

**УДК 616.-02; 616-06; 616.9**

**Г. М. Гаран, П. А. Савш, О. Л. Арямкина**

*Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет»*

*Бюджетное учреждение Ханты-Мансийский автономного округа – Югры «Сургутская окружная клиническая больница»  
г. Сургут, Россия*

## **ИНДЕКСЫ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОГНОЗА ТЯЖЕЛОЙ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ**

### ***Введение***

Внебольничная пневмония является актуальной проблемой современной медицины, занимая одно из ведущих мест в структуре смертности. Особую значимость она приобрела в период пандемии COVID-19. При тяжелом и крайне тяжелом течении коронавирусной инфекции высока частота осложнений, в том числе дыхательной недостаточности, сепсиса и синдрома полиорганной недостаточности. Для своевременного прогнозирования исходов важно использовать доступные и информативные маркеры. Перспективными считаются интегральные гематологические индексы, отражающие выраженность воспалительного процесса и иммунологическую реактивность организма.

### ***Цель***

Оценить прогностическую значимость гематологических индексов при тяжелом и крайне тяжелом течении COVID-19-ассоциированной внебольничной пневмонии.

### ***Материал и методы исследования***

В исследование включено 286 госпитализированных пациентов (2020–2023 гг.), проживающих в условиях Крайнего Севера. Все больные разделены на группы: выздоровление – 179 (62,6 %), летальный исход – 107 (37,4 %). У пациентов изучены клинические характеристики, осложнения и показатели 23 гематологических индексов: 12 индексов эндогенной интоксикации и 11 индексов иммунологической реактивности. Референтные значения рассчитаны по данным 27 здоровых доноров. Статистическая обработка включала параметрические и непараметрические методы, расчет отношения шансов, чувствительности и специфичности признаков.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Средний возраст пациентов составил  $65,7 \pm 0,82$  года; летальный исход чаще наблюдался у больных  $\geq 60$  лет (ОШ 2,16; 95 % ДИ 1,22–3,83). Высокая коморбидность отмечена у 83 % обследованных, преимущественно за счет метаболического синдрома, сердечно-сосудистых заболеваний и хронической болезни почек. Индекс коморбидности Чарлсон  $\geq 4$  баллов ассоциировался с повышенным риском неблагоприятного исхода.

Осложнения развились у 98,8 % больных: дыхательная недостаточность (90,3 %), сепсис (24 %), токсический гепатит (28,9 %), почечная дисфункция (19,5 %). У умерших достоверно чаще регистрировались множественные осложнения, ДН, сепсис и СПОН.

Анализ гематологических индексов показал значительное превышение референтных значений у обеих групп пациентов. Наибольшую прогностическую значимость продемонстрировали:

– среди индексов эндогенной интоксикации – гематологический показатель интоксикации (ГПИ, превышение у умерших в 28,1 раза) и модифицированный лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИм, превышение в 5,88 раза);

– среди индексов иммунологической реактивности – нейтрофильно-лимфоцитарное отношение (NLR, 9,26 у умерших против 3,24 у выздоровевших) и индекс реактивного ответа нейтрофилов (РОН, 6,43 против 3,65).

NLR и РОН продемонстрировали независимую прогностическую значимость для летального исхода (ОШ 3,34 и 11,4 соответственно), что позволяет рекомендовать их в качестве клинических биомаркеров тяжелого течения COVID-19-ассоциированной пневмонии.

### **Выводы**

1. Неблагоприятный исход тяжелой COVID-19-ассоциированной внебольничной пневмонии связан с возрастом  $\geq 60$  лет, высокой коморбидностью и развитием осложнений (ДН, сепсис, СПОН).

2. Практически все 23 гематологических индекса превышали норму у пациентов с тяжелым течением, но наибольшую прогностическую значимость показали ГПИ, ЛИИм, NLR и РОН.

3. Индексы NLR и РОН могут использоваться как простые и доступные биомаркеры для прогнозирования исхода COVID-19-ассоциированной пневмонии в клинической практике.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Горелов, А. В. Новая коронавирусная болезнь / А. В. Горелов // Респираторная медицина. – М. : ПульмоМедиа, 2024. – DOI: 10.18093/978-5-6048754-6-9-2024-2-449-454.
2. Титова, О. Н., Кузубова, Н. А., Волчкова, Е. В., Чухловин, А. Б. Генетические факторы течения и исхода пневмонии, вызванной коронавирусной инфекцией / О. Н. Титова, Н. А. Кузубова, Е. В. Волчкова, А. Б. Чухловин // Респираторная медицина. – М. : ПульмоМедиа, 2024. – DOI: 10.18093/978-5-6048754-6-9-2024-2-475-487.
3. Синопальников, А. И. Внебольничная пневмония у взрослых / А. И. Синопальников. – М. : ПульмоМедиа, 2024. – 312 с. – ISBN 978-5-4235-0263-8.
4. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) [Электронный ресурс]. – Минздрав России, 2025. – Режим доступа: [https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/064/610/original/BMP\\_COVID-19\\_V18.pdf](https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/064/610/original/BMP_COVID-19_V18.pdf) (дата обращения: 26.06.2025).
5. Зайратьянц, О. В., Смолякова, Р. М., Козырева, Е. А. Гематологические интегральные показатели в оценке клеточной реактивности организма при COVID-19 / О. В. Зайратьянц, Р. М. Смолякова, Е. А. Козырева // Журнал Белорусского государственного университета. Экология. – 2021. – № 1. – С. 77–84. – DOI: 10.46646/2521-683X/2021-1-77-84.