

Результаты и обсуждение: Согласно данным ДЭН, распространенность ВИЧ среди ПИН оставалась выше до 2017 года, чем среди других КГН. Вместе с этим, идет снижение распространенности ВИЧ среди ПИН, и доля ПИН среди вновь зарегистрированных случаев ВИЧ в 2023 году составила 2,1% (2013г. 8,0%). Также среди официально зарегистрированных людей, живущих с ВИЧ, доля ПИН в 2023 году составляет 8,3%, что в два с половиной раза ниже по сравнению с 2013 годом (19,5%). Среди ПИН, участвующих в ДЭН в 2023 году, 75,1% употребляли наркотики инъекционным путем в течение последнего месяца. За десять лет повысилось потребление наркотиков внутривенно за последний месяц, и увеличилось с 64,0% в 2013 году до 75,1% в 2023 году. Групповое употребление наркотиков является одним из условий передачи ВИЧ в популяции ПИН. Анализ показывает, что число ПИН, употребляющих наркотики со знакомыми, в динамике возрастает с 65,0% в 2013 году до 69,1% в 2023 году. 7,9% ПИН отметили, что иногда употребляли наркотики в случайной группе, и это означает возможность негативного влияния на эпидемическую ситуацию в ближайшие годы. Несмотря на общий тренд к уменьшению опасных практик, в 2023 году среди ПИН всё ещё определённые из них оставались распространёнными. Так, за последний месяц 23,2% ПИН использовали общую посуду (2013г. 17,0%), 5,5% перекачивали наркотики из другого шприца (2013г. 4,0%). Половое поведение ПИН определяет передачу ВИЧ из этой популяции к населению в целом. В 2023 году 43,0% ПИН признали наличие непостоянных половых партнеров в течение 6 месяцев. 54,6% ПИН использовали индивидуальные средства интимной защиты во время последнего полового контакта (2013г. 47%).

Выводы: Наблюдается устойчивая тенденция к снижению распространённости ВИЧ среди ПИН. Тем не менее, среди вновь выявленных случаев ВИЧ имеется доля ПИН, что указывает на актуальность проблемы в данной группе. Сохраняется риск передачи ВИЧ парентеральным путем среди групп ПИН. Имеется и риск передачи половым путем, как между ПИН, так и между ПИН и их половыми партнерами, не употребляющими наркотики. Одной из возможных причин сложившейся ситуации может быть недостаточная информированность ПИН о профилактике ВИЧ и преимуществах своевременного выявления ВИЧ-статуса для получения медицинской помощи.

Насонова А.С., Котелевец Е.П.

ОСОБЕННОСТИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ СТОЛБНЯКА

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова,
г. Рязань, Россия

Актуальность. Столбняк представляет собой летальное инфекционное заболевание, вызываемое бактерией *Clostridium tetani*. Этот микроорганизм обладает способностью формировать устойчивые споры, которые могут сохраняться в окружающей среде в течение длительного времени, и, попадая в рану, вызывать развитие инфекционного процесса. К сожалению, и в современном мире столбняк не утратил своей актуальности. Точное и своевременное выявление возможностей инфицирования имеет первостепенное значение для успешного предупреждения заболевания и последующего, возможно, смертельного исхода.

Цель. Настоящее исследование направлено на анализ современных лабораторных методов выявления столбняка, включающих в себя детекцию и культивирование *C. tetani* из биологических образцов пациентов, определение столбнячного токсина, а также проведение тестов на лабораторных животных для подтверждения токсигенности выделенных культур.

Материалы и методы. Нами был проведен анализ литературных источников по отечественным и зарубежным базам данных eLibrary и PubMed.

Результаты. Лабораторная диагностика столбняка включает несколько последовательных этапов. Сначала проводится микроскопическое исследование исходного материала, после чего мазки окрашиваются по методу Грама. Обнаружение характерных палочковидных грамположительных бактерий с терминальной спорой является основанием для дальнейшего бактериологического исследования.

Затем проводят посев на питательную среду Китта-Тароцци. Используются две серии пробирок: одну серию предварительно прогревают при 80°C в течение 20 минут, чтобы уничтожить вегетативные формы бактерий и облегчить выделение спорообразующих анаэробов. Исследование прогретого и непрогретого материала проводится параллельно. Посевы инкубируют при 37°C. На 2-е, 4-е, 6-е и 10-е сутки с посевов делают мазки, которые после окраски по Граму подвергаются микроскопии. При обнаружении типичных микроорганизмов проводят высев на кровяной агар в чашках Петри или в высокий столбик агара в пробирках. На кровяном агаре *C. tetani* образует прозрачные колонии, напоминающие капли росы, которые быстро разрастаются и формируют пленку. С целью идентификации может быть использована реакция нейтрализации гемолизина с помощью антитоксической сыворотки.

Для обнаружения токсина применяется биологический метод — реакция нейтрализации на белых мышах. Исходный материал или культура фильтруются через ватно-марлевый фильтр. Часть полученного фильтрата смешивается с антитоксической сывороткой. Затем двум группам мышей вводят инъекции либо чистого фильтрата, либо смеси фильтрата с антитоксином. Появление симптомов столбняка у мышей, получивших чистый фильтрат, указывает на присутствие токсина. Мыши, которым ввели смесь фильтрата с антитоксином, остаются здоровыми.

Заключение. Применение комплексного подхода к лабораторным исследованиям позволяет достоверно установить наличие возбудителя столбняка и его токсина в исследуемых образцах, что является критически важным для своевременного начала лечения и профилактических мероприятий.

Новикова И.А., Макеева К.С.

ПАРАМЕТРЫ НЕТОЗА ПРИ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение. Нейтрофилы — ключевой компонент воспалительных реакций при различных инфекциях. Их анти-

микробный эффект реализуется с использованием различных стратегий: хемотаксис, фагоцитоз, продукция активных форм кислорода и др. Одно из проявлений их реактивности — формирование внеклеточных сетей (neutrophil extracellular traps, NETs), которые способны улавливать и уничтожать различные микроорганизмы. NETs состоят из хроматина ядра, различных протеинов гранул, гистонов, катионных антимикробных пептидов. Описаны два механизма нетоза. Суициальный (поздний) нетоз реализуется через 120–140 минут с момента активации клетки, зависит от продукции активных форм кислорода через активацию NADPH-оксидазы и приводит к гибели клетки. Витальный (ранний) нетоз происходит в течение 5–60 минут, обычно без участия NADPH-оксидазы и разрушения мембраны. При изучении нетоза чаще оценивают суицидальный тип, хотя витальный считается ведущим в ответе на микроорганизмы. Какие из параметров нетоза наиболее информативны при инфекционно-воспалительных заболеваниях остается неясным.

Цель работы: оценка параметров раннего и позднего нетоза у пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями дыхательных путей.

Материал и методы исследования. Было обследовано 54 пациента (22 — 45 лет) с рецидивирующими инфекционно-воспалительными заболеваниями дыхательных путей и 100 практически здоровых доноров (контроль), сопоставимых по полу и возрасту. Исследовали лейкоциты крови. Формирование NETs учитывали по методике И. И. Долгушина в нашей модификации. Для оценки раннего нетоза клетки инкубировали 30 минут, а позднего нетоза — 150 минут при 37 °C в питательной среде с фосфатно-солевым буфером без стимулятора (спонтанный уровень NETs30сп, NETs150сп) и в присутствии *S. aureus* (стимулированный уровень NETs30ст, NETs150ст). Подсчитывали количество NETs на 200 нейтрофилов, результат выражали в процентах. Статистический анализ проводили в программе Statistica 10.0.

Результаты их обсуждения. У пациентов выявлено повышение параметров нетоза по сравнению с контролем ($p < 0,001$). В 62% случаев показатели повышались одновременно для раннего (30 мин) и позднего (150 мин) нетоза. Изолированное повышение раннего нетоза наблюдалось в 22% случаев, позднего — в 23%. Вектор изменения спонтанного и стимулированного тестов совпадал у большинства пациентов (83 %; $\chi^2 = 5,78$; $p < 0,001$), тогда как повышение только NETсп отмечалось у 10 % пациентов, а NETст — у 6%. Показатели витального и суицидального нетоза были взаимосвязаны (корреляция NET30 ↔ NET150 ($r_s = 0,37$; $p = 0,005$ в спонтанном тесте; $r_s = 0,47$; $p < 0,001$ — в стимулированном тесте).

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют об информативности как раннего, так и позднего нетоза для оценки функциональных свойств нейтрофилов крови при рецидивирующих инфекциях дыхательных путей. Учитывая отсутствие в ряде случаев сопряженности параметров, целесообразно их одновременное определение.

Орозбекова Б.Т., Рязанцев Б.Д., Тюмин А.С.

ЭЛЕКТРОЛИТНЫЙ БАЛАНС И ЕГО ИЗМЕНЕНИЕ ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

*Кыргызско-Российский Славянский университет
им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызстан*

Актуальность темы: общий и биохимический анализы крови пациентов с COVID-19 относятся к неспецифическим методам диагностики, однако играют значимую роль в оценке тяжести течения заболевания. Электролитный баланс показывает соотношение ионов натрия, калия, хлора и кальция в крови. Основные функции включают регуляцию коагуляционного гемостаза, обеспечение сократительной способности миокарда, участие в гормональной регуляции, поддержание прочности костной ткани т.д. Изменения концентраций электролитов — Na, K, Ca, Mg, P — сопровождают большинство патологических процессов и оказывают непосредственное или опосредованное влияние на их течение.

Цель исследования: изучить изменения показателей электролитного баланса у пациентов с COVID-19.

Материалы и методы. проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт пациентов с установленным диагнозом COVID-19, проходивших лечение в территориальной больнице Чуйского района в 2022 году. В выборку включены 92 пациента в возрасте от 30 до 93 лет. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения SPSS.

Результаты и обсуждение. У большинства госпитализированных пациентов (95,2%) наблюдались нормативные уровни натрия в крови. Гипонатриемия диагностирована у 4,8% больных, при этом случаев гипернатриемии не выявлено. Калий в пределах нормы определялся у 75% пациентов; гиперкалиемия — у 10,3%, гипокалиемия при тяжелом течении инфекции — у 14,7%. Концентрация кальция находилась в пределах референсных значений у 67,4% пациентов; гиперкальциемия отмечена у 15,6 %, гипокальциемия — у 17 %. Уровень хлора в норме был у 88,5 %, повышение — у 10 %, гипохлоремия — у 1,5%. Уровень магния в пределах нормы выявлен у 81,3% пациентов; гипомagneмия зафиксирована у 14,1%, а гипермагнемия — у 4,6%. Концентрация фосфора в норме наблюдалась у 76,5% пациентов, гипофосфатемия — у 17,2%, гиперфосфатемия — у 6,3%. Вероятные причины нарушения электролитного баланса включают в себя повышенную потливость при лихорадке, диарею и рвоту.

Заключение. на основании анализа лабораторных данных установлено, что COVID-19, аналогично другим инфекционным заболеваниям, вызывает нарушения электролитного баланса. Снижение уровней электролитов до нижней границы нормы или ниже напрямую связано с тяжестью клинического течения заболевания.