
ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ БЕРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ И НОВОРОЖДЕННОГО

Н.В. Лазарева

Кафедра акушерства и гинекологии ИПО
ГОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет»
ул. Чапаевская, 89, Самара, Россия, 443099
тел. +79114636467, эл. почта: somvoz@live.ru

Ю.Л. Минаев

Кафедра организации медицинского обеспечения
Самарский военно-медицинский институт
ул. Пионерская, 22, Самара, 443099
тел. +79114636467, эл. почта: somvoz@live.ru

Разработаны прогностические критерии и модели, проведена проверка возможности использования данных моделей в акушерстве и гинекологии для прогнозирования состояния здоровья новорожденных и беременных женщин с высоким риском развития осложнений беременности. Для подтверждения эффективности предлагаемой нами модели мы провели расчет показателей ее чувствительности, специфичности, положительной и отрицательной прогностической значимости.

В результате проведенного исследования было установлено, что по прогностическим критериям осуществляются достоверно значимые индексы состояния беременной женщины и новорожденного.

Ключевые слова: беременность, прогнозирование осложнений.

Задача выявления прогностических критериев для практической работы остается одной из самых актуальных проблем в области прогнозирования состояния здоровья женщин и новорожденных, а также возможных осложнений беременности.

Однако в настоящее время нет оценки этиологически и патогенетически значимых факторов риска первого триместра беременности как основополагающего начала процесса беременности. Тщательный анализ факторов риска первого триместра беременности диктуется возможностью дифференцированной тактики при составлении плана ведения беременной с целью предотвращения развития гестационных осложнений.

Цель настоящего исследования — разработка прогностических критериев оценки состояния здоровья беременной женщины и новорожденного.

Использование предлагаемых моделей влияния медицинских факторов на уровень репродуктивного здоровья позволяет прогнозировать состояние здоровья женщины до родов и новорожденного после родов. В предложенных моделях из 350 признаков, выявленных с помощью специальных методик, нами определены наиболее значимые для включения в прогностическую математическую модель. Последняя позволяет прогнозировать группу состояния здоровья женщины и новорожденного.

Для оценки наиболее важных причин, определяющих состояние беременных, нами был проведен многофакторный пошаговый регрессионный анализ. Его результаты представлены в табл. 1. Коэффициент детерминации математической модели составил 71,85%, что показывает ее достаточно высокое качество.

Таблица 1

Значимость включенных в математическую модель признаков

Признак (П)		Критерий Фишера (F)
Перенесенные ранее заболевания	П1	35,89837
Масса (кг)	П2	17,53927
Исходное состояние пациента	П3	8,17729
Предшествующие исследования	П4	7,90359
Качество медицинской помощи в женской консультации	П5	6,89652
Перенесенный хламидиоз	П6	5,93523
Перинатальные факторы риска	П7	5,43651
Хроническая плацентарная недостаточность	П8	4,72662
Начало менструальной функции	П9	4,60490
Distantia cristarum	П10	4,44009
Перенесенная хроническая урогенитальная инфекция	П11	4,04920
Стационарное лечение по показаниям	П12	3,86862
Своевременность определения сахара крови	П13	3,81305
Роды-1 течение	П14	3,78315
Rh-фактор	П15	3,74770
Стандарты обследования в женской консультации	П16	3,51496
Гестационный пиелонефрит	П17	3,17813
Скрининг — обследование беременных	П18	3,16658
Группа риска беременных	П19	3,16280
Характер менструальной функции	П20	3,10376
Исследование на токсоплазмоз	П21	3,06248
Консультация окулиста	П22	3,00719
Качество оформления медицинской документации	П23	2,95505
Консультация специалистов по показаниям	П24	2,84498
Прибавка массы тела	П25	2,81416
Исследование на ЦМВ	П26	2,77066
Исследование на ВИЧ	П27	2,72565
Рост	П28	2,69001
Наличие вредных привычек	П29	2,66677
Приемственность оказания медицинской помощи	П30	2,64049
Своевременность определения маточно-плацентарного кровотока	П31	2,61505
Возраст	П32	2,59286
УЗИ признаки состоятельности плаценты	П33	2,32835
Сопутствующий диагноз	П34	2,16075
Риск ВУИ у новорожденного	П35	2,14816
Своевременность проведения кардиотографии плода	П36	1,85315
Образование	П37	1,12114

Расчеты значимости признаков показали наибольшую важность перенесенных заболеваний ($F = 35,9$), массы тела ($F = 17,5$), состояния женщины ($F = 8,18$), предшествующих исследований ($F = 7,9$), наличие дефектов консультации ($F = 6,9$) и т.д. На рис. 1 выделены признаки, оказывающие положительное и отрицательное влияние на состояние здоровья рожениц.

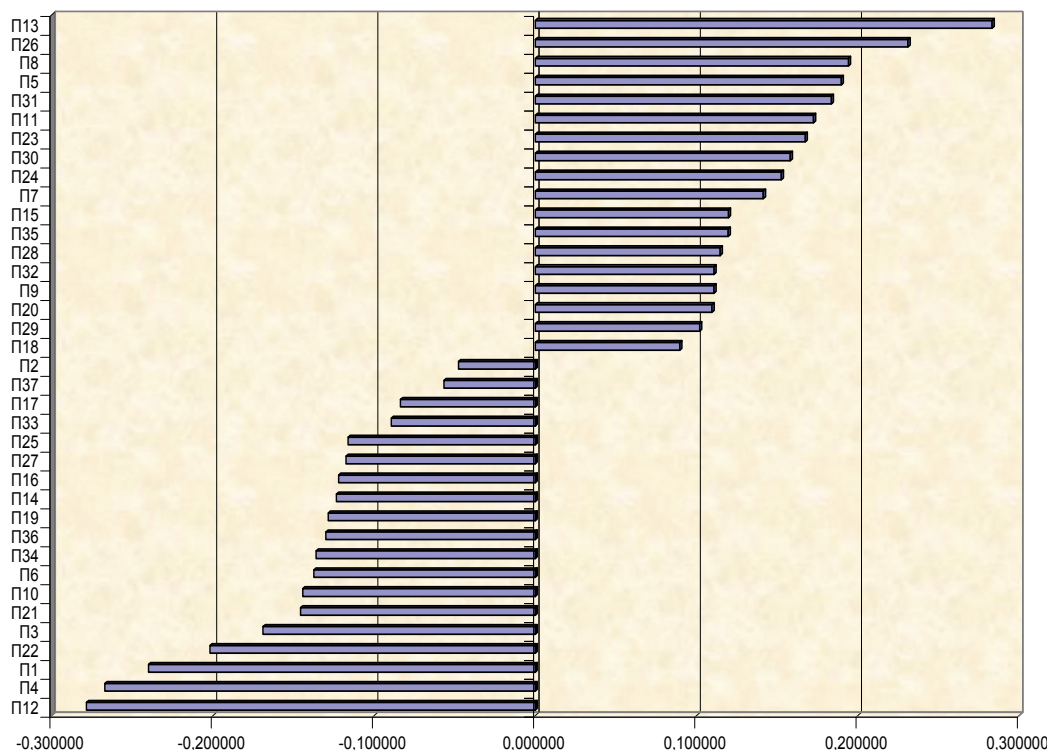


Рис. 1. Группировка признаков, включенных в математическую модель прогнозирования интегрального показателя состояния здоровья беременных женщин

Анализ полученных результатов подтверждает достаточную эффективность предложенной модели для прогнозирования состояния беременных женщин.

Итоговая формула разработанной математической модели (1).

Интегральный показатель состояния здоровья беременных женщин:

$$\begin{aligned}
 & 2,990726 - P_1 \times 0,174735 - P_2 \times 0,000052 - P_3 \times 0,037640 + \\
 & + P_5 \times 0,211075 + P_7 \times 0,202656 - P_1 \times 0,277499 + P_8 \times 0,559824 + \\
 & + P_9 \times 0,057666 + P_{13} \times 0,227047 - P_4 \times 0,213979 - P_{14} \times 0,265557 + \\
 & + P_{11} \times 0,135655 - P_{12} \times 0,183622 - P_{10} \times 0,067771 + P_{15} \times 0,216996 + \\
 & + P_{16} \times 0,091833 - P_{23} \times 0,173755 + P_{18} \times 0,000984 + P_{24} \times 0,145205 + \\
 & + P_{26} \times 0,391718 + P_{20} \times 0,020736 - P_{27} \times 0,486813 + P_{30} \times 0,086289 - \\
 & - P_{16} \times 0,066541 - P_{17} \times 0,088311 - P_{19} \times 0,627900 - P_{33} \times 0,136928 - \\
 & - P_{36} \times 0,114507 + P_{31} \times 0,171368 + P_{35} \times 0,107582 - P_{25} \times 0,022953 - \\
 & - P_{34} \times 0,059467 + P_{29} \times 0,064967 + P_{28} \times 0,012780 + P_{32} \times 0,015490 - \\
 & - P_{21} \times 0,263414 - P_{37} \times 0,032847.
 \end{aligned}$$

(P — расшифровка значений показателей дана в табл. 1).

Значение, полученное в результате расчетов по формуле (1), мы обозначили как интегральный показатель состояния здоровья беременных женщин. Оно

является, по сути, прогнозом показателя состояния здоровья беременных, и рассчитывается до родов.

Полученный результат оценивается также как и индекс состояния здоровья беременных, т.е. 0...1,49 — соответствует первой группе, 1,5...2,49 — соответствует второй группе, 2,5...3,49 — третьей группе, 3,5...4,49 — четвертой группе и величина больше 4,5 — пятой группе состояния здоровья беременной.

Таким образом, учитывая высокое качество полученной модели (коэффициент детерминации модели составил 71,85%), мы можем с достаточной вероятностью прогнозировать состояние женщины до родов и соответственно ему определять план корректирующих лечебно-профилактических мероприятий.

Для оценки наиболее значимых причин, определяющих состояние здоровья новорожденных, нами был проведен многофакторный пошаговый регрессионный анализ. Его результаты представлены в табл. 2. Коэффициент детерминации математической модели составил 84,64%, а коэффициент множественной корреляции модели составил $R = 0,7164$, что доказывает ее достаточно высокое качество.

Таблица 2

Значимость включенных в модель признаков

Признак (П)		Критерий Фишера (F)
Своевременность прикладывания к груди	П1	160,4188
Длина новорожденного (см)	П2	46,2486
Место дальнейшей помощи	П3	33,9226
Состояние плода перед родами	П4	12,8460
Исходное патологическое состояние женщины	П5	11,4199
Своевременность госпитализации перед родами	П6	10,9629
Исследование на гепатит В и С матери	П7	8,9401
Масса новорожденного (кг)	П8	7,1095
Своевременность оценки тяжести гестоза	П9	5,7388
Своевременность излития вод	П10	4,4210
Предлежания перед родами	П11	4,1241
Консультация терапевта	П12	4,0089
Условия возникновения заболевания у женщины	П13	3,8028
Исследование хорионического гонадотропина	П14	3,7971
Амниотомия	П15	3,7554
Отдельные специальные исследования по показаниям	П16	3,6778
Анамнез хронических болезней беременной женщины	П17	3,5995
Перинатальные факторы риска	П18	3,4262
Перенесенные заболевания во время беременности	П19	3,2887
Хроническая плацентарная недостаточность	П20	3,1814
Сопутствующий диагноз	П21	2,8010
Анамнез жизни беременной женщины	П22	2,7821
Консультация окулиста	П23	2,6858
Характер менструальной функции	П24	1,6345
Консультация специалистов по показаниям	П25	1,5268
Первая явка в раннем сроке	П26	1,5258
Своевременность определения фетоплацентарного кровотока	П27	1,4932
Риск новорожденного по ВУИ	П28	1,3238
Наследственность	П29	1,1071
Ведение партограммы	П30	1,0797
Рост женщины (см)	П31	1,0582

Расчеты значимости признаков показали наибольшую важность следующих признаков: приложен к груди ($F = 160,4$), длина тела ($F = 46,2$), выбор места дальнейшей помощи ($F = 33,9$), состояния плода ($F = 12,8$), наличие исходного патологического состояния ($F = 11,4$), своевременности госпитализации ($F = 10,96$), наличие гепатита ($F = 8,9$) и т.д. На рис. 2 выделены признаки, оказывающие положительное и отрицательное влияние на состояние здоровья новорожденных.

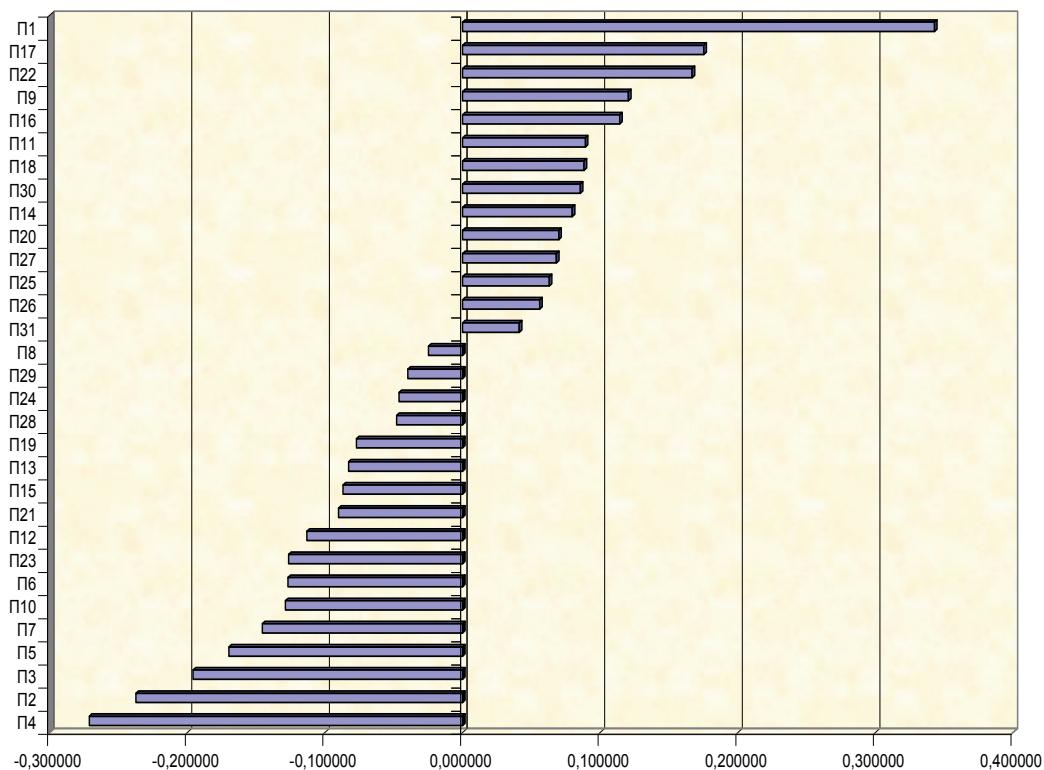


Рис. 2. Группировка признаков, включенных в математическую модель прогнозирования интегрального показателя состояния здоровья новорожденных

По расчету интегрального показателя состояния здоровья новорожденных детей и полученному результату, основанному на сочетании многокомпонентных факторах, определяли группу здоровья и прогноз состояния здоровья новорожденных детей.

Значение, полученное в результате расчетов по формуле (2), обозначалось как интегральный показатель состояния здоровья новорожденных детей. Оно является, по сути, прогнозом показателя состояния здоровья ребенка, но рассчитывается после родов.

Итоговая формула разработанной математической модели (2).

Интегральный показатель состояния здоровья новорожденных:

$$6,513691 + П_1 \times 0,458878 - П_2 \times 0,068057 - П_3 \times 0,145909 - П_4 \times 0,312094 - П_6 \times 0,168406 - П_5 \times 0,061653 - П_7 \times 0,787724 - П_8 \times$$

$$\begin{aligned} & \times 0,000044 + \Pi_9 \times 0,086936 - \Pi_{10} \times 0,220010 + \Pi_{11} \times 0,295976 + \Pi_{17} \times \\ & \times 0,226980 - \Pi_{12} \times 0,165831 + \Pi_{18} \times 0,205361 - \Pi_{15} \times 0,364299 + \Pi_{14} \times \\ & \times 0,243655 + \Pi_{16} \times 0,117781 + \Pi_{20} \times 0,327417 + \Pi_{22} \times 0,179556 - \Pi_{13} \times \\ & \times 0,095743 - \Pi_{23} \times 0,176785 - \Pi_{21} \times 0,064033 - \Pi_{19} \times 0,091133 - \Pi_{24} \times \\ & \times 0,016799 + \Pi_{25} \times 0,097397 - \Pi_{28} \times 0,069839 + \Pi_{26} \times 0,011080 + \Pi_{30} \times \\ & \times 0,194456 + \Pi_{27} \times 0,106407 + \Pi_{31} \times 0,007459 - \Pi_{29} \times 0,267438. \end{aligned}$$

(Π — расшифровка значений показателей дана в табл. 2).

Полученный результат оценивается так же как и индекс состояния здоровья новорожденных, т.е. 0...1,49 — соответствует первой группе, 1,5...2,49 — соответствует второй группе, 2,5...3,49 — третьей группе, 3,5...4,49 — четвертой группе и величина больше 4,5 — пятой группе состояния здоровья новорожденных.

Таким образом, учитывая высокое качество полученной модели (коэффициент детерминации модели составил 84,64%), мы можем с достаточной вероятностью прогнозировать будущее состояние здоровья ребенка и соответственно ему определять план корректирующих лечебно-профилактических мероприятий.

Вывод. Расчет интегральных показателей состояния здоровья беременных женщин и новорожденных позволяет с достаточной вероятностью прогнозировать индекс здоровья беременных женщин и новорожденных, определять на ранних этапах беременности необходимые инструменты коррекции, уменьшать возможность будущих осложнений, способствовать оздоровлению матери и ребенка.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Теория вероятностей и прикладная статистика. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. — 656 с.
- [2] Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы: Учебник. — М.: Финансы и статистика, 1998. — 352 с.
- [3] Бююль А., Цёфель П. SPSS: Искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. — СПб.: ДиаСофтЮП, 2002. — 608 с.
- [4] Платонов А.Е. Статистический анализ в медицине и биологии. — М.: Изд-во РАМН, 2000. — 51 с.
- [5] Сергиенко В.И., Бондарева И.Б. Математическая статистика в клинических исследованиях. — М.: Гэотар; Медицина, 2000. — 256 с.
- [6] Харин Ю.С., Степанова М.Д. Практикум на ЭВМ по математической статистике. — Минск: Университетское, 1987. — 304 с.
- [7] An Introduction to Medical Biostatistics. Martin Bland. Third edition. — Oxford Medical Publications, 2000. — 405 p.

PROGNOSTICHESKY CRITERIA OF THE ESTIMATION OF THE STATE OF HEALTH OF THE PREGNANT WOMAN AND THE NEWBORN

N.V. Lazareva

Obstetrics and gynecology ИПО chair
GOU VPO «The Samara state medical university»
Chapaevsky str., 89, Samara, Russia, 443099
tel. +79114636467, email: somvoz@live.ru

Y.L. Minaev

Chair of the organisation of medical maintenance
The Samara military-medical institute
Pioneer str., 22, Samara, Russia, 443099
tel. +79114636467, email: somvoz@live.ru

Are developed прогностические criteria and models, check of possibility of use of the given models in obstetrics and gynecology, for forecasting of a state of health of pregnant women and новорожденных at 155 women, with high risk of development of complications of pregnancy is spent. Acknowledgement of efficiency of model offered by us, being based on data acquisition проспективного researches, we have carried out calculation of indicators of its sensitivity, specificity, positive and negative прогностической the importance.

As a result of the conducted research it has been established that on прогностическим to criteria it is carried out authentic significant indexes of a condition of the pregnant woman and the newborn.

Key words: pregnancy, forecasting of complications.