

# АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВЕЛИКОЇ ГЕПАТОПАНКРЕАТОБІЛІАРНОЇ ХІРУРГІЇ: «ЗА ТА ПРОТИ» ЕПІДУРАЛЬНОЇ АНЕСТЕЗІЇ

Кучинська І.А., Кузьменко В.О.



Національна  
медична академія  
післядипломної освіти  
імені П. Л. Шупика



НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ  
ХІРУРГІЇ та ТРАНСПЛАНТОЛОГІЇ  
ім. О.О.ШАЛІМОВА

2019



# COI:

- Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society
- The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)
- The International Association for Surgical Metabolism and Nutrition (IASMEN)



# «ВЕЛИКА» ГЕПАТОПАНКРЕАТОБІЛІАРНА ХІРУРГІЯ (ГПБ)

- Резекція печінки
- Резекція підшлункової залози
- Реконструктивні оперативні втручання на жовчовидільних шляхах
- Комбіновані (ПДР з кріодеструкцією, обхідні анастомози (Г/Е, Е/Е, Г/Є)
- Некресеквестректомії (тяжкий панкреатит)



# ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ERAS

## FOR PANCREATODUODENECTOMY, GASTROINTESTINAL SURGERY

### ЕВОЛЮЦІЯ:

<http://erassociety.org/guidelines/list-of-guidelines>

### Основні цілі:

1. Зниження частоти післяопераційних ускладнень
2. Пришвидшення функціонального відновлення
3. Скорочення тривалості перебування у лікарняному закладі

**! Для панкреатодуоденектомії не існує сформованої комплексної програми відновлення**




World Journal of Surgery

February 2013, Volume 37, Issue 2, pp 240-258 | [Cite as](#)

### Guidelines for Perioperative Care for Pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations

Authors

Authors and affiliations

Kristoffer Lassen , Marielle M. E. Coolsen, Karem Slim, Francesco Carli, José E. de Aguiar-Nascimento, Markus Schäfer, Rowan W. Parks, Kenneth C. H. Fearon, Dileep N. Lobo, Nicolas Demartines, Marco Braga, Olle Ljungqvist, Cornelis H. C. Dejong





# ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ERAS:

## Покращення відновлення пацієнтів у післяопераційному періоді за рахунок:

1. Зниження виразності хірургічного стресу
2. Оптимального контролю болю
3. Раннього орального споживання рідини та їжі
4. Раннього видалення хірургічних трубок (дренажі, зонди декомпресійні та для харчування)
5. Ранньої іммобілізації

Оцінка: **якість Доказів** (Evidence) оцінювалася як «висока», «помірна», «низька» або «дуже низька»;

**якість Рекомендації** (Recommendation Grade) як сильні та слабкі



# ERAS ПРИ ОПЕРАЦІЯХ WIPPLE (ПДР)

Table 1

Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS<sup>®</sup>) Society recommendations

Item	Summary and recommendations	Evidence level	Recommendation grade
Preoperative counselling	Patients should receive dedicated preoperative	Low	Strong
Preoperative biliary drainage	undertaken routinely in patients with a serum bilirubin concentration <250 µmol/l		
Preoperative smoking and alcohol consumption	For alcohol abusers, 1 month of abstinence before surgery is beneficial and should be attempted. For daily smokers, 1 month of abstinence before	Alcohol abstinence: low  Smoking	Strong

ВІДМОВА ВІД АЛКОГОЛЮ ТА ПАЛІННЯ ЗА 1 МІС ДО ВТРУЧАННЯ



# ERAS ПРИ ОПЕРАЦІЯХ WIPPLE (ПДР)

Preoperative nutrition	Routine use of preoperative artificial nutrition is not warranted, but significantly malnourished patients should be optimized with oral supplements or enteral nutrition preoperatively	Very low	Weak
Perioperative oral imm (IN)	<p>The balance of evidence suggests</p> <p>Не потрібна підготовка кишківника із застосуванням осмоактивних препаратів</p> <p>complications in patients undergoing major open abdominal surgery</p>	Moderate	Weak
Oral bowel preparation	Extrapolation of data from studies on colonic surgery and retrospective studies in PD show that MBP has no proven benefit. MBP should not be used	Moderate	<u>Strong</u>



# ERAS ПРИ ОПЕРАЦІЯХ WIPPLE (ПДР)

Preoperative fasting and preoperative treatment with carbohydrates	Intake of clear fluids up to 2 h before anaesthesia does not increase gastric residual volume and is recommended before elective surgery. Intake of solids should be withheld 6 h before anaesthesia. Data extrapolation	Fluid intake: high <hr/> Solid intake: low	Fasting: strong carbohydrate loading: strong
--	--	---	---

Не рекомендоване використання премедикації, окрім короткої дії седативних в момент катетеризації ЕДП

Preanaesthetic medication	Data from studies on abdominal surgery show no evidence of clinical benefit from pre-operative use of long-acting sedatives, and they should not be used routinely. Short-acting anxiolytics may be used for procedures such as insertion of epidural catheters	No long-acting sedatives: moderate	<u>Weak</u>
---------------------------	---	------------------------------------	-------------



# ERAS ПРИ ОПЕРАЦІЯХ WIPPLE (ПДР)

Anti-thrombotic  
prophylaxis

LMWH reduces the risk of  
thromboembolic complications,  
and administration should be  
continued for 4 weeks after

High

Strong

НМГ знижують ризик тромбоемболічних ускладнень, їх прийом слід продовжувати протягом 4 тижнів після виписки з лікарні. Супутнє застосування епідуральної аналгезії вимагає дотримання принципів безпеки. Можливо, слід додати механічні заходи для пацієнтів з високим ризиком

added for patients at high risk

Antimicrobial  
prophylaxis and  
skin preparation

Antimicrobial prophylaxis  
prevents surgical-site infections,  
and should be used in a single

High

Strong

Протимікробна профілактика запобігає розвитку інфекції в ділянці хірургічного втручання і повинна застосовуватись одноразово, за 30–60 хв. Повторні інтраопераційні дози можуть знадобитися в залежності від періоду напіввиведення препарату і тривалості оперативного втручання



# ERAS ПРИ ОПЕРАЦІЯХ WIPPLE (ПДР)

Fluid balance	Near-zero fluid balance, <del>avoiding overload of salt and</del> water results in improved outcomes. Perioperative monitoring of stroke volume with transoesophageal Doppler to optimize cardiac output with fluid boluses improves outcomes. Balanced crystalloids	Fluid balance: <del>high</del> <b>Strong</b> oesophageal doppler: moderate	
		Balanced crystalloids vs.	
<p>Близький до нуля баланс рідини, уникаючи перевантаження солями та водою, призводить до покращення результатів. Періоперативний моніторинг ударного об'єму з транsezофагеальною доплерографією для оптимізації серцевого викиду за допомогою болюсів рідини покращує результати. Збалансовані кристалоїдні розчини пріоритетні перед 0,9% фізіологічного розчину</p>			
	drains, but their use is based only on low-level evidence		
Somatostatin analogues	Somatostatin and its analogues have no beneficial effects on outcome after PD. In general	Moderate	Strong



# ERAS ПРИ ОПЕРАЦІЯХ WIPPLE (ПДР)

Epidural analgesia	Mid-thoracic epidurals are recommended based on data from studies on major open abdominal surgery showing superior pain relief and fewer respiratory complications compared with intravenous opioids	Pain: <u>high</u> <u>Weak</u> Reduced respiratory complications: moderate Overall morbidity: low
--------------------	--	--

Intravenous analgesia	Some evidence supports the use of PCA or intravenous lidocaine	PCA: <u>very low</u> Weak
-----------------------	--	---------------------------

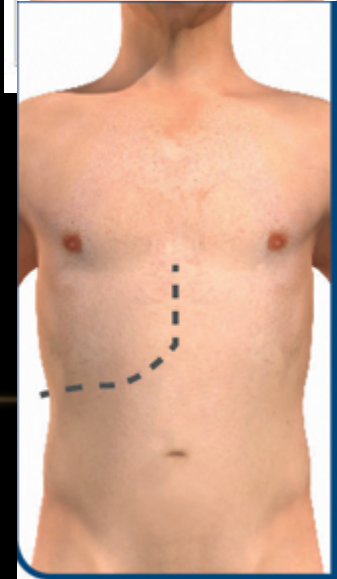
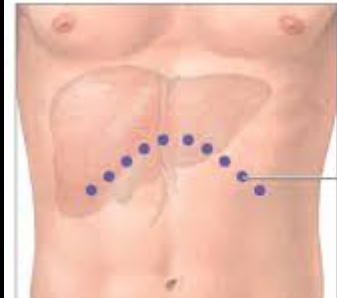
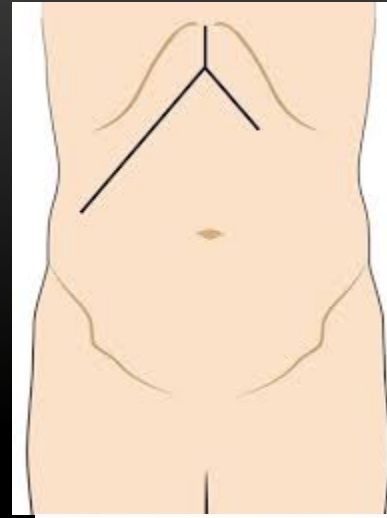
На основі даних досліджень великої відкритої абдомінальної хірургії рекомендується грудна епідуральна анестезія, яка демонструє поліпшення контролю над болем і менші респіраторні ускладнення порівняно з внутрішньовенними опіоїдами

abdominis plane block	blocks in abdominal surgery. Results are conflicting and variable, and mostly from studies on lower gastrointestinal surgery	moderate TAP blocks: moderate
-----------------------	--	----------------------------------



# БІЛЬ ВИНИКАЄ ВНАСЛІДОК:

- Розрізу шкіри
- Адгеолізису, розтину
- Розтягу печінкової капсули/резекції печінки
- Розрізу паренхіми (печінка, підшлункова залоза)
- Біль в лопатці, плечі внаслідок пошкодження шийного, плечового сплетінь
- Дренажі





# КЛАСИЧНИЙ КЛІНІЧНИЙ СЦЕНАРІЙ:

**Епідуральний  
болюс**



**Гіпотензія**



**Вазоконстрикція**



# КЛАСИЧНИЙ КЛІНІЧНИЙ СЦЕНАРІЙ:

Епідуральна  
інфузія

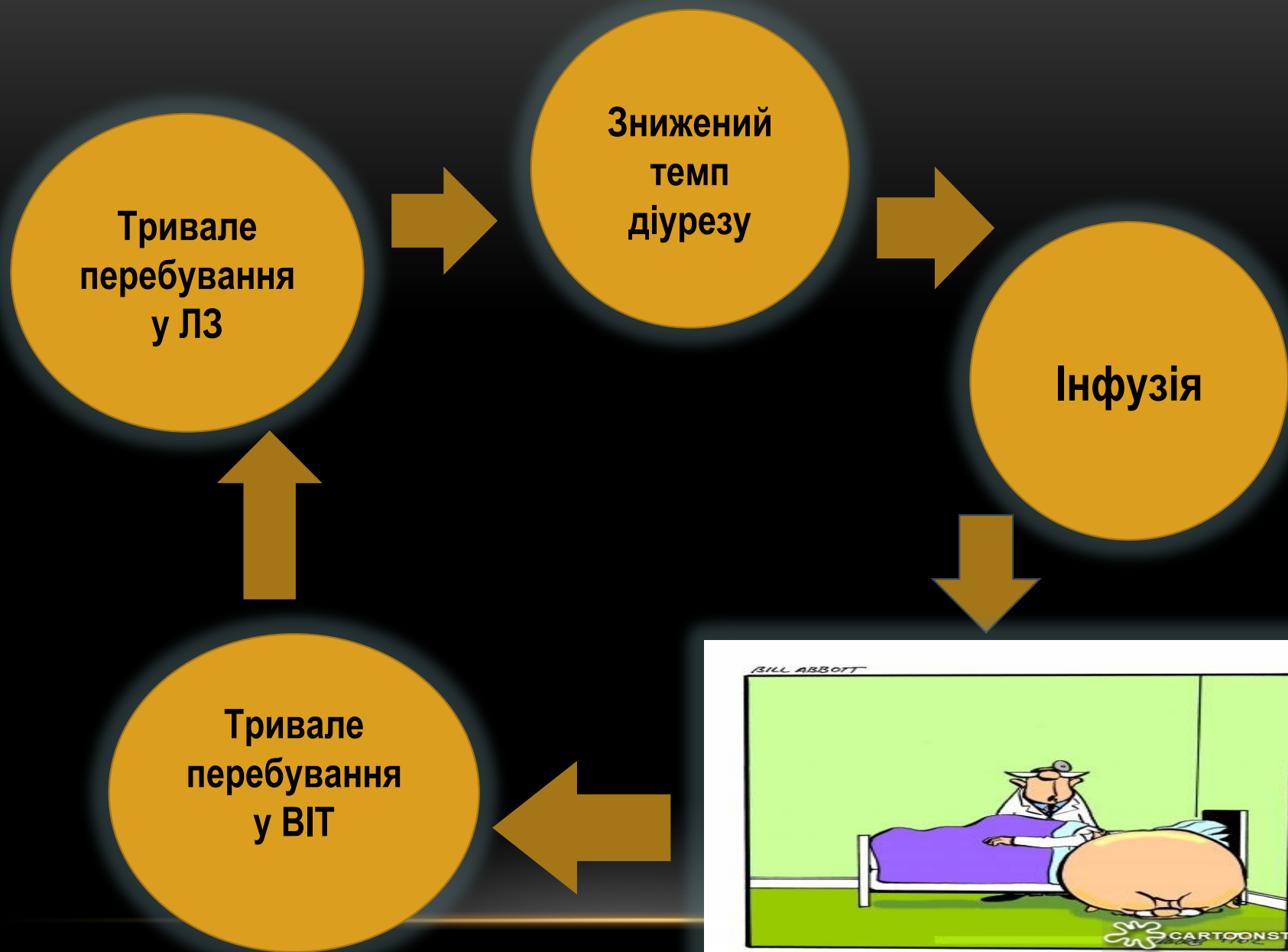


Гіпотензія



Інфузія  
норадреналіну





**KAMBAKAMBA P. ET ALL.**  
**EPIDURAL ANALGESIA AND PERIOPERATIVE KIDNEY**  
**FUNCTION AFTER LIVER RESECTION (BJA 2015)**

- 2002-2012 роки, 1153 пацієнтів із РП (70,3% пацієнтів із ЕДА)
- ГПН (AKI – acute kidney injury) 8,2%, 90-денна летальність – 7,1%
- Захворюваність з AKI проти non-AKI – 71% проти 47%
- Смертність з AKI проти non-AKI – 21% проти 0,3 %
- **При проведенні багатовимірного аналізу ЕДА визначена як незалежний фактор ризику розвитку ГПН після гепатектомії (0,004)**

Department of Surgery, Swiss Hepatopancreatobiliary and Transplantation Center, Zurich, Switzerland.



## Epidural anesthesia dysfunction is associated with postoperative complications after pancreatectomy.

Sugimoto M<sup>1</sup>, Nesbit L<sup>2</sup>, Barton JG<sup>2</sup>, Traverso LW<sup>2</sup>.

- 2010-2014 рр. 72 пацієнти
- Епідуральна дисфункція 49% (гіпо – 35%, гіпер – 14%)
- Гіпофункція (□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□, □□□□□□ □□ □□□, □□□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□) розвивалася незалежно від ускладнень, пов'язаних чи не пов'язаних із ускладненнями зі сторони ПЗ ( $p=0,001$  і  $0,004$ )
- Гіперфункція (□□□□□□□□□□ □□□□□ < 90, □□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□) розвивалася незалежно від ускладнень, не пов'язаних із ускладненнями зі сторони ПЗ ( $p=0,002$ )
- **ВИСНОВОК: наслідки післяопераційного перебігу після втручання на ПЗ можуть бути покращені успішним застосуванням ЕДА**

2015 Japanese Society of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery.



# ROSE RO EB. PROC (BAYL UNIV MED CENTER, 2014)

- 68028 пацієнтів 2001-2010
- 5,9 % (401 пацієнт) - використання ЕДА
  - Вища частота необхідності застосування гемотрансфузій у групі із ЕДА (24% проти 18%)
- Триваліше перебування у ЛЗ (5-8 діб)
- Відсутність різниці у розвитку інших ускладнень у групі з ЕДА і без ЕДА

[Proc. \(Bayl Univ Med Cent\), 2014 Oct;27\(4\):305-12.](#)

## **Evaluation of epidural analgesia for open major liver resection surgery from a US inpatient sample.**

[Rosero EB<sup>1</sup>](#), [Cheng GS<sup>1</sup>](#), [Khatrri KP<sup>1</sup>](#), [Joshi GP<sup>1</sup>](#).

### **Author information**

#### **Abstract**

The aim of this study was to assess the nationwide use of epidural analgesia (EA) and the incidence of postoperative complications in patients undergoing major liver resections (MLR) with and without EA in the United States. The 2001 to 2010 Nationwide Inpatient Sample was queried to identify adult patients undergoing MLR. A 1:1 matched cohort of patients having MLR with and without EA was assembled using propensity-score matching techniques. Differences in the rate of postoperative complications were compared between the matched groups. We identified 68,028 MLR. Overall, 5.9% of patients in the database had procedural codes for postoperative EA. A matched cohort of 802 patients per group was derived from the propensity-matching algorithm. Although use of EA was associated with more blood transfusions (relative risk, 1.36; 95% confidence interval, 1.12-1.65; P = 0.001) and longer hospital stay (median [interquartile range], 6 [5-8] vs 6 [4-8] days), the use of coagulation factors and the incidence of postoperative hemorrhage/hematomas or other postoperative complications were not higher in patients receiving EA. In conclusion, the use of EA for MLR is low, and EA does not seem to influence the incidence of postoperative complications. EA, however, was associated with an increased use of blood transfusions and a longer hospital stay.

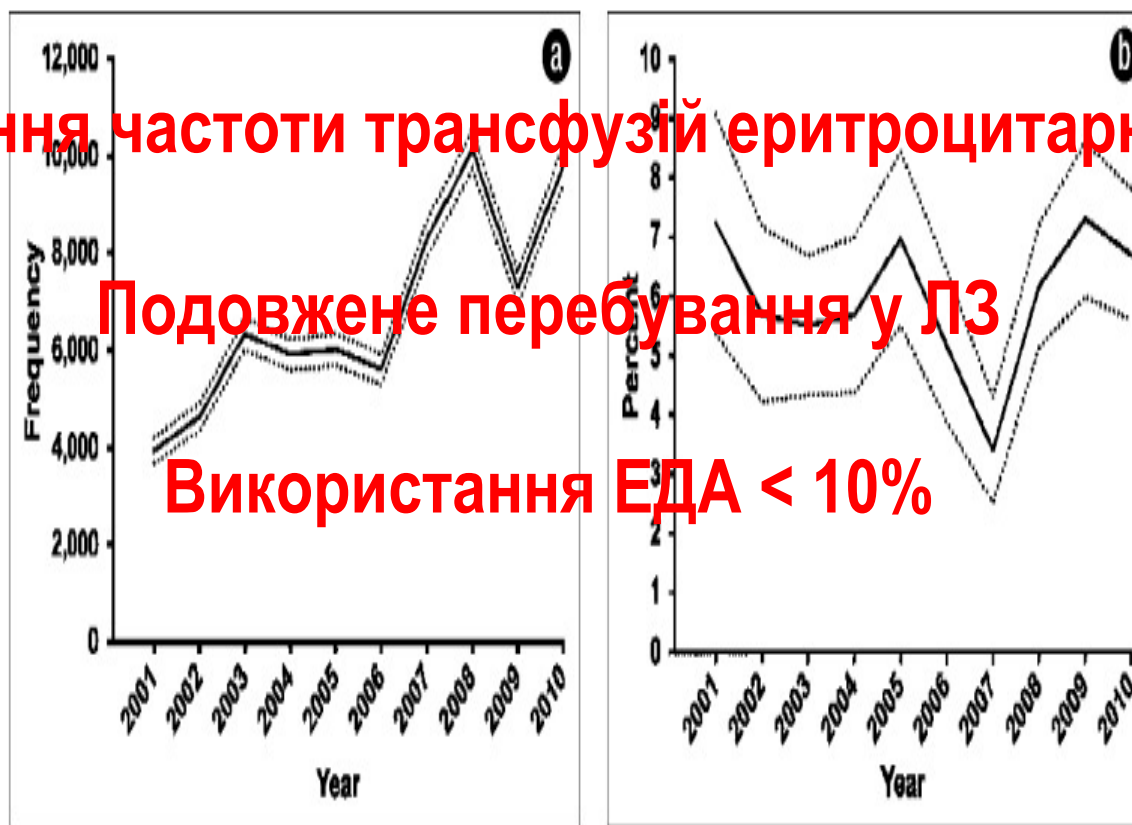


Figure 1.

Підвищення частоти трансфузій еритроцитарної маси

Подовжене перебування у ЛЗ

Використання ЕДА < 10%



(a) Trends in number of major liver resections performed in the United States from 2001 to 2010 and (b) trends in proportion of patients undergoing major liver resections with the use of postoperative epidural analgesia. Dotted lines represent 95% confidence limits for the estimated weighted frequency or percentages.



# АЛЬТЕРНАТИВНІ МЕТОДИКИ ДЛЯ ЕДА

- Спінальне введення опіоїдів+ РСА
- ТАР-блок, паравертебральний блок + РСА
- Катетер в ділянці п/о рани + РСА
- Мультимодальна аналгезія





# СПІНАЛЬНЕ ВВЕДЕННЯ ОПІОЇДІВ

- П/О гіпотензія 41% ТЕДА проти 9% ІО (інтратекальне введення опіоїдів)
- Масивна інфузійна терапія
- Тотальне заміщення препаратами для інфузії 15,5 л проти 9 л
- Інтраопераційне застосування розчинів 2200 проти 1500 мл
- Рання можливість перорального споживання рідини

Anaesthesia, 2013; 68: 628-653



# Intrathecal morphine is a valid alternative to epidural analgesia for major Hepato-Pancreatico-Biliary (HPB) surgery in a pilot study of 38 patients: a step in the right direction for fast-track recovery: 8AP1-1

Sugavanam, A.; Thompson, K.; Schofield, N.; Prout, J.; Mallett, S.

European Journal of Anaesthesiology: June 2012 - Volume 29 - Issue - p 116  
Regional Anaesthesia

FREE

Author Information

Article Outline

Відсутня достовірна різниця у вираженості  
больового синдрому протягом 48 годин

**Background/Goal of Study:** Thoracic Epidural analgesia is the gold standard for major HPB surgery. However, failure and complication rates are problematic and include mobilization delays and prolonged vasopressor use. ITM has been shown to provide effective analgesia<sup>1</sup> for up to 48h and is more time-and cost-effective, but there are concerns about delayed respiratory depression. The addition of intrathecal bupivacaine to ITM may be synergistic and help attenuate the stress response. We carried out a prospective pilot study in our institution to compare analgesia.

**Materials and Methods:** Between Aug and Oct 2011, 20 patients undergoing HPB surgery were selected to receive 400mcg ITM and a variable dose of hyperbaric 0.5% Bupivacaine with a Fentanyl PCA post-operatively. Another 18 patients were selected to receive a 1800mcg epidural with 0.125% bupivacaine and 4mcg/ml Fentanyl. All patients were followed up for 48h and data is quoted as median (range) or percentage and Mann-Whitney test was used for continuous variables.

Епідуральна група отримала більше колоїдів та  
вазопресорів

**Results/Discussion:** Demographics, operation duration and estimated blood loss were similar in both groups but more patients in the epidural (EPI) group underwent major hepatectomy (33.3% vs 15%). Pain scores were not significantly different at any time points up to and including 48h. Intra-operative colloid use was significantly higher in the EPI group (1000mls (500-5000) vs 500mls (0-2000);  $p = 0.005$ ) and more EPI patients required vasopressor in-tra-op (50%



У епідуральній групі – менший рівень болю протягом перших 12 годин, менша крововтрата і нижчий рівень ЦВТ

ORIGINAL ARTICLE

## A prospective cohort study of intrathecal versus epidural analgesia for patients undergoing hepatic resection

Ramanathan Kasivisvanathan<sup>1</sup>, Nima Abbassi-Ghadi<sup>2</sup>, Jeremy Prout<sup>1</sup>, Ben Clevenger<sup>1</sup>, Giuseppe K. Fusai<sup>3</sup> & Susan V. Mallett<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Anaesthesia, Royal Free Hospital, NHS Foundation Trust, <sup>2</sup>Department of Surgery and Cancer, Imperial College London, Royal Free, QEOM, St Mary's Hospital, and <sup>3</sup>Department of Hepato-biliary Surgery and Liver Transplant Unit, University College London Royal Free Campus, London, UK

### Abstract

**Background:** The aim of this prospective observational study was to compare peri/post-operative outcomes of thoracic epidural analgesia (TEA) versus intrathecal morphine and fentanyl patient-controlled analgesia (ITM+fPCA) for patients undergoing a hepatic resection (HR).

**Method:** Patients undergoing elective, one-stage, open HR for benign and malignant liver lesions, receiving central neuraxial block as part of the anaesthetic, in a high-volume hepato-pancreato-biliary unit, were included in the study. The primary outcome measure was post-operative length of stay (LoS).

**Results:** A total of 76 patients (36 TEA and 40 ITM+fPCA) were included in the study. The median (IQR) post-operative LoS was 13 (11–15) and 11 (9–13) days in the TEA and ITM+fPCA groups, respectively ( $P = 0.011$ ). There was significantly lower intra-operative blood loss (mean  $P < 0.001$ ) and blood loss ( $P = 0.017$ ) in the TEA group, and a significant reduction in the time until mobilization ( $P < 0.001$ ), post-operative intra-venous fluid/vasopressor requirement ( $P < 0.001/P = 0.004$ ) in the ITM+fPCA group. Pain scores were lower at a clinically significant level 12 h post-operatively in the TEA group ( $P < 0.001$ ); otherwise there were no differences out to day five. There were no differences in quality of recovery or postoperative morbidity/mortality between the two groups.

**Conclusion:** ITM+fPCA provides acceptable post-operative outcomes for HR, but may also increase the incidence of intra-operative blood loss in comparison to TEA.

Received: 27 November 2013; accepted: 18 December 2013

### Correspondence

Ramanathan Kasivisvanathan, Royal Free Hospital Campus, University College London, Pond Street, London, NW3 2QG, UK. Tel: (+) 020 7794 0500. Fax: (+) 020 7830 2468. E-mail: dramanathankasi@googlemail.com

У групі зі СМА була скорочена тривалість перебування у лікарняному закладі

Відсутня різниця у показниках захворюваності і смертності



## Randomized clinical trial of local infiltration plus patient-controlled opiate analgesia vs. epidural analgesia following liver resection surgery.

Revie EJ<sup>1</sup>, McKeown DW, Wilson JA, Garden OJ, Wigmore SJ.

⊕ Author information

Abstract

**OBJECTIVES:** Epidural analgesia is recommended for the provision of analgesia following major abdominal surgery. Continuous local anaesthetic wound infiltration may be an effective alternative. A prospective randomized trial was undertaken to compare these two methods following open liver resection. The primary outcome was length of time required to fulfil criteria for discharge from hospital.

**METHODS:** Patients undergoing open liver resection were randomized to receive either epidural (EP group) or local anaesthetic wound infiltration plus patient-controlled opiate analgesia (WI group) for the first 2 days postoperatively. All other care followed a standardized enhanced recovery protocol. Time to fulfil discharge criteria, pain scores, physical activity measurements and complications were recorded.

**RESULTS:** Between August 2009 and July 2010, 65 patients were randomized to EP (n = 32) or WI (n = 33). The mean time required to fulfil discharge criteria was 4.3 days (range: 2.5–63.5 days) in the WI group and 5.6 days (range: 3.6–42.5 days) in the EP group (P = 0.044). During the first 48 h following surgery, pain scores were significantly lower in the EP group both at rest and on movement. Resting pain scores within both groups were rated as mild (range: 0–3). There was no significant difference between the groups in time to first mobilization or overall complication rate (48.5% in the WI group vs. 58.1% in the EP group; P = 0.443).

**CONCLUSIONS:** Local anaesthetic wound infiltration combined with patient-controlled opiate analgesia reduces the length of time required to fulfil criteria for discharge from hospital compared with epidural analgesia following open liver resection. Epidural analgesia provides superior analgesia, but does not confer benefits in terms of faster mobilization or recovery.

**TRIAL REGISTRATION:** ClinicalTrials.gov NCT01042054

© 2012 International Hepato-Pancreato-Biliary Association.

У групі з використанням ЕА рівень прояву больового синдрому за ВАШ був достовірно нижчий протягом перших 48 годин

Проте у групі із використанням ЛА тривалість перебування у лікарняному закладі була коротша на 2 доби

Відсутність різниці у розвитку ускладнень і часу мобілізації





## Epidural Local Anesthetics Versus Opioid-Based Analgesic Regimens for Postoperative Gastrointestinal Paralysis, Vomiting, and Pain After Abdominal Surgery: A Cochrane Review.

Guay J<sup>1</sup>, Nishimori M, Kopp SL.

### Author information

### Abstract

**BACKGROUND:** The aim of this review was to compare the effects of postoperative epidural analgesia with local anesthetics to postoperative systemic or epidural opioids in terms of return of gastrointestinal transit, postoperative pain control, postoperative vomiting, incidence of gastrointestinal anastomotic leak, hospital length of stay, and cost after abdominal surgery.

**METHODS:** Trials were identified by computerized searches of the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) (2014, Issue 12), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) (from 1950 to December, 2014) and Excerpta Medica dataBASE (EMBASE) (from 1974 to December 2014) and by checking the references of trials retained. We included parallel randomized controlled trials comparing the effects of postoperative epidural local anesthetic with regimens based on systemic or epidural opioids. The quality of the studies was rated according to the Cochrane tool. Two authors independently extracted data. We judged the quality of evidence according to the Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations (GRADE) working group scale.

**RESULTS:** Based on 22 trials including 1138 participants, an epidural containing a local anesthetic will decrease the time required for return of gastrointestinal transit as measured by time required to observe the first flatus after an abdominal surgery standardized mean difference (SMD) -1.28 (95% confidence interval [CI], -1.71 to -0.86; high quality of evidence; equivalent to 17.5 hours). The effect is proportional to the concentration of local anesthetic used. Based on 28 trials including 1559 participants we also found a decrease in time to first feces (stool): SMD -0.67 (95% CI, -0.86 to -0.47; low quality of evidence; equivalent to 22 hours). Based on 35 trials including 2731 participants, pain on movement at 24 hours after surgery is also reduced: SMD -0.89 (95% CI, -1.08 to -0.70; moderate quality of evidence; equivalent to 2.5 on a scale from 0 to 6). Based on 2 trials including 143 participants, we did not find a difference in the incidence of vomiting within 24 hours: risk ratio 0.84 (95% CI, 0.57-1.23); low quality of evidence. Based on 17 trials including 848 participants we did not find a difference in the incidence of gastrointestinal anastomotic leak: risk ratio 0.7 (95% CI, 0.41-1.17; low quality of evidence). Based on 30 trials including 2598 participants, epidural analgesia reduces length of hospital stay for an open surgery: SMD -0.20 (95% CI, -0.35 to -0.04; very low quality of evidence; equivalent to 1 day). Data on cost were very limited.

**CONCLUSIONS:** An epidural containing a local anesthetic, with or without the addition of an opioid, accelerates the return of the



## Epidural anaesthesia and analgesia and outcome of major surgery: a randomised trial.

Rigg JR<sup>1</sup>, Jamrozik K, Myles PS, Silbert BS, Peyton PJ, Parsons RW, Collins KS; MASTER Anaesthesia Trial Study Group.

### Author information

#### Abstract

**BACKGROUND:** Epidural block is widely used to manage major abdominal surgery and postoperative analgesia, but its risks and benefits are uncertain. We compared adverse outcomes in high-risk patients managed for major surgery with epidural block or alternative analgesic regimens with general anaesthesia in a multicentre randomised trial.

**METHODS:** 915 patients undergoing major abdominal surgery with one of nine defined comorbid states to identify high-risk status were randomly assigned intraoperative epidural anaesthesia and postoperative epidural analgesia for 72 h with general anaesthesia (site of epidural selected to provide optimum block) or control. The primary endpoint was death at 30 days or major postsurgical morbidity. Analysis by intention to treat involved 447 patients assigned epidural and 441 control.

**FINDINGS:** 255 patients (57.1%) in the epidural group and 268 (60.7%) in the control group had at least one morbidity endpoint or died ( $p=0.29$ ). Mortality at 30 days was low in both groups (epidural 23 [5.1%], control 19 [4.3%],  $p=0.67$ ). Only one of eight categories of morbid endpoints in individual systems (respiratory failure) occurred less frequently in patients managed with epidural techniques (23% vs 30%,  $p=0.02$ ). Postoperative epidural analgesia was associated with lower pain scores during the first 3 postoperative days. There were no major adverse consequences of epidural-catheter insertion.

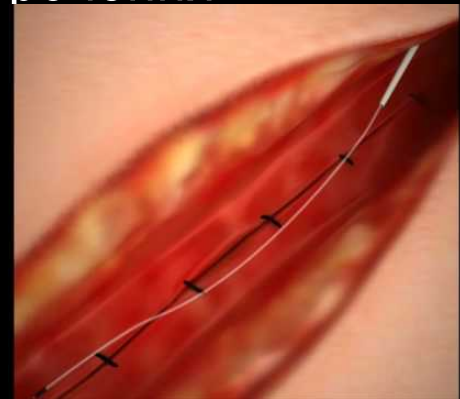
- Більшість несприятливих патологічних наслідків у пацієнтів з високим ризиком, що підлягають великим абдомінальним втручанням, не зменшуються при використанні комбінованої епідуральної і загальної анестезії та післяопераційної епідуральної аналгезії. Проте такі переваги, як краще знеболення, уникнення або зменшення проявів респіраторних ускладнень у пацієнтів із високим передопераційним ризиком створюють ряд переваг на користь використання ЕА.



## Medial open transversus abdominis plane (MOTAP) catheters for analgesia following open liver resection: study protocol for a randomized controlled trial

[Paul Karanicolas](#),<sup>1,2</sup> [Sean Cleary](#),<sup>2,3</sup> [Paul McHardy](#),<sup>4,5</sup> [Stuart McCluskey](#),<sup>5,6</sup> [Jason Sawyer](#),<sup>4</sup> [Salima Ladak](#),<sup>6</sup> [Calvin Law](#),<sup>1,2</sup> [Alice Wei](#),<sup>5,6</sup> [Natalie Coburn](#),<sup>1,2</sup> [Raynald Ko](#),<sup>5,6</sup> [Joel Katz](#),<sup>6</sup> [Alex Kiss](#),<sup>7</sup> [James Khan](#),<sup>5</sup> [Srinivas Coimbatore](#),<sup>5</sup> [Jenny Lam-McCulloch](#),<sup>1</sup> and [Hance Clarke](#)<sup>5,6</sup>

- Катетер між внутрішнім косим і поперечним м'язами живота
- RCT у 2 центрах
- 153 пацієнти-0,2% ропівакаїн проти фізіологічного розчину
- (20 мл болюс+інфузія 5 мл/год)
- Селекоксиб – 200 мг двічі на добу
- МОТАР катетеризація: зниження використання опіоїдів, зниження вираженості больового синдрому, скорочення тривалості перебування у ЛЗ



# The analgesic efficacy of subcostal transversus abdominis plane block with Mercedes incision

Jian-guo Guo, Huiling Li, +1 author Zhiying Feng • Published 2018 in BMC anesthesiology •  
DOI: 10.1186/s12871-018-0499-3

## BACKGROUND

Conventional perioperative analgesic modalities (e.g. opioids, epidural analgesia) have their own drawbacks, which limit their clinical application. This study investigated the opioid-sparing effects of the oblique subcostal transversus abdominis plane (OSTAP) blockade with ropivacaine for the patients undergoing open liver resection with a Mercedes incision.

## METHODS

126 patients who were scheduled for open liver resection were enrolled in this study. Patients were

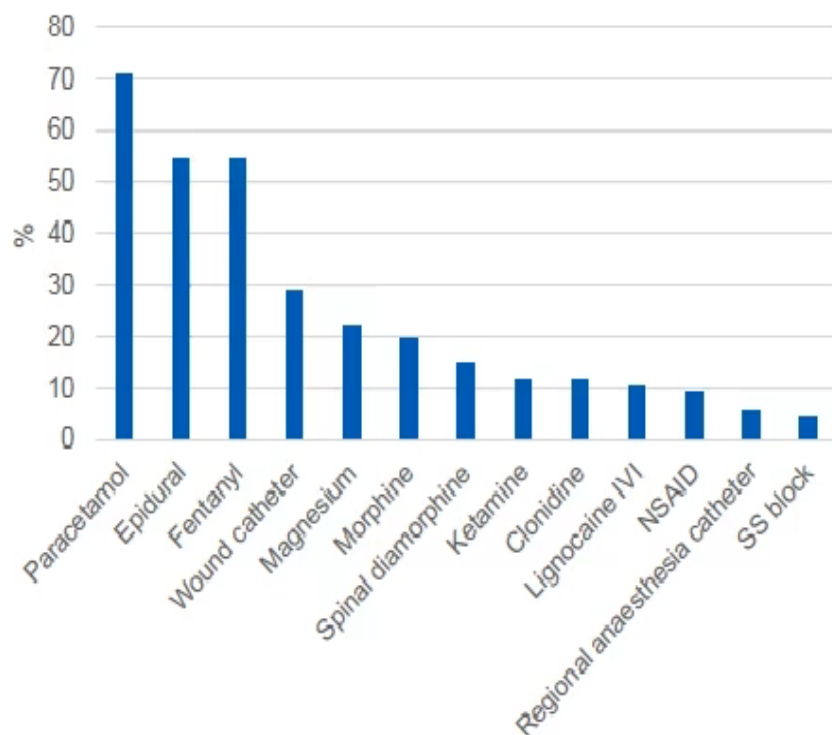
- Косий підреберний TAP (OSTAP)
- 126 пацієнтів, але враховані результати лише по 70
- Група Т ( 0,375 % ропівакаїн) проти групи 0,9% NaCl (група С)
- Застосування блоку OSTAP – достовірне зниження післяопераційної кумулятивної дози для досягнення знеболення без побічних ефектів



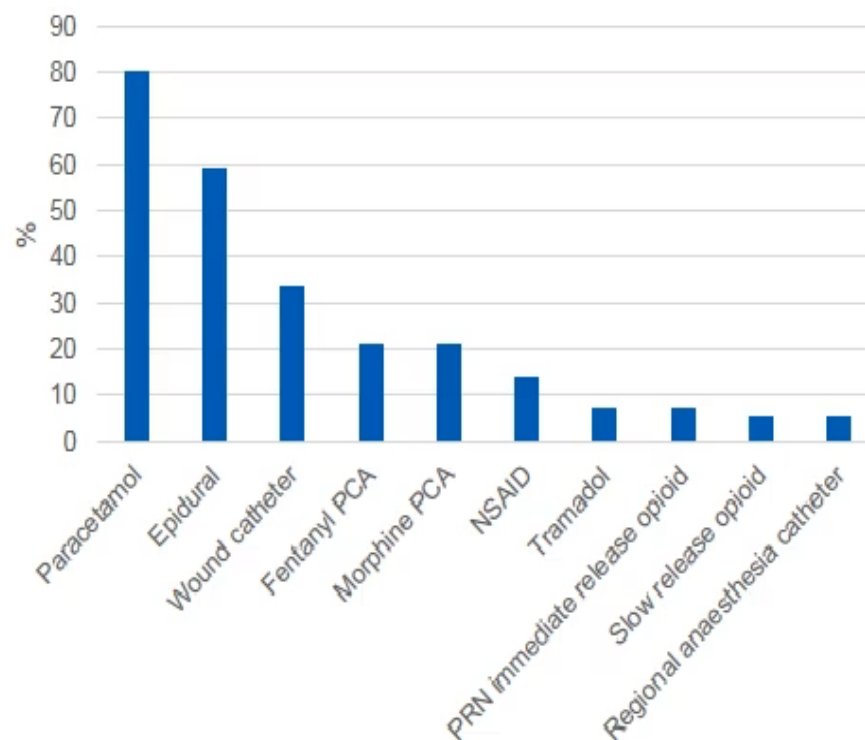


# National Practice

Intra-op analgesic regime major HPB



Post-op analgesic regime major HPB





## Incidence and Risk Factors of Coagulation Profile Derangement After Liver Surgery: Implications for the Use of Epidural Analgesia-A Retrospective Cohort Study.

Jacquenod P<sup>1</sup>, Wallon G<sup>1</sup>, Gazon M<sup>1</sup>, Darnis B<sup>2</sup>, Pradat P<sup>3</sup>, Virlogeux V<sup>3</sup>, Farges O<sup>4</sup>, Aubrun F<sup>1</sup>.

### ⊕ Author information

### Abstract

Обстежено 1300 пацієнтів:

Серед пацієнтів з наявними даними (n = 751) 92 (12,3%) мали цироз печінки

1. Child-Pugh class A - 88.5%
2. Child-Pugh class B - 11.5%
3. Child-Pugh class C – 0,0%
- 3.1% - передопераційні розлади коагуляції (INR  $\geq$ 1.3; Tr <150)

Таким чином, тимчасовий стан гіпокоагуляції після резекції печінки може залишатися небезпечним до видалення епідурального катетера, а застосування епідуральної аналгезії у пацієнтів, які проходять резекцію печінки, залишається спірним.



# ЧАСОВІ ПРОМІЖКИ ПОСТАНОВКИ І ВИДАЛЕННЯ ЕДК ПРИ ОДНОЧАСНОМУ ЗАСТОСУВАННІ ГЕПАРИНУ



## Guidelines for Neuraxial Anesthesia and Anticoagulation

**NOTE:** The decision to perform a neuraxial block on a patient receiving perioperative (anticoagulation) must be made on an individual basis by weighing the risk of spinal hematoma with the benefits of regional anesthesia for a particular patient.

MEDICATION	HOLD MEDICATION Before Procedure	RESTART MEDICATION After Procedure	HOLD MEDICATION Before Catheter Removal	RESTART MEDICATION After Catheter Removal	Additional Info	Half Life
<b>Heparin</b>						
IV Heparin	Wait until PTT <40 Usual hold time: 4-6 hours	1 hour <i>If bloody tap, discuss risks and benefits with proceduralist</i>	4-6 hours after last heparin dose and confirm PTT < 40	1 hours	Preform frequent neuro check after catheter removal	1-2 hours
SC Heparin 5000 units BID or TID	4-6 hours or check PTT <40	No delay	4-6 hours prior to catheter removal	No delay		
SC Heparin 7500-10,000 units BID (or ≤ 20,000 units per day)	12 hours <u>and</u> PTT < 40	Avoid while catheter is in place See app	Avoid while catheter is in place See app	Perform neuro checks 12 hours after catheter removal	Risks and benefits for epidural placement (prior to PTT results) should be assessed on an individual basis	
SC Heparin >20,000 per day	24 hours <u>and</u> check PTT < 40	Assess individual case; monitor neuro checks	Assess individual case; monitor neuro checks	Assess individual case; monitor neuro checks	Assess individual case; monitor neuro checks	



# ЧАСОВІ ПРОМІЖКИ ПОСТАНОВКИ І ВИДАЛЕННЯ ЕДК ПРИ ОДНОЧАСНОМУ ЗАСТОСУВАННІ НМГ

Last updated November 2018 by Anticoagulation Task Force and Anesthesia Development Team. Approved by Pharmacy & Therapeutics Committee: December 2018

## *LMWH (Low Molecular Weight Heparins)*

MEDICATION	<u>HOLD MEDICATION</u> Before Procedure	<u>RESTART MEDICATION</u> After Procedure	<u>HOLD MEDICATION</u> Before Catheter Removal	<u>RESTART MEDICATION</u> After Catheter Removal	Additional Info	Half Life
<b>Therapeutic Dosing:</b> <u>Exonaparin (Lovenox):</u> 1mg/kg SC BID or 1.5mg/kg QD <u>Dalteparin:</u> 120units/kg BID or 200 units/kg QD <u>Tinzaparin:</u> 175 units/kg QD	24 hours; consider checking anti-factor XA activity level elderly/renal insufficiency	24-72 hours (24 hours after non-high risk bleeding surgery; 48-72 hours after high risk surgery)	Catheter should be removed before initiation LMWH	4 hours prior to the first postoperative dose and at least 24 hours after neuraxial procedure.	May need to wait >24 hours after bloody tap to restart medication.	4-7 hours
<b>Prophylactic Dosing:</b> <u>Enoxaparin (Lovenox):</u> 30mg SQ BID, 40 mg SQ QD	At least 12 hours	12 hours	Avoid	4 hours, no earlier than 12 after neuraxial procedure	In OB patients – medication restart in 6-12 hours as long as catheter has been out at least 4 hours and tap was not traumatic. Wait at least 24 hours for traumatic tap.	



# ЧАСОВІ ПРОМІЖКИ ПОСТАНОВКИ І ВИДАЛЕННЯ ЕДК ПРИ ОДНОЧАСНОМУ ЗАСТОСУВАННІ НМГ

Warfarin						
Warfarin (Coumadin®)	5 days; INR $\leq 1.2$ If first dose given prior to surgery >24hrs check INR	No delay	INR < 1.5; remove catheter INR > 1.5 and < 3.0; catheter may be maintained with caution and frequent neuro checks INR > 3.0; hold warfarin dose if catheter in place	No delay	Neuro checks for 24 hours; Reversal possible with vitamin K, PCC or FFP	20-60 hours

Last updated November 2018 by Anticoagulation Task Force and Anesthesia Development Team. Approved by Pharmacy & Therapeutics Committee: December 2018



# ВИСНОВКИ

- ЕДА хороший метод для хорошего знеболення
- Рівень ускладнень - Інвазивна методика
- Триваліший період перебування у лікарняному закладі
- Частіше - необхідність використання інфузійної терапії і вазопресорів
- Тренінги, заняття на симуляторах







# ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ ГАРНОГО БУС-11

<https://youtu.be/9fSfgPQBGC8>

