

# ЭКСПРЕСС-ТЕСТ СИТУАЦИОННОЙ ТРЕВОЖНОСТИ ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕД ОПЕРАЦИЕЙ И ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДБОРА ПРЕМЕДИКАЦИИ

**Муминов Б.Э.**

Старший преподаватель кафедры анестезиологии реаниматологии и экстренной  
медицинской помощи

Андижанский государственный медицинский институт

**Цель исследования.** Разработать экспресс-тест ситуационной тревожности пациентов для улучшения качества анестезиологического осмотра перед операцией и индивидуального подбора премедикации.

**Материал и методы.** Выполнено проспективное многоцентровое исследование, в котором приняли участие 150 пациента терапевтического, акушерского и хирургического профиля в нейрореанимации РНЦЭМП АФ. Тестирование проводили вечером, накануне операции, во время осмотра анестезиолога. Использовали тест оценки ситуационной тревожности Спилбергера—Ханина (STAI), содержащий 20 вопросов.

**Результаты.** С помощью корреляционного анализа установлен вклад каждого вопроса в определение величины ситуационной тревожности. На основе опросника Спилбергера—Ханина отобраны вопросы и составлены наборы из 4, 6 и 8 вопросов с равным количеством прямых и обратных вопросов. Набор из 8 вопросов имеет коэффициент корреляции более 0,9. Этот экспресс-опросник протестирован на согласованность по определению тревожности с помощью коэффициента альфа Кронбаха (0,7). Анализ текущей валидности с использованием критерия Уилкоксона показал отсутствие различий между медианами экспресс-шкал и опросника Спилбергера—Ханина. Анализ дискриминационной способности экспресс-теста подтвердил возможность определять разные уровни тревожности.

**Заключение.** Наши результаты показывают, что экспресс-версия STAI-8, содержащая 8 вопросов, является надежным и действенным инструментом для измерения ситуационной тревожности у пациентов различного лечебного профиля. Внедрение STAI-8 в будущих исследованиях в клиническую практику будет способствовать стандартизации оценки беспокойства, улучшению качества анестезиологического осмотра перед операцией и индивидуального подбора премедикации.

**Ключевые слова:** премедикация, тревожность, ситуационная тревожность.

**EXPRESS TEST OF SITUATIONAL ANXIETY OF PATIENTS BEFORE  
SURGERY AND INDIVIDUAL SELECTION OF PREMEDICATION**

## **Muminov B.E.**

**Senior teacher of the department of Anaesthesiology, Reanimatology and Emergency  
Medical Care**

**Andijan state medical institute**

**Objective.** To develop a rapid test of situational anxiety for improving the quality of preoperative assessment and individual selection of premedication.

**Material and methods.** A prospective multiple-center study included 150 patients of therapeutic, obstetric and surgical profiles in neuroreanimation RSC EMC AB. Testing was carried on the eve of surgery during examination by anesthesiologist. We used the Spielberger-Khanin situational anxiety test (STAI) containing 20 questions.

**Results.** At the first stage, we established the role of each question in assessing situational anxiety using correlation analysis. Using the Spielberger-Khanin questionnaire, we compiled the sets of 4, 6 and 8 questions with an equal number of direct and inverse questions. A set of 8 questions has a correlation coefficient over 0.9. This express questionnaire was tested for consistency in assessment of anxiety using Cronbach's alpha (0.7). Analysis of current validity using the Wilcoxon test showed no differences between the medians of express scales and Spielberger-Khanin questionnaire. Analysis of discriminatory ability of rapid test confirmed the ability to determine different levels of anxiety.

**Conclusion.** The 8-question rapid version of the STAI-8 questionnaire is a significant and valid tool for measuring situational anxiety in various patients. Implementation of STAI-8 in future studies will contribute to standardization of anxiety assessment in clinical practice, improving the quality of preoperative examination and individual selection of premedication.

**Keywords:** premedication, anxiety, situational anxiety.

**Введение.** С точки зрения анестезиолога, уменьшение беспокойства (тревожности) пациента перед операцией рассматривается в качестве основной цели премедикации [1]. В последнее время разрабатываются алгоритмы персонафицированной премедикации и прогнозирования

послеоперационной боли, которые среди прочего учитывают психоэмоциональный статус пациентов [2, 3]. Под тревожностью понимают преходящее неприятное ощущение опасности, беспокойства и напряжения, сопровождающееся активацией вегетативной (автономной) нервной системы [4]. Предоперационное беспокойство испытывают до 80% пациентов хирургического профиля [1]. Повышенный уровень тревожности может неблагоприятно сказаться на течении анестезии и ближайшего послеоперационного периода [5]. Коррекция тревожности пациента наряду с потенцированием действия анестетиков и снижением секреции желез является одной из традиционных задач медикаментозной терапии накануне предстоящей операции. Эффективная количественная оценка исходного уровня тревожности пациента и снижение его до приемлемого значения позволяет осуществить премедикацию более адресно. Такой подход способствует индивидуализации премедикации, делая пред операционный период более комфортным, что повышает удовлетворенность пациента качеством оказанной медицинской помощи.

В клинических исследованиях различных вариантов премедикации используется количественная оценка уровня тревожности пациентов с помощью шкал-опросников [6—8]. Шкала STAI (State-Trait Anxiety Inventory), одна из самых распространенных и наиболее часто цитируемых систем оценки тревожности, применена во многих исследованиях [4, 9, 10]. STAI разработана Чарльзом Спилбергером (C.D. Spielberger) в 1970 г. на основе предложенных ранее шкал TMAS и Cattell [11]. Шкала STAI оценивает личностную тревожность как устойчивую личностную характеристику (STAI-T) и ситуационную тревожность, характеризующую уровень стресса в данный момент времени (STAI-S). Шкала STAI состоит из двух блоков, содержащих прямые и обратные вопросы. Позднее с целью повышения специфичности и разграничения тревожности и депрессии шкала подверглась пересмотру. В таком виде (STAY-Y) шкала STAI используется и по сей день. В Узбекистане STAI адаптирована проф. Ю.Л. Ханиным [12]. Широкое распространение STAI позволяет сравнивать собственные данные с результатами аналогичных исследований. Вместе с тем STAI представляется довольно громоздкой в условиях хирургического стационара. Шкала содержит большое количество вопросов и требует много времени для заполнения и интерпретации результатов, что затрудняет анализ тревожности в процессе интенсивной пред операционной подготовки. Таким образом, для экспресс-оценки тревожности пациента в процессе научных и клинических исследований требуется более компактный инструмент. С этой целью в различных странах созданы экспресс-версии шкалы STAI, различающиеся количеством (от 5 до 8) и перечнем вопросов с учетом популяционных особенностей той или иной страны. Все экспресс-шкалы хорошо соотносятся с полной версией шкалы STAI и позволяют получить сопоставимые результаты. В настоящее время существуют французская, голландская, японская, бразильская и английская экспрессверсии шкалы STAI [13—18]. Из них наиболее известна английская версия — STAI-6 (шесть вопросов),

разработанная в 1992 г. Т. Marteau и Н. Bekker из Royal Free Hospital School of Medicine [18]. STAI-6 имеет подтвержденную надежность и достоверность, а меньшее количество вопросов снижает нагрузку на пациента [19, 20]. STAI-6 использовалась в различных медицинских исследованиях и демонстрировала результаты, аналогичные результатам при применении полной версии шкалы-опросника STAI [21—23]. Ранее нами проведена адаптация STAI-6 на основе русифицированной версии проф. Ю.Л. Ханина [24]. Русифицированная шкала STAI-6 сохранила психометрические свойства полной версии. Однако при дальнейшей работе с этой сокращенной версией возникла необходимость изменить в ней перечень вопросов с учетом локальных популяционных особенностей для более точного соответствия психометрическим характеристикам полной версии шкалы STAI. Цель исследования — разработать экспресс-тест ситуационной тревожности пациентов для улучшения качества анестезиологического осмотра перед операцией и индивидуального подбора премедикации.

**Задачи исследования.** Для достижения цели настоящего исследования необходимо определить перечень вопросов, размер экспресс-шкалы. На втором этапе нужно провести анализ надежности, текущей валидности и чувствительности экспресс-шкалы в сравнении с полной версией шкалы STAI (Спилбергера—Ханина).

**Материал и методы.** Выполнено проспективное многоцентровое исследование, в котором приняли участие 150 пациента терапевтического, акушерского и хирургического профиля (35 мужчин и 115 женщины) в возрасте от 18 до 72 лет. Распределение пациентов в зависимости от лечебного профиля показано в табл. 1. Исследование одобрено этическим комитетом 02.02.23. Тестирование проводили вечером и накануне операции, во время осмотра анестезиологом. Пациенты самостоятельно отвечали на вопросы, время на выполнение теста не ограничивали (в среднем 20—40 мин). Использовался тест оценки ситуационной тревожности Спилбергера—Ханина, содержащий 20 вопросов. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием пакета статистических программ SPSS Statistica 17.0. Данные, полученные при тестировании пациентов, распределены ненормально (критерий Колмогорова—Смирнова  $< 0,005$ ), поэтому в дальнейших расчетах использованы непараметрические тесты (Спирмена, Манна—Уитни и W-критерий Уилкоксона).

**Результаты.** На первом этапе определили минимальное количество прямых и обратных вопросов шкалы STAI, при котором сохраняется высокая степень корреляции с основной шкалой ( $> 0,9$ ). Провели корреляционный анализ каждого отдельного вопроса по отношению к 19 оставшимся, то есть установили вклад каждого вопроса в определение ситуационной тревожности (табл. 2). Были сформированы три набора, содержащие по 4, 6 и 8 вопросов, с равной пропорцией прямых и обратных вопросов (табл. 3). Значения коэффициента корреляции Спирмена каждого набора вопросов представлены в табл. 4. Из первоначальных вариантов (4, 6 и 8 вопросов) только набор с 8 вопросами имеет корреляцию  $> 0,9$ . На втором этапе тестировали надежность

и валидность версии экспресс-шкалы, содержащей 8 вопросов. Для оценки надежности использован коэффициент альфа Кронбаха, который характеризует согласованность вопросов внутри теста (насколько все вопросы тестируют исследуемый признак). Достаточным считается коэффициент альфа Кронбаха  $\geq 0,7$ . Для шкалы STAI-6 коэффициент альфа Кронбаха составляет 0,82 [18]. В нашем случае, для шкалы из 8 вопросов, коэффициент надежности альфа Кронбаха составил 0,7. Таким образом, набор из 8 вопросов показывает приемлемую надежность. Анализ текущей валидности с помощью критерия Уилкоксона показывает наличие или отсутствие различий между медианами экспресс-шкал и полной версией шкалы STAI. Экспресс-шкала должна иметь медиану, сопоставимую с полной версией шкалы STAI. При сравнении с помощью критерия Уилкоксона экспресс-шкала, содержащая 8 вопросов, не имеет различий медиан с полной версией STAI-S (см. табл. 4, табл. 5).

**Таблица 1. Распределение пациентов в зависимости от лечебно-го профиля**

**Table 1. Distribution of patients depending on treatment profile**

Лечебный профиль	Всего	Мужчины	Женщины
Кардиохирургический госпиталь	253	100	153
Хирургический стационар	30	11	19
Отделение интенсивной терапии	40	19	21
Акушерский стационар	50	0	50

**Таблица 2. Корреляция между отдельными вопросами и полной шкалой STAI**

**Table 2. Correlation between certain questions and standard STAI scale**

Номер вопроса	Коэффициент	Номер вопроса	Коэффициент
<i>1</i>	<i>0,56</i>	<i>11</i>	<i>0,53</i>
<i>2</i>	<i>0,35</i>	12	0,68
<i>3</i>	<i>0,66</i>	13	0,55
<i>4</i>	<i>0,54</i>	14	0,45
<i>5</i>	<i>0,55</i>	<i>15</i>	<i>0,37</i>
<i>6</i>	<i>0,59</i>	<i>16</i>	<i>0,54</i>
<i>7</i>	<i>0,53</i>	17	0,54
<i>8</i>	<i>0,52</i>	18	0,60
<i>9</i>	<i>0,53</i>	<i>19</i>	<i>0,41</i>
<i>10</i>	<i>0,51</i>	<i>20</i>	<i>0,43</i>

*Примечание.* Жирным курсивом выделены обратные вопросы.

**Таблица 3. Предварительные наборы вопросов**

**Table 3. Preliminary sets of questions**

Наборы вопросов	Обратные вопросы	Прямые вопросы
8 вопросов	5, 2, 10, 11	9, 3, 6, 17
6 вопросов	5, 2, 10	9, 3, 6
4 вопроса	5, 2	9, 3

**Таблица 4. Статистические коэффициенты**

**Table 4. Statistical coefficients**

Количество вопросов	Коэффициент Спирмена	Альфа Кронбаха	Критерий Уилкоксона
4	0,793	0,54	0,11
6	0,879	0,63	0,055
8	0,923	0,7	0,073

**Таблица 5. Медиана и процентиля**

**Table 5. Median and percentiles**

Количество вопросов	Медиана (процентили)
4	40 (30—50)
6	40 (33,33—50)
8	40 (30—50)
Полная STAI (20 вопросов)	40 (34—47)

**Таблица 6. Дискриминационная способность экспресс-версии STAI**

**Table 6. Discriminative properties of STAI express**

Количество вопросов	Мужчины (n=130)	Женщины (n=243)	W-тест
8	42,5 (35—50)	37,5 (30—45)	0,001

Таблица 7. Шкала STAI-8

Table 7. STAI-8 scale

Вопрос	Ответ			
	Нет	Вряд ли	Скорее всего	Да
Я чувствую себя свободно	1	2	3	4
Я расстроен	1	2	3	4
Мне ничего не угрожает	1	2	3	4
Я нахожусь в напряжении	1	2	3	4
Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	1	2	3	4
Я встревожен	1	2	3	4
Я уверен в себе	1	2	3	4
Я озабочен	1	2	3	4

Дискриминационную способность экспресс-версии STAI, то есть способность определять разные уровни тревожности, изучали путем сравнения тревожности у женщин и мужчин, так как женщины имеют статистически значимые различия по уровню тревожности с мужчинами [25—27]. Результаты приведены в табл. 6. В итоге экспресс-шкала ситуационной тревожности выглядит следующим образом (табл. 7).

Дискриминационную способность экспресс-версии STAI, то есть способность определять разные уровни тревожности, изучали путем сравнения тревожности у женщин и мужчин, так как женщины имеют статистически значимые различия по уровню тревожности с мужчинами [25—27]. Результаты приведены в табл. 6. В итоге экспресс-шкала ситуационной тревожности выглядит следующим образом (табл. 7). Обсуждение Адаптация экспресс-шкалы. Первоначально нами планировалось использовать адаптированную экспресс-шкалу STAI-6 для оценки ситуационной тревожности пациентов накануне операции. Однако по мере накопления данных, полученных при тестировании пациентов, стало понятно, что требуются другие наборы вопросов по сравнению с англоязычной версией STAI-6. Поэтому проведена более полная адаптация экспресс-шкалы с отбором нового перечня вопросов, определением оптимального размера и последующим тестированием надежности, валидности и дискриминационной способности новой экспресс-шкалы. Подобные работы выполнялись и в других странах с учетом локальных популяционных данных, при этом национальные экспресс-версии сохраняют психометрические свойства полной STAI [21—23]. Перечисленные выше национальные шкалы-опросники содержат разное количество вопросов, так как вес отдельных вопросов отличается в национальных исследованиях, что, в свою очередь, определяет минимальный набор вопросов, достаточно коррелирующий с базовым тестом. Таким образом, на первом этапе отобраны

прямые и обратные вопросы, имеющие наилучшую корреляцию в шкале STAI. На основе этих вопросов сформированы три набора, содержащие по 8, 6 и 4 вопроса, с равным количеством прямых и обратных вопросов. Такая конфигурация групп согласуется с аналогичными версиями экспресс-опросников на основе STAI, имеющими от 5 до 8 вопросов, и сохраняет баланс прямых и обратных вопросов, присущий полной версии шкалы STAI. Поскольку собранные категориальные данные имеют распределение, отличающееся от нормального, использован метод Спирмена для измерения корреляции индивидуальных вопросов с общим значением шкалы STAI-S, то есть оценен вклад каждого вопроса в определение ситуационной тревожности пациентов. Только один из трех первоначальных вариантов экспресс-шкалы (с 8 вопросами) продемонстрировал приемлемую корреляцию со STAI-S. В дальнейшем тестированию подверглись надежность, текущая валидность и дискриминационная способность экспресс-шкалы (STAI-8). Под надежностью теста (внутренней согласованностью) подразумевают устойчивость к погрешностям измерения, а также направленность вопросов на измерение ситуационной тревожности. Для определения внутренней согласованности использовали коэффициент альфа Кронбаха. Достаточным считается коэффициент  $>0,7$ . В нашем случае вариант экспресс-шкалы, содержащий 8 вопросов, продемонстрировал хорошую внутреннюю согласованность. Это означает, что экспресс-шкала STAI-8 имеет достоверность и надежность, сопоставимые с полной версией STAI-S. На следующем этапе оценивали текущую валидность, иначе говоря, сопоставимость результатов полной STAI-S и экспресс-версии. Пропорциональные средние значения полной STAI-S и экспресс-версии, содержащей 8 вопросов, сравнивали как пару зависимых переменных с помощью непараметрического критерия Уилкоксона. Для перерасчета результатов экспресс-шкалы, содержащей 8 вопросов, в баллы, соответствующие полной STAI-S, необходимо присвоить обратные коэффициенты прямым вопросам (ответ 1=4; 2=3; 3=2; 4=1), суммировать полученные цифры и умножить на коэффициент  $20/8$ . Наибольшую согласованность с полной STAI имеет только версия экспресс-теста, содержащая 8 вопросов, так как нет статистически значимых различий медианы ситуационной тревожности по сравнению с полной STAI-S. Таким образом, экспресс-шкала, содержащая 8 вопросов (STAI-8), воспроизводит показатели тревожности, аналогичные полной шкале STAI-S.

Дискриминационная способность экспресс-шкалы, содержащей 8 вопросов (STAI-8). Для оценки способности экспресс-шкалы различать разные уровни тревожности (низкий, умеренный, высокий) используют группу пациентов со статистически значимо различающимися уровнями тревожности по сравнению с остальной группой. Например, в одном из исследований беременные с отклонениями развития плода выделены в группу высокой тревожности по сравнению с женщинами со здоровым плодом [18]. В нашем случае использовались различия по полу, поскольку, по данным ряда авторов [25—27], женщины имеют статистически значимые



различия по уровню тревожности в сравнении с мужчинами. Например, в исследовании 2009 г. среди 100 пациентов нейрохирургического профиля уровень предоперационной тревожности женщин оказался выше на 26%, чем у мужчин [26]. В другом исследовании, 2007 г., среди 193 пациентов значительно более высокие показатели определялись у женщин [25], различия составляли от 43% до 74% в зависимости от категории оценки. В исследовании 2004 г. с участием 145 испытуемых группа тревожных пациентов состояла на 68% из женщин и на 32% из мужчин [27], то есть налицо различия по уровню тревожности более чем в 2 раза. В нашей работе средние значения тревожности имеют статистически значимые различия по полу ( $W=0,001$ ). Таким образом, адаптированная STAI-8 хорошо различает субъекты с нормальным и повышенным уровнем тревожности и позволяет произвести количественную оценку уровня ситуационной тревожности, сопоставимую с полной версией теста ситуационной тревожности Спилбергера—Ханина. Необходимо отметить преимущества STAI-8 перед полной версией. Во-первых, меньшее количество вопросов позволяет минимизировать перекрестное влияние уровня качества жизни и депрессии [22]. Во-вторых, шкала с меньшим количеством вопросов имеет максимальную частоту полных ответов и, соответственно, минимальное количество ошибочных или оставленных без ответа вопросов по сравнению с полной версией теста. В-третьих, короткий тест требует меньше времени как для заполнения, так и для последующего анализа [20], что позволяет минимизировать затраты времени и сил пациентов, имеющих и без того плотный график диагностических и подготовительных процедур накануне операции.

**Ограничения исследования.** Имеется ряд ограничений, которые могут быть устранены в дальнейших исследованиях по данной теме. В частности, может потребоваться разработка узкоспециализированных версий STAI-8, например для применения в педиатрии и онкологии. Кроме того, общепринятой практикой является периодический пересмотр оценочных шкал через несколько лет использования. Шкала STAI, например, подверглась пересмотру в 1983 г. [28]. Таким образом, по мере практического применения психометрические свойства STAI-8 могут быть улучшены.

**Заключение.** Наши результаты показывают, что экспресс-версия STAI, содержащая 8 вопросов (STAI-8), является надежным и действенным инструментом для измерения ситуационной тревожности у пациентов различного лечебного профиля. Внедрение STAI-8 в будущих исследованиях в клиническую практику будет способствовать стандартизации оценки беспокойства, улучшению качества анестезиологического осмотра перед операцией и индивидуального подбора премедикации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шин М., Чанг Ф., Хо С. Анестезиологическая премедикация: новые горизонты старой практики. Тайваньский журнал анестезиологии. 2014;52(3):134-142. <https://doi.org/10.1016/j.aat.2014.08.001>
2. Орехова Е.С., Гуляев Д.А., Саввина И.А. Персонализированный подход к выбору премедикации у пациентов нейрохирургического профиля. Анестезия и реанимация. 2019;3:79-89. Орехова Е.С., Гуляев Д.А., Саввина И.А. Персонализированный подход к выбору премедикации у нейрохирургических больных. Анестезиология и реаниматология. 2019;3:79-89. (На русском языке). <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology201903179>
3. Степанова Я.В., Щелкова О.Ю., Лебединский К.М., Мазурок В.А. Прогнозирование послеоперационной боли на основе психологических особенностей пациентов и стандартных болевых раздражителей. Анестезия и реанимация. 2013;3:58-62. Степанова Я.В., Щелкова О.В., Лебединский К.М., Мазурок В.А. Прогнозирование послеоперационной боли на основе психологических особенностей пациентов и стандартных болевых раздражителей. Анестезиология и реаниматология. 2013;3:58-62. (На русском языке).
4. Макдауэлл Дж. Измерение здоровья: руководство по оценочным шкалам и опросникам. Нью-Йорк: Издательство Оксфордского университета; 2006.
5. Эбирим Л., Тобин М. Факторы, ответственные за предоперационную тревожность у пациентов, которым предстоит плановое хирургическое вмешательство в университетской клинической больнице: пилотное исследование. Интернет-журнал анестезиологии. 2011;29(2). <https://doi.org/10.5580/1584>
6. Гейл Г., Галлон С. Лоразепам в качестве премедикации. Журнал Канадского общества анестезиологов. 1976;23(1):22-29. <https://doi.org/10.1007/BF03004991>
7. Кумар А., Дубей П.К. Оценка тревожности у хирургических пациентов: наблюдательное исследование. Анестезия: очерки и исследования. 2019;13(3):503-508. <https://doi.org/10.4103/aer.AER-59-19>
8. Муса А., Ван Дж. К., Мовахеди Р., Сафани Д., Кук К., Хуссейн С. Ф., Таджран Дж., Хамид С., Гуцев Г. Оценка и лечение предоперационной тревожности у взрослых: опрос Американского общества анестезиологов. Медицинская школа Университета Уэйна, Детройт, Мичиган, США; 2019.
9. Ланц Э., Шефер М., Брюнишольц В. Мидазолам (Дормикум) в качестве пероральной премедикации для местной анестезии. Анестезиолог. 1987;36(5):197-202.
10. Пиотровски К. Статус шкалы тревожности Бека в современных исследованиях. Психологические отчеты. 1999;85(5):261. <https://doi.org/10.2466/pr0.85.5.261-262>
11. Спилбергер К.Д., Горсач Р.Л., Лушене Р.Э. Руководство STAI по инвентаризации тревожности состояний и личностных качеств («анкета самооценки»). Пало-Альто, Калифорния: Издательство Consulting Psychologists Press; 1970.
12. Батаршев А.В. Основные психологические характеристики и самоопределение личности: Практическое руководство по психологической

диагностике. СПб: Речь; 2005. Барташев АВ. Основные психологические характеристики и черты личности: Практическое руководство по психологической диагностике. СПб: Речь; 2005. (На русском языке).

13. Фиораванти-Бастос А., Шенио Э., Ландейра-Фернандес Дж. Разработка и валидация краткой версии бразильского опросника тревожности, связанной с состоянием и чертами характера. Психология: размышления и критика. 2011;24(3):485-494.<https://doi.org/10.1590/s0102-79722011000300009>