

ОЦЕНКА МАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ И НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПНЕВМОНИЙ

Леднёва И.О., Стойлик Н.И.,

*Гродненский государственный медицинский университет,
Гродно, Республика Беларусь*

Актуальность. Пневмония по-прежнему остаётся одним из самых распространённых инфекционных заболеваний [1]. При диагностике пневмоний возникает вопрос о разграничении вирусной и бактериальной этиологии заболевания для решения вопроса о целесообразности назначения антимикробных препаратов, поскольку они обладают схожими симптомами [2]. В настоящее время для диагностики пневмоний разработано и используется множество биомаркеров воспаления [3]. Однако вопрос о том, могут ли плазменные биомаркеры воспаления дифференцировать бактериальную и вирусную инфекции у пациентов для определения потребности в антимикробной терапии, остается спорным.

Целью исследования было изучение биомаркеров воспаления и некоторых лабораторных показателей плазмы крови у пациентов с бактериальной, вирусной и COVID-ассоциированной пневмонией.

Материалы и методы исследования. Был проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт 120 пациентов. Сформированы три группы: 1-я группа – 40 пациентов с диагнозом «бактериальная пневмония», 2-я группа – 40 пациентов с диагнозом «вирусная пневмония» и 3-я группа – 40 пациентов с диагнозом «COVID-ассоциированная пневмония». При поступлении пациентов в стационар в плазме крови оценивались уровни прокальцитонина, Д-димера, фибриногена, общего белка, С-реактивного белка, активность аланинаминотрансферазы (АлАТ) и аспартатаминотрансферазы (АсАТ) и СОЭ.

Уровень С-реактивного белка в сыворотке крови определяли иммунотурбодиметрическим методом на автоматическом коагулометре ACL-10000 и анализаторе Beckman Coulter серии AU-680 соответственно. Фибриноген определялся иммунотурбодиметрическим методом на автоматическом коагулометре ACL-10000. Для определения концентрации прокальцитонина использовался метод иммуноферментного анализа спектрофотометром TECAN Sunrise (Австрия). При анализе СОЭ применялся метод по Панченкову. Общий белок, аланинаминотрансфераза и аспартатаминотрансфераза определялись автоматическим гематологическим анализатором Sysmex XN-1500. Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ SPSS 13 for Windows. Для сравнения полученных данных применялся параметрический дисперсионный анализ, множественное сравнение осуществлялось с использованием критерия Тьюки.

Результаты и обсуждение. Анализ плазмы крови на прокальцитонин является дополнительной информацией для ранней оценки риска или

исключения бактериальной инфекции у пациентов [2]. Было выявлено достоверное повышение уровня прокальцитонина у пациентов с бактериальной пневмонией (таблица 1). В меньшей степени данный показатель увеличивался у пациентов с вирусной и COVID-ассоциированной пневмониями.

Значительное повышение уровня фибриногена наблюдалось только в группе пациентов с бактериальной пневмонией. С-реактивный белок, который является «эталонным» биомаркером бактериального воспаления, значительно повышен у пациентов 1-й группы, в меньшей степени – у пациентов 3-й группы (таблица 1). При вирусной пневмонии содержание С-реактивного белка было достоверно ниже по сравнению с 1-й и 3-й группами и незначительно превышало референсные значения. Сывороточная концентрация Д-димера достоверно повышена у пациентов с COVID-ассоциированной пневмонией, что может указывать на высокую вероятность развития у этого контингента пациентов тромбозов. Значительное повышение СОЭ наблюдалось во всех исследуемых группах, но наибольшее превышение данного показателя по сравнению с референсными значениями было зафиксировано в группе пациентов с бактериальной пневмонией. Одновременно исследуемый показатель в группе пациентов с вирусной пневмонией ниже, чем в 1-й и 3-й группах.

Таблица 1 – Уровни биомаркеров воспаления, общего белка и активность АлАТ, АсАТ у пациентов с различными типами пневмоний

Показатель	Контроль	Бактериальная пневмония	Вирусная пневмония	COVID-ассоциированная пневмония
Прокальцитонин, нг/мл	0,079±0,01	2,57±0,65*†	0,567±0,09‡	0,871±0,345
Фибриноген, г/л	3,43±0,25	21,3 ± 1,7*	4,05 ± 0,292	6,93 ± 0,506
С-реактивный белок, мг/л	4,21±0,55	128 ± 18,9*†	12 ± 2,89†‡	57,7 ± 4,8*
Аланинаминотрансфераза, Ед/л	31,7±2,42	31,8 ± 4,16	29 ± 3,76	34,4 ± 3,25
Аспартатаминотрансфераза, Ед/л	30,5±1,76	38,2 ± 4,46	29,4 ± 3,05	48,1 ± 3,9*
Общий белок, г/л	75,4±2,17	64,8 ± 1,48*	71,3±0,986‡	68,1 ± 1,19*
Д-димер, нг/мл	402 ± 29,4	673 ± 131	498 ± 26,5	679 ± 53*
СОЭ, мм/ч	6,87±0,98	40,5±3,09*†	19,9±1,89*†‡	31,2 ± 2,36*

* – $P < 0,05$ по сравнению с контролем,

† – $P < 0,05$ по сравнению с COVID-ассоциированной пневмонией,

‡ – $P < 0,05$ по сравнению с бактериальной пневмонией.

Анализ изменений уровней в плазме крови, АлАТ, АсАТ не дает специфических данных для диагностики пневмоний. Незначительное повышение уровня аспартатаминотрансферазы наблюдалось в группе пациентов с COVID-ассоциированной пневмонией, что позволяет судить о развитии осложнений. Достоверное снижение общего белка наблюдалось в группах пациентов с бактериальной и COVID-ассоциированной пневмониями.

Наличие гипопроотеинемии можно объяснить участием белка в острой фазе воспалительного ответа и повышенной проницаемостью сосудов, а также возможным поражением печени и почек у пациентов.

Выводы. Сравнительный анализ биомаркеров воспаления в сыворотке крови позволяет разрабатывать подходы для дифференциальной диагностики пневмоний различной этиологии. При бактериальной пневмонии информативным является определение прокальцитонина, фибриногена, С-реактивного белка и СОЭ. Уровень прокальцитонина и СОЭ в меньшей степени повышается при вирусной и COVID-ассоциированной пневмонии. Информативным маркером для диагностики COVID-ассоциированной пневмонии является уровень Д-димера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Факторы риска смерти пациентов с внебольничной пневмонией в современных условиях [Электронный ресурс] / Л.В. Поваляева и др. // Казанский медицинский журнал. – Том 93, № 5 (2012). – С. 816-820. – Режим доступа: <https://kazanmedjournal.ru/kazanmedj/article/view/1718>. – Дата доступа: 05.02.2025.
2. Kondrateva, T.V. Serum biomarkers of inflammation in acute and chronic inflammatory respiratory diseases: practice and prospects [Electronic resource] / T.V Kondrateva, A.A. Zaytsev // Consilium Medicum. – 2020. – Vol 22, №3: 34-39. – Mode of access: <https://doi.org/10.26442/20751753.2020.3.200065>.
3. Akihiro, I. Diagnostic markers for community-acquired pneumonia [Electronic resource] / Ito Akihiro, Ishida Tadashi // Annals of Translational Medicine. – 2020. – Vol. 8, № 9 (May 14, 2020). – Mode of access: <https://atm.amegroups.org/article/view/37320/html>. – Date of access: 07.02.2025.
4. Christ-Crain, M. Clinical review: The role of biomarkers in the diagnosis and management of community-acquired pneumonia [Electronic resource] / M. Christ-Crain, S. M. Opal // Critical Care. – 2010. – Vol. 14, № 203 (2010). – Mode of access: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc8155>. – Date of access: 05.02.2025.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМОПЛАЗМЫ ПРИ ИДИОПАТИЧЕСКОМ БЕСПЛОДИИ

**Маркович А.О.¹, Батуревич Л.В.¹, Алехнович Л.И.¹,
Кузьменко А.Т.¹, Инаишвили М.¹, Анашкевич Н.Ю.²,
Ниткина С.П.³**

¹Белорусский государственный медицинский университет

²Независимая лаборатория ИНВИТРО

³4-я городская клиническая больница им. Н.Е. Савченко, Минск,
Республика Беларусь

Актуальность. Проблема бесплодия за последние десятилетия во всем мире приобретает государственное значение [4]. В конце XX – начале XXI века