

где  $k_{01}$  – предэкспоненциальный множитель для индивидуального моносахарида;  $E_a$  – энергии активации;  $T$  – температура;  $C_{kt}$  – концентрация кислотного катализатора;  $s$  – показатель степени по катализатору.

При полном гидролизе полисахаридов выход моносахаридов составляет

$$[C_0] = \mu \cdot [Pn_0],$$

где  $\mu$  – стехиометрический коэффициент пересчета соответствующего полисахарида в моносахарид, величина которого в зависимости от состава полисахарида находится в пределах 1,1 – 1,14.

Идентификация параметров кинетики проводилась путем решения задачи многомерной оптимизации

$$\sum_{i=1}^Z (C_i^o - C_i^p(k_{123}k, k, s))^2 \rightarrow \min.$$

где  $C_i^o$ ,  $C_i^p$  – соответственно экспериментальные и расчетные значения концентраций индивидуального моносахарида;  $Z$  – число аппроксимационных точек.

Полученные теоретические зависимости выхода моносахаридов (ксилозы, глюкозы и арабинозы) адекватно описывают их содержание в гидролизатах пшеничной соломы во всем

интервале изменений технологических параметров.

Смоделированы прогнозные значения констант скоростей реакций при более высоких температурах (210°C – 230°C) и исследовано влияние температуры процесса на скорость гидролиза полисахаридов различной природы. Согласно расчетным данным оптимальные условия протекания процесса предобработки пшеничной соломы сернистой кислотой будут наблюдаться при температуре 230°C и низкой концентрации кислотного катализатора.

#### Список литературы

1. Esteghlalian A. Modeling and optimization of the dilute-sulfuric acid pretreatment of corn stover, poplar and switchgrass / A. Esteghlalian, A.G. Hashimoto, J.J. Fenske, M.H. Penner // *Bioresource Technology*. – 1997. – №59. – p. 129–136.
2. Chen R. Kinetic and modeling investigation on two-stage reverse-flow reactor as applied to dilute-acid pretreatment of agricultural residues / R. Chen, Y.Y. Lee, R. Torget // *Applied Biochemistry and Biotechnology*. – 1996. – №57. – p. 133–147.
3. Téllez-Luis S.J. Mathematical modelling of hemicellulosic sugar production from sorghum straw / S.J. Téllez-Luis, J.A. Ramírez, M. Vázquez // *Journal of Food Engineering*. – 2002. – №3. – p. 285–291.
4. Харина М. В. Математическое моделирование выхода моносахаридов в процессе высокотемпературного гидролиза пшеничной соломы сернистой кислотой / М. В. Харина, И. В. Логинова, В. М. Емельянов // *Вестник Казанского технологического университета*. – 2013. – №18. – С. 199 – 202.

### «Гомеостаз и инфекционный процесс»,

Израиль, 25 апреля – 2 мая 2014 г.

#### Медицинские науки

#### МИКРОБНЫЙ СПЕКТР ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ОСТРЫХ ПНЕВМОНИЙ У ДЕТЕЙ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

<sup>1</sup>Иванова О.Н., <sup>2</sup>Тогуллаева М.А.

<sup>1</sup>Медицинский институт СВФУ им. М.К. Аммосова, Якутск;

<sup>2</sup>Детская городская клиническая больница №2, Якутск, e-mail: olgadoctor@list.ru

Цель. Изучить микробный спектр возбудителей острых пневмоний у детей.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов микробиологических исследований мокроты у 64 детей с острой пневмонией, находившихся на стационарном лечении в детской городской клинической больнице №2 г. Якутска, в период с января 2012 г. по март 2013 г. Анализ проводился при помощи компьютерной программы WHONET версия 5.6. Было выделено 41 условно-патогенных микроорганизмов. Выделение и идентификация возбудителей проводилась общепринятыми микробиологическими методами.

Результаты. Положительный результат получен в 30 случаях 45,4%. В общей структуре выявленных возбудителей преобладали грамположительные бактерии – 41,4%. Лидирующим патогеном явился *Streptococcus pneumoniae*, на

его долю приходилось 70,5% от общего количества грамположительных бактерий. В монокультуре *Streptococcus pneumoniae* выделяли в 75% случаев. В 25% случаях высевается в составе ассоциации с *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*. Грамотрицательные микроорганизмы составили 34,1%. Среди них наиболее часто высевались *Klebsiella pneumoniae* (28,5% от общего количества грамотрицательной микрофлоры) и *Escherichia coli* (21,4%). Высеваемость грибов рода *Candida spp.* составила 24,5%.

Выводы. Таким образом, в микробном спектре возбудителей острых пневмоний у детей преобладали *Streptococcus pneumoniae*.

#### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВЗАИМОТНОШЕНИЯ СИСТЕМ ГОМЕОСТАЗА В УСЛОВИЯХ ПАТОЛОГИИ

Кытикова О.Ю., Гвозденко Т.А.

Владивостокский филиал ФГБУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» СО РАМН – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, Владивосток, e-mail: kytikova@yandex.ru

Анализ особенностей функционирования систем, участвующих в адаптационных струк-

турно-функциональных перестройках организма в условиях патологии, является одним из актуальных направлений исследований в медицине. Система перекисного окисления липидов-антиоксидантной защиты (ПОЛ-АОЗ) и иммунная система являются ведущими системами организма в оценке иммунорезистентности. Изучение взаимосвязей между данными системами позволит оценить адаптационную стратегию организма в условиях патологии и разработать методы повышения иммунорезистентности организма, так как нарушение механизмов регуляции воспаления является патофизиологической основой заболеваний.

Оценка взаимоотношений между иммунной и ПОЛ-АОЗ системами у больных с бронхолегочной патологией проводилась с помощью метода корреляционных плеяд П.В. Терентьева (1959). В результате проведенных исследований в группе здоровых лиц установлена корреляционная плеяда с характеристиками  $G - 6$ ;  $G/k - 0,18$ ;  $D - 0,50$ ;  $p < 0,05$ . При наличии бронхолегочной патологии выделены две корреляционные плеяды: ( $G - 4$ ;  $G/k - 0,12$ ;  $D - 0,43$ ;  $p < 0,05$ ) и ( $G - 7$ ;  $G/k - 0,21$ ;  $D - 0,46$ ;  $p < 0,05$ ). В сравнении с группой здоровых лиц при патологии отмечено увеличение числа сформированных плеяд, их мощности (суммарный коэффициент мощности  $G=11$ ), при снижении крепости ( $D$ ) до диапазона связей средней силы. Увеличение мощности плеяд при снижении их крепости указывает на интенсификацию процессов, направленных на поддержание равновесия между системами организма посредством формирования нового уровня межсистемных интеграций. Таким образом, наличие хронического воспалительного заболевания в бронхолегочной системе сопровождается нарушением внутри- и межсистемной интеграции ведущих гомеостатических систем.

#### **ВЛИЯНИЕ ПЕПТИДНОГО КОМПЛЕКСА, АССОЦИИРОВАННОГО С ПРОЦЕССОМ ИНТЕРФЕРОНОГЕНЕЗА, НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧЕК ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ**

<sup>1</sup>Мелехин С.В., <sup>1</sup>Гуляева Н.И., <sup>2</sup>Волкова Л.В.,  
<sup>1</sup>Березина Е.А., <sup>1</sup>Дульцев И.А.

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Минздрава России, Пермь;

<sup>2</sup>НПО «Биомед», филиал ФГУП НПО «Микроген» Минздрава РФ, Пермь, e-mail: ser-mel30@yandex.ru

В предыдущих наших исследованиях была изучена структура органов иммунной защиты, желудочно-кишечного тракта, дыхательной системы после воздействия пептидного комплекса (ПК), выделенного в процессе интерферонотенеза Пермским НПО «Биомед» (Л.В. Волкова и др., 2003). Было доказано его иммуностимулирующее воздействие.

Цель данной работы – изучить степень реактивных изменений паренхимы почек экспериментальных животных после ректального применения различных доз ПК.

Материалы и методы. В эксперименте использовали три группы беспородных белых крыс массой 150-250 граммов. ПК в виде раствора вводили ректально ежедневно в течение месяца. В 1-ой опытной группе – в терапевтической дозе 0,5 мг/мл. Во 2-ой опытной группе – в дозе, в 25 раз превышающей терапевтическую дозу. В качестве контроля служили крысы, которым ректально вводился 0,9% раствор хлорида натрия. Животных выводили из опыта эфирным наркозом, почки забирали и фиксировали в нейтральном формалине. Парафиновые срезы с органов окрашивали гематоксилином – эозином, по Ван Гизону, Браше, МакМанусу.

Результаты. Почки крыс контрольной группы имели типичное строение. Применение ПК крысам 1-ой группы приводило к умеренной сосудистой реакции с расширением и полнокровием вен мозгового вещества. При введении ПК крысам 2-ой группы сосудистые изменения в почках определялись также в корковом веществе и были более выраженными. В некоторых почечных тельцах наблюдалась активация мезангиума. Иногда между канальцами встречались единичные лимфоциты. Лимфо-гистиоцитарные инфильтраты отсутствовали.

Таким образом, ректальное введение ПК даже в максимальной примененной дозе не приводит к заметным изменениям структуры почек у экспериментальных животных.

#### **АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ – КАК МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ФАКТОРОВ, СНИЖАЮЩИХ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ**

Фурсов Р.А., Оспанов О.Б., Фурсов А.Б.,  
Имашев М.С.

Медицинский университет, Главный военный  
клинический госпиталь, Астана,  
e-mail: fabcom@yandex.ru

По данным российских хирургов в процессе широкого внедрения лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ) на уровне городских и даже районных больниц наблюдался рост числа тяжелых осложнений [1], которые регистрируются по настоящий день. Проведенный нами анализ литературы свидетельствует что многие авторы, изучающие эти осложнения часто указывают на: а) технические погрешности и недостатки самой лапароскопической методики оперирования; б) ошибки, связанные с недостаточной интраабдоминальной визуализацией (отсутствием трехмерного изображения); в) отсутствие возможности тактильного ощущения тканей, дозирования усилий, пальпаторной ревизии органов и тканей, и т.д. В основном указаны такие осложнения, как травмы внепеченочных желчных