

Оценка серопейзажа назофарингеальных штаммов *Streptococcus pneumoniae*, циркулирующих на территории г. Барнаула

Юлия Анатольевна Козьянова*, Татьяна Викторовна Сафьянова
Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия

Реферат

DOI: 10.17816/КМЖ2018-421

Цель. Изучить распространённость серотипов *Streptococcus pneumoniae* при назофарингеальном носительстве среди различных возрастных групп в организованных коллективах для оптимизации работы информационно-аналитической системы эпидемиологического надзора за пневмококковой инфекцией.

Методы. Классическим бактериологическим методом у 319 человек разного возраста из детских и взрослых организованных коллективов г. Барнаула выделено 75 назофарингеальных изолятов пневмококка, которые в дальнейшем подверглись серотипированию.

Результаты. При оценке распространённости носительства *S. pneumoniae* в 2017 г. было проведено скрининговое эпидемиологическое исследование. После идентификации назофарингеальные штаммы пневмококка подвергли серотипированию. Наибольшую долю серопейзажа исследуемых штаммов составили серотипы 3 и 19F, суммарная доля которых была равна 75±9,7%. Максимальный охват местных штаммов составила 13-валентная пневмококковая конъюгированная вакцина — 62,5%. На основе данных информационно-аналитической системы, поступающих с территорий региона, по внебольничным пневмониям, возбудителем которой часто бывает пневмококк, была создана база данных «Внебольничные пневмонии Алтайского края». Однако для адекватной оценки эпидемиологической ситуации в отношении пневмококковой инфекции в регионе поступающей информации недостаточно. Анализ поступающей с территорий информации по внебольничным пневмониям позволил выявить несовершенство эпидемиологического надзора за данной нозологией и неспособность адекватно оценить эпидемиологическую ситуацию в отношении пневмококковой инфекции в регионе.

Вывод. Результаты серотипирования позволили определить дальнейшую тактику иммунизации населения Алтайского края; необходимо дополнить информационно-аналитическую систему данными микробиологического мониторинга в отношении антибиотикочувствительности и дезинфектантоустойчивости этиологического агента.

Ключевые слова: пневмококковая инфекция, серотипы, эпидемиологический надзор.

Estimation of serological landscape of nazofaringeal strains of *Streptococcus pneumoniae* circulating in the territory of Barnaul

Yu. A. Kozyanova, T. V. Safyanova
Altai State Medical University, Barnaul, Russia

Aim. To study the prevalence of *S. pneumoniae* serotypes in nasopharyngeal carriage among different age groups in organized groups to optimize the information and analytical system of epidemiological surveillance of pneumococcal infection.

Methods. By classical bacteriological method 75 nasopharyngeal isolates of pneumococcus, which later were serotyped, were identified in 319 subjects of different age from children's and adults' organized groups in Barnaul.

Results. In 2017 the epidemiological screening was used to evaluate the prevalence of *S. pneumoniae* carriage. After identification, nasopharyngeal pneumococcal strains underwent serotyping. The greatest proportion of serological landscape of the studied strains was 3 and 19F serotypes, the total proportion of which was 75±9.7%. 13-valent pneumococcal conjugated vaccine had the maximum coverage of local strains — 62.5%. Based on the data on community-acquired pneumonia caused most often by pneumococcus, from information and analytical system received from the territories of the region, the database «Community-acquired pneumonia of the Altai Krai» was created. However, for an adequate assessment of the epidemiological situation regarding pneumococcal infection in the region, incoming information was not enough. The analysis of information from the territories on community-acquired pneumonia allowed identifying disadvantages of epidemiological surveillance of this nosology and inability to adequately assess the epidemiological situation with regard to pneumococcal infection in the region.

Conclusion. The results of serotyping allowed determining further tactics of immunization in the Altai Krai; information and analytical system requires supplementing microbiological monitoring data regarding antibiotic susceptibility and resistance to disinfectants of the etiological agent.

Keywords: pneumococcal infection, serotypes, epidemiological surveillance.

Пневмококковая инфекция (ПИ) является серьёзной медико-социальной проблемой для большинства стран мира. *Streptococcus pneumoniae*, колонизируя слизистые оболочки верхних дыхательных путей, индуцирует развитие патологического процесса при синуситах, отитах, бронхитах, пневмониях, а при генерализации инфекции — сепсиса и менингитов [1].

В США регистрируют до 100–135 тыс. случаев госпитализаций пациентов с пневмонией и 6 млн случаев — со средним отитом в год, вызванных *S. pneumoniae*, согласно данным Центра по контролю и профилактике заболеваний США. Также регистрируют инвазивные формы ПИ — 60 тыс. случаев, из них 3300 случаев приходится на менингит [2].

В России частота случаев ПИ до конца не изучена. В нашей стране с недавнего времени официальной регистрации подлежат лишь некоторые формы ПИ: пневмококковые пневмонии и пневмококковые менингиты [3, 4]. Сравнение показателей заболеваемости, отдельных исследований в регионах России и результатов официальной статистики позволило сделать вывод, что данные статистики не отражают истинных значений распространённости ПИ [5].

В настоящее время для адекватной оценки эпидемической ситуации назрела необходимость в выявлении и постоянном мониторинге циркулирующих штаммов *S. pneumoniae* на отдельных территориях нашей страны для определения дальнейшей тактики вакцинации [3]. К тому же известно, что инфекции ЛОР-органов и органов дыхания — самая частая причина назначения антибактериальных препаратов: в амбулаторной практике около двух третей всех выписываемых антибиотиков приходится на их лечение [6, 7].

При неадекватном назначении антибактериальных препаратов формируется антибиотикорезистентность, и, как следствие, происходит распространение резистентных штаммов пневмококка [8, 9]. По этой причине для предотвращения развития антибиотикорезистентности необходимо учитывать региональные и локальные данные по распространённости и устойчивости к антибиотикам пневмококка как одного из основных возбудителей внебольничных бронхолёгочных заболеваний и ЛОР-патологии, включая мониторинг текущего уровня резистентности *S. pneumoniae* [10]. Данных о чувствительности пневмококков

к дезинфицирующим средствам в литературных источниках не встречается вовсе. Совершенствование и единство существующей информационно-аналитической системы позволит беспрепятственно и оперативно определять тактику лечения и профилактики при переводе пациентов из одной медицинской организации в другую.

Цель исследования — изучить распространённость серотипов *S. pneumoniae* при назофарингеальном носительстве среди различных возрастных групп в организованных коллективах для оптимизации работы информационно-аналитической системы эпидемиологического надзора за ПИ.

Для оценки распространённости носительства *S. pneumoniae* в 2017 г. нами было проведено скрининговое эпидемиологическое исследование на базе бактериологической лаборатории ООО КДЛ «Здоровье» (г. Барнаул). После подписания информированного добровольного согласия проведён забор назофарингеальных мазков у 319 детей и взрослых в организованных коллективах г. Барнаула. Выделено 75 изолятов пневмококка: 64 изолята от детей из детских организованных групп и 11 — от взрослых. Забор мазков осуществляли зондом в пробирку с транспортной средой AMIES (APEXLAB, Китай). Полученные образцы доставляли в лабораторию в течение 2–4 ч после взятия.

Пневмококк идентифицировали классическим бактериологическим методом. Посев биологического материала проводили на колумбийский кровяной агар (HIMEDIA, Индия) с добавлением 5% дефибринированной эритроцитарной массы человека. Серотипирование изолятов *S. pneumoniae* проведено на базе ФГБУ «Научно-исследовательский институт детских инфекций» ФМБА РФ (г. Санкт-Петербург) по методу ПЦР-типирования¹, предложенного Paietal [11] и модифицированного С.В. Сидоренко [12].

Часть штаммов не удалось сохранить для типирования по причине отсутствия надлежащих условий хранения, поэтому серотип был определён в 20 (27%) случаях. В связи с небольшой выборкой при анализе распределения серотипов пневмококков возрастной состав групп не учитывали.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием методов параметрической и непараметрической статистики. Достоверность различий

¹ ПЦР — полимеразная цепная реакция.

определяли с помощью критерия Фишера при $F < 0,05$.

Сравнительная оценка распространённости носительства *S. pneumoniae* позволила определить значимый уровень носительства среди организованных коллективов разных возрастных групп, который в целом составил $23,5 \pm 2,4\%$. Частота носительства в организованных коллективах взрослого населения статистически значимо была ниже распространённости носительства в группах детских коллективов ($p < 0,05$).

При проведении серотипирования *S. pneumoniae* определена циркуляция 4 серотипов/групп. Из 20 штаммов $30 \pm 10,2\%$ составил серотип 3, $45 \pm 11,1\%$ — 19F, $15 \pm 8,0\%$ — серогруппа 6A/B/C/D, $10 \pm 6,7\%$ — 7A/F. Таким образом, ведущими серотипами оказались 3 и 19F, суммарная доля которых составила $75 \pm 9,7\%$.

Данное исследование позволило выделить доминирующие серотипы/группы *S. pneumoniae* в регионе и определить вид вакцины, зарегистрированный в России, максимально перекрывающий выявленные штаммы. При сопоставлении полученных результатов с вакцинальными серотипами полисахаридной поливалентной пневмококковой вакцины, содержащей очищенные капсульные полисахариды *S. pneumoniae* 23 серотипов (ППВ23: 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F), потенциальный охват штаммов составил 50% циркулирующих на нашей территории.

Серотипы пневмококка, входящие в состав поливалентных пневмококковых конъюгированных вакцин (ПКВ), определили охват 62,5% местных штаммов для ПКВ13, которая содержит антигены полисахаридов пневмококка серотипов 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F и 23F, 37,5% — для ПКВ10, содержащей антигены полисахаридов пневмококка 1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F и 23F, 25% — для ПКВ7 с вакцинальными антигенами серотипов 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F и 23F.

Серотип 19F, который определил наибольшую долю серопейзажа пневмококка, в литературе описан как серотип, обладающий маркерами устойчивости к антибактериальным препаратам [4]. Вопросы дезинфектантоустойчивости пневмококка в литературных источниках вовсе не рассмотрены. Серотипы нашего региона, такие как 3 и 7F, относятся к группе с высоким инвазивным потенциалом. Так, серотип 3

становится основной причиной острых средних отитов и пневмоний с эмпиемой пневмококковой этиологии в большинстве стран мира, в том числе и в России, где его доля в структуре острых средних отитов и пневмоний достигает 18 и 14,4% соответственно. Выявленные штаммы 3, 6A, 6B, 19F представляют группу с высоким риском летальных исходов [4, 7].

Несмотря на выявленный вклад *S. pneumoniae* в заболеваемость населения различными клиническими формами и частоту неблагоприятных исходов этих болезней, в настоящее время в России не существует целостной системы эпидемиологического надзора за ПИ. Разрабатываются его отдельные компоненты, которые находятся на этапе становления и внедрения [13–15]. Регистрация инвазивных форм ПИ на федеральном уровне была введена лишь в 2006 г. постановлением Федеральной службы государственной статистики от 21 сентября 2006 г. №51, в котором оговаривалось осуществлять учёт только пневмококковой пневмонии. Учёт более широкого спектра клинических форм ПИ (пневмококковых менингитов и пневмококковых септицемий) осуществляется только на отдельных территориях, например в г. Санкт-Петербурге.

Основные задачи эпидемиологического надзора за ПИ — эпидемиологический анализ заболеваемости инвазивными формами ПИ, оценка эпидемической ситуации, создание условий для адекватного проспективного слежения за заболеваемостью пневмококковыми пневмониями, менингитами, острыми средними отитами и другими формами инвазивной ПИ на основании официальных учётных материалов учреждений Роспотребнадзора, поликлиник и других учреждений [14], выработка рекомендаций для проведения наиболее рациональных мер борьбы и профилактики инвазивных форм ПИ [16]. К сожалению, эпидемиологический надзор даже за одной нозологической формой (пневмококковой пневмонией) имеет множественные дефекты в организации работы информационно-аналитической подсистемы эпидемиологического надзора из-за отсутствия системного подхода к вопросам выявления и регистрации внебольничных пневмоний (ВП) [4].

После проведённого нами лабораторного исследования мы проанализировали информацию, поступающую из отдельных территорий региона по ВП (табл. 1). Выявлено отсутствие результатов микробиологи-

Таблица 1. Пример структуры базы данных «Внебольничные пневмонии Алтайского края»

| Мониторинг за зарегистрированными внебольничными пневмониями | | |
|---|-----------|------------|
| Алтайский край | | |
| Внебольничная пневмония с 25.12.2017 по 31.12.2017 | | |
| Наименование | № позиции | Количество |
| Число случаев внебольничных пневмоний с нарастающим итогом | 1 | 13 573 |
| Число зарегистрированных случаев внебольничных пневмоний за прошедшую неделю: | | |
| – всего | 2 | 324 |
| – из них беременных | 3 | 0 |
| Распределение заболевших внебольничными пневмониями за неделю по возрастам: | | |
| 0–2 года | 4 | 29 |
| 3–6 лет | 5 | 39 |
| 7–14 лет | 6 | 29 |
| 15–17 лет | 7 | 3 |
| 18–39 лет | 8 | 62 |
| 40–64 года | 9 | 86 |
| старше 65 лет | 10 | 76 |
| Распределение заболевших внебольничными пневмониями за неделю по степени тяжести заболевания: | | |
| – лёгкая степень | 11 | 104 |
| <i>в т.ч. госпитализировано</i> | 12 | 49 |
| – средняя степень | 13 | 217 |
| <i>в т.ч. госпитализировано</i> | 14 | 202 |
| – тяжёлая степень | 15 | 3 |
| <i>в т.ч. госпитализировано</i> | 16 | 3 |
| Число случаев, закончившихся летальным исходом: | | |
| – всего | 17 | 12 |
| <i>в т.ч. беременных</i> | 18 | 0 |
| <i>в т.ч. за неделю</i> | 19 | 0 |

ческого мониторинга за ВП, что показывает несовершенство эпидемиологического надзора за данной нозологией и не позволяет адекватно оценить эпидемиологическую ситуацию в отношении ПИ в регионе.

На основе информационно-аналитической системы «БАРС. Web-Мониторинг Здравоохранения» была разработана база данных «Внебольничные пневмонии Алтайского края», которая предназначена для проведения эпидемиологического анализа заболеваемости ВП. Она содержит сведения о количестве заболевших, в том числе беременных, по отдельным территориям и в целом по краю за неделю и с нарастающим итогом, их распределение по возрасту, степени тяжести заболевания и летальному

исходу. База данных предоставляет возможность сбора информации и обеспечивает её хранение для дальнейшего использования в работе госпитального эпидемиолога. Она состоит из таблиц, которые создавались еженедельно по каждой территории региона для проведения оперативного анализа.

ВЫВОДЫ

1. Важнейшие условия при проведении информационно-аналитической деятельности — полнота и достоверность регистрации заболеваний. Однако поступающей с территорий информации, на основе которой разрабатывалась база данных, недостаточно для адекватной оценки эпидемиологической ситуации в отношении ПИ в регионе.

2. По результатам проведённого исследования был выявлен значимый уровень носительства среди организованных коллективов разных возрастных групп г. Барнаула, который в целом составил $23,5 \pm 2,4\%$.

3. При серотипировании выделенных назофарингеальных штаммов ведущими серотипами оказались 3 и 19F, суммарная доля которых составила $75 \pm 9,7\%$. Также в серопейзаже присутствовали серогруппы 6A/B/C/D — $15 \pm 8,0\%$, 7A/F — $10 \pm 6,7\%$.

4. При сопоставлении выявленных серотипов в регионе с серотиповым набором вакцин, зарегистрированных на территории России, определено, что ПКВ13 потенциально защищает от большинства штаммов, циркулирующих на территории Алтайского края. Это определяет дальнейшую тактику иммунизации с учётом особенностей эпидемиологической ситуации на территории.

5. Следует дополнить информационно-аналитическую систему данными микробиологического мониторинга в отношении антибиотикочувствительности и дезинфектантоустойчивости этиологического агента.

6. Необходимо осуществлять регистрацию и мониторинг других нозологических форм пневмококковой инфекции, таких как бактериальные менингиты, острые средние отиты, септицемии и др.

7. Внедрение предложенных изменений и единство информационной системы позволят осуществлять полноценный эпидемиологический надзор и оперативно определять тактику лечения и профилактики пациентов при переводе из одной медицинской организации в другую.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Николенко В.В., Фельдблюм И.В., Голоднова С.О., Воробьёва Н.Н. Медицинские работники как группа риска по пневмококковой инфекции. *Мед. альманах*. 2014; (4): 30–34. [Nikolenko V.V., Feldblyum I.V., Golodnova S.O., Vorob'eva N.N. Medical workers as risk group concerning pneumococcal infection. *Meditinskiy a'lmanakh*. 2014; (4): 30–34. (In Russ.)]
2. Баранов А.А., Брико Н.И., Намазова-Баранова Л.С. Современная клинико-эпидемиологическая характеристика пневмококковых инфекций. *Леч. врач*. 2012; (4): 79–82. [Baranov A.A., Briko N.I., Nazarova-Baranova L.S. Modern clinical and epidemiological characteristics of pneumococcal infections. *Lechahschiy Vrach*. 2012; (4): 79–82. (In Russ.)]
3. Санитарно-эпидемиологические правила от 2.02.2014 СП 2.1.2.3116-13 «Профилактика внебольничных пневмоний». [Sanitary-epidemiological Regulations issued on 2.02.2014 SP 2.1.2.3116-13 «Prevention of community-acquired pneumonia». (In Russ.)]
4. Брико Н.И., Назарова-Базарова Л.С., Костинов М.П. и др. *Эпидемиология, клиника и профилактика пневмококковой инфекции*. Междисциплинарное учебное пособие для врачей. М.: Ремедиум Приволжье. 2017; 112 с. [Briko N.I., Nazarova-Bazarova L.S., Kostinov M.P. et al. *Epidemiologiya, klinika i profilaktika pnevmokokkovoy infektsii*. Mezhdistsiplinarnoe uchebnoe posobie dlya vrachey. (Epidemiology, clinic and prevention of pneumococcal infection. Interdisciplinary manual for doctors.) Moscow: Remedium Privolzhye. 2017; 112 p. (In Russ.)]
5. Таточенко В.К. *Болезни органов дыхания у детей*. Практическое руководство. М.: ПедиатрЪ. 2012; 479 с. [Tatochenko V.K. *Bolezni organov dykhaniya u detey*. Prakticheskoe rukovodstvo. (Diseases of the respiratory system in children. A practical guide.) Moscow: Pediatr. 2012; 479 p. (In Russ.)]
6. Косенко И.М. Антибактериальная терапия внебольничных респираторных и ЛОР-инфекций: новые возможности в преодолении резистентности. *Фарматека*. 2011; (18): 15–20. [Kosenko I.M. Antibiotic therapy of community-acquired respiratory and ENT-infections: new potentials for overcoming resistance. *Farmateka*. 2011; (18): 15–20. (In Russ.)]
7. Маянский Н.А., Алябьева Н.М., Лазарева М.А. и др. Чувствительность к антибиотикам, клональное и серотиповое разнообразие пневмококков у детей с острым средним отитом в г. Москве. *Клин. микробиол. и антимикробная химиотерап.* 2016; 18 (2): 84–92. [Mayanskiy N.A., Alyabyeva N.M., Lazareva M.A. et al. Sensitivity to antibiotics, clonal and serotypic variety of pneumococci in children with acute otitis media in Moscow. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya*. 2016; 18 (2): 84–92. (In Russ.)]
8. Яковлев С.В., Сидоренко С.В., Рафальский В.В., Спичак Т.В. *Стратегия и тактика рационального применения антимикробных средств в амбулаторной практике*. Российские практические рекомендации. М.: Престо. 2014; 121 с. [Yakovlev S.V., Sidorenko S.V., Rafal'skiy V.V., Spichak T.V. *Strategiya i taktika ratsional'nogo primeneniya antimikrobykh sredstv v ambulatornoy praktike*. Rossiyskie prakticheskie rekomendatsii. (Strategy and tactics of rational use of antimicrobial agents in outpatient practice. Russian practical recommendations.) Moscow: Presto. 2014; 121 p. (In Russ.)]
9. Таточенко В.К., Бакрадзе М.Д., Хохлова Т.А., Рогова О.А. Рациональная антибактериальная терапия инфекций дыхательных путей. *Мед. совет*. <http://www.remedium.ru/pda/doctor/detail.php?ID=65131> (дата обращения: 31.03.2018). [Tatochenko V.K., Bakradze M.D., Khokhlova T.A., Rogova O.A. Rational antibacterial therapy of respiratory tract infections. *Meditinskiy sovet*. <http://www.remedium.ru/pda/doctor/detail.php?ID=65131> (access date: 31.03.2018). (In Russ.)]
10. Боронина Л.Г., Саматова Е.В., Блинова С.М. Динамика формирования антибиотикорезистентности у *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, вызывающих ЛОР-патологию и внебольничные бронхолёгочные заболевания у детей на Среднем Урале. *Клин. микробиол. и антимикробная химиотерап.* 2017; 19 (2): 51–58. [Boronina L.G., Samatova E.V., Blinova S.M. Changes in antimicrobial resistance in clinical pediatric isolates of *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus*

pneumoniae, and *Moraxella catarrhalis* in Middle Ural area. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya*. 2017; 19 (2): 51–58. (In Russ.)]

11. Pai R., Gertz R.E., Beall B. Sequential multiplex PCR approach determining capsular serotypes of *Streptococcus pneumoniae* isolates. *J. Clin. Microbiol.* 2006; 44: 124–131. DOI: 10.1128/JCM.44.1.124-131.2006.

12. Сидоренко С.В., Савинова Т.А., Ильина Е.Н., Сырочкина М.А. Популяционная структура пневмококков со сниженной чувствительностью к пенициллину и перспективы антипневмококковой вакцинации для сдерживания распространения антибактериальной резистентности. *Антибиотики и химиотерапия*. 2011; 56 (5–6): 11–18. [Sidorenko S.V., Savinova T.A., Il'ina E.N., Syrochkina M.A. Population structure of pneumococci with reduced sensitivity to penicillin and prospects of antipneumococcal vaccination to contain the spread of antibacterial resistance. *Antibiotiki i khimioterapiya*. 2011; 56 (5–6): 11–18. (In Russ.)]

13. Брико Н.И. Бремя пневмококковых инфекций и направления совершенствования эпидемиологического надзора в России. *Эпидемиол. и инфекц. бол. Актуальные вопросы*. 2013; (6): 4–9. [Briko N.I. The burden of pneumococcal infections and the directions of improving epidemiological surveillance in Russia. *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. Aktual'nye voprosy*. 2013; (6): 4–9. (In Russ.)]

14. Брико Н.И. Распространённость и возможности профилактики пневмококковых инфекций в мире и в России. *Вакцинация*. 2009; (2): 5–7. [Briko N.I. Prevalence and possibilities of preventing pneumococcal infections in the world and in Russia. *Vaktsinasiya*. 2009; (2): 5–7. (In Russ.)]

15. *Эпидемиологический надзор за внебольничными пневмониями*. Методические указания МУ 3.1.2.3047-13 (утв. и введ. в действие Главным государственным санитарным врачом РФ 10 января 2013 г.). <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70194836> (дата обращения: 02.04.2018). [*Epidemiologicheskii nadzor za vnebol'nichnymi pnevmoniyami*. (Epidemiological surveillance of community-acquired pneumonia.) Methodological Instructions MU 3.1.2.3047-13 (approved and put into effect by the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation on January 10, 2013). <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70194836> (access date: 02.04.2018). (In Russ.)]

16. Ряпис Л.А., Брико Н.И. Эпидемиологический надзор и тактика специфической профилактики инвазивных пневмококковых инфекций в России. *Ж. микробиологии*. 2009; (6): 112–118. [Ryapis L.A., Briko N.I. Epidemiological surveillance and tactics of specific prevention of invasive pneumococcal infections in Russia. *Zhurnal mikrobiologii*. 2009; (6): 112–118. (In Russ.)]

УДК 616-007.21. 611.068

© 2018 Новрузов З.Г. и соавторы

Влияние на стоматогнатическую систему модифицированного аппарата твинблок, используемого при лечении дистального прикуса

Заур Гейдар Новрузов*, Рена Курбан Алиева, Зохраб Ислам Гараев,
Сауда Кафказ Кулиева

Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан

Реферат

DOI: 10.17816/KMJ2018-426

Цель. Изучение влияния модифицированного активатора твинблок, используемого при лечении дистального прикуса, на стоматогнатическую систему и её совершенствование.

Методы. Были исследованы 55 пациентов, у которых выявлен дистальный прикус скелетного происхождения. Из них 28 пациентов, получающих ортодонтическое лечение, составили основную группу, а 27 пациентов, не получивших лечение, вошли в контрольную группу. Возраст пациентов составлял 10–14 лет (средний возраст 11,78±0,91 года), продолжительность лечения — 1,5–2 года (в среднем 1,82±0,43 года). Для оценки изменений в стоматогнатической системе у больных до и после лечения проводили цефалометрический анализ, а в контрольной группе цефалометрическое исследование осуществляли с перерывом 2 года.

Результаты. Во время лечения с применением модифицированного твинблока угол SNB приблизился к норме (80°). Это важный положительный результат при лечении дистального прикуса. Угол ANB, указывающий сагиттальное соотношение верхней и нижней челюстей, и размер WITS уменьшились и дошли до нормального уровня. Расстояние overjet нормализовалось за счёт ретрузии верхних резцов и выдвижения нижней челюсти вперёд у пациентов основной группы. В этой группе из-за изменений в мягких тканях восстановился эстетический и гармоничный внешний вид в профиль губ и подбородка. В случае относительного физиологического покоя губы в открытом положении благодаря модифицированному твинблоку приблизились и обеспечили эстетический оптимум лица.

Вывод. При использовании модифицированного аппарата твинблок в лечении пациентов с дистальным прикусом можно, перемещая нижнюю челюсть вперёд, нормализовать сагиттальные соотношения между верхней и нижней челюстями, а также исправить overjet, не увеличивая высоту лица; применение модифицированного