

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА, АССОЦИИРОВАННОГО С ОЖИРЕНИЕМ

М. И. Неймарк¹, Р. В. Киселев²

ANESTHESIOLOGICAL ASPECTS OF SURGICAL CORRECTION OF OBESITY-ASSOCIATED METABOLIC SYNDROME

M. I. Neimark¹, R. V. Kiselev²

¹Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

²Отделенческая клиническая больница на станции Барнаул ОАО «РЖД»

Проведено рандомизированное исследование 57 пациенток с индексом массы тела $36,7 \pm 1,7$ кг/м², с наличием метаболического синдрома, которым были выполнены сочетанная абдоминопластика и липосакция передней брюшной стенки. В зависимости от методики анестезии пациенток разделили на две группы. В 1-й группе ($n = 29$) операцию проводили в условиях тотальной внутривенной анестезии на основе пропофола, во 2-й группе ($n = 28$) – в условиях многокомпонентной анестезии с использованием севофлурана. В интраоперационном периоде исследовали показатели центральной и периферической гемодинамики, функции внешнего дыхания, периоперационно – липидный, белковый и углеводный обмен, качество послеоперационной реабилитации. Установлено, что оперативное вмешательство в условиях ингаляционной анестезии на основе севофлурана способствует более стабильному течению интраоперационной гемодинамики и меньшей кровопотере, более быстрой послеоперационной реабилитации, ранней нормализации липидного спектра крови и снижению индекса атерогенности, что является важным моментом хирургического лечения метаболического синдрома, ассоциированного с ожирением.

Ключевые слова: метаболический синдром, абдоминопластика, липосакция, ожирение.

A randomized trial was conducted in 57 patients with a body mass index of 36.7 ± 1.7 kg/m² and metabolic syndrome who had undergone abdominoplasty combined with liposuction of the anterior abdominal wall. According to the anesthesia procedure, the patients were divided into 2 groups: 1) 29 patients who had been operated on under total intravenous anesthesia using propofol; 2) 28 patients who had been under multicomponent anesthesia using sevoflurane. The parameters of central and peripheral hemodynamics and external respiratory function were intraoperatively studied; lipid, protein, and carbohydrate metabolisms and quality of postoperative rehabilitation were perioperatively examined. Surgery under sevoflurane inhalation anesthesia was ascertained to favor more stable intraoperative hemodynamics and less blood loss, a rapid postoperative rehabilitation, earlier blood lipid spectrum normalization, and lower atherogenic index, which is an important point in the surgical treatment of obesity-associated metabolic syndrome.

Key words: metabolic syndrome, abdominoplasty, liposuction, obesity.

Ожирение является одной из основных проблем современной медицины. В настоящее время от 25 до 40% всего взрослого населения экономически развитых стран страдают ожирением различной степени [1, 4, 5]. Кроме социальной дезадаптации людей с избыточной массой тела, создающей у них определённые психологические проблемы, не менее значима медицинская сторона ожирения, которое входит в группу заболеваний, объединяемых термином «метаболический синдром». Он характеризуется сочетанием артериальной гипертензии, абдоминального ожирения, дислипидемии, гиперхолестеринемии, тканевой инсулинорезистентности, гиперинсулинемии, нарушением толерантности к глюкозе и/или инсу-

линнезависимого сахарного диабета [14]. Одномоментное удаление значительного количества жировой ткани при выполнении сочетанной абдоминопластики и аспирационной липэктомии передней брюшной стенки не может не оказывать влияния на углеводный и жировой обмен, уровень интраабдоминального давления и опосредованно – на экскурсию диафрагмы и, соответственно, функциональную остаточную ёмкость лёгких [6, 9, 10, 15]. Учитывая это, а также глубокие анатомо-функциональные изменения у больных данной категории, возникает очевидная необходимость оптимизации анестезиологического обеспечения оперативного вмешательства с позиции влияния на клинко-метаболические изменения и опосре-

дованно – на конечный результат оперативного лечения.

Цель исследования – изучить влияние анестезии на основе пропофола и севофлурана на течение периоперационного периода, а также показатели основных видов обмена на этапах хирургического лечения после выполнения сочетанной абдоминопластики и аспирационной липэктомии передней брюшной стенки.

Материалы и методы

Проведено рандомизированное исследование 57 пациенток с индексом массы тела $36,7 \pm 1,7$ кг/м², с наличием не менее 3 признаков метаболического синдрома: висцеральное ожирение – окружность талии более 88 см; повышение содержания триглицеридов (ТГ) в сыворотке крови более 1,7 ммоль/л; низкий уровень холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС ЛПВП) (менее 0,72 ммоль/л у мужчин и менее 0,86 ммоль/л у женщин); артериальная гипертензия (АД > 130/85 мм рт. ст.); нарушенная гликемия натощак либо нарушение толерантности к глюкозе (у лиц без сахарного диабета).

В зависимости от методики анестезии больные были разделены на две группы: 1-я группа ($n = 29$) – операцию выполняли в условиях тотальной внутривенной анестезии (ТВВА) на основе пропофола, 2-я группа ($n = 28$) – операцию проводили в условиях ингаляционной анестезии на основе севофлурана. В 1-й группе средний возраст пациенток составил $48,2 \pm 3,8$ года, средняя масса тела – $99,1 \pm 2,1$ кг, средний рост – $164,1 \pm 2,2$ см; во 2-й группе средний возраст женщин – $46,9 \pm 4,1$ года, средняя масса тела – $98,3 \pm 2,4$ кг, средний рост – $163,7 \pm 1,8$ см. Операционный риск у всех пациенток соответствовал III классу по шкале ASA. Всем больным было выполнено сочетанное вмешательство: абдоминопластика и аспирационная липэктомия передней брюшной стенки. Для профилактики развития стресс-индуцированного повреждения желудочно-кишечного тракта внутривенно вводили ингибиторы протонной помпы (эзомепразол 40 мг) за 1 ч до индукции в анестезию. Антибиотикопрофилактику осуществляли внутривенным введением цефтриаксона 2,0 за 30 мин до начала операции. Для профилактики послеоперационной тошноты и рвоты после индукции анестезии вводили ингибиторы серотониновых рецепторов (ондансетрон 4 мг). Для профилактики массивной кровопотери всем пациенткам во время операции вводили транексамовую кислоту в дозе 15 мг/кг. Индукцию анестезии в 1-й группе проводили фентанилом – $2,5 \pm 0,07$ мкг/кг и пропофолом – $2,5 \pm 0,07$ мг/кг. Интубацию трахеи выполняли на фоне миоплегии сукцинилхолином $2,5 \pm 0,6$ мг/кг, анестезию поддерживали

внутривенной инфузией пропофола со скоростью $6,6 \pm 0,9$ мг · кг⁻¹ · ч⁻² в сочетании с фракционным введением фентанила $3,2 \pm 0,7$ мг · кг⁻¹ · ч⁻² и мидазолама $0,1 \pm 0,04$ мг · кг⁻¹ · ч⁻², миорелаксацию обеспечивали тракриумом $1,1 \pm 0,4$ мг · кг⁻¹ · ч⁻². Во 2-й группе индукцию анестезии проводили фентанилом $2,5 \pm 0,5$ мкг/кг и тиопенталом натрия $7,2 \pm 0,8$ мг/кг. Интубацию трахеи выполняли на фоне миоплегии сукцинилхолином ($2,5 \pm 0,6$ мг/кг), поддержание анестезии осуществляли низкотоковой ингаляцией севофлурана с газотоком 1,5 л/мин ($1,5 \pm 0,06$ об. %, МАК на уровне 0,7–0,8) в сочетании с фракционным введением фентанила $2,1 \pm 0,2$ мг · кг⁻¹ · ч⁻² и мидазолама $0,10 \pm 0,03$ мг · кг⁻¹ · ч⁻², миорелаксацию обеспечивали тракриумом $1,2 \pm 0,6$ мг · кг⁻¹ · ч⁻². Искусственную вентиляцию лёгких (ИВЛ) в обеих группах проводили респиратором Aliseo 5 (DatexOhmeda) с использованием интраоперационной капнометрии в режиме VC-CMV, с применением положительного давления в конце выдоха (ПДКВ), инверсией фаз дыхательного цикла со следующими параметрами: объём вдоха – 5,5 мл/кг, частота дыхания – 17 в 1 мин, ПДКВ – 7 см вод. ст., FiO₂ – 0,4, соотношение вдоха к выдоху – 1 : 1,5. С учётом гендерного отличия болевой перцепции у женщин базовую анестезию у всех пациенток сочетали с упреждающей мультимодальной анальгезией по следующей схеме: за 30 мин до разреза кожи вводили 8 мг лорноксикама с последующим повторным введением в той же дозе каждые 6 ч в течение первых суток. За 20 мин до конца операции вводили 100 мг частичного агониста опиатных рецепторов – трамадола, введение которого при необходимости повторяли в послеоперационном периоде [11, 13]. Инфузионная терапия у пациенток включала сбалансированный водно-электролитный раствор (стерофундин): в 1-й группе – $15,2 \pm 2,3$ мл/кг, ГЭК 130/0,4 (тетраспан) – $9,2 \pm 1,6$ мл/кг, во 2-й группе стерофундин – $12,5 \pm 1,7$ мл/кг, тетраспан – $7,8 \pm 1,4$ мл/кг. Так как пациентов с ожирением, особенно с сопутствующей патологией, относят к группе высокого риска развития тромбозомболических осложнений, в послеоперационном периоде через 8 ч после окончания операции вводили низкомолекулярные гепарины подкожно в профилактических дозах (эноксапарин 40 мг). Интраоперационный мониторинг обеспечивали аппаратом Hewlett-Packard 56S. Регистрировали неинвазивное систолическое артериальное давление (САД), среднее артериальное давление (СрАД), диастолическое артериальное давление (ДАД), ЧСС, ЭКГ, динамику сегмента ST. Мониторинг центральной гемодинамики и внешнего дыхания осуществляли методом частичной рециркуляции углекислого газа в замкнутом дыхательном контуре с помощью монитора «NICO 7300», основываясь на принципе Фика. Контролировали сердечный индекс (CI),

ударный индекс (SVI), индекс системного сосудистого сопротивления (SVRI), минутную вентиляцию (MV), динамический комплаенс (Cdyn), минутную альвеолярную вентиляцию (MValv), среднее давление в дыхательных путях (MAP), частоту дыхания, пиковое инспираторное давление (PIP), дыхательный объем (Vt), сопротивление дыхательных путей (Raw), проводили капнометрию (ETCO₂). Мониторинг глубины анестезии осуществляли с помощью биспектрального индекса модулем BISX™, поддерживая показатель BIS на уровне 45–55. Нейромышечный мониторинг выполняли с помощью прибора «TOF-Watch® X» (Organon, Ireland) на основе акселерометрии. Показатели регистрировали при непрямой стимуляции m. adductor pollicis. Во время операции и восстановительного периода применяли четырехразрядную стимуляцию в режиме TOF (train-of-four), интраоперационно не допускали более одного ответа на стимуляцию.

Исследования проводили на 4 этапах: непосредственно перед индукцией в анестезию, на этапе инфльтрации подкожно-жировой клетчатки раствором Клайна, укрепления апоневроза передней брюшной стенки, послойного ушивания раны. Уровень болевых ощущений в послеоперационном периоде оценивали с помощью 100-балльной визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), эффективность послеоперационной реабилитации – по балльным оценкам профиля пробуждения: шкале Aldrete и тесту Bidway, а также по срокам экстубации после завершения операции и по времени первого вставания на ноги. Для оценки состояния липидного, белкового и углеводного обмена определяли содержание в крови общего холестерина (ХСобщ), ТГ, ХС ЛПВП, холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП), холестерина липопротеинов очень низкой плотности (ХС ЛПОНП), общего белка, а также глюкозы крови на автоанализаторе с помощью ферментативного калориметрического теста. Индекс атерогенности рассчитывали по формуле А. Н. Климова (ИА = ХСобщ – ХС ЛПВП / ХС ЛПВП) [7]. Исследования проводили за день до операции, на 1-е сутки и на 5–7-е сутки после операции. Статистическую обработку полученных результатов исследования проводили методом вариационной статистики с целью оценки и анализа статистической совокупности путём составления вариационных рядов, вычисления средних величин (M), значений среднеквадратичных отклонений (DS), значений ошибки средней арифметической (m). Проверку данных на соответствие нормальному закону распределения выполняли с помощью критерия Колмогорова – Смирнова. В том случае, если распределение соответствовало нормальному, для оценки достоверности различий между выборками использовали критерий Стьюдента. В

противном случае применяли U-критерий Манна – Уитни – Вилкоксона. Уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали соответствующим $p < 0,05$ [3]. Обработку данных осуществляли с помощью компьютерных программ Statistica 6.0 и MS Excel 2003.

Результаты и обсуждение

Объём вакуумного аспирата в 1-й группе составил в среднем $1\,154,2 \pm 17,2$ мл, масса удаленного кожно-жирового лоскута – $2\,213,4 \pm 253,4$ г; во 2-й группе объём вакуумного аспирата составил в среднем $1\,172,7 \pm 13,8$ мл, масса удаленного кожно-жирового лоскута – $2\,201,9 \pm 237,2$ г. Средняя длительность операции в 1-й группе – $161,3 \pm 10,4$ мин, во 2-й группе – $157,6 \pm 11,2$ мин. До операции основные показатели гемодинамики у пациенток обеих групп статистически значимо не различались (табл. 1). Это объяснимо наличием метаболического синдрома, нередко в сочетании с гипертонической болезнью, психоэмоциональным дискомфортом, репрезентативностью исследуемых групп.

На втором этапе исследования было выявлено достоверное снижение показателей САД, СрАД, ДАД, SVI, SVRI в 1-й группе в сравнении со 2-й группой, вероятно, обусловленное насыщающей дозой пропофола, его кардиодепрессивным эффектом. На наиболее болезненном третьем этапе (укрепление апоневроза передней брюшной стенки) было зарегистрировано достоверное повышение показателей САД, СрАД, ДАД, SVI, SVRI в 1-й группе в сравнении со 2-й группой. На последнем этапе исследования достоверных различий в показателях гемодинамики не зарегистрировано. Более гладкое течение интраоперационной гемодинамики во 2-й группе способствовало достоверно меньшей интраоперационной кровопотере в сравнении с 1-й группой: $5,1 \pm 0,2$ мл/кг в 1-й группе и $2,5 \pm 0,1$ мл/кг во 2-й группе ($p < 0,05$).

При интраоперационном анализе показателей внешнего дыхания в результате применения ПДКВ и умеренной инверсии дыхательного цикла ожидаемого роста среднего давления в дыхательных путях не произошло (табл. 2), достоверной разницы между показателями MAP в обеих группах на этапах исследования не обнаружено. Также не наблюдали снижения динамического комплаенса лёгких в группах на этапах исследования. На третьем этапе исследования был зарегистрирован достоверный рост Mvalv в обеих группах ($p < 0,05$), что привело к увеличению остаточной ёмкости лёгких, известной как своеобразное количественное выражение антиателектатического потенциала лёгких [2].

При исследовании эффективности послеоперационной реабилитации установлено, что

Таблица 1

Сравнительная характеристика интраоперационных параметров гемодинамики между группами ($M \pm m$)

Исследуемые показатели	Исследуемые группы	Этапы исследования			
		I	II	III	IV
ЧСС, уд/мин	1-я	72,2 ± 2,7	73,5 ± 2,4	76,2 ± 2,3	73,5 ± 2,3
	2-я	69,2 ± 2,3	67,1 ± 2,5	70,5 ± 2,4	72,1 ± 2,7
	p_1	0,885	0,751	0,632	0,527
	p_2	–	0,799	0,784	0,672
	p_3	–	0,785	0,654	0,711
САД, мм рт. ст.	1-я	146,8 ± 3,2	91,4 ± 3,1	132,1 ± 2,6	105,6 ± 2,5
	2-я	153,1 ± 2,4	100,9 ± 2,8	108,7 ± 2,5	107,5 ± 3,0
	p_1	0,978	< 0,001	0,004	0,373
	p_2	–	0,004	0,033	< 0,001
	p_3	–	0,003	< 0,05	0,214
СрАД, мм рт. ст.	1-я	106,3 ± 3,1	74,4 ± 3,1	93,5 ± 2,4	85,4 ± 2,6
	2-я	103,6 ± 3,3	83,3 ± 2,8	82,4 ± 2,8	83,6 ± 3,1
	p_1	0,843	< 0,001	< 0,05	0,457
	p_2	–	< 0,001	0,005	< 0,05
	p_3	–	0,197	0,218	0,189
ДАД, мм рт. ст.	1-я	88,7 ± 2,1	57,8 ± 2,7	91,6 ± 2,5	80,3 ± 2,4
	2-я	87,6 ± 2,6	69,2 ± 3,1	78,1 ± 2,3	78,8 ± 3,1
	p_1	0,983	< 0,001	< 0,05	0,243
	p_2	–	0,004	0,004	< 0,05
	p_3	–	< 0,05	< 0,05	0,311
CI, л/мин · м ²	1-я	5,63 ± 0,12	3,35 ± 0,14	4,51 ± 0,16	4,47 ± 0,18
	2-я	5,57 ± 0,19	4,57 ± 0,15	3,83 ± 0,15	4,65 ± 0,17
	p_1	0,347	0,291	0,265	0,241
	p_2	–	0,299	0,213	0,296
	p_3	–	0,244	0,301	0,184
SVI, мл/м ²	1-я	53,1 ± 1,6	27,4 ± 1,3	48,8 ± 1,4	39,3 ± 1,5
	2-я	49,9 ± 1,9	38,3 ± 1,3	39,2 ± 1,3	41,2 ± 1,6
	p_1	0,962	< 0,001	< 0,001	0,246
	p_2	–	0,004	< 0,05	< 0,05
	p_3	–	< 0,05	0,714	0,635
SVRI, дин · с · м ² /см ⁵	1-я	3 211 ± 128	2 240 ± 116	3 481 ± 121	3 352 ± 117
	2-я	3 263 ± 125	3 162 ± 101	3 171 ± 113	3 212 ± 119
	p_1	0,938	< 0,05	< 0,05	0,345
	p_2	–	< 0,05	< 0,001	0,696
	p_3	–	0,241	0,314	0,541

Примечание: здесь и в табл. 2 p_1 – достоверность различия показателей между 1-й и 2-й группами, p_2 – достоверность различия показателей между предыдущим и последующим этапом исследования в 1-й группе, p_3 – достоверность различия показателей между предыдущим и последующим этапом исследования во 2-й группе. Уровень статистической значимости принимали соответствующим $p < 0,05$. Жирным шрифтом выделены достоверные различия. Абсолютные цифровые значения соответствуют значениям p , находящимся в интервале от $< 0,05$ до $< 0,001$.

время экстубации после окончания операции составило в 1-й группе $39,7 \pm 6,9$ мин, во 2-й группе – $22,7 \pm 7,2$ мин ($p < 0,05$), по балльным оценкам профиля пробуждения было выявлено достоверно более быстрое достижение 8 баллов по шкале Aldrete и 0 баллов по тесту Bidway во 2-й группе: $27,4 \pm 2,7$ и $33,2 \pm 2,9$ мин, чем в 1-й группе: $38,7 \pm 2,9$ и $44,6 \pm 3,1$ мин ($p < 0,05$). Первый подъём на ноги в 1-й группе произошёл через $382,2 \pm 16,3$ мин, во 2-й группе – через $232,8 \pm 13,2$ мин ($p < 0,05$).

Показатели болевых ощущений у пациенток в раннем послеоперационном периоде достоверно не различались: в 1-й группе – 1-е сутки – $27,8 \pm 2,8$, 2-е сутки – $26,9 \pm 2,7$, 3-и сутки – $26,7 \pm 2,1$; во 2-й группе – 1-е сутки – $27,4 \pm 2,2$, 2-е сутки – $27,1 \pm 1,8$, 3-и сутки – $27,3 \pm 3,4$ соответственно ($p > 0,05$), что подтверждает эффективность выбранной схемы упреждающей аналгезии, так как по данным литературы оптимально допустимым уровнем боли в послеоперационном периоде принято считать 30 по 100-балльной ВАШ [8, 12].

Таблица 2

Сравнительная характеристика интраоперационных параметров внешнего дыхания между группами ($M \pm m$)

Исследуемые показатели	Исследуемые группы	Этапы исследования			
		I	II	III	IV
PIР, см вод. ст.	1-я	13,4 ± 0,9	14,2 ± 0,8	14,1 ± 0,4	13,8 ± 0,7
	2-я	12,9 ± 0,6	13,2 ± 0,6	12,7 ± 0,5	13,1 ± 0,5
	p_1	0,759	0,778	0,698	0,527
	p_2	–	0,632	0,767	0,672
	p_3	–	0,743	0,733	0,711
С дуп, мл/см вод. ст.	1-я	38,2 ± 1,3	38,5 ± 0,9	37,6 ± 0,6	37,1 ± 0,4
	2-я	36,4 ± 0,8	34,3 ± 0,8	34,6 ± 0,5	35,1 ± 0,6
	p_1	0,878	0,758	0,655	0,671
	p_2	–	0,772	0,727	0,628
	p_3	–	0,783	0,767	0,741
МАР, см вод. ст.	1-я	7,2 ± 0,1	6,5 ± 0,3	6,6 ± 0,2	6,7 ± 0,3
	2-я	6,1 ± 0,2	6,4 ± 0,2	6,5 ± 0,2	6,6 ± 0,2
	p_1	0,243	0,225	0,294	0,311
	p_2	–	0,285	0,341	0,298
	p_3	–	0,244	0,328	0,337
Raw, см вод. ст./л × с	1-я	6,4 ± 0,2	6,9 ± 0,8	6,4 ± 0,3	6,7 ± 0,8
	2-я	7,4 ± 0,7	7,1 ± 1,1	7,1 ± 0,9	7,3 ± 0,7
	p_1	0,383	0,247	0,315	0,299
	p_2	–	0,274	0,274	0,271
	p_3	–	0,263	0,291	0,304
MVAlV, мл/мин	1-я	3 314 ± 114	3 840 ± 111	4 788 ± 116	4 752 ± 124
	2-я	3 242 ± 121	3 762 ± 101	4 741 ± 121	4 812 ± 119
	p_1	0,542	0,451	0,542	0,249
	p_2	–	0,172	< 0,05	0,196
	p_3	–	0,212	< 0,05	0,223
ETCO ₂ , мм рт. ст.	1-я	36,4 ± 1,2	39,1 ± 0,9	40,3 ± 0,2	40,7 ± 0,9
	2-я	33,4 ± 1,5	33,8 ± 1,7	40,7 ± 0,9	40,7 ± 0,9
	p_1	0,261	0,225	0,305	0,311
	p_2	–	0,258	0,258	0,851
	p_3	–	0,312	0,273	0,291

Сопоставление показателей липидного спектра в дооперационном периоде выявило увеличение уровня ТГ в обеих группах (1-я группа – $2,55 \pm 0,13$ ммоль/л, 2-я группа – $2,49 \pm 0,11$ ммоль/л), а также ХСобщ (1-я группа – $5,85 \pm 0,18$ ммоль/л, 2-я группа – $5,79 \pm 0,12$ ммоль/л) за счёт пула ХС ЛПОНП, концентрация которого в 1-й группе составила $1,15 \pm 0,04$ ммоль/л, а во 2-й группе – $1,12 \pm 0,03$ ммоль/л. Кроме того, было зарегистрировано повышение ИА в 1-й группе до $3,5 \pm 0,26$ ед и во 2-й группе – до $3,7 \pm 0,27$ ед. Эти результаты позволяют говорить о нарушении липидного обмена у исследуемой группы пациенток до операции и характеризовать его как проатерогенную гиперлипидемию. В пробах крови, взятых через сутки после операции, в 1-й группе наблюдали достоверное повышение содержания ТГ в сравнении с исходным уровнем: $5,11 \pm 0,14$ ммоль/л ($p < 0,05$), а также ХСобщ – до $6,2 \pm 0,15$ ммоль/л в большей степени за счёт пула ХС ЛПВП до $0,25 \pm 0,04$ ммоль/л

($p < 0,05$). Также был повышен ИА до $4,5 \pm 0,23$ ед. Во 2-й группе, наоборот, наблюдали умеренное снижение ТГ – $1,89 \pm 0,14$ ммоль/л и ХСобщ – $4,59 \pm 0,18$ ммоль/л за счёт равномерного снижения всех фракций и ИА до нормальных значений – $2,80 \pm 0,17$ ед. Однако это снижение не имело статистической значимости ($p > 0,05$). При динамическом контроле через 5–7 дней после операции было зарегистрировано дальнейшее снижение уровня ТГ во 2-й группе до $1,12 \pm 0,11$ ммоль/л, ХСобщ до $2,3 \pm 0,22$ ммоль/л в основном за счёт пула ХС ЛПОНП – $0,25 \pm 0,03$ ммоль/л, а также ИА до 1,8 ед. Изменения были достоверными по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,05$). В 1-й группе также произошло снижение содержания ТГ до $2,35 \pm 0,13$ ммоль/л, ХСобщ до $4,94 \pm 0,18$ ммоль/л в основном за счёт пула ХС ЛПОНП – $0,98 \pm 0,04$ ммоль/л и ИА до $3,1 \pm 0,2$ ед, но достоверной разницы с исходным уровнем не зарегистрировано. Показатели сохраняли характеристики проатерогенной гиперлипидемии

($p < 0,05$). Данные результаты, вероятно, обусловлены массивной инфузией жировой эмульсии пропофола у пациенток 1-й группы.

Выводы

1. Проведённые исследования белкового обмена показали, что уровень общего белка крови пациенток обеих групп до операции не отличался от соответствующих показателей у здоровых лиц и составил в 1-й группе $67,90 \pm 0,29$ г/л, во 2-й группе – $71,70 \pm 0,28$ г/л. Через сутки после операции у пациенток обеих групп было зарегистрировано достоверное снижение уровня общего белка: в 1-й группе – $60,90 \pm 0,21$ г/л, во 2-й группе – $63,20 \pm 0,15$ г/л ($p < 0,05$), что, вероятно, обусловлено экстравазацией альбуминов в реактивный отёк мягких тканей в зоне оперативного вмешательства. На 5–7-й день уровень общего белка повысился в обеих группах и составил в 1-й группе $65,80 \pm 0,21$ г/л, во 2-й группе – $68,50 \pm 0,18$ г/л и достоверно не различался от исходного уровня ($p > 0,05$).

2. При изучении особенностей обмена углеводов у исследуемых больных выявлено, что до операции концентрация глюкозы была выше нормальных значений и составила в 1-й группе $5,90 \pm 0,29$ ммоль/л, во 2-й группе – $5,70 \pm 0,25$ ммоль/л. Через сутки после операции у пациенток обеих групп было зарегистрировано достоверное повышение уровня гликемии натощак: в 1-й группе – $8,40 \pm 0,19$ ммоль/л, во 2-й группе – $8,20 \pm 0,65$ ммоль/л ($p < 0,05$), что, вероятно, носило стрессовый послеоперационный характер. На 5–7-й день уровень гликемии натощак снизился до уровня референтных значений и составил в 1-й группе $5,10 \pm 0,29$ ммоль/л, во 2-й группе – $4,6 \pm 0,8$ ммоль/л и не имел достоверной разницы с исходными данными ($p > 0,05$).

3. Ингаляционная анестезия севофлураном за счёт меньшего угнетения САД, СрАД, ДАД, SVI, SVRI при достаточном уровне глубины анестезии по BIS способствует более стабильной ин-

траоперационной гемодинамике и опосредованно – меньшей кровопотере во время операции, чем при применении пропофола.

4. При применении модифицированного режима респираторной поддержки с ПДКВ и умеренной инверсией дыхательного цикла не происходило ожидаемого роста среднего давления в дыхательных путях, что нивелировало негативное влияние ИВЛ на гемодинамику, а увеличение альвеолярной вентиляции улучшило показатели внешнего дыхания.

5. За счёт меньшего расхода опиатов и миорелаксантов при применении ингаляционной анестезии севофлураном была достигнута более быстрая и качественная постнаркозная реабилитация.

6. Использование пропофола как базового компонента анестезиологического обеспечения сочетанной абдоминопластики и липосакции передней брюшной стенки за счёт массивной внутривенной инфузии жировой эмульсии приводит к более длительной нормализации липидного спектра в сравнении с группой, в которой применяли ингаляционную анестезию севофлураном.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Неймарк Михаил Израилевич

Алтайский государственный медицинский университет,
доктор медицинских наук, профессор кафедры
анестезиологии и реаниматологии,
656038, г. Барнаул, просп. Ленина, д. 40.
Тел.: 8 (3852) 22-12-70.
E-mail: rector@agmu.ru

Киселев Роман Владимирович

ОКБ на станции Барнаул ОАО «РЖД»,
кандидат медицинских наук, врач-ординатор
отделения анестезиологии и реанимации,
656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, д. 20.
Тел.: 8 (3852) 22-12-69.
E-mail: Okb@alt.ru; fincher-75@mail.ru

Литература

1. Барановский Ю. А., Ворохобина Н. В. Ожирение. Клинические очерки. – СПб.: Диалект, 2007. – 205 с.
2. Борисов А. Е. Видеоскопические вмешательства на органах живота, груди и забрюшинного пространства. – СПб., ЭФА. – 2002. – 416 с.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. яз. – М.: Практика, 1999. – 459 с.
4. Дедов И. И., Мельниченко Г. А., Романцова Т. Н. Патогенетические аспекты ожирения // Ожирение и метаболизм. – 2004. – № 1. – С. 3–9.
5. Дедов И. И., Мельниченко Г. А., Фадеев И. П. Ожирение. Этиология, патогенез, клинические аспекты. – СПб.: МедИнфо, 2006. – 456 с.
6. Иванченкова Т. А., Виссарионов В. А. Влияние липосакции и абдоминопластики на обмен веществ // Эстетическая медицина. – 2005. – Т. 4, № 4. – С. 367–380.
7. Климов А. Н. Липиды. Структура, биосинтез, превращения и функции. – М.: Наука, 1977. – 486 с.
8. Овечкин А. М. Профилактика послеоперационного болевого синдрома. Патогенетические основы и клиниче-

- ское применение: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2000. – 24 с.
9. Павлюк-Павлюченко Л. Л., Бадр Э. М. Влияние липосакции на некоторые показатели липидного обмена (экспериментальное исследование) // Вестник РУДН. Серия Медицина. – 1999. – Т. 1. – С. 21–25.
 10. Щеглова Ю. В., Белоногов Л. И., Малахов С. Ф. Влияние липосакции на жировой и углеводный обмен // Сб. статей научно-практического общества врачей-косметологов Санкт-Петербурга. – СПб., 2004. – С. 106–111.
 11. Averbuch M., Katzper M. Gender and the placebo analgesic effect in acute pain // Clin. Pharmacol. Ther. – 2001. – Vol. 70. – P. 287–291.
 12. Breivik H., Borchgrevink P. C., Allen S. M. et al. Assessment of pain // British Journal of Anaesthesia. – 2008. – Vol. 101. – P. 17–24.
 13. Paulson E., Minoshima S., Morrow T. J. et al. Gender differences in pain perception and patterns of cerebral activation during noxious heat stimulation in humans // Pain. – 1998. – Vol. 76. – P. 223–229.
 14. Reaven G. M. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease // Diabetes. – 1988. – Vol. 37. – P. 1595–1607.
 15. Vandeweyer E. Does liposuction influence lipidogram in females: in vivo study // Aesthetic Plast. Surg. – 2002. – Vol. 26. – P. 17–19.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ БЕЗОПИОИДНОЙ АНЕСТЕЗИИ/АНАЛЬГЕЗИИ И СЕДАЦИИ НА ОСНОВЕ ДЕКСМЕДЕТОМИДИНА ПРИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ НА ГОЛОВЕ И ШЕЕ У БОЛЬНЫХ С «ТРУДНЫМИ» ДЫХАТЕЛЬНЫМИ ПУТЯМИ*

В. В. Баландин, Е. С. Горобец

THE FIRST EXPERIENCE WITH OPIOID-FREE ANESTHESIA/ANALGESIA AND SEDATION BASED ON DEXMEDETOMIDINE DURING HEAD AND NECK CANCER SURGERY IN PATIENTS WITH DIFFICULT AIRWAYS

V. V. Balandin, E. S. Gorobets

Российский научный центр им. Н. Н. Блохина, г. Москва

Представлены 4 наблюдения «трудных» дыхательных путей у больных с опухолями головы и шеи (1 – выраженный тризм, 3 – стеноз гортани 3-й степени). Впервые использовали седативное, антиноцицептивное и анальгетическое свойства дексмедетомидина для обеспечения травматичных и болезненных процедур фиброоптической назотрахеальной интубации и трахеостомии при сохранённом сознании больного. Ключевое свойство дексмедетомидина в подобных клинических ситуациях – отсутствие угнетения дыхания и сохранение речевого контакта с анестезиологом на фоне выраженной седации и анальгезии. После выполнения процедур налаживания надёжной проходимости дыхательных путей вторым этапом было углубление седации малыми дозами лидокаина и кетамина, затем общая анестезия севофлураном и миоплегия рокуронием. Представляется, что эффективная седация и анальгезия дексмедетомидином – метод выбора при выполнении болезненных процедур у пациентов с «трудными» дыхательными путями, а мультимодальная безопиоидная анестезия на основе дексмедетомидина может найти применение при умеренно травматичных операциях, а также при травматичных вмешательствах, при которых неприемлемо использование регионарных блокад. Интраоперационное использование дексмедетомидина создаёт основу для безопиоидного послеоперационного обезболивания в первые 4–5 ч, что особенно важно, поскольку именно в этот период при неэффективном обезболивании формируется хронический болевой синдром.

Ключевые слова: «трудные» дыхательные пути, дексмедетомидин, безопиоидная анестезия/анальгезия; опухоли головы и шеи.

* **От редакции:** обращаем внимание читателей, что в данной статье речь идёт о конкретных эксклюзивных ситуациях, а не о возможности рутинного применения при интубации трахеи дексмедетомидина без прикрытия истинными анальгетиками. Уповать на анальгетические свойства этого препарата, весьма слабые, во время такой травматичной манипуляции совсем не безопасно. Ключевое показание к его применению – седация у взрослых пациентов, находящихся в отделении реанимации и интенсивной терапии, а основное преимущество дексмедетомидина – отличная седация с возможностью вербального контакта по желанию анестезиолога.