

УДК 579:616-002.3 (575.2)

## Кыргыз Республикасында кээ бир актуалдуу ириң-сезгенүү ооруларын пайда кылуучу микробдордун антибиотикке резистенттигин мониторинг жасоо

М. К. Кубанычбеков, Д.А. Адамбеков, И.Ш. Альджамбаева, А.Р. Цой

*И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек, Кыргыз Республикасы*

**Корутунду.** *Киришүү.* Жаак- бет бетинин ириңдүү-сезгенүү оорулары бет-жаак хирургиясындагы дайыма кездешүүчү патологияларынын бири болуп саналат. Акыркы жылдары, типтүү эмес жана көптөгөн оорунун таалдашуусунун учурларынын саны өсүп жатат. Мунун себеби микробдук өзгөрүшү жана микроорганизмдердин антибиотикке туруктуу штамдарынын таралышынын көбөйүүсү болуп эсептелинет. *Изилдөөнүн максаты.* Дарты аныктоону жана дарылоону жакшыртуу үчүн, жаак-бет аймагындагы ириңдүү-сезгенүү ооруларын козгогучтары болгон факультативдүү анаэробдордун антибиотикке туруктуулугунун абалынын ролун балоо. *Материал жана ыкмалар.* Бул изилдөөдө 148 адам ириң-сезгенүү оорулары менен текшерилди. Улуттук микробиологиялык лабораториянын бет-жаак хирургиясы бөлүмүнүн жана Кыргыз Республикасынын Саламаттыкты сактоо жана социалдык өнүктүрүү ооруканасынын бейтаптары болуп эсептелинет. Микроорганизмдер бактериологиялык жол менен аныкталган, антибиотиктерге сезгичтиги диск-таркатуу ыкмасы менен аныкталган. Ошол эле учурда, таза культураларынын антибиотикке болгон туруктуулугун генин бар экендиги үчүн ErmB, MecA, CTX-M, OXA-48 (НПФ «Литех», Россия) ПЧР жардамы аркылуу текшерилген. Туруктуулук гендерин аныктоо үчүн, биз мурда диск-таркатуу ыкмасы менен аныкталган антибиотиктерге туруктуулугу бар *S.aureus*, *S.pyogenes*, *P.aeruginosa*, *K.pneumoniae*, *E.coli* микробдорунун таза культурасын колдондук. *Натыйжалар.* Республикада жаак- бет бетинин ириңдүү-сезгенүү ооруларынын үлүшү жылына жалпы патологиясынын 52,5% түзөт. Жаак- бет бетинин ириңдүү-сезгенүү ооруларында көбүнчө Грам оң микрофлорасы 44,6%, Грам терс микроорганизмдер азыраак 8% бөлүнүп чыгаары көрсөтүлгөн. Бул изилдөөдө *S.aureus*тун В-лактам антибиотиктерине туруктуулугунун жогорку даражасы аныкталган, бирок пенициллиндерге туруктуулугу азыраак болгон (18% жана 11,5%). Цефалоспорииндерге туруктуулугу төмөн болгон (3,8%). Ал эми карбепенемдерге туруктуу штаммдар аныкталган жок. *S.faecalis* В-лактам антибиотиктерине, тетрациклинге, эритромицинге жана клиндамицин-5,1%, 1,3%, 3,8% жана 5,1%га туруктуулук көрсөткөн. blaCTX-M, БЛРС класстагы туруктуулук гендерин кайра иштетүү микроорганизмдерде аныкталган. *K. pneumoniae* (3 штамм), *P. Aeruginosa* (2 штамм), *E. coli* (3 штамм). *S.aureus*, *S.epidermidis*, *S. pyogenes*, *S.agalactiae*, *S.mitis* жана *S. Faecalis* фенотиптик антибиотиктерге туруктуулугу негизинен макролиддер (эритромицин), линкомициндерге (клиндамицину) аныкталган. ErmB гени бир нече микроорганизмдерде *S. Aureus* ю(7 штамм), *S. pyogenes* (5 штамм) *S.agalactiae* (3 штамм) жана *S. faecalis* (3 штамм) табылган. MecA туруктуулук гени стафилококк микроорганизмде (4 штамм) табылган. *Жыйынтыктар.* Жаак-бет бетинин ириңдүү-сезгенүү ооруларынын козгогучтарынын арасында колдонулган антибиотиктерге туруктуулук деңгээли кыйла жогору. Негизги патогендик структурасында Грамм оң коктор эсептелет. Ириңдүү-сезгенүү ооруларды дартын аныктоодо альтернативдик ыкмаларын кеңири колдонуу зарыл, булмикробдун түрүн аныктоого эле эмес,антибиотикке туруктуулук гендерин курчоого мүмкүндүк берет, бул дарты аныктоодо жана дарылоосун тездетет.

**Негизги сөздөр:** жаак-бет аймагынын ириңдүү-одонтогендик оорулары, антибиотикке туруктуулук.

**Адрес для переписки:**

Альджамбаева Ирина Шакиновна, 720020,  
Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Ахунбаева,92  
КГМА им.И.К. Ахунбаева  
Тел.: + 996 700 187909  
E-mail:nauchdiafarm02@mail.ru

**Contacts:**

Aldjambaeva Irina Shakinovna, 720020,  
Kyrgyz Republic, Bishkek, st. Akhunbaeva,92  
KSMA named after I.K. Akhunbaeva  
Phone: + 996 700 187909  
E-mail:nauchdiafarm02@mail.ru

**Для цитирования:**

Кубанычбеков М.К., Адамбеков Д.А., Альджамбаева И.Ш., Цой А.Р. Мониторинг антибиотикорезистентности некоторых актуальных возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний в Кыргызской Республике. Здравоохранение Кыргызстана 2021, № 4, с. 40-46. doi.10.51350/zdravkg2021124440

**Citation:**

Kubanychbekov M.K., Adambekov D.A., Aldjambaeva I.Sh., Tsoi A.R. Monitoring of antibioticresistance of some topical causative agents of pyoinflammatory diseases in the Kyrgyz Republic. Healthcare of Kyrgyzstan 2021, No. 4, pp. 40-46 doi.10.51350/zdravkg2021124440

## Мониторинг антибиотикорезистентности некоторых актуальных возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний в Кыргызской Республике

М. К. Кубанычбеков, Д.А. Адамбеков, И.Ш. Альджамбаева, А.Р. Цой

*Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К.Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика*

**Резюме.** *Введение.* Гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области достаточно частая патология в челюстно-лицевой хирургии. В последние годы отмечается рост числа случаев с атипичным течением и множественными осложнениями. Причиной является изменение микробных показателей и тенденция к увеличению распространения антибиотикоустойчивых штаммов микроорганизмов. *Цель исследования.* Оценить роль и состояние антибиотикорезистентности факультативных анаэробов, возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области, для совершенствования диагностики и лечения. *Материал и методы.* Было обследовано 148 человек с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ, пациентов отделения челюстно-лицевой хирургии Национального госпиталя Министерства здравоохранения и социального развития Кыргызской Республики (МЗСР). Бактериологически выделяли и идентифицировали микроорганизмы, определяли с помощью диско-диффузионного метода чувствительность к антибиотикам. Параллельно выделенные чистые культуры с признаками резистентности тестировались на наличие генов резистентности ErmB, MecA, CTX-M, OXA-48 (НПФ «Литех», Россия) методом ПЦР в режиме Real Time. Для выявления генов резистентности использовали чистые культуры *S.aureus*, *S.pyogenes*, *P.aeruginosa*, *K.pneumoniae*, *E.coli* с признаками резистентности к антибиотикам, выявленные предварительно диско-диффузионным методом. *Результаты.* На долю ГВЗ ЧЛЮ в республике приходится 52,5% от общей патологии ЧЛЮ в год. Показано, что при ГВЗ ЧЛЮ, чаще всего выделялась Гр+ микрофлора (44,6%), Гр- микроорганизмы выделялись реже (8%). Была выявлена высокая степень резистентности *S.aureus* к  $\beta$ -лактамам антибиотикам, но к защищенным пенициллинам ниже (18% и 11,5%). К цефалоспорином резистентность была низкой (3,8%). К карбапенемам резистентных штаммов выявлено не было. *S.faecalis* проявляли резистентность к  $\beta$ -лактамам антибиотикам, тетрациклину, эритромицину и клиндамицину – 5,1%, 1,3%, 3,8% и 5,1% соответственно. *S.pyogenes*, *S.agalactiae* и *S.mitis* проявляли резистентность к тетрациклину, эритромицину и клиндамицину (6,4%, 26,9%, 14,1%). У Гр- микроорганизмов резистентность к тетрациклину, ципрофлоксацину, левофлоксацину составила 11,5%, 5,1%, 7,7% соответственно, к аминогликозидам -10,2%. Гены резистентности класса blaCTX-M, были определены у микроорганизмов: *K.pneumoniae* (3 штамма), *P.aeruginosa* (2 штамма), *E.coli* (3 штамма) (Рис.4). Фенотипическая резистентность *S.aureus*, *S.epidermidis*, *S.pyogenes*, *S.agalactiae*, *S.mitis* и *S.faecalis* в основном определялась к макролидам (эритромицину), линкозамидам (клиндамицину). Ген ErmB был обнаружен у нескольких микроорганизмов - *S.aureus* (7 штаммов), *S.pyogenes* (5 штаммов) *S.agalactiae* (3 штамма) и *S.faecalis* (3 штамма). Ген Mef, обуславливающий резистентность к макролидам, был обнаружен у *S.pyogenes* (5 штаммов), *S.agalactiae* (3 штамма) и *S.faecalis* (3 штамма). Ген резистентности MecA был обнаружен у 4 штаммов золотистого стафилококка. *Выводы.* Уровень резистентности к применяемым антибиотикам среди возбудителей ГВЗ ЧЛЮ достаточно высокий. В структуре ГВЗ ЧЛЮ основными патогенами являются Гр+ кокки. В диагностике гнойно-воспалительных заболеваний необходимо шире использовать альтернативные методы диагностики, которые позволяют не только определить вид микроба, но и выделить гены резистентности к антибиотикам, что значительно ускоряет постановку диагноза и назначение терапии.

**Ключевые слова:** *гнойные одонтогенные заболевания челюстно-лицевой области, антибиотикорезистентность.*

## Monitoring of antibiotic resistance of some topical causative agents of pyoinflammatory diseases in the Kyrgyz Republic

М.К. Kubanychbekov, D.A. Adambekov, I.Sh.Aldjambaeva, A.R. Tsoi

*Kyrgyz State Medical Academy named after I.K.Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyz Republic*

**Abstract.** *Introduction.* Purulent inflammatory diseases of the maxillofacial region is a fairly common pathology in maxillofacial surgery. In recent years, there has been an increase in the number of cases with an atypical course and multiple complications. The cause is a change in microbial parameters and a tendency in the spread of antibiotic resistant strains of microorganisms. *Purpose of the study.* to assessment of the role and state of antibiotic resistance of facultative

tive anaerobes, causative agents of purulent inflammatory diseases of the maxillofacial region, to improve diagnostic and treatment methods. *Material and methods.* 148 patients with purulent inflammatory diseases of the maxillofacial region at the department of maxillofacial surgery of the National Hospital of the Ministry of Health and Social Development of the Kyrgyz Republic were examined. Microorganisms isolated and identified by bacteriological methods, antibiotic sensitivity detected by disc-diffusion test. Also isolated pure cultures with signs of resistance were tested for presence of resistance genes ErmB, MecA, CTX-M, OXA-48 (LITECH, Russia) by PCR in real time. Pure cultures of *S. aureus*, *S. pyogenes*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*, *E. coli* with signs of antibiotic resistance detected by disc diffusion test were used for detection of resistance genes. *Results.* The share of purulent inflammatory diseases of maxillofacial region accounts for 52,5 % of the total maxillofacial pathology per year. It is shown that in case of purulent inflammatory diseases of maxillofacial region Gram positive flora were isolated more often (44,6%) than Gram negative (3,8%). This research show that more high level of antibiotic resistance *S. aureus* had to  $\beta$ -lactams antibiotics, lower to protected penicillin (18% and 11,5 %). Cephalosporin's (3,8%). There weren't resistant strains to carbapenems. *S. faecalis* shown resistance to  $\beta$ -lactam antibiotics, tetracycline, erythromycin, clindamycin – 5,1%, 1,3%, 3,8% и 5,1%. *S. pyogenes*, *S. agalactiae* и *S. mitis* shown resistance to tetracycline, erythromycin, clindamycin - 6,4%, 26,9%, 14,1%. Gram negative microorganisms shown resistance to tetracycline, ciprofloxacin, levofloxacin - 11,5%, 5,1%, 7,7%, aminoglycosides - 10,2%. Resistance genes class blaCTX-M were identified in *K. pneumoniae* (3 strains), *P. aeruginosa* (2 strain), *E. coli* (3 strains) (Pic.4). Phenotypic resistance to macrolides (erythromycin) and linkosamides (clindamycin) were identified in *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. pyogenes*, *S. agalactiae*, *S. mitis* and *S. faecalis*. Gene ErmB were identified in some microorganisms *S. aureus* (7 strains), *S. pyogenes* (5 strains) *S. agalactiae* (3 strains) и *S. faecalis* (3 strains). Gene Mef, encoded resistance to macrolides were detected in *S. pyogenes* (5 strains), *S. agalactiae* (3 strains) и *S. faecalis* (3 strains). Gene encoded resistance MecA were detected in 4 strains of *S. aureus*. *Conclusions.* It is a high level of antibiotic resistance in causative agents of purulent inflammatory diseases of maxillofacial region. In structure of purulent inflammatory diseases of maxillofacial region the most common cause is Gram + coccus. For diagnosis of purulent inflammatory diseases of maxillofacial region should be used broader alternative diagnostic methods which help to identifying of type of microorganism and also help to identifying genes of antibiotic resistance that will help to speed up diagnosis and treatment.

**Keywords:** *purulent odontogenic diseases of maxillofacial region, antibiotic resistance.*

## Введение

Острые одонтогенные воспалительные заболевания (ООВЗ) представляют собой важную медицинскую проблему в клинической практике хирургической стоматологии, если учесть, что частота данных заболеваний крайне высока [1-8]. В общей структуре стоматологических заболеваний частота воспалительных процессов в челюстно-лицевой области (ЧЛО) колеблется в пределах 55–65% [1-3], а в структуре острых гнойно-воспалительных заболеваний ЧЛО достигает 69,5% и в настоящее время имеет тенденцию к увеличению их удельного веса [1–8]. Согласно данным ряда исследователей, уровень заболеваемости за последние десятилетия сохраняется. Большинство исследователей, как у нас, так и за рубежом связывают рост тяжелых форм острых одонтогенных воспалительных заболеваний, во-первых, со структурными изменениями микробов, во-вторых, с увеличением распространения антибиотикоустойчивых штаммов микроорганизмов [7, 8]. В литературе много приводится примеров позднего обращения больных за медицинской помощью и неадекватное лечение в до госпитальном периоде [7, 8].

Все это убедительно говорит о том, что проблема диагностики и лечения острых ГВЗ ЧЛО является актуальной и требует дальнейшего изучения

и внедрения новых технологий.

*Цель исследования* - оценить роль и состояние антибиотикорезистентности факультативных анаэробов, возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области, для совершенствования диагностики и лечения.

## Материал и методы исследования

Было обследовано 148 человек с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО, пациентов отделения челюстно-лицевой хирургии Национального госпиталя Министерства здравоохранения и социального развития Кыргызской Республики (МЗ и СР). Материалом для исследования служили отделяемое раны, вследствие утраченного зуба, десневых карманов, клетчаточных пространств. Забор материала осуществлялся с помощью стерильных бумажных эндодонтических штифтов (размер №25), стерильных бумажных полосок. Выделение, идентификация микробов и определение антибиотикорезистентности диско-диффузионным методом проводилась согласно Приказа МЗ КР №4 от 11.01.2010г. «Методические указания по бактериологическим методам лабораторных исследований клинического материала» на базе бактериологических лабораторий Департамента профилактики заболеваний и государственного надзора МЗ и СР КР и Республиканской



Рисунок 1. Структура заболеваний челюстно-лицевой области.

Figure 1. Structure of diseases of the maxillofacial region.

клинической инфекционной больницы. Параллельно, выделенные чистые культуры с фенотипическими признаками резистентности тестировались на наличие генов резистентности *ErmB*, *blaCTX-M*, *MecA*, *blaOXA-48*, *Mef* (НПФ «Литех», Россия) на базе МУНЦ БМИ КГМА методом ПЦР в режиме Real Time. Для выделения ДНК использовались тест-наборы «ДНК ЭКСПРЕСС», детекцию выделенной ДНК производили с помощью соответствующих тест-наборов: «Резистентность к макролидам 1», «Резистентность к цефалоспорином 1», «Резистентность к цефалоспорином 2», «Резистентность к карбапенемам 3», «Резистентность к макролидам 2» формата ФЛУОРОПОЛ-РВ, комплектации OneStep Strip, РВ-С для качественного определения наличия генов резистентности микробов в соответствии с инструкциями к тест-наборам.

## Результаты и обсуждение

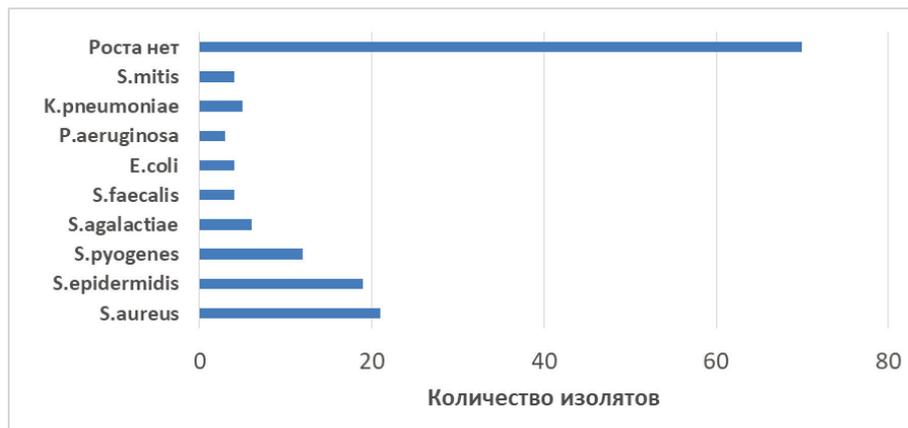
По данным отделения челюстно-лицевой хирургии Национального госпиталя при Министерстве здравоохранения и социального развития Кыргызской Республики, г. Бишкек частота гнойно-воспалительных заболеваний в структуре всей челюстно-лицевой патологии отражена Рис.1. По представленным данным, на гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области приходится 52,5% больных в год. Анализируя полученные результаты, можно отметить, что при ГВЗ ЧЛО, чаще всего выделялась Гр+ микрофлора (44,6%), Гр- микроорганизмы выделялись реже (8%). Необходимо отметить, что при бактериологическом исследовании, в силу применения антибиотиков на до госпитальном этапе, имел место достаточно высокий процент отрицательных, либо клинически не значимых результатов (47%), что заставляет задуматься о расширении использования альтернативных методов диагностики.

При изучении чувствительности и резистентности выделенных микроорганизмов к различным антибиотикам диско-диффузионным методом было выявлено 107 вариантов проявлений резистентности у 78 выделенных микроорганизмов к тем или иным антибиотикам (Рис.3).

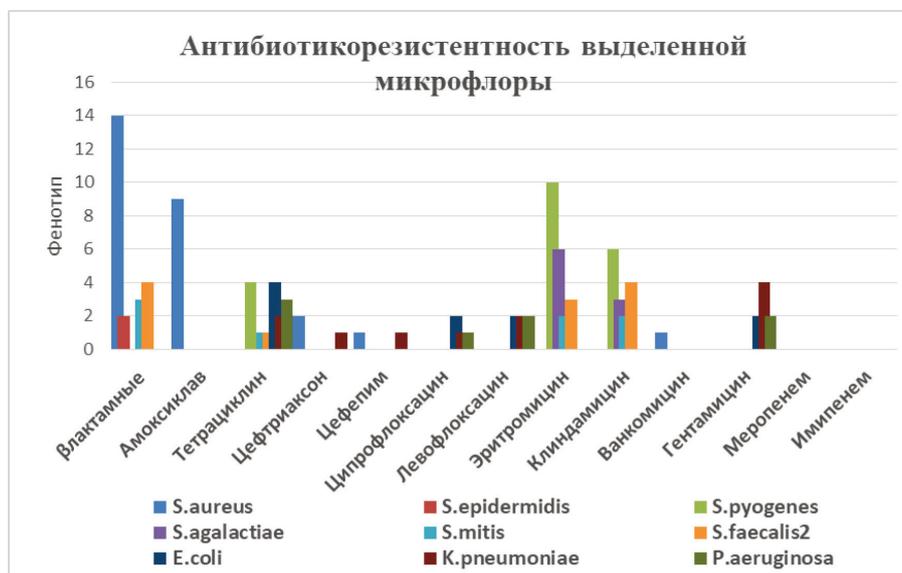
Известно, что в стоматологической практике в соответствии с имеющимися клиническими протоколами по лечению ГВЗ ЧЛО используются антибиотики  $\beta$ -лактамовой группы, цефалоспорины II, III, IV поколения), макролиды, линкозамиды и фторхинолоны [5 - 8].

В данном исследовании была выявлена высокая степень резистентности *S.aureus* к  $\beta$ -лактамам антибиотикам, но к защищенным пенициллинам резистентность проявлялась реже (18% и 11,5%) соответственно. К цефалоспорином резистентность была низкой (3,8%). К карбапенемам резистентных штаммов выявлено не было. *S. faecalis* проявляли резистентность к  $\beta$ -лактамам антибиотикам, тетрациклину, эритромицину и клиндамицину – 5,1%, 1,3%, 3,8% и 5,1% соответственно. *S. pyogenes*, *S. agalactiae* и *S. mitis* проявляли резистентность к тетрациклину, эритромицину и клиндамицину (6,4%, 26,9%, 14,1%). У Гр- микроорганизмов резистентность к тетрациклину, ципрофлоксацину, левофлоксацину составила 11,5%, 5,1%, 7,7% соответственно, к аминогликозидам -10,2%.

При существующих механизмах антибиотикорезистентности, одним из наиболее распространенных и клинически значимых механизмов устойчивости микроорганизмов к антибиотикам является устойчивость к  $\beta$ -лактамам, при которой проявляется способность к ферментативной инактивации антибиотика [10-15]. В настоящее время наибольшее значение для клинической практики имеет выявление различных факторов резистентности к антибиотикам, таких как плазмидные  $\beta$ -лактамазы расширенного



**Рисунок 2. Этиоструктура гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области.**  
Figure 2. Etiostucture of purulent-inflammatory diseases of the maxillofacial region.



**Рисунок 3. Резистентность выделенных штаммов микроорганизмов к антибиотикам (диско-диффузионный метод).**

Figure 3. Resistance of isolated strains of microorganisms to antibiotics (disco-diffusion method).

спектра действия (БЛРС) грамотрицательных бактерий, поскольку они способны разрушать антибиотики из  $\beta$ -лактамной группы и цефалоспорины III и, в меньшей степени, IV поколения [11,12]. Имеется достаточно много разновидностей данных ферментов, которые кодируются генами БЛРС (OXA, CTX-M и др).

По результатам данного исследования микроорганизмы, имеющие гены резистентности класса blaCTX-M, отвечающие за продукцию БЛРС, были определены у микроорганизмов: *K. pneumoniae* (3 штамма), *P. aeruginosa* (2 штамма), *E. coli* (3 штамма) (Рис.4). Фенотипическая антибиотикорезистентность *S.aureus*, *S.epidermidis*, *S. pyogenes*, *S. agalactiae*, *S.mitis* и *S. faecalis* в основном определялась к макролидам (эритромицину), линкозамидам (клин-

дамицину). Ген *ErmB* был обнаружен у нескольких микроорганизмов - *S. aureus* (7 штаммов), *S. pyogenes* (5 штаммов) *S. agalactiae* (3 штамма) и *S. faecalis* (3 штамма). Ген *Mef*, обуславливающий резистентность к макролидам, был обнаружен у *S. pyogenes* (5 штаммов), *S. agalactiae* (3 штамма) и *S. faecalis* (3 штамма). Ген резистентности *MecA* был обнаружен у 4 штаммов золотистого стафилококка. Ген резистентности OXA48 не был выделен ни у одного вида микроорганизмов.

Таким образом, следует отметить, что уровень резистентности к применяемым антибиотикам среди возбудителей ГВЗ ЧЛО достаточно высокий. Все проявления антибиотикорезистентности относятся к индуцибельной устойчивости микробов к антибиотикам.

В структуре ГВЗ ЧЛЮ основными патогенами являются Gr+ кокки.

В диагностике гнойно-воспалительных заболеваний необходимо шире использовать альтернативные методы диагностики, которые позволяют не только определить вид микроба, но и выделить гены резистентности к антибиотикам, что значительно

ускоряет постановку диагноза и назначение терапии.

**Жазуучулар ар кандай кызыкчылыктардын чыр жоктугун жарыялайт.**

**Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов. The authors declare no conflicts of interest.**

## Список литературы

1. Байриков И.М., Монаков В.А., Савельев А.Л., Монаков Д.В. Клинический анализ заболеваемости одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области по данным отделения челюстно-лицевой хирургии клиник Самарского государственного медицинского университета. [Текст] / И.М. Байриков, В.А. Монаков, А.Л. Савельев, Д.В. Монаков, // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2014. - №11-1, с.100–104.
2. Беляева П.Ю., Карпов С.М., Шевченко П.П., Омелченко Е.И. Современные проблемы острых одонтогенных заболеваний // В сборнике: Science and Practice: new Discoveries Proceedings of materials the international scientific conference. Editors: I.M. Shvec, L.A. Ismagilova, V.A. Gur'eva, E.A. Telegina, V.I. Sedenko. 2015. С. 680-688.
3. Фомичев Е.В., Кирпичников М.В., Ахмед Салех и др. Современные особенности этиопатогенеза и клиники гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. [Текст] / Фомичев Е. В., Кирпичников М. В., Ахмед Салех и др. // Вестник ВолГМУ.- 2007. №2 (22), с.17 - 20.
4. Романенко И.П. Конев С.С. Гандылян К.С. Елисеева Е.В. и соавт. Гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области и болевые феномены. [Текст] / И.П. Романенко, С.С. Конев, К.С. Гандылян, Е.В. Елисеева, // Современные проблемы науки и образования. – 2017. - №2, с. 56-66.
5. Куттубаева К.Б., Мустафина Ф.С., Иманалиева А.Ж. Оценка эффективности антимикробной терапии ровамицином в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести. [Текст]/ Куттубаева К.Б., Мустафина Ф.С., Иманалиева А.Ж.// Здравоохранение Кыргызстана. – 2014. - №1., с.18 - 20.
6. Порфиридис М., Сашкина Т., Шулаков В., Караков В., Бирюлов А. Rationale for immunomodulatory therapy in indolent odontogenic phlegmon. Vrach. 2010. 7: 72–4. (in Russian).
7. Христофорандо Д. Ю., Карпов С. М., Батуринов В. А., К. С. Гандылян The course of concomitant maxillofacial injuries. Институт стоматологии. 2013; 2 (59): 59–61. (in Russian).
8. Шалабаева К.З., Шалабаев О.Д., Амхадова М.А., Толмачев В.Е. Динамика летальности больных с тяжелым течением одонтогенных флегмон. [Текст] / К.З., Шалабаева, О.Д. Шалабаев, М.А., Амхадова, В.Е. Толмачев // Российский стоматологический журнал. – 2012, - №6, с. 35-40.
9. Губин, М. А. Пути оптимизации лечения первичных гнойных ран лица и шеи [Текст] / М. А. Губин // Вестник Смоленской медицинской академии. – 2010. – № 2. – С. 61–63.
10. Эйдельштейн М. В., Склеенова Е. Ю., Шевченко О. В., Тапальский Д. В., Козлов Р. С. и др. Распространенность и молекулярная эпидемиология грамотрицательных бактерий, продуцирующих метало-бета-лактамазы, в России, Беларуси и Казахстане. [Текст] / М. В Эйдельштейн, Е. Ю Склеенова и др. // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2012. - №14(2). – С.132-152.
11. Фурсова Н., Прячук С. Д., Абаев И. В., Ковалев Ю. Н., Шишкова Н. А., Печерских Э. И. и др. Генетическое окружение генов blaCTX-M, локализованных на конъюгативных плазмидах нозокомиальных изолятов Enterobacteriaceae, выделенных в России в 2003 – 2007гг. // Антибиотики и химиотерапия. – 2010. - №55 (11 – 12). - С.3 – 10.
12. Страчунский Л.С. β- лактамазы расширенного спектра – быстро растущая и плохо осознаваемая угроза. [Текст] / Страчунский Л.С. //Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2005.- №1 (Т.7). - с.92-96.
13. Страчунский Л.С., Белькова Ю.А., Дехнич А.В. Внебольничные MRSA - новая проблема антибиотикорезистентности. [Текст] / Страчунский Л.С. и др. //Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2005. - №1 (Т.7). - с.32-46.
14. Doi Y., Paterson D.L., Adams-Haduch J.M. et al. Reduced susceptibility to cefepime among Escherichia coli clinical isolates producing novel variants of CMY2 β-lactamase //Antimicrob. Agents Chemother. – 2009. - №53. - P. 3159-3161.
15. Pitout J.D.D. Infections with extended spectrum β-lactamase producing Enterobacteriaceae. Changing epidemiology and drug treatment choices //Drugs. - 2010. - №70 (3). – P. 313 - 333.

## References

1. Bayrikov I.M., Monakov V.A., Saveliev, A.L., Monakov D.V. Clinical analysis zaboлеваemosti odontogenimy flegmonami chelustno-licevoi oblasti po dannim otdelenia chelustno-licevoi chirurgii klinik Samarskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. [Текст] / Bayrikov I.M., Monakov V.A., Saveliev, A.L., Monakov D.V. // World journal prikladnich i fundamentalnich issledovaniy. - 2014. – №11, с.100–104.
2. Belaeva P.U., Karpov S.M., Shevchenko P.P., Omelchenko E.I. Sovremennye problemi ostrich odontogennich zabolevanii // V sbornike: Science and Practice: new Discoveries Proceedings of materials the international scientific conference. Editors: I.M. Shvec, L.A. Ismagilova, V.A. Gur'eva, E.A. Telegina, V.I. Sedenko. 2015. С. 680-688.
3. Fomichev E.V., Kirpichnikov M.V., Achmed Saleh и др. Sovremennye osobennosti etiopatogenesa i cliniki gnoino-vospalitelnich zabolevanii chelustno-licevoi oblasti. [Текст] / Fomichev E.V., Kirpichnikov M.V., Achmed Saleh и др // Vestnik VolGMU.- 2007. №2 (22), с.17 - 20.

4. Romanenko, I.P. Konev, S.S. Gandilan K.C. Eliseeva, E.V. и soavt. Gnoino-vozpалitel'nykh zabolevaniya chelustno-licevoi oblasti i bolewie fenomeny. [Текст] / Romanenko, I.P. Konev, S.S. Gandilan K.C. Eliseeva, E.V. // *Sovremennye problemi nauki i obrazovaniya*. – 2017. - №2, с. 56-66.
5. Kuttubaeva K.B., Mustafina F.S., Imanalieva A.J. Ocenka effektivnosti antimicrobnoi terapii v kompleksnom lechenii chronicheskogo generolisovannogo parodontita srednei stepeni tuajesti. [Text] / Kuttubaeva K.B., Mustafina F.S., Imanalieva A.J. // *Zdravoochranenie Kyrgistana*. – 2014. - №1., с.18 - 20.
6. Porfyriadis M., Sashkina T., V. Shulakov, K. Karakov, Birulev A. Rationale for immunomodulatory therapy in indolent odontogenic phlegmon. *Vrach*. 2010. 7: 72–4. (in Russian)
7. Christoforando D. Yu., Karpov S. M., Baturin V. A., K. S. Gandylyan the course of concomitant maxillofacial injuries. *Institut stomatologii*. 2013; 2 (59): 59–61. (in Russian)
8. Shalobaeva K.Z., Shalobaev O.D., Amchadova M.A., Tolmachev B.E. Динамика летальности больных с тяжелым течением донтогенных флегмон. [Текст] / Shalobaeva K.Z., Shalobaev O.D., Amchadova M.A., Tolmachev B.E. // *Rossiiskii stomatologicheskii journal*. – 2012, № 6, с. 35-40.
9. Gubin, M. A. Puti optimizatsii lechenia pervichnykh gnoinykh ran lica i shei [Текст] / M. A. Gubin // *Vestnik Smolenskoii medicinskoii akademii*. – 2010. – № 2. – С. 61–63.
10. Edelshtein M. V., Skleenova E. U., Shevchenko O. V., Tapalskii D. V., Kozlov P. S. и др. Rasprostranennost i molekularnaia epidemiologia gramotricatel'nykh bakterii, produciruiushchikh metalo-beta-lactamase, v Rossii, Belaruci i Kazachstane. [Текст] / Edelshtein M. V., Skleenova E. U., Shevchenko O. V., Tapalskii D. V., Kozlov P. S. др. // *Clinical microbiological i antimicrobial chimioterapia* – 2012. - №14(2). – С.132-152.
11. Fursova N., Pramchuk S. D., Abaev I. V., Kovalev U. N., Shishkova N. A., Pecherskikh E. I. et all. Geneticheskoe okrugenie genov blaCTX-M, localisovannykh na konuigativnykh plasmidach nosocomialnykh isolatov Enterobacteriaceae, videlennykh v Rossii v 2003 – 2007гг. // *Antibiotics i chimioterapia*. – 2010. - №55 (11 – 12). С.3 – 10.
12. Stratchounski L.S. Extended - Spectrum  $\beta$ -lactamases – Rapidly Spreading and Underestimated Problem // *Clinical microbiology and antimicrobial chemotherapy*. - 2005. - №1 (T.7). - с. 92-96.
13. Stratchounski L.S., Belkova U.A., Dechnish A.V. Community-acquired MRSA- new problem antibiotics resistant. // *Clinical microbiology and antimicrobial chemotherapy*. - 2005. - №1 (T.7). - с. 32-46.

**Авторы:**

**Кубанычбеков Мирлан Кубанычбекович**, ассистент, кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, КГМА им.И.К.Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика;

**Адамбеков Доктурбек Адамбекович**, член-корр. НАН, профессор, кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, КГМА им. И.К.Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика;

**Альдхамбаева Ирина Шакиновна**, доцент, кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, КГМА им. И.К.Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика;

**Цой Андрей Рудольфович**, доцент, кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, КГМА им.И.К.Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика.

**Authors:**

**Kubanichbekov Mirlan Kubanichbekovich**, assistant of surgical dentistry and maxillofacial surgery department in Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic;

**Adambekov Docturbek Adambekovich**, corresponding member NAS, Professor of microbiology, virology and immunology department, Kyrgyz State Medical Academy named after I.K.Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan;

**Aldjambaeva Irina Shakinovna**, associate Professor of microbiology, virology and immunology department, Kyrgyz State Medical Academy named after I.K.Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan;

**Tsoi Andrei Rudolphovich**, associate Professor of surgical dentistry and maxillofacial surgery department in Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan.

Поступила в редакцию 03.09.2021

Принята к печати 12.01.2022

Received 03.09.2021

Accepted 12.01.2022