«Внедрение новых образовательных технологий и принципов организации», Индонезия (о. Бали), 10-17 декабря 2011 г.

Медицинские науки

КОЛОНИЗАЦИЯ ПОЛОСТИ РТА КОАГУЛООТРИЦАТЕЛЬНЫМИ СТАФИЛОКОККАМИ ПРИ ПАТОЛОГИИ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Панченко А.В., Пестов А.Ю., Крамарь В.О., Климова Т.Н., Соломатина Е.С., Еремин Н.В., Добреньков Д.С.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: klimova1977@mail.ru

В настоящее время рост числа заболеваний, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами, становится серьезной проблемой клинической стоматологии и обусловлен частым носительством бактериальных патогенов [1].

Учитывая высокую распространенность кариеса, вполне понятно стремление современных врачей использовать все существующие методы профилактики для предупреждения заболеваний органов полости рта и снижения тяжести их течения [2].

Развитие кариеса сопровождается нарушением гомеостаза многих функционально связанных систем, изменением состояния заселяющих ротовую полость микроорганизмов [1, 2]. В связи с этим осуществляется реформирование собственной микрофлоры каждого индивидуума в новые качественно и количественно различающиеся микробиоценозы, отражающие степень происходящих в макроорганизме нарушений.

Среди возбудителей инфекционных заболеваний с различными клиническими проявлениями большое место принадлежит стафилококкам, которые представляют собой большую гетерогенную группу грамположительных микроорганизмов и на основании теста на наличие плазмокоагулазы дифференцируются на две группы – коагулазоположительные (КПС) и коагулазоотрицательные (КОС) [3]. Среди коагулазоположительных самым известным является *S. aureus,* который колонизирует и поражает многие органы и ткани, демонстрируя при этом широкий диапазон адаптационных возможностей. Что касаемо коагулазоотрицательных стафилококков, то в 9 издании определителя Берджи включено 30 видов: *S. epidermidis, S. capitis subsp capitis, S. capitis subsp urealyticus, S. caprae, S. saccharolyticus, S. warneri, S. pasteuri, S. haemolyticus, S. hominis, S. lugdunensis, S. muscae, S. schleiferi subsp schleiferi, S. schleiferi subsp coagulans, S. auricularis, S. saprophyticus, S. cohnii subsp cohnii, S. cohnii subsp urealyticus, S. xylosus, S. klosii, S. equorum, S. arlettae, S. gallinarum, S.simulans, S.carnosus, S. caseolyticus, S. piscifermentans, S. felis, S. chromogenes, S. sciuri, S. lentis.*

Исследование вирулентных свойств стафилококков при кариесе позволит раскрыть механизмы взаимодействия макроорганизма и микроорганизма, способствуя развитию новых подходов к лечению пациентов с рассматриваемой патологией зубочелюстной системы.

Учитывая вышеизложенное, целью работы явилось изучение особенностей колонизации полости рта коагулоотрицательными стафилококками при кариозном поражении зубов.

Материал и методы исследования. Для реализации поставленной цели обследованию было подвергнуто 100 пациентов, являющихся носителями стафилококков и страдающих кариесом зубов.

Выделение и идентификацию стафилококков проводили в соответствии с приказом Министерства здравоохранения №720 от 31 июля 1978 года и №1230 от 6 декабря 1979 года, согласно которому производили посев исследуемого материала на желточно-солевой агар (Г.Н. Чистович, 1952). Посев инкубировали при 37 °С в течение 24–48 часов, затем проводили количественную и качественную оценку выросших колоний, расчет микробной обсемененности (ПМО). Результат, выраженный числом 10^3 и более микробных клеток на тампон, расценивался как показатель высокой микробной обсемененности, свидетельствующий о бактерионосительстве, представляющем эпидеми-ологическую опасность. Выросшие колонии разных типов пересевали на скошенный агар и изучали их морфологию при окраске по Грамму. Видовую идентификацию осуществляли с использованием набора СТАФИ-тест (*PLIVA-Lachema Diagnostika).*

Штаммы стафилококков тестировали на наличие фактора вирулентности – плазмокоагулазы, которую определяли согласно приказу №535 Министерства Здравоохранения СССР от 22 апреля 1985 г.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что максимальное микробное число стафилококков выявлено в биоценозе кариозной полости и в зубном налете ($4{,}18 \cdot 10^5 \pm 0{,}41 \cdot 10^5$ и $1{,}75 \cdot 10^5 \pm 68{,}40$ КОЕ/ед.суб. соответственно), минимальное – на слизистой оболочке неба ($3{,}30 \cdot 10^5 \pm 18{,}62$ КОЕ/ед.суб.), что достоверно выше, чем в группе сравнения ($8{,}02 \cdot 10^2 \pm 11{,}05$ КОЕ/ед.суб.) ($p < 0{,}05$).

При этом стафилококки в полости рта больных кариесом заселяли один биотоп у 8,0;

два – 22,0; три – 40,0, четыре – 18,0 и пять – 12,0% обследуемых.

Анализ видового состава стафилококков показал уменьшение доминирования коагулазоотрицательных вид**ов** *(S. epidermidis)* с одновременным увеличением частоты встречаемости *S. saprophyticus* (6,3), *S. hominis* (2,9), *S. xylosus* (4,8), *S. warneri* (2,6), *S. capitis* (1,0), *S. cohnii* (1,2), *S. simulans* (1,0) и *S. lentis* (0,7). В микрофлоре больных появились виды *S. haemolyticus* и *S. gallinarum,* не выделяемые в группе сравнения.

Частота встречаемости КОС в микрофлоре полости рта лиц обследуемых групп при различном типе бактерионосительства также оказалась неодинаковой. Так, *S. epidermidis* наиболее часто встречался у практически здоровых людей как при резидентном, так и транзиторном типе носительства (39,9 и 31,0% наблюдений соответственно). Однако у больных при транзиторном типе он наблюдался чаще, чем при резидентном (11,2 и 5,9%).

S. saprophyticus в наибольшем количестве был обнаружен у резидентных бактерионосителей во всех исследуемых группах (78,0% при кариесе, 22,1% – в группе сравнения). Его количество незначительно уменьшалось при транзиторном носительстве при кариесе твердых тканей зубов (7,7%). У лиц группы сравнения этот показатель составил 18,0%.

S. cohnii, S. warneri, S. capitis, S. hominis, S. lentis наиболее чаще колонизировали полость рта лиц, страдающих кариесом зубов при транзиторном типе носительства. Частота их встречаемости варьировала от 0,4 до 3,2% наблюдений. У практически здоровых людей их количество увеличивалось у резидентных носителей (от 1,0 до 1,9%), однако *S. lentus* при транзиторном носительстве не высевался.

S. haemolyticus и *S. gallinarum* обнаружен только у больных кариесом, при этом первый микроорганизм наиболее чаще встречался при транзиторном типе носительства (5,4%). *S. gallinarum* в наибольшем количестве колонизировал слизистые оболочки резидентных носителей, страдающих кариесом зубов (1,7% наблюдений).

S. simulans был замечен в незначительном количестве, но при резидентном носительстве немного чаще (1,9%). *S. xylosus* в наибольшем количестве был выделен у резидентных носителей в группе сравнения (15,9%). У транзиторных носителей их количество уменьшалось до 14,0%. У больных с кариесом данный микроорганизм доминировал при транзиторном типе носительства (7,1%).

Анализ частоты встречаемости и плотности стафилококков полости рта у больных, страдающих кариесом, показал, что данные микроорганизмы при транзиторном типе носительства обнаруживались несколько реже, чем при резидентном.

Таким образом, при резидентном типе носительства наблюдалось существенно преобладание всех видов КОС у практически здоровых людей, в то время как у больных – только лишь *S. saprophyticus* и *S. simulans.* Все другие виды КОС доминировали в биоценозах больных при транзиторном типе бактерионосительства, что не исключает их возможного патогенного воздействия на распространение данного патологического процесса в полости рта.

Учитывая высокую частоту встречаемости коагулазоотрицательных стафилококков в полости рта, в дальнейшем представляло интерес изучение биологических свойств этой большой группы представителей рода *Staphylococcus spp.,* а также определение факторов, способствующих персистенции и колонизации данных микроорганизмов.

Для характеристики коагулазоотрицательных стафилококков были проанализированы факторы адгезии, защитные факторы, ферменты собственного болезнетворного действия, персистенции и токсинемии.

Установлено, что адгезивными свойствами обладали 67,9% штаммов КОС. Степень их активности была низкой. Так, СПА у резидентных КОС был равен 2,3 ± 0,3 у.е., у транзиторных – значения были несколько ниже (1,9 ± 1,4 у.е.).

Каталазная активность зарегистрирована у всех штаммов КОС. Активность каталазы у резидентных штаммов составила 1,26 у.е. при кариесе и 0,78 у.е. в группе сравнения, транзиторных – 0,97 и 0,17 у.е. соответственно. Транзиторные и резидентные КОС больных кариесом обладали преимущественно низкой активностью признака (60,2 и 56,9% соответственно).

Рассматривая активность гемолизина КОС, установлено, что у резидентных культур среднее значение гемолизина было равно 6,5 ± 1,1 у.е., у транзиторных – 5,3 ± 0,23 у.е., при этом в последнем варианте бактерионосительства гемолиз отсутствовал.

Независимо от вида и группы обследования лецитиназная, плазмокоагулазная, нуклеазная активности у КОС отсутствовали.

При оценке гиалуронидазной активности выявлено, что наибольшее ее количество было зарегистрировано у резидентных культур в группе больных – 93,1% и минимальное количество – в группе сравнения – 13,7%. При этом среднее значение гиалуронидазы незначительно отличалось в обследуемых группах (1,2 ± 0,4 у.е., 1,0 ± 0,2 у.е. и 0,7 ± 0,03 у.е. соответственно).

Рассматривая факторы персистенции у КОС, колонизирующих полость рта людей, страдающих кариесом, установлено, что штаммы, не обладающие АЛА, преимущественно встречались у транзиторных КОС – 26,4%. Количество неактивных штаммов у резидентных стафилококков регистрировалось только в 9 ана-

лизируемых культурах (12,1 %). Средние показатели АЛА данных микроорганизмов составили 2,47 ± 0,13 и 3,13 ± 1,16 мкг/мл соответственно. Антилизоцимная активность до 2 мкг/мл у микроорганизмов анализируемой группы была выявлена у 18 (31,0 %) − у резидентных и 22 (25,0 %) − транзиторных КОС.

Высокая выраженность признака обнаруживалась у 7 (12,1 %) резидентных и 8 (9,1 %) транзиторных КОС.

Анализ антиинтерфероновой активности показал, что 60 (81,0 %) резидентных и 39 (54,2 %) транзиторных культур КОС обнаруживали способность нейтрализовать интерферон. Средний показатель АИА клинических изолятов стафилококков, выделенных у больных, был достоверно выше аналогичного значения, определяемого у практически здоровых людей ($p < 0,05$). Так, величина АИА резидентных стафилококков равнялась 2,01 ± 1,24 и транзиторных КОС – 1,88 ± 1,18 у.е.

Таким образом, сравнительный анализ факторов, способствующих персистенции стафилококков, выделенных у лиц обследуемых групп, выявил достоверно большую выраженность секретируемых субстанций у микроорганизмов, колонизирующих полость рта при кариесе, чем у практически здоровых людей ($p < 0,01$).

В дальнейшем представлялось актуальным анализ факторов патогенности и персистенции, которыми были наделены культуры коллекции. Изучение факторов вирулентности стафилококков имеет большое значение для оценки их патогенных свойств.

Используя принципы нумерической обработки полученных данных, в дальнейшем был рассчитан индекс вирулентности для каждого штамма, выраженный в баллах. (по Н.Г. Ходаковой, 2008).

При нумерической обработке признаков КОС установлено, что большая их часть (95,6 %), выделенная у обследуемых лиц, обладала низкой вирулентностью, что свидетельствует об их невысоком патогенном воздействии на макроорганизм. Однако 5,4 % данных бактерий имели высокую и среднюю степень вирулентности. Такие стафилококки, с одной стороны, могут являться резервуаром патогенности и служить дополнительными «донорами» факторов вирулентности для признанных патогенов. С другой стороны, входя в ассоциации с высоковирулентными S. aureus, они могут обогащаться дополнительными факторами патогенности, становясь потенциальными возбудителями патологических процессов в полости рта. Следовательно, в полости рта больных кариесом КОС являются микроорганизмами «резерва», так как среди них регистрируются штаммы со средней степенью вирулентности.

Таким образом, стафилококки, изолированные при кариесе, обладают набором отдельных детерминант вирулентности: способность к адгезии, антилизоцимная, антиинтерфероновая, каталазная и гемолитическая активность. Установлено, что маркеры патогенности присутствовали у бактерий в различных сочетаниях. Рассмотренные признаки патогенности, по мнению Б.А. Шендерова (2000) ответственны за степень выраженности патологического процесса.

Значительная изменчивость свойств стафилококков, формирование новых микробных ассоциаци, дают основание утверждать, что лечение кариеса является актуальной проблемой стоматологии, которое должно осуществляться совместно с микробиологами.

Список литературы

1. Иванова Л.А. Коррекция микробного состава полости рта при дисбиозе // Институт стоматологии. – 2011. – № 1. – С. 100–101.

2. Малыхина М.А. Внедрение комплексной первичной стоматологической профилактики у детского населения г. Липецка / М.А. Малыхина, Г.В. Лисина, Е.Ю. Данько, Г.М. Флейшер // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2005. – № 3-4. – С. 17–24.

3. Поспелова С.В. Характеристика штаммов стафилококков, изолированных при обследовании на бактерионосительство / С.В. Поспелова, Э.С. Горовиц // Проблемы и перспективы современной науки (сборник научных трудов). – 2008. – В. 2. – С. 26–31.

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕЗЕНКИ У ЧЕЛОВЕКА И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЖИВОТНЫХ

[1]Федоровская Н.С., [1]Дьяконов Д.А., [2]Андреева С.Д., [3]Федоровский А.М., [1]Ковалева Л.К., [3]Зайцев В.Б.

[1]ФГУ «КНИИГиПК ФМБА России», Киров; [2]ФГОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», Киров; [3]ГБОУ ВПО «Кировская ГМА Минздравсоцразвития России», Киров, e-mail: fednadst@mail.ru

Структурное многообразие селезенки человека и млекопитающих животных, связанное с видовыми особенностями как анатомическими, так и физиологическими, обусловливает преобладание функций, выполняемых этим сложным органом. На основании гистологической и морфометрической оценки функциональных зон селезенки было выделено четыре группы по преобладающим функциям:

1. Первая группа объединяла животных с ярко выраженной депонирующей способностью органа (лошадь, собака, кошка). Из представителей этой категории в экспериментальной медицине чаще всего используются собаки в хирургической практике.

2. В «селезенке защиты» преобладали иммунная и бактерицидная функции (мыши, крысы). В этих случаях морфологическая оценка селезенки важна для определения общего токсического воздействия на иммунную систему.