

8. *Cerebral* diffusion-weighted magnetic resonance imaging: a tool to monitor the thrombogenicity of left atrial catheter ablation / L. Lickfett, M. Hackenbroch, T. Lewalter [et al.] // *J. Cardiovasc. Electrophysiol.* – 2006. – Vol. 17. – P. 1–7.

9. *Intracardiac* ultrasound detection of thrombus on transseptal sheath: incidence, treatment, and prevention / K. Maleki, R. Mohammadi, D. Hart [et al.] // *J. Cardiovasc. Electrophysiol.* – 2005. – Vol. 16. – P. 561–565.

10. *Circular* mapping and ablation of the pulmonary vein for treatment of atrial fibrillation: impact of different catheter technologies / N. F. Marrouche, T. Dresing, C. Cole [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2002. – Vol. 40. – P. 464–474.

11. *A tailored* approach to catheter ablation of paroxysmal atrial fibrillation / H. Oral, A. Chugh, E. Good [et al.] // *Circulation.* – 2006. – Vol. 113. – P. 1824–1831.

12. *Risk* of thromboembolic events after percutaneous left atrial radiofrequency ablation of atrial fibrillation / H. Oral, A. Chugh, M. Ozaydin [et al.] // *Circulation.* – 2006. – Vol. 114. – P. 759–765.

13. *Segmental* ostial ablation to isolate the pulmonary veins during atrial fibrillation: feasibility and mechanistic insights / H. Oral, B. P. Knight, M. Ozaydin [et al.] // *Circulation.* – 2002. – Vol. 106. – P. 1256–1262.

14. *Mortality*, morbidity, and quality of life after circumferential pulmonary vein ablation for atrial fibrillation: outcomes from a controlled nonrandomized long-term study / C. Pappone, S. Rosanio, G. Augello [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2003. – Vol. 42. – P. 185–197.

15. *Increased* intensity of anticoagulation may reduce risk of thrombus during atrial fibrillation ablation procedures in patients with spontaneous echo contrast / J. F. Ren, F. E. Marchlinski, D. J. Callans [et al.] // *J. Cardiovasc. Electrophysiol.* – 2005. – Vol. 16. – P. 474–477.

16. *Atrial Fibrillation Ablation in Patients With Therapeutic International Normalized Ratio* / O. M. Wazni, S. Beheiry, T. Fahmy [et al.] // *Circulation.* – 2007. – Vol. 116. – P. 2531–2534.

17. *Embolic* events and char formation during pulmonary vein isolation in patients with atrial fibrillation: impact of different anticoagulation regimens and importance of intracardiac echo imaging / O. M. Wazni, A. Rossillo, N. F. Marrouche [et al.] // *J. Cardiovasc. Electrophysiol.* – 2005. – Vol. 16. – P. 576–581.

Поступила 24.05.2013

УДК 616.381-056.52-089.5

С. И. Воротынец¹, С. Н. Гриценко², В. И. Перцов¹

FAST-TRACK АНЕСТЕЗИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У БОЛЬНЫХ С ОЖИРЕНИЕМ

¹ Запорожский государственный медицинский университет,
Запорожье, Украина,

² Запорожская академия последипломного образования, Запорожье, Украина

УДК 616.381-056.52-089.5

С. И. Воротынец, С. Н. Гриценко, В. И. Перцов

FAST-TRACK АНЕСТЕЗИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У БОЛЬНЫХ С ОЖИРЕНИЕМ

Проведена оценка влияния комбинированной ингаляционно-эпидуральной анестезии на скорость послеоперационного восстановления и частоту развития осложнений у 28 больных с ИМТ = (38 ± 5) кг/м², оперированных на органах брюшной полости и передней брюшной стенке. Показано, что продленная эпидуральная аналгезия в сочетании с ингаляционным наркозом севофлюраном при лапаротомных операциях длительностью (176 ± 35) мин позволяет экстубировать пациентов в среднем через (18 ± 10) мин после операции; получить восстановление перистальтики в 1-е сутки у 36 %, а к концу

3-х суток — у 100 % пациентов; в 4 раза снизить количество послеоперационных легочных осложнений по сравнению с технологией тотальной внутривенной анестезии.

Ключевые слова: ожирение, fast-track анестезия, технологии анестезии.

UDC 616.381-056.52-089.5

S. I. Vorotyntsev, S. N. Grytcenko, V. I. Pertsov

FAST-TRACK ANAESTHESIA DURING THE ABDOMINAL SURGERY IN PATIENTS WITH OBESITY

For implementation of the fast-track surgery concept during abdominal surgery in patients with obesity may be used neuraxial blockade in combination with an inhaled anesthetic.

Objective. To evaluate the effect of combined inhaled-epidural anesthesia on the velocity of the post-operative recovery and the occurrence of complications in obese patients undergoing surgery on the abdominal cavity and the abdominal wall.

Materials and methods. Depending on the technology of anesthesia 56 patients with a BMI of (37 ± 6) kg/m², undergoing elective abdominal surgery ((176 ± 35) min duration) were divided into 2 groups: combined inhaled-epidural anesthesia (CIEA) group (n=28) and total intravenous anesthesia (TIVA) group, n=28. Main outcome measures: time of extubation, adequacy of analgesia, ileus recovery time, complications, duration of the hospital stay. Statistical analysis was performed using Student's t-test, χ^2 test and Fisher exact test.

Results. The extubation time was (18 ± 10) min in CIEA-group and (37 ± 14) min in TIVA-group ($p < 0.05$). The intensity of pain was less than 4 points in 100% of CIEA-patients and in 14 (50%) of TIVA-patients ($p < 0.05$). The recovery of ileus happened on the 1st day at 10 patients (36%) of CIEA-group and 0 patient of TIVA-group ($p < 0.05$), on the 2nd day — at 15 patients (54%) of CIEA-group and 11 patients (39%) of TIVA-group ($p > 0.05$), on the 3rd day — at 3 patients (10%) of CIEA-group and 12 patients (43%) of TIVA-group ($p > 0.05$). Duration of hospital stay wasn't significantly different between groups ((7.9 ± 2.2) days (CIEA) and (8.4 ± 3.1) days (TIVA), $p > 0.05$). Only respiratory complications were more frequent in TIVA-group than in CIEA-group: 12 vs 3 respectively, ARR=0.135, 95% CI=-0.11 to +0.282, $p < 0.05$.

Conclusions. Combined inhalation-epidural anesthesia as the technology of fast-track anesthesia for major abdominal surgery in patients with obesity contributes to early extubation of patients, provides adequate post-operative analgesia and reduces the number of pulmonary complications.

Key words: obesity, fast-track anesthesia, anesthesia technology.

Концепция fast-track хирургии на основе мультимодальных периоперационных реабилитационных программ была предложена в начале 1990-х для уменьшения длительности пребывания пациентов в стационаре и быстрого возобновления нормальной повседневной деятельности после плановых операций [1]. В связи с этим роль анестезиолога перестала ограничиваться только собственно анестезией и контролем послеоперационной боли, но расширилась на весь периоперационный период для оптимального ведения пациентов с сопутствующей патологией до, во время и после операции [2]. Оценка влияния различных вариантов и техник анестезии на значимые конечные результаты лечения (например, качество и время восстановления пациентов после операций) все чаще становится основной целью клинических исследований [3].

В современном мире ожирение признается наиболее распространенной метаболической болезнью, которая достигла масштабов эпидемии (WHO, 2000). Сопутствующие заболевания у больных с избыточной массой тела обуславливают увеличение частоты интра- и послеоперационных осложнений, что в конечном счете приводит к увеличению продолжительности лечения и росту летальности [4]. Предполагается, что проведение fast-track анестезии тучным пациентам с возможно более ранним восстановлением сознания и адекватного самостоятельно-

го дыхания, а также обеспечением эффективной послеоперационной аналгезии позволит решить эту проблему [5].

Условиям высокой управляемости отвечают технологии анестезии и аналгезии с использованием короткодействующих препаратов (ингаляционный наркоз (ИА), тотальная внутривенная анестезия по целевой концентрации, послеоперационная аутоаналгезия). В последнее время в абдоминальной хирургии все больше отдается предпочтение комбинированной анестезии на основе продленной эпидуральной блокады (ЭА) в сочетании с ИА, в том числе и у больных с ожирением [1]. В связи с неоднозначным мнением исследователей по данному вопросу представляется интересным изучить вклад данной технологии в реализацию концепции fast-track хирургии у пациентов с индексом массы тела (ИМТ) больше 30 кг/м² при небариатрических операциях [6].

Цель работы — оценка влияния комбинированной ингаляционно-эпидуральной анестезии на скорость послеоперационного восстановления и возникновение осложнений у больных с ожирением, оперированных на органах брюшной полости и передней брюшной стенке.

Материалы и методы исследования

В проспективно-ретроспективное одноцентровое нерандомизированное исследование были включены 56 пациентов, ASA II–III, ИМТ — (37±6) кг/м², 29–72 лет, 25 (45 %) мужчин и 31 (55 %) женщина, оперированных в плановом порядке лапаротомным доступом по поводу злокачественных образований толстой кишки (n=14), осложненного течения желчнокаменной болезни (n=15) и послеоперационных вентральных грыж (n=27).

Проспективная часть исследования выполнена с группой пациентов (n=28, ИМТ=(38±5) кг/м²), которым проводилась комбинированная анестезия (ЭА + ИА) с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ). Эпидуральный катетер устанавливали в T_{10/11/12} промежутке. Начальная доза 1,5 % раствора лидокаина составляла 10–12 мл с добавлением 0,1 мг фентанила. После развития сенсорного блока до уровня T₄ проводили индукцию анестезии (фентанил 2–3 мкг/кг, пропофол 1–1,2 мг/кг, кетамин 0,15 мг/кг, атракуриум 0,4 мг/кг) и интубировали больных. Поддержание анестезии осуществляли с помощью севофлюрана (0,5–0,8 МАК) в потоке кислородно-воздушной смеси (0,8–1,2 л/мин) аппаратом Aestiva/5, Datex-Ohmeda. Фентанил вводили со скоростью 1,5–2 мкг/(кг·ч), кетамин 10 мг/ч. Миоплегия поддерживалась атракурием по 5–10 мг дробно, каждые 20–30 мин. Эпидуральную аналгезию обеспечивали болюсным введением 1 % раствора лидокаина по 6–10 мл/ч. При появлении признаков пробуждения углубление анестезии осуществляли с помощью увеличения МАК севофлюрана. Для послеоперационного обезболивания использовали смесь бупивакаина 1,25 мг/мл и морфина 0,125 мг/мл по 6–10 мл каждые 3–6 ч.

Группу контроля составили пациенты (n=28, ИМТ=(36±6) кг/м²), которым проводилась тотальная внутривенная анестезия (ТВВА) с ИВЛ (ретроспективная часть исследования). Протокол анестезии отличался от ЭА + ИА тем, что для поддержания анестезии использовали пропофол в дозе 2–4 мг/(кг·ч), фентанил в дозе 10–5–3 мкг/(кг·ч), дозировка релаксантов определялась степенью миоплегии.

На этапах анестезии регистрировали АД, ЭКГ, ЧСС, SaO₂, FiO₂, FeO₂, FiCO₂, FeCO₂, FiAA, FeAA с помощью монитора Cardiacap/5, Datex-Ohmeda. Газовый состав смешанной венозной крови измеряли с помощью анализатора КЦС AVL OMNITM, Nova biomedical. Минутный объем крови и сердечный индекс (СИ) определяли неинвазивно с помощью монитора Vismo PVM-2701K (NINON KONDEN), общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС) рассчитывали по стандартной формуле. Конечные точки исследования: гемодинамическая стабильность в ходе операции, продолжительность послеоперационной ИВЛ и время экстубации, развитие больших (смерть, кардиальные проблемы, несос-

тоятельность анастомоза, реоперации) и малых (инфицирование и/или расхождение раны, инфекция, респираторные проблемы, кровотечения, тромбоземболия и др.) осложнений. Адекватность анальгезии оценивали по 10-балльной цифровой рейтинговой шкале и дозировке наркотиков для обеспечения адекватного обезболивания.

Статистическая обработка результатов проведена с использованием t-критерия Стьюдента, критерия χ^2 и точного критерия Фишера — Ирвина. Для анализа категориальных значений вычисляли уменьшение абсолютного риска (ARR) с 95%-м доверительным интервалом (95 % ДИ).

Результаты исследования и их обсуждение

Как видно из табл. 1, в обеих группах уровень Нв снижался, а значение СИ увеличивалось. Однако если в группе ЭА + ИА это происходило на фоне стабильной ЧСС и умеренно сниженного ОПСС, то в группе ТВВА — при увеличении ЧСС ($p < 0,05$) и ОПСС ($p < 0,05$). Эти изменения, очевидно, были обусловлены адекватной инфузионной терапией на фоне хорошей блокады ноцицептивной стимуляции в группе ЭА + ИА и недостаточной степенью нейровегетативной защиты у пациентов из группы ТВВА. Стоит отметить, что для коррекции гипотензии в группе ЭА + ИА чаще использовали мезатон — 17 случаев ЭА + ИА против двух случаев ТВВА ($p < 0,05$).

При одинаковой длительности операции — в среднем (176 ± 35) мин — продолжительность послеоперационной ИВЛ и время экстубации в группе ЭА + ИА были в 2 раза меньше, чем в группе ТВВА — (18 ± 10) и (37 ± 14) мин соответственно ($p < 0,05$). Эти различия во времени экстубации можно объяснить тем, что средний расход фентанила в группе ЭА + ИА составил ($9,4 \pm 0,7$) мкг/кг и атракурия — ($0,9 \pm 0,3$) мкг/кг, а в группе ТВВА — ($13,7 \pm 1,3$) мкг/кг ($p < 0,05$) и ($1,6 \pm 0,3$) мкг/кг ($p < 0,05$) соответственно.

Интенсивность послеоперационной боли не превышала 4 баллов у всех больных группы ЭА + ИА, тогда как у 14 пациентов из группы ТВВА в первые сутки после операции динамическая боль была выше 4 баллов ($p < 0,05$). Среднее потребление морфина в группе ЭА + ИА составляло (10 ± 3) мг/сут (эпидурально), в группе ТВВА — (50 ± 10) мг/сут (внутримышечно) ($p < 0,05$).

Использование эпидуральной анальгезии в послеоперационном периоде позволило избежать значимого пареза кишечника у пациентов из группы ЭА+ИА и получить восстановление перистальтики в 1-е сутки у 10 (36 %) человек, на 2-е — у 15 (54 %), на 3-и — у 3 (10 %). У пациентов из группы ТВВА перистальтика восстановилась: на 2-е сутки — у 11 (39 %) человек, на 3-и — у 12 (43 %), в более

Таблица 1

Изменение показателей гемодинамики и оксигенации в течении анестезии

Показатель	Группа ЭА + ИА			Группа ТВВА		
	Начало операции	Основной этап	Конец операции	Начало операции	Основной этап	Конец операции
Нв, г/л	127±8	98±11*	100±15*	126±9	101±10*	102±16*
СИ, л/(мин·м ²)	3,26±0,60	3,52±0,50	3,71±0,45*	3,27±0,50	3,72±0,40	3,77±0,50*
ЧСС, уд/мин	79,1±9,0	67,5±11,0	69,2±12,0	76,3±10,0	89,4±12,0#	87,6±10,0#
SvO ₂ , %	76,5±7,0	72,3±2,3*	74,6±5,9	77,1±5,0	70,6±2,5*	75,2±4,3
ОПСС, дин/(см·с ⁻⁵)	2262±244	2016±221*	2172±235	2308±272	2492±223#	2500±186#

Примечание. * — $p < 0,05$ в сравнении с исходными данными в группе; # — $p < 0,05$ в сравнении на этапах между группами.

поздние сроки — у 5 (18 %). Различия в сроках разрешения послеоперационного пареза кишечника было достоверным только в 1-е и 3-и сутки исследования.

Продолжительность пребывания в клинике достоверно не отличалась между группами: (7,9±2,2) сут ЭА + ИА и (8,4±3,1) сут ТВВА ($p>0,05$). Анализ послеоперационных осложнений (табл. 2) показал, что только респираторные нарушения чаще встречались в группе ТВВА, чем в группе ЭА + ИА (кислородотерапия для коррекции $PaO_2 < 60$ мм рт. ст. или $SaO_2 < 90$ % при $FiO_2=0,21$, дыхательная недостаточность, пневмония).

Считается, что эпидуральная аналгезия может быть ценным дополнением технологий fast-track анестезии для большой хирургии [3]. Преимущества эпидурального обезболивания наиболее очевидны, когда данный метод используется как часть мультимодального режима аналгезии. Эпидуральное введение анестетиков обеспечивает более адекватное облегчение боли, чем внутривенная инфузия наркотиков [8]. Кроме того, использование эпидуральной локальной аналгезии, по сравнению с внутривенной пациент-контролируемой аналгезией, приводит к снижению послеоперационных легочных осложнений после торакальных и абдоминальных операций, улучшает восстановление перистальтики кишечника и двигательной активности пациентов после большой хирургии толстого кишечника. Эти факторы могут способствовать ранней экстубации трахеи и выписке из отделения интенсивной терапии, а также укорочению времени до активного передвижения после операции. Но существует мало доказательств того, что эпидуральная аналгезия действительно уменьшает смертность или ускоряет выписку из стационара после лапаротомных операций [7].

У пациентов с сопутствующим ожирением разработаны и внедрены в практику различные варианты комбинированного использования нейроаксиальных блокад и ингаляционного наркоза для уменьшения длительности пребывания в стационаре и затрат на лечение [1]. Мы не получили доказательств того, что ингаляционно-эпидуральная анестезия приводит к сокращению койко-дня при операциях на органах брюшной полости у 28 больных с ИМТ=(38±5) кг/м². Однако более благоприятное течение послеоперационного периода у них доказывает высокую эффективность данной технологии и требует проведения больших по объему рандомизированных, контролируемых исследований.

Таблица 2

Характеристика послеоперационных осложнений

Послеоперационные осложнения	ЭА + ИА, n=28	ТВВА, n=28	ARR (95 % ДИ)
Всего	13	23	0,360 (0,133 до 0,588)
Большие	4	4	
— смерть	0	0	
— кардиальные	1	1	
— несостоятельность анастомоза	1	0	
— реоперация	2	3	
Малые	9	19	0,244 (0,028 до 0,460)
— инфицирование раны	2	2	
— расхождение раны	1	0	
— инфекция	0	1	
— респираторные	3	12	0,135 (-0,11 до 0,282)
— кровотечение	1	2	
— тромбоэмболия	0	0	
— другие	2	2	

Выводы

1. Использование комбинированной ингаляционно-эпидуральной анестезии при лапаротомных операциях длительностью (176 ± 35) мин у больных с ожирением позволяет экстубировать пациентов в 2 раза быстрее, чем при применении тотальной внутривенной анестезии.

2. Включение эпидуральной анальгезии в анестезиологическое обеспечение хирургических операций на органах брюшной полости и передней брюшной стенке у пациентов с ожирением способствует достижению адекватного обезболивания (менее 4 баллов по цифровой рейтинговой шкале), раннего восстановления перистальтики кишечника (1-е сутки — 36 % пациентов, 3-и сутки — 100 % пациентов) и 4-кратного уменьшения количества послеоперационных легочных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колесников Е. Б. Анестезиологическое обеспечение операций у пациентов с ожирением / Е. Б. Колесников, Н. Н. Коломиец, Д. Халми // Український журнал хірургії. – 2009. – № 5. – С. 110–111.

2. *Morbid Obesity — Perioperative Management* / A. Alvarez, J. Brodsky, H. Lemmens, J. Morton. – 2nd ed. – Cambridge University Press, 2010.

3. *Efficacy of postoperative epidural analgesia: a meta-analysis* / M. B. Block, S. S. Liu, A. J. Rowlingson [et al.] // JAMA. – 2003. – Vol. 290. – P. 2455–2463.

4. *Halaszynski T. M. Optimizing postoperative outcomes with efficient preoperative assessment and management* / T. M. Halaszynski, R. Juda, D. G. Silverman // Crit. Care Med. – 2004. – Vol. 32. – P. 76–86.

5. *The role of anesthesiology in fast-track concepts in colonic surgery* / M. Hensel, W. Schwenk, A. Bloch [et al.] // Anaesthesist. – 2006. – Vol. 55. – P. 80–92.

6. *Kehlet H. Multimodal strategies to improve surgical outcome* / H. Kehlet, D. W. Wilmore // Am. J. Surg. – 2002. – Vol. 183. – P. 630–641.

7. *MASTER Anaesthesia Trial Study Group. Epidural anaesthesia and analgesia and outcome of major surgery: a randomized trial* / J. R. Rigg, K. Jamrozik, P. S. Myles [et al.] // Lancet. – 2002. – Vol. 359. – P. 1276–1282.

8. *Efficacy of postoperative patient-controlled and continuous infusion epidural analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia with opioids* / C. L. Wu, S. R. Cohen, J. M. Richman [et al.] // Anesthesiology. – 2005. – Vol. 103. – P. 1079–1088.

Поступила 7.06.2013

УДК 616.37-001-08

М. О. Долженко, А. А. Хижняк, О. В. Кудинова

МУЛЬТИМОДАЛЬНИЙ ПІДХІД

ДО ВИБОРУ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЗНЕБОЛЮВАННЯ

В КОМПЛЕКСІ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ

ТРАВМАТИЧНОЇ ХВОРОБИ

У GERONTOLOGIЧНИХ ХВОРИХ

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

УДК 616.37-001-08

М. О. Долженко, А. А. Хижняк, О. В. Кудинова

**МУЛЬТИМОДАЛЬНИЙ ПОДХІД К ВИБОРУ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ
ОБЕЗБОЛЮВАННЯ В КОМПЛЕКСІ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ ТРАВМАТИЧНОЇ
БОЛЕЗНИ У GERONTOLOGIЧНИХ БОЛЬНИХ**

Было обследовано 94 геронтологических пострадавших с политравмой. Исследовались показатели дыхательной и сердечно-сосудистой систем, возвращенной коагулограммы, маркеров системного воспалительного ответа,