



Влияние комплексной антистрессовой подготовки на клинические проявления предоперационной тревожности у пациенток, страдающих раком молочной железы

С. И. РУДНИЦКИЙ^{1*}, Д. О. КИРИЛЛОВ¹, О. В. АЛЕКСИНА¹, Е. С. ШВИД¹, А. А. КЛИМОВ¹, В. В. СУББОТИН^{1, 2}

¹ Московский клинический научный центр им А. С. Логинова ДЗМ, Москва, Российская Федерация

² Научно-исследовательский институт общей реаниматологии им. В. А. Неговского Федерального научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии, Москва, Российская Федерация

Поступила в редакцию 06.05.2025 г.; дата рецензирования 04.07.2025 г.

РЕЗЮМЕ

Введение. Любое оперативное вмешательство – это сильный стресс для пациента. Для оценки наличия предоперационной тревоги у пациентов принято использовать различные шкалы. В качестве лабораторного показателя повышенной тревожности можно использовать свободный кортизол слюны. Такие мероприятия, как занятия спортом или танцами, прослушивание музыки, рисование, чтение книг и т. д., могут существенно снизить уровень тревожности. Дополнительная беседа с врачом с подробным рассказом о предстоящем лечении также способна уменьшить тревожность пациента.

Цель – оценить влияние комплексной антистрессовой подготовки на клинические проявления предоперационной тревожности у пациенток, страдающих раком молочной железы.

Материалы и методы. В исследование было включено 50 пациенток, страдающих раком молочной железы, которым предстояло выполнение радикальной мастэктомии или радикальной резекции молочной железы. Пациенткам основной группы проводили комплексную антистрессовую подготовку к операции ($n = 25$), которая включала в себя подробную беседу на основе результатов анкетирования по опроснику «Выявление врачом-анестезиологом основных предоперационных факторов тревожности», разработанный нами в МКНЦ им. А. С. Логинова. В период до оперативного вмешательства с целью уменьшения тревожности пациенткам предлагали по желанию дополнительную физическую активность (фитнес, йога, плавание, прогулки на свежем воздухе и т. д.), занятие любимым делом (прослушивание музыки, чтение книг, рисование и т. д.), а также прием витамина С 1000 мг в сутки. Пациенткам контрольной группы антистрессовую подготовку не проводили ($n = 25$). Уровень стресса оценивали по разработанному нами опроснику, 10-балльной цифровой рейтинговой шкале, а также уровню свободного кортизола в слюне. В периоперационном периоде изучали влияние проведенной подготовки на гемодинамику, количество вводимых анестетиков, субъективный уровень послеоперационной боли.

Результаты. Применение одномерного анализа позволило выявить, что в сравнении с контрольной группой пациентки основной группы имеют статистически значимо более низкий балл по субъективному уровню тревоги после беседы с анестезиологом (3 [2; 4] против 7 [6; 8]; $p < 0,001$). В сравнении с контрольной группой пациентки основной группы имеют более низкое систолическое и диастолическое АД перед операцией ($p = 0,001$ и $p = 0,006$). Так, медиана АД сист. в основной группе была равна 138 [131; 148] мм рт. ст., медиана АД диаст. в основной группе составила 78,5 [72; 82,5] мм рт. ст. В контрольной группе медиана АД сист. перед операцией была равна 157,5 [147; 167] мм рт. ст., медиана АД диаст. – 88 [77; 94] мм рт. ст. Пациенткам основной группы требовалась статистически значимо более низкая доза пропофола во время индукции анестезии для достижения значения глубины анестезии по монитору BIS – 40 (1,8 [1,3; 2] мг/кг против 2,2 [2; 2,4] мг/кг; $p = 0,002$). Пациентки основной группы имели более низкий балл по 10-балльной цифровой рейтинговой шкале боли после операции (0,5 [0; 1,5] против 2 [2; 3] ($p < 0,001$).

Выводы. Практически все пациенты испытывают повышенную тревожность перед оперативным вмешательством, что проявлялось высокими баллами разработанного нами опросника и баллами 10-балльной цифровой рейтинговой шкалы до беседы с анестезиологом, а также исходно повышенным уровнем свободного кортизола слюны у пациенток обеих групп. Использование опросника «Выявление врачом-анестезиологом основных предоперационных факторов тревожности» позволяет определить триггерные точки повышенной тревожности пациента с последующим воздействием на них. Комплексное консервативное воздействие на тревожность пациента позволяют улучшить течение периоперационного периода, что проявляется снижением развития предоперационной гипертензии, снижением количества вводимого гипнотика, а также снижением субъективного уровня боли по цифровой рейтинговой шкале в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: предоперационная тревожность, профилактика тревожности, свободный кортизол, рак молочной железы, предоперационная гипертензия; послеоперационная боль

Для цитирования: Рудницкий С. И., Кириллов Д. О., Алексина О. В., Швид Е. С., Климов А. А., Субботин В. В. Влияние комплексной антистрессовой подготовки на клинические проявления предоперационной тревожности у пациенток, страдающих раком молочной железы // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2025. – Т. 22, № 5. – С. 6–14. <https://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-5-6-14>.

The impact of comprehensive anti-stress preparation on clinical manifestations of preoperative anxiety in patients with breast cancer

SERGEY I. RUDNITSKY^{1*}, DMITRY O. KIRILLOV¹, OKSANA V. ALEXINA¹, ELENA S. SHVID¹, ANDREY A. KLIMOV¹, VALERY V. SUBBOTIN^{1, 2}

¹ Moscow Clinical Scientific Center named after Loginov MHD, Moscow, Russia

² Federal Scientific and Clinical Center of Intensive Care and Rehabilitation, Research Institute of General Intensive Care named after V. A. Negovsky, Moscow, Russia

Received 06.05.2025; review date 04.07.2025

ABSTRACT

Introduction. Any surgical intervention is a significant source of stress for patients. Various scales are commonly used to assess preoperative anxiety. Free cortisol levels in saliva may also serve as a laboratory marker of heightened anxiety. Activities such as sports, dancing, listening to music, painting, reading, and others can significantly reduce anxiety levels. A preoperative consultation with a physician that includes detailed information about the upcoming treatment may also help alleviate patient anxiety.

The objective was to evaluate the impact of comprehensive anti-stress preparation on the clinical manifestations of preoperative anxiety in patients suffering from breast cancer.

Materials and Methods. The study included 50 female patients with breast cancer scheduled to undergo radical mastectomy or radical breast resection. Patients in the main group received a comprehensive anti-stress preparation for surgery ($n = 25$). It included a detailed interview based on the results of a questionnaire survey using the questionnaire «Identification of the main preoperative anxiety factors by an anesthesiologist», developed by us at the MCSC named after A.S. Loginov.

In the period before surgery, in order to reduce anxiety, patients were offered, at their discretion, additional physical activity (fitness, yoga, swimming, walks in the fresh air, etc.), engagement in their favorite activities (listening to music, reading books, drawing, etc.), as well as taking vitamin C 1000 mg per day. Patients in the control group did not receive any anti-stress preparation ($n = 25$). Anxiety levels were assessed using a custom-designed questionnaire, a visual analog scale (VAS), and free cortisol levels in saliva. In the perioperative period, the impact of the preparation on hemodynamic parameters, anesthetic requirements, and subjective postoperative pain levels was evaluated.

Results. Univariate analysis showed that, compared to the control group, patients in the main group had significantly lower subjective anxiety scores after consultation with the anesthesiologist (3 [2; 4] vs. 7 [6; 8]; $p < 0.001$). Patients in the main group also had significantly lower preoperative systolic and diastolic blood pressure values ($p = 0.001$ and $p = 0.006$, respectively). The median systolic BP in the main group was 138 [131; 148] mmHg, and the median diastolic BP was 78.5 [72; 82.5] mmHg. In the control group, the median preoperative systolic BP was 157.5 [147; 167] mmHg, and the diastolic BP was 88 [77; 94] mmHg. Patients in the main group required significantly lower doses of propofol during anesthesia induction to reach a BIS (Bispectral Index) value of 40 (1.8 [1.3; 2] mg/kg vs. 2.2 [2; 2.4] mg/kg; $p = 0.002$). Additionally, patients in the main group reported lower postoperative pain scores on the VAS (0.5 [0; 1.5] vs. 2 [2; 3]; $p < 0.001$).

Conclusion. Almost all patients experience increased anxiety before surgery, which was manifested by the high scores of the custom-designed questionnaire and the VAS before the conversation with the anesthesiologist, as well as the initially increased of free cortisol levels in saliva in patients of both groups. The use of the questionnaire «Identification of the main preoperative anxiety factors by an anesthesiologist» makes it possible to identify trigger points of increased anxiety of a patient with subsequent impact on them. Comprehensive conservative measures aimed at reducing patient anxiety can improve the perioperative period by decreasing the incidence of perioperative hypertension, reducing hypnotic drug requirements, and lowering subjective postoperative pain as assessed by the visual analog scale.

Keywords: preoperative anxiety, anxiety prevention, free cortisol, breast cancer, preoperative hypertension, postoperative pain

For citation: Rudnitsky S. I., Kirillov D. O., Alexina O. V., Shvid E. S., Klimov A. A., Subbotin V. V. The impact of comprehensive anti-stress preparation on clinical manifestations of preoperative anxiety in patients with breast cancer. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2025, Vol. 22, № 5, P. 6–14. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-5-6-14>.

* Для корреспонденции:
Сергей Игоревич Рудницкий
E-mail: sir13@bk.ru

* For correspondence:
Sergey I. Rudnitsky
E-mail: sir13@bk.ru

Введение

Любое оперативное вмешательство – стресс для пациента, тем более, если операция предстоит по поводу онкологического заболевания. Мысли о предстоящем лечении и страх смерти неминуемо вызывают повышенную тревожность, ведущую к срыву адаптационных механизмов организма и развитию дистресса [10, 11, 15, 20].

Дистресс ассоциирован с рядом негативных реакций организма, в частности со стойким повышением выработки кортизола и катехоламинов надпочечниками, чье длительное воздействие на организм вызывает ряд клинических проявлений, которые могут осложнить течение периоперационного периода и работу анестезиолога [10, 11, 15]. К таким проявлениям относятся пред- и интраоперационная гипертензия, нарушения ритма сердца; транзиторная гипергликемия у пациентов, не страдающих сахарным диабетом, и осложнения течения диабета; усиление болевого синдрома в послеоперационном периоде. Также имеются данные о том, что медиаторы стресса способствуют росту опухоли и метастазированию. Кроме того, повышенная тревожность может приводить к повышенному расходу медикаментов [2, 19].

Для оценки наличия предоперационной тревоги у пациентов принято использовать различные шкалы: амстердамскую шкалу предоперационной тревоги и информации (the Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale, APAIS), больничную шкалу тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS), шкалу тревоги Спилберга

(State-Trait Anxiety Inventory, STAI), а также цифровую рейтинговую шкалу (ЦРШ) [1, 9, 16, 20, 22]. Стоит отметить, что данные шкалы не позволяют выявить конкретные причины повышенной тревожности, а также не предлагают способы ее коррекции.

Помимо опросников, уровень предоперационной тревожности возможно оценить по лабораторным показателям. В качестве маркера повышенной тревожности можно использовать свободный кортизол слюны [5, 17, 21]. Также имеются данные о повышении С-реактивного белка в ответ на стрессовое состояние [12].

Существуют различные способы коррекции выявленной предоперационной тревожности. Опрос врачей, состоящих в американском обществе анестезиологов, показал, что в качестве терапии тревожности в первую очередь предлагалось медикаментозное лечение. Как альтернативу опрошенные врачи предлагали предоперационное обучение пациентов; дополнительное общение с анестезиологом; присутствие родственников в палате и даже во время процедуры; виртуальные предоперационные туры по больнице; помощь психолога с проведением когнитивной поведенческой терапии [16].

Были проведены исследования, доказывающие, что такие мероприятия, как занятия спортом или танцами, прослушивание музыки, рисование, чтение книг и т. д., могут существенно снизить уровень кортизола. Даже дополнительная беседа с врачом с подробным рассказом о предстоящем лечении способна уменьшить тревожность пациента [6, 22]. Проведены исследования, показывающие положи-

Таблица 1. Характеристика пациентов, включенных в исследование
Table 1. Characteristics of the patients included in the study

Параметр	Контрольная группа (n = 24)	Основная группа (n = 24)	p
Возраст, лет	58,5 [49; 65,5]	56 [45; 65,5]	0,703
ИМТ, кг/м ²	25,7 [24,2; 29,2]	27,6 [24,2; 31]	0,353
ASA	2 [2; 2]	Me = 2 [2; 2]	0,412

Примечание: значение представлено в виде Me (Q1; Q3) – U-критерий Манна – Уитни.

тельное влияние приема больших доз аскорбиновой кислоты на уровень кортизола крови, уровень артериального давления, количество вводимых интраоперационно гипнотических препаратов и анальгетиков, уровень выраженности болевого синдрома в послеоперационном периоде, а также на субъективную реакцию на острый психологический стресс [4, 7].

На сегодняшний день не существует универсального способа коррекции предоперационной тревожности. Объединение методов выявления и коррекции тревожности может существенно улучшить течение периоперационного периода у пациентов.

Цель исследования – оценить влияние комплексной антистрессовой подготовки на клинические проявления предоперационной тревожности у пациенток, страдающих раком молочной железы.

Материалы и методы

Дизайн исследования. Проспективное одноцентровое рандомизированное клиническое исследование было проведено в период с 2021 по 2024 гг. в ГБУЗ «Московский клинический научный центр имени А. С. Логинова ДЗМ» (ГБУЗ МКНЦ имени А. С. Логинова ДЗМ, Москва). Исследование проведено в соответствии с руководящими принципами защиты данных и в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Проведение исследования было одобрено локальным этическим комитетом ГБУЗ МКНЦ им А. С. Логинова ДЗМ (протокол № 1/2021 от 20.01.2021 г.).

Критерии включения: женщины в возрасте от 18 лет, которым предстояло выполнение планового оперативного вмешательства по поводу рака молочной железы, подписавшие информированное согласие, с отсутствием в анамнезе сахарного диабета 1-го и 2-го типов, беременности и лактации, психических и неврологических заболеваний, а также аутоиммунных заболеваний, требующих приема глюкокортикоидов. Физический статус пациенток соответствовал I, II или III классу по классификации ASA.

Критерии исключения: отказ пациента на любом этапе исследования; изменение тактики лечения (отмена операции).

Характеристика пациентов. В исследовании приняли участие пациентки, страдающие раком молочной железы, которым было выполнено плановое оперативное лечение в объеме радикальной резекции молочной железы или радикальной мастэктомии на базе ГБУЗ «МКНЦ имени А. С. Логинова»

ДЗМ. Подразделение больных на две группы проводили в зависимости от предоперационной подготовки: стандартной или подготовки, направленной на снижение тревожности. Рандомизацию пациенток на группы 1:1 выполняли методом конвертов. Всего включили 50 пациенток, двое из которых не были включены в итоговый анализ по причине невыполнения оперативного вмешательства. Таким образом, в итоге нами проанализированы данные 48 пациенток, которые были анонимно занесены в компьютеризированную базу данных. В 1 и 2 группы было включено по 24 пациента. Характеристика пациенток представлена в табл. 1.

Характеристика предоперационной подготовки. В нашем центре всем пациенткам перед плановым оперативным вмешательством на молочной железе осмотр анестезиологом проводят на амбулаторном этапе. После чего пациентов либо допускают до оперативного вмешательства, либо назначают им необходимые дообследования и консультации. Накануне операции пациенты госпитализируются. При отсутствии необходимости повторный осмотр анестезиологом не производится.

Пациенткам основной группы проводили предоперационный осмотр анестезиологом за две недели до оперативного вмешательства. Перед беседой врач предлагал пациенткам заполнить опросник «Выявление врачом-анестезиологом основных предоперационных факторов тревожности», разработанный нами в МКНЦ им. А. С. Логинова (рисунок). Данный опросник составлен на основании данных мировых исследований и данных аудита пациентов МКНЦ им. А. С. Логинова и включает все основные предоперационные страхи пациентов [11, 20]. После выяснения анестезиологического анамнеза врач подробно останавливался на каждом утвердительном ответе пациента в опроснике, рассказывая о современных методах анестезии и обезболивания, современном интраоперационном мониторинге, особенностях оперативного вмешательства и послеоперационного периода, а также об актуальных методах лечения онкологических заболеваний. В помощь врачу была составлена памятка с примерами ответов на вопросы анкеты. Далее пациенту предлагали повторно заполнить опросник, после чего проводили забор слюны для определения свободного кортизола. В период до оперативного вмешательства с целью уменьшения тревожности пациенткам предлагали по желанию дополнительную физическую активность (фитнес, йога, плавание, прогулки на свежем воздухе и т. д.), занятие

ОПРОСНИК

**Выявление врачом-анестезиологом
основных предоперационных факторов тревожности***

ИНСТРУКЦИЯ

Пожалуйста, прочитайте внимательно каждое из приведенных утверждений и поставьте «галочку» в одном из четырех столбцов с описанием Вашего состояния. Над вопросами долго не задумывайтесь. Обычно первый ответ, который приходит в голову, является наиболее адекватным Вашему состоянию.

№ пп	Наименование фактора	Ваш ответ (поставьте «галочку» <input checked="" type="checkbox"/> в ОДНО из полей)			
		согласен	скорее согласен	скорее не согласен	не согласен
		(1)	(2)	(3)	(4)
1.	У меня есть страх перед предстоящей операцией				
2.	Я боюсь боли во время операции				
3.	Я боюсь проснуться во время операции				
4.	Я боюсь не проснуться после операции				
5.	Я боюсь утраты контроля над ситуацией и своим телом				
6.	Я боюсь боли после операции				
7.	Я боюсь дискомфорта после операции (ограничения движения, наличие катетеров и дренажей, неудобства приема пищи и посещения туалета)				
8.	Меня тревожит наличие онкологического заболевания				
9.	Я боюсь прогрессирования онкологического заболевания (метастазов)				
10.	Я боюсь утраты органа после операции				
11.	Меня беспокоит наличие эстетического и функционального дефекта после операции				
12.	Я боюсь возможной лучевой терапии и химиотерапии				
13.	Я боюсь умереть				
14.	Другое (указать)				

**Опросник «Выявление врачом-анестезиологом основных предоперационных факторов тревожности»
Questionnaire «Identification of the main preoperative anxiety factors by an anesthesiologist»**

любимым делом (прослушивание музыки, чтение книг, рисование и т. д.), а также прием витамина С 1000 мг в сутки.

Накануне операции пациенток основной группы вновь консультировал анестезиолог, выясняя динамику за прошедшие две недели и актуальное состояние пациентов, при необходимости отвечая на вновь возникшие вопросы. Непосредственно перед операцией вновь производили забор слюны для определения свободного кортизола. После оперативного вмешательства пациенток просили оценить уровень тревожности до и после беседы с анестезиологом по 10-балльной цифровой рейтинговой шкале. Пациентки контрольной группы осматривались анестезиологом за две недели до операции. Пациенткам предлагали заполнить опросник «выявление врачом-анестезиологом основных предоперационных факторов тревожности» до и после осмотра анестезиологом, но никаких пояснений не

проводили. Накануне операции анестезиолог повторно к пациенткам не приходил. Так же, как в основной группе, непосредственно перед операцией вновь производили забор слюны для определения свободного кортизола.

Анестезия. Всем пациенткам выполнили оперативные вмешательства в объеме радикальной резекции молочной железы или радикальной мастэктомии в условиях комбинированной общей анестезии. Проводили расширенный анестезиологический мониторинг – ЭКГ, пульсоксиметрию, неинвазивное измерение артериального давления, газовый мониторинг, капнографию, спирометрию, BIS (Bispectral Index) – для оценки уровня седации.

Всем пациенткам, включенным в исследование, в день операции не проводили никакой премедикации перед анестезией, в соответствии с принятым в нашем центре протоколом предоперационной подготовки. Для индукции анестезии использовали

Таблица 2. Баллы по опроснику «Выявление врачом-анестезиологом основных предоперационных факторов тревожности» после беседы**Table 2. Scores according to the questionnaire «Identification of the main preoperative anxiety factors by an anesthesiologist» after the conversation**

Параметр	Контрольная группа (n = 24)	Основная группа (n = 24)	p
Опросник (после беседы), баллы	Me = 6,4 [4,9; 7,6]	Me = 1,8 [1,4; 3,3]	< 0,001*

Примечание: здесь и далее значение представлено в виде Me (Q1; Q3) – U-критерий Манна – Уитни; * – статистически значимые изменения.

Таблица 3. Субъективный уровень тревоги до и после беседы с анестезиологом**Table 3. Subjective anxiety level before and after the conversation with the anesthesiologist**

Параметр	Контрольная группа (n = 24)	Основная группа (n = 24)	p
Субъективный уровень тревоги до беседы, баллы	Me = 8,5 [6,5; 10]	Me = 9 [7; 10]	0,412
Субъективный уровень тревоги после беседы, баллы	Me = 7 [6; 8]	Me = 3 [2; 4]	< 0,001*

пропофол, который вводили посредством титрования до достижения показателя BIS 40. С целью обеспечения миорелаксации во время интубации трахеи использовали рокурониум из расчета 0,6 мг на кг массы тела. С целью анальгезии во время интубации трахеи использовали фентанил 3–5 мкг/кг. Анестезию поддерживали севофлураном на уровне не более 1 МАК (минимальная альвеолярная концентрация) до окончания оперативного вмешательства на основании показателей BIS в диапазоне 40–60. С целью анальгезии во время операции в обеих группах вводили фентанил в дозе 100 мкг перед кожным разрезом и далее по требованию. Всем пациенткам в конце операции вводили кетопрофен 100 мг. Другие методы обезболивания не применяли.

Послеоперационный период. После пробуждения пациенток до уровня сознания Ramsay 2 оценивали интенсивность болевого синдрома по 10-балльной цифровой рейтинговой шкале (ЦРШ). Через 3 часа интенсивность болевого синдрома оценивали повторно. В это же время производили заключительный забор слюны на свободный кортизол. На следующий день после операции уровень болевого синдрома оценивали еще раз.

На всех этапах у пациенток отслеживали параметры гемодинамики (АД, ЧСС). При анализе частоты развития гипертензии за гипертензию принимали значение АД систолического выше 139 мм рт. ст. и АД диастолического выше 89 мм рт. ст. На всех этапах кортизол определяли в период между 10:00 и 16:00, референсные значения которого в этот промежуток времени составляют 0,9–11,5 нг/мл. Время забора слюны на разных этапах (первичный осмотр, операция, послеоперационный период) у пациенток основной и контрольной группы совпадало.

Статистический анализ данных, полученных в ходе исследования, проводили с помощью программного обеспечения SPSS Statistics 27 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 27.0.1 Armonk, NY: IBM Corp). Для создания визуализаций и табличного представления результатов был использован табличный процессор «Microsoft Office Excel 2019».

С целью оценки соответствия распределения полученных количественных данных нормально-

му закону распределения применяли критерий Шапиро – Уилка. Сравнительный межгрупповой одномерный анализ для количественных несвязанных переменных был выполнен с использованием непараметрического U-критерия Манна – Уитни. Для сравнения связанных выборок применяли критерий знаковых рангов Уилкоксона. Для частотных переменных сравнение несвязанных групп проводили с помощью критерия Хи-квадрат либо точного теста Фишера с поправкой Йейтса (в случаях, когда частота исхода была менее 10%). Критический уровень значимости p был установлен на уровне 0,05 (двусторонний).

Результаты

Статистически значимых различий в демографических данных между пациентками изучаемых групп не выявлено (см. табл. 1). В результате проведения одномерного анализа было выявлено, что пациентки основной группы после беседы с анестезиологом имеют статистически значимо более низкий балл по опроснику «Выявление врачом-анестезиологом основных предоперационных факторов тревожности» ($p = 0,001$).

В результате сравнения с контрольной группой пациентки основной группы имеют статистически значимо более низкий балл по субъективному уровню тревоги после беседы с анестезиологом ($p < 0,001$).

Уровень кортизола за две недели до операции, перед операцией и через три часа после операции был статистически значимо ниже у пациенток основной группы ($p = 0,002$, $p = 0,007$, $p = 0,007$).

В результате одномерного анализа было выявлено, что частота гипертензии накануне операции у пациенток основной группы в 4,49 (95% ДИ: 1,26; 16,01, p -value = 0,017) раз ниже, чем у пациенток контрольной группы. Отношение шансов возникновения гипертензии в 41,8 (95% ДИ: 7,26; 240,78) раз ниже, у пациенток основной группы.

В сравнении с контрольной группой пациентки основной группы имеют значимо более низкое систолическое и диастолическое АД перед операцией ($p = 0,001$ и $p = 0,006$).

Таблица 4. Уровень свободного кортизола (нг/мл) за 2 недели до операции, перед операцией и через 3 часа после операции

Table 4. Free cortisol level (ng/ml) 2 weeks before surgery, before surgery, and 3 hours after surgery

Параметр	Контрольная группа	Основная группа	<i>p</i>
Кортизол за 2 недели, нг/мл	N = 24, Me = 125,1 [88,9; 200,3]	N = 24, Me = 80 [55,3; 97,8], m = 78,3 (27,3)	0,002*
Кортизол слюны перед операцией, нг/мл	N = 23, Me = 116,1 [93,9; 206,2]	N = 23, Me = 95,1 [80; 119,4]	0,007*
Кортизол слюны через 3 часа после операции, нг/мл	N = 23, Me = 129,7 [88,2; 230,4]	N = 23, Me = 82,7 [59,6; 105]	0,001*

Таблица 5. Частота развития гипертензии

Table 5. Incidence of hypertension

Параметр	Контрольная группа (n = 24)	Основная группа (n = 24)	<i>p</i>	ОШ (95% ДИ)
Гипертензия исходно, n (%)	12	8	0,242	
Гипертензия накануне, n (%)	43	5	0,017*	4,49 (1,26; 16,01)
Гипертензия перед операцией, n (%)	22	5	< 0,001*	41,8 (7,26; 240,78)
Гипертензия после операции, n (%)	6	2	0,245	
Гипертензия на след. день, n (%)	1	0	> 0,999	

Таблица 6. Уровень систолического давления перед оперативным вмешательством

Table 6. Systolic pressure level before surgery

Параметр	Контрольная группа (n = 24)	Основная группа (n = 24)	<i>p</i>
АД сист. перед операцией, мм рт. ст.	157,5 [147; 167]	138 [131; 148]	0,001*
АД диаст. перед операцией, мм рт. ст.	88 [77; 94]	78,5 [72; 82,5]	0,006*

Таблица 7. Дозировка пропофола (мг/кг) до достижения уровня BIS 40

Table 7. Dosage of propofol (mg/kg) before reaching the BIS 40 level

Параметр	Контрольная группа (n = 24)	Основная группа (n = 24)	<i>p</i>
Пропофол до BIS 40, мг/кг	N = 23, Me = 2,2 [2; 2,4], m = 2,2 (0,5)	N = 23, Me = 1,8 [1,3; 2], m = 1,8 (0,5)	0,002*

Таблица 8. Уровень боли по цифровой рейтинговой шкале

Table 8. Pain level on the VAS

Параметр	Контрольная группа (n = 24)	Основная группа (n = 24)	<i>p</i>
ЦРШ после операции, баллы	Me = 2 [2; 3]	Me = 0,5 [0; 1,5]	< 0,001*
ЦРШ через 3 часа, баллы	Me = 4 [3,5; 5]	Me = 2 [2; 2]	< 0,001*
ЦРШ на следующий день, баллы	Me = 3 [3; 4]	Me = 1 [1; 2]	< 0,001*

Пациенткам основной группы требовалась значительно более низкая доза пропофола во время индукции анестезии до достижения значения по монитору глубины анестезии BIS 40 ($p = 0,002$).

В результате одномерного анализа было выявлено, что пациентки основной группы имели более низкий балл по 10-балльной цифровой рейтинговой шкале боли после операции, через 3 часа после операции и на следующий день после операции ($p < 0,001$).

Обсуждение

В результате анализа данных 48 пациентов, которым была выполнена радикальная мастэктомия или радикальная резекция молочной железы, были обнаружены статистически значимые различия в эмоциональном состоянии пациентов, а также в течении интраоперационного и послеоперационного периодов в зависимости от предоперационной подготовки. Пациентки, с которыми проводили подробную беседу по поводу предстоящего лечения, по

результатам анкетирования по опроснику «Выявление врачом-анестезиологом основных предоперационных факторов тревожности» отмечали более низкий уровень тревожности по цифровой рейтинговой шкале, что соответствует мировым данным, указывающим на положительное влияние подробной информированности пациентов на уровень их тревожности [2, 13, 18]. Более низкий уровень тревожности подтвержден значениями свободного кортизола слюны, который также применялся в ряде исследований в качестве маркера повышенной тревожности [10, 14]. Стоит отметить, что кортизол был повышен у пациенток в обеих группах. Эти данные мы можем интерпретировать наличием повышенной тревожности у всех пациентов. Однако в контрольной группе значения кортизола оказались значительно выше, чем у пациенток с антистрессовой подготовкой. По итогам комплексной консервативной антистрессовой подготовки у пациенток основной группы реже отмечалась предоперационная гипертензия. Количество вводимого гипнотика

(пропофола) до достижения значения BIS 40 было ниже в группе с антистрессовой подготовкой. Эти данные также сопоставимы с международными данными, свидетельствующими о положительном влиянии снижения уровня тревожности на течение периоперационного периода [22].

Из положительных эффектов антистрессовой подготовки также немаловажным критерием является снижение уровня боли в послеоперационном периоде по цифровой рейтинговой шкале. В ранее проведенных исследованиях отмечается влияние стресс-ассоциированных гормонов и медиаторов воспаления на уровень болевого синдрома [8].

Выводы

Практически все пациенты испытывают повышенную тревожность перед оперативным вмеша-

тельством, что проявляется высокими баллами разработанного нами опросника и баллами 10-балльной цифровой рейтинговой шкалы до беседы с анестезиологом, а также исходно повышенным уровнем свободного кортизола слюны у пациентов обеих групп. Использование опросника «Выявление врачом-анестезиологом основных предоперационных факторов тревожности» позволяет выявить триггерные точки повышенной тревожности пациента с последующим воздействием на них. Комплексное консервативное воздействие на тревожность пациента позволяет улучшить течение периоперационного периода, что проявляется снижением развития предоперационной гипертензии, снижением количества вводимого гипнотика, а также снижением субъективного уровня боли по цифровой рейтинговой шкале в послеоперационном периоде.

Конфликт интересов. Субботин В. В. является членом редакционной коллегии журнала «Вестник анестезиологии и реаниматологии» с 2009 г., но к решению об опубликовании данной статьи отношения не имеет. Статья прошла принятую в журнале процедуру рецензирования. Об иных конфликтах интересов авторы не заявляли.

Conflict of Interests. Subbotin V. V. has been a member of the editorial board of the Messenger of Anesthesiology and Resuscitation since 2009, but has nothing to do with the decision to publish this article. The article has passed the review procedure accepted in the journal. The authors did not declare any other conflicts of interest.

Вклад авторов. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработке концепции статьи, получении и анализе фактических данных, написании и редактировании текста статьи, проверке и утверждении текста статьи.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брагин Д. Б., Астахов А. А., Турчанинов А. Ю., Лебедева Ю. В. Экспресс-тест ситуационной тревожности как основа для выбора премедикации // *Анестезиология и реаниматология*. – 2023. – № 2. – С. 65–70. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202302165>.
2. Bragin D. B., Astakhov A. A., Turchaninov A. Yu., Lebedeva Yu. V. Express-test of situational anxiety as a basis for choosing premedication // *Anesthesia and Resuscitation*. – 2023. – № 2. – P. 65–70. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202302165>.
3. Baagil H., Baagil H., Gerbershagen M. U. Preoperative anxiety impact on anesthetic and analgesic use // *Medicina (Kaunas)*. – 2023. – Vol. 59, № 12. – P. 2069. <https://doi.org/10.3390/medicina59122069>.
4. Baghele A., Dave N., Dias R. et al. Effect of preoperative education on anxiety in children undergoing day-care surgery // *Indian J Anaesth.* – 2019. – Vol. 63, № 7. – P. 565–570. https://doi.org/10.4103/ija.IJA_37_19.
5. Beglaryan N., Hakobyan G., Nazaretyan E. Vitamin C supplementation alleviates hypercortisolemia caused by chronic stress // *Stress Health*. – 2024. – Vol. 40, № 3. – e3347. <https://doi.org/10.1002/smi.3347>.
6. Berth H., Petrowski K., Balck F. The Amsterdam preoperative anxiety and information scale (APAIS) – the first trial of a German version // *Psychosoc Med.* – 2007. – Vol. 4. – Doc 01. PMID: 19742298.
7. Bradt J., Dileo C., Shim M. Music interventions for preoperative anxiety // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2013. – Vol. 6. – CD006908. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006908.pub2>.
8. Brody S., Preut R., Schommer K. et al. A randomized controlled trial of high dose ascorbic acid for reduction of blood pressure, cortisol, and subjective responses to psychological stress // *Psychopharmacology (Berl)*. – 2002. – Vol. 159, № 3. – P. 319–324. <https://doi.org/10.1007/s00213-001-0929-6>.

REFERENCES

1. Bragin D. B., Astakhov A. A., Turchaninov A. Yu., Lebedeva Yu. V. Express test of situational anxiety in choosing premedication. *Russian Journal of Anesthesiology and Reanimatology*, 2023, no. 2, pp. 65–70. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202302165>.
2. Bragin D. B., Astakhov A. A., Turchaninov A. Yu., Lebedeva Yu. V. Express-test of situational anxiety as a basis for choosing premedication. *Anesthesia and Resuscitation*, 2023, no. 2, pp. 65–70. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202302165>.
3. Baagil H., Baagil H., Gerbershagen M. U. Preoperative anxiety impact on anesthetic and analgesic use. *Medicina (Kaunas)*, 2023, vol. 59, no. 12, pp. 2069. <https://doi.org/10.3390/medicina59122069>.
4. Baghele A., Dave N., Dias R. et al. Effect of preoperative education on anxiety in children undergoing day-care surgery. *Indian J Anaesth.*, 2019, vol. 63, no. 7, pp. 565–570. https://doi.org/10.4103/ija.IJA_37_19.
5. Beglaryan N., Hakobyan G., Nazaretyan E. Vitamin C supplementation alleviates hypercortisolemia caused by chronic stress. *Stress Health*, 2024, vol. 40, no. 3, e3347. <https://doi.org/10.1002/smi.3347>.
6. Berth H., Petrowski K., Balck F. The Amsterdam preoperative anxiety and information scale (APAIS) – the first trial of a German version. *Psychosoc Med*, 2007, vol. 4, doc. 01. PMID: 19742298.
7. Bradt J., Dileo C., Shim M. Music interventions for preoperative anxiety. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013, vol. 6, CD006908. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006908.pub2>.
8. Brody S., Preut R., Schommer K. et al. A randomized controlled trial of high dose ascorbic acid for reduction of blood pressure, cortisol, and subjective responses to psychological stress. *Psychopharmacology (Berl)*, 2002, vol. 159, no. 3, pp. 319–324. <https://doi.org/10.1007/s00213-001-0929-6>.

9. Çalıřkan E., Aksoy N. The relationship between preoperative anxiety level and postoperative pain outcomes in total hip and knee replacement surgery: a cross-sectional study // *J Perianesth Nurs.* – 2025. – Vol. 40, № 1. – P. 76–82. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2024.03.010>.
10. Eberhart L., Aust H., Schuster M. et al. Preoperative anxiety in adults – a cross-sectional study on specific fears and risk factors // *BMC Psychiatry.* – 2020. – Vol. 20, № 1. – P. 140. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02552-w>.
11. Facco E., Stellini E., Bacci C. et al. Validation of visual analogue scale for anxiety (VAS-A) in preanesthesia evaluation // *Minerva Anestesiol.* – 2013. – Vol. 79, № 12. – P. 1389–1395.
12. Goldstein D. S., Kopin I. J. Evolution of concepts of stress // *Stress.* – 2007. – Vol. 10, № 2. – P. 109–120. <https://doi.org/10.1080/10253890701288935>.
13. Kennedy E., Niedzwiedz C. L. The association of anxiety and stress-related disorders with C-reactive protein (CRP) within UK Biobank // *Brain Behav Immun Health.* – 2021. – Vol. 19. – P. 100410. <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2021.100410>.
14. Kharod U., Panchal N. N., Varma J. et al. Effect of pre-operative communication using anaesthesia information sheet on pre-operative anxiety of patients undergoing elective surgery-A randomised controlled study // *Indian J Anaesth.* – 2022. – Vol. 66, № 8. – P. 559–572. https://doi.org/10.4103/ija.ija_32_22.
15. Lavedán Santamaría A., Masot O., Canet Velez O. et al. Diagnostic concordance between the visual analogue anxiety scale (VAS-A) and the state-trait anxiety inventory (STAI) in nursing students during the COVID-19 pandemic // *Int J Environ Res Public Health.* – 2022. – Vol. 19, № 12. – P. 7053. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127053>.
16. Lu S., Wei F., Li G. The evolution of the concept of stress and the framework of the stress system // *Cell Stress.* – 2021. – Vol. 5, № 6. – P. 76–85. <https://doi.org/10.15698/cst2021.06.250>.
17. Musa A., Movahedi R., Wang J. C. et al. Assessing and reducing preoperative anxiety in adult patients: A cross-sectional study of 3661 members of the American Society of Anesthesiologists // *J Clin Anesth.* – 2020. – Vol. 65. – P. 109903. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2020.109903>.
18. Pereira L., Figueiredo-Braga M., Carvalho I. P. Preoperative anxiety in ambulatory surgery: The impact of an empathic patient-centered approach on psychological and clinical outcomes // *Patient Educ Couns.* – 2016. – Vol. 99, № 5. – P. 733–738. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.11.016>.
19. Salzmann S., Euteneuer F., Kampmann S. et al. Preoperative anxiety and need for support - A qualitative analysis in 1000 patients // *Patient Educ Couns.* – 2023. – Vol. 115. – P. 107864. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2023.107864>.
20. Shin K. J., Lee Y. J., Yang Y. R. et al. Molecular mechanisms underlying psychological stress and cancer // *Curr Pharm Des.* – 2016. – Vol. 22, № 16. – P. 2389–2402. <https://doi.org/10.2174/1381612822666160226144025>.
21. Sotelo J. L., Musselman D., Nemeroff C. The biology of depression in cancer and the relationship between depression and cancer progression // *Int Rev Psychiatry.* – 2014. – Vol. 26, № 1. – P. 16–30. <https://doi.org/10.3109/09540261.2013.875891>.
22. Tolksdorf W. Der präoperative stress. forschungsansätze und behandlungsmethoden [preoperative stress. research approach and methods of treatment] // *Anesthesiol intensivmed notfallmed schmerzther.* – 1997. – Vol. 32, Suppl 3. – P. S318–S324. <https://doi.org/10.1055/s-2007-995183>.
23. Volkan B., Bayrak N. A., Ucar C. et al. Preparatory information reduces gastroscopy-related stress in children as confirmed by salivary cortisol // *Saudi J Gastroenterol.* – 2019. – Vol. 25, № 4. – P. 262–267. https://doi.org/10.4103/sjg.SJG_493_18.
9. Çalıřkan E., Aksoy N. The relationship between preoperative anxiety level and postoperative pain outcomes in total hip and knee replacement surgery: a cross-sectional study. *J Perianesth Nurs*, 2025, vol. 40, no. 1, pp. 76–82. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2024.03.010>.
10. Eberhart L., Aust H., Schuster M. et al. Preoperative anxiety in adults – a cross-sectional study on specific fears and risk factors. *BMC Psychiatry*, 2020, vol. 20, no. 1, pp. 140. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02552-w>.
11. Facco E., Stellini E., Bacci C. et al. Validation of visual analogue scale for anxiety (VAS-A) in preanesthesia evaluation. *Minerva Anestesiol*, 2013, vol. 79, no. 12, pp. 1389–1395.
12. Goldstein D. S., Kopin I. J. Evolution of concepts of stress. *Stress*, 2007, vol. 10, no. 2, pp. 109–120. <https://doi.org/10.1080/10253890701288935>.
13. Kennedy E., Niedzwiedz C. L. The association of anxiety and stress-related disorders with C-reactive protein (CRP) within UK Biobank. *Brain Behav Immun Health*, 2021, vol. 19, pp. 100410. <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2021.100410>.
14. Kharod U., Panchal N. N., Varma J. et al. Effect of pre-operative communication using anaesthesia information sheet on pre-operative anxiety of patients undergoing elective surgery-A randomised controlled study. *Indian J Anaesth*, 2022, vol. 66, no. 8, pp. 559–572. https://doi.org/10.4103/ija.ija_32_22.
15. Lavedán Santamaría A., Masot O., Canet Velez O. et al. Diagnostic concordance between the visual analogue anxiety scale (VAS-A) and the state-trait anxiety inventory (STAI) in nursing students during the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, vol. 19, no. 12, pp. 7053. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127053>.
16. Lu S., Wei F., Li G. The evolution of the concept of stress and the framework of the stress system. *Cell Stress*, 2021, vol. 5, no. 6, pp. 76–85. <https://doi.org/10.15698/cst2021.06.250>.
17. Musa A., Movahedi R., Wang J. C. et al. Assessing and reducing preoperative anxiety in adult patients: A cross-sectional study of 3661 members of the American Society of Anesthesiologists. *J Clin Anesth*, 2020, vol. 65, pp. 109903. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2020.109903>.
18. Pereira L., Figueiredo-Braga M., Carvalho I. P. Preoperative anxiety in ambulatory surgery: The impact of an empathic patient-centered approach on psychological and clinical outcomes. *Patient Educ Couns*, 2016, vol. 99, no. 5, pp. 733–738. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.11.016>.
19. Salzmann S., Euteneuer F., Kampmann S. et al. Preoperative anxiety and need for support - A qualitative analysis in 1000 patients. *Patient Educ Couns*, 2023, vol. 115, pp. 107864. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2023.107864>.
20. Shin K. J., Lee Y. J., Yang Y. R. et al. Molecular mechanisms underlying psychological stress and cancer. *Curr Pharm Des*, 2016, vol. 22, no. 16, pp. 2389–2402. <https://doi.org/10.2174/1381612822666160226144025>.
21. Sotelo J. L., Musselman D., Nemeroff C. The biology of depression in cancer and the relationship between depression and cancer progression. *Int Rev Psychiatry*, 2014, vol. 26, no. 1, pp. 16–30. <https://doi.org/10.3109/09540261.2013.875891>.
22. Tolksdorf W. Der präoperative stress. forschungsansätze und behandlungsmethoden [preoperative stress. research approach and methods of treatment]. *Anesthesiol intensivmed notfallmed schmerzther*, 1997, vol. 32, Suppl 3, pp. S318–S324. <https://doi.org/10.1055/s-2007-995183>.
23. Volkan B., Bayrak N. A., Ucar C. et al. Preparatory information reduces gastroscopy-related stress in children as confirmed by salivary cortisol. *Saudi J Gastroenterol*, 2019, vol. 25, no. 4, pp. 262–267. https://doi.org/10.4103/sjg.SJG_493_18.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ГБУЗ «Московский клинический научный центр имени А. С. Логанова Департамента здравоохранения города Москвы»,
111123, Россия, Москва, ул. Новогиреевская, д.1, корп. 1

Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии, научно-исследовательский институт общей реаниматологии имени В. А. Неговского,
107031, Россия, Москва, ул. Петровка, д. 5, стр. 2

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Moscow Clinical Scientific Center named after Loginov MHD,
1, build. 1, Novogireevskaya str., Moscow, Russia, 111123

Federal Scientific and Clinical Center of Intensive Care and Rehabilitation, Research Institute of General Intensive Care named after V. A. Negovsky,
5, build. 2, Petrovka str., Moscow, Russia, 107031

Рудницкий Сергей Игоревич

врач – анестезиолог-реаниматолог, Московский клинический научный центр имени А. С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы.
E-mail: sir13@bk.ru, ORCID: 0000-0001-7458-7893

Rudnitsky Sergey I.

Anesthesiologist and Intensivist, Moscow Clinical Scientific Center named after Loginov MHD.
E-mail: sir13@bk.ru, ORCID: 0000-0001-7458-7893

Кириллов Дмитрий Олегович

врач – анестезиолог-реаниматолог, Московский клинический научный центр имени А. С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы.
E-mail: dokirillov7@yandex.ru, ORCID: 0009-0004-4563-2367

Kirillov Dmitry O.

Anesthesiologist and Intensivist, Moscow Clinical Scientific Center named after Loginov MHD.
E-mail: dokirillov7@yandex.ru, ORCID: 0009-0004-4563-2367

Алексина Оксана Владимировна

врач – анестезиолог-реаниматолог, Московский клинический научный центр имени А. С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы.
E-mail: 26358@inbox.ru, ORCID: 0009-00004066-9719

Alexina Oksana V.

Anesthesiologist and Intensivist, Moscow Clinical Scientific Center named after A. S. Loginov MHD.
E-mail: 26358@inbox.ru, ORCID: 0009-00004066-9719

Швид Елена Сергеевна

врач – анестезиолог-реаниматолог, Московский клинический научный центр имени А. С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы.
E-mail: elenashvid81@gmail.com, ORCID: 0009-0004-0978-2122

Shvid Elena S.

Anesthesiologist and Intensivist, Moscow Clinical Scientific Center named after A. S. Loginov MHD.
E-mail: elenashvid81@gmail.com, ORCID: 0009-0004-0978-2122

Климов Андрей Андреевич

врач – анестезиолог-реаниматолог, Московский клинический научный центр имени А. С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы.
E-mail: an.an.klimov@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7633-6852

Klimov Andrey A.

Anesthesiologist and Intensivist, Moscow Clinical Scientific Center named after A. S. Loginov MHD.
E-mail: an.an.klimov@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7633-6852

Субботин Валерий Вячеславович

д-р мед. наук, руководитель центра анестезиологии и реанимации, Московский клинический научный центр имени А. С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы, ведущий научный сотрудник лаборатории клинических исследований, Научно-исследовательский институт общей реаниматологии имени В. А. Неговского, Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии.
E-mail: v.subbotin@mknc.ru, ORCID: 0000-0002-0921-7199

Subbotin Valery V.

Dr. of Sci. (Med.), Head of the Center of Anesthesiology and Intensive Care, Moscow Clinical Scientific Center named after A. S. Loginov MHD, Leading Research Fellow at the Clinical Research Laboratory, Research Institute of General Intensive Care named after V. A. Negovsky, Federal Scientific and Clinical Center of Intensive Care and Rehabilitation.
E-mail: subbotin67@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0921-7199