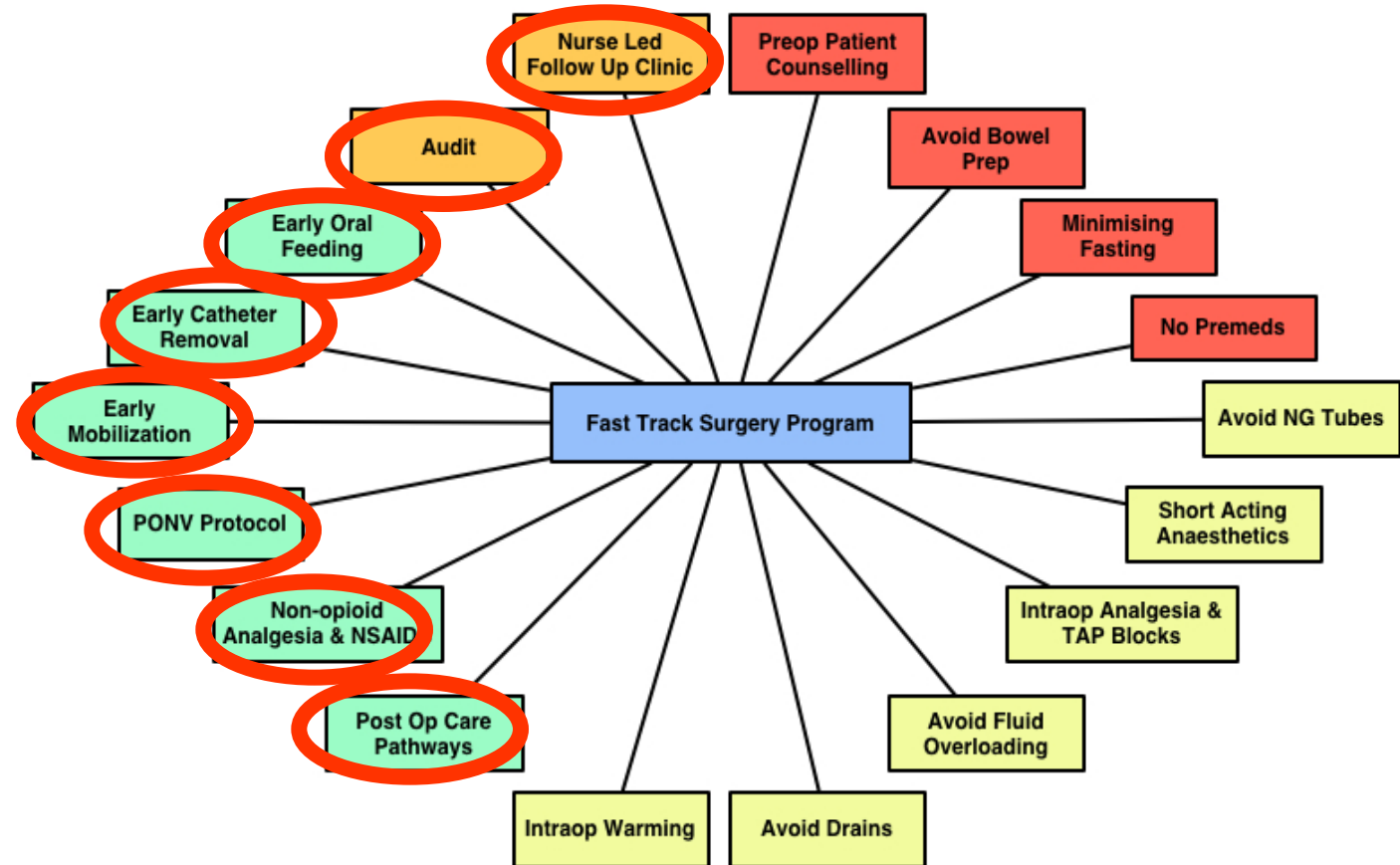


Režim nadoknade tečnosti i uticaj MMM strategije PHO

Reference	Monitor	Na+ (mmol) kg.hr-1	Fluid (ml) kg.hr-1	SV max or Ftc	Depth of Anaesth	Improved outcome in Intervention group?
Gan et al 2002	Doppler	2.1	16	Ftc > 350msec	No	Yes
Wakeling et al 2005	Doppler	3.7	27	SVM & CVP	No	Yes
Noblett et al 2006	Doppler	2.5	18	Ftc > 350msec	No	Yes
Challand et al	Doppler	3.4	22	SVM	No	No
Lobo et al	LiDCO Plus	2	14	SVM & GDT	No	Yes
Lobo et al	LiDCO Plus	2.6	22	SVM & GDT	No	
Tan & Green	Doppler	1.2	6.8	Ftc	Yes	
Tan & Green	LiDCO Rapid	0.7	6	No	Yes	
Misovic Klas	LiDCO Rapid	1,4	11,1	No	Yes	
Misovic Lap	LiDCO Rapid	1,2	9,4	No	Yes	Yes

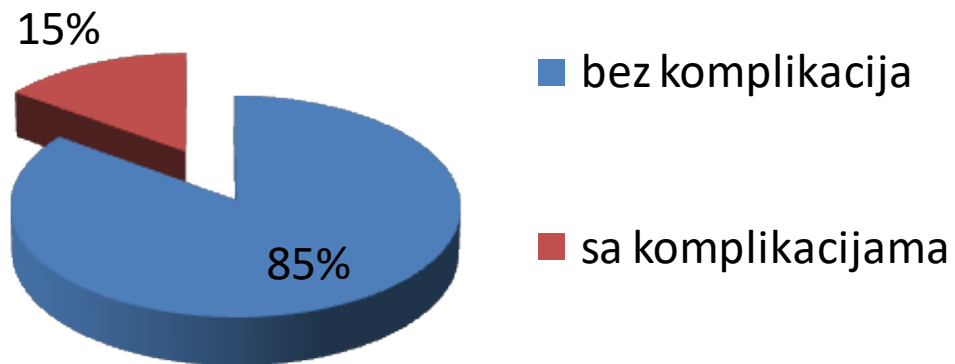
Postoperativne mere

- Multimodalna analgezija
- Prevencija PONV
- Rana enteralna nutricija
- Rano uklanjanje NG tube i katetera
- Rana mobilizacija
- Skraćen boravak u JIL i skraćena hospitalizacija

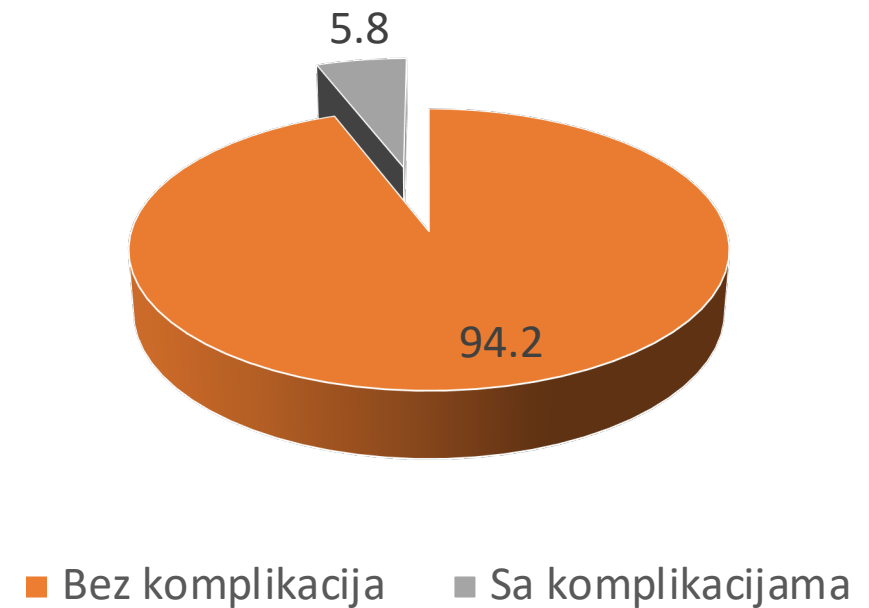


Rani postoperativni morbiditet u %

stari pacijenti

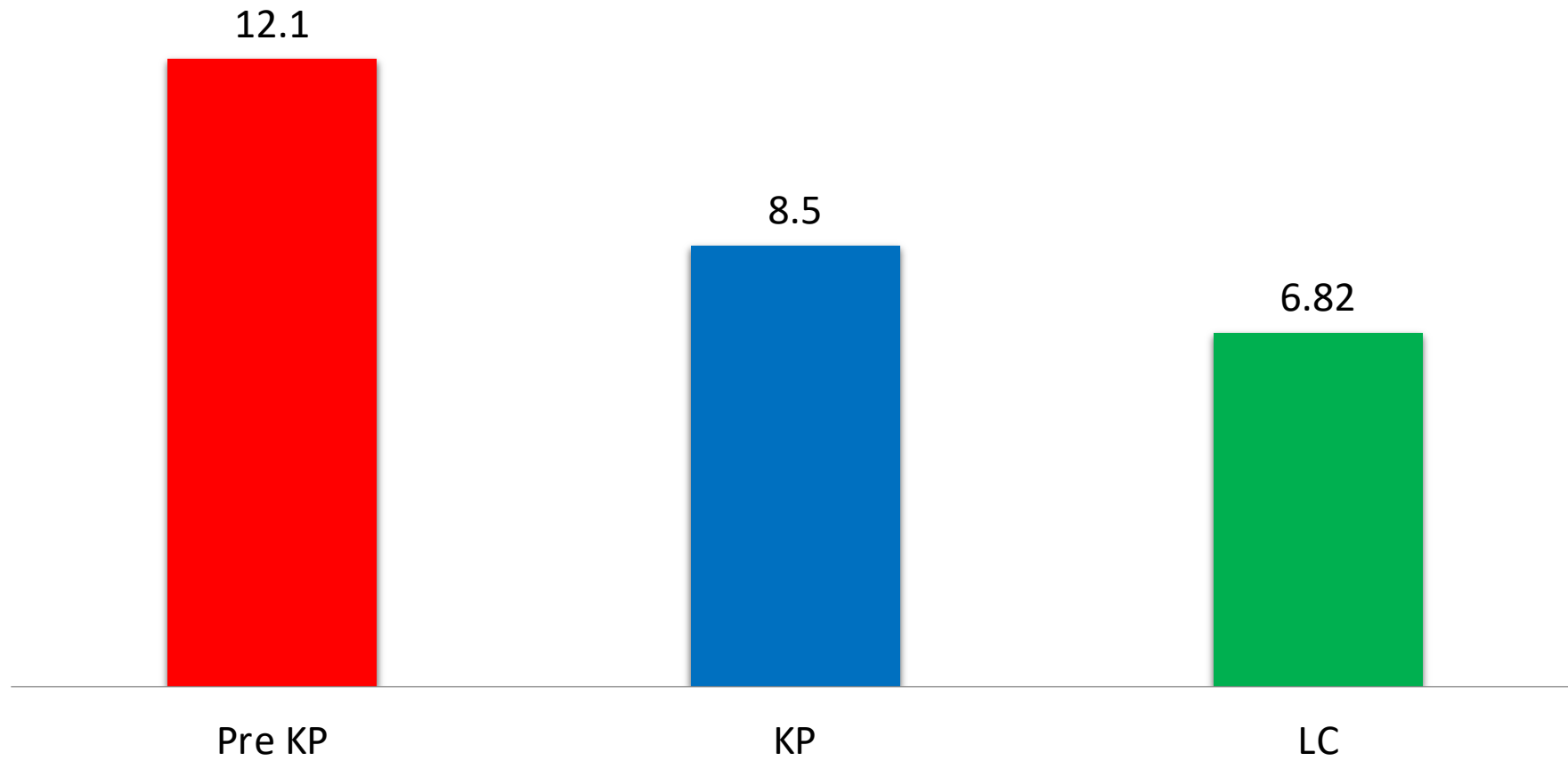


Laparoskopske operacije kolona



DUŽINA HOSPITALIZACIJE (dani)

■ Pre KP ■ KP ■ LC



KBC "Dr D. Misovic-Dedinje; Beograd, Srbija

ZAKLJUČCI !



1. Neke komponente ERAS protokola su već odavno adaptirane u standardni protokol nege-lečenja (normotermija, antimikrobna profilaksa)
2. Filozofija ERAS protokola u svetlu “evidence based” medicine je fundamentalna u modernoj medicinskoj praksi
3. Laparoskopska hirurgija se nesumljivo uklapa u ERAS u promociji ranog oporavka
4. Potrebno je standardizovati metode Minimalno Invazivne Anestezije, PHO, postoperativne analgezije, kao i prevencije MGP i ileusa
5. Uprkos brojnim dokazima koji potkrepljuju uspešnost ovakvog pristupa, *multimodalna strategija je veliki izazov tradicionalnoj hirurškoj doktrini*, a kao rezultat imamo sporu implementaciju u praksi.

Reference

1. Wilmore, D. W., & Kehlet, H. (2001). Management of patients in fast track surgery. *BMJ: British Medical Journal (International Edition)*, 322(7284), 473
2. Gustafsson, U., Scott, M., Schwenk, W., Demartines, N., Roulin, D., Francis, N., & ... Ljungqvist, O. (2013). Guidelines for Perioperative Care in Elective Colonic Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. *World Journal Of Surgery*, 37(2), 259-284. doi:10.1007/s00268-012-1772-0
3. Kiran, R. P., Murray, A. A., Chiu, C., Estrada, D., & Forde, K. (2015). Combined Preoperative Mechanical Bowel Preparation With Oral Antibiotics Significantly Reduces Surgical Site Infection, Anastomotic Leak, and Ileus After Colorectal Surgery. *Annals Of Surgery*, 262(3), 416-425. doi:10.1097/SLA.000000000000141
4. Güenaga, K. F. (2011). Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Of Systematic Reviews*, (9), doi:10.1002/14651858.CD001544.pub
5. Awad, S., Varadhan, K. K., Ljungqvist, O., & Lobo, D. N. (2012). A meta-analysis of randomised controlled trials on preoperative oral carbohydrate treatment in elective surgery. *Clinical Nutrition*, 31(1), 1-7. doi:10.1016/j.clnu.2012.10.011
6. Vlug, M. S., Wind, J., Hollmann, M. W., Ubbink, D. T., van Rossum, H. J., van't Hof-Grootenboer, A. E., & ... Bemelman, W. A. (2011). Laparoscopy in combination with fast track multimodal management is the best perioperative strategy in patients undergoing colonic surgery: a randomized clinical trial (LAFA-study). *Annals Of Surgery*, 254(6), 845-855. doi:10.1097/SLA.0b013e31821fd1ce
7. Kennedy, R. H., Francis, A., Dunn, S., Lobo, D. N., Carson, S., Blazeby, J. M., & ... Kerr, D. J. (2012). EnROL: a multicentre randomised trial of conventional versus laparoscopic surgery for colorectal cancer within an enhanced recovery programme. *BMC Cancer*, 12181. doi:10.1186/1471-2407-12-18
8. Greco, M., Casetti, F., et al., Gemma, M., Pecorelli, N., & Braga, M. (2014). Enhanced recovery program in colorectal surgery: a meta-analysis of randomised controlled trials. *World Journal Of Surgery*, 38(6), 1531-1541. doi:10.1007/s00268-013-2416-8
9. The ERAS Society. (2015). The Enhanced Recovery Protocol Compliance on Elective Colorectal Cancer Resection: Results From an International Registry. (2015). *Annals Of Surgery*, 261(6), 1153-1159. doi:10.1097/SLA.0000000000001029
10. Hübner, M., Blanc, C., Roulin, D., Winiker, M., Gander, S., & Demartines, N. (2015). Randomized clinical trial on epidural versus patient-controlled analgesia for laparoscopic colorectal surgery within an enhanced recovery pathway. *Annals Of Surgery*, 261(4), 648-653. doi:10.1097/SLA.0000000000000838