

К. В. Федотушкина, С. В. Авдеев, Л. А. Коломиец, Е. Л. Дубоделов

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОЧЕТАННОЙ АНЕСТЕЗИИ НА ОСНОВЕ КСЕНОНА ПРИ ПЛАСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ У БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

K. V. Fedotushkina, S. V. Avdeyev, L. A. Kolomiets, Ye. L. Doubodelov

POSSIBILITIES AND PERSPECTIVES OF COMBINED XENON-BASED ANESTHESIA IN PLASTIC SURGERIES IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

ФГБУ Научно-исследовательский институт онкологии СО РАМН, г. Томск

© Федотушкина К. В., Авдеев С. В., Коломиец Л. А., Дубоделов Е. Л.

Операция абдоминопластики получила широкое распространение у больных с метаболическим синдромом. Применение сочетанной методики ксеноновой анестезии и инфузионной эпидуральной анальгезии при операциях абдоминопластики у больных с метаболическим синдромом позволяет существенно снизить количество осложнений периоперационного периода, возникающих на фоне хронической сопутствующей патологии.

Ключевые слова: ксеноновая анестезия, абдоминопластика, метаболический синдром.

Abdominoplasty surgery is widely used for patients with metabolic syndrome. Using xenon anesthesia combined with infusion epidural analgesia in abdominoplastic surgery for patients with metabolic syndrome allows to decrease number of postoperative complications which occurred in the setting of chronic concomitant pathology.

Key words: xenon anesthesia, abdominoplasty surgery, metabolic syndrome.

УДК 616-008.9-098-089.844-035-089.5-031.81:546.295

Ожирение является одной из основных проблем современной медицины. Неуклонный рост числа людей с избыточным весом позволяет взглянуть на ожирение как на болезнь эволюции человека или как на болезнь современного образа жизни [4]. В настоящее время от 25 до 40 % всего взрослого населения экономически развитых стран страдают различной степенью ожирения, и эпидемиологические исследования показывают неуклонный рост числа людей с избыточной массой тела [10]. В России ожирением страдают 60 % женщин и 55 % мужчин. Проблема ожирения имеет две стороны: социально-этическую и медицинскую. Первая заключается в определенной социальной дискриминации людей с чрезмерным весом, что зачастую создает у них определенные психологические проблемы. Не менее значима медицинская сторона ожирения, которое входит в группу заболеваний, объединяемых термином «метаболический синдром» — впервые описанное G. Reaven в 1988 г. сочетание различных факторов риска для развития сердечно-сосудистых заболеваний — и названное им «синдром X». Впоследствии этот синдром стали

называть метаболическим синдромом (МС). Согласно международным рекомендациям диабетологов (International Diabetes Federation 2005), обязательным компонентом МС является центральное (абдоминальное) ожирение (окружность талии более 80 см) в сочетании с 2 из 4 факторов: повышение триглицеридов (ТГ) более 1,7 ммоль/л или специфическое лечение дислипидемии; снижение липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) менее 1,29 ммоль/л; повышение артериального давления: систолического (САД) более 130 мм рт. ст. или диастолического (ДАД) более 85 мм рт. ст. или антигипертензивная терапия; повышение глюкозы венозной плазмы натощак более 5,6 ммоль/л или ранее выявленный сахарный диабет II типа [13].

Люди с ожирением и МС все чаще обращаются к пластическим хирургам с целью получения эстетического и функционального эффектов и повышения социальной адаптации [3]. Плоский и гладкий живот является одним из критериев привлекательности. В последнее время частота обращения пациентов с различными деформациями передней брюшной стенки резко

возросла [21]. Это заставляет искать все новые методы хирургической коррекции передней брюшной стенки, которые приводят к улучшенным эстетическим результатам без возникновения осложнений [9]. Как правило, такой контингент больных представляет определенную сложность для хирургов и анестезиологов по причине имеющихся серьезных сопутствующих заболеваний, вероятных предстоящих технических трудностей во время операции, а также высокого риска развития осложнений в интра- и послеоперационном периодах: левожелудочковой недостаточности, инсультов, инфарктов по сравнению с общей популяцией пациентов [14, 15]. Риск анестезиологического обеспечения косметологических операций во много раз превышает операционный риск [12, 22].

Абдоминопластика — это объемное хирургическое вмешательство, направленное на устранение диастаза мышц передней брюшной стенки, а также удаление избытка кожи и жировой клетчатки с целью восстановления нормальных эстетических пропорций передней брюшной стенки. Несмотря на развитие высокотехнологической аппаратуры, совершенствование профессиональных качеств хирургов и многолетний опыт выполнения хирургической коррекции передней брюшной стенки, она все еще остается одним из самых сложных оперативных вмешательств пластической хирургии. Хирургическая коррекция передней брюшной стенки несет агрессивный характер и может сопровождаться различными осложнениями. Показаниями для проведения абдоминопластики являются наличие кожно-жирового фартука, птоз передней брюшной стенки, избытки кожи и ПЖК, которые не могут быть удалены другими способами (диета, физические упражнения, липосакция), расхождение прямых мышц живота и общее растяжение мышц живота, грубые послеоперационные рубцы в нижних отделах живота. Одновременно с проведением абдоминопластики можно ликвидировать грыжу передней брюшной стенки. Осложнения связаны с широкой мобилизацией кожно-жирового лоскута, наличием сопутствующей патологии соматического характера (метаболический синдром), зависят от реактивных способностей организма и послеоперационного изменения некоторых параметров гомеостаза [17]. Частота осложнений хирургической коррекции передней брюшной стенки достигает 30,8 %. Отмечено, что у больных с ожирением число осложнений возрастает прямо пропорционально степени ожирения. Возникновение осложнений свидетельствует

о неоднозначности методик коррекции передней брюшной стенки, неполноценности некоторых технических приемов, необходимых для предотвращения осложнений.

Таким образом, представляется интересным и целесообразным поиск новых методик анестезиологического пособия при операциях абдоминопластики у больных с выраженной сопутствующей патологией, в частности, с метаболическим синдромом. Такие ситуации на современном этапе развития анестезиологического обеспечения разрешимы благодаря применению новых методов щадящей, но в то же время мощной и эффективной анестезии, какой является сочетанная анестезия на основе ксенона и инфузионная эпидуральная анальгезия.

Россия является единственной страной, в которой инертный газ ксенон официально разрешен к применению как медицинский препарат (лекарственное средство КсеМед®, рег. № ЛС-000121, производство ООО «АКЕЛА-Н», Россия) для проведения ингаляционной анестезии. Ксенон, который по результатам многочисленных клинических исследований не оказывает депрессивного влияния на сократимость миокарда, открывает более широкие возможности оказания помощи больным со сниженными функциональными резервами [11, 16, 18, 20]. Кроме того, много других качеств делает ксенон почти идеальным анестетиком: быстрая индукция в наркоз и быстрое пробуждение, достаточный болеутоляющий и гипнотический эффекты в смеси с 40 % кислородом, отсутствие метаболизма, адекватная вентиляционная функция легких [19, 24, 32]. Низкий (0,115) коэффициент распределения кровь/газ обеспечивает быстрое начало и прекращение действия Хе. Известные положительные свойства этого газа: отсутствие негативного влияния анестетика на центральную нервную систему, обеспечение стабильности показателей гемодинамики, хорошая управляемость анестезии и быстрое восстановление сознания пациента после окончания операции, а также отсутствие известной токсичности делают его перспективным анестетиком во многих областях хирургии. Большинство исследователей считают, что основой его анестетического действия является ингибирование NMDA-рецепторов. Таким образом, точками приложения действия инертного газа Хе являются: центральная нервная система, ганглии и синапсы [5, 23, 28, 29].

В последние годы в практику анестезиологии для лечения и профилактики послеоперационной

боли вошла методика эпидуральной анальгезии в виде комбинации наркотического анальгетика и местного анестетика. Синергизм местного анестетика и наркотического анальгетика дает возможность адекватной анальгезии не только в покое, но и в движении, при ходьбе, допуская полноценные кашлевые и дыхательные движения [8, 25, 26]. Вероятно, более правильным было бы считать, что анальгезия перед операцией, в частности, эпидуральная анальгезия, создает определенные преимущества. Прежде всего, это выражается в поддержании исходных клинических показателей. Данные преимущества могут быть результатом профилактики нейропластических изменений в спинном мозге. Однако подобное утверждение не отменяет необходимости в продолжении анальгезии (особенно региональной анестезии/анальгезии) во время операции и на протяжении послеоперационного периода. Следовательно, длительная афферентная перегрузка спинного мозга может быть предотвращена благодаря использованию грудной эпидуральной анальгезии в послеоперационном периоде [1].

За последнее десятилетие регионарная анестезия приобрела особенно большую популярность. Это объясняется многими причинами, в частности, регионарная анестезия/анальгезия (только или в комбинации с ингаляционным наркозом) позволяет снизить кровопотерю, частоту тромбоэмболических осложнений, а также ликвидировать стрессовые реакции на операцию. Указанные достоинства региональной анестезии способствовали снижению показателей смертности и частоты осложнений после больших хирургических операций. Большинство исследователей усматривали преимущества региональной анестезии в продолжительном местном обезболивании области операции (региональная анестезия/анальгезия). Таким образом, регионарная анестезия/анальгезия, благодаря ее способности улучшать исходы операций и снижать послеоперационную смертность, часто является методом выбора при обезболивании ослабленных больных [24, 27, 33].

По данным отечественных авторов [1, 2], сочетание ингаляционной анестезии Хе с региональной анестезией/анальгезией открывает более широкие возможности в плане проведения травматичных операций у больных с сопутствующей патологией. Регионарная анальгезия с применением местных анестетиков является не только высокоэффективным методом избавления больного от боли, вызванной хирургическим вмешательством, но и способом уменьшить

частоту серьезных периоперационных осложнений, сократить сроки лечения. К ним относятся, прежде всего, тромбоэмболические осложнения, острая коронарная недостаточность, почечная недостаточность и др. Последние исследования убедительно доказали, что по адекватности анестезии и эффективности профилактики послеоперационных осложнений на первое место вышла эпидуральная анальгезия с применением местных анестетиков.

Многочисленные исследования показали важное преимущество использования ксенона по сравнению с закисью азота (N_2O) и большинством других мощных ингаляционных анестетиков [6, 30]: малая степень депрессии сердечно-сосудистой системы, что обеспечивает гемодинамическую стабильность. Также Хе обладает нейропротективными и органопротективными свойствами. Помимо перечисленных, имеются и анальгетические свойства, благодаря чему может быть снижена фармакологическая нагрузка на пациента.

Существует мнение, что широкое клиническое применение этого анестетика сдерживает его высокая стоимость. Данная точка зрения является спорной. Цена 1 л медицинского Хе в России составляет около 10 евро, что значительно ниже цены Хе в Европе (30 евро). С 2008 г. его стоимость в России уменьшилась более чем в 2 раза и сохраняются перспективы ее дальнейшего снижения. Средний расход Хе составляет 20 л на 3-часовую анестезию (минимальный расход, по данным литературы, составляет около 10 л на 3 ч). Уменьшение расхода газа при каждой анестезии, улучшение технологии производства и рециклинг могут привести к еще большему снижению стоимости и фармакоэкономически оправдать Хе-анестезию [7, 31].

Применение Хе в современной анестезиологии видится в возможной комбинации с другими препаратами (пропофол, изофлуран, фентанил, эпидуральная анальгезия), что позволит нивелировать некоторые приведенные выше недостатки. Наиболее значимым показанием к его использованию может быть необходимость кардио- или нейропротекции у больных с выраженными сопутствующими заболеваниями. В этих случаях высокая стоимость Хе оправдывается уменьшением количества осложнений, лечение которых может оказаться гораздо более затратным — значительно выше цены препарата.

Комбинированное применение представленных видов анестезии во время операционного и послеоперационного периодов позволяет

обеспечить и адекватную анестезию, и послеоперационную аналгезию с комфортным пробуждением и экстубацией на операционном столе, полное отсутствие болевых ощущений в

течение послеоперационного периода, стабильность функциональных показателей сердечно-сосудистой системы и эффективную профилактику легочных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеев С. В., Завьялов А. А., Дубоделов Е. Л. Влияние продленной эпидуральной аналгезии на состояние вентиляции и перфузии легких в раннем послеоперационном периоде у больных раком легкого // Сибирский онкологический журнал. — 2009. — № 2. — С. 5–9.
2. Авдеев С. В., Дубоделов Е. Л., Федотушкина К. В. Преимущества ксеноновой анестезии при хирургическом лечении онкологических больных с тяжелой сопутствующей сердечнососудистой патологией // Сб. статей Второй междунар. конф. «Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине». — СПб., 2011. — С. 5–8.
3. Адамян А. А., Величенко Р. Э., Гигия Б. Ш. Хирургическая коррекция деформации контуров передней брюшной стенки // Анналы пласт., реконстр. и эстет. хирургии. — 1999. — № 1. — С. 57–66.
4. Благосклонная Я. В., Красильникова Е. И., Бабенко А. Ю. Ожирение — это болезнь. — СПб., 2005. — 128 с.
5. Буров Н. Е. Представление о механизме анестезиологических и лечебных свойствах ксенона // Анестезиология и реаниматология. — 2011. — № 2. — С. 58–62.
6. Буров И. Е., Потапов В. Н., Макеев Г. Н. Ксенон в анестезиологии. — Москва: Пульс, 2000.
7. Буров Н. Е., Николаев Л. Л., Потапов В. Н. и др. Технические, экономические и анестезиологические основы рециклинга медицинского ксенона // Клиническая анестезиология и реаниматология. — 2008. — Т. 5. — № 3. — С. 32–39.
8. Горобец Е. С., Гаряев Р. В. Одноразовые инфузионные помпы — перспектива широкого внедрения продленной регионарной аналгезии // Регионарная анестезия и лечение острой боли. — 2007. — Т. 1. — № 4. — С. 46–53.
9. Грунелле Б., Бовин Д., Вентергем Л. Дермолипопластика // Эстетическая медицина. — 2002. — Т. 1. — № 3. — С. 254–267.
10. Дедов И. И., Мельниченко Г. А., Фадеев И. П. Ожирение. Этиология, патогенез, клинические аспекты. — МедИнфо, 2006. — 456 с.
11. Расщупкин А. Б., Буров Н. Е. Низкопоточная ксеноновая анестезия у хирургических больных с гипертонической болезнью // Анестез. и реаниматол. — 2011. — № 2. — С. 4–8.
12. Adams J. P., Murphy P. G. Obesity in anaesthesia and intensive care // Br J Anaesth. — 2000. — № 85. — P. 91–108.
13. Alberti K. G. M. M., Zimmet P. Z., Shaw J. E. The Metabolic Syndrome. A new worldwide definition. A consensus statement from the International Diabetes Federation // Diabet Med. — 2006. — № 23. — P. 469–480.
14. Arain S. R., Barth C. D., Shankar H. et al. Choice of volatile anaesthetic for the morbidly obese patient: sevoflurane or desflurane // J. Clin Anesth. — 2004. — Vol. 17. — № 6. — P. 413–419.
15. Bellami M., Struys M. Anesthesia for the Overweight and Obese Patient. — 2007.
16. Coburn M., Kunitz O., Baumert J. H. et al. Randomized controlled trial of the haemodynamic and recovery effects of xenon or propofol anaesthesia // Brit. J. Anaesth. — 2005. — Vol. 94. — № 2. — P. 198–202.
17. Flageul G. Analyse morphologique du sein, rapport du XXXIV eme congres de la Societe Francaise de Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthetique // 1999. — P. 29–38.
18. Frietsch T., Bogdanski R., Blobner M. et al. Effects of xenon on cerebral blood flow and cerebral glucose utilization in rats // Anesthesiology. — 1994. — P. 290–297.
19. Fukuda T., Nakayama H., Yagoni K. et al. The analgesic effect of xenon on the formalin test in rats: a comparison with nitrous oxide // Anesth. Analg. — 2001. — Vol. 92. — P. 1245–1250.
20. Goto T., Nakata Y., Saito H. et al. Bispectral analysis of the electroencephalogram does not predict responsiveness to verbal command in patients emerging from xenon anaesthesia // Br J Anaesth. — 2000. — Vol. 85. — P. 359–363.
21. Grolleau J. L., Lavigne B., Chavoïn J. P., Costagliola M. A predetermined design for easier aesthetic abdominoplasty // Plast. Reconstr. Surg. — 1998. — Vol. 101. — № 1. — P. 215–221.
22. Isomaa B., Almgren P., Tuomi T. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome // Diabetes care. — 2001. — Vol. 24. — № 4. — P. 683–689.
23. Laitio R. M., Kaisti K. K., Laangsjo J. W. et al. Effects of xenon anesthesia on cerebral blood flow in humans: a positron emission tomography study // Anesthesiology. — 2007. — Vol. 106. — № 6. — P. 1128–1133.
24. Lockwood G. G., Francks N. P., Downie N. A. et al. Feasibility and safety of delivering xenon to patients undergoing coronary artery bypass graft surgery while on cardiopulmonary bypass: phase I study // Anesthesiology. — 2006. — Vol. 104. — P. 458–465.
25. Mendola C., Ferrante D., Oldani E. et al. Thoracic epidural analgesia in post-thoracotomy patients: comparison of three different concentrations of levobupivacaine and sufentanil // Br. J. Anaesth. — 2009. — Vol. 102. — № 3. — P. 418–423.

26. Niemi G., Breivik H. Minimally effective concentration of epinephrine in a low- concentration thoracic epidural analgesic infusion of bupivacaine, fentanyl and epinephrine after major surgery // Acta Anaesthesiol. Scand. — 2003. — Vol. 47. — P. 1–12.
27. Popping D. M., Elia N., Marret E. et al. Protective Effects of Epidural Analgesia on Pulmonary Complications After Abdominal and Thoracic Surgery: A Meta-Analysis // Arch. Surg. — 2008. — Vol. 143. — P. 990–999.
28. Preckel B., Schlock W. Xenon — noble gas with organprotective properties // Br. J. Anaesth. — 2004. — Vol. 92. — P. 786–789.
29. Rassmussen L. S., Schmeht W., Jakobsson J. Comparison of xenon with propofol for supplementary general anaesthesia for knee replacement: a randomized study // Br. J. Anaesth. — 2006. — Vol. 97. — № 2. — P. 154–159.
30. Rudenko M. I., Pas'ko V. G., Andriushkin V. N. et al. Xenon anesthesia of the abdominal surgery // Voен Med Zh. — 2005. — Vol. 326. — P. 145–147.
31. Rudenko M. I., Potapov V. N., Taubaev B. M. The first experience and technical problems of xenon use in anesthesiology // Voен Med Zh. — 2005. — Vol. 326. — P. 23–28.
32. Schmidt M., Marx T., Armbruster S. et al. Effect of Xenon on elevated intracranial pressure as compared with nitrous oxide and total intravenous anesthesia in pigs // Acta Anaesthesiol. Scand. — 2005. — Vol. 49. — P. 494–501.
33. Sielenkamper A. W., Van Aken H. Thoracic epidural anesthesia. More than just anesthesia/analgesia // Anesthesiology. — 2003. — Vol. 99. — P. 523–525.

Поступила в редакцию 12.03.2012

Утверждена к печати 20.03.2012

Авторы:

Федотушкина К. В. — аспирант отделения анестезиологии и реанимации ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН, г. Томск.

Авдеев С. В. — д. м. н., зав. отделением анестезиологии и реанимации ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН, г. Томск.

Коломиец Л. А. — д. м. н., проф., зав. отделением гинекологии ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН, г. Томск.

Дубоделов Е. Л. — к. м. н., с. н. с. отделения анестезиологии и реанимации ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН, г. Томск.

Контакты:

Федотушкина Ксения Владимировна

тел. 8-923-420-1646

e-mail: kseniyafedotushkina@yandex.ru

ЭТО ИНТЕРЕСНО



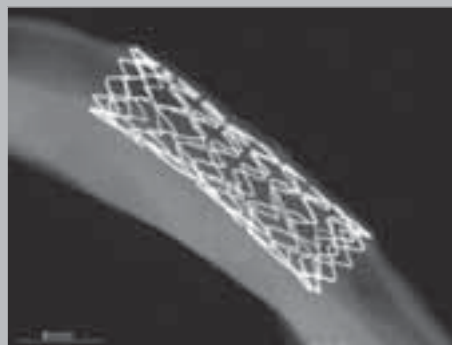
Японцы успешно испытали растворяющийся сосудистый стент

Японские ученые успешно испытали сосудистый стент, который растворяется в течение нескольких лет, сообщает HealthDay. Отчет об исследовании, проведенном группой специалистов под руководством Кунихико Косуги (Kunihiko Kosuga) из Медицинского центра префектуры Сига, опубликован в журнале Circulation.

Растворяющиеся стенты были разработаны японской компанией Kyoto Medical Planning. При создании этих медицинских изделий использовался материал, полученный из кукурузного крахмала. В настоящее время стенты изготавливаются преимущественно из металла. Иногда их покрывают слоем лекарств, которые препятствуют образованию тромбов из-за наличия инородного тела в просвете сосуда.

В период с сентября 1998 года по апрель 2000 года 50 японцам было установлено 84 стента Игаки-Тамаи. За время исследования скончались семеро участников, один из которых умер от болезни сердца. Кроме того, было зафиксировано четыре инфаркта миокарда и два случая образования тромбов в месте установки стента.

По данным исследования, выживаемость, а также частота развития осложнений у пациентов соответствовали значениям аналогичных показателей для больных, которым установили металлические стенты. В среднем стенты Игаки-Тамаи полностью растворялись в течение трех лет. При этом никаких изменений сосудистой стенки в месте их установки зафиксировано не было.



Медицинский портал www.medportal.ru