

*В печать
Ваз 30.06.16¹*

На правах рукописи



Курносов Алексей Борисович

**ОСОБЕННОСТИ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
УДАЛЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ
ЭНДОСКОПИЧЕСКИМ ЭНДОНАЗАЛЬНЫМ
ТРАНСФЕНОИДАЛЬНЫМ ДОСТУПОМ**

14.01.20 – Анестезиология и реаниматология

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2016

Работа выполнена в Федеральном Государственном автономном учреждении «Научно-исследовательский институт нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ:

Доктор медицинских наук **Шмигельский Александр Владимирович**

Доктор медицинских наук **Калинин Павел Львович**

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:

Овечкин Алексей Михайлович – профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии лечебного факультета Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Первый Московский Государственный Медицинский Университет им. И.М.Сеченова» Минздрава Российской Федерации,

Субботин Валерий Вячеславович – доктор медицинских наук, заведующий центром анестезиологии и реаниматологии Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Московский клинический научно-практический центр Департамента здравоохранения Москвы».

ВЕДУЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ:

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского» (РНЦХ им. Б. В. Петровского)

Защита состоится «08» сентября 2016 г. в «12» часов на заседании диссертационного совета Д 001.051.01 при Федеральном государственном

бюджетном научном учреждении «Научно-исследовательский институт общей реаниматологии имени В.А. Неговского» (ФГБНУ «НИИОР»), адрес: 107031, Россия, г. Москва, Петровка ул., д.25, стр. 2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБНУ «НИИОР», адрес сайта www.niiorramn.ru.

Автореферат разослан «01» июня 2016 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор



Решетняк В.И.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы: лечение пациентов с опухолями хиазмально-селлярной области (ХСО) является актуальной проблемой в нейрохирургии и нейроанестезиологии. Это связано с высокой распространенностью заболевания (16% от всех интракраниальных опухолей), с расположением опухолей в зоне, окруженной важнейшими анатомическими образованиями, вовлечение которых в патологический процесс или их повреждение, может привести к серьезным осложнениям во время и после операции. [Кадашев Б. А., 2007; Трунин Ю. К. и соавт., 2005; Burrow G et al, 1981; Nemergut E et al, 2005].

Клиническая симптоматика опухолей ХСО достаточно разнообразна, зависит от природы опухоли, особенностей ее распространения, размера, гормональной активности и может проявляться, как неврологическими (в том числе и/или зрительными и глазодвигательными нарушениями), так и эндокринно-обменными расстройствами [Григорьев А. Ю, и соавт., 2011; Кадашев Б. А., 2007, Калинин П. Л. и соавт., 2005].

В настоящее время значительная часть опухолей ХСО удаляется эндоскопическим эндоназальным трансфеноидальным доступом (ЭЭТД), который зарекомендовал себя низкой частотой осложнений, малотравматичностью и хорошо переносимой больными процедурой. Кроме того, при использовании этого метода значительно сокращается время операции, что особенно важно у больных с большим количеством сопутствующих заболеваний, в первую очередь сердечно-сосудистых [Корниенко А. Н. и соавт., 2011]. Также, сокращение времени операции снижает риск развития патологических изменений в легких при проведении ИВЛ, которые могут развиться уже через час искусственной вентиляции [Голубев А. М., Мороз В. В. и соавт., 2006]. Необходимо отметить, что использование ЭЭТД значительно улучшает визуализацию операционного поля и ведет к снижению риска кровопотери, что также особенно актуально для пожилых и соматически отягощенных больных, у которых даже небольшая кровопотеря (менее 900 мл) может сопровождаться нарушением кислородотранспортной функции крови [Бобринская И. Г. и соавт., 2005]. Как в России, так и за рубежом, этот метод

активно развивается, расширяются показания к его использованию, появляется возможность оперировать больных с клинически значимой сопутствующей соматической патологией, особенно сердечно-сосудистой, а также пожилых, что особенно актуально в развитых странах, где отмечается неуклонная тенденция к старению населения и расширяются показания для тех или иных видов оперативных вмешательств у больных пожилого возраста со сниженной сократительной способностью миокарда [Карпун Н. А. , Мороз В. В. 2012]. Все это предъявляет несомненно высокие требования к анестезиологическому обеспечению и поиск новых методик анестезии. [Карпун Н. А. и соавт. 2012; Лихванцев В. В. и соавт. 2012; Григорьев А. Ю и соавт., 2011; Мороз В. В. И соавт., 2011; Калинин П. Л. и соавт., 2005].

Анестезия в трансфеноидальной хирургии подчиняется общим правилам нейроанестезиологии: сохранение адекватной мозговой перфузии и оксигенации головного мозга, создание нормальных условий для хирургического вмешательства, адекватное обезболивание больного, поддержание стабильных параметров гемодинамики (особенно у пожилых), быстрый и адекватный выход больного из наркоза для ранней неврологической оценки и активизации [Мороз В. В. и соавт., 2011; Селиванов Д. Д. и соавт., 2011; Карпун Н. А. и соавт., 2005; Levi A et al, 1994; Morgan D, 1998]. Следует отметить, что быстрое пробуждение, быстрая экстубация и ранняя активизация больного значительно способствуют снижению количества сердечно-сосудистых осложнений у больных [Козлов И. А., Дзыбинская Е. В., 2008]. Однако есть и определенная специфика, связанная с рядом нерешенных в настоящее время вопросов. Существует проблема выбора оптимальной методики анестезии, направленной на повышение кардиопротективности и снижение фармакологической нагрузки на больного [Борисов К. Ю, Мороз В. В. и соавт., 2013], что особенно важно для больных с выраженными соматическими нарушениями на фоне гормонального дисбаланса и/или возраста, требующих наиболее адекватную оценку риска хирургического вмешательства [Мороз В. В. и соавт., 2011; Лихванцев В. В. и соавт., 2012]. Не выработан оптимальный подход к «трудной интубации» для больных, страдающих акромегалией. Актуальна проблема нарушения

ликвородинамики, проблема интраоперационного контроля и управления внутричерепным давлением (ВЧД). Не решен такой вопрос, как адекватное послеоперационное обезболивание. [Лихванцев, В. В. и соавт. 2012; Мороз В. В. и соавт. 2011; Levi A et al, 1994; Messick et al, 1978].

Наличие нерешенных проблем, а также большое количество больных с объемными образованиями ХСО, оперируемых в НИИ нейрохирургии с использованием ЭЭТД (примерно 300-400 больных в год) побудило нас предпринять настоящее исследование.

Цель исследования: Улучшить результаты лечения пациентов с опухолями хиазмально-селлярной области оперированных эндоскопическим эндоназальным трансфеноидальным доступом, за счет внедрения регионарной анестезии, интраоперационного мониторинга внутричерепного давления и применения неинвазивных методик регулирования положения капсулы опухоли у данной категории больных, а также выбора адекватной методики интубации трахеи в случае наличия у них «трудных дыхательных путей».

Задачи исследования.

1. Провести сравнительный анализ данных гемодинамики, фармакологической нагрузки и биохимических показателей при проведении тотальной внутривенной анестезии и тотальной внутривенной анестезии в сочетании с регионарным обезболиванием;
2. Провести сравнение оценки сложности интубации трахеи, определенной при контрольной ларингоскопии по классификации Кормака-Лихена клинком Макинтоша с фактической сложностью интубации, определенной по классификации Кормака-Лихена при использовании различных методов интубации трахеи у больных с «трудными дыхательными путями» для определения наилучшего метода обеспечения эффективной интубации;
3. Обосновать целесообразность использования и выработать тактику применения метода мониторингового определения скрытой интраоперационной ликвореи;
4. Оценить целесообразность использования в практике коллоидного плазмозамещающего гипертонического изоонкотического раствора (ГиперХАЕС)

при удалении опухолей хиазмально-селлярной области эндоскопическим эндоназальным трансфеноидальным доступом, как альтернативу люмбальному дренажу.

5. Доказать целесообразность использования пролонгированного анестезирующего эффекта регионарной анестезии, входящей в сочетанную анестезию у больных, оперируемых эндоскопическим эндоназальным трансфеноидальным доступом, как метода дополнительного послеоперационного обезболивания и его влияние на послеоперационную фармакологическую нагрузку в ближайший послеоперационный период.

Научная новизна. На достаточном для статистической обработки клиническом материале проведено сравнение эффективности различных методик анестезии и доказана перспективность использования сочетания тотальной внутривенной анестезии и регионарного обезболивания при проведении удаления опухолей хиазмально-селлярной области эндоскопическим эндоназальным трансфеноидальным доступом. Определена наилучшая тактика ведения больных с «трудными дыхательными путями», путем сравнения пяти методов интубации трахеи в одних руках различными ларингоскопами. Доказана целесообразность и модернизирована методика мониторинга внутричерепного давления через люмбальный дренаж при проведении трансфеноидальных операций, сопровождаемых высоким риском развития интраоперационной ликвореи и требующих последующей герметизации твердой мозговой оболочки. Разработана перспективная методика неинвазивного регулирования положения капсулы опухоли с помощью коллоидного плазмозамещающего гипертонического изотонического раствора вместо установки для этого люмбального дренажа. Раскрыты существенные преимущества включения регионарного обезболивания в методику общей анестезии у больных с опухолями хиазмально-селлярной области для снижения интенсивности послеоперационного болевого синдрома и фармакологической нагрузки в ближайшем послеоперационном периоде.

Практическая значимость. Повышено качество анестезиологического обеспечения удаления опухолей ХСО ЭЭТД за счет снижения интра- и

послеоперационной фармакологической нагрузки на больного, достижения на этом фоне более стабильной интраоперационной гемодинамики, снижения выраженности послеоперационного болевого синдрома в первые 6-8 часов путем внедрения в анестезиологическую тактику РА. Выработана адекватная тактика ведения больных с «трудными дыхательными путями». Разработан алгоритм действий анестезиолога для успешной интубации таких больных. Внедрен в рутинную практику НИИ нейрохирургии им акад. Н. Н. Бурденко мониторинг ВЧД для определения скрытой интраоперационной ликвореи и последующей эффективной герметизации ТМО у больных с высоким риском формирования дефекта ТМО (трансфеноидальные операции расширенным доступом, большие и гигантские новообразования ХСО, новообразования ХСО сложной конфигурации). Внедрен в практику, как альтернатива люмбальному дренированию, неинвазивный метод управления внутричерепными объемами с помощью применения коллоидного плазмозамещающего гипертонического изонкотического раствора для регулирования положения капсулы опухоли, во время проведения ординарных аденомэктомий, при которых нет риска развития интраоперационной ликвореи.

Положения выносимые на защиту.

1. Несмотря на минимальную хирургическую инвазивность, удаление опухолей ХСО ЭЭТД сопровождается выраженной стресс-реакцией организма больного, преимущественно на этапе доступа к опухоли, а общая анестезия (ТВА), несмотря на поддержание анальгетического компонента введением опиоидного анальгетика (фентанил), не обеспечивает адекватной антиноцицептивной защиты на этапе доступа к опухоли (наиболее травматичный этап удаления опухолей ХСО ЭЭТД).
2. Сочетанная анестезия (ТВА+РА) снижает выраженность стресс-реакции при проведении операции удаления опухоли ХСО ЭЭТД и в ближайшем послеоперационном периоде, а также снижает фармакологическую нагрузку на пациента во время операции и в ближайшем послеоперационном периоде.
3. Акромегалия является основной причиной «трудной интубации» у больных с опухолями ХСО. Для интубации пациентов с акромегалией целесообразно использовать специализированные ларингоскопы (С-МАС, ларингоскоп Булларда).

4. Использование мониторинга ВЧД через люмбальный дренаж является целесообразным при удалении опухолей ХСО ЭЭТД.

5. Интраоперационное использование коллоидного плазмозамещающего гипертонического изотонического раствора, является адекватной альтернативой люмбальному дренированию при проведении ординарных аденомэктомий, проводимых ЭЭТД.

Внедрение в практику: полученные в результате проведенной работы данные позволили внедрить в повседневную практику ФГАУ «НИИ нейрохирургии» новые подходы к анестезиологическому обеспечению трансфеноидальных операций.

Результаты работы доложены на: XII и XV выездной сессии Московского Научного общества Анестезиологов-реаниматологов, Голицино 25 марта 2014г и 27 марта 2016г; на II Всероссийском конгрессе «Инновационные технологии в эндокринологии» с участием стран СНГ, 25 – 28 мая 2014 г. Москва; 10th Asian Congress of Neurological Surgeons, Astana-Kazakhstan, 09-12 September 2014.

Апробация работы. Официальная апробация диссертации состоялась 19 мая 2016г.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 15 печатных работ: 8 статей в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК, 7 в сборниках тезисов, материалах съездов и конференций.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

В основу работы положены данные клинико-лабораторных исследований, проведенных у 326 больных, оперированных ЭЭТД по поводу опухолей ХСО в плановом порядке в НИИ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко в период с ноября 2011 года по июнь 2013 года. В исследование были включены только те больные, анестезиологическое пособие которым было осуществлено автором настоящего исследования.

Для решения задач исследования все больные были разделены на три группы (основная группа и две дополнительные). В основной группе (n=200) проводилось сравнение методик анестезии (анализ интраоперационной гемодинамики, оценка фармакологической нагрузки, сравнение биохимических показателей), оценка

сложности интубации и интубация различными клинками, оценка эффективности послеоперационного обезболивания. Кроме основной группы исследования были сформированы две дополнительные группы: группа I (n=42), в которой проводился анализ показателей интраоперационного мониторинга ВЧД при проведении эндоскопических эндоназальных трансфеноидальных аденомэктомий, и группа II (n=84), в которой проводился анализ применения гиперосмолярного изоонкотического плазмозамещающего раствора при проведении эндоскопических эндоназальных трансфеноидальных аденомэктомиях, как альтернативы люмбальному дренажу.

В группах I и II ВЧД измерялось непрерывно на уровне отверстия Монро с помощью подсоединения к люмбальному дренажу системы для инвазивного измерения давления в мм.рт.ст.

Основная группа (n=200) была представлена больными в возрасте от 14 до 76 лет (средний возраст $47,0 \pm 1,0$ лет) - 92 (45,7%) мужчины и 108 (54,3%) женщин, при этом, большая часть больных – 134(67%) относилась к старшим возрастным группам - больные старше 40 лет.

Распределение больных основной группы исследования по предоперационному физическому статусу по ASA было представлено следующим образом: I класс – 72 (36%) пациентов, II – 112 (56%) пациентов и III – 16 (8%) пациентов. Видно, что большая часть больных представлена классами I и II.

Вся имевшаяся сопутствующая патология у данных пациентов на момент проведения анестезиологического предоперационного осмотра была компенсированной, не вызывала сомнений в адекватности назначенной терапии врачами-специалистами и не имела признаков прогрессирования.

Распределение больных основной группы исследований по структуре нейрохирургической патологии и гормональной активности: Основная масса образований ХСО была представлена гормонально неактивными опухолями (73,5% - 147 больных), среди которых встречались: гормонально неактивные аденомы гипофиза – 99 (49,5%) больных, краниофарингиомы – 11 (6%) больных, хордомы – 17 (8,5%) больных, менингиомы – 6 (3%) больных, раки различной этиологии – 14

(7%) больных. Группа гормонально активных опухолей (26,5% - 53 больных) была представлена соматотропинами – 36 (18%) больных, пролактиномами – 12 (6%) больных и аденокортикотропинами – 5 (2,5%).

Распределение больных основной группы исследований по типу операции:

Все больные основной группы были разделены в зависимости от варианта эндоскопической эндоназальной трансфеноидальной операции: стандартный ЭЭТД, расширенный ЭЭТД, биопсия (таблица 1).

Распределение больных основной группы исследования в зависимости от применявшегося метода обезболивания: для того, чтобы доказать эффективность внедрения РА в схему ТВА для снижения фармакологической нагрузки, больные в зависимости от применяемого метода обезболивания были разделены на две подгруппы. Больные в подгруппах были сопоставимы по возрасту, полу, основной и сопутствующей патологии и схеме общего обезболивания. Отбор в подгруппы проводился случайным образом.

Таблица 1

Распределение больных по типу трансфеноидальной операции.

Тип операции	Количество больных (n, %)	Верифицированный диагноз
Стандартный ЭЭТД	173 (86,5%)	Неактивная аденома-95, Соматотропинома-36, Пролактинома-12, Краниофарингиома-5, Хордома-15, Рак-5, Аденокортикотропинома - 5
Расширенный ЭЭТД	18 (9%)	Краниофарингиома -6, Менингиома -6 Неактивная аденома -4, Хордома -2
Биопсия	9 (4,5%)	Рак – 9

Первая подгруппа – 125 (62,5%) больных (54 мужчин, 71 женщина, средний возраст $46,6 \pm 1,3$ лет), в которой проводилась лишь стандартная методика общего обезболивания – тотальная внутривенная анестезия (ТВА). Схема общего обезболивания была следующей: Премедикация в палате отделения была выполнена путем внутримышечного введения мидазолама, или внутривенно на операционном столе в средней дозе $0,087 \pm 0,01$ мг/кг, димедрола в средней дозе $0,13 \pm 0,01$ мг/кг

или супрастина в средней дозе $0,26 \pm 0,08$ мг/кг. Индукция анестезии проводилась внутривенным введением пропофола в средней дозе $2,27 \pm 0,68$ мг/кг и фентанила в средней дозе $2,69 \pm 0,7$ мкг/кг. Миорелаксация достигалась внутривенным введением пипекурония бромида в средней дозе $5 \pm 0,03$ мкг/кг или введением рокурония бромида в средней дозе $0,93 \pm 0,13$ мг/кг. ИВЛ проводилась в режиме Volume Control наркозно-дыхательным аппаратом Siemens SV -900C по полуоткрытому контуру. С помощью ИВЛ поддерживали состояние умеренной гипервентиляции с EtCO₂ 30-34 мм рт. ст. Поддержание анестезии осуществлялась непрерывной инфузией пропофола с помощью инфузомата Fresenius Vial Pilot A2 и болюсным введением фентанила, дроперидола, мидазолама.

Вторая подгруппа – 75 (37,5%) больных (37 мужчин, 38 женщин, средний возраст $47,5 \pm 1,6$ лет), в которой, кроме ТВА с той же самой схемой общего обезболивания, больным проводилась билатеральная РА структур крыло-небной ямки и аппликационная анестезия слизистой полости носа.

Схема РА была следующей: после индукции анестезии и интубации трахеи проводилась билатеральная блокада второй ветви тройничного нерва и крылонебного узла подскуло-крылонебным методом 1% р-ра ропивакаина, выполнялся поворот головы в противоположную сторону. Для ориентира при проведении данной анестезии проводилась линия (соединяющая козелок уха с наружным углом глазницы) которую делили пополам (середина этой линии примерно соответствует середине скуловой дуги). В этой точке, через полулунную вырезку вертикальной ветви нижней челюсти, иглу 22G 7,5-8 см, ориентированную перпендикулярно к коже в задних отделах полулунной вырезки, продвигали вглубь, до того момента, пока она не упиралась в латеральную крыловидную пластину (примерно 4-5 см вглубь). Далее направление иглы менялось кпереди и кверху примерно под углом 45° по направлению к глазу. Игла продвигалась в указанном направлении мимо латеральной крыловидной пластины не больше чем на 1,5 см, чтобы минимизировать возможность ее попадания в субарахноидальное пространство. После отрицательной аспирационной пробы вводилось 5-8 мл местного анестетика.

Гемодинамика в обеих подгруппах оценивалась путем контроля АДср и ЧСС во время операции на основных этапах (начало операции, доступ к опухоли, конец операции). АДср рассчитывалось по формуле $AD_{ср} = (AD_{сист} + 2AD_{диаст}) / 3$. Патологическим считалось отклонение АДср на ± 20 мм рт. ст. от рабочего АДср для конкретного больного.

Также в этих подгруппах проводился сравнительный анализ показателей фармакологической нагрузки. Оценивался расход основных применяемых при ТВА препаратов: пропофола, фентанила, мидазолама, а также препаратов, применяемых для коррекции гемодинамики: дроперидола, пентамина, магния сульфата, перлинганит.

В обеих подгруппах, интраоперационно, на основных этапах (начало операции, доступ к опухоли, конец операции) оценивался уровень сахара крови (маркера интраоперационного стресса).

Распределение больных основной группы исследований в зависимости от сложности интубации трахеи: всем больным основной группы до операции проводился тест Маллампасти. На основе этого теста выделяли 4 класса визуализации структур глотки и гортани. Определение 3го и 4го класса считалось, что предполагаемая интубация будет трудной. Интраоперационно, всем больным основной группы проводилась контрольная ларингоскопия клинком Макинтоша (не засчитывалась, как попытка интубации трахеи), так как при работе с этим клинком отмечается очень высокий коэффициент корреляции классификаций Маллампасти и Кормака-Лихена. Все больные при этом распределялись на классы по классификации Кормака-Лихена (ККЛконтр.) Определение 3го и 4го класса говорило о «трудной интубации». Далее, больные распределялись по классам сложности по классификации Кормака-Лихена (ККЛисслед.), непосредственно при работе со специализированными ларингоскопами (МакКой, Бонфилс, С-МАС, Буллард), и полученные данные сравнивались с данными, полученными при контрольной ларингоскопии.

Во всех классах больные были сопоставимы по полу и возрасту, но отмечается разница по основной и сопутствующей патологии. Класс 1 и класс 2 в основном

были представлены гормональнонеактивными опухолями, а класс 3 и 4 больными, имеющими соматотропиномы. Для интубации трахеи использовалось 5 различных ларингоскопов. По этому признаку больные основной группы были разделены на 5 подгрупп: подгруппа 1 – интубация клинком Макинтоша (n=105), подгруппа 2 – интубация клинком МакКоя (n=28), подгруппа 3 – интубация видеоларингоскопом С-МАС (n=20), подгруппа 4 – интубация ригидным ретромолярным эндоскопом Бонфилс (n=27), подгруппа 5 – интубация ларингоскопом Булларда (n=20). Отбор проводился случайным образом и не зависел от предполагаемой сложности интубации трахеи.

Распределение больных по подгруппам для оценки послеоперационного болевого синдрома в зависимости от методики интраоперационного обезболивания. Для оценки эффективности послеоперационного обезболивания из пациентов основной группы случайным способом были выделены две подгруппы, в которых в течение первых суток болевой синдром оценивался по десятибальной визуально-аналоговой шкале интенсивности боли: подгруппа больных с интраоперационной РА и с послеоперационным обезболиванием лорноксекамом по требованию (n=20); подгруппа больных без интраоперационной РА и с обезболиванием лорноксекамом по требованию (n=20).

Анализ интраоперационной ликвородинамики (дополнительная группа I): была сформирована последовательно поступающими в стационар больными (n=42, средний возраст $47,3 \pm 1,2$ лет, 23(54,76%) – женщины, 19(45,23%) – мужчины). Все больные этой группы по результатам исследований были разделены на три подгруппы:

1. Больные (n=15), у которых для расправления капсулы опухоли не возникло необходимости открывать люмбальный дренаж или он открывался на короткое время с незначительным выводом ликвора (менее 30 мл) (у этих больных интраоперационно не был выявлен дефект ТМО и ликворея).
2. Больные (n=17), у которых с целью расправления капсулы открывался дренаж с выводом ликвора более 30 мл (у этих больных также не было дефекта ТМО и интраоперационной ликвореи).

3. Больные (n=8) с интраоперационной ликвореей, у которых интраоперационно был выявлен или сформирован дефект ГМО.

Группа с применением плазмозамещающего гипертонического изоонкотического раствора, как альтернатива наружному люмбальному дренированию (дополнительная группа II): (n=84, возраст $47,9 \pm 1,6$ лет, 43 мужчин – 52,2% и 41 женщин – 48,8%). Для достижения устойчивой внутричерепной гипотензии с целью поднять и расправить капсулу опухоли при удалении опухолей ХСО ЭЭТД всем больным в этой группе на этапе доступа к опухоли внутривенно капельно вводили Гипер-ХАЕС 250 мл, 20 первым исследуемым больным с целью контроля динамики ВЧД устанавливался люмбальный дренаж. В последующих 64 случаях дренаж не ставился, так как была получена высокая эффективность – устойчивое снижение ВЧД. Эффект в этих случаях оценивался визуально (расправлялась капсула опухоли).

Статистическую обработку данных проводили методами параметрической и непараметрической статистики с использованием программ Microsoft Excel и IBM SPSS 20. На этапе предварительного анализа данных изучали полученные в модуле описательной статистики числовые характеристики центральной тенденции и рассеяния количественных переменных (выборочное среднее арифметическое значение, медиана, мода, минимальное и максимальное значения, дисперсия, стандартная ошибка среднего, коэффициенты асимметрии и эксцесса). Количественные переменные в диссертации в таблицах и тексте представлены в виде среднее \pm стандартное отклонение. Суждение о соответствии распределения нормальному производилось на основании визуальной оценки графиков-гистограмм в модуле описательной статистики. Для сравнения средних использовали t – критерий Стьюдента. Критерий достоверности был выбран $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты сравнительного анализа эффективности методик анестезии: при сравнении гемодинамики (АДср и ЧСС) на трех основных этапах (начало операции, доступ к опухоли, конец операции) в двух подгруппах, были получены результаты, представленные на рисунке 1 (а, б).

Видно, что в подгруппе без РА, АДср на втором этапе увеличивалось на 13,38%, а ЧСС увеличивалась на 19,6%, что было статистически значимым ($p < 0,05$), а к концу операции АДср снижалось на 18%, а ЧСС на 11,3%, при сравнении со вторым этапом. То есть, отмечались заметные колебания артериального давления и ЧСС на разных этапах у больных в этой подгруппе.

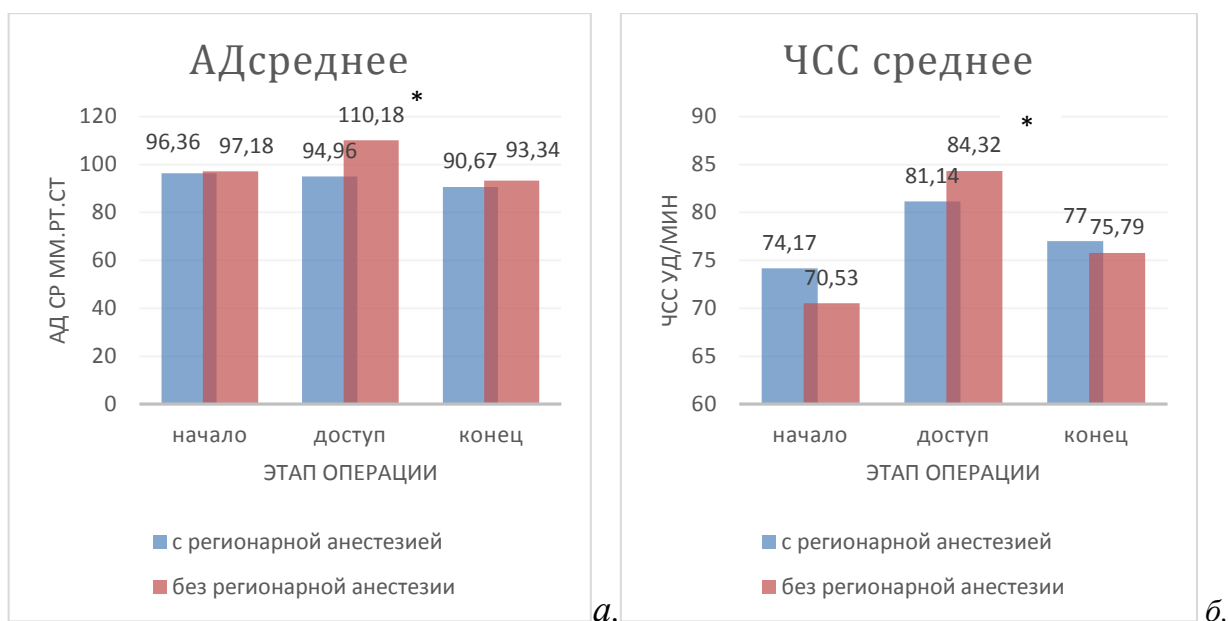


Рисунок 1. Гемодинамика у больных в группах с различными видами анестезии (а – АДср в группах, б – ЧСС среднее в группах). Примечание: * - $p < 0,05$ по сравнению с началом операции в той же подгруппе.

В подгруппе с РА, АДср на протяжении всей операции не имело значимых колебаний. ЧСС на втором этапе увеличивалась всего на 9,4%, а на третьем, снижалась на 5,4% от второго этапа. В подгруппе без применения РА расход пропофола составил $5,243 \pm 0,067$ мг/кг/час, фентанила $2,196 \pm 0,045$ мкг/кг/час, дроперидола $0,379 \pm 0,008$ мг/кг/час, мидазолама $0,4 \pm 0,008$ мг/кг/час. Расход гипотензивных препаратов в этой подгруппе составил: пентамина $2,27 \pm 0,02$ мг/кг/час, магния сульфата 25% р-ра $0,25 \pm 0,012$ мл/кг/час, перлинганита $0,25 \pm 0,012$ мг/кг. В подгруппе с РА отмечался достоверно ($p < 0,05$) более низкий расход препаратов. Расход пропофола в этой подгруппе был ниже на 6,34%, чем в подгруппе больных без использования РА, и составлял $4,93 \pm 0,03$ мг/кг/час, расход фентанила был меньше на 16,5% ($p < 0,05$), чем в подгруппе без РА, и составлял $1,885 \pm 0,063$ мкг/кг/час, дроперидола на $0,025 \pm 0,0108$ мг/кг/час (в 15 раз меньше

($p < 0,05$), чем без РА), мидазолама $0,17 \pm 0,008$ мг/кг/час (2,35 раза меньше ($p < 0,05$), чем без РА). Расход гипотензивных препаратов в этой подгруппе составил: пентамин $1,23 \pm 0,03$ мг/кг/час (в 1,84 раза меньше ($p < 0,05$), чем без РА), перлинганита $0,05 \pm 0,002$ мг/кг/час (в 5 раз меньше ($p < 0,05$), чем без РА). Магния сульфат в этой подгруппе не использовался.

Содержание глюкозы в крови исследовали на тех же этапах (начало операции, доступ к опухоли, конец операции). В подгруппе без РА уровень глюкозы крови измерялся у 46 больных и составил в начале операции, на этапе доступа, в конце операции: $4,9 \pm 0,16$ ммоль/л, $5,13 \pm 0,17$ ммоль/л и $6,02 \pm 0,27$ ммоль/л соответственно. К концу операции уровень глюкозы достоверно увеличивался ($p < 0,05$) на 22,9% от начального уровня. В подгруппе с РА уровень глюкозы крови на тех же этапах измерялся у 64 больных и составил на первом этапе $5,15 \pm 0,1$ ммоль/л, на втором $5,11 \pm 0,09$ ммоль/л и на третьем $5,32 \pm 0,13$ ммоль/л. При сравнении уровня глюкозы на всех трех этапах операции практически не было отмечено значимых изменений. Сравнение величин глюкозы крови между подгруппами показало, что к концу операции этот показатель был выше на 19,6% ($p < 0,05$), чем в подгруппе с РА. Эти результаты свидетельствуют о стресспротективном действии РА, как компонента общей анестезии.

Полученные данные наглядно показывают, что в течение всей операции при сочетании ТВА с РА отмечалась стабильная гемодинамика без значимых колебаний АДср и ЧСС при меньшей фармакологической нагрузке на больного. Кроме того, учитывая результаты анализа глюкозы крови на основных этапах, можно говорить о большей стресспротективности сочетания общей анестезии с РА при сравнении с подгруппой, где больным проводилась только общая анестезия.

Результаты оценки послеоперационного болевого синдрома в первые сутки по визуально-аналоговой шкале боли в исследуемых группах представлены в таблице 2. Болевой синдром не был значительно выражен во всех референсных точках в течение первых 24 часов в обеих подгруппах послеоперационного обезболивания и не превышал отметку 4 балла, хотя были отмечены некоторые особенности. Во-первых, при сравнении полученных данных в подгруппах видно, что, имеется

достоверное ($p < 0,05$) снижение болевого синдрома в подгруппе больных, которым проводилась интраоперационная билатеральная РА структур крылонебной ямки, особенно в первые 8 часов. Интенсивность болевого синдрома в интервале 8-12 часов после операции хотя и не имеет достоверной разницы, но также видна тенденция к его снижению у больных с РА. Во-вторых, при оценке среднего расхода лорноксекама в этих подгруппах, наименьший его расход отмечен в подгруппе с интраоперационной РА (в 1,6 раз ниже), что связано с продолжавшимся анестезирующим действием ропивакаина послеоперационно (в первые 8-12 часов), учитывая, что средняя продолжительность всех операций по времени составила в среднем всего лишь $2,34 \pm 0,28$ часов, а время действия ропивакаина составляет не менее 6 часов.

Таблица 2

Оценка болевого синдрома в баллах по ВАШ.

часы \ группы	2	4	6	8	12	24	Расход лорноксекама мг/сут*
С РА*	0	$0,95 \pm 0,42$	$2,2 \pm 0,55$	$1,6 \pm 0,52$	$1,45 \pm 0,45$	$0,95 \pm 0,32$	$8,8 \pm 1,82$
Без РА*	$0,4 \pm 0,31$	$3,75 \pm 0,82$	$3,65 \pm 0,55$	$3,55 \pm 0,59$	$2,45 \pm 0,43$	$1,65 \pm 0,32$	$14,4 \pm 1,82$
p	0,0001	0,001	0,004	0,003	0,3	0,007	

«Трудная интубация»: При распределении по классификациям ККЛконтр. и ККЛисслед. всех больных основной группы (200 больных) были получены результаты, представленные в таблице 3. Видно, что количество больных в соответствующих классах разнится. Наблюдалось снижение количества больных с 3 и 4 степени по классификации ККЛисслед. по сравнению с ККЛконтр., а больных с 1 и 2 степенями увеличивалось. Средние значения сложности интубации трахеи также отличались и составили: для ККЛконтр. $1,915 \pm 0,074$, а для ККЛисслед. $1,78 \pm 0,06$.

При анализе взаимосвязи основной патологии и класса сложности ИТ по ККЛисслед. было выявлено, что первый класс сложности был выявлен у 99 (49,5%) больных и, в подавляющем большинстве – 90,9%, был представлен больными с

гормональнонеактивными опухолями, а четвертый класс в основном был представлен только соматотропиномами – 90,9%. Эти данные четко показывают, что наибольший риск возникновения «трудной интубации» имеется у больных с соматотропиномами.

При сравнительном межгрупповом анализе результатов использования четырех специализированных ларингоскопов сравнивались следующие основные параметры: коэффициент корреляции ККЛконтр. и ККЛисслед., средняя величина классов сложности ККЛконтр. и ККЛисслед. для каждого специализированного ларингоскопа и среднее количество попыток интубации трахеи для каждого специализированного ларингоскопа (таблица 4). Наибольшую эффективность при интубации трахеи показали ларингоскоп Булларда и ларингоскоп С-МАС. При интубации трахеи ларингоскопом Булларда отмечен 100% переход больных с 3-4 классами сложности, определенными при проведении контрольной ларингоскопии в 1-2 классы ККЛисслед., на что также указывает самый низкий коэффициент корреляции между классами сложности по ККЛконтр. и ККЛисслед. Но, несмотря на это, отмечается самая высокая средняя попытка. Это связано с тем, что для эффективной работы с этим клинком необходим опыт (по опыту нашей клиники не менее 50-60 интубаций).

Таблица 3

Сравнение результатов полученных при распределении больных на классы сложности по классификаций Кормака-Лихена (контрольная ларингоскопия) и классификации Кормака-Лихена с использованием специализированных ларингоскопов.

	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4	Всего
ККЛконтр.	88(44%)	51(25,5%)	34(17%)	27(13,5%)	200
ККЛисслед.	99(49,5%)	60(30%)	30(15%)	11(5,5%)	200

При сравнении средней величины всех попыток, полученных при использовании сравниваемых ларингоскопов, наилучший результат был выявлен у видеоларингоскопа С-МАС – $1,25 \pm 0,09$ раз (хороший обзор, привычная для анестезиолога конструкция клинка). Его использование на 25% снижает среднюю

сложность интубации трахеи при сравнении 3-4 классов по ККЛконтр. с 3-4 классами по ККЛисслед. Использование клинка МакКоя также снижает сложность интубации трахеи у больных, которым был определен 3-4 класс сложности интубации трахеи по ККЛконтр., но в меньшей степени, чем ларингоскопы Буллард и С-МАС. Отмечен всего лишь незначительный (4%) переход больных с 3-4 классами в более легкие классы. При использовании ригидного ретромолярного бронхоскопа Бонфилс не было отмечено существенной разницы в сравниваемых параметрах ККЛконтр и ККЛисслед.

Таблица 4

Сравнение эффективности использования различных ларингоскопов у больных основной группы исследований.

Ларингоскопы	Сравнения основных параметров ККЛконтр. и ККЛиссл. для каждого специализированного ларингоскопа		
	Коэффициент Корреляции между ККЛконтр и ККЛиссл.	Сравнение средних значений сложности ИТ (ККЛконтр./ККЛиссл.)	Среднее количество попыток ИТ (M±m)
МакКой	0,8	3,39/3,18	1,32±0,55
С-МАС	0,84	2,1/1,45	1,25±0,06
Бонфилс	0,93	1,78/1,66	1,96±0,16
Буллард	0,67	2,35/1,35	2,1±0,1

Интраоперационный мониторинг ВЧД. В первую подгруппу вошло 15 больных (1 больной с эндо-супраселлярной соматотропиномой и 14 больных с эндо-супраселлярными и эндо-супро-латероселлярными неактивными аденомами гипофиза). При мониторинговании ВЧД в начале операции до посадки больного отмечались его положительные значения в пределах нормы (11,53±0,83 мм.рт.ст.), а в течении основных этапов операции (посадка больного, доступ, удаление) отмечалось его снижение до отрицательных величин (-2,87±1,45 мм.рт.ст., -3,1±1,32 мм.рт.ст., -2,7±1,16 мм. рт.ст. соответственно). В конце операции, при придании больному горизонтального положения, ВЧД возвращалось к норме (8,33±1,11 мм.рт.ст.).

Во вторую подгруппу вошло 17 больных (2 эндо-супраселлярные соматотропиномы, 14 эндо-супра- или эндо-супра-латероселлярные неактивные аденомы и 1 супраселлярная краниофарингиома). При мониторинговании ВЧД, отмечалось его значительное падение во время операции до отрицательных величин ($-9,7 \pm 1,72$ мм.рт.ст), связанное с тем, что на этапе удаления опухоли открывался люмбальный дренаж с целью выведения ликвора и облегчения удаления опухоли, но целостность ТМО во время удаления опухоли не была нарушена и, тем самым, не была нарушена герметичность системы (ликворная система не сообщалась с воздухом), что вело к возникновению выраженного отрицательного давления в системе. В конце операции и придании горизонтального положения больному, ВЧД оставалось на уровне отрицательных значений ($-2,2 \pm 0,97$ мм.рт.ст.).

В третью группу вошло 8 больных (4 крупные эндо-супраселлярные аденомы и 4 краниофарингиомы). У шести больных, учитывая особенности структуры и роста опухолей, проводилось трансфеноидальная операция расширенным доступом. Две аденомы было удалено обычным доступом, но с иссечением капсулы опухоли.

При мониторинговании ВЧД в этой подгруппе, отмечалось его падение до нулевых величин на этапе удаления с открытым дренажем ($0,38 \pm 0,26$ мм.рт.ст), что было связано с интраоперационным формированием ликворного дефекта (нарушение герметичности ТМО), который сопровождался интраоперационной ликвореей, что является особенностью этих операций. При успешном восстановлении целостности ТМО (этап герметизации), ВЧД начинало стремиться к отрицательным величинам ($-3,63 \pm 2,06$ мм.рт.ст на этапе герметизации и $-4,62 \pm 2,29$ мм.рт.ст. в конце операции).

Учитывая полученные результаты, можно сделать вывод, что мониторинг ВЧД на эндоскопических трансфеноидальных операциях целесообразен и может быть особенно ценен при запланированном либо при незапланированном (скрытом) повреждении ТМО, а также для последующего контроля эффективности герметизации ТМО.

В группу больных, которым применялся плазмозамещающий гипертонический изотонический раствор (Гипер-ХАЕС), как альтернатива

люмбальному дренированию вошло 84 пациента в возрасте $47,9 \pm 1,6$ (43 мужчин – 52,2% и 41 женщин – 48,8%). Всем больным в исследуемой группе на этапе доступа к опухоли ХСО в/в капельно в течение 10-15 мин. вводили Гипер-ХАЕС 250 мл. В течение всей операции у всех больных гемодинамические показатели оставались стабильными и в пределах нормы в основных точках (начало операции, доступ к опухоли, конец операции).

Хирургами отмечался явный положительный эффект – капсула опухоли приподнималась и расправлялась, что обеспечивало удобное удаление опухоли в течение всей операции и отпадала необходимость манипулировать (снижать) ВЧД с помощью люмбального дренажа. Дренаж был закрыт всю операцию.

При мониторинге ВЧД у 20 больных этой группы (учитывая явный положительный результат у остальных 64 больных инвазивный мониторинг ВЧД не проводился) через установленные для этого люмбальный дренаж на уровне отверстия Монро в положении сидя/полусидя отмечалось отчетливое снижение ВЧД в среднем на $8,47$ мм.рт.ст. Начальное ВЧД (после посадки больного и до начала инфузии Гипер-ХАЕС) составляло $-0,4 \pm 0,14$ мм.рт.ст., сразу после в/в инфузии Гипер-ХАЕС – $7,1 \pm 0,7$ мм.рт.ст, а в конце операции $-8,87 \pm 0,84$ мм.рт.ст. Исследования электролитов были проведены у тех же 20 больных. После в/в инфузии Гипер-ХАЕС менялся электролитный состав плазмы, который приходил в норму в течение первых 24 часов

При анализе основной патологии было выявлено, что в группу больных в основном вошли больные с эндо-супраселлярными аденомами – 82 (97,62%). Опухоли другой локализации были представлены в незначительном количестве (хордомы -1 (1,2%), краниофарингиомы – 1 (1,2%).

После операции каких-либо жалоб со стороны больных, указывающих на клинически значимые электролитные нарушения, не было. У 5 (5,95%) больных во время операции была отмечена интраоперационная ликворея, которая была успешно герметизирована. Ни у одного больного не наблюдалось послеоперационной ликвореи и послеоперационного менингита. В дальнейшем все исследуемые больные были в адекватные сроки выписаны из стационара в удовлетворительном

состоянии. На основании полученных данных можно сделать вывод, что методика альтернативного применения плазмозамещающего гипертонического изоонкотического раствор (Гипер-ХАЕС) вместо люмбального дренажа является его эффективной заменой у больных с эндоселлярными и эндо-супраселлярными аденомами гипофиза.

ВЫВОДЫ

1. По сравнению с изолированной тотальной внутривенной анестезией, сочетание тотальной внутривенной анестезии с регионарным обезболиванием приводит к стабилизации гемодинамики на фоне сниженной фармакологической нагрузки на пациента (получен статистически достоверный ($p < 0,05$) более низкий расход препаратов: пропофола – на 6,34%, фентанила – на 16,5%, дроперидола – в 15 раз, мидозалама в 2,35 раза, пентамина – в 1,84 раза, перлинганита – в 5 раз). Кроме того, отмечен значительный стресспротективный эффект сочетания тотальной внутривенной анестезии с регионарным обезболиванием (уровень глюкозы, как маркера интраоперационного стресса, к концу операции в этой подгруппе был ниже на 19,6% чем в подгруппе с изолированной тотальной внутривенной анестезией).
2. Основной риск возникновения «трудной интубации» связан с наличием у больного акромегалии. Наиболее оптимальным методом решения проблемы «трудной интубации» является использование специализированных ларингоскопов (Булларда и С-МАС). При использовании ларингоскопа Булларда выявлен 100%, а при использовании С-МАС – 20% переход больных с 3-4 классами сложности по классификации Кормака-Лихена, полученных при контрольной ларингоскопии в 1-2 классы по классификации Кормака-Лихена, полученных непосредственно при интубации этими ларингоскопами.
3. Обоснована и модифицирована методика интраоперационного измерения внутричерепного давления через люмбальный дренаж при удалении больших и гигантских опухолей хиазмально-селлярной области, требующих применения расширенного эндоскопического эндоназального трансфеноидального доступа; появляется возможность своевременно обнаружить скрытый дефект твердой

мозговой оболочки и адекватно контролировать пластику такого дефекта на данных операциях.

4. Применение внутривенного введения плазмозамещающего гипертонического изоонкотического раствора, в результате чего, внутричерепное давление стойко снижалось в среднем на $8,47 \pm 0,7$ мм.рт.ст от исходной величины ($-0,4 \pm 0,14$ мм.рт.ст.) во всех случаях использования данной методики, а капсула опухоли поднималась супраселлярно, что обеспечивало условия для полного осмотра всех ее отделов и удаления остатков опухоли.

5. Включение регионарного обезболивания в методику анестезии при удалении опухолей хиазмально-селлярной области эндоскопическим эндоназальным трансфеноидальным доступом ведет к пролонгированному обезболивающему эффекту в послеоперационном периоде в первые 6-8 часов и снижению послеоперационной фармакологической нагрузки лорноксекамом в 1,6 раз.

Практические рекомендации

1. Методику анестезии, основанную на сочетании тотальной внутривенной анестезии и регионарного обезболивания целесообразно использовать при удалении опухолей ХСО ЭЭТД для улучшения стресс-протективности анестезии и снижения интра- и послеоперационной фармакологической нагрузки на пациента.

2. При предполагаемой (3-4 классы по классификации Маллампасти) или явной (3-4 классы по классификации Кормака-Лихена) «трудной интубации» трахеи при удалении опухолей ХСО ЭЭТД в качестве методики выбора целесообразно использовать видеоларингоскоп С-МАС или Буллард-ларингоскоп (только при наличии достаточного опыта работы с этим ларингоскопом).

3. Целесообразно внедрить в практику удаления опухолей ХСО ЭЭТД интраоперационный мониторинг ВЧД через установленный люмбальный дренаж, на тех операциях, где люмбальное дренирование необходимо для интраоперационного регулирования ВЧД, а также на операциях с высоким риском развития интраоперационной ликвореи.

4. Целесообразно внедрить методику неинвазивного интраоперационного снижения ВЧД с помощью плазмозамещающего гипертонического

изоонкотического раствора при выполнении трансфеноидальных операций, не сопряженных с риском повреждения ТМО и/или формирования крупных дефектов основания черепа. Данная методика выполняется при отказе от установки люмбального дренажа на основании предоперационного решения консилиума хирургов и анестезиологов. Следует отметить, что исследование проводилось в период с 2011 по 2014 год и в данный период раствор ГипеХАЕС был допущен к использованию, но в настоящее время он снят с производства, что требует дальнейшего дополнительного поиска, так как в нашей работе была доказана его высокая эффективность.

Список публикаций по теме диссертации.

1. П.Л. Калинин, М.А. Кутин, О.И. Шарипов, Д.В. Фомичев, А.Н. Шкарубо, С.Н. Алексеев, Л.И. Астафьева, О.Ф. Тропинская, Е.И. Шульц, И.С. Ключкова, И.А. Воронина, **А.Б. Курносков**. Кавернозный синус. Современные представления о хирургической доступности на примере результатов большой группы пациентов с аденомами гипофиза, перенесших эндоскопическое трансназальное трансфеноидальное удаление. // **Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии**. № 4. – С. 68 – 90.
2. Шарипов О.И., Кутин М.А., Калинин П.А., Фомичев А.В., Лукшин В.А., **Курносков А.Б.** Опыт применения интраоперационной ультразвуковой доплерографии в эндоскопической трансфеноидальной хирургии. // **Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко**. 2016. – № 2. – С.15-20.
3. Шкарубо А.Н., Шишкина А.В., Серова Н.К., Тропинская О.Ф., Лубнин А.Ю., **Курносков А.Б.**, Андреев А.Н. Эндоскопическое эндоназальное удаление крупной аденомы гипофиза, распространяющейся в заднюю черепную ямку. // **Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко**. 2015. - №6. – С. 85-91.
4. Кутин М.А., **Курносков А.Б.**, Калинин П.Л., Фомичев Д.В., Алексеев С.Н., Шкарубо А.Н., Шарипов О.И., Струнина Ю.В. Эффективность применения плазмозамещающего гипертонического изоонкотического раствора ГиперХАЕС, для достижения устойчивой внутричерепной гипотензии при эндоскопических эндоназальных трансфеноидальных аденомэктомиях, как альтернатива инвазивному наружному люмбальному дренированию. // **Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко**. 2015г. № 2 - С. 82-86.
5. Коновалов А.Н., Калинин П.Л., Шиманский В.Н., Шарипов О.И., Кутин М.А., Фомичев Д.В., Кадашев Б.А., Туркин А.М., **Курносков А.Б.** Опыт хирургического лечения невринома тройничного нерва с одновременным распространением в среднюю и заднюю черепные ямки. // **Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко**. 2014. - №5. – С.23-32.
6. **Курносков А.Б.**, Шмигельский А.В., Калинин П.Л. Обзор основных проблем анестезиологического обеспечения в трансназальной нейрохирургии. // **Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко**. 2013.-N 6.-С.56-64.

7. Калинин П.Л., Шарипов О.И., Шкарубо А.Н., Фомичев Д.В., Кутин М.А., Алексеев С.Н., Кадашев Б.А., Яковлев С.Б., Дорохов П.С., Бухарин Е.Ю., **Курносов А.Б.**, Попугаев К.А. Повреждение кавернозного отдела внутренней сонной артерии при трансфеноидальном эндоскопическом удалении аденомы гипофиза (4 случая из собственной практики). // **Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко.** 2013.-N 6.-С.28-38.
8. Передний расширенный трансфеноидальный эндоскопический эндоназальный доступ в хирургии краниофарингиом. П. Л. Калинин, Д. В. Фомичев, М. А. Кутин, Б. А. Кадашев, Л. И. Астафьева, **А. Б. Курносов**, К. А. Попугаев, Л. А. Фомочкина, О. Ф. Тропинская // **Вопросы нейрохирургии» имени Н.Н. Бурденко.** 2013.-N 3.-С.13-20
9. Курносов А.Б., Моцев Д. А., Салалыкин В.И., и др. Локорегиональное обезболивание при трансназальном удалении опухолей хиазмально-селлярной области.// В кн.: Поленовские чтения. Материалы конференции. Ленмединформ. 2005. с.283.
10. Курносов А. Б., Шмигельский А. В. «Трудная интубация» у больных с патологией хиазмально-селлярной области. Материалы XIV сессии МНОАР 29 марта 2013 г. С. 27-28
11. Курносов А. Б., Шмигельский А. В. Регионарная анестезия у больных с патологией хиазмально-селлярной области, оперируемых эндоскопическим эндоназальным трансфеноидальным методом. Материалы XIV сессии МНОАР 29 марта 2013 г. С. 28
12. Шарипов О. И., Калинин П. Л., Кобяков Г. Л., Астафьева Л. И., Кутин М. А., Фомичев Д. В., Кадашев Б. А., Курносов А. Б. Опыт применения темозоломида в лечении карциномы гипофиза. II Всероссийский конгресс «Инновационные технологии в эндокринологии» с участием стран СНГ, 25 – 28 мая 2014 г. Москва. С. 484.
13. Шарипов О. И., Калинин П. Л., Кутин М. А., Фомичев Д. В., Шкарубо А. Н., Астафьева Л. И., Кадашев Б. А., Курносов А. Б. Результаты хирургического лечения гормонально-активных аденом гипофиза, растущих в кавернозный синус. II Всероссийский конгресс «Инновационные технологии в эндокринологии» с участием стран СНГ, 25 – 28 мая 2014 г. Москва. С. 485
14. Kurnosov A, Kalinin P, Smigelsky A, Shkarubo A, Kutin M, Fomichev D, Alekseev S, Sharipov O. Relevance of ICP monitoring during transsphenoidal pituitary surgery. 10th Asian Congress of Neurological Surgeons, Astana-Kazakhstan, 09-12 September 2014. Poster Presentation [EP-039]
15. Kurnosov A, Kalinin P, Smigelsky A, Kutin M, Fomichev D, Sharipov O. Using HyperHAES for endoscopic endonasal transsphenoidal surgery as an adequate alternative to lumbar drainage. 10th Asian Congress of Neurological Surgeons, Astana-Kazakhstan, 09-12 September 2014. Poster Presentation [EP-040]

Список сокращений

АД	Артериальное давление
ВЧД	Внутричерепное давление
ИТ	Интубация трахеи
ККЛ	Классификация Кормака-Лихена

ККЛисслед.	Классификация Кормака-Лихена исследуемая
ККЛконтр.	Классификация Кормака-Лихена контрольная
РА	Регионарная анестезия
ТВА	Тотальная внутривенная анестезия
ТМО	Твердая мозговая оболочка
ХСО	Хиазмально-селлярная область
ЭЭТД	Эндоскопический эндоназальный трансфеноидальный доступ