

А.В. Чернов, Н.А. Садов
**РАЗРАБОТКА ПРОГНОСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ
ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ,
ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ПАЦИЕНТОК
ПОСЛЕ МИОМЭКТОМИИ**

ГБОУ ВПО ВГМА им. Н.Н.Бурденко Минздрава России

Резюме. Проведен анализ значимости факторов риска и на основе оптимизированного набора медико-биологических характеристик разработаны прогностические модели восстановления репродуктивной функции, течения беременности и родов у пациенток после миомэктомии.

Ключевые слова: прогностическая модель, миомэктомия.

Актуальность. Миома матки имеет высокий удельный вес среди гинекологических заболеваний, являясь самой распространенной доброкачественной опухолью женской репродуктивной системы. По данным патоморфологических исследований умерших женщин различного возраста миома матки выявляется в 77-80% случаев. Особого внимания заслуживает связь миомы матки с бесплодием. Миома матки нередко сопутствует ему, выявляясь как единственное патологическое состояние при бесплодии у 1-20% женщин [1].

У женщин, планирующих деторождение, высокая вероятность роста опухолевых узлов на фоне беременности делает целесообразным заблаговременное радикальное лечение миомы матки. Хирургический метод до настоящего времени остается основным в лечении данного заболевания [2]. Наиболее целесообразной и наиболее частой операцией, производимой по поводу миомы матки при необходимости сохранить генеративную функцию пациентки, является миомэктомия, выполнение которой возможно лапароскопическим, гистероскопическим или лапаротомным доступом. У женщин, имеющих ближайшие репродуктивные планы, исключительно важным условием при выборе оперативного доступа оказывается необходимость формирования полноценного рубца на матке. Оптимальным является комплексный подход к ведению пациенток с миомой матки, подразумевающий сочетание раннего оперативного вмешательства с последующей реабилитационной терапией.

Материал и методы исследования. При решении задач эффективного ведения пациенток после операции миомэктомии характер лечебно-профилактических воздействий зависит от текущего состояния исследуемого объекта, однако при наличии прогноза протекающего процесса эффективность принимаемых решений может существенно возрасти. Для решения данной задачи необходимо построение прогностических моделей, на основе которых возможно проведение имитационного эксперимента с целью выбора оптимальных воздействий [3, 4].

Полученные результаты и их обсуждение. Для прогнозирования были выбраны следующие характеристики: вероятность наступления беременности; тяжесть течения беременности (интегральный показатель); вероятность оперативного родоразрешения (способ родоразрешения).

Для включения в модели отбирались наиболее значимые (с прогностической точки зрения) и не связанные друг с другом показатели [5]. Для оценки значимости медико-биологических характеристик пациенток производилось вычисление коэффициентов корреляции, характеризующих степень взаимосвязи анализируемых характеристик с вероятностью наступления беременности и способом родоразрешения (табл. 1).

Таблица 1

Оценка прогностической значимости медико-биологических характеристик обследованных пациенток (фрагмент)

Наименование показателя	Вероятность наступления беременности		Способ родоразрешения		Индекс прогноза тяжести течения беременности	
	r	ранг	r	ранг	r	ранг
Возраст	-0,257*	10	-0,008	71	0,434*	14
Наличие бесплодия	-0,477*	3	0,043	61	0,099	41
Длительность бесплодия	-0,505*	2	0,040	62	0,099	45
Роды в анамнезе	0,041	39	0,119*	32	0,598*	7
Индекс резистентности	-0,134*	19	-0,325*	7	0,603*	6
Экстренность операции	0,224*	12	0,272*	11	-0,686*	4
Доступ при операции	0,367*	4	0,344*	6	-0,374*	25
Срок гестации при операции	0,247*	11	0,313*	8	-0,813*	1
Количество узлов	-0,04	40	0,214*	17	-0,487*	11
Размер узла наибольший	0,320*	7	0,301*	10	-0,603*	5
Расположение узла	0,269*	9	0,142*	28	-0,425*	20
Патоморфологическое заключение	0,113*	20	0,384*	4	-0,565*	9
Интервал после операции	-0,555*	1	0,114*	34	0,385*	24
Угроза прерывания беременности	-	-	0,108*	39	-0,765*	3
Токсикоз	-	-	-0,088*	43	0,589*	8
Степень тяжести позднего гестоза	-	-	0,164*	23	0,802*	2
Плацентарная недостаточность	-	-	0,383*	5	-	60
Толщина рубца	-	-	-0,661	1	-0,320*	32
Хронический сальпингоофорит	-0,367*	5	0,054	60	0,099	43
Восстан. проходимости мат. труб	-0,332*	6	0,08	49	-	63
Спаечный процесс	-0,289*	8	0,004	72	0,099	44

Примечание: знаком * отмечена взаимосвязь достоверна при 95%-ом уровне значимости.

В построении прогностических моделей участвовали только независимые показатели, отобранные на основе метода «корреляционных плеяд».

Для прогнозирования вероятности наступления беременности были получены следующие показатели: сальпингоэктомия в анамнезе (Б1); восстановление проходимости маточных труб (Б2); хронический эндометрит (Б3); вскрытие полости матки (Б4); длительность бесплодия (Б5); наличие бесплодия (Б6); количество миоматозных узлов (Б7); спаечный процесс малого таза (Б8); расположение миомы (Б9); хронический сальпингоофорит (Б10); возраст (Б11); реабилитация (Б12).

Для прогнозирования течения беременности набор показателей имеет вид: возраст (Т1); вскрытие полости матки (Т2); реабилитация (Т3); послеоперационный интервал до беременности (Т4); расположение узла (Т5); размер узла (Т6).

В свою очередь, для прогнозирования способа родоразрешения, оптимальный набор независимых показателей выглядит следующим образом: ИП тяжести течения беременности (P1); возраст (P2); артериальная гипертензия (P3); толщина рубца (P4); число выкидышей и аборт (P5); стенка матки (P6).

Далее для каждого прогнозируемого фактора были подобраны функции, наиболее адекватным образом описывающие связь с отобранными независимыми показателями.

Прогностическая модель вероятности наступления беременности строилась в виде логистического регрессионного уравнения.

В результате проведенных расчетов были получены следующие модели:

Вероятность наступления беременности:

$$Y_B = \frac{e^{regB}}{1 + e^{regB}}$$

после лапароскопической миомэктомии (YB1)

$$regB1 = 0,8562 + 0,1250 \cdot B1 - 0,2181 \cdot B2 - 0,2523 \cdot B3 - 0,7247 \cdot B4 - \\ - 0,5634 \cdot B5 - 0,041 \cdot B6 - 0,1077 \cdot B7 - 0,0037 \cdot B8 - 0,0541 \cdot B9 - 0,1799 \cdot B10 - \\ - 0,2723 \cdot B11 + 0,2609 \cdot B12;$$

после лапаротомной миомэктомии (YB2)

$$regB2 = 0,6318 + 0,2319 \cdot B1 - 0,7135 \cdot B2 - 0,3417 \cdot B3 - 0,6831 \cdot B4 - \\ - 0,6681 \cdot B5 - 0,1247 \cdot B6 - 0,1965 \cdot B7 - 0,019 \cdot B8 - 0,1384 \cdot B9 - 0,2311 \cdot B10 - \\ - 0,1573 \cdot B11 + 0,3731 \cdot B12.$$

Способ родоразрешения:

$$Y_B = \frac{e^{regP}}{1 + e^{regP}}$$

после лапароскопической миомэктомии:

$$regP1 = 0,6945 + 0,0389 \cdot P1 + 0,0636 \cdot P2 - 0,8195 \cdot P4 + 0,0985 \cdot P5 - 0,1270 \cdot P6;$$

после лапаротомной миомэктомии:

$$reg P2 = 1,0414 - 0,0189 \cdot P1 + 0,3437 \cdot P2 - 0,1713 \cdot P3 - 1,3867 \cdot P4 + +0,2248 \cdot P5 + \\ + 0,0935 \cdot P6.$$

Прогностическая модель интегрального показателя течения беременности (ИПТ) после миомэктомии имеет вид уравнения множественной линейной регрессии:

$$ИПТ1 = 4,1292 + 3,8944 \cdot T1 + 1,0361 \cdot T3 - 1,9776 \cdot T4 - 0,2519 \cdot T5 + 0,3217 \cdot T6;$$

после операции лапаротомной миомэктомии (ИПТ2);

$$ИПТ2 = 4,3319 + 2,8972 \cdot T1 + 2,2328 \cdot T2 + 0,5118 \cdot T3 - 0,5278 \cdot T4 - 0,0487 \cdot T5 + \\ + 0,6103 \cdot T6.$$

Выводы. На основе построенных моделей возможно прогнозирование течения беременности и родов у женщин после миомэктомии в зависимости от выделенных

медико-биологических показателей. Результаты проверки построенных прогностических моделей на группе из 40 пациенток показали, что прогноз был ошибочным лишь в пяти случаях, то есть процент совпадения прогноза с реальной ситуацией составил 87,5 %, что вполне достаточно для применения в практике.

Литература.

1. Серов В.Н. Современные принципы диагностики, лечения и профилактики лейомиомы матки / В.Н. Серов, А.Л. Тихомиров // Русский медицинский журнал. – 2000. – Т. 8, №11. – С. 473-475.
2. Краснопольский В. И. Репродуктивные проблемы оперированной матки / В.И. Краснопольский, Л.С. Логутова, С.Н. Буянова. – М.: Мик-лош, 2005. – 160 с.
3. Косолапов В.П. Прогнозирование изменения течения беременности по медико-социальным факторам риска / В.П. Косолапов, П.Е. Чесноков, Г.Я. Клименко, О.Н. Чопоров и др. // Врач-аспирант. – 2011. – Т.44. №1.4. – С. 572-578.
4. Махер Х.А. Разработка и использование моделей для прогнозирования качества жизни беременных по их медико-социальным характеристикам / Х.А. Махер, Н.В. Наумов, Г.Я. Клименко, О.Н. Чопоров // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2011. – Т.10. №4. – С. 789-793.
5. Чопоров О.Н. Методы анализа значимости показателей при классификационном и прогностическом моделировании / О.Н. Чопоров, А.Н. Чупеев, С.Ю. Брегеда // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2008. – Т.4. №9. – С. 92-94.

Abstract.

V.I.Chernov, N.A. Sadv

DEVELOPMENT PROGNOSTIC MODEL REPRODUCTIVE FUNCTION, PREGNANCY AND LABORE IN PATIENTS AFTER MYOMECTOMY

The Voronezh state medical academy of N.N.Burdenko

The analysis of the importance of risk factors and on the basis of an optimized set of medical and biological characteristics of the developed predictive models reproductive function, pregnancy and labor in patients after myomectomy.

Keywords: predictive model, myomectomy.

Сведения об авторах: Чернов Алексей Викторович - кандидат медицинских наук, ассистент кафедры акушерства и гинекологии ИДПО Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н. Бурденко, mail@studclinic.ru; Садов Николай Александрович - кандидат медицинских наук, врач акушер-гинеколог БУЗ ВО Воронежской областной клинической больницы №1