

установлены в частоте встречаемости диссеминированного, фиброзно-кавернозного туберкулеза легких: 45,1% в 1-й группе, 51,1% – во 2-й; 2,7 и 6,4% соответственно. Из 382 обследованных у 238 (62,3%) в мокроте (промывных водах бронхов) обнаружены МБТ. При рентгеномографическом обследовании, в том числе компьютерная томография, деструктивные изменения в легких выявлены у 213 больных (55,7%). Анализ результатов исследования по группам наблюдения показал, что у 59,2% больных первой группы обнаружены МБТ, во второй группе – у 74,2% больных. Деструктивные изменения в легких установлены у 148 больных 1-й группы (51,3%), во 2-й группе – у 65 больных (69,2%). При этом у пациентов 2-й группы наблюдения патологические изменения в легких характеризовались обширным поражением легочной ткани. Патологический процесс в легких в большинстве случаев носил характер полисегментарного поражения, с полостями распада, в том числе множественными, и очагами обсеменения. В 8,5% случаев имела место генерализация туберкулезного процесса – туберкулезное поражение глотки, гортани. У одного больного диссеминированный туберкулез легких осложнился туберкулезным поражением центральной нервной системы. Таким образом, у больных туберкулезом легких в сочетании с алкоголизмом и наркоманией зарегистрированы более тяжелые, распространенные формы туберкулеза, сопровождающиеся массивным бактериовыделением, имеющие тенденцию к генерализации туберкулезного процесса.

Во время лечения данной категории больных у фтизиатров возникали определенные трудности. Анализ длительности и регулярности приема противотуберкулезных препаратов показал, что больные с аддикцией к алкоголизму и наркомании чаще выписывались из специализированного противотуберкулезного стационара в сроки до 1,5-2 месяцев (41,5%) по сравнению с пациентами 1-й группы (10,1%). При переходе на амбулаторное лечение они нерегулярно принимали противотуберкулезные препараты и посещали диспансер. У больных 2-й группы частота побочных реакций на препараты при лечении туберкулеза была существенно выше, чем в 1-й группе. Больные туберкулезом с алкоголизмом и наркоманией имели алкогольные поражения печени, гепатит В и С, что создавало существенные проблемы для полноценной и адекватной терапии.

Эффективность лечения больных оценивали по основным критериям: закрытие полостей распада в легких и прекращение бактериовыделения. У больных туберкулезом легких с аддикцией к алкоголизму и наркомании закрытие полостей распада подтверждено рентгеномографическими исследованиями в 37,9% случаев, прекращение бактериовыделения – в 59,8%.

В 1-й группе показатели были значительно выше и составили 61,3 и 87,7% соответственно.

Выводы. Туберкулез легких у пациентов с алкогольной и наркотической аддикцией является преимущественно при обращении в лечебные учреждения, в основном это лица молодого, трудоспособного возраста. У этой категории больных диагностируются тяжелые по течению, распространенные формы туберкулеза с множественными полостями распада и очагами обсеменения. Туберкулезный процесс у пациентов 2-й группы сопровождается массивным бактериовыделением, что создает определенную эпидемиологическую угрозу для лиц, находящихся в контакте. Из-за неадекватного поведения, трудностей привлечения к контролируемой противотуберкулезной терапии этих пациентов установлены недостаточно эффективные результаты лечения. Полученные данные свидетельствуют о необходимости оптимизации стратегии выявления туберкулеза легких у лиц, страдающих алкоголизмом и наркоманией. Учитывая социальную дезадаптированность этой категории нашего общества, отсутствие в большинстве случаев у них приверженности к лечению как туберкулеза, так алкоголизма и наркомании, создается угроза заражения населения микобактериями туберкулеза, прежде всего детей и подростков. В результате формируется устойчивый резервуар туберкулезной инфекции, в том числе с лекарственно устойчивыми штаммами микобактерий к противотуберкулезным препаратам.

АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ МЕХАНОХИМИЧЕСКИ СИНТЕЗИРОВАННЫХ КОМПОЗИТОВ АНТИБИОТИКОВ И НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО ДИОКСИДА КРЕМНИЯ

¹Евseenко В.И., ¹Душкин А.В.,

²Гайдуль К.В., ²Гольдина И.А.

¹Институт химии твердого тела и механохимии
СО РАН, Новосибирск-mail: evseenko@solid.nsc.ru;

²НИИ Клинической иммунологии СО РАМН,
Новосибирск

Проблема эффективной комплексной терапии инфекционных заболеваний относится к числу наиболее актуальных в современной медицине. Ведущая роль в этой терапии отводится антибиотикам, адекватное применение которых определяет эффективность лечения [1]. Развиваемая в ИХТМ СО РАН, твердофазная механохимическая технология получения композиций лекарственных веществ с веществами – «носителями» продемонстрировала свою эффективность для повышения фармакологической активности и безопасности лекарственных препаратов [2]. **Целью данного исследования** было получение и сравнительное изучение ан-

тимикробной активности и некоторых физико-химических свойств композиций антибиотиков группы цефалоспоринов с наноструктурированным коллоидным диоксидом кремния (КДК), частицы которого выступали в качестве «носителя» молекул лекарственных веществ.

При механохимическом получении композиций антибиотиков с КДК происходит уменьшение размеров его частиц, преимущественно, < 5 мкм. Одновременно, молекулы антибиотика сорбируются на их поверхности, причем степень сорбции, определяемая как массовая доля антибиотика, обратимо удерживаемая этими пористыми наноструктурированными частицами, составляет 50-80%. Таким образом, в результате механохимической обработки при получении композиций многократно увеличивается массовая (до ~ 40 раз) и, тем более, счетная доля малоразмерных (менее 3-5 мкм) фракций частиц КДК, следовательно, и количество антибиотика, сорбированного наиболее биологически активными микро- и наноразмерными частицами.

Для определения терапевтической эффективности антибиотиков и их фармацевтических композиций с КДК использовали экспериментальные модели сепсиса и метод статистической обработки полученных результатов (χ^2). Животные: эксперименты проводили на гибридных мышах (CBA×C₅₇Black₆)CBF₁ в соответ-

ствии с «Правилами работ с использованием экспериментальных животных» (Приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР от 12.08 1977 г., № 755). Микроорганизмы: *Staphylococcus aureus* (ATCC № 25923 F-49), *Escherichia coli* (ATCC №25922 F-50), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC № 27853 F-51).

Экспериментальные модели сепсиса: Мышам внутривенно в объеме 0,8 мл вводилась взвесь суточной культуры *Pseudomonas aeruginosa* в дозе 5·10⁸ КОЕ/мышь или взвесь суточной культуры *Staphylococcus aureus* в дозе 10¹⁰ КОЕ/мышь или взвесь суточной культуры *Escherichia coli* в дозе 8·10⁸ КОЕ/мышь. Контрольной группе мышей вводился физ. р-р (0,9% раствор натрия хлорида) в объеме 0,8 мл. Через сутки после инфицирования, мышам внутривенно ежедневно однократно в течение 3-х дней вводились антибиотики и различные фармацевтические композиции (антибиотик/КДК) в дозе 100 мг/кг, разведённой в 0,25 мл физ. р-ра. Контрольной группе мышей по этой же схеме вводился физ. р-р или КДК в объеме 0,25 мл.

Эффективность антибактериальной терапии оценивали по количеству выживших мышей на 7-е сутки после инфицирования. Полученные данные, представленные в таблице, отражают результаты трёх независимых экспериментов (для исследования каждого препарата суммарно использовано не менее 30 подопытных животных).

Терапевтическая эффективность антимикробной терапии бактериального сепсиса

Исследуемые антибиотики и композиции*	Выживаемость мышей на 7-е сутки после инфицирования**			χ_2
	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. aeruginosa</i>	
Физ. р-р (контроль)	0% (0/30)	0% (0/30)	0% (0/30)	-
КДК (контроль)	0% (0/32)	0% (0/31)	0% (0/30)	-
Цефотаксим	40,0% (12/30)	43,3% (13/30)	-***	P < 0,01
Цефотаксим/КДК	86,7% (26/30)	83,3% (25/30)	-	
Цефтриаксон	46,7% (14/30)	41,9% (13/31)	-	P < 0,01
Цефтриаксон/КДК	90,0% (27/30)	87,5% (28/32)	-	
Цефтазидим	-	38,7% (15/31)	43,3% (13/30)	P < 0,01
Цефтазидим/КДК	-	84,8% (28/33)	86,7% (26/30)	

Примечания: * – мехактивированные в течение 2 часов смеси – антибиотик/КДК/ в весовом соотношении 30/1; ** – в % и в абсолютных значениях (число выживших/число инфицированных); *** – опыты не проводились, ввиду относительно низкой чувствительности микроорганизмов к исходным антибиотикам.

Как видно из таблицы, все предлагаемые фармацевтические композиции антимикробного действия (антибиотик/КДК) обладают достоверно повышенной терапевтической эффективностью (примерно в 2 раза), по сравнению с исходными антибиотиками, при лечении сепсиса у экспериментальных животных, вызванного *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* или *Escherichia coli*.

Закключение. Механохимически синтезированные композиции цефалоспориновых антибиотиков с наноструктурированным диоксидом кремния, на основании показателей выживаемо-

сти животных при экспериментальном сепсисе, проявляют значительно более высокую антибактериальную активность по сравнению с исходными субстанциями. Механохимическая технология получения композиций антибиотик/КДК позволяет многократно увеличить долю мелких (< 3-5 мкм), наиболее биологически активных частиц-агрегатов КДК. Мы предполагаем [3], что микро- и наночастицы диоксида кремния с сорбированными на них молекулами антибиотиков активно фагоцитируются макрофагами (клетками иммунной системы) и переносятся ими к очагам воспаления, что приводит к уве-

личению локальной концентрации антибактериальных препаратов в поврежденных тканях. Данный механизм, наряду с увеличением функциональной активности макрофагов в результате фагоцитоза микро- и наночастиц, вероятно и приводит к повышению терапевтической эффективности антибиотиков при сепсисе.

Список литературы

1. Сидоренко С.В., Резван С.П., Грудина С.А., и др. // Антибиотики и химиотер. – 1998. – Т. 43. – № 1. – С. 4-14.
2. Dushkin A.V. Mechanochemical synthesis of organic compounds and rapidly soluble materials: in High-energy ball milling. Mechanochemical processing of nanopowders. – Oxford, Woodhead Publishing Limited, 2010. – P. 249-273.
3. Dushkin A.V., Gaidul' K.V., Gol'dina I.A., Gus'kov S.A., Evseenko V.I., Lyakhov N.Z., and Kozlov V.A. Antimicrobial activity of mechanochemically synthesized composites of antibiotics and nanostructured silicon dioxide // Biochemistry, Biophysics and Molecular Biology. – 2012. – Vol. 443. – P. 61-63.

РЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ РЕЧЕВЫХ РАССТРОЙСТВ У ДЕТЕЙ

Епифанцев А.В., Волченкова О.Ю.

ГБУ РО «Областная детская больница»,
Ростов-на-Дону, e-mail: alexep4@rambler.ru

Речевые расстройства сопровождают большинство неврологической патологии у детей.

Они наблюдаются при задержке моторного, речевого и психического развития, при детском церебральном параличе, нейросенсорной тугоухости, минимальной мозговой дисфункции, нарушении когнитивных функций у школьников, при синдроме дефицита внимания и гиперактивности. Эти дети нуждаются в комплексном лечении, в состав которого входит рефлексотерапия и занятия с логопедом-дефектологом.

Рефлексотерапия заключается в воздействии на акупунктурные точки в области мимической и артикуляционной мускулатуры аппаратом «КАМЕРТОН» производства ЗАО «Научный центр информационной медицины «ЛИДО» (Патент РФ № 46253, от 06.02.1998 г.) в электромагнитном излучении в миллиметровом, инфракрасном и видимом диапазонах. Целью воздействия является расслабление артикуляционной мускулатуры для повышения эффективности логопедических занятий.

Обследовано 82 ребенка в возрасте от 1 года до 8 лет с различной неврологической патологией и речевыми расстройствами. У детей с задержкой речевого развития при комплексном лечении в 23 % случаев появляются словесные эмболы, улучшается эмоциональный фон. 75 % пациентов с алалией после проведенного лечения прореагировали усилением воздушной струи, повышением громкости речи, расширением словарного запаса и развитием навыков построения фраз.

У детей с дизартрией на фоне ДЦП было установлена положительная динамика в виде уменьшения гиперсаливации и снижения тонуса артикуляционного аппарата у 55 % детей.

Для детей одного года характерно появление активного гуления и звукоподражания, а также сознательное произнесение простых слов.

При диплегической форме ДЦП прослеживалась положительная динамика в виде постановки, автоматизации и дифференцированности звуков отмечалось у 70 % пациентов, расширение словарного запаса и развития навыка построения предложений из 5-6 слов отмечалось в 88 % случаев.

Таким образом, комплексное лечение с применением рефлексотерапии и логопедической коррекции является эффективным в лечении речевых расстройств. Это важно для детей младшего возраста, так как позволит к началу обучения в школе уменьшить психоэмоциональное напряжение и лучше адаптироваться в условиях школьного коллектива.

ПРОБЛЕМЫ СПОРТА НА УРОВНЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Завьялов А.И.

Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева, Красноярск,
e-mail: iasc@kspu.ru

Спорт интересен тем, что большинство спортсменов стремятся достичь самых высоких результатов. Большинство и добиваются таких результатов, которые позволяют возможности его организма, и каждый из них для себя становится на своем уровне «сверхчеловеком», достигая это многолетними изнурительными тренировками два раза в день по 5-6 дней в неделю (!). Именно достижение сверхрезультатов стимулирует спортсменов на изнурительную тренировочную работу, потому что каждый знает: чем больше утомление, тем выше тренировочный эффект. Именно этот биологический закон опасен для жизни спортсмена-«сверхчеловека». По телевидению регулярно сообщают о внезапных смертях спортсменов на тренировках и соревнованиях. Не исключение и 2012 год – в начале года в Омске скончался мировой рекордсмен Михаил Алгаш (23 года). По данным СМИ Михаилу стало плохо сразу после тренировки. Друг спортсмена сообщил, что в последнее время он активно готовился к чемпионату Европы [по материалам сайта Topnews.ru].

Одним из важных органов, лимитирующих работоспособность, является сердце. Обменные процессы в нем на клеточном уровне отражает электрокардиограмма (ЭКГ). С целью управления тренировкой спортсменов и получения максимального тренировочного эффекта на каждой тренировке без нарушения здоровья мы разработали классификацию изменений кривой ЭКГ (табл. 1 и 2). В табл. 1 представлены изменения ЭКГ в удаленном периоде – после предыдущей и перед предстоящей тренировкой, а в табл. 2 представлены изменения ЭКГ во время тренировки (телеметрия) и сразу после нее.