

НОВЫЙ/СТАРЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОЛОНОСКОПИИ

М. В. Габитов^{1,2}, О. А. Гребенчиков^{1,2}, А. В. Мироненко^{1,2},
Ю. В. Скрипкин², С. В. Коробкин², В. В. Лихванцев^{1,2}

¹ НИИ общей реаниматологии им. В. А. Неговского РАМН, Москва

² Филиал «Мединцентр» ГлавУпДК при МИД России, Москва

A New/Old Look at the Problem of Anesthetic Maintenance of Colonoscopy

M. V. Gabitov^{1,2}, O. A. Grebenchikov^{1,2}, A. V. Mironenko^{1,2},
Yu. V. Skripkin², S. V. Korobkin², V. V. Likhvantsev^{1,2}

¹ V. A. Negovsky Research Institute of General Reanimatology, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow

² Medincenter Branch, Main Administration for Service of Diplomatic Corps, Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, Moscow

Цель исследования — сравнение различных методов анестезиологического обеспечения колоноскопии на основе внутреннего аудита критических инцидентов. **Материал и методы.** Настоящее исследование было проведено в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Научно-исследовательский институт общей реаниматологии имени В. А. Неговского» Российской академии медицинских наук с 2009 по 2011 год. Обследовано 156 пациентов, которым была выполнена колоноскопия в условиях различных вариантов анестезиологического сопровождения. **Результаты.** Проведен внутренний аудит критических инцидентов при анестезиологическом сопровождении колоноскопии на основе контролируемой седации пропофолом, тотальной внутривенной анестезии, ингаляционной индукции и поддержания анестезии севофлураном. Показаны недостатки контролируемой седации пропофолом. **Заключение.** Наиболее эффективным и безопасным методом анестезиологического сопровождения колоноскопии является ингаляционная индукция и поддержание анестезии севофлураном. **Ключевые слова:** анестезия, севофлуран, седация, пропофол, колоноскопия, ингаляционная индукция.

Objective: to compare different modes of anesthesia maintenance for colonoscopy on the basis of internal audit of critical incidents. **Subjects and methods.** This investigation was conducted at the V. A. Negovsky Research Institute of General Reanimatology, Russian Academy of Medical Sciences, from 2009 to 2011. One hundred and fifty-six patients undergoing colonoscopy under different modes of anesthetic accompaniment were examined. **Results.** The authors made an internal audit of critical incidents during anesthetic accompaniment of colonoscopy on the basis of controlled sedation with propofol, total intravenous anesthesia, inhalational induction, and sevoflurane-maintained anesthesia. Controlled sedation with propofol was shown to have shortcomings. **Conclusion.** Inhalational induction and sevoflurane-maintained anesthesia are the most effective and safe method of anesthetic accompaniment. **Key words:** anesthesia, sevoflurane, sedation, propofol, colonoscopy, inhalational induction.

Введение

Безопасным и надежным методам анестезии при различных оперативных вмешательствах посвящены многочисленные исследования [1–5]. Последние годы трудно было встретить серьезное обсуждение проблемы анестезиологического обеспечения колоноскопий — контролируемая седация пропофолом представлялась простой, надежной и удовлетворяющей всех методикой [6–12]. Мы оставались в числе немногих, для кого простота метода не компенсировала утраченных достоинств, главным образом безболезненности и надежности манипуляции [13]. И вот, когда ситуация представля-

лась совсем уже безнадежной, мы нашли внезапное подтверждение собственных сомнений во мнении Генеральной ассамблеи европейского общества анестезиологов. Сегодня мы приводим текст письма, недавно полученного нами: «Dear Prof. Likhvancev, I wish to inform you that the Board of the European Society of Anaesthesiology (ESA) sent a letter to the European Journal of Anaesthesiology (EJA) and to the journal Endoscopy announcing the retraction of the ESA endorsement of the guideline on Non-Anaesthesiologists Administration of Propofol for Gastrointestinal endoscopy which was published simultaneously in Eur. J. Anaesthesiol. 2010; 27: 1016–1030 and Endoscopy 2010; 42: 960–974. This retraction was a consequence of the motion presented and approved by the majority of active members present and voting during the ESA General Assembly held in Amsterdam on June 15th, 2011. Sincerely, Paolo Pelosi. ESA President on behalf of the ESA Board» (пер. с англ.:

Адрес для корреспонденции (Correspondence to):

Габитов Михаил Валерьевич (Gabitov M. V.)
E-mail: gabitovm@rambler.ru

«Уважаемый профессор Лихванцев В. В., хочу сообщить Вам, что Совет Европейского общества анестезиологов (ESA) направил письмо в «Европейский анестезиологический журнал» (EJA) и журнал «Эндоскопия» об отмене одобрения ESA положения по использованию пропофола не анестезиологами при эндоскопическом исследовании желудочно-кишечного тракта, которое было одновременно опубликовано в Eur. J. Anaesthesiol. 2010; 27: 1016–1030 и Endoscopy 2010; 42: 960–974. Решение об отмене этого положения было принято большинством активных членов, при очном голосовании во время Генеральной ассамблеи ESA, состоявшейся в Амстердаме 15 июня 2011. С уважением, Паоло Пелози, президент ESA от имени Совета ESA»).

Данным актом подвергалась сомнению безусловная безопасность контролируемой седации на основе пропофола при колоноскопии. Понимая и отчасти подспудные причины принятия подобного решения (трагическую смерть М. Джексона, в том числе) мы тем не менее видим лишнюю возможность вернуться к обсуждению вопроса о выборе оптимального анестезиологического метода обеспечения колоноскопии.

В Великобритании накоплен большой опыт выполнения гастроскопий и колоноскопий в условиях внутривенной седации, которую проводит сам оператор (хирург). Доказано, что это сопровождается неприемлемым уровнем заболеваемости и смертности. Согласно данным проспективного исследования, частота заболеваемости или серьезных осложнений — 1 на 200 процедур, а частота летальных исходов составила 1:2 000 [14]. Подобный результат, на наш взгляд, неприемлем в «большой» хирургии, не говоря о диагностической манипуляции.

Таким образом, мы придерживаемся точки зрения, что обеспечивать и отвечать за интраоперационную безопасность во время анестезиологического сопровождения колоноскопии должен только специалист — анестезиолог-реаниматолог. В этой связи хотелось бы обратить внимание на надежность и безопасность альтернативных методик.

Целью исследования явилось сравнение различных методов анестезиологического обеспечения колоноскопии на основе внутреннего аудита критических инцидентов.

Материал и методы

Настоящее исследование было проведено в НИИ общей реаниматологии им. В. А. Неговского РАМН с 2009 по 2011 год. Обследовано 156 пациентов, которым была выполнена колоноскопия в условиях различных вариантов анестезиологического сопровождения. Возраст пациентов от 34 до 76 лет; средний возраст 45,3±9,6 лет. Обследованы 69 (44,2%) мужчин и 87 (55,8%) женщин; физический статус пациентов: ASA I — 12,1%, ASA II — 29,4%, ASA III — 21,1%, ASA IV — 1,2%.

В зависимости от метода анестезиологического сопровождения колоноскопии все пациенты в случайном порядке были разделены на три группы:

1. Контролируемая седация пропофолом (КС, $n=46$). Проводили быструю индукцию пропофолом в дозе 1,0–1,5 мг/кг. Поддержание седации — болюсы пропофола по 20–40 мг.

2. Тотальная внутривенная анестезия (ТВА, $n=58$). Вводную анестезию проводили посредством болюсного введения пропофола 1,0–1,5 мг/кг в комбинации с фентанилом 0,8–1,1 мкг/кг, поддержание анестезии осуществляли методом постоянной инфузии пропофола в дозе 4,5±2,1 мг/кг час шприцевым насосом (Tegumo Syringe pump TE-331, Бельгия). Фентанил вводили болюсами по 50–100 мкг, при подозрении на неэффективность анальгезии.

3. Ингаляционная индукция и поддержание анестезии севофлураном (ИИПА, $n=52$). Вводный наркоз проводили методом быстрой индукции без предварительного заполнения дыхательного контура и максимальной концентрацией севофлурана (8 об.%) с первым вдохом пациента. Поток свежих газов (кислородно-воздушная смесь с FiO₂ 100%) составлял 8 л/мин. После потери сознания пациентом концентрацию севофлурана на испарителе уменьшали до 3 об.%. При достижении уровня BIS в 65–60 отн. ед., переходили на поддерживающие концентрации севофлурана, поток свежей смеси уменьшали до 3 л/мин; FiO₂ 50%. Выполнение манипуляции разрешали не ранее 7-й минуты от начала индукции. Поддержание анестезии осуществляли севофлураном 1,3±0,3 МАК при спонтанном дыхании пациента через лицевую маску наркозного аппарата (Dräger Fabius, Германия).

В исследуемых группах пациенты были сопоставимы по полу, возрасту и физическому статусу. Все хирургические манипуляции проводились на современном эндоскопическом оборудовании (OLIMPUS EXERA II, Япония). Продолжительность колоноскопии — 18,4±6,5 мин. Мониторинг безопасности анестезии проводили с использованием анестезиологического монитора (Dräger Infinity, Германия). При этом контролировали ЭКГ, пульсоксиметрию (SpO₂), артериальное давление (неинвазивным методом), температуру, концентрацию кислорода во вдыхаемой смеси, концентрацию ингаляционного анестетика и углекислого газа в конце выдоха.

В исследовательских целях проводили внутренний аудит с подсчетом числа критических инцидентов и мониторинг биоспектрального индекса (BIS). Регистрацию и анализ критических инцидентов осуществляли согласно перечню, описанному Казаковой Е. А. (2007).

Статистическую обработку данных исследования проводили согласно общим принципам медицинской статистики [Glantz S. A., 1999]. Результаты получены с использованием программ персонального компьютера (Microsoft Office Excel 2007 и StatSoft Statistica 7.0.61.0). При проведении статистического анализа полученные данные представлены в виде среднего ± стандартное отклонение ($M\pm\sigma$). Непараметрические данные (частота развития критических инцидентов) оценивали методом точного критерия Фишера. Различия между показателями считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты и обсуждение

При анестезиологическом сопровождении колоноскопии методом контролируемой седации пропофолом добиться эффективной защиты не удавалось. Пациенты часто реагировали на введение эндоскопа, что негативно сказывалось на работе врача-эндоскописта. Увеличением дозы пропофола до 6–8 мг/кг час мы добивались иммобилизации больного, но это неминуемо приводило к угнетению дыхания. Таким образом, контролируемая седация пропофолом не является эффективным методом анестезиологического сопровождения колоноскопии.

ТВА и ИИПА в равной степени позволяли добиться и анальгезии, и угнетения сознания, т. е. гарантировали достаточный уровень анестезиологической защиты. Уро-

Частота развития критических инцидентов

Группа	Частота развития критических инцидентов на 1 исследование			
	дыхательная система	сердечно-сосудистая система	адекватность глубины анестезии	общее число
КС, n=46	0,3	0,4	0,6	1,3
ТВА, n=58	0,5	0,5	0,2	1,2
ИИПА, n=52	0,03 (p<0,05)	0,1 (p<0,05)	0,1	0,2

Примечание. КС – контролируемая седация; ТВА – тотальная внутривенная анестезия; ИИПА – ингаляционная индукция и поддержание анестезии; p – отличия по отношению к группам сравнение по критерию Фишера.

вень BIS подтверждал удовлетворительную глубину анестезии (ТВА 60±8; ИИПА 62±11). Разница заключалась в обеспечении максимальной безопасности больного во время выполнения эндоскопического вмешательства. Частота развития инцидентов, связанных с реакцией сердечно-сосудистой системы, представлена в таблице.

При анестезиологическом сопровождении колоноскопии особое внимание уделялось обеспечению проходимости дыхательных путей. При проведении ИИПА отмечено наименьшее количество критических инцидентов (см. таблицу). В группе ТВА инциденты, связанные с системой дыхания, развивались с частотой 0,5 на 1 анестезию, что, вероятно, обусловлено действием фентанила [15], в группе КС – 0,3 на 1 анестезию, в группе же с ИИПА – 0,03 на одну анестезию (p<0,05).

Частота развития инцидентов, связанных с сердечно-сосудистой системой, была ниже при проведении ингаляционной индукции и поддержании анестезии на

основе севофлурана (см. таблицу), что подтверждает относительную безопасность методики.

Частота развития ажитации была близка во всех трех группах исследования, при этом в группе ИИПА она была невелика и не требовала специфической профилактики и лечения.

Синдром послеоперационной тошноты и рвоты чаще возникал в группе контролируемой седации пропофолом – 0,9 на 1 анестезию, по сравнению с группой ИИПА – 0,3 на 1 анестезию (p<0,05), а в группе ТВА данный синдром встречался наименее часто – 0,2 на 1 анестезию (p<0,05 по отношению к КС).

Заключение

Наиболее эффективным и безопасным методом анестезиологического сопровождения колоноскопии является ингаляционная индукция и поддержание анестезии севофлураном.

Литература

1. Борисов Д.Б., Крылов О.В., Поскотин И.Р., Капинос А.А., Тюрятин А.А., Шевелев А.В., Казакевич Е.В. Выбор метода периоперационного обезболивания при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава. *Общая реаниматология*. 2010; 6 (1): 39–43.
2. Ситкин С.И. Оптимизация послеоперационного обезболивания при травматических вмешательствах в ангиологии. *Общая реаниматология*. 2010; 6 (2): 53–55.
3. Марченков Ю.В., Рябчиков М.М., Шульгин М.А. Сравнительная характеристика различных видов послеоперационной анальгезии у больных с онкологическими заболеваниями легких. *Общая реаниматология*. 2011; 7 (3): 32–37.
4. Неймарк М.И., Шмелев В.В., Симагин В.Ю., Елизарьев А.Ю., Субботин Е.А. Выбор метода анестезии, нейропротекторной терапии в реконструктивной хирургии экстракраниальных сосудов. *Общая реаниматология*. 2011; 7 (5): 20–25.
5. Шеметова М.М., Хороненко В.Э., Алексин А.А. Аритмогенность различных методов анестезии при абдоминальных онкологических операциях. *Общая реаниматология*. 2011; 7 (3): 38–46.
6. Ivano F.H., Romeiro P.C., Matias J.E., Baretta G.A., Kay A.K., Sasaki C.A., Nakamoto R., Tambara E.M. Comparative study of efficacy and safety between propofol and midazolam for sedation during colonoscopy. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2010; 37 (1): 10–16.
7. Ng J.M., Kong C.F., Nyam D. Patient-controlled sedation with propofol for colonoscopy. *Gastrointest. Endosc.* 2001; 54 (1): 8–13.
8. Singh H., Poluha W., Cheung M., Choptain N., Baron K.I., Taback S.P. Propofol for sedation during colonoscopy. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2008; 4: CD006268.
9. Hansen J.J., Ulmer B.J., Rex D.K. Technical performance of colonoscopy in patients sedated with nurse-administered propofol. *Am. J. Gastroenterol.* 2004; 99 (1): 52–56.
10. Heuss L.T., Drewe J., Schnieper P., Tapparelli C.B., Pflimlin E., Beglinger C. Patient-controlled versus nurse-administered sedation with propofol during colonoscopy. A prospective randomized trial. *Am. J. Gastroenterol.* 2004; 99 (3): 511–518.
11. Byrne M.F., Chiba N., Singh H., Sadowski D.C. Clinical Affairs Committee of the Canadian Association of Gastroenterology. Propofol use for sedation during endoscopy in adults: a Canadian Association of Gastroenterology position statement. *Can. J. Gastroenterol.* 2008; 22 (5): 457–459.

12. Morse J.W., Fowler S.A., Morse A.L. Endoscopist-administered propofol: a retrospective safety study. *Can. J. Gastroenterol.* 2008; 22 (7): 617–620.
13. Табитов М.В., Гребенчиков О.А., Мироненко А.В., Скрипкин Ю.В., Коробкин С.В., Лихвиц В.В. Анестезиологическое обеспечение гастроколоноскопии. *Анестезиология и реаниматология*. 2011; 5: 22–26.
14. Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. Освежающий курс лекций. Архангельск; 2010: 74–78.
15. Лихвиц В.В. Практическое руководство по анестезиологии. 2-е изд. М.: Медицинское информационное агентство; 2011: 240–245.

References

1. Borisov D.B., Krylov O.V., Poskotin B.R., Kapinos A.A., Tyuryapin A.A., Shevelev A.V., Kazakevich E.V. Vybór metoda perioperatsionnogo obezbolivaniya pri totalnom endoprotézirovanií tazobedrennogo sustava. [Choice of a perioperative analgesia mode during hip joint replacement]. *Obshchaya Reanimatologiya*. 2010; 6 (1): 39–43. [In Russ.]
2. Sitkin S.I. Optimizatsiya posleoperatsionnogo obezbolivaniya pri travmaticheskikh vmeshatelstvakh v angiologii. [Optimization of postoperative analgesia during traumatic interventions in angiologic care]. *Obshchaya Reanimatologiya*. 2010; 6 (2): 53–55. [In Russ.]
3. Marchenkov Yu.V., Ryabchikov M.M., Shulgin M.A. Sravnitel'naya kharakteristika razlichnykh vidov perioperatsionnoi analgezii u bolnykh s onkologicheskimi zabolevaniyami legkikh. [Comparative characterization of various types of postoperative analgesia in patients with lung cancer]. *Obshchaya Reanimatologiya*. 2011; 7 (3): 32–37. [In Russ.]
4. Neimark M.I., Shmelev V.V., Simagin V.Yu., Elizaryev A.Yu., Subbotin E.A. Vybór metoda anestezii, neiroprotektornoi terapii v rekonstruktivnoi khirurgii ekstrakraniálnykh sosudov. [Choice of anesthesia and neuroprotective therapy in the surgical repair of extracranial vessels]. *Obshchaya Reanimatologiya*. 2011; 7 (5): 20–25. [In Russ.]
5. Shemetova M.M., Khoronenko V.E., Aleksin A.A. Aritmogenost' razlichnykh metodov anestezii pri abdominalnykh onkologicheskikh operatsiyakh. [Arrhythmogenicity of various anesthesia techniques during abdominal cancer surgery]. *Obshchaya Reanimatologiya*. 2011; 7 (3): 38–46. [In Russ.]
6. Ivano F.H., Romeiro P.C., Matias J.E., Baretta G.A., Kay A.K., Sasaki C.A., Nakamoto R., Tambara E.M. Comparative study of efficacy and safety between propofol and midazolam for sedation during colonoscopy. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2010; 37 (1): 10–16.

7. Ng J.M., Kong C.F., Nyam D. Patient-controlled sedation with propofol for colonoscopy. *Gastrointest. Endosc.* 2001; 54 (1): 8–13.
8. Singh H., Poluha W., Cheung M., Choptain N., Baron K.L., Taback S.P. Propofol for sedation during colonoscopy. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2008; 4: CD006268.
9. Hansen J.J., Ulmer B.J., Rex D.K. Technical performance of colonoscopy in patients sedated with nurse-administered propofol. *Am. J. Gastroenterol.* 2004; 99 (1): 52–56.
10. Heuss L.T., Drewe J., Schnieper P., Tapparelli C.B., Pflimlin E., Beglinger C. Patient-controlled versus nurse-administered sedation with propofol during colonoscopy. A prospective randomized trial. *Am. J. Gastroenterol.* 2004; 99 (3): 511–518.
11. Byrne M.F., Chiba N., Singh H., Sadowski D.C. Clinical Affairs Committee of the Canadian Association of Gastroenterology. Propofol use for sedation during endoscopy in adults: a Canadian Association of Gastroenterology position statement. *Can. J. Gastroenterol.* 2008; 22 (5): 457–459.
12. Morse J.W., Fowler S.A., Morse A.L. Endoscopist-administered propofol: a retrospective safety study. *Can. J. Gastroenterol.* 2008; 22 (7): 617–620.
13. Gabitov M.V., Grebenchikov O.A., Mironenko A.V., Skripkin Yu.V., Korobkin S.V., Likhvantsev V.V. Anesteziologicheskoe obespechenie gastro- i kolonoskopii. [Anesthetic maintenance of gastro- and colonoscopy]. *Anesteziologiya i Reanimatologiya.* 2011; 5: 22–26. [In Russ.]
14. Aktualnye problemy anesteziologii i reanimatologii. Osvezhayushchy kurs lektsii. [Topical problems of anesthesiology and resuscitation. A refresher course lecture]. Arkhangelsk; 2010: 74–78. [In Russ.]
15. Likhvantsev V.V. Prakticheskoe rukovodstvo po anesteziologii. 2-e izd. [Practical guide to anesthesiology. 2nd ed.]. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2011: 240–245. [In Russ.]

Поступила 23.01.12

ОБЩАЯ РЕАНИМАТОЛОГИЯ

Научно-практический журнал «Общая реаниматология», входящий в перечень ВАК РФ, предназначен для врачей анестезиологов-реаниматологов и научных сотрудников.

Тематика журнала: патогенез, клиника, диагностика, лечение, профилактика и патологическая анатомия критических, терминальных и постреанимационных состояний. Вопросы оказания догоспитальной помощи при критических состояниях. Вопросы обучения населения и медицинского персонала приемам оказания неотложной помощи при критических состояниях.

Аудитория: лечебные учреждения; высшие учебные заведения медицинского профиля; медицинские учреждения последипломого образования, Федеральные и региональные органы управления здравоохранением, медицинские научно-исследовательские институты; медицинские библиотеки.

ПОДПИСКА

В любом почтовом отделении связи по каталогу «Роспечать»

- индекс 46338 — для индивидуальных подписчиков
- индекс 46339 — для предприятий и организаций

Диссертации на соискание ученой степени доктора наук без опубликования основных научных результатов в ведущих журналах и изданиях, перечень которых утвержден Высшей аттестационной комиссией, будут отклонены в связи с нарушением п. 10 Положения о порядке присуждения ученых степеней.

Перечень журналов ВАК, издаваемых в Российской Федерации по специальности 14.01.20 «Анестезиология и реаниматология», в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата медицинских наук:

- Анестезиология и реаниматология;
- *Общая реаниматология.*