



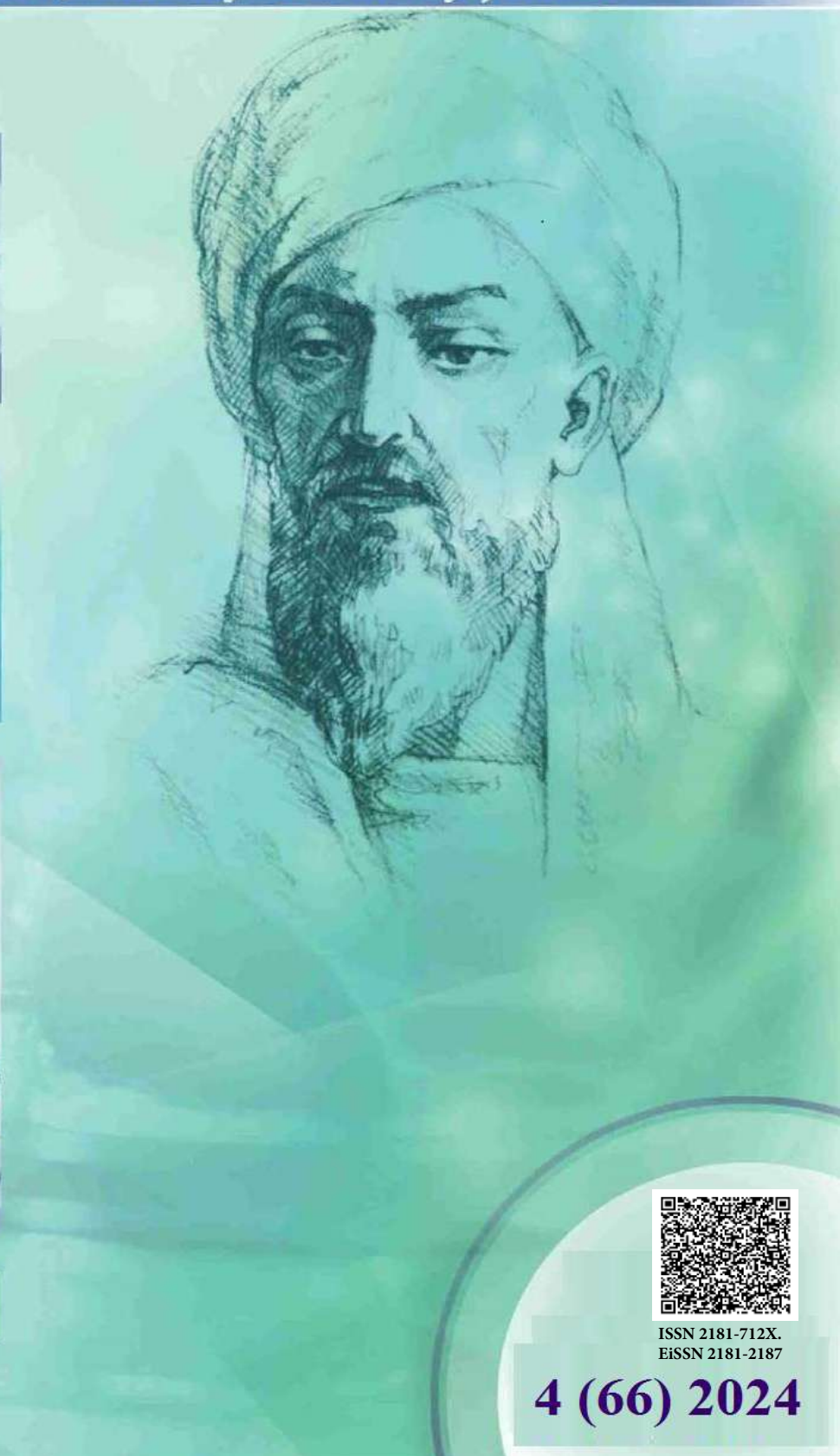
New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIOVIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

4 (66) 2024

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

4 (66)

2024

апрель

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 616.348-002.4-053.31-074

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТАДИИ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕГО ЭНТЕРОКОЛИТА У НОВОРОЖДЕННЫХ

Салимов Ш.Т., Салихова К.Ш., Абдусаматов Б.З., Рустамова М.Ш.

Республиканский научно-практический центр малоинвазивной и эндовизуальной хирургии
детского возраста

✓ Резюме

Некротизирующий энтероколит – это приобретенное, многофакторное желудочно-кишечное заболевание, встречающееся чаще всего у недоношенных новорожденных детей, связанное с высокой заболеваемостью и летальностью, а также высоким риском формирования синдрома «короткой кишки» у выживших детей, перенесших хирургическую коррекцию. Целью работы: являлась разработка интегральной диагностической характеристики стадии НЭК.

Материал и методы. Для решения этой задачи был использован массив данных 150 недоношенных новорожденных с различными стадиями НЭК. Исходную информации для статистической обработки составили 9 (лабораторных, клинических) показателей, имеющие высокую диагностическую информативность. Недоношенные новорожденные были разделены на несколько групп, в зависимости от диагноза, которые были ассоциированы согласно следующей градации S:1 - НЭК I А, 2 - НЭК I Б, 3 - НЭК II А, 4 - НЭК II Б. На основе этого исходного статистического материала было произведено построение линейных интегральных характеристик диагноза НЭК.

Результаты: В результате расчетов была получена диагностическая модели стадии НЭК следующего вида: $\Psi(x) = 0.7406 - 0.0008 \cdot x(5) + 0.0113 \cdot x(7) - 0.0148 \cdot x(8) + 0.0465 \cdot x(9) + 0.0243 \cdot x(10) - 0.0019 \cdot x(11) + 0.0018 \cdot x(12) - 0.0194 \cdot x(13) + 0.0046 \cdot x(15)$. Высокие значения коэффициента детерминации ($R^2 = 0,98$) свидетельствуют о высокой эффективности полученной диагностической модели. Это послужило основанием для разработки на базе уравнения (3) программного средства "Диагностика стадии НЭК". Вывод: Таким образом, использование разработанной нами электронной программы «Диагностика стадии НЭК» что позволяет своевременно усилить консервативную терапию или, в случае выявления продвинутых стадий НЭК.

Ключевые слова: Некротизирующий энтероколит, статистическая обработка, математическая модель.

DIAGNOSTIC MODEL OF NECROTIZING STAGE ENTEROCOLITIS IN NEWBORNS

Salimov Sh.T., Salikhova K.Sh., Abdusamatov B.Z., Rustamova M.Sh.

Republican Scientific and Practical Center for Minimally Invasive and Endovisual Surgery of
Childre

✓ Resume

Necrotizing enterocolitis is an acquired, multifactorial gastrointestinal disease that occurs most often in premature newborns and is associated with high morbidity and mortality, as well as a high risk of developing short bowel syndrome in surviving children who have undergone surgical correction. The purpose of the work: was to develop an integral diagnostic characteristic of the NEC stage.

Material and methods. To solve this problem, a data set of 150 premature newborns with various stages of NEC was used. The initial information for statistical processing consisted of 9 (laboratory, clinical) indicators with high diagnostic informativeness. Premature newborns were divided into several groups, depending on the diagnosis, which were associated according to the following

gradation S: 1 - NEC I A, 2 - NEC I B, 3 - NEC II A, 4 - NEC II B. Based on this initial statistical material, linear integral characteristics of the diagnosis of NEC were constructed.

Results: As a result of calculations, a diagnostic model of the NEC stage of the following form was obtained: $\Psi(x) = 0.7406 - 0.0008 \cdot x(5) + 0.0113 \cdot x(7) - 0.0148 \cdot x(8) + 0.0465 \cdot x(9) + 0.0243 \cdot x(10) - 0.0019 \cdot x(11) + 0.0018 \cdot x(12) - 0.0194 \cdot x(13) + 0.0046 \cdot x(15)$. High values of the coefficient of determination ($R^2 = 0.98$) indicate the high efficiency of the resulting diagnostic model. This served as the basis for the development, based on equation (3), of the software tool "Diagnostics of the stage of NEC". Conclusion: Thus, the use of the electronic program "Diagnostics of the stage of NEC" that we have developed allows for timely strengthening of conservative therapy or, in the case of identifying advanced stages of NEC.

Key words: Necrotizing enterocolitis, statistical processing, mathematical model.

Актуальность

Некротизирующий энтероколит – это приобретенное, многофакторное желудочно-кишечное заболевание, встречающееся чаще всего у недоношенных новорожденных детей, связанное с высокой заболеваемостью и летальностью, а также высоким риском формирования синдрома «короткой кишки» у выживших детей, перенесших хирургическую коррекцию [2, 3, 5].

Заболеваемость и смертность от НЭК обратно пропорциональны гестационному возрасту и массе тела при рождении: так заболеваемость у детей, рожденных со сроком гестации менее 32 недель и массой тела менее 1500 гр составляет 3-15% [3, 4, 5], в то время, как доношенные и поздние недоношенные, составляют 10-33% среди всех заболевших детей. Смертность у недоношенных новорожденных от НЭК может достигать 15–50%, а 27-30% новорожденных требуют хирургического вмешательства с общей летальностью 15-50%. Считается, что воспалительный каскад ускоряет НЭК, поскольку фактор некроза опухоли α и фактор активации тромбоцитов работают синергетически, способствуя повреждению слизистой оболочки при НЭК [3, 5]. Тем не менее, считается, что этот воспалительный каскад вызывается провоцирующим событием или цепочкой событий. Такие события могут включать внутриутробную гипоксию или внутриутробную инфекцию. Высвобождение медиаторов воспаления сигнализирует об активации нейтрофилов, повышенной проницаемости сосудистой сети, высвобождении активных форм кислорода и, в конечном итоге, сужении сосудов с ишемическим реперфузионным повреждением [5]. По мере того, как барьер слизистой оболочки разрушается и НЭК становится тяжелым, это может привести к ишемии кишечника, пневматозу, некрозу, перфорации, сепсису или летальному исходу.

Проблемой остается позднее поступление новорожденных с НЭК в хирургический стационар. В настоящее время, различают три степени тяжести, из которых II Б, III А и III Б являются необратимыми состояниями и требуют хирургических методов лечения. Следовательно, предотвращение перехода первой и II А стадии в II Б, III А и III Б является перспективной задачей по снижению риска смертности от данного заболевания.

Ведущую роль в патогенезе НЭК у маловесных недоношенных детей играют медиаторы воспаления, при этом развитие НЭК ассоциируется с изменениями эндогенной продукции ряда острофазовых белков, про-, так и противовоспалительных иммуноцитокинов. Таким биомаркерами относятся интерлейкина- IL-1 β , интерлейкина- IL-6, фактора некроза опухолей TFN- α , интерлейкина-IL-4 и фактор роста эндотелия сосудов (vascular endothelial growth factor, VEGF) [3, 5]. В патогенезе развития некротизирующего энтероколита у новорожденных оценка уровня концентрации цитокинов имеют диагностическая значимость и могут быть использованы для оценки тяжести и прогнозирования течения заболевания в динамике развития патологии поэтому их изучение в качестве факторов прогноза и течение НЭК у детей представляется актуальным.

Целью работы являлась разработка интегральной диагностической характеристики стадии НЭК.

Для решения этой задачи был использован массив данных 150 недоношенных новорожденных с различными стадиями НЭК. Исходную информацию для статистической обработки составили 9 (лабораторных, клинических) показателей, имеющие высокую диагностическую информативность.

Недоношенные новорожденные были разделены на несколько групп, в зависимости от диагноза, которые были ассоциированы согласно следующей градации S:

1 - НЭК I A 2 - НЭК I Б 3 - НЭК II A 4 - НЭК II Б

На основе этого исходного статистического материала было произведено построение линейных интегральных характеристик диагноза НЭК.

Построение математической модели производилось по методу наименьших квадратов в виде:

$$\Psi(x) = \sum_{i=1}^n a(i)x(i) + a(0) \quad (1)$$

где $\Psi(x)$ – модельное значение диагностической группы патологического процесса;

$a(i)$ – весовые коэффициенты признаков;

$x(i)$ – (лабораторных) показатели;

$a(0)$ – свободный член.

Построение математической модели производилось с учетом следующего критерия минимизации:

$$E[\Psi(x) - S]^2 \rightarrow \min \quad (2)$$

где E - оператор математического ожидания;

S – диагностическая группа патологического процесса, указанная в исходном статистическом материале.

Выбор метода наименьших квадратов был обусловлен тем, что при исследовании медицинских процессов, мы имеем дело с данными статистического характера. Именно поэтому статистическая обработка данных производится почти в каждой медицинской задаче и служит одним из этапов обработки информации.

Для выявления закономерностей, то есть построения математических моделей используется регрессионный анализ. И здесь широко применяется метод наименьших квадратов, который является базовым методом регрессионного анализа.

Метод наименьших квадратов, всесторонне изучен и имеет несколько теоретических обоснований. Оценки МНК, обладают минимально возможной дисперсией в классе всех линейных несмещенных оценок и являются соответственно наилучшими линейными несмещенными оценками неизвестных параметров функции [1,2].

При построении моделей степени тяжести и исхода заболевания методом наименьших квадратов на параметры модели накладывалось условие их эффективности не ниже уровня $p < 0,05$ по t-критерию.

В результате расчетов была получена диагностическая модели стадии НЭК следующего вида:

$$\begin{aligned} \Psi(x) = & 0.7406 - 0.0008 * x(5) + 0.0113 * x(7) - 0.0148 * x(8) + \\ & + 0.0465 * x(9) + 0.0243 * x(10) - 0.0019 * x(11) + 0.0018 * x(12) - \\ & - 0.0194 * x(13) + 0.0046 * x(15) \end{aligned} \quad (3)$$

где

x(5)	Тромбоциты при поступление
x(7)	IL-1 β пг/мл при поступление
x(8)	IL-4 пг/мл при поступление
x(9)	IL-6 пг/мл при поступление
x(10)	ФНО-α пг/мл при поступление
x(11)	VEGF-пг/мл при поступление
x(12)	Лактат в крови ммоль/л
x(13)	pH
x(15)	СРБ мг/л

Решающее диагностическое правило для $\Psi(x)$

Градация	
менее 1,5	НЭК 1 а
1,51 – 2,50	НЭК 1б
2,51 – 3,50	НЭК 2 а
3,51 и более	НЭК 2 б

Расчеты производились на персональном компьютере типа IBM Pentium с использованием пакета статистических программ "STATISTICA-10".

Высокие значения коэффициента детерминации ($R^2 = 0,98$) свидетельствуют о высокой эффективности полученной диагностической модели. Это послужило основанием для разработки на базе уравнения (3) программного средства "Диагностика стадии НЭК", на который получено авторское свидетельство Патентного Ведомства Республики Узбекистан за № DGU 2023 4631 от 16.05.2023г.

Выводы

Таким образом, предложенная схема использована для разработки ведения недоношенных новорожденных с НЭК, с целью снижения инвалидизации разработана комплекс медико-организационных мероприятий, направленных на снижение переход в хирургическую стадию, снижение инвалидности и улучшение качества жизни новорожденных детей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Семенов В. А. С30 Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2013; 192 с.: ил. ISBN 978-5-496-00120-5
2. Абдусаматов Б.З., Салимов Ш.Т., Вахидов А.Ш., Умаров К.М., Рустамова М.Ш. Результаты оперативного лечения перфораций желудка у недоношенных новорожденных // Вестник Ташкентской Медицинской Академии, 2020; 1: 78-81.
3. Салихова К.Ш., Рустамова М.Ш., Салимов Ш.Т., Абдусаматов Б.З., Умаров К.М. Цитокиновый статус недоношенных новорожденных с некротизирующим энтероколитом // Ташкентский Педиатрический Медицинский институт, // Научно-Практический журнал Педиатрия 2020; 3: 141-144.
4. Салихова К.Ш., Рустамова М.Ш., Салимов Ш.Т., Абдусаматов Б.З. Влияние цитофлавина на эффективность интенсивной терапии новорожденных с некротизирующим энтероколитом // Вопросы практической педиатрии. – Россия, 2021; 16(6): 63-67.
5. Салихова К.Ш., Рустамова М.Ш., Салимов Ш.Т., Абдусаматов Б.З. Взаимосвязь уровня фактора роста эндотелия сосудов с тяжестью некротизирующего энтероколита новорожденных // Ташкентский Педиатрический Медицинский институт, Научно-Практический журнал Педиатрия, 2021; 3: 83-86.
6. Ковалев, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев ; под общ. ред. Г. А. Медведева. / М.: Издательство Юрайт, 2016; 284с. Серия: Бакалавр. Прикладной курс. ISBN 978-5-9916-5950-5

Поступила 20.03.2024