

системы крови и объеме послеоперационной кровопотери в течение всего периода наблюдения.

ВЫВОДЫ

1. Проведенное исследование продемонстрировало безопасность использования анальгетика центрального действия нефопама в раннем послеоперационном периоде у кардиохирургических пациентов.

2. Сочетание КПА тримеперидином с нефопамом приводило к наиболее выраженному анальгетическому эффекту. Расход тримеперидина в группах с использованием нефопама был достоверно ниже, чем в группе изолированной КПА.

3. Введение нефопама перед экстубацией больных приводит к снижению выраженности болевого синдрома в среднем на 90% и делает возможной раннюю активизацию пациентов.

4. В целом нежелательные эффекты были связаны с тримеперидином и зависели от его дозы. В группе изолированной КПА частота тошноты (на 30 и 20%), рвоты (на 20%), пареза кишечника (на 20%) была достоверно выше, чем в 1-й и 2-й группах соответственно.

5. Учитывая тот факт, что у 50% пациентов дробное внутривенное введение нефопама сопровождалось возрастанием ЧСС в среднем на 10 в минуту, а также результаты опроса среднего медицинского персонала, у кардиохирургических больных предпочтительна постоянная инфузия нефопама.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Kehlet H., Dahl J. B.* The value of "multimodal" or "balanced analgesia" in postoperative pain treatment. *Anesth. Analg.* 1993; 77: 1048—56.
2. *Marret E., Kurdi O., Zufferey P.* et al. Effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs on PCA morphine side-effects: meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology* 2005; 102: 1249—60.
3. *Elia* et al. Does multimodal analgesia with acetaminophen, nonsteroidal antiinflammatory drugs, or selective cyclooxygenase-2

inhibitors and patient-controlled analgesia morphine offer advantages over morphine alone? *Anesthesiology* 2005; 103: 1296—304.

4. *Stamer U. M.* et al. Impact of CYP2D6 genotype on postoperative tramadol analgesia. *Pain* 2003; 105: 231—8.
5. *Arcioni R.* et al. Ondansetron inhibits the analgesic effects of tramadol: a possible 5-HT(3) spinal receptor involvement in acute pain in humans. *Anesth. Analg.* 2002; 94: 1553—7.
6. *Bhatt A. M., Pleuvry B. J., Maddison S. E.* Respiratory and metabolic effects of oral nefopam in human volunteers. *Br. J. Clin. Pharmacol.* 1981; 11: 209—11.
7. *Dordoni P. L., Della Ventura M., Stefanelli A.* et al. Effect of ketorolac, ketoprofen and nefopam on platelet function. *Anaesthesia* 1994; 49: 1046—9.
8. *Tirault M.* et al. The effect of nefopam on morphin overconsumption induced by large-dose remifentanyl during propofol anaesthesia for major abdominal surgery. *Anesth. Analg.* 2006; 102: 110—7.
9. *Du Manoir B.* et al. Randomized prospective study of the analgesic effect of nefopam after orthopaedic surgery. *Br. J. Anaesth.* 2003; 91: 836—41.
10. *McLintock T. T., Kenny G. N., Howie J. C.* et al. Assessment of the analgesic efficacy of nefopam hydrochloride after upper abdominal surgery: a study using patient controlled analgesia. *Br. J. Surg.* 1988; 75: 779—81.
11. *Heel R. C., Brogden R. N., Pakes G. E., Speight T. M., Avery G. S.* Nefopam: a review of its pharmacological properties and therapeutic efficacy. *Drugs* 1980; 19: 249—67.
12. *Hyllested M., Jones S., Pedersen J. L., Kehlen H.* Comparative effect of paracetamol, NSAIDs or their combination in postoperative pain management: a qualitative review. *Br. J. Anaesth.* 2002; 88: 199—214.
13. *Еременко А. А., Аветисян М. И.* Применение комбинированных анальгетиков в ранние сроки после кардиохирургических операций. *Consilium Medicum.* 2005; 2: 28—32.
14. *Еременко А. А., Урбанов А. В., Аветисян М. И.* Обезболивание при помощи трансдермальной терапевтической системы бупренорфина после кардиохирургических операций. *Здравоохранение и медицинская техника.* 2006; 4 (28): 4—7.
15. *Лебедева Р. Н., Никода В. В.* Фармакотерапия острой боли. М.: Аир-Арт; 1998.
16. *Еременко А. А., Сорокина Л. С.* Исследование контролируемой пациентом анальгезии тримеперидином в сочетании с кетопрофеном в послеоперационном периоде у кардиохирургических больных. *Анестезиология и реаниматология.* 2011; 6: 43—6.

Поступила 12.11.12

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 617-089.5:616.74-009.17-089.844

В. И. Стамов, В. М. Мизиков, П. В. Царьков, Е. В. Агеева, Д. Р. Маркарьян, М. А. Данилов ОПЫТ УСПЕШНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ АБДОМИНАЛЬНОЙ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ОПЕРАЦИИ У ПАЦИЕНТА С МИАСТЕНИЕЙ

ФГБУ Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского РАМН, Москва

Описан клинический случай хирургического лечения заболевания толстой кишки у пациента 34 лет с генерализованной формой миастении. Освещены особенности периоперационного ведения таких пациентов. На конкретном примере обсуждены подходы к выбору варианта анестезии. Показана значимость индивидуализации тактики, рационального выбора лекарственных средств, включая препараты для реверсии нейромышечного блока, а также интраоперационного мониторинга нейромышечной проводимости.

Ключевые слова: миастения, общая анестезия, реверсия нейромышечного блока

SUCCESSFUL ANAESTHESIA FOR ABDOMINAL RECONSTRUCTIVE SURGERY IN A MYASTHENIA GRAVIS PATIENT

Stamov V.I., Mizikov V.M., Tsarkov P.V., Ageeva E.V., Markaryan D.R., Danilov M.A.

Federal State Budgetary Institution Petrovsky National Research Center of Surgery under the Russian Academy of
Medical Sciences, Moscow

This article presents a clinical case of colon disease surgical treatment in a 34-year old patient with generalized myasthenia. Perioperative management peculiarities in these patients are clarified. Different approaches to anaesthesia choice were discussed on a case study. The importance of tactics individualization, rational drugs selection, including neuromuscular block reversal agents as well as intraoperative neuromuscular transmission monitoring.

Key words: *myasthenia gravis, general anaesthesia, neuromuscular block reversion*

Миастения — прогрессирующее аутоиммунное заболевание нервно-мышечной системы, в основе патогенеза которого лежит аутоагрессия, направленная на никотиновые ацетилхолиновые рецепторы постсинаптической мембраны. Основным его проявлением служит патологическая слабость и утомляемость поперечно-полосатых мышц [1, 2]. Количество больных сильно отличается в разных географических регионах мира [3, 4]. В недалеком прошлом миастения считалась редкостью, однако сейчас отмечен рост заболеваемости, что связывается с общим увеличением количества аутоиммунных заболеваний, длительности жизни больных миастенией и с улучшением диагностики [5]. В настоящее время в Миастеническом центре Москвы наблюдается более 16 тыс. больных с миастенией [www.myasthenia.ru]. Хронический характер и серьезность заболевания требуют тщательного наблюдения и лечения, которое сводится к коррекции относительного дефицита ацетилхолина и подавлению аутоиммунного процесса [3, 6, 7].

С определенной регулярностью пациенты с сопутствующей миастенией или миастеническими синдромами поступают в специализированные медицинские учреждения для хирургического лечения различных заболеваний и диагностических процедур в условиях анестезии. Большинство проблем связано с необходимостью проведения анестезиологического пособия. Важно учитывать, что больным с миастенией, помимо дыхательной недостаточности, характерны нарушения обмена, снижение иммунореактивности, эмоциональная лабильность. Целый ряд препаратов различных лекарственных групп рекомендуется применять с осторожностью, поскольку они могут либо усугублять нарушение нейромышечной проводимости, либо провоцировать обострение симптомов миастении [8, 9]. Миастении свойственна повышенная чувствительность к миорелаксантам, что сопряжено с высоким риском послеоперационной дыхательной недостаточности [2, 7].

Проблема миастении в практике врача-анестезиолога встречается не так часто, но является достаточно интересной и сложной. К сожалению, несмотря на большое количество публикаций и данных во всемирной паутине, информация по периоперационному ведению пациентов с миастенией либо устарела, либо разрозненна. В настоящем сообщении мы приводим клиническое наблюдение, демонстрирующее вариант тактики периоперационного ведения таких пациентов.

Б о л ь н о й В., 34 года, поступил в октябре 2012 г. с диагнозом: дивертикулярная болезнь толстой кишки; концевая сигмостома; двустольная трансверзостома; гигантская послеоперационная вентральная грыжа. Из анамнеза известно, что в июле 2011 г. пациент в экстренном порядке был госпитализирован с клиникой острого перитонита в областную клиническую больницу одного из регионов РФ, где была выполнена резекция сигмовидной кишки по поводу перфорации дивертикула в брюшную полость. Послеоперационный период осложнился воспалительным процессом, внутрибрюшным кровотечением, несостоятельностью анастомоза, нагноением послеоперационной раны. В связи с этим за полтора года пациенту было выполнено 13 абдоминальных оперативных вмешательств в условиях общей анестезии, из них 4 плановые санационные релапаротомии (с промежутком 1—2 дня), между которыми пациент находился на ИВЛ. В РНЦХ РАМН пациент поступил для проведения реконструктивно-восстановительной операции. До этого ему было отказано в лечении по месту жительства (отказ аргументирован риском хирургических осложнений), а также в крупном специализированном учреждении Москвы (отказ аргументирован риском хирургических осложнений и последствий анестезии).

Особенность заключалась в том, что с 1991 г. у пациента диагностирована миастения, генерализованная форма с бульбарными и дыхательными нарушениями, по поводу которой он систе-

матически наблюдается в Российском миастеническом центре и Научном центре неврологии. В плане лечения миастении в 1992 г. ему была выполнена тимэктомия с коротким положительным эффектом (3 мес). До октября 1999 г. получал преднизолон (30—90 мг) в связи с тяжестью и стойкостью бульбарного синдрома. С 2002 г. преднизолон заменен на метилпреднизолон (метипред), с 2005 г. начата терапия сандиммуном. Стабильной ремиссии с восстановлением функциональной способности бульбарной мускулатуры удалось добиться только на фоне комбинированной иммуносупрессивной терапии (метипред + сандиммун по схеме). Однако при попытках полностью уйти от метипреда или снизить дозу сандиммуна происходило ухудшение состояния с частыми обострениями. Пиридостигмин (калийин) пациент принимал только в периоды обострения. У больного выраженные осложнения гормонотерапии: перераспределение жировой ткани по кушингоидному типу, багровые стрии, начальная катаракта, остеопороз. В 2007 г. ему было выполнено тотальное эндопротезирование левого тазобедренного сустава по поводу асептического некроза головки бедренной кости.

На момент госпитализации значимых патологических изменений со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем не выявлено. При росте 172 см масса пациента 80 кг (ИМТ 27 кг/м²). По данным ФВД вентиляционных нарушений нет: ФЖЕЛ 97%, ОФВ₁ 104%, ОФВ₁/ФЖЕЛ 0,9. В неврологическом статусе по данным декремент-теста сохраняется мимическая слабость (3 балла), сила остальных мышечных групп составляет 5 баллов. Мягкое небо подвижно, отмечается легкая дисфония. В анализах крови обращает внимание лейкоцитоз до $18,3 \cdot 10^9/\text{л}$, повышение уровней общего билирубина до 37 мкмоль/л и фибриногена до 6,05 г/л. По данным цитометрии несколько снижена фагоцитарная активность нейтрофилов, а показатели Т-клеточного звена иммунитета в норме.

Перед операцией был проведен мультидисциплинарный консилиум. Было констатировано, что у пациента в связи с миастенией и ее лечением снижены репаративные способности, высок риск дыхательной недостаточности, несостоятельности кишечных анастомозов, угроза развития кишечной непроходимости и инфекционных осложнений. При принятии решения об оперативном лечении учитывали молодой возраст пациента, его социальную адаптацию (работает, отец двоих здоровых детей) и мотивацию на реконструктивную операцию по улучшению качества жизни.

С учетом сопутствующей миастении и характера хирургического вмешательства решено провести сочетанную анестезию (ТВВА на основе пропофола и фентанила с эпидуральным блоком) в условиях миоплегии и ИВЛ. Поддерживающая неспецифическая терапия миастении продолжалась до дня операции (40 мг метипреда, 200 мг сандиммуна). Премедикация включала 1 мг феназепама внутрь перед сном и 50 мг преднизолона внутримышечно за 1 ч до операции. 18 октября была выполнена реконструктивно-восстановительная операция: формирование ручного трансверзо-трансверзоанастомоза, ручного десцендосигмоидного анастомоза бок в бок, адгезиолизис, пластика передней брюшной стенки сетчатым трансплантантом Parietex безнатяжной методикой интраабдоминально.

Перед началом операции был установлен эпидуральный катетер на уровне Th_{viii}—Th_{ix} и проведен на 4 см краниально; вводили 0,375% раствор ропивакаина с помощью перфузора. Интраоперационный комплексный мониторинг безопасности уровня Гарвардского стандарта был дополнен регистрацией би-спектрального индекса (BIS[®]-модуль, Dräger Infinity Delta XL), глубины нейромышечного блока (НМБ) с помощью прибора TOF-Watch[™] ("Organon", Ирландия), термометрией. Интубация трахеи была выполнена после введения 8 мг цисатракурия при показателях TW 5%, BIS 40 усл. ед. ИВЛ осуществляли аппаратом Perseus A500 ("Dräger", Германия): режим CMV + AutoFlow, газовая смесь Air/O₂ (FiO₂ 0,4—0,5), ДО 10 мл/кг, ЧД 8—10 в 1 мин, поддержание P_{ET}CO₂ на уровне 32—35 мм рт. ст. Интраоперационно проводили профилактику наведенной гипотермии (инфузия подогретых растворов, согревающая система WarmTouch[®] 5900, Nellcor), коррекцию электролитного и кис-

Информация для контакта:

Стамов Виталий Иванович (Stamov Vitaly Ivanovich). E-mail: bismela@newmail.ru

лотно-основного баланса (калия хлорид, кальция хлорид, тропамол Н).

В течение операции гипнотический компонент анестезии обеспечивался инфузией пропофола с управлением его расчетной концентрацией в плазме (2,2—2,6 мг/мл по модели Marsh) с целью поддержания BIS на уровне 45—60 усл. ед. Миорелаксант (цисатракурий) вводили болюсно в соответствии с акселерометрическими признаками восстановления нейромышечной проводимости (НМП) и клинической потребностью. Операция длилась 410 мин. За 8 ч анестезии введено нимбекса 35 мг, дипривана 2730 мг, дормикума 2,5 мг, фентанила 0,3 мг (из которых 0,2 мг на индукцию), наропина 94 мг. Течение анестезии было стабильным. Обращало на себя внимание неожиданно высокая потребность в гипнотике и миорелаксанте, гиперсекреция слюны и мокроты безотносительно введения ингибитора антихолинэстеразы (АХЭ).

Последнее введение миорелаксанта за 40 мин до окончания операции. Реверсию НМБ начали при уровне TOF 41% путем дробного введения галантамина (нивалина) 20 + 5 + 5 мг. Пациент был экстубирован через 40 мин после окончания операции при TOF 95%. Тотчас после экстубации трахеи он выполнил модифицированный тест Дама (поднятие и удержание головы над подушкой > 5 с) и тест на рукопожатие. Переведен в ОРИТ с уровнем восстановления 9 баллов по шкале Aldrete. Пациент не испытывал нехватки воздуха, но отмечал нарушение чувствительности языка.

Сутки после операции пациент провел в ОРИТ, где помимо плановой терапии получал прозерин 3 мг и преднизолон 50 мг дробно подкожно. На 2-е сутки в относительно удовлетворительном состоянии переведен в общую палату, где начал вставать. Были назначены метипред и сандиммун в прежних дозах, а также нивалин по 10 мг/сут, эпидуральное введение наропина не прекращалось. На 3-и сутки на фоне удовлетворительной перистальтики кишечника начато энтеральное питание, отменен нивалин и удален эпидуральный катетер. С этого же времени пациент начал ходить; бульбарных расстройств не наблюдалось.

На 7-е сутки отмечено поступление кишечного содержимого через лапаротомную рану. При ревизии раны отмечено поступление гнойного содержимого. Ситуация расценена как несостоятельность анастомоза, гнойный перитонит. Была выполнена экстренная релапаротомия; произведены разобщение анастомоза, санация и дренирование брюшной полости, удаление сетчатого импланта, формирование колостомы.

Проведена ТВВА (с управлением инфузией пропофола, фентанила и нимбекса вручную) с ИВЛ. Экстренность и ночное время вмешательства не позволили дежурной анестезиологической бригаде использовать акселерометрию. Стандартный мониторинг дополняла лишь регистрация BIS-индекса. Премедикация: 2,5 мг мидазолама внутривенно (в/в), фамотидин 40 мг в/в, метоклопрамид 20 мг. Анестезия длилась 1 ч 20 мин. Пропофол вводили со скоростью 6—8 мг/кг/ч (суммарная доза 400 мг), фентанил — 2,5 мкг/кг/ч (всего 0,4 мг), нимбекс — 0,06—0,03 мг/кг/мин (15 мг). Инфузию миорелаксанта прекратили за 20 мин до окончания операции. Для реверсии НМБ использовано 30 мг нивалина дробно. Пациент хорошо выполнял тест рукопожатия, но жаловался на чувство нехватки воздуха и не мог удержать голову над подушкой. В связи с этим экстубацию трахеи произвели в ОРИТ через 50 мин после окончания операции при отсутствии признаков мышечной слабости. Тактика дальнейшего ведения была аналогичной предыдущей. Пациент был переведен в палату на 2-е сутки в удовлетворительном состоянии. Послеоперационный период протекал гладко, рана была чистой, заживала вторичным натяжением. На 4-е сутки у пациента были отмечены подъем температуры тела до 39°C, лейкоцитоз со сдвигом формулы влево и лимфопения (лейкоциты $51,2 \cdot 10^9/\text{л}$, палочкоядерных 34%, лимфоциты 2%, СОЭ 42 мм). При МРТ-сканировании в левой поддиафрагмальной области определялось скопление жидкости диаметром 6 см. Однако в динамике его размеры не увеличивались и отсутствовали клинические признаки воспаления, поэтому от пункции данного образования воздержались. Вскоре температура тела нормализовалась, лабораторные показатели улучшились (лейкоциты $20,7 \cdot 10^9/\text{л}$, палочкоядерные 15%, лимфоциты 14%, альбумин 26 г/л), стома функционировала адекватно. Пациент постепенно снизил дозу метипреда до 32 мг. На фоне компрессии стягивающим абдоминальным биндажом дыхательных нарушений не наблюдалось.

Пациент был выписан на фоне общего удовлетворительного самочувствия на 19-е сутки после операции под наблюдением хирурга по месту жительства с перспективой дальнейшего хирургического лечения в РНЦХ.

Обсуждение

Продумывая тактику анестезии, мы исходили из необходимости соблюдения следующих основных требований: 1) минимизация использования лекарственных средств, способствующих нарушению ФВД (миорелаксантов, опиоидов, анксиолитиков), потенцирующих эффект миорелаксантов (галогенсодержащих анестетиков, ряда антибиотиков) или влияющих на НМП (препараты магния, фторсодержащие кортикостероиды и т. д.); 2) предупреждение состояний, нарушающих нейромышечную передачу (гипокалиемия, гипокальциемия, ацидоз, гипотермия и т. д.); 3) реверсия НМБ с минимальным риском развития холинэргического криза; 4) ранний возврат к медикаментозной профилактике миастенического криза.

Для решения первой задачи был избран вариант сочетания общей и эпидуральной анестезии. Многие авторы рекомендуют не использовать миорелаксанты [7]. Однако мы предполагали, что без применения миорелаксантов при столь обширном полостном вмешательстве не обойтись по причине невозможности оперирования, и наши предположения подтвердились. Существует рекомендация по использованию летучих анестетиков с целью снижения потребности в релаксантах [2]. Мы избрали альтернативный вариант применения ТВВА под контролем нейромониторинга, что в условиях акселерометрии делает НМБ более предсказуемым и управляемым. Анксиолитики и опиоиды были исключены из схемы премедикации и послеоперационного обезболевания.

Для решения второй задачи интраоперационно проводился контроль кислотно-основного состояния и электролитов плазмы со своевременной коррекцией сдвигов. Использовали комплекс мероприятий по предупреждению наведенной гипотермии. Интересно, что кортикостероиды и ингибиторы АХЭ, являющиеся препаратами первой линии для лечения миастении, сами могут индуцировать миопатию [2, 6].

Для решения третьей задачи у нас было 2 варианта действий: применить рокуроний с последующей его нейтрализацией сугаммадексом либо применить цисатракурий с последующей реверсией ингибиторами АХЭ. С появлением в арсенале анестезиолога сугаммадекса применение комбинации рокуроний-сугаммадекс у больших миастений вполне логично и может рассматриваться как предпочтительное. В данном случае большое количество предшествующих абдоминальных операций значительно повышало риск повторного вмешательства (по поводу кровотечения, ранней острой спаечной кишечной непроходимости, несостоятельности анастомоза и т. д.). Как известно, повторное использование рокурония не рекомендовано в ближайшие сутки после применения сугаммадекса. Данные о возможности использования рокурония уже спустя несколько часов после применения сугаммадекса [10] получены на добровольцах и нуждаются в клиническом подтверждении. Именно эти обстоятельства удержали нас от использования рокурония и сугаммадекса. Для реверсии эффекта цисатракурия мы избрали галантамин — ингибитор АХЭ с более мягким и продолжительным эффектом по сравнению с неостигмином [11]. Необходимость применения антихолинэстеразных средств указывается в большинстве рекомендаций. Однако отсутствие четких режимов дозирования (болюсного или инфузионного) всегда повышает риск мускариновых эффектов вплоть до миастенического холинэргического криза [1, 6]. В данном случае применение нивалина после двух анестезий и в раннем послеоперационном периоде не сопровождалось выраженными классическими побочными эффектами ингибиторов АХЭ.

Поддержание и реверсия НМБ во время первой анестезии осуществлялись под контролем акселерометрии. На этапе восстановления НМП применялась вспомогательная вентиляция легких в режиме ВІРАР. Это позволило безопасно экстубировать пациента в операционной спустя 40 мин после окончания операции. Во время второй анестезии акселерометрию не использовали, что может быть одной из основных причин несколько отсроченного восстановления мышечной активности. Это лишний раз подтверждает целесообразность применения мониторинга НМП для пациентов с миастенией.

После применения миорелаксантов слабость и утомляемость обычно отмечают лишь в пораженных заболеванием

группах мышц, тогда как дыхательные и мышцы конечностей восстанавливаются достаточно быстро [12]. Наше наблюдение подтверждает этот феномен: пациент в меньшей степени испытывал затруднение при дыхании, крепко сжимал руку, но не сразу мог самостоятельно удалить секрет из ротоглотки. В связи с этим необходимо тщательно санировать ротовую полость с помощью вакуумного отсоса, особенно при декураризации.

Приведенное клиническое наблюдение демонстрирует особенности периоперационного ведения пациентов с сопутствующей миастенией тяжелого течения. Важно понимать, что тяжесть состояния таких больных определяется не только степенью выраженности миастенических симптомов, но также побочными эффектами терапии. При хирургическом лечении пациентов с сопутствующей миастенией необходимо индивидуализировать риски применения всех фармакологических средств, вероятность снижения репаративных свойств тканей и возникновения инфекционных осложнений. Последствия общей анестезии минимизируются при рациональном выборе фармакологических средств, включая препараты для реверсии НМБ, а также использованием нейромышечного мониторинга. Сопутствующая миастения сама по себе не должна быть причиной отказа в необходимом хирургическом лечении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скворцов М. Б., Шинкарев Н. В. Тимэктомия — обоснование и ее роль в лечении миастении. Сибирский мед. журнал. 2009; 3: 15—23.
2. Miller's anesthesia. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005. 539—72; 1094—150.
3. Пономарева Е. Н. Миастения: Клиника, патогенез, дифференциальная диагностика, тактика ведения. Минск: MET; 2002.
4. Vincent A., Palace J., Hilton-Jones D. Myasthenia gravis. Lancet. 2001; 357 (9274): 2122—8.
5. Carr A. S., Cardwell C. R., McCarron P. O., McConville J. A systematic review of population based epidemiological studies in Myasthenia Gravis. BMC Neurol. 2010; 10: 1—9.
6. Кузин М. И., Гехт Б. М. Миастения. М.: Медицина; 1996.
7. Трещинский А. И., Шлапак И. П., Суслов В. В. Анестезия в хирургической эндокринологии, урологии и при трансплантации почки. В кн.: Бунятян А. А., ред. Руководство по анестезиологии. М.: Медицина; 1994. 493—6.
8. Blichfeldt-Lauridsen L., Hansen B. D. Anesthesia and myasthenia gravis. Acta Anaesthesiol. Scand. 2012; 56 (1): 17—22.

9. Wittbrodt E. T., Pharm D. Drugs and myasthenia gravis. Arch. Intern. Med. 1997; 157: 399—408.
10. Cammu G., de Kam P. J., De Graeve K. Repeat dosing of rocuronium 1,2 mg kg⁻¹ after reversal of neuromuscular block by sugammadex 4,0 mg kg⁻¹ in anaesthetized healthy volunteers: a modelling-based pilot study. Br. J. Anaesth. 2010; 105 (4): 487—92.
11. Бунятян А. А., Стамов В. И., Мизиков В. М., Пейкарова А. В. Антихолинэстеразные препараты в анестезиологии: пополнение бывшего арсенала. Анестезиол. и реаниматол. 2011; 1: 4—8.
12. Atkinson R. S., Rushman G. B., Lee J. A. A synopsis of anaesthesia. 9th ed. Bristol: John Wright Ltd.; 1982.

Поступила 11.12.12

REFERENCES

1. Skvortsov M. B., Shinkarev N. B. Thymectomy — justification and its role in myasthenia treatment. Siberian med. J. 2009; 3: 15—23.
2. Miller's Anesthesia. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005. 539—72; 1094—150.
3. Ponomareva E. N. Myasthenia: Clinical picture, pathogenesis, differential diagnostics, treatment tactics. Minsk: MET; 2002.
4. Vincent A., Palace J., Hilton-Jones D. Myasthenia gravis. Lancet. 2001; 357 (9274): 2122—8.
5. Carr A. S., Cardwell C. R., McCarron P. O., McConville J. A systematic review of population based epidemiological studies in Myasthenia Gravis. BMC Neurol. 2010; 10: 1—9.
6. Kuzin M. I., Gekht B. M. Myasthenia. M.: Medicine; 1996.
7. Treshchinsky A. I., Shlapak I. P., Suslov V. V. Anesthesia in a surgical endocrinology, urology and at kidney transplantation. In: Bunatian A. A. (ed.). Guidelines in anaesthesiology. M.: Medicine; 1994. 493—6.
8. Blichfeldt-Lauridsen L., Hansen B. D. Anesthesia and myasthenia gravis. Acta Anaesthesiol. Scand. 2012; 56 (1): 17—22.
9. Wittbrodt E. T., Pharm D. Drugs and myasthenia gravis. Arch. Intern. Med. 1997; 157: 399—408.
10. Cammu G., de Kam P. J., De Graeve K. Repeat dosing of rocuronium 1,2 mg kg⁻¹ after reversal of neuromuscular block by sugammadex 4,0 mg kg⁻¹ in anaesthetized healthy volunteers: a modelling-based pilot study. Br. J. Anaesth. 2010; 105 (4): 487—92.
11. Bunatian A. A., Stamov V. I., Mizikov V. M., Peykarova A. V. Anticholinesterase inhibitors in anaesthesiology: replenishment of a former arsenal. Anaesthesiol. Reanimatol. 2011; 1: 4—8.
12. Atkinson R. S., Rushman G. B., Lee J. A. A synopsis of anaesthesia. 9th ed. Bristol: John Wright Ltd.; 1982.

Поступила 11.12.12

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.24-008.64-036.11

В. Л. Кассиль¹, М. А. Выжигина², С. В. Свиридов³

ОСТРЫЙ РЕСПИРАТОРНЫЙ ДИСТРЕСС-СИНДРОМ В СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯХ ОБ ОСТРОЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

¹ГБУ Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского; ²ФГБУ Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского РАМН, Москва; ³ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва

ARDS IN THE MODERN CONCEPT OF ACUTE RESPIRATORY FAILURE: A REVIEW

Kassil V.L.¹, Vyzhigina M.A.², Sviridov S.V.³

¹State Budgetary Institution of Health of Moscow Region "M.F. Vladimirovsky Moscow Regional Scientific Research Clinical Institute", Moscow; ²Federal State Budgetary Institution Petrovsky National Research Center of Surgery under the Russian Academy of Medical Sciences, Moscow; ³State Budgetary Institution "The N.I. Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU), Moscow