

## ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИЯМИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТРЕПТОКОККОВОЙ КОЛОНИЗАЦИИ

*Поворова О.В.<sup>1</sup>, Панасюк Е.А.<sup>2</sup>, Панасюк О.П.<sup>3</sup>*

<sup>2</sup> УО «Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова»,

<sup>2</sup>УЗ «Каменецкая ЦРБ»,

Могилев, Каменец, Беларусь

*povorov@mail.ru*

*Публикация посвящена особенностям показателей периферической крови у пациентов с заболеваниями верхних дыхательных путей. Показаны статистически значимые отличия по содержанию и характеру зависимостей между показателями крови у пациентов с выделенным стрептококком от пациентов без роста микроорганизмов на среде Амиеса.*

**Ключевые слова:** *стрептококки; показатели периферической крови; инфекции верхних дыхательных путей.*

## CHARACTERISTICS OF PERIPHERAL BLOOD PARAMETERS IN PATIENTS WITH UPPER RESPIRATORY TRACT INFECTIONS DEPENDING ON STREPTOCOCCAL COLONIZATION

*Povarava A.V.<sup>1</sup>, Panasiuk Y.A.<sup>1</sup>, Panasiuk V.P.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Mogilev State A. Kuleshov University,

<sup>2</sup> Kamianetskaya Central District Hospital,

Mogilev, Kamenets, Belarus

*The publication is devoted to the characteristics of peripheral blood parameters in patients with diseases of the upper respiratory tract. Statistically significant differences in the content and nature of the dependencies between blood parameters in patients with isolated streptococcus from patients without the growth of microorganisms are shown.*

**Key words:** *streptococci; peripheral blood counts; upper respiratory tract infections.*

Верхние дыхательные пути представлены широким спектром микроорганизмов. Различные виды стрептококков колонизируют нос, зеленающий стрептококк обитает в слизистой глотки и подавляет рост патогенных микроорганизмов, таких как *Streptococcus pyogenes*, *Neisseria meningitidis*, *Staphylococcus aureus* [1]. Клинически значимые виды стрептококков: *Str. pyogenes*, *Str. agalactiae*, *Str. bovis*, *Str. pneumoniae*, группа зеленающих стрептококков (*Str. sanguis*, *Str. mutans*, *Str. mitis*, *Str. gordonii*, *Str. salivarius*, *Str. anginosus*, *Str. milleri*, *Str. intermedius*. *Str. pyogenes* является причиной фарингита, синдрома стрептококкового токсического шока, провоцирует развитие ревматической лихорадки, гломерулонефрита. *Str. agalactiae* является причиной сепсиса и менингита у новорожденных. *Str. bovis*, группа зеленающих стрептококков являются причиной эндокардита. *Str. pneumoniae* является возбудителем пневмонии, бактериемии, менингита, таких инфекций верхних дыхательных путей, как средний отит, мастоидит, синусит.

Эпителий миндалин (лимфатическое кольцо Пирогова-Вальдейера) приспособлен для проникновения чужеродных микроорганизмов и относится к периферическим органам иммунной системы, принимая участие в формировании реакций клеточного и гуморального иммунитета. Свободная поверхность миндалин покрыта многослойным плоским эпителием, в котором содержатся лимфоциты и нейтрофилы, мигрирующие из паренхимы миндалин в просвет глотки [2]. Изучение закономерностей в содержании показателей периферической крови и патогенными микроорганизмами, колонизирующими верхние дыхательные пути, является актуальным [3, 4] и может быть использовано в качестве предикторов развития заболеваний.

Объектом исследования явились пациенты с инфекциями верхних дыхательных путей, у которых в мазке из зева на среде Амиеса без активированного угля выделен стрептококк ( $n=24$ ) и не определен его рост (контроль,  $n=14$ ). Предмет исследования – содержание показателей периферической крови (содержание клеток крови определяли методом проточной цитометрии с помощью полупроводникового лазера на автоматическом гематологическом анализаторе Sysmex 500-i; содержание гемоглобина - методом SLS). Анализ показателей периферической крови, исследования на наличие микроорганизмов рода Стрептококки в мазке из зева проводились в УЗ «Каменецкая ЦРБ». Для выявления влияния наличия стрептококка в мазках из зева на величины показателей периферической крови были оценены статистически значимые различия между двумя группами пациентов с заболеваниями верхних дыхательных путей с помощью непараметрических методов Манна-Уитни ( $Z_1$ ), Вальда-Вольфовица ( $Z_2$ ), критический уровень значимости принят 0,05. Данные представлены в виде медианы, верхнего и нижнего квартилей, Me [25%-75%]; рассчитаны коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и оценены силы связи между показателями крови по шкале Чеддока. Статистический анализ проводили с помощью пакета прикладных программ «Statistica 8.0».

По содержанию показателей периферической крови определены статистически значимые различия между двумя анализируемыми группами. У пациентов с инфекциями верхних дыхательных путей, у которых выделен стрептококк из зева, по сравнению с теми, у которых не определен рост данных микроорганизмов на питательных средах, в периферической крови выше содержание лейкоцитов ( $Z_1=2,67$   $p=0,0076$ ;  $Z_2=4,67$   $p=0,0000$ ), сегментоядерных нейтрофилов ( $Z_2=2,18$   $p=0,0283$ ), СОЭ ( $Z_1=2,07$   $p=0,0389$ ;  $Z_2=2,54$   $p=0,0109$ ) и ниже содержание лимфоцитов ( $Z_2=2,19$   $p=0,0285$ ), тромбоцитов ( $Z_2=2,53$   $p=0,0108$ ), гемоглобина ( $Z_2=2,89$   $p=0,0038$ ). Более половины пациентов с выделенными стрептококками из верхних дыхательных путей имели следующие значения медиан, квартилей анализируемых показателей: содержание лейкоцитов 9,7 [8,65-10,55]  $\cdot 10^9$ /л, сегментоядерных нейтрофилов 62 [52-64] %, СОЭ 19,5 [13,5-24,5] мм/ч, лимфоцитов 29 [23-37] %, тромбоцитов 276,0 [230,5-327,0]  $\cdot 10^9$ /л, гемоглобина 128,0 [120,0-140,0] г/л.

Между двумя анализируемыми группами пациентов определено шесть схожих статистически значимых зависимостей между показателями крови: эритроциты/гемоглобин, эритроциты/гематокрит, гемоглобин/тромбоциты,

гемоглобин/гематокрит, сегментоядерные нейтрофилы/лимфоциты, лимфоциты/СОЭ, а также зависимость между лейкоцитами и моноцитами имела отрицательную заметную силу связи в контроле ( $r = -0,54$   $p = 0,048$ ) и положительную высокую в группе с выделенным стрептококком ( $r = 0,72$   $p = 0,0001$ ). В отличие от контрольной группы у пациентов с выделенными микроорганизмами из зева определены одиннадцать зависимостей между показателями крови: отрицательные связи заметной силы (лейкоциты/сегментоядерные нейтрофилы  $p = 0,0059$ ) и умеренной силы (эритроциты/лейкоциты  $p = 0,027$ ; эритроциты/нейтрофилы палочкоядерные  $p = 0,0382$ ; эритроциты/СОЭ  $p = 0,0443$ ; гемоглобин/СОЭ  $p = 0,0059$ ; лейкоциты/гематокрит  $p = 0,0271$ ; лейкоциты/нейтрофилы сегментоядерные  $p = 0,0059$ ), а также положительные связи умеренной силы (эозинофилы/нейтрофилы палочкоядерные  $p = 0,0145$ ; эозинофилы/моноциты  $p = 0,0187$ ) и заметной силы (тромбоциты/нейтрофилы палочкоядерные  $p = 0,1111$ ; лейкоциты/нейтрофилы палочкоядерные  $p = 0,0061$ ; моноциты/нейтрофилы палочкоядерные  $p = 0,0089$ ). Таким образом, у пациентов с выделенными стрептококками со слизистой задней стенки глотки определены закономерности в содержании показателей периферической крови, что может быть использовано в качестве предикторов рекуррентных респираторных заболеваний, для проведения профилактических мероприятий и обоснованной реабилитационной программы.

### Список литературы

1. Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология / У. Левинсон ; пер. с англ. под ред. д. мед. н., проф. В. Б. Белобородова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 1181 с.
2. Хронический тонзиллит и ангина. Иммунологические и клинические аспекты. Под ред. проф. С. А. Карпищенко и С. М. Свистушкина. – СПб.: Диалог, 2017. – 264 с.
3. Weimann, A. Laboratory haematological changes in the field of intensive care medicine — the extended differential blood count / A. Weimann, K. Weimann, A. Lun // *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* – 2009. – Vol. 44, № 3. – P. 164–170.
4. Мельничук, О. С. Диагностическая значимость показателей гемограммы и сывороточных маркеров воспаления при тяжелых бактериальных инфекциях у детей младше 5 лет / О. С. Мельничук, Т. В. Куличенко, Н. А. Маянский и др. // *Вопросы современной педиатрии.* – 2016. - Том 15, № 1. - P. 74–81.