

# ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ГЕРНИОЛОГИИ ПО АНАЛИЗУ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

*А.В. Кузнецов, Т.М. Смарж, Б.С. Добряков, В.В. Шестаков, Б.В. Алексеев*

*ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»  
Минздравсоцразвития России (г. Новосибирск)*

В исследовании проведен анализ послеоперационных осложнений у пациентов, оперированных по поводу послеоперационных грыж MW3-4R0-2 (по Chavrel, 1999), предварительно исследованных на показатель активности регуляторных систем, что позволяет дифференцировать различные степени напряжения регуляторных систем. Выявлена четкая корреляция дооперационного состояния адаптационных возможностей регуляторных систем пациента с частотой раневых осложнений в послеоперационном периоде. Данный метод дает возможность прогнозирования послеоперационных раневых осложнений и позволяет выбирать соответствующую предоперационную подготовку.

*Ключевые слова:* показатель активности регуляторных систем, герниология, оценка риска раневых осложнений.

**Кузнецов Алексей Владимирович** — кандидат медицинских наук, докторант кафедры хирургических болезней педиатрического факультета ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», врач-хирург высшей категории, заведующий хирургическим отделением МБУЗ ГКБ № 2, рабочий телефон: 8 (383) 278-53-53, e-mail: [www.hirurg.kuznetsov@mail.ru](mailto:www.hirurg.kuznetsov@mail.ru)

**Смарж Татьяна Михайловна** — клинический ординатор кафедры хирургических болезней ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 278-53-53

**Добряков Борис Семенович** — доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 278-53-53

**Шестаков Вячеслав Васильевич** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 278-53-53

**Алексеев Борис Викторович** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 278-53-53

---

**Актуальность.** До настоящего времени шкал оценки риска раневых послеоперационных осложнений не существует, а если и существуют, то косвенные: по сопутствующей патологии, кратности повторных операций и основанных на анализе фоновых состояний [5, 7]. Подбор методов профилактики, как правило, осуществляется эмпирическим путем на основании усредненных данных по количеству и качеству осложнений в той или иной патологии [6]. Приблизительно также формируются рекомендации по проведению методов антибиотикопрофилактики и противомикробной терапии осложнений: без глубокой индивидуальной оценки состояния здоровья пациента и оценки адаптационных возможностей регуляторных систем его организма [1].

Имеется потребность в достоверной математически выверенной шкале, способной прогнозировать риск послеоперационных осложнений, на основании дооперационного состояния здоровья пациента и выявления его субклинически протекающих патологических процессов. Метод, позволяющий оценить адаптационные возможности организма, существует давно, кардиоинтервалография была разработана в 60-е годы прошлого века группой советских ученых, работавших на космическую медицину под руководством профессора Р. М. Баевского [2]. За полвека существования метод получил мировое признание и с успехом применяется в различных сферах медицины, в его основе лежит анализ оценки вариабельности ритма сердца [2, 3]. Однако до сих пор данный метод практически не находил своего применения в хирургии [4].

**Цель исследования.** Оценить степени риска возникновения раневых послеоперационных осложнений у пациентов после протезирующей герниопластики по поводу послеоперационных грыж на основании анализа комплексной оценки вариабельности сердечного ритма.

**Материалы и методы исследования.** Проспективно обследовано 200 пациентов в возрасте 35–55 лет (87 мужчин, 113 женщин) без тяжелой сопутствующей патологии и заболеваний нервной системы, поступивших в хирургическое отделение в плановом порядке и прооперированных по поводу послеоперационных срединных грыж MW3-4R0-2 по SWR (Chavrel, 1999) способом имплантации полипропиленового сетчатого протеза.

С помощью компьютерного электрокардиографа для исследования вариабельности ритма сердца («Нейрософт», Россия) до операции проводили запись в положениях лежа (фоновая проба) и стоя (ортостатическая проба) в течение 300 сек. Анализ проводили с помощью стандартной программы «Полиспектр» (ООО «Нейрософт», Россия). Аппаратным способом оценивали показатели активности регуляторных систем (ПАРС) по методу Р. М. Баевского [2]. По результатам этого показателя проводили разбивку по группам (табл. 1.).

*Таблица 1*

**Разбивка по группам согласно полученному значению ПАРС до операции**

Группы по значению ПАРС	Количество пациентов
Норма (1–2 балла) – группа 1	49
Напряжение (3–4 балла) – группа 2	63
Перенапряжение (5–6 баллов) – группа 3	46
Истощение (7–8 баллов) – группа 4	25
Срыв адаптации (9–10 баллов) – группа 5	17

Результаты в табл. 1 приведены в виде средних значений с указанием стандартного отклонения. Статистическую обработку проводили с использованием критерия Манна-Уитни для непараметрического распределения.

**Результаты исследования.** Из 200 пациентов, оперированных с диагнозом послеоперационная центральная грыжа, мы наблюдали 22 случая развития инфекции в области хирургического вмешательства (ИОХВ). Также выявлено 20 случаев раневых осложнений, в которых не высевали какой-либо микрофлоры и напрямую отнести их к ИОХВ нельзя, однако срок ликвидации этих последствий превысил 30 суток, что всегда сопровождается вторичным инфицированием, и мы также включили их в группу исследований (табл. 2).

Таблица 2

#### Полученные осложнения в группах с разным значением ПАРС

Осложнение	Группа 1 норма (1–2) (n = 49)	Группа 2 напряжение (3–4) (n = 63)	Группа 3 перенапряжение (5–6) (n = 46)	Группа 4 истощение (7–8) (n = 25)	Группа 5 срыв адаптации (9–10) (n = 17)
Нагноение	–	–	–	4	6
Расхождение краев раны	–	1	1	2	3
Лигатурный свищ	–	–	–	2	2
Инфильтрат рубца	–	–	1	1	2
Краевой некроз кожи	–	–	2	2	–
Серома	2	4	6	1	–
Итого n (% от всех больных)	2 (1)	5 (2,5)	10 (5)	12 (6)	13 (6,5)
Процент осложнений в группе, %	4,1	7,9	21,7	48	76,5

Состояние нормы или удовлетворительной адаптации наблюдали у 49-ти пациентов, что составляет 24,5 % всех обследованных пациентов. Осложнения наблюдали у двух пациентов — серому подкожной клетчатки, что составляет всего 4,1 %. При состоянии функционального напряжения, которое встретили в 31,5 % случаев (63 пациента), осложнения выявили у 7,9 % больных. Состояние перенапряжения или состояние неудовлетворительной адаптации (5–6 баллов) у 46-ти пациентов (23 % случаев), обнаружено 21,7 % раневых осложнений в этой группе. Состояние истощения регуляторных систем (7–8 баллов) у 25-ти пациентов (12,5 %) привело к выявлению в этой группе 48 % осложнений. У 17-ти пациентов (8,5 %) со срывом адаптации (9–10 баллов) раневые осложнения получили в 76,5 % в группе. Отмечено нарастание общего количества осложнений прямо пропорционально ухудшению показателя ПАРС.

*Обсуждения полученных результатов.* Наибольшее количество пациентов (112 больных — 56 %) до операции находились в нормальном или субнормальном (напряжение) состоянии адаптационных возможностей организма. На эту категорию пациентов пришлось всего 3,5 % случаев раневых осложнений. Остальные 96,5 % случаев осложнений пришлись на пациентов с установленной дезадаптацией разной степени выраженности — перенапряжение, истощение, срыв адаптации.

Выявлено четкое нарастание общего количества осложнений прямо пропорционально ухудшению адаптационных возможностей регуляторных систем организма пациента согласно данным ПАРС. Согласно количеству осложнений в конкретной группе разница между группой с нормальными значениями ПАРС (4,1 %) и срывом адаптации (76,5 %) составляет 72,4 %.

При видимой однородности и сохранности состояния здоровья пациентов, основанной на стандартной схеме дооперационного обследования (общие анализы крови и мочи, стандартные общеклинические исследования), с помощью кардиоинтервалографии можно выявить недифференцируемые клинически разные состояния адаптационных возможностей пациента, дающие четкую корреляцию с частотой возможных раневых осложнений в послеоперационном периоде. Полученные в результате исследования адаптационных возможностей регуляторных систем организма данные позволяют прогнозировать степень риска послеоперационных осложнений и соответственно определять индивидуализированную тактику ведения пациента — выбирать тактику предоперационной подготовки, тактику операции (антибиотикопрофилактика, выбор способа пластики, дренирования и пр.) и лечения в раннем послеоперационном периоде.

*Заключение.* Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод о влиянии дооперационного состояния вегетативной нервной системы пациента на риск развития послеоперационных осложнений. Изучение данных ПАРС до операции позволяет спрогнозировать частоту возникновения осложнений после операции. Данная методика нуждается в дальнейшем изучении.

### *Список литературы*

1. Абдоминальная хирургическая инфекция: клиника, диагностика, антимикробная терапия : практическое руководство / Под ред. В. С. Савельева, Б. Р. Гельфанд. — М. : Литтерра, 2006. — 168 с.
2. Баевский Р. М. Проблема оценки и прогнозирования функционального организма и ее развитие в космической медицине / Р. М. Баевский // Успехи физиологических наук. — 2006. — Т. 37, № 3. — С. 42–57.
3. Вейн А. М. Вегетативные расстройства / А. М. Вейн. — М. : МИА, 2003. — 400 с.
4. Пиксин И. Н. Нейросетевое прогнозирование ранних послеоперационных осложнений в абдоминальной хирургии / И. Н. Пиксин, А. А. Соломаха // Вестн. Мордовского гос. университета им. Н. П. Огарева. — 1997. — № 2–3. — С. 112–115.
5. Подергин А. В. Неудачи грыжесечений с пластикой полипропиленовой сеткой / А. В. Подергин, В. Л. Хальзов // Герниология. — 2007. — № 2. — С. 22–24.
6. Тимошин А. Д. Результаты хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж / А. Д. Тимошин, А. Л. Шестаков, Е. А. Галота // Герниология . — 2007. — № 2. — С. 33–36.
7. Langer C. A. Prognosis factors in incisional hernia surgery : 25 years of experience / C. A. Langer, A. Schaper, T. Liersh [et al.] // Hernia. — 2005. — N 9. — P. 16–21.

# PREDICTION OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN HERNIOLOGY ACCORDING TO ANALYSIS OF HEART RATE VARIABILITY

*A.V. Kuznetsov, T.M. Smarzh, B.S. Dobryakov, V.V. Shestakov, B.V. Alekseev*

*SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment» (c. Novosibirsk)*

The analysis of postoperative complications at patients operated concerning postoperative hernias MW3-4R0-2 (on Chavrel, 1999), preliminary investigated on activity indicator of regulatory systems that allows differentiating various stress degrees of regulatory systems is performed in research. Accurate correlation for presurgical state of adaptative possibilities of patient's regulatory systems with frequency of vulnerary complications in postoperative period is revealed. The present method gives the chance to predict the postoperative vulnerary complications and allows choosing proper preoperative preparation.

**Keywords:** activity indicator of regulatory systems, herniology, risk estimation of vulnerary complications.

---

## **About authors:**

**Kuznetsov Alexey Vladimirovich** — candidate of medical sciences, doctoral candidate of surgical illnesses chair of pediatric faculty at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», head of surgical unit at MBHE CCH №2, office phone: 8(383) 278-53-53, e-mail: [www.hirurg.kuznetsov@mail.ru](mailto:www.hirurg.kuznetsov@mail.ru)

**Smarzh Tatyana Mikhaylovna** — clinical attending physician of surgical illnesses chair at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», office phone: 8(383) 278-53-53

**Dobryakov Boris Semenovich** — doctor of medical sciences, professor of surgical illnesses chair at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», office number: 8(383) 278-53-53

**Shestakov Vyacheslav Vasilevich** — candidate of medical sciences, assistant professor of surgical illnesses chair at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», office number: 8(383) 278-53-53

**Alekseev Boris Viktorovich** — candidate of medical sciences, assistant professor of surgical illnesses chair at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», office number: 8(383) 278-53-53

## **List of the Literature:**

1. Abdominal surgical infection: clinic, diagnostics, antimicrobial therapy: practical guidance / Under the editorship of B. C. Savyelyev, B. R. Gelfand. — M: Littera, 2006. — 168 P.
2. Baevsky R. M. Problem of estimation and forecasting of functional organism and its development in space medicine / R. M. Baevsky // Successes of physiological sciences. — 2006. — V. 37, № 3. — P. 42–57.
3. Vein A.M. Vegetative disorders / A. M. Vayne. — M: MPA, 2003. — 400 P.
4. Piksin I. N. connectionist forecasting of early postoperative complications in abdominal surgery / I. N. Piksin, A. A. Solomakha // Bul. of Mordovian State University n. a. N. P. Ogaryov. — 1997. — № 2–3. — P. 112–115.
5. Podergin A.V. Failure of herniectomy with plasty polypropylene grid / A. V. Podergin, V. L. Khalzov // Herniology. — 2007. — № 2. — P. 22–24.
6. Timoshin A. D. Results of surgical treatment of postoperative ventral hernias / A. D. Timoshin, A. L. Shestakov, E. A. Galota // Herniology. — 2007. — № 2. — P. 33–36.
7. Langer C. A. Prognosis factors in incisional hernia surgery : 25 years of experience / C. A. Langer, A. Schaper, T. Liersh [et al.] // Hernia. — 2005. — N 9. — P. 16–21.