

# Психофизиологические аспекты восприятия боли в раннем послеоперационном периоде

Я. В. Степанова<sup>1</sup>, В. А. Мазурок<sup>1,2</sup>, О. Ю. Щелкова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет  
им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, 191015, г. Санкт-Петербург;

<sup>2</sup>ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр» МЗ РФ,  
197341, г. Санкт-Петербург;

<sup>3</sup>ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет»,  
199034, г. Санкт-Петербург

## Psychophysiological aspects of pain perception in early postoperative period

Ya. V. Stepanova<sup>1</sup>, V. A. Mazurok<sup>1,2</sup>, O. Yu. Shchelkova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>SBEI "Mechnikov North-Western State Medical University" of MNH of RF, 191015, Saint-Petersburg;

<sup>2</sup>FSBI "Federal North-West Medical Research Center" of MNH of RF, 197341, Saint-Petersburg;

<sup>3</sup>FSBEI "Saint Petersburg State University", 199034, Saint-Petersburg

86 пациентов разделили на 3 группы по характеру хирургического вмешательства. У всех оценивалась болевая чувствительность дважды на дооперационном этапе: после укола в палец и венепункции и четыре раза на послеоперационном: сразу после пробуждения, через 1, 3 часа после пробуждения и через сут после операции. Для оценки боли использовали визуально-аналоговую шкалу (ВАШ). Психологические характеристики изучались с помощью «Интегративного теста тревожности», «Опросника невротических расстройств» и опросника «Тип отношения к болезни». Каждый пациент оценивался суммарно по 70 показателям, в том числе – по 54 психологическим. Выявлено, что взаимосвязь интенсивности боли и психологических характеристик больных значительно более выражена в отдаленных временных периодах после операции (через 3 ч и особенно через сут). Наибольшей связью с интенсивностью боли обладают эмоционально-аффективные характеристики личности и психические состояния, измеряемые в период подготовки к операции. *Ключевые слова:* послеоперационная боль, прогнозирование, психическое состояние, личность, тип отношения к болезни.

**Для цитирования:** Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2015; 9 (2): 09–13

Eighty six patients were divided in three groups depending on type of used surgery. During the preoperative period the patients were checked twice for pain sensitivity: after a finger prick and a venipuncture. Also, they were checked four times during the postoperative period, right after the awakening, 1, 3 hours after the awakening and 24 hours after the operation. Visual-analog scale was used to assess the pain. Psychic characteristics were studied using the "Integrative test of anxiety", "Survey of neurotic disorders" and a questionnaire "Types of attitudes to diseases". Each patient was evaluated by 70 indexes in total, including 54 psychic ones. It was identified that the relationship between the pain intensity in postoperative wound and psychic characteristics of patients was far more expressed in latter time periods after the operation (3 hours and, especially, in 24 hours after the operation). Emotional and affective characteristics of a person and psychic conditions examined in preoperative period have the strongest relation with pain intensity. *Keywords:* postoperative pain, prediction, psychological status, personality, type of attitude to disease.

**Citation:** Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroy boli. 2015; 9 (2): 09–13 (In Russ.)

Существование взаимозависимости между эмоциональным состоянием и толерантностью к боли было продемонстрировано неоднократно. В ряде недавних исследований сообщается, что не только предоперационная тревога [1, 2], но и депрессия [3], невротизация [4, 5] и преувеличенно пессимистическое поведение [6] связаны с развитием интенсивной послеоперационной боли [7], и могут иметь негативное влияние на исход хирургического лечения [8].

Также в исследовании Svensson I. и соавт. показано, что из 88% больных, перенесших ранее

хирургические вмешательства и имеющих болевой опыт, 53% испытывали в связи с ними боли средней и высокой интенсивности. В результате большинства пациентов (91%) ожидали при следующей операции в предстоящем послеоперационном периоде боли от умеренных до сильных, тогда как 76% – их действительно испытали [9].

С учетом того, что непреодолимый страх, боязнь боли и опасения неблагоприятного исхода испытывают 84% пациентов [10], более 70% тревожно-депрессивных состояний в предоперационном периоде остаются не диагностированными [11]. При этом большинство авторов уделяют внимание лишь одной «наиболее значимой» для послеоперационного болевого синдрома эмоции – страху [12]. Также имеются свидетельства существенного

### Для корреспонденции:

Степанова Яна Валерьевна, e-mail: stepa-yana@yandex.ru

### Correspondence to:

Yana Stepanova, e-mail: stepa-yana@yandex.ru

влияния психологического дискомфорта и ажитации не только на послеоперационную боль, но и на заживление ран [13]. Например, осведомленность о тяжести заболевания и высоком риске оперативного вмешательства, увеличивали потребление анальгетиков более чем у 70% пациентов [14].

Одно из исследований посвящено междисциплинарному подходу, направленному на повышение осведомленности и снижение тревожности у пациентов в предоперационном периоде [15]. Включенных в исследование 251 пациентку с раком молочной железы, планируемых на оперативное лечение, разделили в две равные группы. Женщины из одной группы проходили стандартный предоперационный осмотр анестезиолога, пациентки из другой группы имели возможность пройти предварительное собеседование с психонкологом. Впоследствии психонколог сообщал анестезиологу тип коммуникативной стратегии, оптимальный для каждой пациентки. В результате у пациенток с повышенной тревожностью исходный уровень последней значительно уменьшился ( $p=0,024$ ) в группе, где анестезиологи готовили пациенток с учетом рекомендаций психонколога, чем в группе, где анестезиологи осматривали пациенток самостоятельно. Таким образом, исследователи пришли к выводу, что у пациенток с высоким уровнем предоперационной тревожности междисциплинарный подход с участием специально подготовленного психонколога оказался полезным в предоперационной подготовке [15].

Таким образом, несмотря на существующие доказательства влияния психологического состояния на течение послеоперационного периода, такой ресурс с целью прогнозирования и оптимизации различных этапов анестезиологического пособия редко используется в практической анестезиологии и хирургии.

С учетом вышеизложенного, **целью** нашего исследования стало определение значения психологических факторов в формировании болевого синдрома в периоперационном периоде.

## Материалы и методы

В исследование включили 86 пациентов, которых в зависимости от вида оперативного вмешательства разделили на 3 группы. Пациентам 1-й группы была выполнена плановая экстирпация матки, пациентам 2-й группы – плановая резекция щитовидной железы. В 1-й группе – 29 человек (возраст от 34 до 55 лет, средний –  $44,1 \pm 5,7$  лет), во 2-й – 31 человек (возраст от 23 до 76 лет, средний –  $46,7 \pm 13,4$  лет). Третья группа стала группой сравнения, и в нее вошли пациенты после лапароскопической холецистэктомии – 26 человек

(возраст от 33 до 74 лет, средний –  $52,9 \pm 10,6$  лет). Методика обезболивания была одинаковой у всех больных – комбинированная эндотрахеальная анестезия с использованием тиопентал натрия, закиси азота 3:1 и фентанила. Миоплегия обеспечивалась ардуаном.

У всех пациентов исследовалась болевая чувствительность дважды на дооперационном этапе: после укола в палец и венепункции (взятие крови на анализы при поступлении в клинику); и четыре раза на послеоперационном этапе: в операционной сразу после пробуждения, через 1 и 3 часа после пробуждения и через сут после операции. Боль оценивалась по ВАШ.

Психологический статус пациентов изучался с помощью:

- 1) «Интегративного теста тревожности» (ИТТ) [16],
- 2) «Опросника невротических расстройств» (ОНР) [16],
- 3) опросника «Тип отношения к болезни» (ТОБОЛ) [17].

Каждый пациент оценивался суммарно по 70 критериям, в том числе – по 54 психологическим.

Для 3-й группы было создано оригинальное структурированное интервью из 32 вопросов, предназначенное для оценки четырех психологических характеристик – апатического и сенситивного типов отношения к болезни (по методике ТОБОЛ) [18], а также реакций социальной защиты в структуре ситуационной тревожности (то есть тревожности в настоящий момент времени) и фобического (психастенического) компонента в структуре личностной тревожности (по методике ИТТ) [18].

Статистическую обработку результатов проводили с использованием методов параметрического и непараметрического анализа. В случае близкому к нормальному распределению использовали *t*-критерий Стьюдента. При отличающихся от нормального распределений использовали непараметрический критерий Манна-Уитни; в случае нескольких групп – критерий Краскела-Уоллеса. Для определения направленности и силы связи между изучаемыми признаками вычислялись коэффициент линейной (*r*) корреляции (Пирсона, в случае нормального распределения признаков, либо Спирмена – в противном случае). Уровень достоверности коэффициента оценивали стандартным способом и считали приемлемым при  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

Не было найдено корреляционных связей между психологическими факторами и остротой восприятия боли сразу после пробуждения и через

1 ч после операции. Однако такие связи были обнаружены через 3 ч и особенно через сут после операции (табл. 1).

Согласно данным табл. 1, наибольшее количество статистически значимых корреляционных связей получено через сут после операции. Общими для двух клинических групп являются связи между немотивированным страхом и апатическим типом отношения к болезни и выраженностью боли. Выделить один прогностически значимый тип отношения к болезни или психологическую особенность невозможно. Наибольшей прогностической информативностью обладают эмоционально-аффективные черты личности и психического состояния, среди которых особое место занимают тревожные и депрессивные состояния, потенцирующие болевую чувствительность.

В результате сравнительного анализа, принятого нами ранее [18] для выяснения причин различий относительно эффективности методики упреждающей анальгезии (Kissin I., 1996;

Grass J. A., 1998), было выявлено, что существенным фактором ее результативности также выступает исходный психологический фон пациента. При этом наиболее значимыми психологическими характеристиками (психодиагностическими показателями) оказались:

- социальная защита (ситуативная тревожность, методика ИТТ,  $p=0,045$ );
- фобический компонент (личностная тревожность, методика ИТТ,  $p=0,015$ );
- апатический тип отношения к болезни (методика ТОБОЛ,  $p=0,034$ );
- сенситивный тип отношения к болезни (методика ТОБОЛ,  $p=0,043$ ).

Полученные данные позволяют высказать предположение о влиянии этих психологических особенностей личности на остроту восприятия боли и, соответственно, эффективность противоболевой терапии.

Таблица 1. Взаимосвязь ( $r$ ) показателей восприятия боли через 3 ч и через сут после операции с психологическими характеристиками пациенток

Психологические методики и показатели	Группа	Время исследования боли после операции	
		Через 3 ч	Через сут
<b>«Опросник невротических и невротоподобных расстройств» (ОНР). Психическое состояние</b>			
Степень ухудшения общего самочувствия	1	-0,3	-0,4*
Колебания интенсивности жалоб	1	-0,1	-0,5*
Нарушения общей чувствительности	2	0,1	0,4*
Психическая истощаемость	1	-0,1	-0,4*
Переживание своей малоценности	1	-0,1	-0,4*
Пониженная работоспособность	1	-0,1	-0,4*
Немотивированный страх	1	-0,2	-0,4*
	2	0,3	0,4*
Фобические расстройства	2	0,4*	0,3
<b>«Интегративный тест тревожности». Личностная тревожность</b>			
Фобический компонент тревожности	1	0,1	0,4*
<b>«Методика для определения типов отношения к болезни» (ТОБОЛ)</b>			
Гармоничный тип	2	0,4*	0,1
Анозогнозический тип	1	0,4*	0,3
	2	0,4*	0,2
Ипохондрический тип	1	-0,4*	-0,5*
	2	-0,5**	-0,3
Неврастенический тип	2	-0,4*	-0,3
Меланхолический тип	2	-0,4*	-0,4*
Апатический тип	1	-0,2	-0,4*
	2	-0,4*	-0,4*
Дисфорический тип	2	-0,5**	-0,3

\*  $p<0,05$ ; \*\*  $p<0,001$

Для сформированной группы сравнения (26 пациентов, перенесших лапароскопическую холецистэктомию) разработали оригинальное структурированное интервью, преследующее выявление и анализ выраженности четырех выявленных психологических характеристик.

Получив результаты количественной оценки боли, пациентов разделили на 2 подгруппы в зависимости от степени ее выраженности –  $\leq 50$  баллов по ВАШ и  $> 50$  баллов. В последующем выделенные подгруппы сравнили между собой по выраженности психологических характеристик. Полученные результаты представлены в табл. 2.

Согласно представленным в табл. 2 данным, в группе больных, перенесших лапароскопическую холецистэктомию, обнаружена обратная зависимость между выраженностью боли в раннем послеоперационном периоде и наличием апатического отношения к болезни. При большей выраженности данного типа отношения к болезни и лечению болевой синдром оказался меньше. Апатический тип отношения к болезни характеризуется безразличным и пассивным отношением к болезни, лечению и жизненной ситуации в целом, что может свидетельствовать о снижении эмоционального фона и связанном с ним снижении психофизиологической реактивности, в том числе и реактивности на болевой стимул.

Через 3 ч после операции интенсивность боли в области операции оказалась тем выше, чем выше показатель ситуационной тревожности по шкале «Социальная защита». С психологической точки зрения это объясняется тем, что реакции «социальной защиты» в контексте использованной методики ИТТ понимаются как тревожные переживания, связанные с отношением окружающих. Положительная взаимосвязь состояния тревоги, в котором происходит активация вегетативной нервной системы, и снижение порога восприятия боли являются вполне естественными и закономерными.

Через 1 ч после операции выявлена зависимость между выраженностью фобического компонента и интенсивностью боли. То есть, чем больше

в структуре личности представлены психастенические черты (создающие предпосылки для развития тревожно-фобических переживаний), тем больше выражен болевой синдром.

В дополнение обнаружена зависимость между выраженностью боли в раннем послеоперационном периоде и наличием сенситивного отношения к болезни. Этот тип отношения отражает переживания пациента о том, что из-за его болезни (и хирургического лечения) к нему изменится в худшую сторону отношение близких, а также боязнь быть им в обузу.

Обсуждая полученные нами результаты, можно констатировать, что они оказались созвучны выводам ряда авторов относительно значимости тревожно-депрессивных и фобических факторов для формирования болевого синдрома в послеоперационном периоде.

Принципиальным отличием полученных нами данных являются, во-первых, доказательство возможности проведения экспресс-оценки психологического статуса пациента без привлечения специалиста в области психологии/психиатрии, а во-вторых, демонстрация сравнимости полученных таким образом данных с результатами «полного», как правило, очень громоздкого психологического тестирования, интерпретация результатов которого к тому же требует участия специалиста соответствующего профиля.

**Заключение.** Наибольшей прогностической информативностью относительно выраженности боли обладают эмоционально-аффективные черты личности и психического состояния, среди которых особое место занимают тревожные и депрессивные состояния, потенцирующие болевую чувствительность. В случае получения доказательств в пользу повышения качества обезболивания в раннем послеоперационном периоде в ответ на расширение рутинной предоперационной терапии фармакологическими средствами, снижающими выраженность эмоционально-аффективных и тревожно-фобических переживаний пациентов, анестезиологическая практика обогатится дополнительной терапевтической методикой.

Таблица 2. Взаимосвязь ( $r_s$ ) между выраженностью боли (ВАШ) в раннем послеоперационном периоде с психологическими характеристиками пациентов группы сравнения ( $n=26$ )

Сравниваемые показатели		$r_s$	P
Время исследования боли после операции	Психологические характеристики		
Через 1 ч	Фобический компонент	0,415	<0,05
	Сенситивный тип	0,683	<0,01
Через 3 ч	Социальная защита	0,405	<0,05
	Апатический тип	-0,460	<0,05

$r_s$  – коэффициент ранговой корреляции Спирмена

## Литература

1. Janssen K. J., Moons K. G., Kalkman C. J., Grobbee D. E., Vergouwe Y. Updating methods improved the performance of a clinical prediction model in new patients. *J. Clin. Epidemiol.* 2008; 61: 76–86.
2. Munafo M. R., Stevenson J. Anxiety and surgical recovery. Reinterpreting the literature. *J. Psychosom. Res.* 2001; 51: 589–596.
3. Ozalp G., Sarioglu R., Tuncel G., Aslan K., Kadiogullari N., Ozalp G. Preoperative emotional states in patients with breast cancer and postoperative pain. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2003; 47: 26–29.
4. Borly L., Andersen I. B., Christensen E., Sehested A. et al. Preoperative prediction model of outcome after cholecystectomy for symptomatic. *Scand. J. Gastroenterol.* 1999; 34: 1144–1152.
5. Cohen L., Fouladi R. T., Katz J. Preoperative coping strategies and distress predict postoperative pain and morphine consumption in women undergoing abdominal gynecologic surgery. *J. Psychosom Res.* 2006; 58: 201–209.
6. Granot M., Ferber S. G. The roles of pain catastrophizing and anxiety in the prediction of postoperative pain intensity: a prospective study. *Clin. J. Pain.* 2005; 21: 439–445.
7. Rotboll-Nielsen P., Rudin A., Werner M. U. Prediction of postoperative pain. *Curr Anaesth. Crit. Care.* 2007; 18: 157–165.
8. Rosenberger P. H., Jokl P., Ickovics J. Psychosocial factors and surgical outcomes: an evidence-based literature review. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 2006; 14: 397–405.
9. Svensson I., Sjöström B., Haljamäe H. Influence of expectations and actual pain experiences on satisfaction with postoperative pain management. *Eur. J. Pain.* 2001; 5 (2): 125–133.
10. Московец О. Н., Демина Н. А., Рабинович С. А. Влияние эмоционального состояния на болевую чувствительность зубов у пациентов на амбулаторном стоматологическом приеме. *Боль.* 2003; 1(1): 44–46.
11. Малышев Ю. П. Показатели газообмена в распознавании неэффективной премедикации в брюшнополостной хирургии. *Вестник интенсивной терапии.* 1998; 4: 12–14.
12. Schäffer J., Mehrmann M., Heymann-Schramm S., Werry H., Piepenbrock S. Perioperative anxiety and postoperative pain suppression in intraocular operations using general anesthesia and local anesthesia. *Anaesthesist.* 1988 Jan.; 37(1): 19–23.
13. Marcoci D., Brain B., Ciurea M., Parvaneseu H., Vrabete M. Psychological status, real pain and antioxidant capacity of plasma, could make the prediction about the post-trauma wound healing. *Rom. J. Morphol. Embryol.* 2011; 52(1): 459–463.
14. Lautenbacher S., Huber C., Baum C., Rossaint R., Hochrein S., Heesen M. Attentional avoidance of negative experiences as predictor of postoperative pain ratings and consumption of analgesics comparison with other psychological predictors. *Pain Med.* 2011 Apr; 12(4): 645–653.
15. Granziera E., Guglieri I., DelBianco P., Capovilla E. et al. A multidisciplinary approach to improve preoperative understanding and reduce anxiety. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2013 Dec.; 30(12): 734–742.
16. Вассерман Л. И., Щелкова О. Ю. Медицинская психодиагностика: теория, практика, обучение. СПб.М.: Издательский центр «Академия», 2004. 736 с.
17. Вассерман Л. И., Иовлев В. В., Карпова Э. Б., Вукс А. Я. Методика для психологической диагностики типов отношения к болезни: методические рекомендации. Под общ. ред. А. Е. Личко. Л., 1987. 26 с.
18. Степанова Я. В., Мазурок В. А., Щелкова О. Ю. Эффективность упреждающей анальгезии и психологический статус пациента. *Эфферентная терапия.* 2011; 17(4): 75–80.

## References

1. Janssen K. J., Moons K. G., Kalkman C. J., Grobbee D. E., Vergouwe Y. Updating methods improved the performance of a clinical prediction model in new patients. *J. Clin. Epidemiol.* 2008; 61: 76–86.
2. Munafo M. R., Stevenson J. Anxiety and surgical recovery. Reinterpreting the literature. *J. Psychosom. Res.* 2001; 51: 589–596.
3. Ozalp G., Sarioglu R., Tuncel G., Aslan K., Kadiogullari N., Ozalp G. Preoperative emotional states in patients with breast cancer and postoperative pain. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2003; 47: 26–29.
4. Borly L., Andersen I. B., Christensen E., Sehested A. et al. Preoperative prediction model of outcome after cholecystectomy for symptomatic. *Scand. J. Gastroenterol.* 1999; 34: 1144–1152.
5. Cohen L., Fouladi R. T., Katz J. Preoperative coping strategies and distress predict postoperative pain and morphine consumption in women undergoing abdominal gynecologic surgery. *J. Psychosom Res.* 2006; 58: 201–209.
6. Granot M., Ferber S. G. The roles of pain catastrophizing and anxiety in the prediction of postoperative pain intensity: a prospective study. *Clin. J. Pain.* 2005; 21: 439–445.
7. Rotboll-Nielsen P., Rudin A., Werner M. U. Prediction of postoperative pain. *Curr Anaesth. Crit. Care.* 2007; 18: 157–165.
8. Rosenberger P. H., Jokl P., Ickovics J. Psychosocial factors and surgical outcomes: an evidence-based literature review. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 2006; 14: 397–405.
9. Svensson I., Sjöström B., Haljamäe H. Influence of expectations and actual pain experiences on satisfaction with postoperative pain management. *Eur. J. Pain.* 2001; 5 (2): 125–133.
10. Moskovets O. N. Influence of emotional status on pain sensitivity of teeth in patients on outpatient stomatological reception. *Bol.* 2003; 1(1): 44–6. (In Russian).
11. Malyshev Yu.P. Gas exchange parameters in recognizing of non-effective premedication in abdominal surgery. *Vestnik intensivnoy terapii.* 1998; 4: 12–4. (In Russian).
12. Schäffer J., Mehrmann M., Heymann-Schramm S., Werry H., Piepenbrock S. Perioperative anxiety and postoperative pain suppression in intraocular operations using general anesthesia and local anesthesia. *Anaesthesist.* 1988 Jan.; 37(1): 19–23.
13. Marcoci D., Brain B., Ciurea M., Parvaneseu H., Vrabete M. Psychological status, real pain and antioxidant capacity of plasma, could make the prediction about the post-trauma wound healing. *Rom. J. Morphol. Embryol.* 2011; 52(1): 459–463.
14. Lautenbacher S., Huber C., Baum C., Rossaint R., Hochrein S., Heesen M. Attentional avoidance of negative experiences as predictor of postoperative pain ratings and consumption of analgesics comparison with other psychological predictors. *Pain Med.* 2011 Apr; 12(4): 645–653.
15. Granziera E., Guglieri I., DelBianco P., Capovilla E. et al. A multidisciplinary approach to improve preoperative understanding and reduce anxiety. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2013 Dec.; 30(12): 734–742.
16. Vasserman L.I., Shchelkova O.Yu. Medical psychodiagnostics: theory, practice and training. Saint Petersburg – Moscow: Akademia; 2004. (In Russian).
17. Vasserman L.I., Iovlev V.V., Karpova E.B., Buks A.Ya., Lichko A.E., ed. Methods for psychological diagnostics of types of attitudes toward disease: methodological recommendations. Leningrad; 1987. (In Russian).
18. Stepanova Ya V., Mazurok V.A., Shchelkova O.Yu. Effectiveness of anticipate analgesia and psychological status of patient. *Efferentnaya terapiya.* 2011; 17(4): 75–80. (In Russian).