

Е.О. Самаль

**ОЦЕНКА ОБОСНОВАННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДЕЛИ
«ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ВЕРОЯТНОСТИ РАЗВИТИЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО СИНДРОМА
У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С ВРОЖДЕННОЙ
ПНЕВМОНИЕЙ» СРЕДИ ВСЕЙ ПОПУЛЯЦИИ НЕДОНОШЕННЫХ
МЛАДЕНЦЕВ**

*Научные руководители: канд. мед. наук, доц. А.Н. Горячко,
ассист. Т.П. Пивченко*

1-ая кафедра детских болезней

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

E.O. Samal

**POWER EVALUATION OF THE MODEL "PREDICTION MODEL
FOR DETERMINING THE PROBABILITY OF DEVELOPMENT
OF HEMORRHAGIC SYNDROME IN PREMATURE INFANTS
WITH CONGENITAL PNEUMONIA"**

*Tutor: PhD, associate professor A.N. Goryachko,
assistant. T.P. Pivchenko*

1st Department of Children's Diseases

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Проведена оценка обоснованности применения компьютерной модели для своевременной диагностики геморрагического синдрома недоношенных новорожденных. В результате проведенного исследования установлена высокая валидность данной компьютерной модели для всей когорты недоношенных новорожденных.

Ключевые слова: модель, геморрагический синдром, недоношенные новорожденные.

Resume. The validity of using a computer model for the timely diagnosis of hemorrhagic syndrome in premature newborns was assessed. As a result of the study, the high validity of this computer model for the entire Cohors of premature newborns was established.

Keywords: model, hemorrhagic syndrome, premature newborns.

Актуальность. Среди причин ранней заболеваемости и высокой инвалидизации среди недоношенных новорожденных преобладают различные виды геморрагических расстройств. По данным разных авторов, геморрагические нарушения у недоношенных младенцев встречаются в 60–90% случаев. Степень тяжести внутричерепных геморрагий, частота инвалидности и смерти у недоношенных возрастает по мере снижения срока гестации и массы тела. По данным литературы среди детей с ВЖК I-II степени летальность составляет 6,5 %, то при тяжелых кровоизлияниях (ВЖК III-IV степени) летальность—70 % [1].

Цель: оценить возможность своевременной диагностики геморрагического синдрома у недоношенных новорожденных и использованием компьютерной модели «Прогностическая модель для определения вероятности развития геморрагического синдрома у недоношенных новорожденных с врожденной пневмонией».

Задачи:

1. Проверить мощности математической модели, ее чувствительность и специфичность
2. Оценить авидность предлагаемой математической модели
3. Выяснить возможность использования данной модели в практическом здравоохранении

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 40 медицинских карт стационарного пациента недоношенных младенцев, находившихся на лечении в ГУ РНПЦ "Мать и дитя" с внутриутробной инфекцией. Статистическая обработка данных выполнялась с помощью пакета программ Statistica 10 и Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Исследуемую группу составили 20 недоношенных новорожденных с внутриутробной инфекцией и геморрагическим синдромом, родившиеся в сроке гестации 28,0 (24,0–36,0) недель, с массой тела 1115,0 (500,0–3300,0) г, длиной тела 39,8 (36,0–46,0) см. В группу сравнения вошли 20 недоношенных новорожденных без геморрагического синдрома, родившиеся в сроке гестации 31,0 (26,0–35,0) недель, с массой тела 11975,0 (800,0–3100,0) г, длиной тела 39,8 (37–47) см. В исследуемой группе оценка по шкале Апгар на первой минуте составило 4 бала — у 1/20 (5%), 5 баллов — у 3/20 (15%), 6 баллов — у 14/20 (70%), 7 баллов — у 2/20 (10%) новорожденных. На 5 минуте 13/20 (65%) детей исследуемой группы были переведены на ИВЛ. В группе сравнения оценка по шкале Апгар на первой минуте составило 4 бала — у 1/20 (5%), 5 баллов — у 3/20 (15%), 6 баллов — у 12/20 (60%), 7 баллов — у 4/20 (20%) новорожденных. На 5 минуте 12/20 (60%) детей группы сравнения были переведены на ИВЛ. Асфиксию умеренной степени при рождении перенесли все новорожденные обеих групп. По геморрагическим осложнениям наблюдались статистически значимые ($F=0,9$, $p<0,001$) различия между исследуемой и группой сравнения, что сопоставимо с результатами исследований А. Н. Горячко и А. В. Сукало [2].

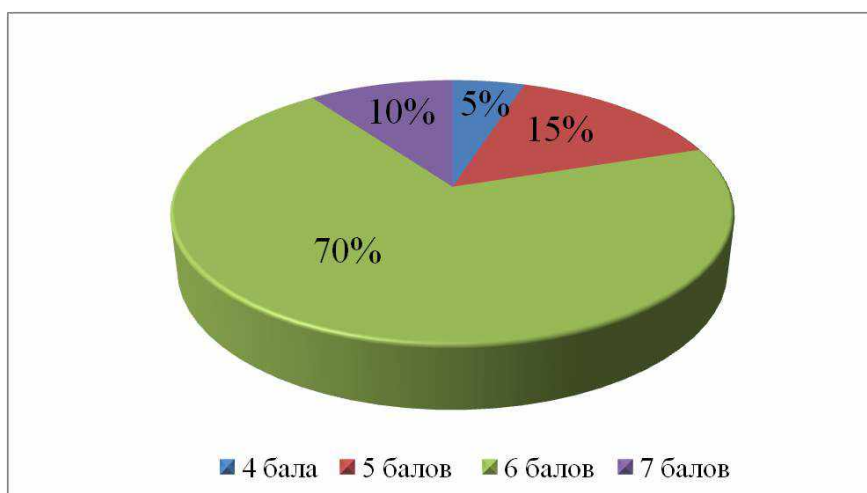


Рис. 1 — Оценка по шкале Апгар в исследуемой группе

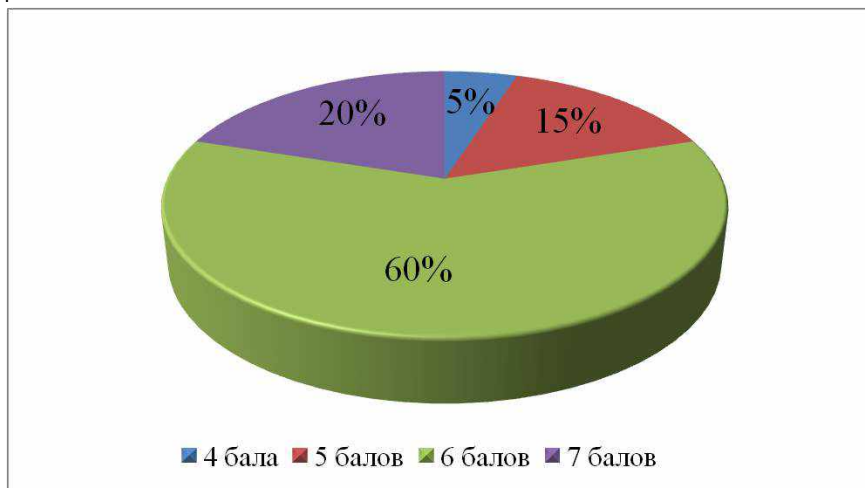


Рис. 2 — Оценка по шкале Апгар в группе сравнения

Вероятность развития гемморагического синдрома рассчитывалась с помощью программы «Прогностическая модель для определения вероятности развития гемморагического синдрома у недоношенных новорожденных с врожденной пневмонией» представленной на сайтах: <http://pnev.bsmu.by> [3].

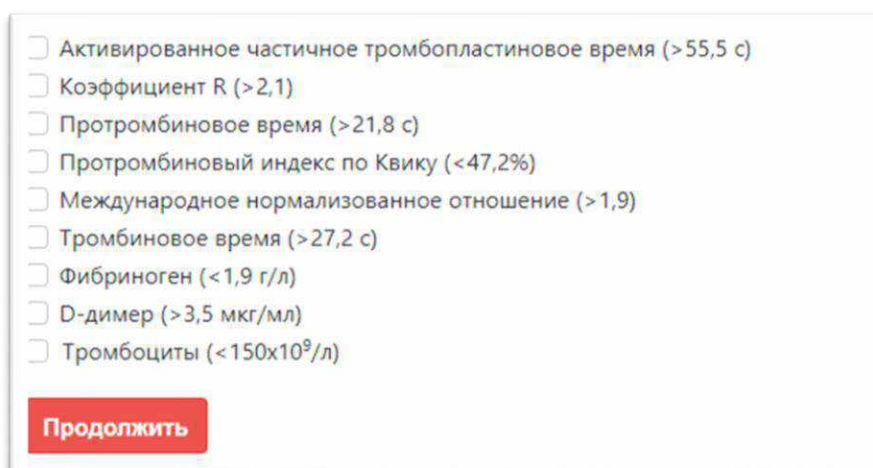


Рис. 3 — Структура программы

После выполнения расчетов программа представляет результат в виде таблицы со значением p-вероятность и комментарием (высокая/низкая).

Активированное частичное тромбопластиновое время (>55,5 с)	Коэффициент R (>2,1)	Протромбиновое время (>21,8 с)	Протромбиновый индекс по Квику (<47,2%)	Международное нормализованное отношение (>1,9)	Тромбиновое время (>27,2 с)	Фибриноген (<1,9 г/л)	D-димер (>3,5 мкг/мл)	Тромбоциты (<150x10 ⁹ /л)	p-вероятность	Вероятность развития пневмонии
0	0	1	0	0	0	1	0	1	0.5769	высокая

[Скачать файл](#)

Рис. 4 — Результат выполнения анализа программой

На основании полученных результаты строились таблицы для исследуемой группы и группы сравнения. В них учитывались основные показатели новорожденных, вероятность развития геморрагического синдрома, заключительный диагноз.

Проведя анализ таблиц было выявлено, что в исследуемой группе у 19/20 (95%) новорожденных младенцев регистрировался геморрагический синдром. В структуре синдрома отмечалось наличием ВЖК III степени у 7/20 (37%) и IV степени — у 4/20 (21%) недоношенных новорожденных, изолированный геморрагический синдром — у 2/20 (10%), ДВС-синдром—у 6/20 (32%). В каждом случае компьютерная программа сопровождения показывала высокий уровень по развитию геморрагического синдрома.

Таким образом, в результате проведенного исследования установлена высокая валидность предлагаемой математической модели для всей кагорты недоношенных новорожденных. Данная разработки позволит практическому врачу своевременно диагностировать и профилактировать геморрагические расстройства среди недоношенных младенцев и тем самым позволит улучшить качество жизни .



Рис. 5 — Структура геморрагического синдрома

Выводы:

1. Проверка мощности модели показала, что чувствительность составляет 1,0, специфичность 0,95, отношения правдоподобия 21.
2. Полученный результат свидетельствует о высокой валидности предлагаемой математической модели.
3. Учитывая достоверность данной модели, она может использоваться в практическом здравоохранении для выявления вероятности развития геморрагического синдрома у недоношенных.

Литература

1. Ткаченко, А. К. Неонатология : учеб. пособие / под ред. А. К. Ткаченко, А. А. Устинович. – Минск : Выш. шк., 2009. – 494 с
2. Горячко, А. Н. Прогностическая значимость показателей свертывания крови и определение вероятности развития геморрагического синдрома у недоношенных новорожденных с врожденной пневмонией / А. Н. Горячко, А. В. Сукало // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя медыцынскіх навук. – 2022. – Т. 19, № 1. – С. 84–90. DOI: 10.29235/1814-6023-2022-19-1-84-90
3. Горячко, А. Н. Прогностическая модель для определения вероятности развития врожденной пневмонии у недоношенных новорожденных с низкой массой / А. Н. Горячко, А. В. Сукало // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя медыцынскіх навук. – 2021. – Т. 18, № 2. – С. 228–233. DOI: 10.29235/1814-6023-2021-18-2-228-233
4. Шабалов, Н.П. Неонатология : учебн. пособие : В 2 т. / Н.П.Шабалов. — Т. I. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : МЕДпресс-информ, 2004. — 608 с. : илл.