

пользования гиперосмолярных растворов. В группе пациентов с метастатическим поражением головного мозга успех был достигнут в 24 (67%) случаях, еще 3 (2,97%) пациента были успешно вертикализованы утром следующего дня. В группе первичных образований успешно вертикализованы 33 (52,4%) человека, еще 5 (4,95%) человек успешно вертикализованы утром следующего дня.

Для оценки безопасности процедуры вертикализации в раннем послеоперационном периоде использовали скоростные показатели кровотока в бассейне СМА на стороне операции. Под контролем УЗИ обследовано 22 пациента. Получены следующие показатели линейной скорости

кровотока по СМА: перед началом виртуализации $65,42 \pm 4,64$ см/с; при подъеме пациента до 20, 40 и 60° скорость кровотока практически не изменялась; небольшой рост отмечался при подъеме на 80° – $71,33 \pm 6,26$ см/с и при возврате в исходное положение лежа – $76,0 \pm 8,2$ см/с ($p = 0,57$).

Выводы

1. Проведение PLR-теста перед началом вертикализации и адекватный уровень волемии обязательны.
2. Процедура вертикализации в раннем послеоперационном периоде не влияет на скоростные характеристики мозгового кровотока, что может свидетельствовать о ее безопасности.

Докукин Алексей Анатольевич,

г. Нижний Новгород, ФБУЗ «ПОМЦ» ФМБА России, врач анестезиолог-реаниматолог, gneezdo777@mail.ru

Aleksey A. Dokukin

Volga District Medical Centre under Federal Medical and Biological Agency, Nizhny Novgorod, Anesthesiologist and Emergency Physician. gneezdo777@mail.ru

DOI 10.21292/2078-5658-2017-14-5-99-100

СВЯЗЬ ВОЛЕМИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ С РАЗВИТИЕМ ОСТРОЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПОСЛЕ ТОРАКАЛЬНЫХ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Жихарев В. А., Бостанова А. М., Шанина Л. Г.

ФБУЗ «НИИ-КНБ № 1 им. проф. С. В. Очаповского», г. Краснодар, Россия

THE RELATION BETWEEN VOLEMIC SUPPORT AND DEVELOPMENT OF ACUTE POST-OPERATIVE RESPIRATORY FAILURE AFTER THORACIC ONCOLOGIC SURGERY

Zhikharev V. A., Bostanova A. M., Shanina L. G.

S. V. Ochapovsky Research Institute – Regional Clinical Hospital no. 1, Krasnodar, Russia

Острая послеоперационная дыхательная недостаточность – гипоксемия ($PaO_2/FiO_2 < 300$), которая сопровождается инфильтрацией легочной ткани на рентгенограммах без видимой на то причины, является нередким и достаточно опасным осложнением торакальных операций, часто приводящим к летальному исходу.

Цель исследования: определить связь скорости и объема инфузии в операционном периоде с развитием острой послеоперационной дыхательной недостаточности у пациентов, оперированных по поводу рака легких.

Материалы и методы. С 2014 по 2016 г. проведен ретроспективный анализ лечения 416 пациентов с диагнозом рака легкого, которым выполняли плановые открытые операции на легких разного объема. Пациентов разделили на 2 группы: с послеоперационной ОДН ($n = 53$) и без нее ($n = 319$). Физическое состояние пациентов соответствовало III функциональному классу по ASA. Интраопе-

рационно выполняли катетеризацию центральной вены, лучевой артерии, эпидурального пространства на уровне Th6-Th8. За 60 мин до разреза: антибиотикопрофилактика цефалоспорином II поколения, кетонал 100 мг с целью упреждающей аналгезии. За 2 ч до операции: инфузия 250 мл 20% глюкозы со скоростью 5 мг/кг × ч. Стандартная преоксигенация, введение в анестезию, интубация трахеи и главного бронха двухпросветной трубкой. Однолегочная вентиляция согласно концепции протективной ИВЛ. Поддержание анестезии севофлураном: MAC 0,5–0,6 в режиме minimal flow, миорелаксация – рокурония бромид, на кожный разрез и на этапе удаления препарата – фентанил 1 мкг/кг внутривенно. Постоянная инфузия 0,2% раствора в сочетании с фентанилом (2 мкг/мл) и адреналином (2 мкг/мл) 8–10 мл/ч в эпидуральный катетер (после выполненной тест-дозы). Интраоперационная инфузионная терапия раствором Рингера (2–8 мл/кг × ч). В зависимости от скорости инфузии пациентов раз-

делили на подгруппы: 2 мл/кг × ч – 32 пациента, 3 – 97 пациентов, 4 – 145 пациентов, 5 – 12 пациентов, 6 – 48 пациентов, 7 – 22 пациента и 8 – 26 пациентов.

Статистический анализ проводили с использованием параметрического критерия Studenta (t-тест), непараметрического χ^2 теста и критерия Манна – Уитни в зависимости от суточного водного баланса. Результаты двух групп сравнивали с использованием стандартных методов статистической обработки и программного обеспечения для персонального компьютера: Microsoft Excel 13 и Statistica 6,0. Результаты представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm \sigma$).

Результаты и обсуждение. У 96 (25,8%) пациентов скорость интраоперационной инфузии составляла более 5 мл/кг × ч; 29 (7,8%) пациентов получали вазопрессорную поддержку норадреналином (до 0,5 мкг/кг × мин), что обусловлено действиями хирурга на структурах корня легкого и давлением на органы средостения ($p > 0,05$ по критерию Манна – Уитни). У 53 пациентов развилась послеоперационная ОДН, проявившаяся снижением индекса оксигенации и легочной инфильтрацией, подтвержденной рентгенографией. Все эти пациенты получали инфузионную поддержку в объеме более

5 мл/кг в 1 ч (6 мл/кг в 1 ч – 16 пациентов; 7 мл/кг в 1 ч – 17 пациентов; 8 мл/кг в 1 ч – 20 пациентов). Достоверной разницы между пациентами этих подгрупп не получено ($p > 0,05$ по критерию Манна – Уитни). У всех 53 пациентов отмечался положительный суточный водный баланс. Шесть (11,3%) пациентов умерли в результате присоединившейся в последующем пневмонии и сепсиса, у 2 из них развились несостоятельность культуры бронха, эмпиема и сепсис, приведшие к летальному исходу, несмотря на проводившиеся повторные операции.

Во время операции выявлена прямая ($r = 0,915697$) корреляционная связь между скоростью инфузии и частотой послеоперационной ОДН. Скорость инфузии более 5 мл/кг × ч и «положительный» суточный баланс жидкости в ближайшем послеоперационном периоде являются значимыми предикторами снижения соотношения PaO_2/FiO_2 и риска развития интерстициального отека легких. Кроме того, SvO_2 в операционном периоде оказалась достоверно ниже у пациентов с развившейся впоследствии послеоперационной ОДН, в послеоперационном периоде различия возросли. Пациенты с послеоперационной ОДН значительно дольше находились на стационарном лечении, смертность у них также оказалась значимо выше.

Таблица. Межгрупповые различия параметров периоперационного ведения у пациентов с послеоперационной ОДН и без нее ($M \pm \sigma$)

Table. Differences in parameters of post-operative management between the groups with post-operative acute respiratory failure and without it ($M \pm \sigma$)

Показатели	Группа с острой послеоперационной дыхательной недостаточностью ($n = 53$)	Группа без острой послеоперационной дыхательной недостаточности ($n = 319$)	P (Критерий χ^2 Пирсона)
Объем интраоперационной инфузии (мл/кг)	15,30 ± 1,28	8,80 ± 1,14	< 0,01
Скорость интраоперационной инфузии (мл/кг в 1 ч)	5,90 ± 1,49	3,50 ± 1,41	< 0,01
Операционная кровопотеря (мл)	284,10 ± 22,17	279,20 ± 25,44	> 0,05
Интраоперационный диурез мл/кг в 1 ч	0,70 ± 0,22	0,60 ± 0,21	> 0,05
Вазопрессорная поддержка (n / %)	4/7,5%	25/7,8%	> 0,05
Скорость инфузии жидкости в послеоперационном периоде 48 ч (мл / кг × ч)	0,37 ± 0,20	0,15 ± 0,15	< 0,05
Суточный баланс жидкости в первые 48 ч (мл/кг)	9,70 ± 4,94	2,50 ± 3,83	< 0,01
Скорость суточного диуреза в первые 48 ч (мл/кг × ч)	0,70 ± 0,22	1,20 ± 0,31	< 0,05
Продолжительность пребывания в стационаре (дни)	17,60 ± 5,51	9,4 ± 3,2	< 0,01
Госпитальная смертность (n / %)	6/11,3%	0	< 0,01

Заключение

Корреляционная связь между скоростью инфузии во время операции и частотой послеоперационной ОДН прямая и сильная ($r = 0,915697$). При скорости инфузии в операционном периоде до 5 мл/кг × ч риск послеоперационной ОДН и про-

должительность госпитализации уменьшаются, а смертность снижается с 11,3% до 0. Темп инфузии более 5 мл/кг × ч, положительный водный баланс, снижение SvO_2 и соотношения PaO_2/FiO_2 в операционном периоде – факторы риска развития послеоперационной ОДН.

Бостанова Алина Магомедовна,

г. Краснодар, Россия, НИИ ККБ 1, врач анестезиолог-реаниматолог, bostanchik-09@mail.ru

Alina M. Bostanova

Research Institute – Regional Clinical Hospital no. 1, Krasnodar, Anesthesiologist and Emergency Physician. bostanchik-09@mail.ru