

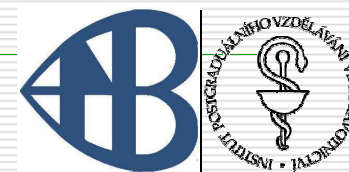
Akcelerovaná rehabilitace revoluce v elektivní chirurgii



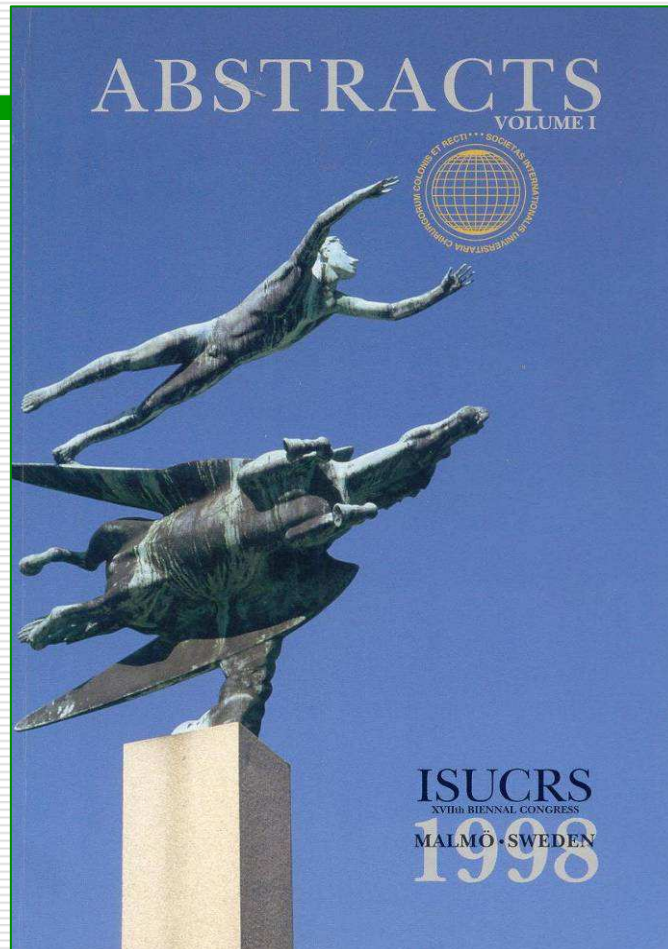
Zuzana Šerclová

Chirurgická klinika, FN Na Bulovce
Praha

Přednosta: Prof. MUDr F. Antoš, CSc.



Laparoskopie x Otevřená břišní chirurgie



Programs in colorectal surgery to minimize hospital stay.
Henrik Kehlet, Prof., M.D., Ph.D., Department of Surgical Gastroenterology,
Hvidovre University Hospital, DK-2650 Hvidovre, Denmark.

Postcolonic surgical hospital stay is usually dependent on pain, postoperative nausea, vomiting and ileus, stress induced organ dysfunction (predominantly the cardio-pulmonary system), fatigue, surgical factors such as tubes, drains, catheters etc., traditions and ordinary complications. The essential question is, whether hospital stay after colonic procedures is really necessary beyond the initial 2-3 days required to secure normalisation of various body organ functions. Based upon a review of various pathophysiological responses to surgery, optimal choice of pain treatment, laparoscopic versus open technique, early oral feeding and mobilisation etc., programs are presented to demonstrate a very short hospital stay (accelerated stay programs) after colorectal procedures. Final documentation of additional benefits by elimination of well-known morbidity (cardio-pulmonary, thromboembolic etc.) and convalescence needs to be assessed in large scale multi-center studies.

References

Kehlet, H. Multi-modal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation, Br J Anaesth 1997;78:606-617.

Kehlet, H., Mogensen, T. Two day postoperative stay after open sigmoid resection (submitted).

The aim of these programmes has been to provide pain-free and stress-free operations with lower rates of organ dysfunction...

H. Kehlet 2008

**Redukce
operačního
stresu**

pooperačních
komplikací
délky hospitalizace

**Redukce
Před- i
pooperačního
hladovění**

**Bez střevní
přípravy
NGS, PK, drénů**

**Optimální
anestézie
Normovolémie**

**Prevence
PONV**

**Optimální
analgezie
PCA, opioidy
šetřící, epidurální**

**Chirurgické šetřící
techniky**

**Časná a
intenzivní
rehabilitace**

Konvenční perioperační péče

Informace o operaci



Informace nemocného o pooperační péči a edukace

- Dietetické návyky
- Analgesie - VAS
- RHB- nácvik
- Hydratace

Snížení anxiety
(J Hausel, 2001)

Postup podle protokolu !!!

Konvenční perioperační péče

Nasogastrické sondy , drény, PMK

Dekomprese GIT

Kontrola anastomózy (časná
diagnóza dehiscence)

Kontrola volémie diurézou

- **Drény nezvýhodňují hojení GI anastomóz**
- **NGS vede k vyšší frekvenci pooperačních plicních komplikací**
- **Restrikce mobilizace**
- **Dosažení volumu diurézy musí překonat intersticiální únik**

- **Komfort nemocného**

*Cheatham ML, Ann Surg., 1995 (metaanalysis)
Urbach DR, Ann Surg., 1999*

Předoperační p.o. příjem

- ❑ Evakuace tekutého obsahu žaludku ...1 hod
- ❑ Podání roztoků karbohydrátů 2-6 hod před operací
zvyšuje senzitivitu k inzulinu

Ljungkvist, 2001

**50 g glukózy zvyšuje senzitivitu k inzulinu
o 30% v den operace** Nygren, 1997

anxiolytický efekt- inzulin serotonin

Hausel, 2001

zvyšuje pooperačně svalovou sílu

Henriksen, 1999

**inzulinová resistance trvá po středně těžké operaci
GI kolem 10 dnů** *Thorell, 1999*

Karbohydráty event. dipeptidy

Předoperační hladovění

Riziko aspirace

0,7-4,7 nemocných na 10 000 CA

5,3 žen kolem porodu na 10 000 CA

Úmrtí - 1 nemocný na 35-72 tis CA

(Kluger)

? riziko aspirace

Experiment s Makakus rhesus
kritické hodnoty

- pH < 2,5

- objem žaludku > 0,4 ml / kg

22 studií 2270 pp- Stuart PC. ,2006

- o Nebyl rozdíl v obsahu žaludku při p.o příjmu tekutin 120 – 180 min a do 90 min před operací

- o Nebyl rozdíl v pH

(cyanocobalamin , fenolová červeň či bromsulftalein)

Předoperační hladovění

Standardy předoperačního hladovění

Organizace	Hodiny - tekutiny	Hodiny - tuhá dieta
ASA - 1999	2	6
AAGBI 2001	2	6
Cochrane 2004	2	6
CAS – 2005	2	6
NNCG-2005	2	6
RCN, 2002	2	6

American Society of Anaesthesiologists - ASA

Assosiation of Anaesthetists of GB and Ireland - AAGBI

Canadian Anaesthetists Society - CAS

Norwegian National Consensus Guideline -NNCG

Royal College of Nursing -RCN

Perioperační iv příjem tekutin

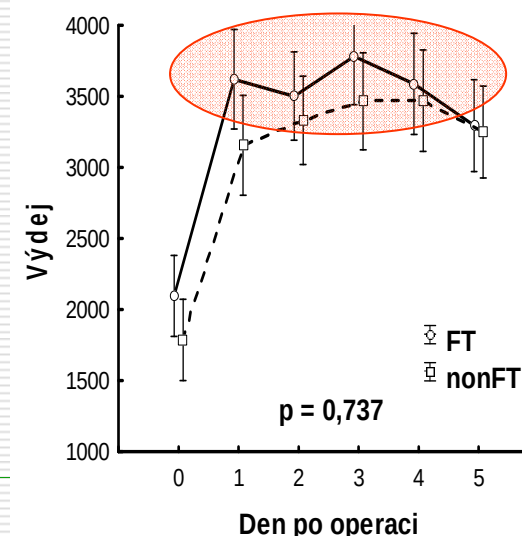
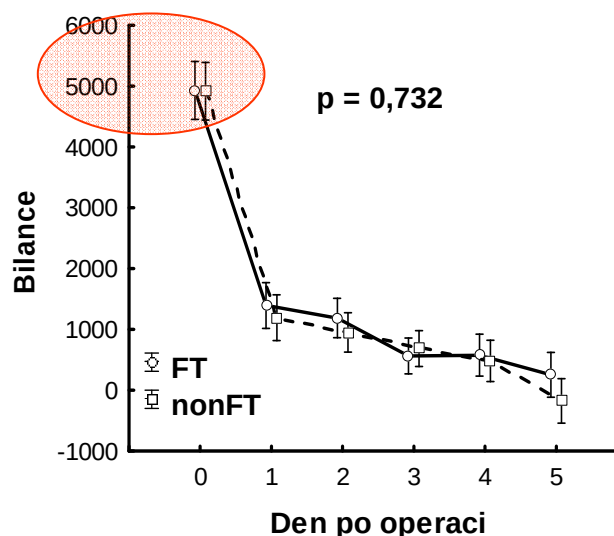
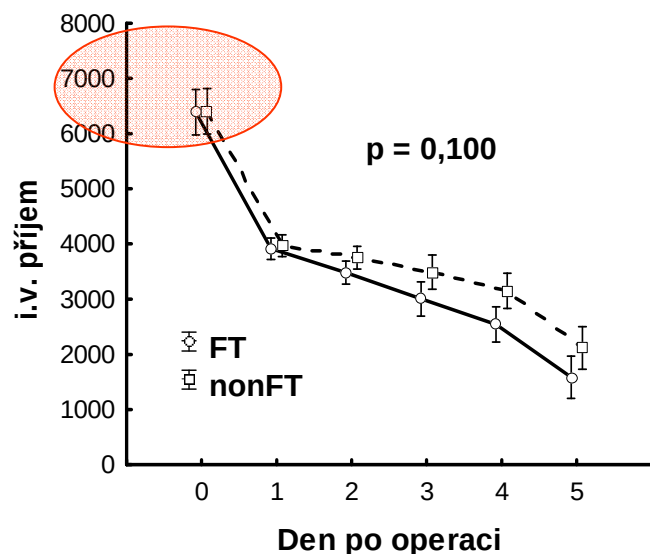
- Během operace - ztráty
 - Předoperační hladovění, příprava
 - Krvácení
 - Aktivace leukocytů – zvýš. permeabilita
 - Vliv anestetik
 - Zvýšení ADH, aktivace sympatiku- retence Na

25 ml krystaloidů/kg → poměr intersticiální tekutiny:výdej moči 1:2
V CA 6:1
zvířecí model Johnston WE,2006

- Přetížení srdečních funkcí, Predispozice k pneumonii
- Močová retence
- GIT motilita
- Snížení oxygenace tkání – ranné komplikace
- Koagulopatie Holte,K. Br. J. Anesthesia, p.622-32,2002

Fast Track – iv příjem (ml, Ø)

Pooper. den	Fast Track	non Fast Track	p-hodnota
0	6387 (1642,5)	6407,0 (1275,8)	0,947
1	3914,8 (742,3)	3969,0 (648,2)	0,698
2	3483,0 (746,9)	3751,0 (742,4)	0,075
3	3004,2 (1251,8)	3491,6 (926,5)	0,029
4	2544,8 (1335,6)	3149,0 (896,7)	0,009
5	1586,0 (1354,1)	2115,0 (1381,0)	0,056

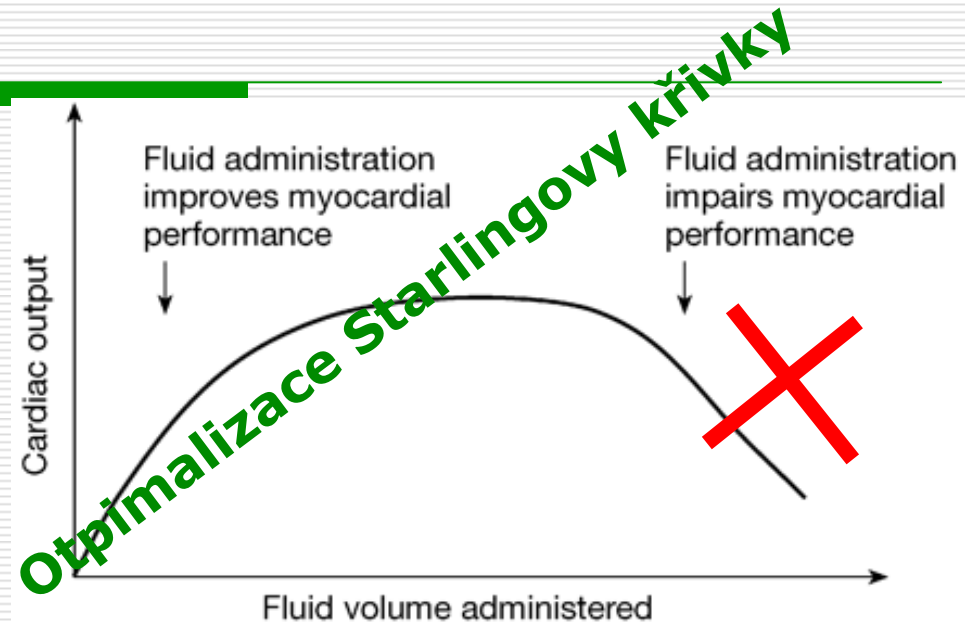


Restriktivní režimy

**Příjem tekutin
náhrada deficitu
+ aktuální potřeba**

**PRT (7 studií)
low volume + FT (1)**

Nisanevich 2005, 142 pp
méně komplikací, rychlejší
RHB



4059 pp – velký chirurgický výkon

katetrizace pr. srdce + větší peroperační objem x menší iv objem, Závažné kard. příhody: 15, 4 % (3,2 l) x 3,6 % (2,0 l) Polanczyk CA, JAMA, 2001

2x 172 pp, 2 režimy

Restrikce tekutin x Klas režim – KP kompl 7 % x 24 %, ranné 16 x 31 %

Dánsko, Ann Surg, 2003

PERIOPERAČNÍ OBJEM TEKUTIN

- **Restriktivní režim během operace – fixní ???**
(do 15 ml/kg/hod) Lobo, Brandstrup, Nisanevich :
Méně komplikací, kratší hospitalizace, GIT fce
- **Cílená tekutinová terapie – během operace**
- Doppler- jícnová sonda Walsh, Abbas
? Frekvence komplikací v obou skupinách vyšší ?

Zajištění normovolémie

Fixní „restriktivní“ příjem krystaloidů a cílená optimalizace koloidy
za monitorace - jícnový Doppler

Bungaard-nilesen M, Acat Anesthesiol Scand, 2009

Liberální režim není optimální

Dosažení vysoké hodinové diurézy není nutné (možné) u standardně probíhajících operací

Normovolémie u Fast Track pacientů je snazší- mají p.o. příjem do operace, nemají střevní osmotickou přípravu

Anesteziologická a analgetická péče

- Předoperační příprava
 - Orgánové dysfunkce
 - Bez premedikace- zejména ne benzodiazepiny
 - ? Betablokátorů a alfa 2 agonistů

White PF. 2007
- Vynechání oxidu dusného
 - Redukce POI, komplikací Leslie K, 2008
- Zvýšení Fi O₂
 - Pozitivní efekt na hojení ran a anastomóz, antiemetický efekt Orhan Sungur, 2008
- Krátkodobá anestetika, méně solubilní (desfluran)
- Aplikace lokálních anestetik, krátkodobých opiátů do epid. Katétru
- ? Infiltrace operačních ran lokálními anestetiky ??

Žena, 6 hodin po operaci Reoperace pro M Crohn - 2,5 hod



- pooperační analgesie ☐ PCEA ☐ s.c. (Mo 40-60mg/24h)
 - ☐ loading dose → 10 µg Sufentanil epidurálně (PCEA)
 - ☐ Neodolpasse 250ml i.v. á 12h
 - ☐ jiné ordinace

3-4. 2008

Intubace:.....hod

Příjem pacienta na JIP:.....hod

0.den	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
VAS											2	2		2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Vědomí											1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
bolu s, anal geti ka, zvr ace ní...											1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

1.den	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
VAS	0						0	1	2																
Vědomí	1	S	S	S	S	S	1	1	1																
bolu s, anal geti ka, zvr ace ní...																									

2.den 0 4 8 12 16 20 24

VAS					
Vědomí					
bolu s, anal geti ka, zvr ace ní...					

3.den 0 4 8 12 16 20 24

VAS					
Vědomí					
bolu s, anal geti ka, zvr ace ní...					

- Stav pacienta:**
- 1 - bdělý / S - spánek
 - 2 - somnolence, reaguje na oslovení
 - 3 - reaguje pouze na bolest
 - 4 - žádná reakce na oslovení a bolest, dýchání dostatečné
 - 5 - žádná reakce na oslovení a bolest, nedostatečně dýchá
 - 6 - intubovaný a ventilovaný pacient

Epidurální analgezie 1a evidence

- Blokáda sympatiku
 - perfuze splanchinu a prokinetický efekt
 - Hrudní epidurální blokáda lokálními anestetiky redukuje POI
 - Jorgensen H, 2000, Gendal KA, 2007, Marret E, 2007-metaanalýzy
 - Pokud je v kombinaci s FT programem- zkracuje hospitalizaci
 - Wind J, 2006
 - Hrudní epidurální analgezie snižuje kardiopulmonální pooperační komplikace
 - Liu SS, 2007, Marret 2007
-

Aplikace více než 24 hodin (37), méně než 72 hodin

U FT programů PCA epidurální analgezie –Ropivacain, Bupivacain, Sufentanyl. Méně problémů s hypotenzí

Časná pooperační enterální výživa

Metaanalýza kontrolovaných studií

Enterální výživa do 24 hod x n.p.o.

2001, BMJ, Lewis, SJ, Anfersen HK, 2005, Ng WQ, 2006

- o časná enterální výživa
 - o méně infekčních komplikací nezávisle na výchozím nutričním stavu
 - o redukce v délce hospitalizace
 - o bez statistické významnosti
 - redukce dehiscencí anastomóz
 - redukce mortality

I malá množství (300 -400 kcal/den) zvyšují nutriční příjem, snižují váhový úbytek, únavu, zlepšují hojení, kvalitu života

? zda má být rezervováno pouze pro malnutriční nemocné ?

Časný pooperační p.o. příjem

- ❑ Používá se zejména s FT technikami anestezie a analgezie
 - ❑ Tolerance je dobrá u 70-100 % nemocných
 - ❑ Je bezpečný i při operacích v horní části GIT
 - [Lassen K, 2008](#)
 - ❑ Důraz na senzorické podmínky a RHB
 - ❑ Plného objemu racionální diety se dosahuje za 4-5 dní
-

Pooperační paralytický ileus

- ❑ Minimálně invazivní operační techniky
 - ❑ Menší operační trauma
 - ❑ Zachování vlhkého prostředí při laparotomii, TT, malé rány
 - ❑ Epidurální anestezie - analgezie -opiáty šetřící
 - ❑ Bupivacain , Ropivacain , Sufentanyl
 - ❑ Limitace iv tekutin perioperačně
 - ❑ Mobilizace, RHB
 - ❑ Orální a enterální výživa
-

Prevence POI a PONV

- Žvýkačka 3x denně
 - Noble EJ, 2009
- Agonisté ghrelinu a motilinu
- Antagonisté perieferních mí op. receptorů
 - Methylnaltrexon, alvimopan Mc Nicol E, 2008



Kriteria k propuštění

- ➔ **P.o. příjem je před 2000 ml**
- ➔ **Analgezie je kontrolována p.o.**
- ➔ **Nemá známky infekčních a neinfekčních komplikací**
- ➔ **S propuštěním souhlasí**

!! Kontakty a kontrola !!

ESPEN Guidelines, 2006

Clin Nutr. 2006 Apr 25(2):224-44.

Klíčové aspekty perioperační péče z metabolického a nutričního pohledu

- Vyhnout se dlouhé periodě předoperačního hladovění
 - Zajistit orální příjem pooperačně, co nejdříve
 - Integrace výživy do celé péče o pacienty
 - Metabolické sledování, včetně hladin glukózy
 - Redukce faktorů, které exacerbují stresový katabolismus a zhoršují GI funkce
 - Rychlá mobilizace
-

Fast Track nástroje





Original Article

Fast-track in open intestinal surgery: Prospective randomized study (Clinical Trials Gov Identifier no. NCT00123456)

Zuzana Šerclová^{a,c,*}, Petr Dytrych^a, Jaroslav Marvan^a, Kateřina Nová^d, Zuzana Hankeová^d, Ondřej Ryska^a, Zuzana Šlégrová^e, Lucie Burešová^e, Lucie Trávníková^a, František Antoš^{b,c}

^a Surgical Department, University Hospital Bulovka, Prague, Czech Republic

^b Postgraduate Medical School, Prague, Czech Republic

^c 1st Medical Faculty, Charles University, Prague, Czech Republic

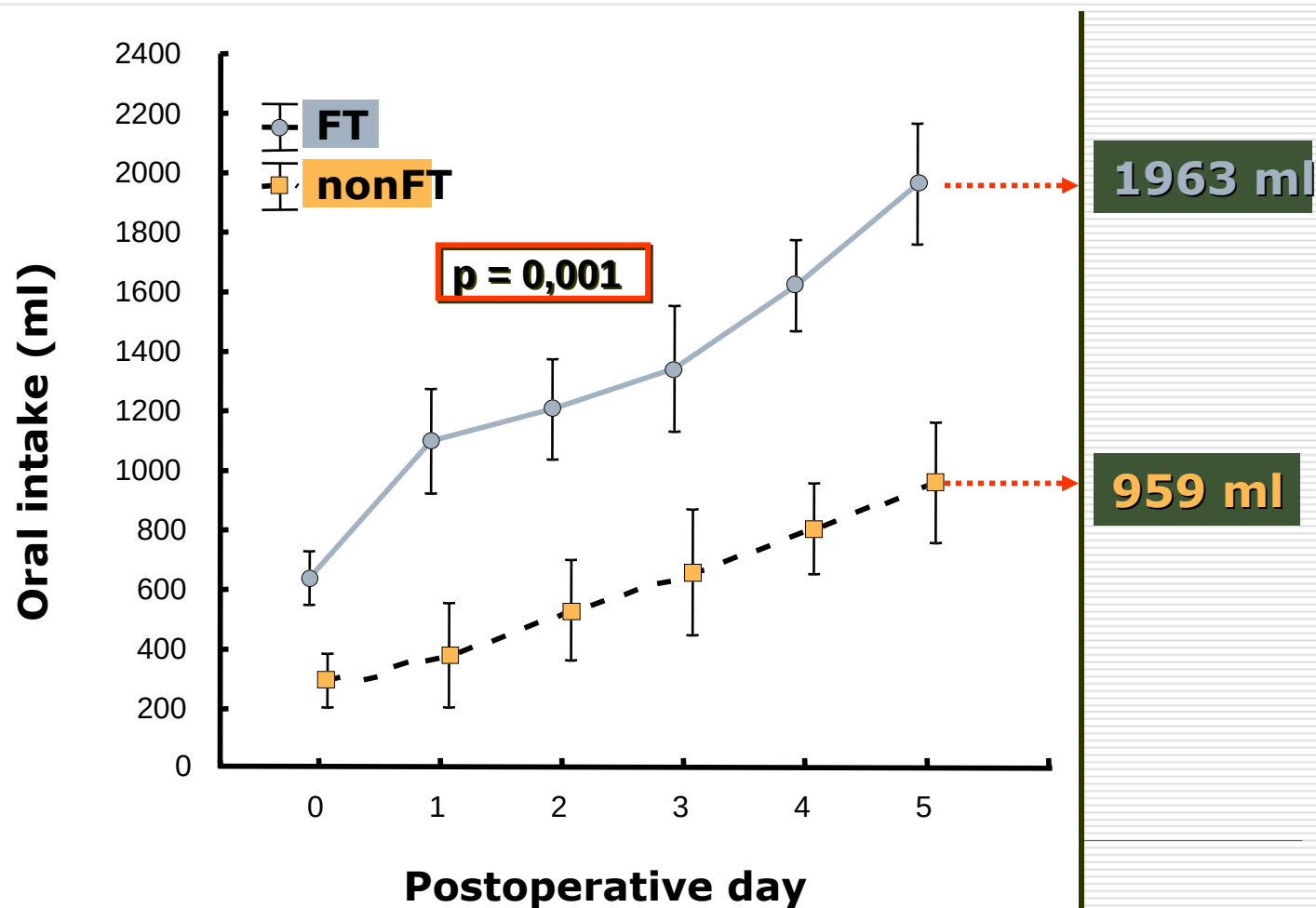
^d Department of Anaesthesiology, University Hospital Bulovka, Prague, Czech Republic

^e Institute of Biostatistics and Analytics, Masaryk University, Brno, Czech Republic

	Fast Track (n=50)	Non Fast Track (n=50)	P
Typ operace			p = 0,369
Jednod. resekce	24 (48,0 %)	31 (62,0 %)	
Násobná resekce	14 (28,0 %)	10 (20,0 %)	
Resekce a stomie	12 (24,0 %)	9 (18,0 %)	
Délka operace			p = 0,072
Průměr (SD)	148,9 (47,9) min	167,0 (51,1) min	
Median	147,5 min	167,5 min	
95% CI	135,3 - 162,6 min	152,4 - 181,5 min	
Min - max	60 - 240 min	80 - 270 min	
Transfuze			p = 1,000
Ano	12 (24,0 %)	12 (24,0 %)	
Ne	38 (76,0 %)	38 (76,0 %)	



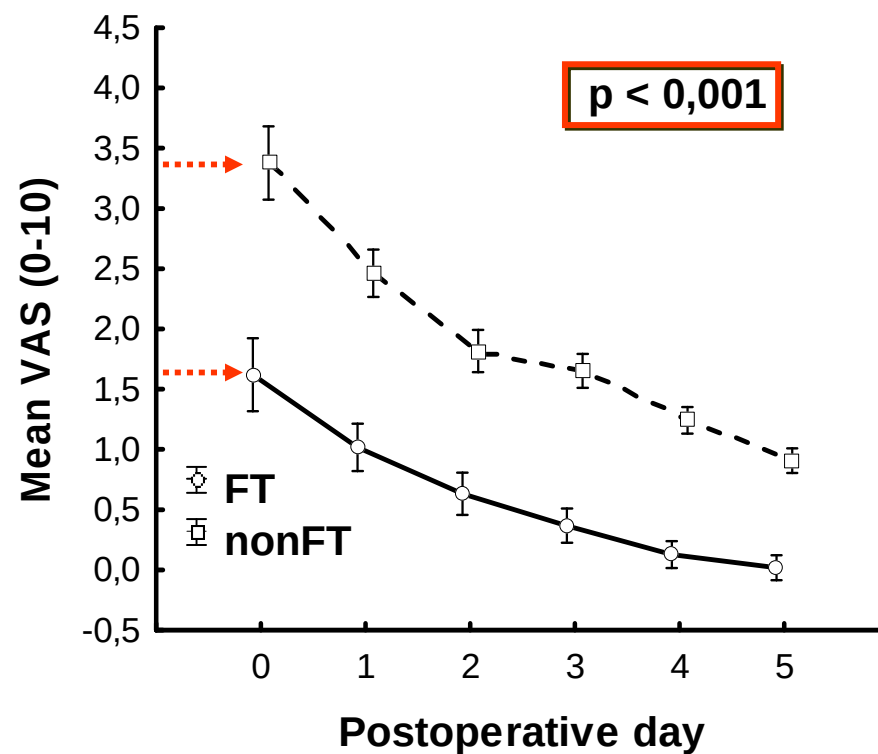
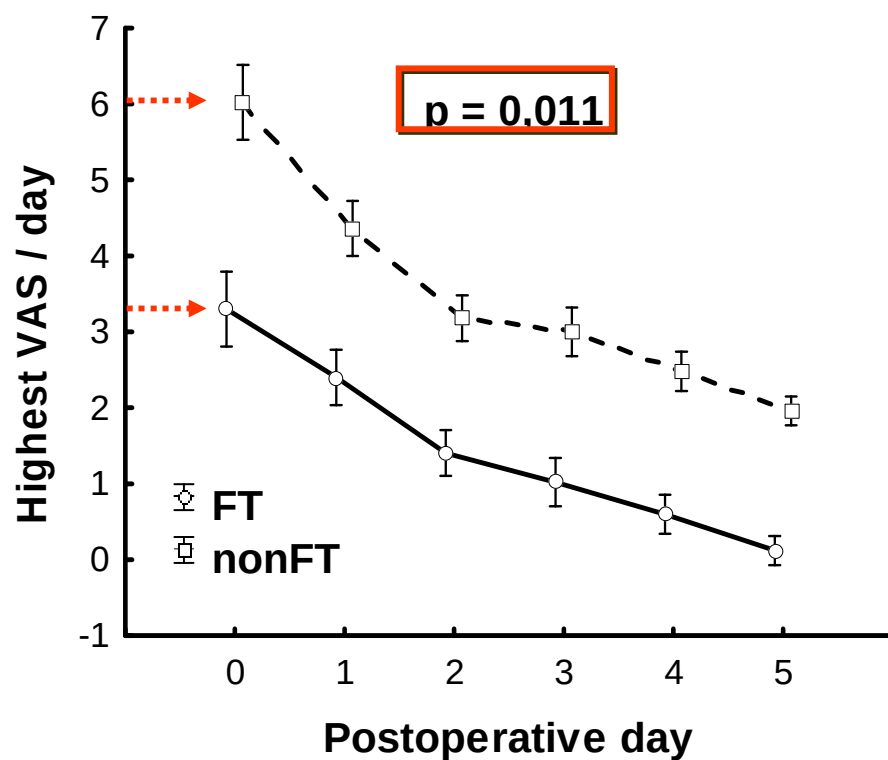
Peororální příjem – den 0-5



Analgezie – Visual Analgesic Scale (0-10)

VAS – nejvyšší hodnota během pooperačního dne 0-5

VAS – průměrná denní hodnota během pooperačního dne 0-5



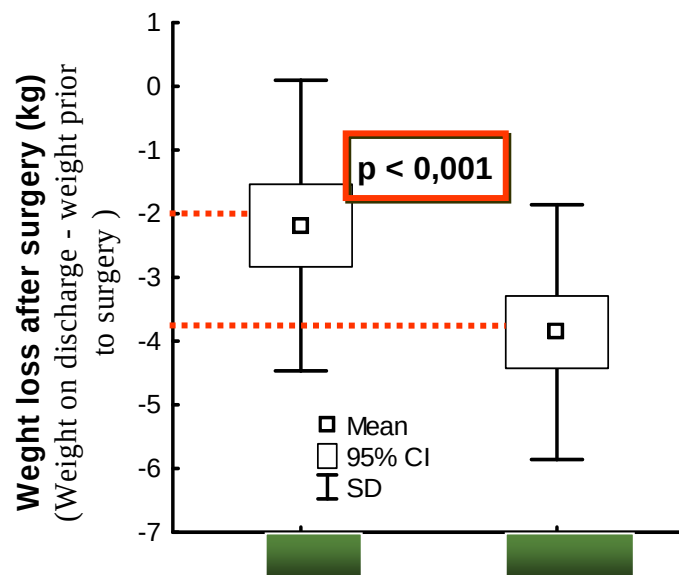
Gastrointestinální funkce

Dny, kdy se pooperačně objevila poprvé peristaltika a stolice

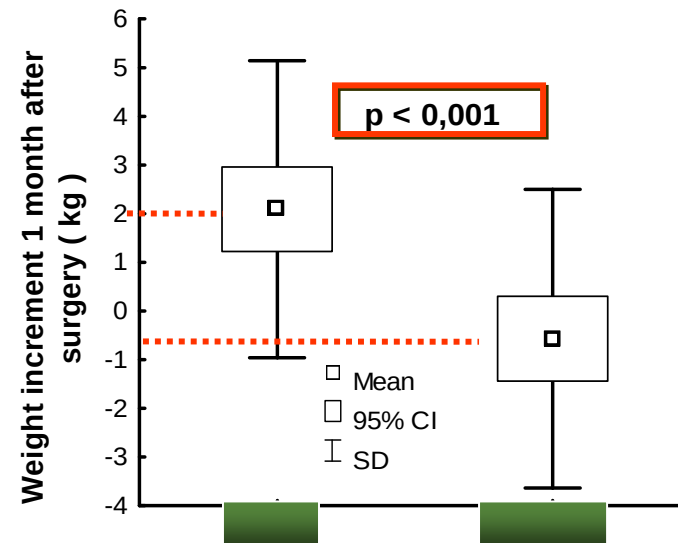
	Fast Track (n=50)	non Fast Track (n=50)	P
Peristaltika			p < 0,001
Průměr (SD)	1,3 (0,8) dní	3,1 (1,0) dní	
Median	1,0 den	3,0 dny	
95% CI	1,1 - 1,5 dní	2,8 - 3,4 dní	
Min - max	0 - 3 dní	0 - 6 dní	
Stolice			p < 0,001
Průměr (SD)	2,1 (1,1) dní	3,9 (1,1) dní	
Median	2,0 dní	4,0 dní	
95% CI	1,7 - 2,4 dní	3,6 - 4,2 dní	
Min - max	0 - 5 dní	1 - 7 dní	

Váhový úbytek

Váha při propuštění – Váha předoperací



Váha 30.den po operaci – Váha před operací



	FT (n=50)	Non-FT (n=50)		FT (n=50)	Non-FT (n=50)
Průměr (SD)	-2,2 (2,3) kg	-3,9 (2,0) kg	Průměr (SD)	2,1 (3,1) kg	-0,6 (3,1) kg
Median	-2,0 kg	-3,0 kg)	Median	2,0 kg	-1,0 kg
95 %CI	-2,8 - -1,5 kg	-4,4 - -3,3 kg	95 %CI	1,2 – 3,0 kg	-1,4 – 0,3 kg
Min-Max	-12,0 – 2,5 kg	-11,0 - -1,0 kg	Min-Max	-9,0 – 10,0 kg	-7,0 – 7,0 kg

Pooperační komplikace : Den 0 – 30

Celkový počet komplikací – počet nemocných (%), kteří měli jakoukoliv pooperační komplikaci v den 0-30 po operaci (včetně teploty, pozitivní mikrobiologie).

Komplikace v místě chir. rány – počet (%) nemocných s komplikací v ráně do 30 dnů po operaci, včetně serózní sekrece.

	Fast Track (n=50)	NonFast Track (n=50)	P
Komplikace celkem			p = 0,003
Ano	10 (20,0 %)	23 (46,0 %)	
Více než 1	0 (0,0 %)	2 (4,0 %)	
Ne	40 (80,0 %)	25 (50,0 %)	
Komplikace v ráně			p = 0,003
Ano	3 (6,0 %)	15 (30,0 %)	
Ne	47 (94,0 %)	35 (70,0 %)	

Délka hospitalizace (dny)

Délka hospitalizace ode dne operace do propuštění

	Fast Track (n=50)	non Fast Track (n=50)
Průměr (SD)	7,3 (1,3) dní	10,0 (2,3) dní
Median	7,0 dní	9,0 dní
95% CI	7,0 - 7,7 dní	9,3 - 10,6 dní
Min - max	5 - 11 dní	7 - 17 dní

p < 0,001 (non- parametr. test)



Fast track a perioperační péče

EBM postupy

Koordinace spolupráce

? Miniinvazivní chir. techniky a FT

Důraz na předoperační přípravu

– zejména orgánové dysfunkce



Díky za pozornost