

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НЕЙРОАКСИАЛЬНОГО БЛОКА И КОМБИНИРОВАННОЙ АНЕСТЕЗИИ НА ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИКАЛЬНОГО СТАТУСА И «РУТИННЫЕ» ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ**

**Недбайло И.Н.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Клиника ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, e-mail: nedb-igor@yandex.ru*

Вданной статье рассмотрены некоторые аспекты влияния нейроаксиального блока и комбинированной анестезии на физикальный статус больного и данные лабораторных исследований. Оценено общее влияние типов анестезии на эти параметры, а также проведено сравнение в зависимости от типа. Отмечены общие тенденции в обеих группах, как положительные (например, «выравнивание» показателей гемодинамики, купирование агитации, а также предпосылки к регрессу острого почечного повреждения), так и отрицательные – в обеих группах усиливается воспаление (отмечается увеличение индекса Кребса). Однако по большинству показателей есть существенные различия. Так, при проведении комбинированной анестезии достоверно снижаются уровень гемоглобина, уровень белка, более выражен рост маркеров воспаления, достоверно увеличилось число баллов скрининговой шкалы диагностики делирия. При использовании нейроаксиальной анестезии отмечено снижение уровня боли, достоверно снизились показатели азотемии, число баллов по шкале органной дисфункции SAPSII, но в тоже время достоверно увеличился индекс Альговера. Полученные данные, на наш взгляд, способны помочь лечащему врачу с выбором типа анестезии, а также дают возможность предположить и предотвратить возможные осложнения в раннем послеоперационном периоде.

Ключевые слова: выбор анестезии, комбинированная анестезия, нейроаксиальный блок, ранний послеоперационный период, физикальный статус.

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE NEURAXIAL BLOCK AND COMBINED ANESTHESIA ON THE BASIC INDICATORS OF PHYSICAL STATUS AND ROUTINE LABORATORY INDICATORS IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD**

**Nedbailo I.N.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *South Ural State Medical University Teaching Hospital, Chelyabinsk, e-mail: nedb-igor@yandex.ru*

Some aspects of the effect of the neuraxial block and combined anesthesia on the patient's physical status and laboratory data are discussed in this article. The overall effect of these types of anesthesia on these parameters was assessed, as well as the comparisons depending on the type. General tendencies in both groups were evaluated as positive, for example, "alignment" of hemodynamic parameters, relief of agitation, as well as prerequisites for regression of acute renal injury, and also were evaluated as negative - inflammation increased in both groups (increasing of Krebs index). However, there are significant differences in most indicators, so when combined anesthesia is performed, the hemoglobin level and protein level significantly decrease, the growth of inflammation markers is more pronounced, the number of points on the screening scale for the diagnosis of delirium significantly increases. A decrease of the level of pain, a significantly decrease of the indices of azotemia and a decrease in the number of points on the SAPSII organ dysfunction scale were noted during using of neuraxial anesthesia, but at the same time, the Algover index significantly increased. In our opinion, the obtained data can help the attending physician with the choice of the type of anesthesia, as well as suggesting and preventing possible complications in the early postoperative period.

Keywords: choice of anesthesia, combined anesthesia, neuraxial block, early postoperative period, physical status.

Бесспорно, хирургическое вмешательство и анестезиологическое пособие – это стресс для организма пациента (так называемый операционный стресс). И на этот стресс, как и на любой другой, организм предпринимает ответные меры (так называемый стресс-ответ). Ответ этот выработан филогенетически, и природой не предусмотрено, что стресс может быть вызван искусственно (при необходимости оперативного вмешательства

и, соответственно, анестезиологического пособия), в силу обстоятельств (болезни), и человек сам может его контролировать. Тем не менее медицинская наука последнего десятилетия стремится минимизировать этот стресс-ответ. Работы ведутся как по направлению хирургии (это и усовершенствование тактики хирургического пособия, материалов, операционного доступа, и ранняя активизация больного (концепция Fast-track-хирургии)), так и по пути совершенствования анестезиологического пособия. Одним из приоритетных направлений является выбор вида анестезии. Конечно, он будет зависеть от типа и объема предстоящего оперативного вмешательства, характера операции (экстренная или плановая), исходного статуса пациента, но в случае прочих равных условий выбор полностью лежит на лечащем анестезиологе. Выбор последних лет – это проводниковая (нейроаксиальная) анестезия в сочетании синтубационным наркозом, комбинированная анестезия либо изолированные виды анестезии (местная, внутривенная, проводниковая, интубационный наркоз и т.д.).

Анализ публикаций по этому вопросу показывает, во-первых, возрастающий интерес к этой тематике, а во-вторых, неоднозначные данные. Исследуется влияние оперативного/анестезиологического стресс-ответа на разные звенья гомеостаза. Большинство работ посвящены изменениям гемодинамики и/или иммунологическому ответу, характерным для того или иного вида анестезии. Сравнительно небольшое число работ описывают изменения со стороны центральной нервной системы, выраженность воспаления, изменения среди рутинных лабораторных показателей, метаболические изменения (ПОЛ, ОМБ). В статье О.М.Басенко [1] показаны преимущества комбинированной анестезии для сохранности и скорейшего восстановления когнитивного статуса. Влияние комбинированной анестезии на показатели центральной гемодинамики неоднозначно. Так, в работе Р.В. Вейлера показаны различные ответы на данный тип анестезии в зависимости от реактивности сердечно-сосудистой системы [2]. Есть работы о благоприятном влиянии комбинированной анестезии на антиноцицептивную чувствительность [3].

На фоне тотальной внутривенной анестезии отмечаются повышение агрегационной активности тромбоцитов, гиперкоагуляция и угнетение фибринолиза. При спинномозговой анестезии снижается гемостатический потенциал крови за счет антиагрегационного и гипокоагуляционного действия, что препятствует формированию тромботического состояния и предотвращает развитие тромботических осложнений. В связи с этим при проведении операций больным с высокой степенью риска возникновения гемокоагуляционных осложнений авторы рекомендуют использовать спинальную анестезию [4]. Безусловно, в зависимости от используемого метода анестезиологического пособия, объема оперативного лечения и локализации процесса происходит изменение показателей основных физиологических параметров и рутинных лабораторных данных [5].

Имеются данные о неоднозначном влиянии общей и спинальной анестезии на показатели гемодинамики. Так, в работе И.К. Друговой отмечено повышение в раннем послеоперационном периоде среднего артериального давления при использовании общей анестезии и обратная картина – при использовании спинальной анестезии [6].

Проводятся исследования влияния типа анестезии и на иммунный статус пациента. Как правило, применение анестезии любого типа ведет к иммуносупрессии, но в тоже время иммуносупрессивное влияние комбинированной анестезии менее выражено [7].

Показаны преимущества комбинированных методов обезболивания в раннем послеоперационном периоде в отношении уровня боли, уровня общего белка, не обнаружено различий в отношении стрессовой гипергликемии, уровня трансаминаз, азотемии [8].

Мнения различных авторов сходятся в том, что как при использовании спинально-эпидуральной анестезии [9], так и при применении комбинированной анестезии [10] происходит активация процессов перекисного окисления липидов, причем она происходит неравномерно и зависит от используемых анестезиологических препаратов [10].

Цель работы: сравнить изменения показателей физикального статуса, клинико-биохимических данных в послеоперационном периоде с исходными в зависимости от вида анестезии – нейроаксиальный блок либо комбинированная анестезия.

#### **Материалы и методы исследования**

Одобрение Этическим комитетом Клиники ЮУГМУ (протокол № 2 от 26.02.2016).

Критерии включения – письменное согласие пациента, возраст 28–96 лет, сопоставимая тяжесть операции (вторая группа О.Б. Милонов и соавторами).

Критерии невключения – наличие органических поражений ЦНС, эпилепсии, психических заболеваний в анамнезе; деменция (MMSE – 24 балла и более); ASA выше III степени (по данным критерия не включены 9 пациентов).

Критерии исключения – отказ пациента от исследования на любом этапе, расширение объема оперативного вмешательства, отказ от дальнейшего участия в исследовании на разных этапах (исключены 5 пациентов).

В исследовании приняли участие 68 пациентов. Исследование проведено за сутки и на 1-е сутки после планового оперативного лечения. 38 пациентов получили эпидуральную анестезию раствором ропивакаина 7,5%-ного (оперированы по поводу перелома бедра, операция на костный МОС), группа I. 30 пациентов получили комбинированную анестезию севоран+ропивакаин (оперированы по поводу ЗНО кишечника: гемиколэктомия, БПЭПК, резекция кишечника), группа II. Сравнительная характеристика групп показана в таблице 1. Выбор анестезии оставался за лечащим врачом.

Общесоматическое обследование включало измерение АД, СрАД, ЧСС, расчет индекса Альговера, измерение ЧД, температуры, SAPS II. Проведены общие клинико-биохимические исследования (всего по 38 параметрам). Статистический анализ материала проводился с помощью программы SPSS версии 17.0. Для оценки достоверности различий между выборками использовали U-критерий Манна–Уитни при сравнении независимых групп. В противном случае использовали W-критерий Уилкоксона для связанных выборок. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ . Для порядковых данных указываются абсолютное число и относительная частота (в %).

**Таблица 1**

**Описательная характеристика групп**

Параметр	Нейроаксиальный блок (группа I)	Комбинированная анестезия (группа II)	Общая группа	p
Число больных n,%	38/55,9%	30/44,1%	68/100%	
Возраст, лет $M \pm SD$	71,11 $\pm$ 17,98	70,67 $\pm$ 11,35	71,1 $\pm$ 15,31	MW=0,06
Мужчины, n,%	15/39,47%	18/60%	33/48,53%	Хи- квадрат=0,65
Женщины, n,%	23/60,53%	12/40%	35/51,47%	
Вес, кг, $M \pm SD$	71,37 $\pm$ 12,83	70,9 $\pm$ 12,8	71,16 $\pm$ 12,73	MW=0,7
ASA II	2/5,26%	6/20%	8/11,76%	Хи- квадрат=2,14
ASA III	36/94,74%	24/80%	60/88,24%	
Длительность операции, мин, $M \pm SD$	99,74 $\pm$ 52,79	144,83 $\pm$ 56,18	121,84 $\pm$ 59,44	MW=0,98
MAC, min севофлюран %, $M \pm SD$		0,66 $\pm$ 0,2		
MAC, max севофлюран %, $M \pm SD$		0,95 $\pm$ 0,3		
Ропивакаин, мг, $M \pm SD$	130,86 $\pm$ 23,05	93,25 $\pm$ 18,86	114,27 $\pm$ 28,3	MW=0,13

По представленным данным группы не имеют статистически достоверного отличия по основным определяемым параметрам.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Сравнение исследуемых показателей в группах до операции показано на диаграмме 1.

### Сравнение показателей в группах до операции

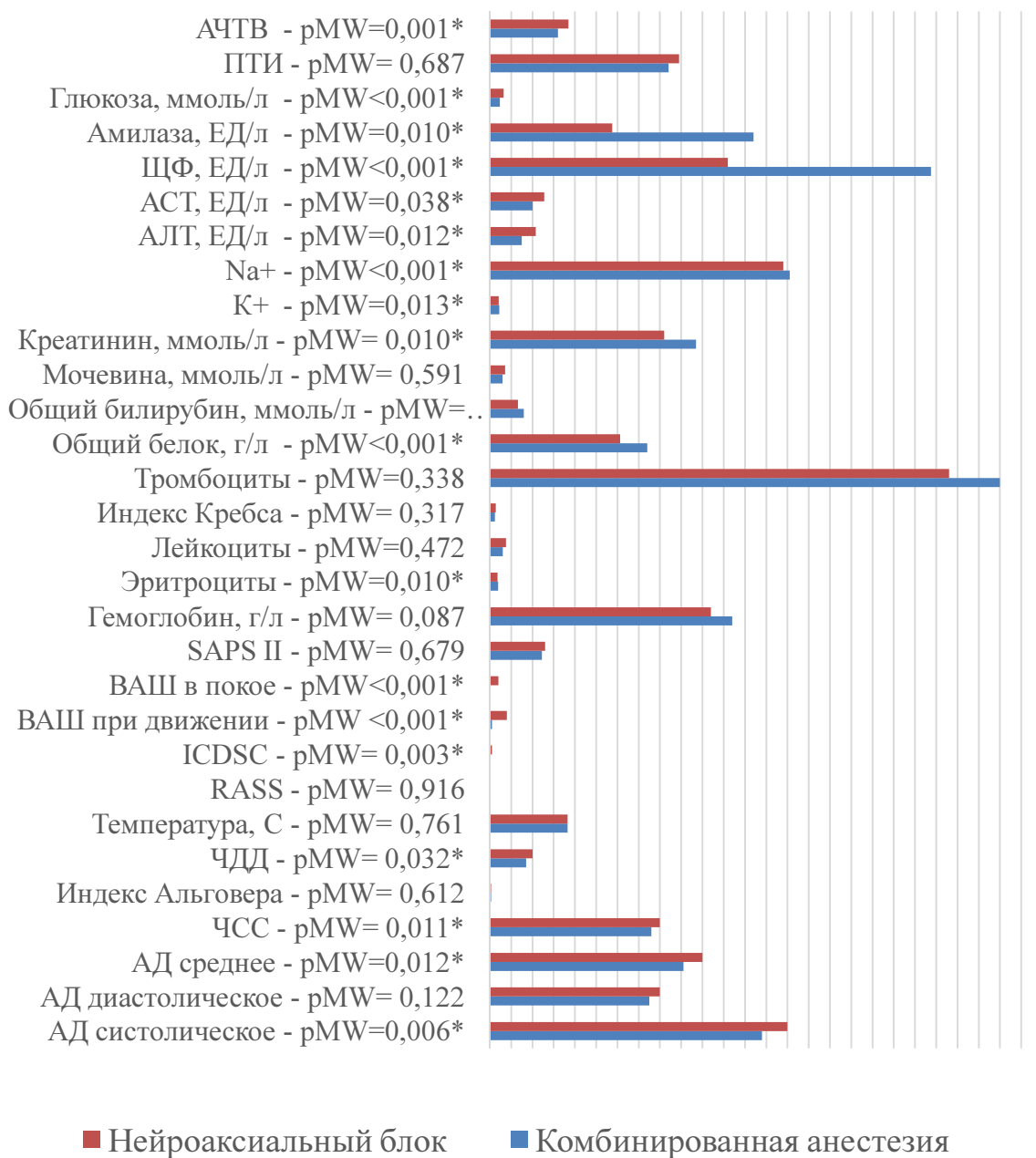
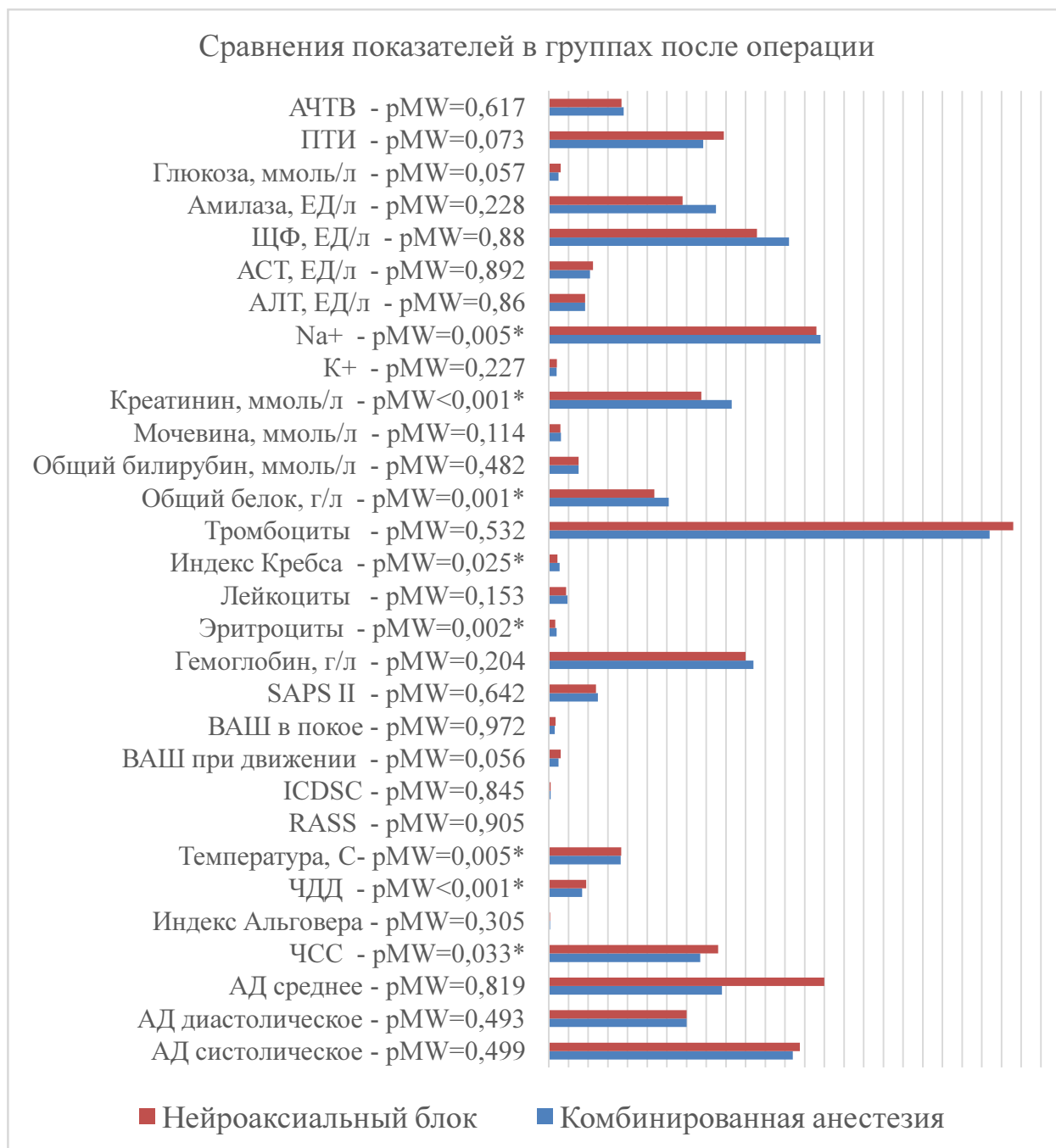


Диаграмма 1. Сравнительные характеристики групп до операции

Сравнительный анализ групп до операции показывает отличия, связанные с характером заболевания. Так, в группе I (перелом бедра) выше уровень боли, ажитации, более выражена анемия, выше показатели ЧСС, ЧД и АД, что, очевидно, связано с имеющейся анемией и характером травмы. Удлинение АЧТВ связано с использованием антикоагулянтов. Сниженный уровень белка в I группе, а также изменения со стороны ферментов, уровень креатинина, электролитов связаны с хронологией заболевания – острое в I группе и более длительное, хроническое течение во II группе.

Сравнение исследуемых показателей в группах после операции показано на диаграмме 2.



*Диаграмма 2. Сравнительные характеристики групп после операции*

В послеоперационном периоде нивелируются либо снижаются основные различия в группах, имевшие место до операции, в тоже время во II группе становится более выражен воспалительный индекс Кребса.

В таблице 2 представлены изменения параметров по группам в ранний послеоперационный период (1-е сутки).

**Таблица 2**

**Изменения параметров в группах на 1-е сутки после операции**

Параметр		Нейроаксиальный блок (группа I), рMW	Комбинированная анестезия (группа II), рMW
АД систолическое	↓	0,002*	0,675
АД диастолическое	↓	0,035*	0,942
АД среднее	↓	0,008*	0,554
ЧСС		0,312	0,425
Индекс Альговера	↑	0,015*	0,275
ЧДД		0,445	0,969
Температура	↑	0,021*	0,871
RASS		0,248	0,944
ICDSC		0,819	↑ 0,014*
ВАШ при движении	↓	0,004*	↑ <0,001*
ВАШ в покое		0,936	↑ <0,001*
SAPS II	↓	0,042*	1,000
Гемоглобин	↓	0,025*	↓ 0,001*
Эритроциты	↓	0,008*	↓ 0,047*
Лейкоциты	↑	0,043*	↑ 0,003*
Индекс Кребса	↑	0,004*	↑ <0,001*
Тромбоциты		0,959	↓ 0,030*
Общий белок	↓	<0,001*	↓ <0,001*
Общий билирубин		0,460	0,707
Мочевина	↓	0,007*	0,313
Креатинин	↓	0,047*	0,369
K <sup>+</sup>		0,966	↓ 0,001*
Na <sup>+</sup>		0,371	↓ 0,013
АЛТ		0,075	0,127
АСТ		0,295	0,258
ЩФ		0,333	0,285
Амилаза		0,483	0,087
Глюкоза		0,201	↑ 0,030*

ПТИ	0,077	↓	0,047*
АЧТВ	0,300	↑	0,019*

↑ рост показателей, ↓ снижение показателей, \* –pMW<0,05

Весьма интересная динамика отмечается при сравнении показателей в пределах одной группы до и после операции. В большинстве случаев динамика показателей носит закономерный характер. Так, снижение уровня боли, а вслед за ним и «выравнивание» показателей гемодинамики, купирование ажитации, а также купирование проявлений острого почечного повреждения в группе нейроаксиальной анестезии связаны с устранением причины –восстановлением целостности кости, уменьшением отека. Снижение уровня гемоглобина, падение уровня белка, рост маркеров воспаления отмечаются в обеих группах, но более выражены в группе комбинированной анестезии. Рост антикоагулянтной активности во II группе искусственен, связан с назначением в послеоперационном периоде антикоагулянтов. Увеличение индекса Альговера в I группе, вероятно, связано со степенью исходной анемии и большей кровопотерей. Представляет интерес достоверное увеличение числа баллов скрининговой шкалы диагностики делирия, но не числа диагностированных делириев в группе комбинированной анестезии.

Выбор типа анестезии по-прежнему индивидуален и остается за лечащим врачом. Исследование динамики общесоматических показателей, рутинных лабораторных результатов в зависимости от типа анестезии может послужить решающим фактором для этого выбора. Конечно, уже имеются данные при определении типа анестезии по некоторым исходным соматическим параметрам (например, уровню артериального давления) или данным лабораторных исследований (уровню калия или клиренсу креатинина) для выбора того или иного препарата, но дальнейший поиск в этом направлении позволяет получить новые маркеры. Так, при исходно выраженном уровне боли, уровне воспаления и выраженной анемии предпочтение отдано нейроаксиальному типу анестезии. Применение комбинированной анестезии оправдано в случае нарушения углеводного обмена, электролитных нарушений и скомпрометированных почках.

### **Выводы**

Нейроаксиальный блок и комбинированная анестезия по-разному влияют на общесоматические и рутинные лабораторные показатели.

Влияние используемого типа анестезии на общесоматические и рутинные лабораторные показатели необходимо учитывать в раннем послеоперационном периоде.

Выбор типа анестезии может быть связан и с исходным уровнем боли, тяжестью анемии, выраженностью воспаления.



## Список литературы

1. Басенко О.М., Недбайло И.Н., Астахов А.А., Синицкий А.И., Ворошин Д.Г. Влияние вида анестезиологического пособия на развитие послеоперационной когнитивной дисфункции у пациенток онкогинекологического профиля// Казанский медицинский журнал. 2018. Т. 99 (4). С.549–555. DOI: 10.17816/KMJ2018-549.
2. Вейлер Р.В. Особенности течения комбинированной анестезии у пожилых пациентов с различной реактивностью сердечно-сосудистой и дыхательной систем// Кубанский научный медицинский вестник. 2018. Т. 25(1).С.54-61. DOI: 10.25207/1608-6228-2018-25-1-54-61.
3. Эпштейн С.Л. Сравнительная эффективность и безопасность современных методик анестезии и послеоперационной анальгезии в хирургии морбидного ожирения// Consilium Medicum. Хирургия. 2008. № 2.С. 12-20.
4. Дадэко С.М., Рипп Е.Г., Шипаков В.Е., Сорокожердиев В.О., Попадейкин О.Н., Соловьёв В.В. Влияние различных методов анестезии на систему гемостаза у проктологических больных//Бюллетень сибирской медицины. 2008. Том 7. №2. С.95-100.
5. Маторин В.А., Рагозин О.Н., Яцинюк Б.Б., Степанов В.В. Хронобиологические эффекты различных видов анестезиологических пособий на физиологические функции в послеоперационном периоде у больных с онкологической патологией желудка и кишечника//Научный медицинский вестник Югры. 2014. № 1–2(5–6). С.122-124.
6. Другова И.К. Влияние общей и спинальной анестезии на состояние системы кровообращения у больных постинфарктным кардиосклерозом при аденомэктомии:автореф. дис. ...канд. мед. наук:14.01.20.Москва, 2016. 25с.
7. Танатаров С.З., Неймарк М.И., Черепкова Е.В., Горбатенко А.Е. Сравнительная иммунологическая характеристика ингаляционного и комбинированного наркоза у онкологических больных// Российский онкологический журнал. 2013. №1. С.39-42.
8. Китиашвили И.З., Власов А.С., Пушкарев А.С., Парфенов Л.Л., Гладченко Ю.Л., Миньковецкий В.Д. Особенности проведения анестезии в оперативной гинекологии у пациенток с экстрагенитальной патологией// Астраханский медицинский журнал. 2010. Т. 5. №3. С.85-92.
9. Мамедов А.Д.Клинико-биохимический анализ адекватности, сочетанной комбинированной спинально-эпидуральной анестезии при операциях на органах верхнего отдела брюшной полости:автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.37, 03.00.04. Санкт-Петербург, 2004. 24с.

10. Сумин С.А., Авдеева Н.Н., Быстрова Н.А., Конопля А.И., Комиссинская Л.С. Структурно-функциональные свойства эритроцитов при использовании различных методов многокомпонентной общей анестезии при лапароскопической холецистэктомии у больных с желчнокаменной болезнью// Анестезиология и реаниматология. 2016. Т. 4. С.296-300.