

На правах рукописи

БРОСТЮК РОМАН БОРИСОВИЧ

**ВЫБОР АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ
ЭСТЕТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ НА ЛИЦЕ И ШЕЕ**

14.01.20 – Анестезиология и реаниматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Екатеринбург – 2010

Работа выполнена в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уральская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» на базе Государственного учреждения здравоохранения «Детская клиническая больница восстановительного лечения «Научно-практический центр «Бонум»

Научный руководитель

доктор медицинских наук, профессор

Егоров Владимир Михайлович

Научный консультант

доктор технических наук профессор

Гольдштейн Сергей Львович

Официальные оппоненты

доктор медицинских наук, профессор
кандидат медицинских наук

**Кон Екатерина Михайловна
Попов Вячеслав Анатольевич**

Ведущее учреждение: Государственном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Уральская государственная медицинская академия дополнительного образования Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию».

Защита диссертации состоится «6» *сентября* 2010 г. в «12.00» часов на заседании совета по защите докторских диссертаций Д 208.102.01, созданного при Государственном образовательном учреждении высшего

Актуальность проблемы

Интенсивное развитие эстетической и пластической хирургии тесно связано с успехами современной анестезиологии, позволившими проводить обширные и длительные оперативные вмешательства сразу в нескольких «проблемных» зонах.

В настоящее время в клиниках пластической хирургии нашли применение сбалансированная общая анестезия с ИВЛ (энфлуран, изофлуран, севоран), тотальная внутривенная анестезия (дормикум, пропофол), регионарная и местная анестезия (Бунятян А.А., Мизиков В.М., 2006).

Основные требования, предъявляемые к анестезиологическому пособию в эстетической хирургии, – безопасность, управляемость и комфортность, применение адrenomиметиков с целью анемизации операционного поля. С этой целью в зарубежной практике используются анестезия с управляемой гипотонией (Precious D.S., Splinter W., Bosco D., 1996).

При этом необходимо отметить, что поиск оптимальных методик общей анестезии, отвечающих этим требованиям, продолжается и в настоящее время.

Никакая, даже самая виртуозно выполненная операция не может удовлетворить пациента, если после нее у него наступают послеоперационные когнитивные расстройства (в англоязычной литературе – Post-operative cognitive dysfunction (POCD), которые могут быть ответственны и за летальные исходы, и за преждевременную профессиональную и социальную дезадаптацию.

Выбор и применение наиболее оптимальных методик анестезии и интенсивной терапии, адаптированных для проведения эстетических операций, является важнейшим условием достижения высокого эстетического и психологического результата лечения (Попов В.А., 2002).

При этом нет работ по изучению состояния гемодинамики, вегетативного статуса, кислотно-основного состояния, показателей высших психических функций и качества жизни при эстетических операциях на лице и шее.

Проанализировав данные литературы, мы не нашли работ, отвечающих на вопрос: какой из применяемых методов общей анестезии является оптимальным в эстетической хирургии.

Таким образом, все вышеперечисленное определяет актуальность проблемы.

Цель работы

Выбор оптимального метода анестезиологического обеспечения эстетических операций на лице и шее с целью повышения качества оказания медицинской помощи.

Задачи исследования

1. Изучить состояние центральной и периферической гемодинамики, провести оценку вегетативного статуса при комбинированной анестезии на основе дормикума, пропофола и севорана в сочетании с фентанилом при эстетических операциях на лице и шее.

2. Изучить кислородный статус (доставка, потребление) и метаболизм при различных вариантах анестезиологической защиты.

3. Определить дополнительные критерии адекватности анестезиологической защиты при эстетических операциях на лице и шее, основанные на оценке послеоперационного качества жизни и сохранности психики.

4. Дать сравнительную оценку восстановления ВПФ и КЖ в зависимости от метода анестезии.

5. Разработать систему оценки качества ИЭЛ на основании как клинических характеристик ИЭЛ, так и состояния КЖ в послеоперационном периоде.

Научная новизна

Впервые экспериментально определены значения параметров зависимости клинических (гемодинамических, гомеостатических, газообменных, вегетативных) и социально-психологических (когнитивных, эмоциональных, КЖ) откликов при эстетических операциях на лице и шее в зависимости от варианта анестезии.

Впервые установлено влияние метода общей анестезии на качество жизни в послеоперационном периоде.

Впервые предложена иерархическая модель ИЭЛ и на ее основе разработан интегральный показатель качества оказания помощи пациентам эстетической хирургии.

Практическая значимость

На основании проведенных исследований разработаны клинические протоколы ведения интенсивного этапа лечения. Предложена система экспертной оценки интенсивного этапа лечения у пациентов после эстетических операций на лице и шее, даны методические рекомендации по проведению анестезии в эстетической хирургии для практических врачей.

Медико-социальный эффект исследования заключается в адекватности анестезиологической защиты, улучшении качества жизни у пациенток эстетического профиля в раннем послеоперационном периоде.

Апробация работы

Материалы диссертации докладывались и обсуждались на международной конференции, посвященной юбилейной российско-американской акции «Лицом к лицу» (2004 г.), заседании ученого совета НПО «Бонум» (2004), межрегиональной конференции «Проблемы качества жизни на интенсивном этапе лечения» (Екатеринбург, 2007 г.), в рамках международной школы «Инновационные технологии в здравоохранении: молекулярная медицина, клеточная терапия, трансплантология, реаниматология, нанотехнологии» (2009 г.), заседании проблемной комиссии по анестезиологии и реаниматологии ГОУ ВПО УГМА Росздрава в 2009 г.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ, из них 2 в журнале, рекомендованном в перечне ВАК, в которых отражены основные научные результаты работы.

Внедрение результатов исследований

Результаты работы внедрены в практику работы отделения анестезиологии и реаниматологии ГУЗ СО ДКБВЛ «НПЦ «Бонум». Материалы исследований используются в лекциях, на практических занятиях с врачами-курсантами на кафедре анестезиологии и реаниматологии с курсом трансфузиологии ФПК и ПП ГОУ ВПО УГМА.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 109 страницах машинописного текста, содержит 20 таблиц, 17 рисунков. Состоит из введения, 4-х глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, содержащего 109 отечественных и 52 зарубежных источника.

Основные положения, выносимые на защиту

1. При эстетических вмешательствах на лице и шее, выполненных в условиях общей анестезии на основе дормикума и фентанила, выявлен гиперкинетический вариант кровообращения, преобладание тонуса симпатического отдела ВНС с тенденцией централизации сердечного ритма.

При оперативных вмешательствах в условиях анестезии на основе пропофола и фентанила выявлен гипокINETический вариант кровообращения с тенденцией к парасимпатикотонии и децентрализации сердечного ритма.

При анестезии на основе севорана сохранялся нормокINETический вариант кровообращения с незначительной тенденцией к парасимпатикотонии и децентрализации сердечного ритма.

2. Варианты общей анестезии на основе дормикума, пропофола, севорана в сочетании с фентанилом обеспечивают адекватный газообмен, метаболизм и доставку кислорода при эстетических оперативных вмешательствах.

3. Общая анестезия на основе севорана и фентанила, дормикума и фентанила, пропофола и фентанила обеспечивает адекватную защиту большого от операционной травмы при эстетических операциях на лице и шее. Адекватность анестезии при эстетических вмешательствах на лице и шее должна основываться не только на оценке основных компонентов анестезии, но и состоянии высших психических функций и качества жизни в раннем послеоперационном периоде.

4. Восстановление ВПФ и КЖ в послеоперационном периоде зависит от метода анестезии. После анестезии на основе севорана они восстанавливаются к 5-м суткам, а после применения дормикума и пропофола на 10-е сутки после вмешательства.

5. На основании клинических и математических методов исследований установлено, что наилучшее качество анестезии при эстетических вмешательствах на лице и шее обеспечивает комбинированная анестезия на основе севорана и фентанила в сравнении с вариантами анестезии на основе пропофола и дормикума в сочетании с фентанилом.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Характеристика больных и методов исследования

Работа выполнена на кафедре анестезиологии и реаниматологии с курсом трансфузиологии ФПК и ПП ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» на базе клиники анестезиологии-реаниматологии и лаборатории «Фундаментальных основ системной интеграции когнитивных технологий» ГУЗ СО ДКБВЛ НГЦ «Бонум». В работе представлен опыт проведения 75 эстетических оперативных вмешательств с использованием вариантов общего обезболивания на основе дормикума, пропофола и севорана у пациенток от 40 до 65 лет.

Распределение пациенток по сопутствующей патологии представлено в табл. 1.

Таблица 1

Общая характеристика сопутствующей патологии

Характер патологии	Количество пациенток	%
Патология ССС	26	34,7
Патология органов дыхания	16	21,3
Патология ЖКТ	9	12
Эндокринная патология	3	4
Патология МПС	5	6,7
Прочая патология	4	5,3
Без сопутствующей патологии	12	16

Из табл. 1 видно, что преобладающей в структуре была сопутствующая патология сердечно-сосудистой системы. Нами проведен анализ характера сопутствующей патологии пациентов по подгруппам. В ходе анализа выявлено отсутствие значимых отличий по характеру и распространенности патологии, а также по возрастной структуре пациенток и уровню образования.

Всем пациенткам была проведена операция по поводу возрастных изменений кожи (иссечение избытков кожи лица и шеи) продолжительностью в среднем $240 \pm 8,4$ мин, с риском 2–3 степени по классификации «МНОАР».

Общее обезболивание на основе дормикума

В первой группе пациенток численностью 25 человек проводилась общая анестезия на основе дормикума и фентанила по следующей методике:

Премедикация была стандартной и включала: накануне операции на ночь назначали траквилизатор (диазепам – 10 мг внутримышечно), за 30 мин до операции диазепам (10 мг), супрастин 25 мг, атропин или метацин (0,3 мг) подкожно.

Индукция проводилась дормикумом (0,2 мг/кг) и фентанилом (5 мкг/кг массы тела). Перед интубацией вводился ардуан в дозе 0,1 мг/кг,

миорелаксацию поддерживали ардуаном из расчета 0,05 мг/кг/ч. Поддержание анестезии проводилось микроструйным введением дормикума (0,1 мг/кг) и фентанила (4 мкг/кг/ч).

Искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) проводили аппаратом «Venar Libero» фирмы «Chirana» (Словакия) кислородо-воздушной смесью с FiO_2 40 % в режиме нормовентиляции ($\text{PaCO}_2 = 36\text{--}38$ мм рт. ст., etCO_2 33–38 мм рт. ст., SaO_2 98–99 %). Инфузионная поддержка осуществлялась раствором Рингера со скоростью введения 15–20 мл/мин.

Значительной кровопотери и интраоперационных осложнений не было. Средняя продолжительность операций составила $244,7 \pm 10,5$ мин.

Общее обезболивание на основе пропофола

Во второй группе пациенток численностью 25 человек проводилась общая анестезия на основе пропофола и фентанила по следующей методике.

Премедикация была стандартной и включала: накануне операции на ночь назначали транквилизатор (диазепам – 10 мг внутримышечно), за 30 мин до операции диазепам (10 мг), супрастин (25 мг), атропин или метацин (0,3 мг) подкожно.

Индукция в наркоз проводилась пропофолом – 2 мг/ кг и фентанилом – 5 мкг/ кг. Поддержание анестезии проводилось микроструйным введением пропофола (5 мг/кг/ч) и фентанила (3 мкг/кг/ч). Миоплегия осуществлялась по аналогичной схеме.

Искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) проводили аппаратом «Venar Libero» фирмы «Chirana» (Словакия) кислородо-воздушной смесью с FiO_2 40 % в режиме нормовентиляции ($\text{PaCO}_2 = 36\text{--}38$ мм рт. ст., etCO_2 33–38 мм рт. ст., SaO_2 98–99 %).

Инфузионная поддержка осуществлялась раствором Рингера со скоростью введения 15–20 мл/мин. Значительной кровопотери и интраоперационных осложнений не было. Средняя продолжительность операций составила $239,5 \pm 9,6$ мин.

Общее обезболивание на основе севорана

В третьей группе пациенток численностью 25 человек проводилась общая анестезия на основе севорана и фентанила по следующей методике.

Премедикация была стандартной и включала: накануне операции на ночь назначали транквилизатор (диазепам – 10 мг внутримышечно), за 30 мин до операции диазепам (10 мг), супрастин (25 мг), атропин или метацин (0,3 мг) подкожно.

Индукция в наркоз проводилась пропофолом – 2 мг/ кг и фентанилом – 5 мкг/ кг. Перед интубацией вводился ардуан в дозе 0,1 мг/кг, миорелаксацию поддерживали ардуаном из расчета 0,05 мг/кг/ч.

Искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) проводили аппаратом «Venar Libero» фирмы «Chirana» (Словакия) кислородо-воздушной смесью с FiO_2 0,4, в режиме нормовентиляции ($\text{PaCO}_2 = 36\text{--}38$ мм рт. ст., etCO_2 33–38 мм рт. ст., SaO_2 98–99 %). Мониторинг газового состава артериальной крови проводился перед операцией и во время операции аппаратом «Cobas b 121»

фирмы Roche. Анестезия проводилась по полузакрытому контуру с минимальным потоком подаваемой свежей смеси (minimal flow anesthesia) с мониторингом газового состава вдыхаемой смеси (капнометрия, концентрация анестетика на вдохе, выдохе и альвеолярная концентрация анестетика) аппаратом «Irga 2» Швейцария. Концентрация анестетика во вдыхаемой смеси поддерживалась на уровне 1,5–2 об. % с микроструйным введением фентанила (2 мкг/кг/ч). Инфузионная поддержка осуществлялась раствором Рингера со скоростью введения 15–20 мл/мин.

Значительной кровопотери и интраоперационных осложнений не было. Средняя продолжительность операций составила $241,8 \pm 12,5$ мин.

Методы исследования

Исследования проводились на следующих этапах: исходный этап (3–4 часа до операции), индукция в наркоз, интубация, начало операции, травматичный этап, конец операции, экстубация.

Изучение состояния гемодинамики выполнено с помощью неинвазивной биоимпедансной технологии аппаратом «КЕНТАВР-II РС» («Микролюкс», Челябинск), проанализирован сердечный выброс, частота сердечных сокращений, ударный объем, фракция выброса левого желудочка сердца, базовое сопротивление как аналог интерстициальной гидратации, диастолическое наполнение левого желудочка как аналог преднагрузки, систолическое, диастолическое и среднее артериальное давление, амплитуда пульсации сосудов пальца ноги, индекс доставки кислорода.

Для оценки вегетативного статуса организма использована методика кардиоинтервалографии по методу Р.М. Баевского.

Определение газового состава и кислотно-основного состояния крови проводилось на газоанализаторе «Cobas b 121» фирмы Roche.

Качество жизни исследовалось с помощью авторского полупроективного теста, выполненного на основе широко известного опросника ВОЗ КЖ 100, в котором пациент сам оценивает свое качество жизни по 10 шкалам: физическое благополучие (ФБ); эмоциональное благополучие (ЭБ); самообслуживание и независимость в действиях (Независ.); когнитивное благополучие (КБ); коммуникабельность (Комм.); аффилиация (Афф.); эмпатия (Эмп.); самореализация (СР); духовная реализация (ДР); общее восприятие качества жизни (ОВКЖ).

Изучение долгосрочной механической памяти проводилось на момент поступления (за 3–4 часа до операции), на пятые и десятые сутки после операции.

Математический расчет и статистическая обработка проведена при помощи пакета программ STATISTICA 6.0. Вычислялись средние величины, ошибка средней величины, стандартное отклонение, достоверность различий оценена с помощью критерия Стьюдента (статистически достоверными считались результаты при значении $p \leq 0,05$). Вычислялись корреляционные связи, использовались дискриминантный и кластерный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

Состояние центральной и периферической гемодинамики

При сравнительном рассмотрении гемодинамических показателей ЧСС при анестезии на основе дормикума достоверно снижен в период индукции, достоверное увеличение ЧСС отмечалось на травматичном этапе, в конце вмешательства и в период экстубации.

При анестезии на основе пропофола ЧСС достоверно снижена в период индукции. На других этапах достоверных отличий по этому показателю от исходного уровня не отмечается.

Частота сердечных сокращений при анестезии на основе севорана достоверно не отличается от исходного на всех этапах оперативного вмешательства. При анализе ЧСС выявлена достоверная разница между группами на травматичном этапе и на этапах окончания оперативного вмешательства и экстубации. Выявлено достоверное различие в ЧСС на травматичном этапе, в конце операции и после экстубации между группой пациенток, у которых проводилась анестезия на основе севорана и дормикума, а также пропофолом в конце операции и после экстубации (табл. 2).

Таблица 2

Состояние центральной гемодинамики в группах с общей анестезией на основе дормикума и фентанила, пропофола и фентанила, севорана и фентанила (в % к исходному, $M \pm m$, $n = 75$)

Этап исследования		HR	SV	FV	TRXA	CO	EF
Индукция	Др.	88,0±5,1*	85,4±6,0*	92,0±4,9	94,9±8,4	90,1±4,9	86,3±4,1*
	Пр.	85,0±6,1*	83,4±5,0*	89,0±6,9	90,9±8,6	88,1±6,9	85,3±5,1*
	Сев.	90,1±7,4	91,4±6,2	89,1±7,4	93,1±6,4	98,1±7,0	92,1±7,4
Интубация	Др.	107,3±6,4	85,1±5,1*	93,9±6,2	92,1±7,0	86,5±5,1*	87,3±6,0*
	Пр.	97,3±6,5	83,1±6,1*	88,9±7,2	88,1±8,0	85,5±6,1*	85,3±6,6*
	Сев.	100,3±8,5	106,1±6,1**	101,9±7,2	98,1±9,0	95,5±9,1	100,3±8,6
Начало операции	Др.	110,8±6,1	84,4±5,3*	90,9±9,0	72,9±10,9*	102,1±9,9	88,8±5,8*
	Пр.	114,8±6,1	83,4±5,3*	89,9±9,0	79,9±11,9*	101,1±5,9	89,8±5,0*
	Сев.	103,8±6,1	90,4±5,3	90,9±9,0	89,9±8,9	101,1±5,9	91,8±7,0
	Др.	125,9±9,1*	79,4±4,1*	88,4±8,4	95,1±9,1	118,7±8,0*	115,3±4,9*
	Пр.	115,9±11,1	75,4±6,1*	88,4±9,4	95,1±10,0	114,7±8,0	111,3±5,0*
	Сев.	101,3±8,5	102,1±6,1**	101,9±7,2	99,1±10,3	103,5±9,1	102,3±9,1
Конец операции	Др.	122,9±9,0*	76,1±5,0*	79,8±8,2*	77,9±9,0*	87,8±4,2*	91,1±3,8*
	Пр.	120,9±10,0*	75,5±5,5*	78,6±7,2*	76,6±8,0*	86,6±5,2*	90,8±4,1*
	Сев.	100,1±7,4	93,4±11,2	88,1±9,4	93,1±6,4	98,1±7,0	92,1±7,4
Экстубация	Др.	122,9±9,0*	76,1±5,0*	79,8±8,2*	77,9±9,0*	87,8±4,2*	91,1±3,8*
	Пр.	119,9±10,0	85,5±5,5*	79,6±7,2*	75,6±8,0*	87,6±11,2	93,8±4,1*
	Сев.	100,3±8,5	106,1±11,1	99,9±7,2**	98,1±9,0	95,5±11,1	100,3±9,6

* Изменения достоверны в сравнении с исходными данными ($p < 0,05$).

** Разница достоверна в сравнении с группами пропофола и дормикума.

Интегральный показатель фракции выброса (EF) в группах общей анестезии на основе дормикума и пропофола был достоверно снижен на всех этапах исследования, за исключением травматичного этапа, на котором отмечается его достоверное увеличение. При анестезии на основе севорана фракция выброса умеренно снижалась в период индукции, в начале и конце операции, при этом на всех этапах исследования EF достоверно не отличается от исходного уровня. Достоверной разницы между методами анестезии не отмечается ни на одном этапе исследования.

Показатель диастолического наполнения левого желудочка (FV) в группах тотальной внутривенной анестезии на основе дормикума и пропофола был достоверно снижен в конце операции и на этапе экстубации. В группе ингаляционной анестезии достоверных отличий FV от исходного уровня не выявлено ни на одном из этапов. Установлено достоверное различие между группами с ингаляционной анестезией и внутривенными вариантами анестезии на этапе экстубации.

Показатели ударного объема (SV) в группах тотальной внутривенной анестезии на основе дормикума и пропофола были достоверно снижены на всех этапах оперативного вмешательства. В группе пациенток, у которых проводилась ингаляционная анестезия, показатели ударного объема не отличались от исходного уровня, при этом нами выявлена достоверная разница между этой группой и группами с тотальной внутривенной анестезией на этапах интубации, в травматичный момент вмешательства, в конце операции и после экстубации.

Сердечный выброс (CB) при анестезии на основе дормикума был достоверно снижен на этапах интубации, окончания операции и экстубации, в то же время необходимо отметить достоверное повышение этого показателя на травматичном этапе, что обусловлено достоверным увеличением частоты сердечных сокращений. При общей анестезии на основе пропофола сердечный выброс также был достоверно снижен на этапах интубации и окончания операции. В группе с общей анестезией на основе севорана показатели сердечного выброса достоверно не отличались от исходных, что свидетельствует о нормокинетическом варианте кровообращения. Достоверной разницы между методами анестезии не отмечается ни на одном из этапов исследования.

Показатели пульсации грудной аорты при общей анестезии на основе дормикума и пропофола были достоверно снижены в конце операции и на этапе экстубации. При анестезии на основе севорана этот показатель достоверно не отличается от исходного уровня. Анализ данных позволяет сделать вывод о наличии достоверных различий между группами на этапах окончания операции и экстубации. Исходя из вышеизложенного, при всех вариантах анестезии можно констатировать удовлетворительное кровенаполнение аорты и постнагрузку.

Показатель среднего артериального давления (WSBP) при анестезии на основе дормикума достоверно был выше исходного на травматичном этапе вмешательства. При анестезии на основе севорана и пропофола показатели

WSBP на всех этапах исследования достоверно не отличались от исходного уровня. Достоверной разницы между методами анестезии не отмечается ни на одном из этапов исследования (табл. 3).

Таблица 3

Состояние периферической гемодинамики в группах с общей анестезией на основе дормикума и фентанила, пропофола и фентанила, севорана и фентанила (в % к исходному, $M \pm m$, $n = 75$)

Этап исследования	Показатель гемодинамики				
	ТоeA	Nsist	Ndiast	WSBP	
Индукция	Др.	111,2±5,1	106,9±8,9	105,1±7,0	100,9±6,1
	Пр.	101,3±8,1	105,9±8,1	103,8±8,1	99,9±7,7
	Сев	102,3±7,1	104,9±8,9	104,1±9,0	101,9±5,7
Интубация	Др.	115,1±4,9*	112,1±11,0	100,3±7,3	111,4±8,4
	Пр.	110,3±8,1	107,9±8,7	99,8±8,2	98,8±8,7
	Сев	105,3±7,1	103,5±8,5	100,1±9,4	102,5±5,7
Начало операции	Др.	108,1±5,7	107,5±7,4	115,6±9,4	114,3±8,9
	Пр.	102,1±11,7	105,5±7,5	98,8±8,8	99,8±9,0
	Сев.	104,3±7,4	107,9±8,8	103,1±7,8	102,9±6,4
Травматичный этап	Др.	128,4±7,5*	128,9±9,2*	119,0±8,1*	129,8±8,3*
	Пр.	116,3±8,1	117,9±8,7	115,8±8,2	118,8±8,7
	Сев.	112,3±11,1	114,9±11,9	109,6±9,9	111,9±10,7
Конец операции	Др.	118,4±6,4*	111,4±7,4	115,8±10,9	109,9±8,1
	Пр.	113,4±7,9	108,3±11,4	111,1±7,2	115,9±9,9
	Сев.	109,6±9,9	111,9±10,7	105,3±7,1	103,5±8,5
Экстубация	Др.	108,4±6,9	108,5±9,4	105,1±7,0	107,9±9,9
	Пр.	103,4±7,9	111,3±10,4	108,1±6,2	105,9±8,9
	Сев.	109,6±9,9	110,9±10,7	105,8±10,9	108,9±8,1

* Изменения достоверны в сравнении с исходными данными ($p < 0.05$).

Амплитуда пульсации сосудов пальца ноги ТоeA при анализированных вариантах анестезии либо достоверно превышала исходные (дормикум), либо не отличалась от исходных показателей (пропофол, севоран). Достоверной разницы между методами анестезии не отмечается ни на одном из этапов исследования. Приведенные данные свидетельствуют о сохранности периферического кровотока и отсутствии периферической вазоконстрикции при использованных вариантах анестезии.

Математический анализ сердечного ритма

Участие в регуляции сердечного ритма различных отделов вегетативной нервной системы отражает интегральный показатель сердечного ритма – индекс напряжения (ИН). При общей анестезии на основе дормикума отмечалось достоверное снижение ИН в период индукции, интубации, в конце операции и экстубации и увеличение ИН на травматичном этапе. При анестезии на основе пропофола и севорана ИН на всех этапах исследования достоверно не отличается от исходного уровня.

Выявлена достоверная разница в состоянии ИН между методами анестезии на основе дормикума и севорана на этапе интубации (табл. 4).

Таблица 4

Изменения показателей сердечного ритма на этапах исследования при вариантах ТВВА на основе дормикума и фентанила, пропофола и фентанила, севорана и фентанила (в % к исходному, $M \pm m$, $n = 75$)

Этап исследования		Показатель сердечного ритма			
		Mo	AMo	ΔX	ИН
1	2	3	4	5	6
Индукция	Др.	101,1±5,8	90,6±4,2*	102,3±5,0	89,9±4,2*
	Пр.	103,4±7,9	99,3±10,4	108,1±6,2	95,9±8,9
	Сев.	100,3±8,1	97,9±8,7	104,2±8,1	92,2±4,1
Интубация	Др.	108,1±4,8	85,4±6,4*	102,2±4,1	84,8±5,8*
	Пр.	110,3±8,1	107,9±8,7	99,8±8,2	98,8±8,7
	Сев.	109,1±4,0	103,8±4,9	99,1±11,7	103,8±4,9**
Начало операции	Др.	106,9±7,1	98,4±6,8	105,6±4,9	92,2±7,1
	Пр.	116,3±8,1	105,9±8,7	115,8±8,2	98,8±8,7
	Сев.	102,1±11,7	105,5±7,5	98,8±8,8	99,8±9,0
Травматич- ный этап	Др.	92,4±5,1	117,1±6,7*	89,1±6,8	103,8±4,9
	Пр.	99,1±11,7	105,5±7,5	88,8±8,8	99,8±9,0
	Сев.	100,1±10,7	101,5±10,5	98,8±9,8	102,8±9,6
Конец операции	Др.	109,1±4,0*	87,1±5,2*	106,2±4,9	86,8±6,0*
	Пр.	113,4±7,9	98,3±11,4	111,1±7,2	95,9±9,9
	Сев.	104,2±8,1	96,2±4,1	109,2±8,1	94,2±4,1
Экстубация	Др.	110,2±4,2*	89,1±4,9*	107,2±6,9	89,8±4,0*
	Пр.	99,3±8,1	95,9±8,1	103,8±8,1	99,9±7,7
	Сев.	101,3±8,7	97,9±8,7	102,3±11,1	97,9±8,7

* Изменения достоверны в сравнении с исходными данными ($p < 0,05$).

** Разница достоверна в сравнении с группой дормикума.

Таким образом, при исследовании центральной и периферической гемодинамики в группе пациенток с общей анестезией на основе дормикума и фентанила нами выявлен гиперкинетический вариант кровообращения с достоверным увеличением ЧСС, сердечного выброса, систолического артериального давления, диастолического и среднего артериального давления на травматичном этапе исследования. Анализ сердечного ритма выявил преобладание тонуса симпатического отдела ВНС с тенденцией к его централизации, что проявилось увеличением амплитуды моды, ИН и снижением вариационного размаха.

При оперативных вмешательствах в условиях сбалансированной анестезии на основе пропофола и фентанила выявлен гипокINETический вариант кровообращения со снижением ЧСС, сердечного выброса, ударного

объема и тенденцией к парасимпатикотонии и децентрализации сердечного ритма с уменьшением ИН на этапах исследования.

При комбинированной анестезии на основе севорана сохранялся нормокинетический вариант кровообращения с отсутствием достоверных изменений гемодинамических показателей и незначительной тенденцией к парасимпатикотонии и децентрализации сердечного ритма, проявлявшейся уменьшением ИН и амплитуды моды.

Наиболее изменяемым показателем явилась амплитуда пульсации грудной аорты, что обусловлено воздействием ингаляционного анестетика на миокард, его вазодилатирующим действием и тенденцией к парасимпатикотонии.

Состояние кислотно-основного баланса и газового состава крови

КОС и газовый состав крови во всех исследуемых группах оставались стабильными на всех этапах оперативного вмешательства. Достоверной разницы как с исходным уровнем, так и между группами с различными вариантами анестезии не выявлено. Таким образом, изученные варианты анестезиологической защиты обеспечивают адекватный газообмен и метаболический гомеостаз (табл. 5).

Таблица 5

Изменение показателей кислотно-основного состояния при ТВВА на основе дормикума и фентанила, пропофла и фентанила, севорана и фентанила ($M \pm m$, $n = 75$)

Этап		Показатель					
		pH	PaO ₂ , мм рт ст	PaCO ₂ , мм рт ст	BE, моль/л	DO ₂ i %	SPO ₂ , %
Исходный	Др.	7,37±0,04	96,7±0,78	37,1±0,53	0,8±1,72	100±5,1	100±5,5
	Пр.	7,39±0,02	95,5±0,66	36,5±0,9	1,13±0,71	100±6,4	100±5,9
	Сев.	7,38±0,03	94,9±0,68	36,6±0,8	1,14±0,73	100±6,16	100±5,7
Индукция	Др.	7,38±0,01	96,6±0,81	36,1±0,73	0,78±1,67	96,7±5,6	98,6±5,1
	Пр.	7,38±0,03	95,8±0,78	36,8±1,11	1,15±0,68	99,2±5,4	99,1±5,3
	Сев.	7,38±0,02	95,3±0,67	36,4±0,9	1,12±0,7	100±6,3	100±5,8
Интубация	Др.	7,36±0,01	96,4±0,71	36,1±0,73	0,78±1,67	95,9±6,0	99,1±4,7
	Пр.	7,37±0,03	95,6±0,80	36,8±1,11	1,15±0,68	96,3±5,8	98,0±4,9
	Сев.	7,38±0,04	95,9±0,76	36,8±1,09	1,14±0,66	96,4±5,7	98,1±4,9
Начало операции	Др.	7,40±0,02	96,7±0,81	36,8 ± 1,27	1,11±0,84	97,8±5,7	99,4±4,1
	Пр.	7,38±0,01	95,7±0,77	34,9±1,23	1,27±1,11	100,1±4,1	98,9±4,4
	Сев.	7,37±0,02	95,6±0,77	34,8±1,21	1,25±1,1	100,2±4,1	98,8±4,2
Травматич- ный этап	Др.	7,39±0,02	96,4±0,79	36,8±1,15	1,32±1,21	96,1±4,5	99,4±5,5
	Пр.	7,41±0,03	95,8±0,81	37,1±1,84	1,23±1,12	98,4±4,9	99,4±5,1
	Сев.	7,40±0,02	95,8±0,82	37,1±1,81	1,22±1,14	98,5±4,8	99,4±5,2
Конец операции	Др.	7,38±0,03	96,4±0,82	36,9 ± 1,28	2,10±1,84	99,1±5,5	95,3±5,1
	Пр.	7,40±0,02	96,8±0,79	37,0±1,79	1,87±1,23	94,8±6,9	93,8±5,9
	Сев.	7,40±0,01	96,7±0,78	37,0±1,73	1,8±1,23	94,7±6,8	93,9±5,8
Экстубация	Др.	7,39±0,01	96,5±0,69	37,0±1,10	2,02±1,68	99,3±4,6	95,7±4,3
	Пр.	7,40±0,02	97,1±0,73	37,1±1,61	1,71±0,84	95,3±5,6	94,1±5,2
	Сев.	7,40±0,03	97,2±0,72	37,0±1,59	1,72±0,83	95,4±5,7	94,2±5,2

Таким образом, на основании анализа основных компонентов анестезии можно говорить, что общая анестезия на основе севорана и фентанила, дормикума и фентанила, пропофола и фентанила обеспечивают адекватную защиту больного от операционной травмы при эстетических операциях на лице.

Состояние показателей качества жизни

При исследовании качества жизни после эстетических операций на лице и шее в условиях анестезии дормикумом и фентанилом выявлено достоверное снижение показателей к 10-м суткам послеоперационного периода, т. е. к моменту выписки пациентки из стационара, а именно по трем показателям – эмоциональному, когнитивному благополучию и общему восприятию качества жизни.

Показатели качества жизни после анестезии на основе пропофола и фентанила восстанавливаются к исходным показателям на 10-е сутки послеоперационного периода, за исключением когнитивного благополучия. Этот показатель остается достоверно сниженным в сравнении с исходным уровнем.

Качество жизни после эстетических операций в условиях анестезии севораном и фентанилом восстанавливалось к исходным показателям на 5-е сутки послеоперационного периода, т. е. значительно раньше, чем после анестезии на основе дормикума и пропофола.

При этом нами выявлена достоверная разница в показателях физического и эмоционального благополучия, а также ОВКЖ между группами с использованием дормикума и севорана на 5-е и 10-е сутки. Помимо того выявлена достоверная разница в состоянии когнитивного благополучия между этими группами на 5-е сутки послеоперационного периода (табл. 6).

Проведенные исследования со всей очевидностью показывают, что важным критерием эффективности эстетического хирургического вмешательства и анестезии является состояние ВПФ и показателей КЖ в раннем послеоперационном периоде. В этой связи адекватность анестезиологической защиты должна основываться не только на анализе основных ее компонентов, но и состоянии высших психических функций и качества жизни в раннем послеоперационном периоде.

Состояние долгосрочной механической памяти

Долговременная механическая память достоверно была снижена на 5-е сутки после анестезии на основе дормикума и фентанила и восстанавливалась к исходным показателям на 10-е сутки раннего послеоперационного периода. Аналогичные изменения этого показателя отмечались и после анестезии на основе пропофола и фентанила.

Показатели качества жизни у пациенток эстетического профиля при общей анестезии на основе дормиксума и фентанила, пропофола и фентанила, севорана и фентанила ($M \pm m$, $n = 75$)

Показатели КЖ		ЭТАП	
		5-е сут.	10-е сут.
ФБ	Др.	53,2±9,2*	76,2±9,1
	Пр.	73,2±9,0** **	96,2±11,1
	Сев.	81,1±10,2	94,8±7,1
ЭБ	Др.	47,5±6,9*	59,4±8,8*
	Пр.	57,5±6,0*	71,4±12,8
	Сев.	71,7±12,4	81,1±12,2
Независимость	Др.	44,1±8,1*	81,1±9,2 * **
	Пр.	64,1±8,5*	91,1±9,2
	Сев.	69,0±14,1	95,2±9,1
КБ	Др.	81,1±9,2 * **	69,0±10,1*
	Пр.	71,7±11,4*	71,0±12,1*
	Сев.	76,0±10,1	80,1±13,2
Комм.	Др.	60,9±8,3*	88,1±11,2
	Пр.	69,9±3,3*	90,1±10,2
	Сев.	76,2±9,9	89,0±11,1
Афф.	Др.	89,3±7,9	97,0±9,0
	Пр.	90,3±11,9	96,7±11,0
	Сев.	89,0±12,1	100,7±9,3
Эмп.	Др.	90,1±9,2	88,2±7,9
	Пр.	95,1±10,2	95,2±11,9
	Сев.	92,2±9,9	98,7±12,3
СР	Др.	69,7±8,1*	97,3±9,9
	Пр.	79,7±11,1	96,3±10,9
	Сев.	81,1±12,2	99,3±8,1
ДР	Др.	54,9±7,2*	91,1±7,1
	Пр.	65,9±8,2*	94,8±7,1
	Сев.	71,4±12,8	95,9±8,1
ОВКЖ	Др.	49,1±6,9*	69,4±6,8* **
	Пр.	69,1±10,0 ***	79,4±11,8
	Сев.	80,4±11,8	89,0±12,1

* Отличие достоверно от исходного уровня.

** Отличие достоверно от предыдущего этапа ($p < 0,05$).

ФБ – Физическое благополучие; ЭБ – эмоциональное благополучие; Независ. – самообслуживание и независимость в действиях; КБ – когнитивное благополучие; Комм. – коммуникабельность; Афф. – аффилиация; Эмп. – эмпатия; СР – самореализация; ДР – духовная реализация; ОВКЖ – общее восприятие качества жизни.

Изучение долговременной механической памяти после анестезии на основе севорана и фентанила показало, что она восстанавливается к 5-м суткам после оперативного вмешательства. На этом этапе исследования не выявлено достоверных отличий от исходного уровня. При этом отмечается достоверная разница с группой, в которой в качестве базового анестетика использовался дормикум (табл. 7).

Таблица 7

Изменения долговременной памяти у пациенток эстетического профиля в послеоперационном периоде при различных видах общей анестезии. ($M \pm m$, $n = 75$)

Вид анестезии	Этап исследования		
	Исходный	5-е сутки	10-е сутки
Севоран + фентанил ($n = 25$)	100±4,3	98,1±9,0	99,7±9,1
Пропофол + фентанил ($n = 25$)	100±4,5	91,1±4,0 *	100,7±5,1
Дормикум + фентанил ($n = 25$)	100±5,0	79,9±4,1 *	99,4±4,9

* Изменения достоверны в сравнении с исходными данными ($p < 0.05$)

Проведенные исследования со всей очевидностью показывают, что важным критерием эффективности эстетического хирургического вмешательства и анестезии является состояние ВПФ и показателей КЖ в раннем послеоперационном периоде. В этой связи адекватность анестезиологической защиты должна основываться не только на анализе основных ее компонентов, но и состоянии высших психических функций и качества жизни в раннем послеоперационном периоде.

Корреляционный анализ нейровегетативной регуляции и сердечного ритма

В ходе выполнения данного исследования нами были получены и проанализированы связи между вариантом анестезии, состоянием вегетативного тонуса на травматичном этапе оперативного вмешательства и исходным вегетативным тонусом (ИВТ).

В результате выявлена положительная связь между исходной ваготонией, применением дормикума в качестве базового анестетика и выраженной парасимпатикотонией на травматичном этапе оперативного вмешательства.

При исследовании других методов анестезии (пропофол, севоран) такие связи выявлены не были.

Полученные результаты позволили нам представить предметную область «качество ИЭЛ» в виде иерархии понятий (рис. 1).



Рис. 1. Иерархия понятий к термину «Интегральная оценка качества ИЭЛ»

На основе иерархической модели методом экспертной оценки нами рассчитаны индексированные оценки качества ИЭЛ (табл. 8).

Общий показатель качества ИЭЛ вычислен в форме суммы индексированных оценок и при отсутствии осложнений он составил для дормикума – 0,905, для пропосола – 0,946, для севорана – 0,993 ед.

При корреляционном анализе на 4-м уровне иерархической модели нами выявлена устойчивая корреляционная связь на травматичном этапе между показателем сердечного выброса и состоянием долговременной механической памяти ($r = 0,72$). При этом учитывалась величина отклонения от исходного уровня вне зависимости от знака этого отклонения.

Весовые характеристики индексированных оценок качества ИЭЛ

Индексы вершин	Значения		Индексы вершин	Значения	
	I_{xxxx}	a_{xxxx}		I_{xxxx}	a_{xxxx}
1331	0,006	0,025	2221	0,007	0,025
1332	0,005	0,025	2222	0,007	0,030
133	0,050	0,050	2223	0,006	0,025
1321	0,006	0,025	2224	0,007	0,020
1322	0,006	0,025	222	0,060	0,100
132	0,050	0,050	2211	0,006	0,025
1311	0,005	0,050	2212	0,007	0,025
1312	0,005	0,050	2213	0,007	0,025
131	0,050	0,100	2214	0,007	0,025
1221	0,005	0,050	221	0,050	0,100
1222	0,005	0,050	2121	0,007	0,050
122	0,050	0,100	2122	0,007	0,025
1211	0,005	0,050	2123	0,007	0,025
1212	0,005	0,050	212	0,060	0,100
121	0,040	0,100	2111	0,005	0,070
1121	0,007	0,050	2112	0,005	0,030
1122	0,005	0,050	211	0,050	0,100
112	0,050	0,100	222	0,050	0,100
1111	0,006	0,050	221	0,060	0,100
1112	0,005	0,050	22	0,070	0,200
111	0,050	0,100	211	0,050	0,100
131	0,040	0,100	212	0,050	0,100
132	0,050	0,050	21	0,060	0,200
133	0,050	0,050	22	0,050	0,200
13	0,050	0,200	21	0,050	0,200
121	0,050	0,100	2	0,300	0,400
12	0,030	0,200	0	0,300	1,000
111	0,050	0,100			
112	0,050	0,100			
11	0,070	0,200			
13	0,030	0,200			
12	0,050	0,200			
11	0,050	0,200			
1	0,200	0,600			

При дискриминантном анализе нами выявлено разделение массива данных на три кластера, соответственно варианту анестезии (рис. 2).



Рис. 2. Кластерное распределение пациентов по признакам сердечный выброс/долговременная память.

Наибольшие гемодинамические и, соответственно, когнитивные сдвиги произошли в группе с общей анестезией на основе дормикума, а наименьшие в группе, где в качестве базового анестетика использовался севоран.

Таким образом, на основании клинических и математических методов исследований нами доказано, что наилучшее качество анестезии при эстетических вмешательствах на лице и шее обеспечивает комбинированная анестезия на основе севорана и фентанила в сравнении с вариантами анестезии на основе пропофола и дормикума в сочетании с фентанилом.

Выводы

1. При эстетических вмешательствах на лице и шее, выполненных в условиях общей анестезии на основе дормикума и фентанила, выявлен гиперкинетический вариант кровообращения, преобладание тонууса симпатического отдела ВНС с тенденцией централизации сердечного ритма.

В условиях сбалансированной анестезии на основе пропофола и фентанила выявлен гипокинетический вариант кровообращения с тенденцией к парасимпатикотонии и децентрализации сердечного ритма.

При комбинированной анестезии на основе севорана сохранялся нормокинетический вариант кровообращения с незначительной тенденцией к парасимпатикотонии и децентрализации сердечного ритма.

2. Варианты общей анестезии на основе дормикума, пропофола, севорана в сочетании с фентанилом обеспечивают адекватный газообмен, метаболизм и доставку кислорода при эстетических оперативных вмешательствах.

3. Общая анестезия на основе севорана, дормикума, пропофола обеспечивает адекватную защиту больного от операционной травмы при эстетических операциях

на лице и шее. Адекватность анестезии при эстетических вмешательствах на лице и шее должна основываться не только на оценке основных компонентов анестезии, но и состоянии высших психических функций и качества жизни в раннем послеоперационном периоде.

4. Восстановление ВПФ и КЖ в послеоперационном периоде зависит от метода анестезии. После анестезии на основе севорана они восстанавливаются к 5-м суткам, а после применения дормикума и пропофола на 10-е сутки после вмешательства.

5. На основании клинических и математических методов исследований установлено, что наилучшее качество анестезии при эстетических вмешательствах на лице и шее обеспечивает комбинированная анестезия на основе севорана и фентанила в сравнении с вариантами анестезии на основе пропофола и дормикума в сочетании с фентанилом.

Практические рекомендации

1. При эстетических операциях на лице и шее методом выбора является анестезия на основе севорана и фентанила, обеспечивающая надежную интраоперационную защиту, управляемость анестезии, сохранность ВПФ и показателей качества жизни на интенсивном этапе лечения.

2. С целью оценки состояния качества жизни пациентов на интенсивном этапе лечения рекомендуем использовать авторский полупроективный тест, выполненный на основе широко известного опросника ВОЗ КЖ 100.

3. Использование дормикума в качестве базового анестетика нежелательно при эстетических операциях на лице и шее при исходной ваготонии.

4. Иерархия предметной области «качество ИЭЛ» позволит методом экспертной оценки создать систему весовых характеристик индексированных оценок качества.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Бростюк Р.Б. Возможности профилактики психоэмоциональных нарушений после фторотановой анестезии у детей / Р.Б. Бростюк, И.О. Елькин, И.А. Горбунов // Анестезия и интенсивная терапия в педиатрии : материалы Всерос. съезда анестезиологов-реаниматологов. Омск, 2002 г. – Омск: ОГМА : 2002. – С. 20–21.
2. Бростюк Р.Б. Сравнительная оценка влияния вариантов тотальной внутривенной анестезии на качество жизни в раннем послеоперационном периоде у пациентов эстетического профиля / Р.Б. Бростюк, И.О. Елькин, В. М. Егоров [и др.] // Урал. мед. журн.. – 2008. – № 7(47). – С. 23–28.
3. Бростюк Р.Б. Динамика психоэмоционального статуса в послеоперационном периоде у детей первого года жизни / Р.Б. Бростюк, И.О. Елькин, Е.А. Редина // Функционально-эстетическая реабилитация больных с

врожденными расщелинами лица. – М : Ин-т пластической хирургии и косметологии МЗ РФ, 2002. – С. 115–116.

4. Влияние общей анестезии на высшие психические функции у детей школьного возраста с патологией зрительного анализатора / Р.Б. Бростюк, И.О. Елькин, В.М. Егоров // Урал. мед. журн. – 2009. – № 9 (63). – С. 121–124.

5. Оценка качества жизни пациентками после эстетических операций в условиях различных вариантов тотальной внутривенной анестезии: материалы II Всерос. съезда анестезиологов-реаниматологов. Санкт-Петербург, 23–26 сентября 2008 г. / Р.Б. Бростюк, В.М. Егоров, И.О. Елькин [и др.]. – СПб., 2008 г. – С. 343–344.

6. Подход к оценке качества анестезиологического пособия с помощью функционально-стоимостного анализа / Р.Б. Бростюк, И.О. Елькин, Д.А. Никифоров [и др.] // Системная интеграция в здравоохранении. – 2009. – № 2. – [Электронный ресурс].

Список сокращений

ВПФ – высшие психические функции

ИН – индекс напряжения (усл. ед.)

ИЭЛ – интенсивный этап лечения

КЖ – качество жизни

КИГ – кардиоинтервалография

ММД – долгосрочная механическая память

СВ – сердечный выброс (л/мин.)

ЭКГ – электрокардиография

АМ₀ – амплитуда моды (%)

ВЕ – дефицит оснований (ммоль/л)

DO₂ – индекс доставки кислорода (мл/мин/м²)

ЕФ – фракция выброса (%)

HR – частота сердечных сокращений (уд/мин.)

Mo – мода (сек.).

Ndiast – диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.)

Nsist – систолическое артериальное давление (мм рт. ст.)

SpO₂ – сатурация или насыщение крови кислородом (%)

SV – ударный объем (мл)

PaCO₂ – напряжение углекислоты в капиллярной крови

PaO₂ – напряжение кислорода в капиллярной крови

ТоeA – амплитуда пульсации периферических сосудов (МОм)

TrxA – амплитуда пульсации аорты (МОм)

ΔX – вариационный размах (сек.)

WSBP – среднее артериальное давление (мм рт. ст.)

БРОСТИЮК РОМАН БОРИСОВИЧ

**ВЫБОР АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ
ЭСТЕТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ НА ЛИЦЕ И ШЕЕ**

14.01.20 – Анестезиология и реаниматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Автореферат напечатан по решению профильной комиссии
ГОУ ВПО УГМА Росздрава от 15.01.2010 г.
