

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Б. Г. Андрюков, Н. Ф. Тимченко. О необходимости расширения стандартов лабораторной диагностики кишечных иерсиниозов при эпидемической и спорадической заболеваемости при вторично-очаговых формах инфекции. ФГБУ НИИ эпидемиологии и микробиологии СО РАМН; ФКУ Военно-морской клинической госпиталь, Владивосток

В последние годы отмечается тенденция к росту заболеваемости щитовидной железы (ЩЖ). Среди тиреоидной патологии ведущее место занимают хронические аутоиммунные тиреопатии (ХАТ). В структуре ХАТ значительно долю составляют диффузный токсический зоб (ДТЗ, болезнь Грейвса–Базедова) и аутоиммунный тиреоидит Хашимото (АИТ). При обсуждении роли бактериальных инфекций в индукции ХАТ особое значение придается *Yersinia enterocolitica*.

Цель исследования – определить уровень антииерсиниозных антител в сыворотках крови пациентов с ХАТ.

Исследованы сыворотки крови 116 пациентов с ХАТ (25 мужчин и 91 женщина), в возрасте от 43±9 лет. Среди обследованных – 57 пациентов с ДТЗ (11 мужчин и 46 женщин) и 59 пациентов с АИТ (9 мужчин и 50 женщин). Диагнозы верифицированы на основании клинической картины, результатов исследования тиреоидного статуса, антител к тиреоидной пероксидазе (АТ-ТПО), антител класса IgG к рецептору ТТГ (АТ-рТТГ), а также данных УЗИ.

Средняя продолжительность заболеваний составила 8,5 лет. Контрольную группу составили 50 доноров соответствующего пола и возраста.

В сыворотке крови пациентов с ХАТ были обнаружены антииерсиниозные антитела: IgG, А и М. IgG выявлены у 45,61% пациентов с ДТЗ (КС = 1,23, [1,06; 1,40]; $p < 0,05$). У больных с АИТ преобладали IgA – 42,37% (1,44 [1,24; 1,65]; $p < 0,05$ и $p < 0,03$).

Наличие в сыворотках крови пациентов с ХАТ антииерсиниозных антител, по-видимому, может быть следствием развития у данных больных вторично очаговой формы иерсиниоза и следует рассматривать как косвенный признак сохраняющейся персистенции *Yersinia enterocolitica* и хронического течения инфекции.

Л. В. Ардатова, А. А. Кравец, В. С. Славгородский. Диагностика ВИЧ-инфекции с подтверждением в реакции иммунного блотинга. НУЗ Дорожная клиническая больница на ст. Самара ОАО «РЖД», Самара

С практической точки зрения наиболее изученной и экономической остается скрининговая диагностика ВИЧ-инфекции с последующим подтверждением ее специфичности в реакции иммунного блотинга. Диагноз определяется в результате комплексной оценки эпидемиологических данных, результатов клинического обследования и данных лабораторных исследований.

За последние 3 года было проведено 29 259 исследований на вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) методом иммуноферментного анализа (ИФА). Из них по клиническим показаниям (113 код) проведено исследований 1907, беременным (109 код) – 3480, прочих (118 код) – 23 741 исследование, больным заболеваниями, передающимися половым путем (104 код), – 21 исследование и др.

Среди них в ИФА были выявлены положительные результаты у 257 человек, из них 113 код – 0,79%, 109 код – 1,58%, 118 код – 0,79%. На первом этапе результаты ИФА расцениваются как положительные, отрицательные или сомнительные. Все без исключения случаи положительного или сомнительного результатов ИФА должны быть повторно протестированы с помощью более специфичных методов. Для подтверждения диагноза инфицирования ВИЧ используют иммуноблотинг (ИБ). ИБ является фактически конечным верификационным методом в цепи серологических исследований, позволяющим дать заключение об истинной, ложной серопозитивности или же о серонегативности пациента в соответствии с выявленной комбинацией антител к индивидуальным белкам ВИЧ. При получении сомнительных результатов ИБ необходимо повторить исследование через 3 мес и при сохранении неопределенности результата – через 6 мес.

Сыворотки крови больных с положительными и сомнительными результатами направлялись нами в областной центр по профилактике и борьбе со СПИД. Результаты положительных анализов в ИФА были подтверждены в среднем в 94,21%, в то время как в предыдущие годы (2001–2003 гг.) этот процент, по нашим данным, составлял в среднем 49,8%.

Существуют достаточно четкие корреляции между результатами обследования сывороток в ИБ и ИФА. Дважды положительные в ИФА (при использовании разных тест-систем) сыворотки интерпретируются

тируются затем в ИБ как ВИЧ-позитивные (в нашем случае 94,21%). Наш опыт показывает правомерность этого положения при использовании тест-систем с хорошей чувствительностью и специфичностью (согласно Положению 2 к приказу Минздрава РФ от 30.07.1998 г.).

И. А. Батанина, А. Г. Зальцман, Е. Н. Воробьева, Н. В. Кондакова, В. В. Шаранов, Н. С. Шапеев, Е. В. Чарова. К вопросу лабораторной диагностики туберкулеза. НУЗ Отделенческая больница на станции Барнаул ОАО «РЖД», Барнаул

Цель исследования – апробация диагностики туберкулеза люминесцентным методом с использованием люминесцентного микроскопа OLYMPUS (СН30/СН40, Japan). При этом мазки-препараты готовили из осадка, полученного методом накопления с использованием 10% $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ в соотношении 1:1 и при последующем центрифугировании. Описанная процедура позволяет снизить вязкость мокроты, концентрировать осадок и создать среду, неблагоприятную для не кислотоустойчивой флоры. Мазки окрашивали в течение 15 мин смесью флюорохромных красителей – аурамином ОО и родамином С (на 1000 мл – 1,0 и 0,1 соответственно).

В течение года были обследованы пациенты пульмонологического отделения, поступившие на стационарное лечение с различными диагнозами, а также направленные для специального обследования по показаниям. Результаты исследования мокроты 1160 пациентов люминесцентным методом с накоплением показали, что у 20 лиц (в среднем у 2%) выявлены кислотоустойчивые бактерии, последующая идентификация которых проводилась ПЦР и культуральными методами. Сравнение аналогичных тестов, проведенных с использованием традиционной окраски по Цилю-Нельсону, показало полное отсутствие кислотоустойчивых бактерий в нативной мокроте у этих же групп пациентов. Полученные результаты обусловлены, по-видимому, тем, что чувствительность по Цилю-Нельсону составляет 10–100 000 бактерий в 1 мл, а методом флотации – в два раза выше.

Таким образом, результаты свидетельствуют о необходимости использования современных технологий, в частности, люминесцентного метода с накоплением для целевого выявления больных с этой патологией, для своевременного установления диагноза туберкулезной инфекции и раннего назначения специфической терапии.

Н. В. Белобородова, А. Ю. Возиян, А. А. Осипов. Лабораторная диагностика бактериальной интоксикации методом газохроматографического анализа крови. ФГБУ НИИОР РАМН, Москва

Современная медицина нуждается в новых лабораторных технологиях, объективно оценивающих степень бактериальной интоксикации.

Цель – оценить возможность лабораторной диагностики и мониторинга эффективности лечения бактериальной интоксикации по уровню микробных метаболитов – фенилкарбонновых кислот (ФКК) в крови методом газовой хроматографии (ГХ).

Исследовали образцы сыворотки венозной крови объемом 200 мкл, пробоподготовка включала разбавление, введение внутреннего стандарта, подкисление, экстракцию эфиром, упаривание, силилирование. Детекцию диагностически-значимых ФКК: парагидроксифенилмолочной (п-ГФМ), фенилмолочной (ФМК), парагидроксифенилуксусной (п-ГФУ), фенилуксусной (ФУК) проводили на газовом хроматографе «Кристалл 5000.2». Исследовали сыворотку крови больных с гнойной инфекцией мягких тканей и здоровых добровольцев. Тяжесть бактериальной интоксикации оценивали по общепринятым клинико-лабораторным показателям.

Сумма концентраций исследуемых ФКК (п-ГФМК, ФМК, п-ГФУК, ФУК) у здоровых добровольцев не превышала 800 нг/мл, а у больных с интоксикацией была достоверно выше. Изменение этого показателя в динамике прямо коррелировало с тяжестью интоксикации. При адекватной терапии происходило снижение уровней всех вышеперечисленных ФКК в 2 и более раз.

Результаты исследования подтвердили, что определение уровня ФКК методом ГХ может быть использовано для диагностики и оценки эффективности лечения бактериальной интоксикации.

О. В. Бойко, Л. И. Алексашина, В. И. Бойко, Ю. В. Кондрашова, А. В. Журхин, Ю. И. Доценко. РНК-азная активность микроорганизмов. ФБГОУ ВПО Астраханский государственный университет

Цель исследования – определение активности РНК-аз у клещей. Изучение способности бактерий к разложению нуклеиновой кислоты (РНК-азная активность) проводилось собственной модификацией общепринятого метода (рац. предложение № 1204 «Фотометрический способ определения нуклеазной активности бактерий»).

РНК-азы – это обширная группа ферментов, участвующих в деградации РНК, что является их биологической функцией. Синтез РНК-аз носит конститутивный характер и обычно в зависимости от их локализации в клетке они рассматриваются как группа ферментов, регулирующих синтез белков, участвующих в репликации ДНК и в процессах клеточного метаболизма. РНК-азы подразделяются на внутриклеточные и внеклеточные. Роль экзорибонуклеаз обычно сводят к чисто пищеварительным функциям. Однако, учитывая значение РНК для жизнедеятельности как отдельной клетки, так и всего организма хозяина, по-видимому, биологическую функцию внеклеточных РНК-аз не следует ограничивать лишь рамками питания.

Было установлено наличие РНК-азной активности у всех штаммов клебсиелл, использованных в опыте. При этом достоверной разницы между культурами, выделенными от больных с различными нозологическими формами, выявлено не было. В целом энзиматическая активность бактерий выглядит следующим образом: количество штаммов микроорганизмов, разрушающих от 0 до 0,5 мг/мл РНК, составляло 11,5%; от 0,5 до 1,0 мг/мл – 16,4%; от 1,1 до 2,0 мг/мл – 54,1 и 2 мг/мл – 18% культур соответственно. Таким образом, РНК-азная активность клебсиелл была достаточно выражена – около 72% бактерий разрушали более 1 мг/мл РНК.

О. В. Бойко, Ю. И. Доценко, В. И. Бойко, Ю. В. Кондрашова, А. В. Журихин, Л. И. Алексашина. Бактерицидная активность спермы рабочих Астраханского газоперерабатывающего завода. ФБГОУ ВПО Астраханский государственный университет

Цель исследования – установление уровня бактерицидной активности спермы (БАСп) у мужчин различных возрастных групп.

Определение БАСп проводили предложенным нами методом (патент № 2229713 «Способ определения бактерицидной активности спермы»).

В процессе исследования было установлено, что сперма обладала бактерицидными свойствами, но не у всех обследованных. У 52% обследованных сперма достоверно подавляла рост тест-культуры в сравнении с контролем.

Было выявлено, что наибольшей бактерицидной активностью обладала сперма молодых мужчин: среди доноров в возрасте 32 лет и моложе, половина и более клеток тест-культуры была инактивирована в 73% случаев. В то время как среди доноров старше 32 лет, высокая бактерицидная активность спермы установлена только в 36,1% случаев. Однако нельзя утверждать, что с возрастом БАСп исчезает вовсе. Она встречается примерно одинаково в обеих возрастных группах: у 46,9% доноров в возрасте 32 года и моложе и у 56,4% доноров старшего возраста. Таким образом, в старших возрастных группах, бактерицидная активность спермы сохраняется, но активность систем, ее обеспечивающих, судя по всему, постепенно снижается.

Установлено, что существует определенная зависимость между наличием БАСп и вязкостью эякулята. У рабочих, вязкость спермы которых превышала отметку 6,5 см, сперма бактерицидными свойствами не обладала.

О. В. Бойко, А. А. Николаев, В. И. Бойко, Ю. В. Кондрашова, А. В. Журихин, Ю. И. Доценко, Л. И. Алексашина. Морфологические изменения семенной плазмы при носительстве различных видов стафилококков. ФБГОУ ВПО Астраханский государственный университет

Цель исследования – установление патологических изменений семенной плазмы при стафилококковом бактерионосительстве.

Микроскопические исследования спермы проводили на микроскопе «Axioskop» фирмы «Karl Zeiss Jena GmbH».

Установлено, что носительство всех видов стафилококков сопровождалось целым рядом изменений параметров, входящих в стандартную, по рекомендации ВОЗ, спермограмму и отражающих репродуктивное здоровье человека.

Резидентное носительство *S. aureus* сопровождалось выраженным лейкоцитозом – 2,125 млн/мл, что с достоверностью ($p < 0,001$) превышает нормальные показатели, незначительным увеличением патологических форм сперматозоидов (в среднем до 44%), сперматозоидов с цитоплазматической каплей (до 4,5), появлением агглютинатов (до 2) и некоторым увеличением времени разжижения эякулята. Транзитное носительство также характеризовалось выраженным лейкоцитозом (1,917 млн/мл, $p < 0,01$) по сравнению с нормой и увеличением общего количества сперматозоидов – в среднем до 112 млн/мл при 40 – 60 млн/мл у здоровых мужчин ($p < 0,01$). При резидентном носительстве *S. epidermidis* отмечается уменьшение до нижних границ нормы объема эякулята (в среднем до 2,9 мл) и общего количества сперматозоидов (до 41,8 млн/мл), наличием агглютинатов, агрегатов и также повышенного по сравнению с нормой

количеством лейкоцитов – 1,55 млн/мл ($p < 0,05$). Наряду с этим выявлено увеличение объема эякулята (до 5,9 мл), общего количества сперматозоидов (до 84,5 млн/мл). Наиболее же существенно отличается от нормы показатель вязкости, составляющий у не носителей 0,1–0,2, а у транзитных носителей *S. epidermidis* – 1,05.

Л. Г. Боронина, С. М. Блинова. Применение скрининговых тестов для обнаружения Streptococcus agalactiae в биоматериалах взрослых пациенток перинатального центра. ГБОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия Минздрава РФ; ГБУЗ СО Областная детская клиническая больница № 1, Екатеринбург

Цель исследования – определение эффективности применения скрининговых иммунохроматографических (ИХМ) тестов для выявления *S. agalactiae* в биоматериалах взрослых пациенток перинатального центра (ПЦ) и экономической целесообразности их использования.

За время работы ПЦ ОДКБ № 1 (15 мес) исследовано 4257 проб отделяемого цервикального канала (ЦК) беременных, рожениц и родильниц и 816 проб крови и 52 пробы ликвора на стерильность от новорожденных детей ПЦ. Идентификация *S. agalactiae* проводилась по морфологии колоний, наличию/отсутствию β -гемолиза, положительному, CAMP-тесту, каталазной реакции, положительным результатам реакции латекс-агглютинации (PASTOREX STREPTO (Bio-Rad, Франция). У части взрослых пациенток (5) параллельно с культуральным исследованием отделяемого ЦК проводили определение антигена *S. agalactiae* ИХМ (кассета Стреп В Стик, NOVamed, Израиль) в этом же биоматериале.

Из отделяемого ЦК выделено 104 (2,4%) изолята *S. agalactiae*, из крови – 2 (0,24%), в 1 пробе ликвора обнаружен антиген *S. agalactiae* (PASTOREX MENINGITIS, Bio-Rad, Франция) без бактериологического подтверждения на фоне антибиотикотерапии; у новорожденных детей из крови и из ЦК их матерей выделен аналогичный возбудитель – *S. agalactiae*. ИХМ обнаружен антиген *S. agalactiae* в ЦК, это совпало и с выделением микроба культуральным методом. Однако при проведении исследования в заведомо положительной культурой, имитирующей биоматериал, было установлено, что концентрация *S. agalactiae*, выявляемая ИХМ, должна быть более чем 10^5 КОЕ/мл полоска тестовой зоны слабоазметна, лишь при концентрации 10^8 КОЕ/мл полоска тестовой зоны была сравнима с контрольной. Сравнение экономической составляющей культурального исследования и ИХМ: на одно определение ИХМ затрачивается на 25% денежных средств больше, чем на культуральный метод (при этом разброс рыночных цен на ИХМ-тесты колеблется до 2–2,5 раз).

Учитывая тяжесть инфекции для новорожденных, обследование беременных для выявления *S. agalactiae* безусловно необходимо, однако скрининговые ИХМ-тесты, использованные в исследовании, не могут быть признаны высокоэффективными, поскольку имеют принципиальные ограничения – невозможность получения положительных результатов при концентрации *S. agalactiae* $\leq 10^5$ КОЕ/мл; культуральный метод позволяет обнаружить минимальное количество *S. agalactiae* (10^2 – 10^3 КОЕ/мл) в биоматериале.

Л. Г. Боронина, Е. В. Саватова. Изучение роли Streptococcus pneumoniae в этиологии инфекций у детей. ГБОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия Минздрава РФ; ГБУЗ СО Областная детская клиническая больница № 1, Екатеринбург

Цель исследования – определение роли *S. pneumoniae* в структуре инфекционных заболеваний у детей.

С 2002–2011 гг. исследованы биоматериалы от 2157 детей в возрасте от 3 мес до 17 лет, проживающих в Екатеринбурге и Свердловской области с подозрением на менингит, 2173 – с другими гнойно-септическими инфекциями, 307 – с хроническими инфекционно-воспалительными заболеваниями легких (ХИВЗЛ), 184 – с острой гнойно-деструктивной пневмонией (ОГДП), 333 – с острым и хроническим гнойным средним отитом, 178 – с острым и хроническим риносинуситами, 9524 – с инфекцией мочевыводящих путей (ИМВП), аномалиями развития мочевой системы. Идентификацию *S. pneumoniae* проводили по морфологии колонии на кровяно-сыровоточном агаре, наличию α -гемолиза, чувствительности к оптохину, характеру роста в сахарном и сахарно-сыровоточном бульонах, каталазной реакции, наличию положительных результатов латекс-агглютинации с использованием набора «Slidex pneumo-Kit» (bioMérieux, Франция).

Доля детей до 5 лет от общего числа заболевших пневмококковыми менингитами составила 14%. При ХИВЗЛ из мокроты и БАЛ *S. pneumoniae* обнаруживали в 18,4%, при этом в монокультуре – 48% случаев, а среди ассоциаций пневмококков наиболее часто выделялся совместно с *Haemophilus influenzae* (42,3%). Доля *S. pneumoniae* от больных с ОГДП составила лишь 5,4%. Для диа-

гностики воспаления среднего уха выделяли культуру, полученную после тимпанцентеза или самостоятельной перфорации барабанной перепонки, пневмококк обнаружен в 20,9%, а при исследовании отделяемого полости носа у пациентов с острым и хроническим риносинуситом в 30,7% проб. Также выделено 16 уринокультур *S. pneumoniae* у пациентов с ИМВП.

Как видно из нашего исследования, до настоящего времени значение пневмококковых инфекций не снизилось и характеризуется большим разнообразием локализаций поражения.

Е. В. Васильев, В. И. Москов, И. А. Ольховский, А. С. Горбенко, Е. Г. Струкова. Определение профиля карбоновых кислот методом газовой хроматографии и масс-спектрометрии для оценки этиологии и интенсивности инфекционного поражения пациентов с острым лейкозом. Красноярский филиал ФГБУЗ Минздравсоцразвития России, Краевая клиническая больница, КНЦ СО РАН Сибирский федеральный университет, Красноярск

Актуальность контроля микробной обсемененности и своевременного предотвращения инфекционных осложнений при интенсивном лечении онкогематологических пациентов не вызывает сомнений. Классические методы бактериологического и вирусологического анализа, как правило, не удовлетворяют современным требованиям оперативности получения результатов и часто имеют лишь ретроспективное значение. Вместе с тем известно, что в процессе метаболизма микробными клетками и клетками пораженными некоторыми вирусами производятся нехарактерные для организма человека низшие карбоновые кислоты, причем спектр этих кислот является как бы «визитной карточкой» того или иного микроорганизма. По сравнению с традиционными методами бактериологического исследования использование хемодифференциации с помощью ГХ-масс-спектрометрии позволяет значительно сократить время исследования до 2,5 ч и снизить его трудоемкость и стоимость. Метод позволяет получить интегральную оценку присутствия этиологического агента независимо от его локализации в организме, а также предоставляет информацию о «замаскированной» части микст-инфекции, состоящей из некультивируемых в условиях обычных баклабораторий микроорганизмов. При этом одновременно можно оценить активность вирусов герпеса и ЦМВ.

Цель исследования – оценка диагностических возможностей метода ГХ-масс-спектрометрии в условиях гематологического стационара краевой больницы для выявления микробной и вирусной пораженности пациентов с острым лейкозом. Выявлено, что в пробах крови у большинства пациентов еще перед началом курса химиотерапии определялись сдвиги от рекомендуемых предельных границ по 26 позициям этиологических показателей микробной и вирусной пораженности. При этом отмечался существенный индивидуальный разброс концентрации отдельных маркеров. Характерные химические свидетели присутствия *Streptomyces* увеличивались в среднем в 5 раз выше рекомендованных границ, *Clostridium ramosum* в 5 раз, *Mycobacterium/Candida* в 2 раза, цитомегаловирусной инфекции в 10 раз, химических метаболитов микроскопических грибов, ситостерола в 8 раз, *Propionibacterium acnes* в 18 раз, наблюдалось существенное возрастание уровня маркеров *Butyrivibrio/Cl. Fimetaarum* и *Actinomyces viscosus*. Более чем у 2/3 пациентов в крови существенно выше рекомендуемых границ находились метаболиты *E. lentum* 7741 (группа В), *Eubacterium lentum* (группа А), при этом уровень химических маркеров вирусов *Herpes* группы был увеличен в среднем в 200 раз. Напротив, концентрация маркеров *Bifidobacterium* у 87% пациентов оказалась сниженной в среднем на 20%. У пациентов, получающих стандартную антибактериальную терапию на фоне цитостатического агранулоцитоза, наблюдалось 2–3-кратное увеличение содержания маркеров герпесвирусной и грибковой природы, а также умеренное повышение маркеров анаэробной флоры.

Метод ГХ-масс-спектрометрии может способствовать персонализированной и более целенаправленной этиотропной антибиотической поддержке циклов химиотерапии острых лейкозов.

А. А. Давлетова, Б. Н. Постригань, В. А. Гриценко, А. Р. Мавзютов. Разработка способов экспресс-оценки этиологической значимости бактерий рода Staphylococcus. ГБОУ ВПО БГМУ Минздравсоцразвития РФ, ИКВС УрО РАН, ИБГ УНЦ РАН, Уфа

Одной из нерешенных до настоящего времени проблем остается проблема оценки этиологической значимости условно-патогенных бактерий, в частности *Staphylococcus* spp., выявляемых из гнойного отделяемого при раневой патологии. Исследование фенотипических признаков, коррелирующих с патогенностью микроорганизмов, нередко обуславливает варьирование получаемых данных и самое существенное – увеличивает продолжительность и себестоимость исследования. В этой связи целью нашего исследования явилась

оценка диагностических возможностей ПЦР для детекции фрагментов ДНК, детерминирующих некоторые факторы патогенности *Staphylococcus* spp. Для этого нами были подобраны праймеры, специфичные ряду фрагментов генетических детерминант токсина синдрома токсического шока (TSST-1), стафилококкового энтеротоксина (SEC3), лейкоцидина Panton-Valentine (LukS-PV, LukF-PV), и гена резистентности к метициллину (*MecA*), которые были протестированы на эталонных и клинических штаммах *Staphylococcus* spp. из коллекции ИКВС УрО РАН, продуцирующими стафилоксантин, лецитиназу и коагулазу, которые в свою очередь являются общепризнанными маркерами патогенности рода *Staphylococcus* spp.

В результате проведенных исследований установлено, что *Staphylococcus* spp. с фенотипическими маркерами патогенности одновременно характеризовались наличием генетических фрагментов генов метициллин-резистентности (MRSA: *S. aureus* – 47,37%, *S. hominis* – 32,07%, *S. haemolyticus* – 13,89%), цитолитического Panton-Valentine лейкоцидина (LukS-PV: *S. aureus* 100%, *S. epidermidis* – 88,89%, *S. hominis* – 84,61%, *S. haemolyticus* – 69,44%; LukF-PV: *S. aureus* – 84,21%, *S. epidermidis* – 44,44%, *S. hominis* – 61,53%, *S. haemolyticus* – 50%), а также энтеротоксина С (SEC3: *S. aureus* – 100%, *S. epidermidis* – 55,55%, *S. hominis* – 84,61%, *S. haemolyticus* – 75%).

Полученные данные обосновывают продолжение исследований в данном направлении, поскольку положительные результаты открывают перспективы существенного повышения эффективности (информативности) диагностики заболеваний, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами, сокращения продолжительности до 3–5 ч и снижения себестоимости лабораторных исследований в 5–10 раз.

Работа выполнена в соответствии с ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг., в рамках реализации мероприятия № 1.2.1. ГК № П385 от 30.07.2009.

В. Н. Ильина, А. И. Субботовская, В. С. Козырева, А. Н. Шилова. Исследование активности ванкомицина в отношении S. aureus, выделенных при инфекции стернотомной раны после аортокоронарного шунтирования. ФГБУ ННИИПК им. акад. Е. Н. Мешалкина Минздравсоцразвития РФ, Новосибирск

Цель – изучить частоту потребления ванкомицина и его активность *in vitro* в отношении *S. aureus*, изолированных при наличии инфекции стернотомной раны, диско-диффузионным методом (ДДМ) и с помощью М.И.С. EvaluatorTM strip (Oxoid).

Всего изучено 43 клинически значимых штаммов *S. aureus*, выделенных за период 2007–2011 г. Выделение и идентификацию проводили общепринятыми методами. Чувствительность к ванкомицину и оксациллину определяли ДДМ в соответствии МУК 4.2.1890-04.2004. Подтверждение *S. aureus* и MRSA проводили методом ПЦР. Определение МИК к ванкомицину проводили с помощью М.И.С. EvaluatorTM strip (Oxoid), интерпретацию – EUCAST Clinical Breakpoint Table v. 2.0, valid from 2012-01-01. Потребление ванкомицина измерялось по методике ВОЗ ATCC-DDD/100 койко-день.

Методом ПЦР 13 штаммов идентифицированы как MRSA и 30 как MSSA. Все 43 штамма ДДМ и МИК были чувствительны к ванкомицину. При этом диаметр зон подавления роста регистрировался в пределах от 15 до 26 мм, интервал МИК от 0,125–2 мг/л, МИК₅₀ – 1, МИК₉₀ – 2 мг/л. Частота потребления ванкомицина варьировала от 0,4 до 5,9 DDD/100 койко-день.

МИК₉₀ ванкомицина изученных штаммов *S. aureus* (MRSA и MSSA) составила 2 мг/л, что согласно рекомендациям EUCAST инфекция, вызванная такими штаммами, не всегда поддается лечению более высокими дозами ванкомицина или тейкоплатина.

С. Ф. Карпенко. Определение каталазы сыворотки крови как дополнительный метод обследования больных коксиеллезом. ГБОУ ВПО Астраханская государственная медицинская академия Минздравсоцразвития РФ

Цель работы – изучение каталазной активности сыворотки крови у больных коксиеллезом различных возрастных групп.

Обследовано 60 больных со среднетяжелым течением коксиеллеза. 1-я группа пациентов (30 чел.) – лица в возрасте от 17 до 49 лет. 2-я группа (30 чел.) – больные от 50 до 74 лет. Обследование проводили в динамике на 1–3 нед болезни. Контрольную группу составили 50 доноров. Каталазу сыворотки крови у больных коксиеллезом и доноров определяли методом М. А. Королюка (1988).

Оказалось, что в 1-й группе больных у 80% на 1-й неделе болезни и у 67% на 2-й неделе показатель каталазы был в 1,7 раза ($p < 0,05$) и в 2,9 раза ($p < 0,001$) ниже нормы. На 3-й неделе у 18,5% пациентов уровни каталазы достигли нормы, а у 81,5% больных превышали норму в 2,1 раза ($p < 0,001$). Во 2-й группе у 67% на 2-й неделе и у 14,3% на 3-й неделе содержание каталазы оказалось в 2 раза ($p < 0,05$) и в 1,6 раза ($p <$

0,05) ниже нормы. При этом у 100% на 1-й неделе, у 33% на 2-й неделе и у 85,7% на 3-й неделе показатели каталазы были в 1,9 раза ($p < 0,05$), в 1,4 раза ($p < 0,001$) и в 2,8 раза ($p < 0,001$) выше нормы.

Таким образом, у большинства больных коксиделлезом независимо от возраста наблюдалось понижение уровня каталазы сыворотки крови в период разгара болезни, что свидетельствует об истощении компенсаторных возможностей организма. Определение каталазы сыворотки крови может быть рекомендовано как дополнительный метод обследования больных коксиделлезом. Это позволит своевременно корректировать терапию и сократить пребывание больных коксиделлезом в стационаре, что повышаает социально-экономический эффект.

А. А. Кишкун, С. Л. Арсенин. Новая парадигма для лабораторного мониторинга лечения хронического вирусного гепатита С. ФГУ Учебно-научный медицинский центр Управления делами Президента Российской Федерации

В мае 2011 г. Управление по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA) утвердила препараты боцепревил и теллапревил в качестве первых лекарственных препаратов прямого действия для лечения хронического вирусного гепатита С (ВГС). Действие препаратов боцепревил и теллапревил заключается в том, что они способны блокировать сериновую протеазу NS3-4A – фермент, участвующий в репликации ВГС. Новые схемы лекарственной терапии ВГС предусматривают применение боцепревира и теллапревира в комплексе с пегилированным интерфероном и рибавирином, которые предназначены для стимулирования иммунной системы.

В соответствии с новыми схемами лекарственной терапии ВГС должен измениться и алгоритм лабораторного мониторинга.

Схемы терапии с использованием боцепревира предусматривают 4-недельное вводное лечение пегилированным интерфероном и рибавирином, а затем 24-недельное тройное лечение боцепревил/интерферон/рибавирин. В клинических рекомендациях Американской ассоциации по изучению заболеваний печени (AASLD) указывается на необходимость определения вирусной нагрузки (РНК HCV) в конце 8-й и 24-й недель терапии. Пациенты с ВГС, которые ранее не получали противовирусное лечение и у которых РНК ВГС не обнаруживается в эти 2 срока, должны быть оценены в качестве кандидатов для прекращения дальнейшего курса терапии (укороченный 28-недельный курс терапии). Однако пациенты, которые ранее получали противовирусную терапию, или вирусная нагрузка в сыворотке крови у них составляла ≥ 100 МЕ/мл на 8-й неделе, но не определялась на 24-й неделе должны пройти полный 36-недельный курс тройной терапии, а затем комбинированное лечение интерферон/рибавирин в течение 12 нед при общей продолжительности лечения 48 нед.

Пациенты, получающие лечение теллапревилем не имеют 4-недельного вводного лечения пегилированным интерфероном и рибавирином. Вместо этого им сразу же проводится 12-недельная тройная терапия теллапревил/интерферон/рибавирин, а затем не менее 24 нед лечение интерфероном/рибавирином, в общей сложности 28 нед. Определение вирусной нагрузки проводят в конце 4-й и 12-й недель терапии. Больные, у которых РНК ВГС не обнаруживается на 4-й и 12-й неделе оцениваются на предмет прекращения укороченной 28-недельной терапии. Если уровень вирусной нагрузки < 1000 МЕ/мл в обеих временных точках, то пациентам проводится двойная терапия интерфероном/рибавирином в течение дополнительных 36 нед, в общей сложности 48 нед лечения. Пациенты с частичным снижением вирусной нагрузки или отсутствием таковой, также будут оставаться на двойной терапии дополнительных 36 нед, в течение 48 нед в общей сложности.

При использовании любого препарата, лечение должно быть прекращено в любое время, если уровень вирусной нагрузки превышает рекомендованный порог > 100 МЕ/мл в случае боцепревира и > 1000 МЕ/мл для теллапревира, из-за возможных негативных последствий для будущих курсов терапии.

Лабораторный мониторинг за лечением ВГС должен осуществляться с использованием надежного метода полимеразной цепной реакции (ПЦР). FDA рекомендует использовать лабораторные ПЦР-технологии с нижним пределом количественного определения РНК ВГС < 25 МЕ/мл и пределом обнаружения 10–15 МЕ/мл. С позиций гепатологов эти аналитические характеристики играют ключевую роль в мониторинге лечения больных ВГС, так как позволяют корректировать схемы лечения в отношении каждого конкретного пациента.

В заключение необходимо отметить, что лабораторный мониторинг за лечением ВГС позволяет сократить продолжительность лечения почти в половине случаев от 12 до 20 нед и существенно повысить его эффективность.

В. С. Кронотов, Е. И. Пышкина, В. Р. Мишанов. Релевантность методики WesternBlot при диагностике сифилиса. ФГБУ Ниже-

городский научно-исследовательский кожно-венерологический институт Минздрава России

Изменения, произошедшие на территории СНГ за последние 20 лет, привели к серьезным изменениям в эпидемиологической обстановке по многим заболеваниям. В частности сифилис уже крайне редко встречается в яркой, манифестной форме. Легкий доступ пациентов к антибиотикам, широкое распространение анонимной частной диагностики привели к уходу этого заболевания в скрытые, нетипичные формы. В этой обстановке особенно актуальной представляется проблема поиска эффективных методов диагностики с высокой степенью точности и верифицируемости.

Серологические реакции являются в настоящее время самым распространенным, но явно недостаточным инструментом диагностики скрытых форм сифилиса. В последние годы для серодиагностики сифилиса начали активно использовать метод иммуноблотинга.

В серологической лаборатории ФГБУ Нижегородский НИКВИ использовалась тест-система *Treponema pallidum*-WESTERNBLOT (IgG) и (IgM) производства «EUROIMMUN», в 2011 г. было протестировано 44 сыворотки. С образцами сыворотки, показавшими слабоположительные результаты исследования в иммуноблотинге, в ИФА были получены положительные результаты с низкими значениями коэффициента позитивности, в РИБТ с одним образцом был получен отрицательный результат исследования, со вторым – положительный результат. Во всех 9 случаях положительной реакции иммуноблотинга по совокупности диагностических признаков был выставлен диагноз ранний скрытый сифилис.

Таким образом, иммуноблотинг, обладая высокой чувствительностью и специфичностью, может быть использован как референс-методика при диагностике скрытых форм сифилиса.

С. И. Кубанов, Т. П. Бондарь, А. Б. Кубанова. Показатели гематологического автоматического анализатора в оценке состояния хирургических больных. ГБОУ ВПО Ставропольский государственный университет

Одной из актуальных проблем в хирургии является своевременная лабораторная диагностика гнойно-септической патологии, в том числе острого аппендицита, который наблюдается с частотой 70,2–89,1% и по распространенности занимает первое место. Послеоперационная летальность составляет от 0,1–1% от осложнений, развившихся у больных, оперированных в поздние сроки от начала заболевания. Нередко диагностический алгоритм в ургентной хирургии включает только шаблонное название лейкоцитов крови. Таким показателем гемограммы, как гранулоциты (GRAN), моноциты (MON), лимфоциты (LIM) и лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ), не уделяется должного внимания. Результаты исследования основаны на данных лечения 187 больных с диагнозом острый флегмонозный аппендицит и гангренозный аппендицит, поступивших в период с 2010–2011 гг. в МУЗ ГКБ СМП Ставрополя. Взятие крови проводили перед операцией и на 6–7-й день после операции. Анализ проводили на автоматическом гематологическом анализаторе «ABACUS» 5,22 (Австрия). При оценке результатов отмечено достоверное увеличение количества лейкоцитов за счет доли GRAN до операции у 151 больных (81%), что и объясняет высокий уровень расчетного показателя ЛИИ. В дооперационном периоде лейкоцитоз наблюдался у 117 больных (62%), а в послеоперационном у 45 больных (24%), т. е. нормализовался на 7–8-й день после операции. Кроме того, отмечается повышение ЛИИ до операции у 149 больных (80%); после операции уровень ЛИИ остается повышенным у 126 больных (76,5%) и сохраняется при выписке. За время нахождения в стационаре отмечено снижение среднего значения ЛИИ в группе больных в 2,5 раза, при этом уровень LIM и MON не выходили за пределы возрастной нормы. Таким образом, автоматический гематологический анализ позволяет не только оценить наличие гнойно-воспалительного процесса, но и выявить тенденции к изменению процентного соотношения разных пулов лейкоцитов, что и объясняет изменение расчетного индекса ЛИИ.

М. В. Лахтин, А. Л. Байракова, В. М. Лахтин, С. С. Афанасьев, В. А. Аleshкин. Лектины пробиотиков – новый класс сигнальных молекул чувства кворума. ФБУН МНИИЭМ им. Г. Н. Габричевского Роспотребнадзора, Москва

Лектины (Л) пробиотических бактерий человека являются важными регуляторами биотопа. Цель работы – исследовать влияние полученных нами на основе пробиотических штаммов препаратов Л лактобацилл (ЛЛ) на клинические штаммы лактобацилл (КШЛ).

Использовали свежеезолированные 16 КШЛ урогенитального тракта пациентов, выращенных в стандартных условиях на *Lactobacillus* MRC Agar (HiMedia) и в среде Шадлера. Общая характеристика микробиоценозов из урогенитального тракта: лактобацил-

лы 10^6 – 10^8 КОЕ/мл, бифидобактерии отсутствуют; сопутствующие кокки (*Staphylococcus*, *Enterococcus*), *E. coli* и кандиды в пределах нормы; возбудителей половых инфекций нет. Исследовали влияние диск- и капельно нанесенных на твердую среду ЛЛ в субцитоагглютинирующих разведениях на рост КШЛ. Использовали метод серийных разведений суспензий КШЛ (контроль D_{540} на денситометре) для определения минимальной бактерицидной и подавляющей рост бактерий активности ЛЛ. Получены следующие результаты. 1. В условиях анаэробного роста на агаре у нескольких КШЛ (в том числе из микробиоценозов с *S. albicans* 10^3 КОЕ/мл или *S. epidermidis* 5×10^4 КОЕ/мл) выявлялась крайне низкая выживаемость после первого или второго пассажа. Эти КШЛ характеризовались выраженным дозозависимым ингибированием роста в присутствии ЛЛ. Результаты влияния на КШЛ дисковых или капельных ЛЛ на агаре были сходными. 2. С помощью метода серийных разведений показано, что ЛЛ: а) действуют как ауто модуляторы (56% КШЛ), б) усиливают рост двух ШЛ нормофлоры, в) обладают высокой (сенсорной) или умеренной бактериостатической активностью в отношении 1 или 2 других ШЛ, соответственно, г) не оказывают действия (43% резистентных ШЛ нормофлоры). 3. Исследование суспензий КШЛ в интервале 0,4–5 оптических единиц выявило важность степени сгущения лактобацилл (кворума) для реализации типов реакции модуляции посредством ЛЛ (индукции или супрессии роста бактерий).

Результаты указывают на способность Л пробиотиков поддерживать пробиотический компартмент в нормальном биотопе и действовать как сигналы чувства кворума: не супрессировать рост ШЛ с повышенной выживаемостью (важно для отбора пробиотических ШЛ) на фоне элиминации возможно измененных в сторону патологии ШЛ с пониженным выживанием (в целом – самоконтроль поддержания здорового биотопа). Применение Л пробиотиков особенно перспективно в биотопах, где бифидобактерии отсутствуют.

М. В. Лахтин, А. Л. Байракова, В. М. Лахтин, С. С. Афанасьев, В. А. Алёшкин. Пул популяций лактобацилл как сенсор статуса биотопа, чувствительный к присутствию лектинов пробиотических лактобацилл человека. ФБУН Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г. Н. Габричевского, Роспотребнадзора

Лектины (Л) пробиотических лактобацилл человека имитируют реакции пробиотиков в отношении микрофлоры и клеток человека. Цель – разработать метод оценки статуса биотипа по способности лактобацилл взаимодействовать с Л лактобацилл (ЛЛ).

Использовали изоляты лактобацилл образцов урогенитального тракта пациентов. Бактерии выращивали в стандартных условиях на плотной среде (*Lactobacillus* MRC Agar, HiMedia) и в жидкой среде Шадлера (*Shaedler*). Образцы характеризовались нормальными уровнями лактобацилл, низкими уровнями сопутствующих кокков и *E. coli*, а также отсутствием патогенов. Влияние серийных разведений ЛЛ на рост лактобацилл оценивали на агаре (с дисками с ЛЛ) и в суспензиях. Серийные разведения суспензий лактобацилл контролировали на денситометре.

Получены следующие результаты. 1. Влияние дисковых или свободных ЛЛ на популяции лактобацилл было сходным. Исследование суспензий лактобацилл с D_{540} 0,4–0,5, 1,0, 2,0 и 5,0 показало, что супрессия роста лактобацилл субцитоагглютинирующими концентрациями ЛЛ лучше выявляется при 1,0 и 2,0 (предпочтительнее), а индукция роста – при 0,4–0,5 (при 5,0 не регистрируется). 2. Изоляты были сгруппированы по характеру взаимодействия ЛЛ с лактобациллами. ЛЛ действовали как ауто модуляторы большинства популяций лактобацилл, усиливали рост двух изолятов лактобацилл в различной степени, обладали высокой или умеренной бактериостатической активностью в отношении трех других изолятов (потенциальные модели для исследования факторов патогенности), не оказывали существенного действия на 7 изолятов, близких к резистентным; выявляли резистентные 3 изолята, сходные с пробиотическими.

Результаты демонстрируют разнообразие ответов популяций лактобацилл нормофлоры урогенитального биотопа на присутствие ЛЛ. Присутствие в биотопе функционально резистентных к ЛЛ популяций лактобацилл является, по-видимому, признаком устойчиво здорового биотопа. Предложенный простой метод позволяет проводить скрининг потенциальных кандидатов лактобацилл в пробиотики, а также выявлять максимально подверженные изменениям популяции лактобацилл (в том числе под воздействием окружающей условно-патогенной микрофлоры биотопа), которые можно было бы отнести к факторам риска развития патологических состояний в биотопе. Использование пула лактобацилл как сенсора статуса биотопа, чувствительного к присутствию ЛЛ, является перспективным, по-видимому, и при исследовании синергизма и антагонизма ЛЛ и других физиологически активных соединений и средств терапии.

М. В. Лахтин, В. М. Лахтин, Е. В. Беликова, Ю. В. Кулакова, Ю. В. Агапова, С. С. Афанасьев, В. А. Алёшкин. Новый высокочувствительный метод оценки системных и мажорных лектинов грамположительных бактерий на примере лактобацилл и бифидобактерий. ФБУН МНИИЭМ им. Г. Н. Габричевского Роспотребнадзора, Москва

Для лектинов (Л) микроорганизмов характерна системность организации и функционирования и основанная на этом полифункциональность [1]. Цель – разработать метод оценки систем лектинов на примере лактобацилл и бифидобактерий.

Использовали штаммы *L. helveticus*, *L. amylovorus*, *B. adolescentis*, *B. angulatum*, *B. bifidum*, *B. gallinarum*, *B. longum* и *B. pseudocatenulatum*, выращенные в казеин-дрожжевой среде в течение суток при 37°C. Культуральные жидкости кипятили 30 мин для разрушения эмульсий, пастеризации, стерилизации и инактивации гидролаз без существенного образования продуктов реакции Майларда. После заморозки удаляли остаточный жир, надосадок микрофильтровали, стерилизовали и концентрировали с использованием Steriflip и Centricon Plus-20. Концентраты разделяли изоэлектрофокусированием (рН 3–8) в полиакриламидном геле в присутствии мочевины и электрооблотировали на мембрану. Л идентифицировали 12 бiotинилированными псевдополисахаридами [ПП] (www.lectinity.com) и стрептавидин-пероксидазой в присутствии хемиллюминесцентного субстрата. Хемиллюминесценцию в режиме живого изображения регистрировали в системе BioChem System (UVP, Calif.).

Для каждого штамма выявлены уникальные системные мозаики Л: от 1–3 и более форм (в зависимости от типа ПП), ражированных по интенсивности и площади свечения в белковом массиве. Выявлены, по крайней мере, 7 типов систем Л, узнающих α -D-маннаны (фосфорилированные или нет, сходные с дрожжевыми), α -L-фузан (сходный с водорослевым), пептидогликаны (сходные с бактериальными), муцины (десалированные подобные кишечным); антигены Тп, А(II)-группы крови и/или Форссмана. Системы Л обнаруживались, главным образом, в кислой области бактериального белкового массива. Системы Л были способны различать простые антигены с экспонированными боковыми D-GalNAc-содержащими моно- и дисахаридными звеньями в составе ПП. Различные комбинации лектиновых компонентов (мозаики) в составе одного и того же бактериального белкового массива участвовали в одновременном распознавании различных типов ПП. Установлены сходство и различия (родовые, видовые и штаммовые) между системами Л тестируемых бактерий.

Предложенный метод может быть использован в протеомном анализе. Он также позволяет проводить скрининг, фенотипирование/диагностику штаммов по способности секретировать Л определенной специфичности в небольшие объемы.

А. Ю. Миронов, С. Д. Митрохин, М. Д. Ардатская, В. В. Шевцов, А. Н. Жакот. Диагностическое и прогностическое значение метаболитов микрофлоры в различных биосубстратах у больных раком легкого и ХОБЛ. ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова; ГУЗ МГОБ № 62; ФГУ Учебно-научный медицинский центр УД Президента РФ, Москва

Рак легких (РЛ) занимает лидирующее место по распространенности в структуре онкологической заболеваемости населения России и составляет по данным на 2007 г. 74,8 на 100 тыс. населения. Среди больных РЛ велика доля пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). Газовая хроматография (ГХ) позволяет с высокой степенью достоверности определять молекулярные маркеры различных заболеваний и патологических состояний на ранних стадиях.

Цель работы – изучить содержание и профиль короткоцепочечных жирных кислот (КЖК) у больных РЛ и ХОБЛ в мокроте и кале; оценить их диагностическое и прогностическое значение. Методом ГХ произведено исследование абсолютной концентрации КЖК, относительного содержания C_2 – C_4 кислот (т. е. долевого участия кислоты в общем пуле кислот с длиной цепи атомов углерода C_2 – C_4 : $pC_n = C_n / (C_2 + C_3 + C_4)$) и значений анаэробного индекса (АИ), отражающего редокс-потенциал внутриполостной среды, в мокроте и кале 108 пациентов. I группу составили 10 практически здоровых лиц (2 мужчин, 8 женщин) без ХОБЛ и РЛ в возрасте от 24 до 67 лет. II группу составили 38 мужчин, страдающих ХОБЛ без РЛ в возрасте от 43 до 80 лет. III группу составили 60 пациентов (56 мужчин, 4 женщины) с диагнозом РЛ и сопутствующей ХОБЛ в возрасте от 42 лет до 81 года. Все больные сопоставимы по возрасту и полу. У больных РЛ диагностировано 44 периферических рака и 16 центральных. Все пациенты получили хирургическое лечение по поводу РЛ. В послеоперационном периоде у 24 пациентов (40%) диагностированы пневмонии. При центральном РЛ отмечается повышение абсолютной концентрации КЖК и доли уксусной кислоты по сравнению с периферическим ра-

ком, что указывает на рост аэробов. При периферическом РЛ имеется достоверное повышение относительного содержания пропионовой и масляной кислот, при снижении содержания уксусной кислоты, АИ смещен в сторону отрицательных значений, что указывает на рост анаэробов. В группе с осложнениями имеется достоверное повышение пропионовой и масляной кислот при снижении содержания уксусной кислоты, что свидетельствует о снижении активности аэробов и об активизации анаэробов, в частности бактероидов, клостридий и фузобактерий, продуцирующих данные кислоты. Отмечается также активизация аэробных условно-патогенных микроорганизмов (УПМ), на что указывают смещение АИ в сторону более отрицательных значений. При исследовании фекалий пациентов наблюдалось снижение в 2–2,5 раза абсолютной концентрации КЖК по сравнению с нормой, что свидетельствует о снижении активности и численности индигенной микрофлоры толстой кишки. В профиле C_2 – C_4 кислот снижена доля уксусной кислоты и повышена доля пропионовой и масляной кислот, что обусловлено снижением количества индигенной микрофлоры, в частности бифидо- и лактобактерий и увеличением численности и активности анаэробов, представленных в основном бактероидами и пропионибактериями. К этому же выводу приводит анализ значений АИ, свидетельствующий о смещении окислительно-восстановительного потенциала внутриполостной среды в область резко отрицательных значений, способствующих активизации анаэробов. Исследование микробиоценоза кишечника у пациентов с ХОБЛ и РЛ показало, что наиболее выраженные изменения происходят в группе РЛ. При периферическом раке повышена доля пропионовой и масляной кислот, что связано с увеличением численности и активности анаэробов. При центральном раке имеется больший рост аэробов, о чем свидетельствует повышение содержания уксусной кислоты. При пневмонии имеются более высокие показатели абсолютной концентрации КЖК, что свидетельствует об увеличении количества и активности микрофлоры. В профиле C_2 – C_4 кислот снижена доля уксусной кислоты и повышена доля пропионовой и масляной кислот, что связано со снижением количества индигенной микрофлоры и увеличением численности и активности аэробных УПМ. Повышение (iC_3/C_2) свидетельствует об увеличении гемолитической активности микрофлоры, а повышение суммарного показателя изокислот ($\sum iC_n$) свидетельствует об увеличении протеолитической активности, что связано с усилением метаболической активности аэробных УПМ.

Таким образом, изучение метаболитов микрофлоры в различных биологических субстратах у больных ХОБЛ и РЛ позволило выявить выраженные изменения микробного пейзажа нижних дыхательных путей и кишечника. У больных РЛ имеются более выраженные изменения микробиоценоза дыхательных путей и кишечника, чем при ХОБЛ. При центральном РЛ отмечается выраженная активность аэробных УПМ, а при периферическом РЛ имеется более выраженная активизация анаэробов. Повышение абсолютной концентрации КЖК в мокроте и кале, повышение пропионовой и масляной кислот, при снижении содержания уксусной кислоты, смещение АИ в сторону отрицательных значений вместе с увеличением показателя отношения изокислот к кислотам с неразветвленной цепью ($\sum iC_n/C_n$, iC_3/C_2) и повышением суммарного показателя изокислот ($\sum iC_n$) может служить маркерами развития осложнений (пневмонии) в послеоперационном периоде.

А. Ю. Миронов, С. В. Поликарпова, С. В. Жилина, Н. В. Пивкина, О. Г. Тимофеева. **Мониторинг патогенов инфекций мочевыводящих путей в отделении реанимации и интенсивной терапии.** ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова; ГУЗ ГКБ № 15 им. О. М. Филатова

Мочевыводящие пути – второй по частоте встречаемости после нижних дыхательных путей источник ВБИ. Особенно часто инфекции мочевыводящих путей (ИМП) развиваются при наличии у больного мочевого катетера, таким образом большинство пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) относятся к группе риска. Мониторинг локальной структуры и антибиотикорезистентности патогенов ВБИ необходимо проводить в условиях конкретного стационара. Система локального микробиологического мониторинга включает видовую идентификацию клинических изолятов в соответствии с современной таксономией, корректное определение чувствительности к антибиотикам изолированных штаммов, хранение и доступность для анализа данных микробиологических исследований за достаточно длительный промежуток времени. Важно изучение биологических свойств клинических изолятов. Необходим поиск продуцентов БЛРС, MRSA, MRSE, VRE, фторхинолон-резистентных *Pseudomonas aeruginosa*, флюконазолрезистентных *Candida* spp., как патогенов ВБИ с маркерами лекарственной устойчивости.

В 2002–2011 гг. исследовано 2212 проб мочи, из которых выделено 1794 штаммов микроорганизмов от пациентов ОРИТ ГУЗ ГКБ №

15 им. О. М. Филатова Департамента здравоохранения Москвы с различными формами ИМП. В исследование включены 1319 штаммов, исключены повторно выделенные от пациентов штаммы. Анализ внутрибольничных ИМП за десятилетний период подтвердил ведущую этиологическую роль грамотрицательных бактерий. Их доля составила 55,5% (732 штамма) всех выделенных патогенов. Причем бактерии сем. Enterobacteriaceae (453 штамма) среди патогенов внутрибольничных ИМП встречались в 1,6 раза чаще, чем НГОБ (279 штаммов). Доля грамположительных кокков составила 17% (224 штамма). На протяжении десятилетия приоритетными патогенами внутрибольничных ИМП являются (в порядке убывания частоты выделения): *Klebsiella* spp., *Escherichia* spp., *Enterococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Acinetobacter* spp., *Staphylococcus* spp., *Proteus* spp., *Enterobacter* spp. Пятая часть патогенов внутрибольничных ИМП (26,8% – 354 штамма) представлена дрожжеподобными грибами рода *Candida*. В видовом спектре дрожжеподобных грибов ведущее место принадлежит *S. albicans*.

Десятилетняя динамика проявляется в приросте доли энтерококковых (2002 г. – 9,8%, 2011 г. – 18,3%) внутрибольничных ИМП. Отмечается некоторое увеличение доли ИМП, вызванных госпитальными штаммами *Acinetobacter* spp. (2002 г. – 8,7%, 2011 г. – 10,7%), и существенное уменьшение ИМП, вызванных *Pseudomonas* spp. (2002 г. – 22,5%, 2011 г. – 5,1%). Доля ИМП, вызванных дрожжеподобными грибами, в ОРИТ все годы наблюдений остается постоянной и составляет примерно 20–25%. Доля стафилококковых ИМП составляет 4% (53 штамма). При этом наиболее часто из мочи выделяли коагулазо-негативные стафилококки (38 штаммов), а *S. aureus* при внутрибольничных ИМП выделялся не часто (15 штаммов). Но при этом две трети клинических изолятов *S. aureus* являлись MRSA штаммами.

Таким образом, в ГКБ № 15 им. О. М. Филатова приоритетными патогенами внутрибольничных ИМП являются грамотрицательные палочки – 55,5% всех ИМП. Около одной трети всех внутрибольничных ИМП вызваны дрожжеподобными грибами, и их доля остается постоянной. Возрастает доля энтерококковых ИМП в ОРИТ, что, несомненно, связано с особенностями природной устойчивости энтерококков и наиболее распространенными режимами антибактериальной терапии. Стафилококки не являются значимой причиной внутрибольничных ИМП, однако следует учитывать, что две трети клинических изолятов стафилококков относятся к MRSA штаммам.

А. Ю. Миронов, Г. Г. Харсеева, Е. А. Михайлова, О. О. Жеребятникова. **Диагностически значимые характеристики урогенитальной микрофлоры при определении длительности течения гонореи.** ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова; ГБОУ ВПО Ростовский ГМУ

Неспецифические уретриты и простатиты составляют 30–50% всех инфекционных воспалительных процессов мочеполовой системы у мужчин. Данные заболевания склонны к хроническому, рецидивирующему течению и приводят к болевому синдрому, дизурии, сексуальным расстройствам и нарушению репродуктивной функции, что наряду с проблемой высокой смертности мужчин в трудоспособном возрасте, ведет к усугублению демографического кризиса. Этиологическими агентами бактериальных уретритов и простатитов могут являться как *Neisseria gonorrhoeae*, так и условно-патогенные микробы (УПМ) урогенитального биотопа. Вялотекущие хронические формы гонореи в настоящее время наиболее распространены среди всех клинических вариантов гонококкового инфекционного процесса. Длительное течение гонореи неблагоприятно как для больного, так и для социума. Очевидна необходимость разработки эффективных способов прогнозирования хронического течения гонококковой инфекции и возможных осложнений, чтобы предупредить их своевременной оптимальной терапией. Сопутствующие ведущему патогену микроорганизмы могут оказывать синергидное с возбудителем действие на систему антиинфекционной резистентности (САИР) организма, истощая его защитные ресурсы и тем самым способствуя хронизации воспалительного процесса.

Цель работы – оценить пенетрантность и экспрессию биологических свойств микрофлоры, ассоциированной с гонококком, и выявить диагностически значимые параметры для прогнозирования длительного течения гонореи.

Проведено бактериологическое исследование эякулята 65 пациентов с длительным течением гонореи и 40 мужчин со свежей гонореей. Идентификацию выделенных на элективных питательных средах клинических изолятов проводили общепринятыми методами на основании культуральных, морфологических, тинкториальных, биохимических и антигенных свойств. Ферментативные свойства изучали с использованием биохимических тестов LACHEMA (Чехия). Для грибов рода *Candida* spp. дополнительно проводили тесты

на выявление ростовых трубок и хламидоспор. Наличие и выраженность у микроорганизмов факторов патогенности, таких как антилизоцимная (АЛА) и антикомплемментарная (АКА) активность проводили по методике Бухарина О. В. с соавт. (1999).

Микрофлора эякулята больных обеих групп отличалась по частоте выделения грибов рода *Candida* spp. и их персистентным характеристикам. Частота высеваемости грибов рода *Candida* spp. составила 77% у больных хронической гонореей, тогда как при свежей гонорее – лишь у 8,3% ($p \leq 0,05$). Показатель микробной обсемененности (ПМО) грибами рода *Candida* spp. эякулята больных с хроническим течением инфекции составлял 10^3 КОЕ/мл, а в группе со свежей инфекцией ПМО *Candida* spp. был на порядок меньше ($p \leq 0,05$). Клинические изоляты УПМ обладали факторами патогенности. АЛА с уровнем экспрессии ($1,40 \pm 0,05$) мкг/мл ед. оптической плотности (ОП), выявлялась у 74% штаммов, выделенных от пациентов с длительно текущей гонореей. АКА, уровень которой составлял $(3,41 \pm 0,90) \cdot 10^6$ анти-ЛЕК обладали 91,0% клинических изолятов *Candida* spp. АЛА и АКА штаммов при свежей гонорее встречались достоверно реже и имела низкий уровень АЛА – $1,1 \pm 0,1$ мкг/мл ед. ОП и АКА ($1,40 \pm 0,21$) $\cdot 10^6$ анти-ЛЕК. Клинико-лабораторные исследования выявили пороговые значения данных параметров, на основании которых разработан способ прогнозирования хронического течения урогенитальной гонококковой инфекции, защищенный патентом на изобретение РФ № 2332671. При наличии в эякуляте больного гонореей грибов *Candida* spp. с ПМО не менее 10^2 КОЕ/мл, одновременно обладающих АЛА не менее 1,3 мкг/мл ед. ОП и АКА не менее $1,5 \cdot 10^6$ анти-ЛЕК, прогнозируют хроническое течение урогенитальной гонорей.

И. А. Мирсаляпова, Г. Ф. Хасанова, Г. Д. Хазеева, А. Р. Мавзютов.
Разработка высокотехнологических способов этиологической молекулярно-генетической экспресс-диагностики внебольничных пневмоний. ГБОУ ВПО БГМУ Минздравсоцразвития РФ, ООО ИЦ «Лаборатория», Уфа

Цель – разработка новых диагностических систем и повышение эффективности диагностики внебольничных пневмоний (ВП) различной этиологии с помощью современных молекулярно-генетических методов.

Задачи – сравнительная оценка информативности сконструированных тест-систем и бактериологического метода при исследовании клинических образцов при различных клинических вариантах внебольничной пневмонии.

Обследовано 106 человек, находившихся на стационарном лечении с диагнозом ВП различной степени тяжести. Проведено сравнение информативности исследования мокроты бактериологическим методом и методом ПЦР с применением разработанных нами тест-систем.

При бактериологическом исследовании ВП была обусловлена в 25,5% смешанной бактериальной микрофлорой, в 13,2% в мокроте обнаружена *M. catarrhalis*, 11,3% – *S. pneumoniae*, 10,4% – *H. influenzae*, 7,5% – *K. pneumoniae*, 1,9% – *Acinetobacter* spp., 30,2% – возбудитель остался невыясненным.

При исследовании с помощью ПЦР *M. catarrhalis* составила 17,9%, *S. pneumoniae* – 16,0%, *H. influenzae* 14,2% и *K. pneumoniae* – 12,3%, в 16,0% – смешанная бактериальная микрофлора, в 3,7% обнаружена синегнойная палочка, в 19,8% не был обнаружен ни один из исследуемых возбудителей.

При диагностике ВП методом ПЦР с использованием собственных праймеров частота расшифрованных случаев увеличилась на 40%. При этом стало возможным одновременное исследование большого количества образцов, обеспечена его высокая чувствительность, специфичность и воспроизводимость, сокращение продолжительности (в среднем 3–4 ч вместо 5 дней при культуральном исследовании). Экономический эффект только за счет сокращения времени исследования и трудозатрат (с 7 дней до 5 часов) может составить свыше 2000 руб. за 1 исследование при средней цене бактериологического исследования только на один вид микроорганизмов 500 руб., себестоимость ПЦР исследования с применением наших тест-систем не превышала 100 руб.

Работа выполнена при поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг., в рамках реализации мероприятия № 1.2.1. ГК № П385 от 30.07.2009 г.

Л. В. Петрова, В. А. Пузанов. **Централизация и эффективность лабораторных исследований туберкулеза в Республике Марий Эл.** ГБУ РМЭ Республиканский противотуберкулезный диспансер, Йошкар-Ола, ФГБУ Центральный НИИ туберкулеза РАМН, Москва

В 2006–2008 гг. в связи с реализацией проекта «Профилактика, диагностика и лечение туберкулеза и СПИДа» в Республике Марий Эл проведена централизация микроскопических исследований по

выявлению микобактерий (КУМ) методом Циля-Нельсена (ЦН) в учреждениях первичной медико-санитарной помощи (ПМСП).

Цель – изучить влияние мероприятий, проведенных в рамках проекта на эффективность верификации туберкулеза (ТБ) лабораторным методом ЦН.

Проанализированы отчеты клинико-диагностических лабораторий (КДЛ) учреждений ПМСП и документация бактериологической лаборатории РПТД.

Проведен анализ работы ПМСП по выявлению ТБ за 2007–2010 гг. Улучшилось качество работы КДЛ, что подтверждают результаты реанализа препаратов. Количество ложноположительных результатов сократилось с 6,4% в 2008 г. до 2,3% в 2009 г. и 3,1% в 2010 г., количество ложноотрицательных результатов снизилось с 0,6% в 2008 г. до 0,4% в 2009 г. и 0,2% в 2010 г.

Активизировалась работа ПМСП по обследованию на ТБ микроскопическим методом с диагностической целью. Если в 2007г. учреждениями ПМСП было обследовано 73,1% показанных пациентов, а противотуберкулезными учреждениями (ПТС) 26,9%, то в 2010 г. – 89,5% и 10,5% соответственно. Вместе с тем отмечено, что значительная часть больных принимается на обследование и лечение в стационары без необходимого минимума лабораторных исследований.

В результате реализации программы увеличилась эффективность выявления бактериовыделителей с 0,2% в 2006 г. до 1,1% в 2007 г. и 1,3% в 2009–2010 гг. Отмечено, что эффективность выявления ТБ микроскопическим методом ЦН в КДЛ районов Республики выше, чем в КДЛ г. Йошкар-Олы – в среднем 1,8% против 0,3%. Данный факт можно объяснить близостью расположения поликлиник и стационаров ЦРБ с фтизиатрической службой и тем, что, как правило, исследование диагностических материалов от всех пациентов проводит одна и та же КДЛ.

Кроме того, совместная работа специалистов ПТС и ПМСП привела к уменьшению количества необоснованных назначений микроскопических исследований по ЦН: количество пациентов с диагнозами, не предполагающими данный вид исследования, снизилось с 42,2% в 2007 г. до 33% в 2010 г.

В результате согласованных действий ПМСП и ПТС в Республике Марий Эл улучшилась диагностическая работа по верификации ТБ как непосредственно в КДЛ, так и учреждениями ПМСП в целом.

К. И. Плахова, С. В. Ротанов, М. Р. Рахматулина, Р. Ф. Хайруллин.
О применении ИФА для диагностики урогенитального хламидиоза у женщин. ФГБУ ГНЦДК Минздравсоцразвития РФ, Москва

Целесообразность определения антител к антигенам *S. trachomatis* в крови с применением иммуноферментного анализа (ИФА) и использование полученных результатов в качестве косвенного лабораторного подтверждения при постановке диагноза урогенитальной хламидийной инфекции (УХИ) является дискуссионным вопросом современной дерматовенерологии.

Цель исследования – оценить показатели клинической информативности ИФА для определения антител класса G, M или A к антигенам *S. trachomatis* при исследовании женщин с целью лабораторного подтверждения УХИ.

Под наблюдением находились 60 пациенток: 37 – с диагнозом УХИ нижних отделов урогенитального тракта или органов малого таза, 11 – с вторичным бесплодием и УХИ в анамнезе, а также 12 здоровых женщин (группа сравнения). Диагноз УХИ был установлен на основании клинических проявлений и результатов исследования отделяемого половых путей на наличие ДНК возбудителя (*S. trachomatis*) в полимеразной цепной реакции. Для постановки ИФА использовали соответствующие наборы реагентов производства ЗАО «ЭКОЛаб» (г. Электрогорск) и ЗАО «Вектор-Бест» (Новосибирская обл.).

В группе пациенток с УХИ клиническая чувствительность ИФА_{IGM} составила 32,4% (12 положительных результатов из 37), ИФА_{IGG} – 64,9% (24 результата) и ИФА_{IgA} – 37,8% (14 результатов). Всего специфические антитела к антигенам *S. trachomatis* были определены в 73,0% случаев (у 27 женщин), в том числе: в одном тесте – в 24,3% (9 случаев), в двух тестах одновременно – в 35,1% (13 случаев) и в трех – в 13,5% (5 случаев). Все результаты в ИФА были отрицательными в 27,0% (у 10 пациенток).

В группе пациенток с вторичным бесплодием и УХИ в анамнезе положительные результаты в ИФА_{IGM} получены в 1 случае (9,1%), в ИФА_{IGG} – в 8 (72,7%) и в ИФА_{IgA} – в 5 случаях (45,5%). Всего положительные результаты наблюдали у 9 пациенток (81,8%): в одном тесте – у 4 (36,4%), в двух тестах одновременно – у 5 (45,5%); у 2 пациенток (18,2%) все результаты тестов были отрицательными.

В группе сравнения отрицательные результаты во всех иммунологических исследованиях установлены у 8 из 12 обследованных

(клиническая специфичность – 66,7%); по одному положительному результату – у 1 (8,3%), по два – у 3 (25,0%).

Показатели клинической информативности ИФА остаются невысокими, что ограничивает показания к его применению. ИФА (М, G и A) может быть рекомендован только как дополнительный метод диагностики УХИ при комплексном обследовании пациенток.

С. В. Ротанов, Ф. А. Эрматова. Информативность ИФА_{IgM} при обследовании больных с сифилитической инфекцией. ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздравсоцразвития РФ, Москва

Специфические антитела класса IgM могут быть определены в крови человека не ранее 2 нед после инфицирования *T. pallidum*, при первичном сифилисе их содержание нарастает и сохраняется на достаточно высоком уровне при вторичной стадии заболевания; при этом происходит постепенное переключение гуморального иммунного ответа на синтез антител класса IgG.

Цель исследования – определение клинической информативности ИФА_{IgM} при выявлении и диагностике клинических форм сифилитической инфекции (по ГОСТ Р 53022.3-2008).

350 образцов сыворотки крови, в том числе 250, полученные от больных с установленным клиническим диагнозом: первичный (45 образцов), вторичный (85), скрытый ранний (68), скрытый, неуточненный как ранний или поздний (22), и скрытый поздний сифилис (30), а также здоровых доноров крови ($n = 100$). Наборы реагентов для ИФА_{IgM} разрешенные к применению в России.

Показатель клинической чувствительности ИФА_{IgM} независимо от клинической стадии заболевания составил 49,2% (123 положительных результата из 250); при первичном – 86,7% (39), вторичном – 70,6% (60), скрытом раннем – 30,8% (21), скрытом неуточненном как ранний или поздний – 18,2% (4), скрытом позднем – 0% (0).

Показатель клинической специфичности ИФА_{IgM} установленный по результатам исследования образцов донорской крови, составил 99,0% (получен 1 положительный результат).

Показатель диагностической эффективности ИФА_{IgM} – 63,4%. Для изучаемого метода исследования предсказательная ценность положительных результатов составила – 99,2%, отрицательных – 43,8%; отношение правдоподобия положительных результатов – 49,2, отрицательных – 0,51%.

Результаты исследования позволили оценить показатели клинической информативности ИФА_{IgM} в диагностике сифилитической инфекции; при этом показана более высокая клиническая чувствительность теста при первичной и вторичной клинической формах заболевания и в 2,3 раза более высокая предсказательная ценность положительных результатов исследования в тесте, нежели отрицательных.

Н. А. Терехина, С. Э. Реук, Ю. А. Петрович. Белки ротовой жидкости при герпетической инфекции. Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е. А. Вагнера

Цель работы – изучить содержание белков острой фазы (БОФ) воспаления в ротовой жидкости (РЖ) больных при остром герпетическом стоматите (ОГС) и герпетическом кератите для оценки эффективности лечения.

В плазме крови и РЖ 36 детей, 28 взрослых больных офтальмогерпесом, 27 детей больных ОГС и 16 здоровых лиц спектрофотометрически определяли содержание общего белка биуретовым методом, церулоплазмину по методу Камышникова (2003), содержание оромукоида, С-реактивного белка (СРБ), α_1 -антитрипсина, преальбумина, трансферина, микроальбумина турбодиметрически.

Выявлены возрастные отличия содержания БОФ в РЖ здоровых людей. В РЖ детей количество α_1 -антитрипсина в 3 раза больше ($4,43 \pm 0,50$ мг/дл), а уровень церулоплазмину в 2 раза меньше ($25,8 \pm 3,9$ мг/л), чем у взрослых. В плазме крови уровень белков на порядок выше, чем в РЖ. При ОГС в 1,5–3 раза повышается концентрация в РЖ оромукоида ($11,2 \pm 0,92$ мг/дл), α_1 -антитрипсина, преальбумина, микроальбумина, СРБ и церулоплазмину, а содержание трансферина ($8,90 \pm 1,1$ мг/дл) снижается в 2 раза по сравнению с контролем ($16,1 \pm 1,6$ мг/дл). В РЖ при офтальмогерпесе увеличивается содержание α_1 -антитрипсина почти в 10 раз, церулоплазмину, СРБ, оромукоида – в 4 раза, преальбумина и микроальбумина в 2–3 раза. Степень изменений содержания БОФ в РЖ зависит от глубины и тяжести поражения тканей глаза и пародонта. Содержание БОФ в РЖ у 40–60% пациентов при выписке после перенесенного герпетического стоматита, либо офтальмогерпеса остается повышенным.

Биохимический анализ РЖ позволяет оценить эффективность лечения больных. Отсутствие нормализации содержания БОФ в РЖ свидетельствует о незавершенности воспалительного процесса при герпетической инфекции и необходимости продолжения лечения.

С. Ю. Тюкавкина, Г. Г. Харсеева, Г. И. Васильева. Изучение роли апоптоза в патогенезе коклюша. ГБОУ ВПО Ростовский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития РФ, Ростов-на-Дону

В связи с ростом заболеваемости коклюшем в последние годы на фоне широкого охвата вакцинацией населения требуются новые подходы к изучению пато- и иммуногенеза при этой инфекции.

Цель работы – выяснение роли программированной клеточной гибели (апоптоза) в формировании постинфекционного и поствакцинального иммунитета при коклюше, а также возможности их регуляции и коррекции для совершенствования лечения и профилактики этого заболевания у детей.

Апоптоз оценивали по характерным морфологическим изменениям клеток в окрашенных гистологическими красителями препаратах, а также методом проточной цитофлюориметрии с окраской пропидиумом йодида на цитофлюориметре «Coulter».

В результате исследований установлено, что *Bordetella pertussis* и ее антигены, в частности, коклюшный токсин, вызывают вторичный поствакцинальный иммунодефицит, обусловленный гибелью CD4+ Т-лимфоцитов и макрофагов в результате апоптоза. Показано, что эти препараты могут индуцировать программированную клеточную смерть в результате AISD (activation induced cell death – смерть клеток, спровоцированная активацией) при отсутствии второго необходимого сигнала. Выявлена цитокин-индуцирующая активность *B. pertussis* и ее антигенов. При этом установлено, что синтез индуцированных ими ФНО- α и ИЛ-6 вызывает апоптоз. Аналогичный эффект наблюдался при блокаде ИЛ-2.

Проведенные исследования показали роль программированной клеточной смерти в пато- и иммуногенезе коклюша, что открывает новые подходы к лечению и профилактике данной инфекции.

И. М. Устьянцева, О. И. Хохлова, О. В. Петухова, Ю. А. Жевлакова. Лабораторная диагностика гнойно-септических осложнений у пациентов с политравмой в критическом состоянии. ФГБ ЛПУ Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров, Ленинск-Кузнецкий

Цель исследования – оценить возможность использования уровня липополисахаридсвязывающего протеина (ЛПС-СП) в сыворотке крови в качестве раннего маркера гнойно-септических осложнений у пациентов с политравмой в критическом состоянии.

Наблюдали 99 пострадавших с травматическим шоком II–III степени, тяжестью состояния по шкале APACHE-III > 80 баллов. Для выявления бактериального инфицирования ежедневно производили посев различных биоматериалов на соответствующие среды. Идентификация микроорганизмов проводилась на анализаторе iEMS Reader MF («LabSystems», Финляндия) с помощью мультимикротестов «La Chema» (Чехия). Содержание ЛПС-СП в сыворотке крови определяли на иммунохемилюминесцентном анализаторе «IMMULITE ONE» (США) с использованием реагентов DPC (США).

Установлено, что посттравматическая болезнь у 45% пациентов к 8–10 суткам осложняется развитием сепсиса, тяжелое течение которого обусловлено присоединением полирезистентной условно-патогенной грамотрицательной микрофлоры (*P. aeruginosa* и *Acinetobacter* spp в ассоциации с *K. pneumoniae* и *S. aureus*). При этом показано, что уже с 1–3-х суток наблюдения (до микробиологического подтверждения инфекции), у пострадавших отмечается гиперпродукция ЛПС-СП, выраженность которой связана с тяжестью клинического варианта течения «синдромов сепсиса», что определяет возможность применения данного показателя с диагностической и прогностической целью. Установлена пороговая концентрация ЛПС-СП для диагностики сепсиса (335 мкг/мл), диагностическая чувствительность которой – 84%, диагностическая специфичность – 88%. Прогностическая значимость положительного результата – 92%, прогностическая значимость отрицательного результата – 75%.

*Я. Н. Фролова, Г. Г. Харсеева, А. Ю. Миронов. Антибиотикочувствительность токсигенных штаммов *S. diptheriae*.* ГБОУ ВПО Ростовский ГМУ Минздравсоцразвития РФ, ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И. И. Сеченова, Москва

Поддержание эпидемического процесса дифтерии осуществляется благодаря формированию бактерионосительства, недостаточная эффективность антибиотикотерапии которого может быть связана с расположением возбудителя внутри биопленки. Поэтому с целью изучения антибиотикочувствительности возбудителя дифтерии были исследованы исходные и биопленочные культуры штаммов *S. diptheriae* gravis tox⁺ № 665 и *S. diptheriae* gravis tox⁺, выделенного от больного дифтерией.

Определение чувствительности штаммов *S. diphtheriae* к антибиотикам (гентамицину, ванкомицину, цефазолину, цефотаксиму, цефтриаксону, бензилпенициллину) проводили методом серийных разведений в жидкой питательной среде.

Установлено, что штамм *S. diphtheriae* gravis tox⁺ 665 обладал наиболее выраженной чувствительностью к цефазолину, цефотаксиму и бензилпенициллину (МПК соответственно 0,5; 0,2; 0,2 мкг/мл). В то же время у биопленочной культуры этого же штамма чувствительность к цефотаксиму и бензилпенициллину снижалась (МПК – 7,5; 5,2 мкг/мл). Штамм *S. diphtheriae* gravis tox⁺, выделенный от больного дифтерией, был наиболее чувствителен к гентамицину, цефазолину и бензилпенициллину (МПК 1,2; 0,9; 0,4 соответственно). У биопленочной культуры этого же штамма чувствительность к гентамицину и бензилпенициллину снижалась (МПК – 2,3; 4,3 мкг/мл).

Таким образом, биопленочные культуры штаммов возбудителя дифтерии оказались менее чувствительны к антибактериальным препаратам, чем исходные.

Г. Г. Харсеева, Н. А. Воронина, А. Р. Харисова, Н. И. Мамычева, Н. А. Голованова **Патогенные свойства *Corynebacterium non diphtheriae***. ГБОУ ВПО Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону

Цель работы – изучение патогенных свойств штаммов *Corynebacterium non diphtheriae*, циркулировавших в Ростове-на-Дону и Ростовской области. Штаммы *S. non diphtheriae* (41 шт.), выделенные от больных острым коллитом, хроническим и острым пиелонефритом и беременных, проходивших профилактическое обследование за период с 2009 по 2011 г., идентифицировали с помощью набора «Ari Coryne» («Bio Merieux», Франция). У всех штаммов определяли ДНКазную, антииммуноглобулиновую активность (АИГА) и чувствительность к антибиотикам (бензилпенициллину, цефотаксиму, цефазолину, эритромицину, азитромицину, гентамицину, рифампицину, линкомицину, ванкомицину) методом серийных разведений в жидкой питательной среде. Установлено, что ДНКазная активность была выявлена только у трех штаммов *S. non diphtheriae*: у двух (*S. amycolatum* и *S. xerosis*) – высокой степени и у одного (*S. xerosis*) – средней. Уровень АИГА *S. non diphtheriae* по отношению к IgM и IgA составил 100% для всех исследованных штаммов, к IgG – 56,1-69,7%. Причем, никаких отличий в уровне АИГА по отношению к IgG в зависимости от места выделения штаммов коринебактерий обнаружено не было. Диапазоны колебаний минимальной МПК препаратов в отношении *S. non diphtheriae* составляли 0,003–20,0 мкг/мл. Полученные результаты показали, что *S. non diphtheriae* высокочувствительны к гентамицину, ванкомицину и цефотаксиму, чувствительны к рифампицину и устойчивы к линкомицину. Для всех штаммов *S. non diphtheriae* наибольшие показатели МПК выявили у линкомицина, причем для *S. striatum* он был максимальным – 11,52±2,26 мкг/мл.

Таким образом, *S. non diphtheriae* способны длительно персистировать в макроорганизме и при определенных условиях вызывать развитие патологического процесса.

А. Б. Чухловин, О. С. Напалкова, Ю. В. Эмануэль, Ю. А. Эйсмонт, В. Л. Эмануэль. **Возможная роль уреазопродуцирующих микроорганизмов в генезе мочекаменной болезни.** Кафедра клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины, Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова

Хронический пиелонефрит и другие локальные инфекции мочевыводящей системы являются частой причиной почечной недостаточности. Значительно менее изучена роль микробных агентов в генезе мочекаменной болезни (МКБ), встречающейся у 5–10% населения. Формирование МКБ чаще всего связано с образова-

нием кристаллов оксалата или фосфата кальция в почечных лоханках и мочевыводящих путях, как правило, на фоне хронической локальной бактериальной инфекции. Показана важная роль ряда патогенных микроорганизмов в развитии и особенно в повторном образовании мочевых камней. Среди бактерий, способствующих развитию так называемых «инфекционных» конкрементов мочевых путей, особого внимания заслуживают уреазопродуцирующие микроорганизмы, в частности, *Proteus mirabilis* и *Corynebacterium urealyticum*. Уреазопозитивные штаммы *P. mirabilis* способствуют зашлачиванию мочи, что создает условия для камнеобразования. В связи с этим нами разработан метод выявления *P. mirabilis* и *S. urealyticum* посредством ПЦР ДНК, выделенной из мочевых осадков. При обследовании группы больных МКБ и здоровых лиц показана повышенная частота выявления *S. urealyticum* (соответственно, 50% при МКБ против 5% в контроле), что говорит о ее большей распространенности при уролитиазе. Кроме того, показана корреляция между наличием *P. mirabilis* в моче больных, нарушением клиренса креатинина, а также возрастанием уровня С-реактивного белка в крови этих пациентов, что свидетельствует о связи микробной контаминации с нарушениями функций и воспалительным процессом в почках. Таким образом, применение ДНК-диагностики для выявления уропатогенных бактерий является перспективным способом обследования больных МКБ.

О. С. Щербатая, Г. Г. Харсеева. **Антибиотикочувствительность штаммов *E. coli*, выделенных из респираторного тракта в г. Ростове-на-Дону и Ростовской области.** Областной консультативно-диагностический центр, ГБОУ ВПО Ростовский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития РФ, Ростов-на-Дону

Цель исследования – изучить антибиотикочувствительность штаммов *E. coli*, выделенных от больных с воспалительными заболеваниями респираторного тракта в Ростове-на-Дону и Ростовской области.

Исследованы штаммы *E. coli* (197 шт.), выделенные от больных с воспалительными заболеваниями респираторного тракта за период 2009–2011 гг. в г. Ростове-на-Дону и Ростовской области. Чувствительность к антибиотикам определяли диско-диффузионным методом на агаре Мюллера–Хинтона и методом серийных разведений. Учет осуществляли с помощью анализаторов Phoenix 100 и Walk Away 40 SI.

Всего за период 2009–2011 гг. было выделено 1303 штамма грамотрицательных микроорганизмов, из них – 197 штаммов *E. coli* (15,1%). Наиболее часто (в 68,7% случаев) штаммы *E. coli* выделяли при инфекциях нижних дыхательных путей (обструктивная легочная болезнь, пневмония, хронический бронхит, бронхоэктатическая болезнь). Причем 48% выделенных штаммов были нечувствительны к пенициллинам и цефалоспорином. Наибольшую устойчивость штаммы *E. coli* демонстрировали к препаратам из группы цефалоспоринов (к цефуроксиму – 28,4% и цефепиму – 24,9%); из группы аминогликозидов – к гентамицину (39,8%). В то же время к амикацину 98,1% штаммов оказались чувствительными. Невысокая активность в отношении *E. coli* была отмечена у фторхинолонов: нечувствительными к левофлоксацину, ципрофлоксацину были 37,2–36,8% штаммов. Максимальную активность проявляли карбопенемы: к имипенему и меропенему чувствительными были 99,8–99,7% штаммов.

E. coli является одним из наиболее проблемных возбудителей воспалительных заболеваний респираторного тракта в г. Ростове-на-Дону и Ростовской области.

Наиболее чувствительными в отношении выделенных штаммов *E. coli* в указанный период остаются карбопенемы (импенем, меропенем).

ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ В ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ

Н. В. Кунцевич, Л. В. Макарова, Г. А. Олефиренко, Д. Г. Ахаладзе, О. М. Цирульниковна, О. П. Шевченко. **Уровень церулоплазмينا при трансплантации печени связан с напряженностью оксидативного стресса.** ФГБУ ФНЦ трансплантологии и искусственных органов им. акад. В. И. Шумакова Минздравсоцразвития РФ

Оксидативный стресс – фактор повреждения тканей при многих заболеваниях. Косвенным тестом, отражающим состояние оксидативного равновесия, является естественный оксидативный регулятор церулоплазмин (ЦП).

Цель – оценить динамику уровня ЦП в плазме крови детей до и после трансплантации печени и ее связь с напряженностью оксидативного стресса.

Обследовано 66 детей с циррозом печени в исходе врожденных и наследственных заболеваний гепатобилиарной системы в возрасте от 6 до 28 (17±11) мес (29 мальчиков и 37 девочек) до и после родственной трансплантации фрагмента печени. Уровень ЦП измеряли методом иммунотурбидиметрии, показатели оксидативного равновесия колориметрическим методом (FORM Plus, Callegary, Италия).