

УДК: 618

ОСОБЕННОСТИ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ В ГИНЕКОЛОГИИ

С.С. КИРЕЕВ, А.Ф. МАТВЕЕВ, Ю.В. ТУПИКИН, А.В. КИСЕЛЕВ

*ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», медицинский институт,
пр-т Ленина, д. 92, Тула, 300028, Россия*

Аннотация: Изучено влияние различных видов анестезии на основные параметры жизненно важных функций организма у 88 пациенток при выполнении оперативных лапароскопий. Установлено, что оптимальные условия для нормального функционирования сердечнососудистой системы и мозгового кровообращения создаются при эпидуральной и комбинированной анестезии. Внутривенный наркоз может применяться только для обезболивания кратковременных плановых операций у молодых женщин без экстрагенитальной патологии. Эндотрахеальный наркоз, длительная эпидуральная анестезия и комбинированная анестезия достаточно адекватны и эффективны, могут быть использованы для обезболивания лапароскопических гинекологических операций любого объема. Нами определена адекватность вариантов анестезии (внутривенная, регионарная анестезия, тотальная внутривенная в сочетании с ИВЛ) и оценены их преимущества с позиции минимального влияния на показатели газообмена, центральной гемодинамики и обеспечения защиты от хирургической агрессии. Проведено обследование гемодинамики, внешнего дыхания и кислородного статуса на этапах оперативного вмешательства с последующей коррекцией выявленных нарушений. Это позволяло существенно оптимизировать проводимое анестезиологическое пособие о оперативное вмешательство. Анестезиологическое пособие, как при традиционном оперативном вмешательстве так и при эндоскопическом вмешательстве по компонентам сходны, благодаря мастерству анестезиологов удалось гемодинамику и оксигенацию удержать на компенсаторном уровне.

Ключевые слова: анестезиологическое пособие, экстренная гинекология, эндоскопические операции.

FEATURES OF ANESTHESIOLOGICAL SUPPORTS IN OPERATIONS IN GYNECOLOGY

S.S. KIREEV, A.F. MATVEEV, Yu.V. TUPIKIN, A.V. KISELEV

FGBOI HPE «Tula State University», Medical Institute, Lenin av., 92, Tula, 300012, Russia

Abstract. The effects of different types of anesthesia on the main parameters of the vital functions of the body were studied in 88 patients with operative laparoscopy. It was found that optimal conditions for the normal functioning of the cardiovascular system and cerebral circulation are created during epidural and combined anesthesia. Intravenous anesthesia can be used only for anesthesia of short-term planned operations in young women without extragenital pathology. Endotracheal anesthesia, prolonged epidural anesthesia and combined anesthesia are adequate and effective, can be used to anaesthetize laparoscopic gynecological operations of any volume. The authors determined the adequacy of the anesthesia options (intravenous, regional anesthesia, total intravenous in combination with ventilation) and evaluated their advantages from the position of minimal influence on the parameters of gas exchange, central hemodynamics and protection from surgical aggression. The examination of hemodynamics, external respiration and oxygen status at the stages of operative intervention with subsequent correction of the revealed disorders was carried out. This allowed to significantly optimizing the ongoing anesthesia manual on surgical intervention. Anesthesia manual, both with traditional surgery and with endoscopic intervention on the component are similar. Due to the skill of anesthetists, it was possible to keep hemodynamics and oxygenation at the compensatory level.

Key words: anesthesia support, emergency gynecology, endoscopic operations.

Введение. Проведение лапароскопии сопряжено с серьезным неблагоприятным воздействием на организм, связанным, помимо операционной травмы и наркоза, с двумя особенностями: повышением внутрибрюшного давления и использованием положения Тренделенбурга. Известно, что повышение внутрибрюшного давления в результате введения углекислого газа сопровождается нарушениями дыхания и гемодинамики: увеличением центрального венозного давления, снижением сердечного выброса, повышением артериального давления и тахикардией с возможными последующими нарушениями сердечного ритма [2, 7, 8]. Положение Тренделенбурга, в свою очередь, вызывает постуральные изменения, аналогичные вышеизложенным [7, 8]. Проблема обезболивания лапароскопических операций в гинеко-

логии посвящены лишь отдельные сообщения. Большинство отечественных авторов считают эндотрахеальный наркоз единственно приемлемым методом анестезии [1, 5, 6]. Еще двадцать лет назад на Всемирном конгрессе по эндоскопической хирургии в Филадельфии (1996) было заявлено, что любую операцию можно выполнить посредством эндохирургического вмешательства [12]. Эндоскопические операции имеют ряд очевидных преимуществ [9]. Однако, несмотря на эти явные преимущества, их выполнение сопряжено с риском развития ряда осложнений в периоперационном периоде. Ретроспективное изучение осложнений лапароскопических операций показало, что абсолютное их большинство не связано с техникой оперативных вмешательств, а чаще обусловлено дисфункциями сердечно-легочных систем [1, 13]. Отрицательные эффекты карбоксиперитонеума связаны с возникновением повышенного внутрибрюшного давления и биохимическими изменениями, происходящими вследствие всасывания углекислого газа в кровотоки.

Проблеме внутрибрюшной гипертензии в последнее время уделяется большое внимание. Связано это с тем, что даже после не осложненных абдоминальных операций внутрибрюшное давление нередко повышается до 15 мм рт. ст. (нормальные значения внутрибрюшного давления ограничены пределами 0-5 мм рт. ст.). В то же время даже умеренное повышение внутрибрюшного давления (до 10 мм рт. ст.) оказывает значительное воздействие на функцию различных органов и систем [6]. Углекислый газ, введенный в брюшную полость, оказывает равномерное давление во всех направлениях, вызывая компрессию органов брюшной и грудной полости, а также непосредственное воздействие на париетальную и висцеральную брюшину. Количество углекислого газа, остающееся между куполом диафрагмы и печенью, может способствовать возникновению плечелопаточных болей в послеоперационном периоде [4].

Сокращение сети нижней полой вены в условиях высокого внутрибрюшного давления приводит к снижению венозного возврата крови к сердцу на 20%. Поскольку спланхническое венозное русло является главным мобильным резервуаром крови, небольшое изменение венозного возврата к сердцу (в пределах 3-7% от исходного кровотока) имеет существенное значение для сердечного выброса [11]. У больных с кардиальной патологией снижение сердечного выброса может быть значимым и свидетельствовать о сердечной недостаточности, не распознанной до операции, с развитием гиподинамического синдрома в виде снижения сердечного индекса, ударного объема и увеличения общего периферического сосудистого сопротивления [12].

Создание пневмоперитонеума и положения Тренделенбурга оказывает неблагоприятное действие на систему дыхания. Внутрибрюшное давление выше 15 мм рт. ст. снижает растяжимость легких и увеличивает пиковое и среднее давление в дыхательных путях [5]. Значительное повышение пикового давления в дыхательных путях многие исследователи также связывают с тем, что абсолютное большинство лапароскопических процедур выполняется под общей анестезией с искусственной вентиляцией легких [3, 10]. Высокое стояние купола диафрагмы в конце выдоха снижает функциональную остаточную емкость легких, нарушает нормальную координацию активности мышц, контролирующей различные сегменты дыхательных путей [6, 9]. Падение функциональной остаточной емкости легких во время общей анестезии провоцирует закрытие дыхательных путей со снижением вентиляции нижележащих зон легких и достигает наибольшего значения в положении Тренделенбурга. Можно ожидать развитие этого феномена практически у всех пациентов старше 30-35 лет. На фоне общей анестезии у 90% пациентов возникают ателектазы, а венозный шунт увеличивается с 1-3% (при бодрствовании у здорового человека) до 10% от объема сердечного выброса [11]. Изменение вентиляционно-перфузионных отношений в сторону их снижения, увеличение кровенаполнения легких вследствие гидростатического эффекта может привести к развитию отека легких. Кроме того, при глубоком уровне общей анестезии гидростатический эффект выражен сильнее в результате нарушения компенсаторных механизмов регуляции сосудистого тонуса [12].

Цель исследования – оценка эффективности анестезиологической защиты при оперативных вмешательствах в гинекологии. В соответствии с обозначенной целью были поставлены следующие задачи: 1) провести клиническую оценку течения анестезии в зависимости от видов обезболивания; 2) изучить изменение гемодинамики и метаболического статуса пациенток при применении пропофола и дормикума в различных сочетаниях с кетаминем и фентанилом.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач нами проведено анестезиологическое пособие у 30 пациенток в экстренной гинекологии по традиционному хирургическому методу оперативного вмешательства, при небольших и кратковременных гинекологических операциях (искусственное прерывание беременности, диагностическое выскабливание на фоне неразвивающейся беременности, начавшегося или самопроизвольного аборта), и у 58 больных в плановой гинекологии оперативное вмешательство проведено лапароскопической методикой оперативного при вмешательствах на придатках и яичниках. Возраст больных в группах составил соответственно $35 \pm 2,7$ (18-58) лет и $38 \pm 1,3$ (14-66) лет; масса тела – $63 \pm 1,8$ и $68 \pm 1,5$ кг. Во время анестезии осуществляли мониторинг за частотой дыхания (ЧД) и содержанием углекислого газа в конечно-выдыхаемом воздухе (F_{emCO_2}) с помощью газоанализатора, частотой пульса (ЧП) и насыщением гемоглобина артериальной крови кисло-

родом (SaO_2) с помощью пульсоксиметра, артериальным давлением. Определяли время восстановления сознания больных после анестезии и наличие психоэмоциональных расстройств.

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов этих наблюдений во время операций в экстренной гинекологии позволил определить наиболее рациональный вариант анестезии, который предусматривал в/в введение фентанила на операционном столе (0,7-0,8 мкг/кг) с последующим применением дипривана в/в болюсно в течение 60 сек в дозе 2,0 мг/кг. Для поддержания анестезии диприван вводили каждые 4-5 мин по 20-40 мг. Если операция затягивалась и длилась более 20 мин, анестезию в таком случае дополняли ингаляцией закиси азота с кислородом (6:3). Диприван, который вводили внутривенно в среднем в течение одной минуты, вызывал быстрое спокойное засыпание. Перед анестезией в операционной у больных, как правило, отмечалась гипердинамическая реакция со стороны дыхания и кровообращения, что проявлялось увеличением ЧП и частоты дыхания, увеличением АДс, снижением $FemCO_2$. После наступления сна существенно урежалась ЧП, снижалось АДс, наблюдалась тенденция к гипотонии и брадикардии. Обмен CO_2 существенно не изменялся, однако в отдельные моменты отмечалось как повышение $FemCO_2$ (но не выше верхней границы нормы), так и понижение при запаздывании введения очередной дозы дипривана. У некоторых больных при быстром переходе из гипердинамии в состояние сна кратковременно западала челюсть, снижалась вентиляция и начинала уменьшаться SaO_2 , что отразилось и на средней величине SaO_2 . Разгибание головы и выдвигание нижней челюсти вперед (у 70% больных), ингаляция кислорода через носоглоточный катетер (58%) или маску (7%), кратковременная искусственная вентиляция легких (6%) позволяли в течение нескольких секунд нормализовать оксигенацию в легких. После завершения индукции анестезии показатели вентиляции и оксигенации стабилизировались и мало отличались от исходных. Существенных различий в изменении артериального давления, вентиляции и газообмена в легких между группами выявлено не было. Практически одинаково быстро (через $5,8 \pm 0,23$ и $6,5 \pm 0,65$ мин после окончания операции соответственно) у них восстанавливалось и сознание. При этом все больные были спокойны, многие расценивали свое состояние, как после хорошего естественного сна. При наступлении сна, во время и после операции – у больных не было каких-либо неприятных ощущений психоэмоционального дискомфорта. В целом 97,3% пациенток оценили анестезию на «отлично» и лишь 2,3% – на «хорошо». Причем снижение оценки было обусловлено не качеством самой анестезии, а неприятными впечатлениями от болезненной многократной пункции вены при постановке системы для инфузии и рвоты в послеоперационном периоде. При эндоскопических оперативных вмешательствах на базе МУЗ ГБ № 5 г. Тулы прооперированы 58 пациенток, из них более 70% – старше 30 лет. Подавляющее большинство имели экстрагенетальную патологию, в том числе артериальная гипертония диагностирована у 35% больных, патология мочевыводящих путей – у 11%, патология органов дыхания – у 15%, заболевания сердца – у 8%. Структура оперативных вмешательств: у 80% – резекция яичника, а у 4 больных – в сочетании с овариоэктомией, у 4 женщин проведены радикальные оперативные вмешательства на матке. Премедикация у подавляющего числа пациентов состояла из атропина 0,5-1 мг, промедола 20-40 мг, димедрола 20 мг, реланиума 10 мг. После проведения вводной анестезии, интубации трахеи, создавали карбоксиперитонеум (инсуффлятор «Surgical CO₂-insuflator», фирмы «Olympus», Япония) со скоростью инсуффляции CO_2 от 0,5 до 1,5 л/мин под контролем показателей гемодинамики. Внутривентриальное давление во время операции поддерживали на уровне – 9-12 мм рт.ст. Разрешение карбоксиперитонеума проводили после окончания операции, перед экстубацией трахеи. С целью оптимизации анестезиологического обеспечения лапароскопической операции нами использовалась тотальная пропифол-фентаниловой анестезии по разработанной схеме: премедикация – фенезепам в дозе 5 мг внутрь вечером накануне операции. За 40 мин до начала анестезии, внутримышечно: промедол – 20 мг, димедрол – 10 мг и диазепам – 5-10 мг, в зависимости от исходного состояния психоэмоционального статуса. На операционном столе: атропин – 0,01 мг/кг. Вводный наркоз: пропифол внутривенно болюсно – 2,0-2,5 мг/кг, в сочетании с фентанилом – 2,0-3,0 мкг/кг. Прекураризация: 10 мг атракуриума, сукцинилхолин – 1,8-2,0 мг/кг, интубация трахеи, ИВЛ по полузакрытому контуру с FiO_2 – 0,4, минутный объем дыхания = (масса пациента/10+1) л/мин, дыхательный объем = 7-8 мл/кг, давление на вдохе – менее 18-24 мм рт.ст. и соотношением вдох/выдох – 1:2. Поддержание анестезии: непрерывная инфузия пропифола – 4,0-8,0 мг/кг/ч и дробное введение фентанила – 1,0- 3,0 мкг/кг, каждые 20-25 мин операции. Введение пропифола следует прекратить за 5-10 мин до окончания операции. Миоплегия – атракуриумом в дозе 0,6 мг/кг и поддержание 0,1 мг/кг каждые 20-25 мин. Интраоперационная инфузия – 10-15 мл/кг/ч кристаллоидных растворов. Интраоперационно функцию *сердечно-сосудистой системы* (ССС) контролировали с помощью стандартного мониторинга (ЭКГ, частота пульса, неинвазивно измеряемое артериальное давление, насыщение крови кислородом). Интраоперационно регистрацию параметров гемодинамики производили на следующих этапах:

1. Исходные данные (перед вводным наркозом).
2. После индукция и интубация трахеи.
3. После создания карбоксиперитонеума.
4. Наиболее травматичный этап операции.

5. После экстубации трахей.

Создание карбоксиперитонеума у больных привело к повышению АД и ОПСС. Однако, рациональная методика инсуффляции CO_2 в брюшную полость и применение пропофола (снижающего ОПСС), позволили поддерживать уровень АД и ОПСС, на данном этапе исследования, на исходном значении. На 4 этапе исследования у больных среднее артериальное давление снизилось на 7% от исходного и предыдущего этапов исследования, что свидетельствует о рациональной адаптации сердечно-сосудистой системы к карбоксиперитонеуму. Параметры колебаний показателей гемодинамики на этапах исследования свидетельствуют об адекватности анестезиологического пособия операционной травме у больных. Применение рациональной методики создания карбоксиперитонеума и тотальной внутривенной пропофол-фентаниловой анестезии на фоне ИВЛ, поддержание оптимального уровня гемодинамики при эндоскопическом вмешательстве создают благоприятные условия для адаптации организма к особенностям техники операции. Однако из-за патофизиологических сдвигов, которые сопровождают карбоксиоперитонеум, отбор пациенток должен учитывать нарушения гемодинамики и предоперационное состояние системы дыхания.

Выводы. Учитывая положительные черты эпидуральной анестезии и дальнейшее развитие техники лапароскопических операций, можно предположить, что в ближайшем будущем регионарная анестезия позволит шире использовать лапароскопические операции в амбулаторной хирургии из-за быстрого восстановления жизненно важных функций организма, в том числе в эндоскопической гинекологии. Тем не менее, несмотря на явные преимущества регионарной анестезии, необходимо проведение дальнейших исследований, направленных на объективную аргументацию метода выбора обезболивания лапароскопических операций в гинекологии.

Литература

1. Бутров А.В., Губайдуллин Р.Р., Пошехонов Ф. Опыт применения искусственной вентиляции легких с высоким положительным давлением конца выдоха в анестезиологической практике // Вестник РУДН. 2001. №3. С. 37–41
2. Губайдуллин Р.Р., Бутров А.В. Общие закономерности гемодинамических реакций на быстрое изменение внутрибрюшного давления // Анестезиология и реаниматология. 2003. №3. С. 21–23.
3. Киреев С.С., Матвеев А.Ф., Алёшина А.А. Выбор оптимального внутривенного анестетика в «гинекологии одного дня» // Вестник новых медицинских технологий. 2013. Т. 20, № 1. С. 74–75.
4. Киреев С.С., Асланян В.А., Гургенидзе В.Н., Асланян А.А., Антошина О.В. Внеорганный детоксикация у больных с абдоминальной инфекцией // Вестник новых медицинских технологий. 2009. Т. 16, № 2. С. 98–99
5. Киреев С.С. Боль и стресс у новорожденных (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. 2016. Т. 23, № 4. С. 328–342.
6. Конторович М.Б., Зислин Б.Д., Бердникова А.А., Пьянкова О.В. Транспорт кислорода в условиях искусственной вентиляции легких // Вестник интенсивной терапии. 2009. №3. С. 11–15.
7. Овчинников А.М., Осипов С.А. Особенности анестезии при диагностических и лечебных эндоскопических абдоминальных вмешательствах // Анестезиология и реаниматология. 2003. №3. С. 16–19.
8. Соколенко Г.В., Коровин А.Я., Кулиш В.А. Спинальная анестезия при гинекологических эндоскопических операциях // Эндоскопическая хирургия. 2005. № 1. С. 45–46.
9. Шифман Е.М., Бутров А.В., Федуллова И.В. Эпидуральная блокада в анестезиологическом обеспечении лапароскопических операций в гинекологии // Анестезиология и реаниматология. 2007. №2. С. 65–69.
10. Шмерлинг Г.Д., Тихонин В.Г., Собко И.А., Коломоец А.В. Спинальная анестезия при «маловмязистых» операциях в гинекологии. Материалы VIII Всероссийского съезда анестезиологов-реаниматологов. Омск, 2002. С. 394.
11. Gerdes F.G., Kanazi G.E., Jabbour-khoury S.I. Anesthesia for laparoscopy: a review // J Clin Anesth. 2006. № 18. P. 67–68.
12. Marana E., Colicci S., Meo F., Marana R., Proietti R. Neuroendocrine stress response in gynecological laparoscopy: TIVA with propofol versus sevoflurane anesthesia // J Clin Anesth. 2010. №22(4). P. 250–255.
13. Revenig L.M., Canter D.J., Taylor M.D. Too frail for surgery? Initial results of a large multidisciplinary prospective study examining preoperative variables predictive of poor surgical outcomes // J Am Coll Surg. 2013. № 217(4). 665.e1–670.e1.

References

1. Butrov AB, Gubaydullin PP, Poshekhonov F. Opyt primeneniya iskusstvennoy ventilyatsii legkikh s vysokim polozhitel'nym davleniem kontsa vydokha v anesteziologicheskoy praktike [Experience in the use of

artificial ventilation with high positive end-expiratory pressure in anesthesia practice]. Vestnik RUDN. 2001;3:37-41. Russian.

2. Gubaydullin PP, Butrov AB. Obshchie zakonomernosti gemodinamicheskikh reaktsiy na bystroe izmenenie vnutribryushnogo davleniya [General patterns of hemodynamic reactions to a rapid change in intra-abdominal pressure]. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2003;3:21-3. Russian.

3. Kireev SS, Matveev AF, Aleshina AA. Vybór optimal'nogo vnutrivennogo anestetika v «ginekologii odnogo dnya» [The choice of the optimal intravenous anesthetic in "one day gynecology"]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2013;20(1):74-5. Russian.

4. Kireev SS, Aslanyan VA, Gurgenedze VN, Aslanyan AA, Antoshina OV. Vneorgannaya detoksikatsiya u bol'nykh s abdominal'noy infektsiyey [Extracorporeal detoxification in patients with abdominal infection]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2009;16(2):98-9. Russian.

5. Kireev SS. Bol' i stress u novorozhdennykh (obzor literatury) [Pain and stress in newborns (literature review)]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2016;23(4):328-42. Russian.

6. Kontorovich MB, Zislin BD, Berdnikova AA, P'yankova OV. Transport kisloroda v usloviyakh iskusstvennoy ventilyatsii legkikh [Transport of oxygen in conditions of artificial ventilation]. Vestnik intensivnoy terapii. 2009;3:11-5. Russian.

7. Ovchinnikov AM, Osipov SA. Osobennosti anestezii pri diagnosticheskikh i lechebnykh endoskopicheskikh abdominal'nykh vmeshatel'stv [Features of anesthesia in diagnostic and therapeutic endoscopic abdominal interventions]. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2003;3:16-9. Russian.

8. Sokolenko GV, Korovin AY, Kulish VA. Spinal'naya anesteziya pri ginekologicheskikh endoskopicheskikh operatsiyakh [Spinal anesthesia in gynecological endoscopic operations]. Endoskopicheskaya khirurgiya. 2005;1:45-6. Russian.

9. Shifman EM, Butrov AB, Fedulova IV. Epidural'naya, blokada v anesteziologicheskom obespechenii laparoskopicheskikh operatsiy v ginekologii [Epidural, blockade in anesthetic maintenance of laparoscopic operations in gynecology]. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2007;2:65-9. Russian.

10. Shmerling GD, Tikhonin VG, Sobko IA, Kolomoets AB. Spinal'naya anesteziya pri «malo-invazivnykh» operatsiyakh v ginekologii [Spinal anesthesia with "small-invasive" operations in gynecology]. Materialy 8 Vserossiyskogo s"ezda anesteziologov-reanimatologov. Omsk; 2002. Russian.

11. Gerges FG, Kanazi GE, Jabbour-khoury SI. Anesthesia for laparoscopy: a review. J Clin Anesth. 2006;18:67-8.

12. Marana E, Colicci S, Meo F, Marana R, Proietti R. Neuroendocrine stress response in gynecological laparoscopy: TIVA with propofol versus sevoflurane anesthesia. J Clin Anesth. 2010;22(4):250-5.

13. Revenig LM, Canter DJ, Taylor MD. Too frail for surgery? Initial results of a large multidisciplinary prospective study examining preoperative variables predictive of poor surgical outcomes. J Am Coll Surg. 2013;217(4):665.e1–670.e1.

Библиографическая ссылка:

Киреев С.С., Матвеев А.Ф., Тупикин Ю.В., Киселев А.В. Особенности анестезиологического пособия при операциях в гинекологии // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №2. Публикация 2-11. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-2/2-11.pdf> (дата обращения: 10.05.2017).