

**Международная Научно-Исследовательская Федерация  
«Общественная наука»**

# **Научный диалог: Вопросы медицины**

**Сборник научных трудов**

**по материалам  
международной научной конференции**

**15 октября 2016 г.**

**LJOURNAL.RU**

**Самара 2016**

УДК 001.1  
ББК 60

Т34

**Научный диалог: Вопросы медицины.** Сборник научных трудов, по материалам международной научно-практической конференции 15 октября 2016 г. Изд. ЦНК МНИФ «Общественная наука», 2016. - 32с.

**SPLN 001-000001-0055-LB**  
**DOI 10.18411/spc-15-2016-10**  
**IDSP 000001:spc-15-2016-10**

В сборнике научных трудов собраны материалы из различных областей научных знаний. В данном издании приведены все материалы, которые были присланы на международную научно-практическую конференцию **Научный диалог: Вопросы медицины**

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в сборнике, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и наукометрическую базу SPINDEX

Электронная версия сборника доступна на сайте ЦНК МНИФ «Общественная наука». Сайт центра: [conf.sciencepublic.ru](http://conf.sciencepublic.ru)

УДК 001.1  
ББК 60

**SPLN 001-000001-0055-LB**

**<http://conf.sciencepublic.ru>**

Содержание

<b>РАЗДЕЛ I. МЕДИЦИНА</b> .....	5
<b>Барановская О.С., Мельник И.И., Турчина М.С.</b> Ошибки диагностики и лечения печеночной энцефалопатии на ранних стадиях .....	5
<b>Крянга А.А., Кулишова Т.В., Газаматов А.В.</b> Применение современных физиотерапевтических комплексов для повышения эффективности реабилитации больных хроническим простатитом.....	7
<b>Лысова А.Ю., Ромашова Т.М., Гончаров И.М., Зубцов Ю.Н., Зубцова Т.И.</b> Обеспеченность фолиевой кислотой рационов питания студентов медицинского института огу им. И.С. Тургенева.....	10
<b>Сафронова Е.С.</b> Фитотерапия инфекций мочевыводящих путей при беременности.....	13
<b>Сумин Д.С., Герасина Е.В., Турчина М.С., Букреева М.В.</b> Оценка динамики качества жизни больных с синдромом раздраженной толстой кишки и органической патологией кишечника на фоне медикаментозной терапии.....	17
<b>Таранина О. Н.</b> Коррекция избыточной массы тела и ожирения у лиц молодого возраста с помощью физической нагрузки.....	19
<b>Чемидронов С.Н., Суворова Г.Н., Бахарев Д.В., Иванушкин А.Н.</b> Морфологические особенности перехода сигмовидного синуса во внутреннюю яремную вену .....	22

<b>РАЗДЕЛ II. БИОЛОГИЯ.....</b>	<b>25</b>
<b>Neborak E.V., Syatkin S.P., Kutyakov S.V., Natroshvili N.G., Sungrapova K. S. The influence of aniline derivatives on polyamine biosynthesis and tumour cell proliferation.....</b>	<b>25</b>
<b>Меликова Д. А., Горшков В. Ю. Анализ продуктов распада углеводных полимеров растительной клеточной стенки при инфекции, вызванной фитопатогенной бактерией <i>Pectobacteriumatrosepticum</i> SCRI1043 .....</b>	<b>26</b>

## РАЗДЕЛ I. МЕДИЦИНА

Барановская О.С., Мельник И.И., Турчина М.С.

Ошибки диагностики и лечения печеночной энцефалопатии на ранних стадиях

ФБГОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С.Тургенева»

(Россия, Орел)

doi:10.18411/spc-15-2016-10-01

idsp: 000001:spc-15-2016-10-01

### Аннотация

Печеночная энцефалопатия наиболее часто осложняет течение хронических гепатитов и циррозов печени и диагностируется на поздних стадиях. В работе описаны результаты диагностики печеночной энцефалопатии на ранней стадии у пациентов с клинически подтвержденным диагнозом хронический гепатит, цирроз, а так же подходы к лечению.

**Ключевые слова:** печеночная энцефалопатия, хронические гепатиты, циррозы печени.

Baranovskaya O.S., Melnik I.I., Turchina M.S.

Orel State University name I.S. Turgenev

Error diagnosis and treatment of hepatic encephalopathy in the early stages

### Annotation

Hepatic encephalopathy most often complicates the course of chronic hepatitis and liver cirrhosis, and are diagnosed at later stages. The paper describes the results of hepatic encephalopathy diagnosis at an early stage in patients with clinically confirmed diagnosis of chronic hepatitis, cirrhosis.

**Key words:** hepatic encephalopathy, chronic hepatitis, cirrhosis of the liver.

**Актуальность:** печеночная энцефалопатия – это комплекс потенциально обратимых неврологических расстройств, наблюдающихся при недостаточности функции печени. Наиболее частыми причинами печеночной энцефалопатии являются алкогольный цирроз печени, вирусные гепатиты В и С [3]. У больных циррозом печени летальность в течение 1 года после возникновения клинических проявлений печеночной энцефалопатии достигает 50%, а в течение 5 лет умирает почти 80% больных [2].

Выделяют острую и хроническую формы печеночной энцефалопатии. Острые эпизоды с яркой клинической картиной, сопровождающейся нарушением сознания, характерны для декомпенсированного цирроза печени, либо гепатита с высокой степенью активности. Хроническая печеночная энцефалопатия может возникать даже на начальных стадиях хронических заболеваний печени. Она характеризуется наличием волнообразной, часто рецидивирующей печеночной энцефалопатии; в эпизодах между «углублениями» печеночной энцефалопатии сохраняются субклинические или минимальные клинические проявления. Хроническая персистирующая печеночная энцефалопатия присуща пациентам с тяжелым поражением печени или выраженным portoкавальным шунтированием. [4].

Самой частой формой хронической печеночной энцефалопатии является латентная (минимальная) печеночная энцефалопатия [1].

Латентная печеночная энцефалопатия может наблюдаться даже при достаточно легких формах поражения печени – дистрофии гепатоцитов и гепатите с минимальной активностью. В то же время у больных с циррозом печени она диагностируется у 30-85% больных, т.е. представляет наиболее частое осложнение заболеваний печени вне зависимости от этиологии [8]. Распознавание этой формы печеночной энцефалопатии базируется в основном на результатах проведения специальных психометрических тестов (теста связи чисел, теста линии, теста счета и пр.). Как правило, для нее характерно снижение концентрации внимания и моторных навыков. Латентная

(субклиническая) стадия печеночной энцефалопатии характеризуется отсутствием «заметных при осмотре» симптомов. Однако важнейшее клинико-социальное значение этой стадии печеночной энцефалопатии определяется неадекватной реакцией пациента в экстремальных условиях, в первую очередь при вождении автомобиля, что сопряжено с повышенным риском создания аварийных ситуаций [9]. А у пациентов с циррозом печени наличие латентной печеночной энцефалопатии отмечается четкая тенденция к развитию манифестных форм. Таким образом, необходимо стремиться к диагностике и лечению печеночной энцефалопатии на ранних, доклинических стадиях [1,2].

С учетом особенностей патогенеза печеночной энцефалопатии основные усилия должны быть направлены на снижение уровня аммиака в крови. Этому в первую очередь способствует нормализация кишечной микробиоты с целью уменьшения продукции аммиака в кишечнике. Первым препаратом, который успешно применяется до настоящего времени, была лактулоза. Лактулоза, расщепляясь бактериями в кишечнике, приводит к снижению рН каловых масс, способствует выведению азота с калом и уменьшает количество аммиака, поступающего в портальный кровоток. Лактулоза считается «золотым стандартом» в терапии печеночной энцефалопатии [5].

Кроме того, клинические исследования последних лет показали высокую эффективность применения L-орнитин-L-аспартата (препарат «Гепа-Мерц») у пациентов с хроническими заболеваниями печени на доцирротической стадии при наличии у них признаков минимальной печеночной энцефалопатии [1, 6, 7].

**Цель исследования:** оценить частоту встречаемости ранних стадий печеночной энцефалопатии у больных с патологией печени, госпитализированных в отделение гастроэнтерологии Орловской областной клинической больницы, и выявить недостатки ее диагностики и лечения на доклинических стадиях.

**Материалы и методы:** в ходе исследования пациентам предлагалось выполнить ряд психометрических тестов (тест связи чисел, тест повторения линий, тест повторения пальцевых символов, тест обведения пунктирных фигур). При проведении тестов ограничивалось время выполнения задания до 30 сек. Оценивалась скорость и точность выполнения тестов. Кроме того все пациенты заполняли госпитальную шкалу тревоги и депрессии.

Помимо проведения простейших психометрических тестов оценивались биохимические маркеры активности заболеваний печени (уровень общего билирубина, АЛТ, АСТ, ГГТП и ЩФ), показатели белково-синтетической функции печени (общий белок, уровень альбумина, протромбиновый индекс) для исключения из исследования пациентов с высоким уровнем активности процесса, или значительным нарушением функции печени.

Всего в исследование было включено 30 пациентов в возрасте от 35 до 56 лет. Из них 22 мужчины и 8 женщин. У 18 пациентов диагностирован цирроз печени (класс А по Чайлд-Пью), 12 пациентов с хроническим гепатитом.

Из исследования исключались пациенты с высокой активностью гепатита и с циррозом печени классов В и С по Чайлд-Пью.

**Результаты:** при анализе данных, полученных при проведении психометрических тестов, 87% пациентов (26 человек) не успевали закончить тест в отведенное для этого время. При этом 70% пациентов (21 человек) допускали ошибки при проведении тестов. Что касается лиц старше 50 лет, то среди них эта цифра составляет 100%. Таким образом практически у всех пациентов, включенных в исследование нарушения концентрации внимания, скорости и точности моторики, зрительного восприятия. При этом следует отметить, что никому из обследуемых ранее не предлагалось прохождение подобных тестов.

При анализе госпитальной шкалы тревоги и депрессии не было признаков тревоги и депрессии всего у 30%. Среди лиц с наличием признаков тревожно-депрессивных расстройств легкая форма наблюдалась у 20%, среднетяжелая форма – у 30%, тяжелая – у 20% обследованных. При этом более выраженные депрессивные расстройства отмечались среди женщин (80% обследованных женщин) по сравнению с мужчинами (50% обследованных мужчин). Ни один из обследуемых не консультировался ранее врачом-психотерапевтом.

При анализе терапии пациентов было выявлено, что среди всех пациентов, включенных в исследование лактулоза назначалась лишь 60% больных (18 человек).

При этом все 18 человек имели диагноз цирроз печени. Пациентам с диагнозом хронический гепатит лактулоза не назначалась вообще.

Из гепатопротекторов L-орнитин-L-аспартат не получал ни один пациент. 67% получали эссенциальные фосфолипиды, 33% - препараты адеметионина. До настоящей госпитализации 5 пациентов с диагнозом цирроз печени однократно получали курс L-орнитин-L-аспартата ранее.

**Выводы:**

1. В настоящее время диагностике ранних стадий печеночной энцефалопатии уделяется недостаточное внимание.
2. Практически 90% пациентов с хроническими заболеваниями печени имеют ранние проявления печеночной энцефалопатии, причем с возрастом этот показатель увеличивается.
3. 70% больных с патологией печени имеют различной степени выраженности депрессивные расстройства, лечению которых также уделяется недостаточное внимание.
4. При лечении пациентов с хроническими заболеваниями печени препараты, влияющие на развитие печеночной энцефалопатии, как правило, получает лишь часть больных.
5. Среди больных с диагнозом хронический гепатит назначения препаратов, препятствующих развитию и прогрессированию печеночной энцефалопатии, не было.

Список используемых источников информации

1. Богомолов П.О., Буеверов А.О., Уварова О.В., Мадиевич М.В. Гипераммониемия у пациентов с заболеваниями печени на доцирротической стадии: возможно ли это? // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. – 2013. - №5. – С. 2-7.
2. Богомолов П.О., Цодиков Г.В. Печеночная энцефалопатия: патофизиологические основы терапии // Рус. мед. журн.- 2003. - № 2. С. 1-9.
3. Сторожаков Г. И., Никитин И. Г. Печеночная энцефалопатия: патогенетические механизмы, клиника, лечение // Лечебное дело. – 2006. - №1. – С. 13-17.
4. Butterworth R.F. Cerebral consequences of alcoholic liver disease // Ethanol and the Liver / Ed. by Sherman D.I.N. et al. L. etc., 2009. P. 512.
5. Sibae A.I. Current trends in the treatment of hepatic encephalopathy // Therapeutics and Clinical Management. – 2009. – Vol. 5. – P. 617–626.
6. Qian Jiang, Xue-Hua Jiang, Ming-Hua Zhen. l-Ornithine-l-aspartate in the Management of Hepatic Encephalopathy // Results J. Gastroenterol. Hepatol. – 2009. – Vol. 24 (1). – P. 9–14.
7. Stauch S., Kircheis G., Adler G. Oral L-ornithine-L-aspartate therapy of chronic hepatic encephalopathy: results of a placebo- controlled double-blind study // J. Hepatol. – 1998. – Vol. 28 (5). – P. 856–864.
8. Wang J.Y., Zhang N.P., Chi B.R. et al. Prevalence of minimal hepatic encephalopathy and quality of life evaluations in hospitalized cirrotic patients in China // Wld. J. Gastroenterol. – 2013. – Vol.19. – P.4984-4491.
9. Wein C., Koch H., Popp B. et. al. Minimal hepatic encephalopathy impairs fitness to drive // Hepatology. – 2004. – Vol. 39. – P.739-745.

**Крянга А.А.<sup>1</sup>, Кулишова Т.В.<sup>1</sup>, Газаматов А.В.<sup>2</sup>**

**Применение современных физиотерапевтических комплексов для повышения эффективности реабилитации больных хроническим простатитом**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет»

<sup>2</sup>КГБУЗ «Городская больница №4, г. Барнаул»

(Россия, Барнаул)

doi:10.18411/spc-15-2016-10-02

idsp: 000001:spc-15-2016-10-02

В настоящее время отмечается ежегодный рост количества пациентов молодого и среднего возраста страдающих хроническим простатитом (ХП). Вследствие хронического рецидивирующего течения ХП часто служит причиной психических и других расстройств, что также способствует расстройству репродуктивной и копулятивной функции [2, с. 44]. Согласно данным разных исследователей частота хронического абактериального простатита (ХАП) составляет 80,0–90,0% от общей

структуры ХП [1, с. 49; 3, с. 121]. Важно отметить, что эффективность лечения и реабилитации больных ХАП зачастую остается недостаточной, поэтому разработка и внедрение новых методов реабилитации данной категории пациентов являются обоснованными [4, с. 894]. Оптимизация реабилитации больных ХАП достигается путем формирования комплексных подходов к данной проблеме и применением дополнительных лечебных факторов, способствующих воздействию на большую часть патогенетических механизмов заболевания. В выборе дополнительных лечебных факторов, большое распространение получили физиотерапевтические методы воздействия.

**Цель исследования:** оценить эффективность применения современного физиотерапевтического комплекса в реабилитации больных ХАП.

**Материалы и методы.** Набор пациентов для реализации поставленной цели исследования проводился в амбулаторных условиях КГБУЗ «Городская больница №4, г. Барнаула». Исследование проводилось с информированного добровольного согласия исследуемых пациентов. Критериями включения пациентов в исследование явились: возраст мужчин от 20 до 40 лет, длительность установленного диагноза ХАП не менее 12 месяцев и не более 5 лет, отсутствие инфекции в мочеполовой системе, возможность осуществлять регулярное семявыведение. Критерии исключения: объемные процессы предстательной железы (ПЖ), обострение хронических соматических заболеваний, наличие неопластических процессов, общих противопоказаний для назначения физиотерапевтических процедур, участие параллельно в каком-либо другом исследовании, наличие непереносимости или аллергических реакций на применяемые препараты. В исследование включены 120 пациентов с ранее установленным диагнозом ХАП в стадии латентного воспаления с нарушением фертильности по данным спермограммы. Средний возраст пациентов составил  $27,4 \pm 2,5$  лет, а средняя длительность заболевания  $2,4 \pm 0,2$  лет. Среди пациентов преобладали холостые мужчины – 67,5%. Гиподинамия в трудовой деятельности отмечена у 82,5% исследуемых. Пациенты методом случайного отбора рандомизированны на 3 группы. Основную группу исследования составили 40 пациентов получавших совместно с медикаментозной терапией, массажем предстательной железы (ПЖ), диетотерапией и комплексом лечебной физической культуры (ЛФК), комплекс сочетанного воздействия постоянным магнитным полем, низкоинтенсивным инфракрасным лазерным излучением и красным светом в течение 10 дней, ежедневно, кроме субботы и воскресенья. Комплекс вышеприведенных физических факторов реализовывался при помощи аппарат «МИЛТА-Ф-8-01» через дополнительный терминал-излучатель «КТ4» (ЗАО «НПО Космического приборостроения», Россия, ТУ 9444-0001-17613540-99, регистрационное удостоверение № ФСР 2009/04484 от 17.03.2009 г.), который соединялся со специальным ректальным световодом №12. Предложенный способ сочетанного физиотерапевтического воздействия осуществлялся с поочередным воздействием на три зоны: 1-я зона непарная – воздействие проводилось трансректально через световод на ПЖ больного; 2-я зона парная – воздействие проводилось паравертебрально на уровне Th12-L1 справа и слева без световода; 3-я зона парная – воздействие проводилось на правую и левую паховые зоны в проекции сосудистых пучков без световода. Общее время продолжительности процедуры – 12 минут. Группу сравнения I составили 40 пациентов получавших только базисную терапию: медикаментозную терапию, массаж ПЖ, диетотерапию и комплекс ЛФК. Группу сравнения II составили 40 пациентов получавших лечебный комплекс, включающий медикаментозную терапию, массаж ПЖ, диетотерапию, комплекс ЛФК, а также имитационное воздействие комплексом физиотерапевтических факторов, как в основной группе только от не включенного аппарата. Группы исследуемых пациентов были статистически однородными. В качестве критериев эффективности до и после реабилитации пациентов проводилась оценка клинических проявлений заболевания по системе оценки симптомов хронического простатита (СОС-ХП), исследование клеточных параметров секрета ПЖ: количество лейкоцитов и лецитиновых зерен, исследование состояния микроциркуляции в ПЖ у больных ХАП методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ).

Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи статистического пакета программ Microsoft Excel 2007 (Microsoft, США) и Statistica 10

(StatSoft, США). Проверку на нормальность распределения признаков проводили с использованием критерия Шапиро-Уилка. Сравнение связанных совокупностей при нормальном законе распределения определяли, используя парный t-критерий Стьюдента. Сравнение несвязанных совокупностей при нормальном законе распределения определяли, используя t-критерий Стьюдента. Данные представлены в виде «среднее  $\pm$  стандартная ошибка среднего» ( $M \pm m$ ). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05.

**Результаты исследования.** Клиническую эффективность реабилитации оценивали на основании анализа шкалы СОС-ХП. Статистически обработанные результаты шкалы СОС-ХП показали уменьшение болевого синдрома у пациентов основной группы в 2,5 раза после реабилитации ( $p < 0,05$ ), тогда как в группах сравнения I и II уменьшение болевого синдрома отмечалось в 1,4 ( $p < 0,05$ ) и 1,5 ( $p < 0,05$ ) раза соответственно. Дизурические проявления заболевания в основной группе уменьшились в 2,2 раза ( $p < 0,05$ ), а в группах сравнения I и II уменьшение проявлений дизурии отмечалось в 1,5 ( $p < 0,05$ ) и 1,6 ( $p < 0,05$ ) раза соответственно. Снижение выраженности болевого синдрома и дизурических проявлений заболевания способствовали повышению качества жизни исследуемых пациентов. У пациентов основной группы суммарный бал по оценке качества жизни, уменьшился в 2,3 раза ( $p < 0,05$ ), в группах сравнения I и II суммарный бал уменьшился в 1,7 ( $p < 0,05$ ) и 1,8 ( $p < 0,05$ ) раза соответственно. Значение клинического индекса хронического простатита в основной группе после лечения уменьшилось в 2,6 раза ( $p < 0,05$ ). В группах сравнения I и II уменьшение клинического индекса произошло в 1,6 ( $p < 0,05$ ) и 1,7 ( $p < 0,05$ ) раза соответственно. Сравнение показателей качества жизни и клинического индекса между группами после проведенной реабилитации показало наличие статистически значимых различий только по клиническому индексу, который в основной группе был достоверно выше, чем в группах сравнения I и II.

Также результаты исследования показали, что у пациентов основной группы после комплексной реабилитации количество лейкоцитов в секрете ПЖ уменьшилось с  $24,7 \pm 3,9$  до  $7,4 \pm 1,2$  в поле зрения ( $p < 0,05$ ), у 95% ( $p < 0,05$ ) пациентов основной группы отмечалось увеличение числа лецитиновых зерен ( $p < 0,05$ ). В группе сравнения I после реабилитации количество лейкоцитов в секрете ПЖ уменьшилось с  $25,4 \pm 4,0$  в поле зрения до  $12,7 \pm 2,0$  в поле зрения ( $p < 0,05$ ), с увеличением количества лецитиновых зерен только у 85% ( $p < 0,05$ ) пациентов. В группе сравнения II после реабилитации количество лейкоцитов в секрете ПЖ уменьшилось с  $26,1 \pm 4,1$  в поле зрения до  $12,9 \pm 2,0$  в поле зрения ( $p < 0,05$ ), с увеличением количества лецитиновых зерен только у 87,5% ( $p < 0,05$ ) пациентов. Сравнение динамических изменений цитологических показателей секрета ПЖ между группами пациентов после проведенной реабилитации показало наличие статистически значимых различий только по количеству лейкоцитов, который в основной группе был достоверно ниже, чем в группах сравнения I и II, что подтверждает большую эффективность в отношении противовоспалительного эффекта метода комплексной реабилитации с включением сочетанного воздействия постоянным магнитным полем, низкоинтенсивным инфракрасным лазерным излучением и красным светом.

После курса реабилитации показатели микроциркуляции изменились во всех группах. Сравнение полученных результатов до и после реабилитации внутри групп, показало статистически значимую динамику улучшения микроциркуляции в ПЖ в основной группе по показателям среднеквадратического отклонения и коэффициента вариации, а в группах сравнения I и II они не достигли уровня достоверной значимости. Сравнение показателей микроциркуляции в ПЖ между группами после реабилитации также показало наличие статистически значимых различий по среднеквадратическому отклонению и коэффициенту вариации. Полученные результаты свидетельствуют об усилении микроциркуляции в ПЖ на фоне реабилитации.

**Выводы.** Проведенная реабилитация с включением сочетанного воздействия постоянным магнитным полем, низкоинтенсивным инфракрасным лазерным излучением и красным светом статистически значимо уменьшает симптомы заболевания, уменьшает количество лейкоцитов в секрете ПЖ, способствует существенному улучшению микроциркуляции в ПЖ. Таким образом, включение

сочетанного воздействия постоянным магнитным полем, низкоинтенсивным инфракрасным лазерным излучением и красным светом в реабилитацию больных ХАП, достоверно повышает эффективность лечения данных пациентов в сравнение с комплексным базисным лечением.

Данная работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского гуманитарного научного фонда, в рамках регионального конкурса «Российское могущество прирастает будет Сибирью и Ледовитым океаном» 2016 - Алтайский край. Проект №16-16-22007. «Разработка и оценка эффективности программы оказания комплексной этапной реабилитационной и социально-психологической помощи молодым мужчинам, страдающим хроническим простатитом с репродуктивными нарушениями (в том числе с бесплодием), с использованием современных технологий».

#### Список используемых источников информации

1. Мазо Е.Б., Школьников М.Е. Синдром хронической тазовой боли // Consilium medicum. – 2008. – Т. 10. № 4. – С. 49-51.
2. Ноздрачев Н.А. Нарушения сперматогенеза и их коррекция у больных с хроническим абактериальным простатитом / А.И. Неймарк, Р.Т. Алиев, Н.А. Ноздрачев, С.В. Крайниченко, С.А. Ельчанинова, А.Г. Золовкина, А.В. Поповцева, О.В. Беспалова // Урология. – 2008. – № 1. – С. 44-50.
3. Тюзиков И.А., Иванов А.П. Абактериальный синдром хронической тазовой боли у мужчин как мультидисциплинарная проблема // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 1. – С. 121-124.
4. Kim T.H., Han D.H., Cho W.J. et al. The Efficacy of Extracorporeal Magnetic Stimulation for Treatment of Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome Patients Who Do Not Respond to Pharmacotherapy // Urology. – 2013. Vol. 82, № 4. – P. 894-898.

**Лысова А.Ю., Ромашова Т.М., Гончаров И.М., Зубцов Ю.Н., Зубцова Т.И.**  
**Обеспеченность фолиевой кислотой рационов питания студентов медицинского института огу им. И.С. Тургенева**

*«Орловский государственный университет имени И.С.Тургенева»  
(Россия, Орел)*

doi:10.18411/spc-15-2016-10-03

idspp: 000001:spc-15-2016-10-03

**Lysova, A.Y, Romashova T.M., Goncharov I.M., Zubtsov Y. N., Zubtsova T. I.**

*Orel state University named after I. S. Turgenev*

#### **Provision of folic acid food rations of students of medical institute oгу them. I. S. Turgenev**

The article presents the search of presence and influence of folic acid in the diet of students of medical institute. In the results of the research the lack of folates was revealed. The authors have analyzed the possible consequences of folate deficiency and its correction measures.

**Keywords:** good nutrition, folic acid deficiency, correction

**Введение:** «Питайтесь правильно и будьте здоровы!» завещали нам древние предки. И каждый день преподносит новые подтверждения актуальности этого постулата. Итак, правильное, то есть рациональное питание — это питание человека, которое учитывает его физиологические потребности в энергии и пищевых веществах в соответствие с полом, возрастом, уровнем физической активности, физиологическим состоянием и другими факторами [1]. Среди многочисленных, крайне необходимых человеку пищевых веществ, наше внимание привлекла фолиевая кислота (ФК). ФК является производной естественной полиглутаматной формы фолатов, играющих важную роль в разнообразных функциях организма. ФК (витамин В9) участвует в окислительно-восстановительных процессах, биосинтезе пуриновых и пиримидиновых оснований, нуклеиновых кислот, аминокислот, холина, процессах кроветворения. Фолаты, играющие важную роль в биосинтезе тимидина и являющиеся ключевым фактором в эпигенетическом метилировании ДНК, регулирующим экспрессию каждого гена в геноме, необходимы для деления и роста клеток. Фолаты нужны и для поддержания реметилирования гомоцистеина в метионин. Известно, что дефицит ФК способствует гипергомоцистеинемии с последующими токсическими эффектами на нейтрофилы,

лимфоциты, тромбоциты, эндотелий сосудов с развитием системного воспаления, склонности к тромбообразованию. Очевидно, что названные биологические функции имеют первостепенное значение для нормального развития эмбриона. В связи с этим, дефицит фолатов может стимулировать формирование врожденных пороков, прежде всего, дефектов нервной трубки и врожденных пороков сердца [2]. Основными диетарными источниками фолатов в организме человека являются свежие и свежемороженые зеленолистные овощи, цитрусовые фрукты, печень, хлеб и бобовые. Важен тот факт, что если ФК, поступающая в виде витаминно-минеральных комплексов, всасывается в тонкой кишке непосредственно, то диетарные фолаты сначала проходят ряд сложных ферментативных преобразований, что снижает их биодоступность на 50%. Кроме того, при термообработке круп и овощей теряется до 80 — 90% фолатов. Суточная потребность организма человека в фолиевой кислоте составляет 400 мкг, а у беременных женщин — 600 — 650 мкг [3].

**Целью** наших исследований явилась оценка содержания фолиевой кислоты в рационах питания студентов 2 курса медицинского института.

**Материалы и методы.** С использованием метода ведения дневников были изучены недельные рационы питания 20 юношей и 20 девушек в возрасте 18-20 лет, студентов 2 курса медицинского института. Род деятельности и возраст исследуемых предполагают достаточные физические и умственные нагрузки и подготовку организма в перспективе к активной репродуктивной функции. Учитывался состав всех блюд, потребляемых студентами ежедневно в течение 7 дней. Большинство отечественных таблиц химического состава пищевых продуктов не включают данные по содержанию фолиевой кислоты в различных пищевых продуктах. Поэтому среднее значение суточного потребления фолиевой кислоты в рационах питания было установлено на основании данных её содержания в различных продуктах, изложенных в справочнике Р.А. МакКанса и Э.М. Уиддоусона «Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов» [4].

**Результаты исследования и обсуждение.** Проведенный анализ пищевых рационов исследуемых показал, что как у юношей и так у девушек имеет место низкое потребление фолиевой кислоты. При этом установлено, что среднесуточное содержание ФК в рационе юношей составляет 210,7 мкг, что на 47,3% ниже рекомендуемой суточной потребности (Диаграмма №1).

Потребление ФК девушками оказалось еще ниже — 196,1 мкг, то есть составило менее половины от рекомендуемой нормы потребления (Диаграмма №2).

С учетом же низкой биодоступности и влияния термической обработки продуктов, содержащих фолаты, истинную обеспеченность фолиевой кислотой следует считать катастрофически низкой. Учитывая особое влияние ФК на развитие плода и младенца, традиционно в первую очередь обращается внимание на витаминное обеспечение женщин репродуктивного возраста. В настоящее время разработан ряд витаминно-минеральных комплексов, содержащих фолиевую кислоту.

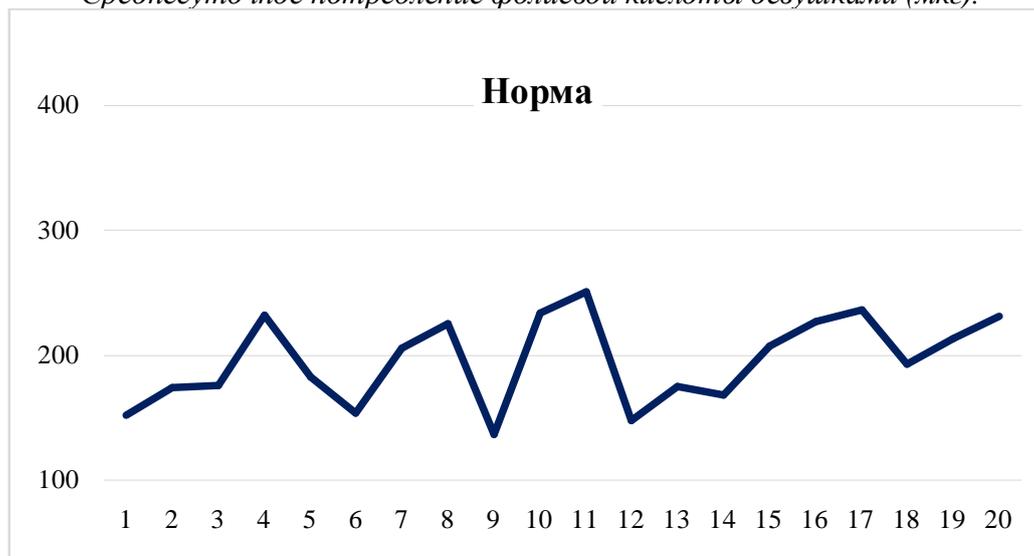
*Диаграмма №1.*

*Среднесуточное потребление фолиевой кислоты юношами (мкг).*



Диаграмма №2.

Среднесуточное потребление фолиевой кислоты девушками (мкг).



Витамин В9 теперь включают и в состав пероральных противозачаточных средств. Однако, исследования последних лет показали, что не только здоровье матери играет важную роль в формировании плода. Так, сотрудники Канадского Университета Макгилла под руководством профессора Сары Кимминс показали, что не менее важна диета, которой будущие отцы придерживаются до зачатия [5]. Ученые предположили, что ошибки в метилировании ДНК сперматозоидов, связанные с влиянием ФК, могут привести к серьёзным изменениям активности генов и порокам развития плода. Исследователи работали с самцами мышей, которые еще в материнской утробе испытывали дефицит ФК, а затем на протяжении всей жизни получали В9 на порядок ниже, чем необходимо. Оказалось, что дефицит ФК влияет на репродуктивное поведение самцов, увеличивает потерю эмбрионов у беременных самок и вызывает врожденные дефекты развития у мышат, в том числе деформации черепа и позвоночника. Количество врожденных дефектов было на 30% больше, чем у мышат, чьи отцы получали достаточное количество В9. Как указали авторы, недостаток фолиевой кислоты действительно влияет на метилирование, причем изменения затрагивают гены, регулирующие развитие плода и связанные с возникновением хронических заболеваний, в том числе рака и диабета, аутизма и шизофрении. Эти изменения копируются при образовании сперматозоидов, так что велика вероятность, что потомство будет страдать от болезней. Это первое исследование, которое показывает, что содержание витамина В9 в рационе отца столь же важно для нормального развития будущего потомства, как и правильное питание матери. Отцы должны думать о том, что едят, если хотят иметь здоровых детей. Впрочем, исследователи выяснили, что фолиевая кислота необходима будущим отцам уже в период их внутриутробного развития, поэтому правильное питание матерей влияет на здоровье сразу двух последующих поколений.

Таким образом, наши исследования позволили установить крайне низкое содержание фолиевой кислоты в рационах студентов. Выявленный дефицит необходимо восполнять введением в рацион продуктов с высоким содержанием диетарных фолатов — говяжьей печени, мясные продукты, орехи, шпинат, бобовые и т.д. При затруднениях, связанных с изменением рационов, по нашему мнению, «студенческим вариантом» алиментарной коррекции могут быть витаминные комплексы и фортифицированные продукты. Например, одна порция кукурузных хлопьев, производимых компанией Нестле, содержит 333 мкг фолиевой кислоты. Коррекция дефицита ФК как у девушек, так и у юношей — важная мера профилактики врожденных пороков развития и хронических заболеваний у будущих поколений

### Список используемых источников информации

1. Мартинчик А.Н., Маев И.В., Петухов А.Б. Питание человека (Основы нутрициологии). Под ред. А.Н. Мартинчика. — М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. — 576с.
2. Громова О.А., Серов В.Н., Торшин И.Ю. и другие. Роль витаминно-минеральных комплексов с фолиевой кислотой для профилактики врожденных пороков сердца и дефектов нервной трубки. Эффективная фармакотерапия. Акушерство и гинекология, 2015, №4(36)
3. Методические рекомендации 2.3.1.2432-08. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации
4. Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов: справочник МакКанса и Уиддоусона/пер. с англ. под общ.редакцией д-ра мед. наук А.К. Батурина. — СПб.: Профессия, 2006. — 416с.
5. Erica Watson.University of Cambridge Research // Deficiencies associated with spina bifida, heart defects and placental abnormalities. — 2013.

**Сафронова Е.С.**

#### **Фитотерапия инфекций мочевыводящих путей при беременности**

*ФГБОУ ВО Читинская государственная медицинская академия  
(Россия, Чита)*

*doi:10.18411/spc-15-2016-10-04*

*idsp: 000001:spc-15-2016-10-04*

#### **Аннотация**

В данной статье представлен обзор литературы по применению Канефрона и Журавита при инфекциях мочевыводящих путей при беременности. Дана характеристика фармакологических эффектов, механизмов действия, режимы назначения, показания и противопоказания к применению препаратов.

**Ключевые слова:** фитотерапия, канефрон, журавит, инфекция мочевыводящих путей, беременность.

**Safronova E.S.**

*Chita State Medical Academy*

#### **Herbal medicine urinary tract infections during pregnancy**

#### **Abstract**

This article presents a literature review on the application of Kanefron and Juravif with infections of the urinary tract during pregnancy. The characteristic pharmacological effects, mechanisms of action, modes of appointment, indications and contraindications to the use of drugs.

**Key words:** herbal medicine, kanefron, juravit, urinary tract infection, pregnancy.

Терапия заболеваний почек и мочевых путей является сложной проблемой, поэтому постоянный поиск новых эффективных, хорошо переносимых, не вызывающих побочных эффектов лекарственных препаратов – главная задача современной медицины [2,5,8].

Проблема инфекций мочевыводящих путей у женщин имеет в настоящее время медико-социальный характер, поскольку затрагивает не только физическое здоровье женщины и ее сексуальную жизнь, но и приводит к нарушению репродуктивной функции и снижению трудоспособности. За последние 20 лет количество беременных с заболеваниями почек возросло в 4 раза. Общеизвестна тесная взаимосвязь инфекционной патологии мочевыводящей системы с высоким риском развития осложнений беременности и родов (синдром инфицированного амниона; преэклампсия, анемия, плацентарная недостаточность, гипотрофия и гипоксия плода, послеродовые и перинатальные осложнения) [3,5,8].

В последние годы возрос интерес исследователей и практических врачей к целебным свойствам растений и созданных на их основе фитопрепаратов. Важным преимуществом лекарственных средств растительного происхождения является их безопасность. Фитотерапия назначается в фазе активного воспаления в комбинации с антибактериальными препаратами, в фазе ремиссии для пролонгирования терапевтического эффекта, а также с целью профилактики развития инфекций

мочевыводящих путей и отсутствие отрицательного влияния на состояние плода и здоровье будущего ребенка. [2,3,5,8].

Проведенный анализ опубликованных работ показал, что среди фотосредств Канефрон Н и Журавит в качестве монопрепарата или в комбинации с другими лекарственными средствами способствует улучшению течения патологического процесса в почках во время беременности, способствует снижению частоты и тяжести таких осложнений беременности, как плацентарная недостаточность и преэклампсия. Это делает возможным продолжение беременности и, следовательно, обеспечивает в большинстве случаев рождение детей с нормальными росто-весовыми показателями и хорошей оценкой по шкале Апгар [2,5,8].

Канефрон Н – комбинированное растительное лекарственное средство, которое успешно используется для лечения урологических и нефрологических заболеваний различной этиологии с 1934г. Основная область применения – терапия воспалительных заболеваний почек (инфекционных и неинфекционных), воспалительных заболеваний мочевых путей, а также лечение и профилактика нефролитиаза [2,3,5].

В состав Канефрон Н входит: трава золототысячника, корень любистока и листья розмарина. Благодаря содержанию наиболее активных веществ (фенольных гликозидов, фенокарбоновых кислот, секоиридоидов, эфирных масел, фталидов, флавоноидов). Канефрон Н обладает разнонаправленным лечебным действием – диуретическим, спазмолитическим, антибактериальным, противовоспалительным, антиоксидантным, нефропротективным, препятствует образованию мочевых камней, снижает повышенные уровни мочевины и креатинина в крови. Препарат также продемонстрировал в исследованиях *in vitro* антиадгезивные свойства (подавление адгезии уропатогенной кишечной палочки к клеткам мочевого пузыря) [2,5].

Диуретический эффект препарата обусловлен в основном сочетанным действием эфирных масел и фенолкарбоновых кислот (табл.1). Эфирные масла расширяют сосуды почек, что способствует увеличению кровоснабжению почечного эпителия. Секоиридоиды (золототысячник) также обладают сосудорасширяющим действием. Кроме того, эфирные масла влияют на клетки тубулярного эпителия – происходит уменьшение реабсорбции ионов  $Na^+$  и соответствующего количества воды. Фенолкарбоновые кислоты при попадании в просвет почечных канальцев создают высокое осмотическое давление, что также снижает реабсорбцию воды и ионов  $Na^+$ . Увеличение выведения воды происходит без нарушения ионного баланса (калий-сберегающий эффект). [2,5].

Все входящие в Канефрон Н лекарственные растения обладают антимикробным действием в отношении широкого спектра патогенных микроорганизмов [6]. Бактериостатическое и бактерицидное действие оказывает ряд веществ, входящих в состав препарата:

1. Фенолкарбоновые кислоты (противомикробный эффект связан с влиянием на бактериальный белок).

2. Флавоны, флавоноиды и флавонолы синтезируются в ответ на проникновение микробов, поэтому обладают самостоятельной антибактериальной активностью в отношении широкого спектра патогенных микроорганизмов. Специфическая активность обусловлена способностью связываться с белками клеточной стенки. Липофильные флавоноиды способны разрушать клеточные мембраны бактерий.

3. Эфирные масла обладают антибактериальной активностью в отношении широкого спектра микроорганизмов. Отличительной особенностью эфирных масел является то, что к ним не развивается устойчивость микроорганизмов. Это связано с тем, что антибактериальное действие эфирных масел обусловлено разрушением цитоплазматической мембраны бактерий и уменьшением активности аэробного дыхания, что приводит к уменьшению выделения энергии, необходимой для синтеза различных органических соединений. При этом не происходит изменений генетического аппарата микроорганизмов [2,5].

Спазмолитический эффект обусловлен флавоноидной составляющей препарата (табл.1). Аналогичное действие проявляют фталиды (любисток) и розмариновое масло. Слабыми спазмолитическими свойствами обладают фенолкарбоновые кислоты [2,5].

Противовоспалительный и антиоксидантный эффект (табл.1). Противовоспалительный эффект, главным образом, обусловлен розмариновой кислотой. Механизм действия связан с блокированием неспецифической активации комплемента и липоксигеназы и последующим угнетением синтеза лейкотриенов. Как и другие фенольные соединения, розмариновая кислота проявляют антиоксидантное действие. Благодаря антиоксидантным свойствам флавоноиды способствуют защите ткани почек от повреждений свободными радикалами. Обнаружена высокая эффективность [2,5].

Нефропротективное действие Канефрона, связано со способностью флавоноидной составляющей в уменьшении протеинурии. [2,5,7].

Таблица №1

Состав и эффекты препарата Канефрона Н

Действие	Травы / активные вещества		
	золототысячник (фенолкарбо-новые кислоты/горечи)	любисток (фенолкарбо-новые кислоты/ эфирные масла/ фталиды)	розмарин (фенолкарбоновые кислоты/эфирные масла/флавоноиды)
Диуретическое	+	+	+
Спазмолитическое	+	+	+
Антибактериальное	+	+	+
Противовоспалительное	+		+
Антиоксидантное	+	+	+
Антиадгезивное	+	+	+
Сосудорасширяющие	+		+
Нефропротекторное	+		+
Предотвращение возникновения камней	+	+	+
Снижение протеинурии	+		+

Влияние на экскрецию мочевой кислоты и образование уратов (табл.1). По клиническим данным, Канефрон Н увеличивает выделение мочевой кислоты и способствует поддержанию рН мочи в диапазоне 6,2-6,8, что является важным в лечении и профилактике уратного и кальциево-оксалатного нефролитиаза [6]. Сочетание противовоспалительных, антимикробных и спазмолитических эффектов препарата способствуют профилактике повреждений тканей отходящими кристаллами, что снижает вероятность образования камней. Усиливает выведения мочевой кислоты, препятствуя выпадению в мочевых путях уратных кристаллов, росту имеющихся камней и формированию новых [2,5].

Все эффекты препарата и его безопасность доказана экспериментально и в клинических исследованиях. Он может применяться длительно в любом возрасте, начиная с первых месяцев жизни у грудных детей и в период беременности. Важным терапевтическим преимуществом препарата является возможность его комбинации с антибактериальными препаратами. Установлено, что применение Канефрона Н с антибактериальными препаратами повышает эффективность антибактериальной терапии, ускоряет выздоровление и увеличивает безрецидивный период. Препарат хорошо переносится, практически не имеет побочных эффектов, не снижает способности управлять транспортом и работать с механизмами [1,2,4].

Показания к применению Канефрона Н:

- хронический цистит;
- хронический пиелонефрит;
- хронический гломерулонефрит;
- интерстициальный нефрит;
- профилактика нефролитиаза, в том числе после удаления конкрементов;
- бессимптомная бактериурия;
- отеки беременных [1,2,4].

Способ применения:

– взрослым: по 50 капель или по 2 драже 3 раза в день [1,2,4].

Эффективная профилактика препаратом Канефрон Н достигается при длительном применении – не менее трех-четырех месяцев. Она может проводиться непрерывно у беременных женщин вплоть до родоразрешения или прерывистыми курсами с перерывом в две-три недели [2].

Терапевтические эффекты клюквы при мочевых инфекциях известны давно - отечественная медицина насчитывает более чем 100-летний опыт её использования, и даже автор первого в СССР справочника по лекарственным растениям, применяемым в акушерстве и гинекологии, профессор В.Е. Радзинский активно рекомендует клюкву болотную (другое название – журавита) в лечебных и профилактических программах преодоления инфекций мочевыводящих путей [7,11].

На сегодняшний день на основе клюквы разработан препарат «Журавит», который широко применяется в лечении инфекций мочевыводящих путей у женщин в период беременности. Журавит обладает антиадгезивным и противовоспалительным эффектом, что позволяет рекомендовать данный препарат непрерывным курсом (не менее 3-4 месяцев) вплоть до родоразрешения с целью профилактики обострений заболеваний мочевыделительной системы [2,9].

Экстракт клюквы хорошо сочетается с другими фармакопрепаратами - антибиотиками, спазмолитиками, антигипертензивными средствами [7,10].

Рекомендации по применению: взрослым, первые три дня по 1 капсуле 3 раза в день во время еды, далее по 1 капсуле один раз в день [2,7].

Изучение механизмов действия фитосредств при уроинфекциях в настоящее время продолжается, и сведения по данному вопросу будут накапливаться и дальше. Для практикующего специалиста особую важность представляет доказанный факт клинического эффекта лекарственного растения и фитосредства независимо от механизма действия [2,7,9].

#### Список используемых источников информации

1. Антимикробная терапия и профилактика инфекций почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов / Перепанова Т.С. [и др.] / Российские национальные рекомендации. М., - 2013.
2. Инфекции мочевыводящих путей при беременности. Часть 1. Цистит / И.Г. Никольская [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2014. - №35- С. 1-10.
3. Медведь, В.И. Применение препаратов растительного происхождения при беременности. / В.И. Медведь, Е.В. Исламова // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2010. –Т.9., №2. – С.27-29.
4. Набер, К.Г. Обзор эффективности и безопасности препарата Канефрон Н при лечении и профилактики урогенитальных и гестационных заболеваний / К.Г. Набер, Т.С. Перепанова // Русский медицинский журнал. – 2012. - №18. –С.922-927.
5. Оценка опыта применения комбинированного растительного лекарственного препарата у беременных (многоцентровое ретроспективное наблюдательное исследование) / В.Н. Серов [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2013. - №9. –С. 105-112.
6. Пытель, Ю.А. Растительный препарат Канефрон Н в урологической практике. / Ю.А. Пытель, А.В. Амосов // Лечащий врач. - №6. – 1999. –С.38-39.
7. Радзинский В.Е. Лекарственные растения в акушерстве и гинекологии. М.: Эксмо, 2008. 320 с.
8. Хилькевич, Е.Г. Возможности фитотерапии при инфекции мочевыводящих путей в акушерской практике. / Е.Г. Хилькевич // Акушерство и гинекология. – 2011. - №5. – С.115-119.
9. Экстракт клюквы у беременных с инфекциями мочевых путей: вопросы эффективности и безопасности. Информационное письмо / В.Е. Радзинский [и др.] // Status Praesens. – 2014. №5. – С.1-2.
10. Guay, D.R. Cranberry and urinary tract infections / D.R. Guay // Drugs. - 2009.- Vol. 69 (7). - P.775–807. [Эл. ресурс]. — URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19441868>.
11. Safety and efficacy of cranberry (vaccinium macrocarpon) during pregnancy and lactation / J.-J., Dugoua [et al] // Can. J. Clin. Pharmacol. - 2008. - Vol. 15 (1). - P. 80–86.

Сумин Д.С., Герасина Е.В., Турчина М.С., Букреева М.В.

**Оценка динамики качества жизни больных с синдромом раздраженной толстой кишки и органической патологией кишечника на фоне медикаментозной терапии**

*ФБГОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С.Тургенева»  
(Россия, Орел)*

*doi:10.18411/spc-15-2016-10-05*

*idsp: 000001:spc-15-2016-10-05*

**Аннотация**

Синдром раздраженной толстой кишки является наиболее распространенной функциональной патологией желудочно-кишечного тракта, существенно снижающей качество жизни пациентов. В работе приведено исследование качества жизни пациентов с функциональными расстройствами толстой кишки в сравнении с органической патологией, а также динамика субъективной оценки собственного здоровья пациентов на фоне терапии.

**Ключевые слова:** синдром раздраженной толстой кишки, качество жизни.

**Sumin D.S., Sumina, E.V., Turchina M.S., Bukreeva M.V.**

*Orel State University name I.S. Turgenev*

**Assessment of the dynamics of the quality of life of patients with irritable bowel syndrome and organic pathology colon on the background of drug therapy**

**Annotation**

Irritable bowel syndrome is the most common functional disorders of the gastrointestinal tract, significantly reduces the quality of life of patients. The paper shows the research of quality of life of patients with functional disorders of the colon compared to organic pathology, as well as the dynamics of the subjective assessment of their own health patients during therapy.

**Keywords:** irritable bowel syndrome, quality of life.

**Актуальность проблемы.** Синдромом раздраженной толстой кишки (СРК) страдает около 15-20% населения земного шара [3]. За счет симптомов СРК существенно ухудшается качество жизни пациентов, нарушается процесс социальной адаптации, снижается работоспособность. Качество жизни у таких пациентов сопоставимо с качеством жизни больных с воспалительными заболеваниями толстой кишки [1,2].

СРК является полиэтиологическим заболеванием, при этом основную роль в патогенезе играют нарушения моторики толстого кишечника и висцеральной чувствительности [3].

Одним из основных этиологических факторов этого состояния, безусловно, является психосоциальная составляющая. Психоэмоциональные нарушения имеют место практически у всех больных с функциональными расстройствами желудочно-кишечного тракта [3,4].

Важным инструментом оценки тяжести течения и показателем эффективности терапии при функциональных заболеваниях ЖКТ являются показатели качества жизни. Качество жизни является комплексной характеристикой физического, психологического, эмоционального и социального функционирования человека, основанной на его субъективном восприятии [2]. Для врача наибольшее значение при оценке результатов лечения имеют показатели лабораторно-инструментальных методов лечения в совокупности с клиническими проявлениями. В то время как для пациента определяющее значение имеют субъективные ощущения [1].

Важно обращать внимание на тот факт, что даже полное купирование клинической симптоматики у больных с синдромом раздраженной толстой кишки может сопровождаться снижением качества жизни больных, что, по-видимому, связано с повышенной тревожностью пациентов, ожидающих новых рецидивов [4].

**Материалы и методы.** В исследование включено 35 пациентов (12 мужчин и 13 женщин) с синдромом раздраженной толстой кишки, проходивших лечение амбулаторно и в стационаре. Группу сравнения составили 32 пациента (15 мужчин и 16 женщин) с органической патологией кишечника (12 пациентов с язвенным колитом, 8 пациентов с псевдомембранозным колитом, 12 пациентов с дивертикулярной болезнью). Критериями исключения служила тяжелая сопутствующая патология, возраст старше 70 лет, тяжелое течение органической патологии кишечника. Средний возраст обследуемых составил  $49 \pm 2$  года. Сбор данных проводился путем анкетирования респондентов прямым опросом с использованием опросника SF-36, оценка уровня тревоги по госпитальной шкале тревоги и депрессии до лечения и после 14 дней терапии.

**Результаты.** При оценке результатов, полученных при заполнении пациентами опросника SF-36 до начала терапии было выявлено значительное снижение показателей физического и психического здоровья как среди пациентов с функциональными расстройствами (87% случаев), так и среди имеющих органическую патологию (91% случаев). При оценке данных госпитальной шкалы тревоги и депрессии среди пациентов с синдромом раздраженной толстой кишки отмечался более высокий уровень тревожности (94% случаев) по сравнению с пациентами с органическими заболеваниями (78% случаев). Больше снижение качества жизни отмечалось в более старшей возрастной группе, среди женщин показатели тревожности и депрессии были более выражены по сравнению с мужчинами.

В качестве терапии пациенты с синдромом раздраженной толстой кишки получали препараты, нормализующие моторику кишечника в сочетании с седативными препаратами. Пациенты с органической патологией толстой кишки получали базисную терапию в соответствии со стандартами терапии.

Повторная оценка качества жизни проводилась спустя 14 дней терапии. При этом на фоне улучшения клинических проявлений среди пациентов с синдромом раздраженной толстой кишки сохранялись достаточно низкие показатели физического и психического здоровья по данным опросника SF-36 у 75% больных. В то же время у пациентов с органической патологией отмечалась положительная динамика в субъективной оценке физического и психического здоровья в 80% случаев. Полное отсутствие симптомов тревоги и депрессии среди пациентов с синдромом раздраженной толстой кишки спустя 14 дней наблюдалось лишь в 45% случаев. В группе сравнения этот показатель составил 65%.

#### **Выводы.**

1. Среди пациентов с функциональными расстройствами толстой кишки уровень качества жизни сопоставим с пациентами с органическими заболеваниями кишечника.
2. У больных с функциональными расстройствами отмечается большая склонность к тревожно-депрессивным расстройствам.
3. На фоне терапии субъективная оценка собственного физического и психического здоровья среди пациентов с функциональной патологией сохраняется на низком уровне практически в половине случаев.

#### Список используемых источников информации

1. Баранов А.А., Потапова А.С., Дублина Е.С., Комарова Е.В. Оценка качества жизни – новый инструмент комплексного обследования гастроэнтерологического больного // Вопросы современной педиатрии. – 2006. - № 2 (5). – С. 38-42.
2. Пилипенко В.И., Исаков В.А. Сравнительный анализ эффективности оценки качества жизни у больных с синдромом раздраженного толстого кишечника с помощью вопросников IBS-QOLи индекса BEST // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2008. – №6. – С. 4-8.
3. Румянцев В.Г., Ачкасов В.И., Михайлова Т.Л., Кольченко И.И., Дементьева О.П. Качество жизни больных с синдромом раздраженного толстого кишечника // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2002. - N 6.-С.70-75.
4. Шкляев А.Е., Пантюхина А.С., Горбунов Ю.В. динамика качества жизни пациентов с синдромом раздраженного кишечника в процессе медикаментозной и немедикаментозной терапии //Архивъ внутренней медицины. – 2015. - № 2(22). –С. 45-48.

**Таранина О. Н.**

**Коррекция избыточной массы тела и ожирения у лиц молодого возраста с помощью физической нагрузки**

*ГБОУ ВПО «ВГМУ им. Н. Н. Бурденко» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
(Россия, Воронеж)*

*doi:10.18411/spc-15-2016-10-06*

*idsp: 000001:spc-15-2016-10-06*

На сегодняшний день распространенность избыточной массы тела и ожирения достаточно высока. При этом следует отметить, что с каждым годом данный показатель только увеличивается.

По данным биоимпедансных измерений в России за 2010–2012 гг. стандартизованная частота встречаемости ожирения у детей и подростков 5–17 лет составила 6,8 % для лиц мужского и 5,3 % женского пола, а у взрослых людей – 21,9 % и 29,7 % соответственно. Распространенность избыточной массы тела среди детей и подростков (5–17 лет) составила 21,9 % для лиц мужского пола и 19,3 % женского пола, у взрослых – 60,0 % и 59,2 % соответственно [1,2].

Увеличение количества лиц, страдающих избыточной массой тела и ожирением обусловлено:

- снижением двигательной активности населения,
- избыточным потреблением пищи,
- действием стрессовых факторов.

Необходимо отметить, что избыточная масса тела и ожирение представляют собой не только косметологическую проблему, как это представляется большинству лиц молодого возраста, но и серьезнейшую медико-социальную проблему. Данные состояния являются факторами риска атеросклероза, артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, нарушений репродуктивной функции, сахарного диабета, заболеваний ЖКТ, суставов и других патологических состояний.

Для лечения и профилактики ожирения наиболее целесообразны нагрузки аэробной направленности, которые задействуют большой объем групп мышц в ритмической динамической активности. Примеры занятий в этом режиме включают ходьбу, бег, бег трусцой, езду на велосипеде, использование циклических тренажеров, плавание, аэробику и танцы [3, 4, 5]. Использование физических нагрузок при наличии избыточного веса/ожирения не только помогает снизить вес, скорректировать фигуру, но и позволяет:

- увеличить функциональные резервы организма,
- повысить сопротивляемость организма различным неблагоприятным факторам,
- оказать общеукрепляющее действие на организм,
- повысить работоспособность,
- в ряде случаев, улучшить психоэмоциональное состояние.

Все вышесказанное диктует необходимость дальнейшего исследования механизмов комплексного действия различных видов физической нагрузки на пациентов с избыточным весом и ожирением с позиции современной науки.

Целью исследования явилось сравнение эффективности программ Zumba® Fitness и классической аэробики при коррекции избыточной массы тела и ожирения.

Материал и методы исследования. В исследование были включены 40 человек женского пола с избыточной массой тела/первичным ожирением. Пациенты рассматривались в зависимости от ИМТ по степеням ожирения (ВОЗ, 1997г.). В соответствии с данной классификацией предожирение или избыточная масса тела было выявлено у 30 пациентов, I степень ожирения - у 10 пациентов.

Критерии включения в исследование:

- информированное согласие пациента,
- возраст от 18 до 34 лет,
- наличие избыточной массы тела или первичного ожирения,

- отсутствие противопоказаний к занятиям спортом.

Критерии исключения из исследования:

- возраст пациентов моложе 18 лет и старше 44 лет,
- вторичное ожирение,
- наличие противопоказаний к занятиям спортом,
- нежелание пациента участвовать в исследовании.

Для решения поставленных задач в комплекс методов обследования были включены антропометрические методы исследования: определение массы тела, веса, индекса массы тела (ИМТ).

Все пациенты были разделены на 2 группы.

Первая группа: 15 человек женского пола с избыточной массой тела и 5 человек с первичным ожирением, занимающихся по программе Zumba® Fitness.

Вторая группа: 15 человек женского пола с избыточной массой тела и 5 человек с первичным ожирением, занимающихся по программе классической аэробики.

Занятия по программам Zumba® Fitness и классической аэробики проводились сертифицированными инструкторами. Каждое занятие было продолжительностью 55 минут. Занятия проводились 3 раза в неделю.

Оценка антропометрических данных проводилась на этапе включения в исследование и через 2 месяца регулярных занятий по проводимым программам.

Полученные результаты и их обсуждение. При первичном обследовании пациенты предъявляли жалобы на избыточную массу тела, снижение работоспособности, пониженное настроение. При объективном обследовании было выявлено, что у 30 пациентов имеется избыточная масса тела и у 10 пациентов – ожирение I степени. Среди пациентов с избыточной массой тела средний показатель ИМТ составил  $26,63 \pm 1,7$  кг/м<sup>2</sup>. Среди пациентов с ожирением средний показатель ИМТ составил  $32,71 \pm 1,81$  кг/м<sup>2</sup>. Все пациенты были разделены на 2 группы для проведения оценки эффективности программ физической нагрузки. Показатели исходного ИМТ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели объективного обследования: рост, вес, ИМТ у пациентов до проведения регулярных занятий фитнесом

Группа 1			Группа 2		
рост	вес	ИМТ	рост	вес	ИМТ
172	80	27,04	163	68,1	25,63
170	74,2	25,674	179	86,8	27,09
163	72,5	27,287	164	69,4	25,8
166	71,1	25,8	166	77,4	28,089
164	72,9	27,1	173	79,4	26,5
171	83	28,38	176	84,3	27,21
176	80,6	26,02	163	68,5	25,78
172	78,9	26,67	162	68,7	26,17
160	66,6	26,02	170	82,6	28,58
163	72,3	27,21	165	74	27,18
165	73,8	27,1	166	75,2	27,29
171	73,2	25,03	173	78,7	26,29
164	69,4	25,80	174	78,1	25,79
162	74,4	28,35	176	80,8	26,08
162	70	26,67	165	68,8	25,27
166	88,3	32,04	172	94,4	31,9
164	91,9	34,17	176	101,3	32,7
172	69,7	32,69	164	90,6	33,69
174	102,3	33,79	162	81,1	30,9
165	84,7	31,1	171	99,9	34,16

В результате регулярных занятий по программе Zumba® Fitness в течение 2 месяцев все пациенты отметили снижение массы тела, улучшение настроения и повышение работоспособности. У всех пациентов данной группы было отмечено

снижение показателей веса и ИМТ. У пациентов с исходно повышенной массой тела ИМТ снизился до нормы у 14 из 15 (93,33%) пациентов и в среднем составил  $24,26 \pm 0,84$  кг/м<sup>2</sup>. У пациентов с исходным ожирением I степени также отмечено снижение ИМТ: у 2 из 5 пациентов был достигнут показатель избыточной массы тела, 3 из 5 пациентов достигли нормы.

В результате регулярных занятий по программе классической аэробики в течение 2 месяцев все пациенты отметили снижение массы тела, повышение работоспособности, у большинства пациентов (у 14 обследуемых из 20 - 70%) улучшилось настроение. У пациентов с исходно повышенной массой тела ИМТ снизился до нормы у 10 из 15 (66,67%) пациентов и в среднем составил  $24,89 \pm 1,4$  кг/м<sup>2</sup>. У пациентов с исходным ожирением I степени также отмечено снижение ИМТ: у 4 из 5 пациентов был достигнут показатель избыточной массы тела, у 1 пациента из 5 достигнут показатель нормы.

Показатели объективного обследования: рост, вес, ИМТ у пациентов после 2 месяцев посещения регулярных занятий по программам Zumba® Fitness и классической аэробики при ведены в таблице 2.

Таблица 2.

*Показатели объективного обследования: рост, вес, ИМТ у пациентов после 2 месяцев посещения регулярных занятий*

Группа 1			Группа 2		
рост	вес	ИМТ	рост	вес	ИМТ
172	71,2	24,07	163	64,3	24,20
170	70,0	24,22	179	82,0	25,59
163	65,7	24,73	164	65,4	24,32
166	66,3	24,06	166	71,1	25,80
164	63,7	23,68	173	74,2	24,79
171	72,4	24,76	176	76,2	24,59
176	74,8	24,15	163	65,9	24,80
172	72,3	24,44	162	64,0	24,38
160	63,7	24,88	170	76,0	26,29
163	64,0	24,09	165	70,1	25,75
165	66,2	24,32	166	69,1	25,07
171	69,8	23,87	173	74,5	24,89
164	63,0	23,42	174	72,7	24,01
162	65,8	25,07	176	76,5	24,69
162	63,3	24,12	165	65,8	24,17
166	67,2	24,39	172	74,7	25,25
164	68,1	25,32	176	83,5	26,96
172	73,4	24,81	164	72,1	26,81
174	81,7	26,99	162	65,1	24,81
165	64,3	23,62	171	73,7	25,20

Таким образом, было показано, что занятия фитнесом являются эффективным способом снижения веса. После 2 месяцев занятий пациенты обеих групп отметили улучшение самочувствия, повышение работоспособности и снижение веса. Эффективность программы Zumba® Fitness выше, чем эффективность классической аэробики при коррекции избыточного веса и ожирения. Это может быть связано с тем, что в программе Zumba®:

- применяются методы аэробики и интервальных тренировок, которые отличаются повышенной активностью и приводят к быстрому сжиганию калорий,
- новые шаги подаются в простом, веселом и заводном формате,
- программа вселяет уверенность в себе,
- большинство участников сознаются, что на занятиях просто развлекаются и не замечают, что выполняют упражнения [6].

### Список используемых источников информации

1. Соболева Н. П., Руднев С. Г., Николаев Д. В. Биоимпедансный скрининг населения России в центрах здоровья: распространенность избыточной массы тела и ожирения. Российский медицинский журнал, – 2014. – № 4. – С. 4–13.
2. Николаев Д. В., Руднев С. Г. Биоимпедансный анализ: основы метода, протокол обследования и интерпретация результатов. Спортивная медицина: наука и практика. – 2012. – № 2. – С. 29–37.
3. McQueen M. A. Exercise Aspects of Obesity Treatment, The Ochsner Journal. 2009; 9:140–143.
4. Руненко С. Д. Врачебный контроль в фитнесе: монография, М.: Советский спорт, 2009. – 192 С.
5. Епифанов В. А. Восстановительная медицина: учебник. Геотар-медиа, 2012:304 С.
6. Руководство по обучению инструкторов - ZUMBA® БАЗОВЫЕ ШАГИ УРОВЕНЬ 1 в. 9., 2014 ZumbaFitness, LLC.

**Чемидронов С.Н., Суворова Г.Н., Бахарев Д.В., Иванушкин А.Н.**  
**Морфологические особенности перехода сигмовидного синуса во внутреннюю  
яремную вену**

*ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»  
(Россия, Самара)*

*doi:10.18411/spc-15-2016-10-07*

*ids: 000001:spc-15-2016-10-07*

На протяжении последних лет отмечается неуклонный рост частоты тромботического поражения вен церебральной системы. Это связано с общим старением населения, ухудшением экологической обстановки, увеличением распространенности онкологических заболеваний, более частым возникновением нарушений системы гемостаза, неконтролируемым приемом гормональных средств и ростом травматизма. Сам тромбоз может нести потенциально опасные для жизни осложнения. Заболеваемость церебральным венозным тромбозом составляет 0,4–0,7 на 100 000 человек в год, причем 54% больных — это дети в возрасте до одного года.

Нарушения венозной циркуляции трудно диагностировать из-за полиморфизма клинических проявлений и труднодоступности высокоинформативных методов диагностики.

Пункция и катетеризация магистральных вен — необходимые врачебные манипуляции в анестезиологии и интенсивной терапии критических состояний. Ежегодно в мире устанавливают более 15 млн центральных венозных катетеров. Последнее время, в том числе у детей, отмечается тенденция к предпочтительному использованию катетеризации внутренних яремных вен по сравнению с другими центральными венами. Это связано с меньшим количеством тяжелых осложнений по сравнению с пункцией и катетеризацией вены подключичной. Так, при катетеризации подключичной вены количество осложнений варьирует от 2,5–16,6%, в то время как катетеризация внутренней яремной вены сопровождается осложнениями в диапазоне от 3,3 до 7,5 % случаев.

Катетер-ассоциированные тромбозы у новорожденных стали актуальной проблемой в последние десятилетия, по мере внедрения интенсивных методов оказания медицинской помощи детям раннего возраста, особенно недоношенным.

Хирургические вмешательства по поводу хронических воспалительных заболеваний среднего уха, травм данной локализации, сосудистых опухолей височной кости и основания черепа таких, как гемангиомы, хемодектомы и другие новообразований могут сопровождаться интраоперационными и послеоперационными кровотечениями из сигмовидного синуса и верхних отделов внутренней яремной вены.

Исследования строения синусов твердой мозговой оболочки, как областей локализации весьма опасных кровотечений при хирургических операциях по различным показаниям, ценно дополняют известные факты и позволяют более индивидуально подойти к лечебным и диагностическим мероприятиям. В частности, это касается места перехода сигмовидного синуса во внутреннюю яремную вену

Кровотечения из синуса и внутренней яремной вены обильные, интенсивные и весьма опасные, особенно, если сигмовидный синус или внутренняя яремная вена повреждены в районе яремного отверстия.

Вопросы профилактики, лечения и диагностики данных патологий требуют детальных и точных знаний строения этой области.

Изготовление гистологических срезов и их световое микроскопирование является одним из основных способов изучения структуры ткани. В нашем случае в качестве **объекта исследования** выступает место перехода сигмовидного синуса во внутреннюю яремную вену.

**Целью настоящей работы** явилось изучение морфологических особенностей перехода сигмовидного синуса во внутреннюю яремную вену.

Для этого перед нами были поставлены следующие задачи: обзор научной литературы по данной теме, изготовление гистологических препаратов, изучение с помощью метода световой микроскопии места перехода сигмовидного синуса во внутреннюю яремную вену и выяснение морфологических особенностей данной области.

Внутренняя яремная вена является наиболее поверхностно располагающейся центральной веной. Сигмовидный синус, проходящий по одноименной борозде сосцевидного отростка пирамиды височной кости и на выходе из яремного отверстия на основании черепа дает начало внутренней яремной вене. Позади грудинного конца ключицы она сливается с подключичной веной, образуя плечеголовную вену. У места расположения в ней клапана, на 1 см выше ключицы, внутренняя яремная вена расширяется.

Сигмовидный синус – это основной коллектор оттока крови из полости черепа включая и головной мозг. В яремном отверстии черепа сигмовидный синус продолжается во внутреннюю яремную вену.

Яремное отверстие, локализующееся на основании черепа, образовано яремной вырезкой затылочной кости и яремной ямкой височной кости. Через него проходят внутренняя яремная вена, языкоглоточный, блуждающий и добавочный нервы. Яремное отверстие посредством фиброзных и костных перегородок делится на две части: *pars nervosa*, содержащая языкоглоточный нерв и нижний каменистый синус и *pars vascularis*, содержащая яремную луковичку, блуждающий и добавочный нервы.

Методом послойной препаровки были выделены области яремного отверстия черепа с мягкими тканями четырех плодов человека 16-20 и 21-23 недель гестации.

С использованием микротомы были получены продольные и косые срезы (по отношению к продольной оси) места перехода сигмовидного синуса во внутреннюю яремную вену, которые окрашивались красителем гематоксилин-эозином.

Методом микроскопии исследовались препараты плода человека, и были выявлены особенности строения области яремного отверстия.

Листки твердой мозговой оболочки, образующие синус, туго натянуты и не спадаются, поэтому на разрезе синус зияет. Клапанов сигмовидный синус не имеет, на разрезе имеет треугольную форму.

Основу твердой мозговой оболочки составляют коллагеновые и эластические волокна. Сигмовидный синус выстлан эндотелием, который представляет собой пласт плоских клеток-эпителиоцитов, лежащих в один слой на базальной мембране. При повреждении эндотелия возникает опасность изменения кровотока в сосудах и образования в их просвете тромбов. Стенка синуса в отличие от стенки вены не содержит мышечных элементов, а представлена компонентами плотной волокнистой соединительной ткани.

На разрезе внутренняя яремная вена имеет неправильную форму, приближающуюся к овальной. Стенка вены тонкая, находится в спавшемся состоянии. Имеет плохо выраженный подэндотелиальный слой, а в средней оболочке содержится небольшое количество мышечных клеток.

На препарате также отчетливо прослеживается расположение языкоглоточного, блуждающего и добавочного нервов.

#### **Выводы:**

Зияющее состояние сигмовидного синуса, обнаруженное на препаратах, дает основание предположить, что это способствует свободному оттоку венозной крови от головного мозга независимо от колебания внутричерепного давления.

Эндотелий сигмовидного синуса без выраженных границ переходит в эндотелий внутренней яремной вены на уровне яремного отверстия.

Список используемых источников информации

1. В. П. Зыков , Л. С. Мамедова , М. Ю. Чучин , Е. В. Нетёсова , О. А. Вороненко, К. В. Ватолин. Диагностика и лечение церебрального венозного тромбоза у детей// «Детская неврология» - 2014.- №6(94).- С.17-21.
  2. Л. А. Фурсова. Тромбозы церебральных вен и синусов.// «ARS MEDICA» 2009.- № 3 (13).- С. 106-118.
  3. Т.В. Антонив, В.Ф. Антонив, В.И. Попадюк, М.В. Стефанова. Остановка кровотечения из сигмовидного синуса и верхних отделов внутренней яремной вены при операциях по поводу гемангиом, хемодектом и других новообразований уха и основания черепа.// «Человек. Спорт. Медицина»-2014.- №1.- С. 128-131.
  4. Усольцев Д.М., Енюкян Д.Б, Горбунов Н.С. Топические особенности строения твердой мозговой оболочки // «Актуальные проблемы морфологии» - Красноярск, 2005, стр. 204-206.
-

## РАЗДЕЛ II. БИОЛОГИЯ

### **Neborak E.V., Syatkin S.P., Kutyaikov S.V., Natroshvili N.G., Sungrapova K. S. The influence of aniline derivatives on polyamine biosynthesis and tumour cell proliferation**

*Peoples' Friendship University of Russia (RUDN-University)  
(Russian Federation, Moscow)*

*doi:10.18411/spc-15-2016-10-08*

*idsp: 000001:spc-15-2016-10-08*

Polyamine exchange system - putrescine, spermidine and spermine is actively involved in cellular processes of proliferation and differentiation. It is known that their intracellular concentrations increase in the processes of cell division and proliferation, and, on the contrary, reduced when differentiation. In tumor tissues in comparison with normal tissues a deviation adjusting polyamine synthesis and breakdown is observed. In this regard, the exchange of polyamines has been for several years used by researchers as a target for the screening of potential anti-tumor agents. Directed searching for such compounds is conducted primarily among chemical analogues of polyamines - aliphatic and aromatic compounds, as well as among metal-coordination compounds.

The aim of this work was to study the influence of chemical analogues of polyamines and their copper complexes on the rate of biosynthesis of the polyamines in cell-free systems with increased cell proliferation, as well as of their antiproliferative activity *in vitro*. The choice of the compounds was determined by their likeness to the structure of the natural polyamines, in particular the fragment C-C-N, though the amino-group in these structures is aromatic.

**Materials and methods.** The structural core of all compounds was 3-anilino-1-phenyl-1-propanone (A1). The other 10 compounds had electron-donating (alkyl) or electron-withdrawing (halogens) substituents in the aromatic ring. These were: A2 1-phenyl-3-(4-toluidino)-1-propanone, A3 3-(4-chloroanilino)-1-1-phenylpropanon, A4 3-(4-bromoanilino)-1-1-phenylpropanon, A5 3-(4-iodoaniline)-1-1-phenylpropanon, A6 3-(2-fluoroanilino)-1-1-phenylpropanon-1, A7 3-(2-trifluoromethylanilino)-1-1-phenylpropanon, A8 3-(3-chloroanilino)-1-1-phenylpropanon, A9 3-(3-nitroanilino)-1-1-phenylpropanon, A10 3-(2-chloroanilino)-1-1-phenylpropanon-1-hydrazone, A11 3-(4-ethyl-anilino)-1-1-phenylpropanon. Through a direct complexation reaction with a copper-anions (2+) a group of aniline derivatives copper complexes were obtained (group B). The cell-free system was obtained from proliferating rat liver. The measured parameters were: the activity of ornithine decarboxylase (ODC), the rate of synthesis of putrescine, spermidine and spermine and the antiproliferative (cytotoxic) activity. To determine the concentration of putrescine and the polyamines in biological samples the modified method was used with N, N-1-dimethylaminonaphthalene-5-sulfonyl chloride as derivatizing agent, giving stable fluorescent product with primary and secondary amines. The antiproliferative activity was tested in the modified MTT-test on tumour cell-lines: MCF-7, MEL-7 and PC3. Differences between control and experimental data were considered statistically significant at  $p \leq 0,05$ .

**Results and discussion.** All the compounds of group A exerted an inhibitory effect on the synthesis of putrescine and the polyamines. The maximum decrease in the rate of formation of putrescine and spermidine was observed in the case of the A6 substance (o-fluoro-substituted compound), the rate of formation of spermidine - for A11 (p-ethyl-substituted compound). In the case of the synthesis of spermine there was observed maximum inhibition effect of substance A11 - synthesis rate was 54% compared with the control. Substances A2 and A11 - with electron-donating substituents caused inhibition of the

synthesis to 56% of control. For the group B compounds the following was observed. B2 and B11 structures (copper complexes with alkyl substituted ligands) caused a sharp increase in the synthesis of putrescine and the polyamines, especially spermine - up to 405 and 355% compared with the control, respectively. Compounds with electron-withdrawing substituents, except B10 (hydrazine derivative) caused a marked inhibition of the synthesis of polyamines. The results of studies of the antiproliferative activity of the tested compounds showed the significant ( $IK_{50} \leq 10^{-4} M$ ) cytotoxic activity of the compounds of group B - B2, B6, B8 and B10. Most sensitive to the action of these compounds were prostate cancer PC3 cells. The cytotoxic activity of group A was weak.

Conclusion. In general the degree of inhibition of the biosynthesis by all the complexes is less than that by the individual halogenated ligands. A notable exception is the compound A7: inhibition of the synthesis of polyamines in the presence of the original structure is smaller than in the presence of a copper complex. Thus complexes with alkylsubstituted ligands - B2 and B11 - cause a sharp increase in the synthesis of polyamines. At the same time there is a tendency of enhancement of copper-complexes cytotoxic properties in comparison to their ligands. For a more detailed understanding of the mechanism of action of the tested structures further researches are needed.

#### References

1. Arthi P., Haleel A., Srinivasan P., Prabhu D., Arulvasu C., Kalilur Rahiman A. Antibacterial, DNA interaction and cytotoxic activities of pendant-armed polyamine macrocyclic dinuclear nickel(II) and copper(II) complexes. //Spectroch. Acta A Mol. Biomol. Spectrosc. 2014 Aug 14; 129, - P. 400-414.
2. Nowotarski S. L., Woster P.M., Casero R.A. Jr. Polyamines and cancer: implications for chemotherapy and chemoprevention. //Expert. Rev. Mol. Med. 2013 Feb 22; p.15 – 29.
3. Ducros V., Ruffieux D., Belva-Besnet H., de Fraipont F., Berger F., Favier A. Determination of dansylated polyamines in red blood cells by liquid chromatography–tandem mass spectrometry. // Analytical Biochemistry 2009. Nov.390. p. 46–51.
4. Higgins G.M., Anderson R.M. Experimental pathology of liver: restoration of liver of white rat following partial surgical removal. // Arch. Path. - 1931. - V. 12. - P. 186-202.
5. Hernández-Cassou S., Saurina J. Derivatization strategies for the determination of biogenic amines in wines by chromatographic and electrophoretic techniques. // Journal of Chromatography B.2011. 879 . p. 1270–1281.

**Меликова Д. А., Горшков В. Ю.**

**Анализ продуктов распада углеводных полимеров растительной клеточной  
стенки при инфекции, вызванной фитопатогенной бактерией  
*Pectobacterium atrosepticum* SCRI1043**

(Россия, Казань)

*doi:10.18411/spc-15-2016-10-09*

*idsp: 000001:spc-15-2016-10-09*

Взаимодействие растений с фитопатогенными бактериями зачастую приводит к развитию патологических процессов у растений, что, в частности, выражается снижением их продуктивности, а иногда приводит к гибели хозяина. Важной особенностью фитопатогенных бактерий, в отличие от патогенов животных, является наличие у первых набора ферментов, разрушающих растительную клеточную стенку. Эти ферменты обеспечивают деполимеризацию сложных углеводов. Однако спектр продуктов распада сложных углеводов при развитии бактериозов растений остается практически не охарактеризованным.

Подходящим объектом для исследований в этом направлении являются растительно-микробные системы, включающие представителей вредоносных фитопатогенных бактерий рода *Pectobacterium*. Эти микроорганизмы обладают широким арсеналом ферментов, разрушающих растительную клеточную стенку, благодаря чему вызывают заболевания, названные «мягкими гнилями» и «черной ножкой».

При инфицировании растений клетками *P. atrosepticum* у хозяина проявлялись симптомы заболевания, выражающиеся обширной мацерацией тканей и некрозом клеток. Через 5-6 суток растения погибали. Отбор образцов для анализа продуктов разрушения полисахаридов проводили через двое-трое суток после инфицирования. У инфицированных растений отбирали область в средней части стебля, в которой были выражены симптомы заболевания. У контрольных растений отбирали аналогичный участок стебля.

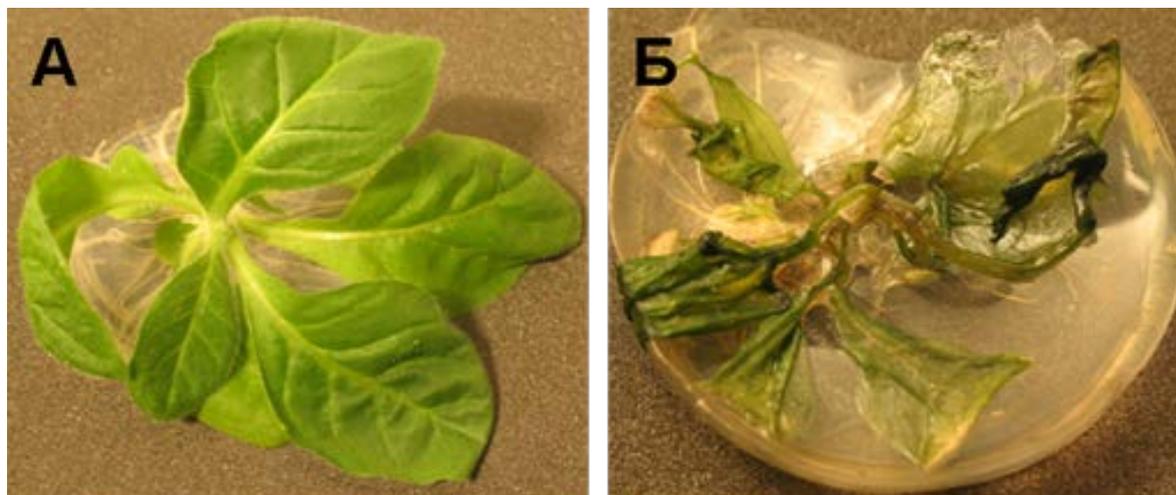


Рисунок 1. – Растения табака (*Nicotiana glauca*), инфицированные *Pectobacterium atrosepticum* SCRI1043. А – контрольное неинфицированное растение; Б – растение через пять суток после инфицирования.

После этого мы последовательно проводили выделение трех фракций полисахаридов клеточной стенки из контрольных и инфицированных растений:буфер-экстрагируемой фракции,оксалат-экстрагируемой фракции,экстрагируемой гидроксидом калия.

После выделения указанных фракций из контрольных и инфицированных растений, профили полисахаридов, входящих в состав этих фракций был проанализированы с помощью гель-хроматографии.

Профиль пектиновых полисахаридов оксалат-экстрагируемой фракции в контрольных растениях имел ярко выраженные пики в высокомолекулярной области с максимумами  $>1600$  и  $<1600$  кДа. В этой фракции также присутствовали полимеры с меньшей молекулярной массой. Общее содержание углеводов во фракции, полученной аналогичным образом из инфицированных растений, было в 3 раза меньше, чем в контроле. В инфицированных растениях в оксалат-экстрагируемой фракции высокомолекулярные полимеры массой  $> 400$  отсутствовали.

Это согласуется с общепринятой точкой зрения, что основной мишенью пектобактерий являются пектиновые вещества, которые разрушаются при помощи большого арсенала пектолитических ферментов этих микроорганизмов.

Основная часть углеводов КОН-экстрагируемой фракции, которая представлена связующими гликанами, в контрольных неинфицированных растениях, имела молекулярный вес в диапазоне 50- 200 кДа. Во фракции, полученной аналогичным образом из инфицированных растений, общее содержание углеводов было на 25% меньше чем в контроле. Кроме того, профиль образцов инфицированных растений был сдвинут в более низкомолекулярную область.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в ходе пектобактериальной инфекции происходят изменения не только во фракции пектиновых веществ, но и связующих гликанов. Это согласуется с полученными ранее в нашей лаборатории

результатами о возможности колонизации пектобактериями не только апопласта, но и протопластов организма хозяина.

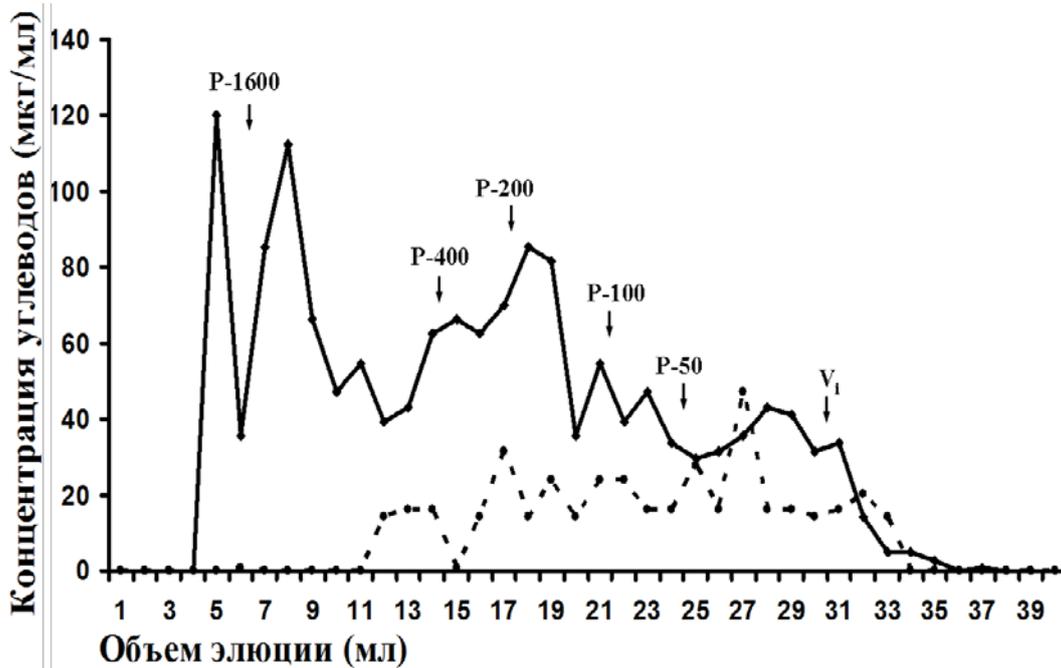


Рисунок 2. – Профили элюции полисахаридов оксалат-экстрагируемой фракции контрольных (сплошная линия) и инфицированных *Pectobacterium atrosepticum* SCRI1043 (прерывистая линия) растений табака. Разделение проводили на колонке с сефарозой CL-4В. В качестве маркеров молекулярной массы использованы пуллуланы (P) массой 1600, 400, 200, 100 и 50 кДа. Образцы контрольных и инфицированных растений выровнены по сырой массе исходного материала. Vi – полный объем всех гранул колонки.

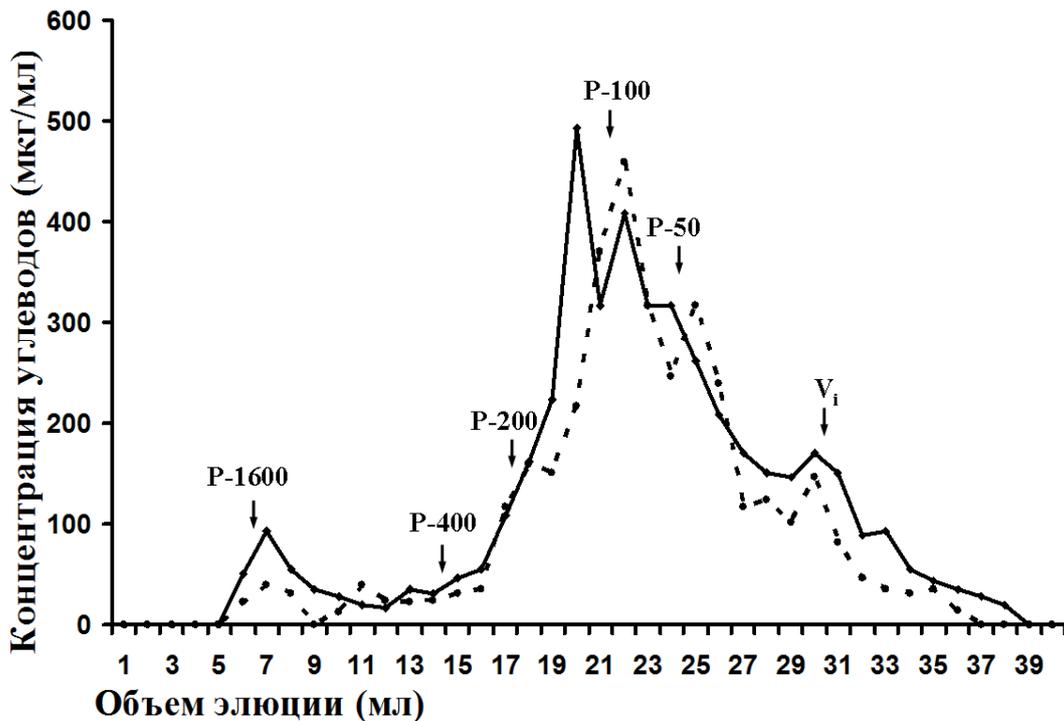


Рисунок 3. – Профили элюции полисахаридов фракции, экстрагируемой гидроксидом калия, контрольных (сплошная линия) и инфицированных *Pectobacterium atrosepticum* SCRI1043 (прерывистая линия) растений табака. Разделение проводили на колонке с сефарозой CL-4В. В качестве маркеров молекулярной массы использованы пуллуланы (P) массой 1600, 400, 200, 100 и 50 кДа. Образцы контрольных и инфицированных растений выровнены по сырой массе исходного материала. Vi – полный объем всех гранул колонки.

Профиль элюции буфер-экстрагируемых полисахаридов, которые слабо связаны или не связаны с клеточной, не имел ярко выраженных пиков. В инфицированных растениях во фракции, полученной аналогичным образом, содержание полисахаридов было в 4 раза выше. На хроматограмме этой фракции инфицированных растений выявлялись два основных пика с максимумами 100 кДа и <50 кДа; молекулярная масса некоторых полимеров буфер-экстрагируемой фракции в инфицированных растениях превышала 1000 кДа.

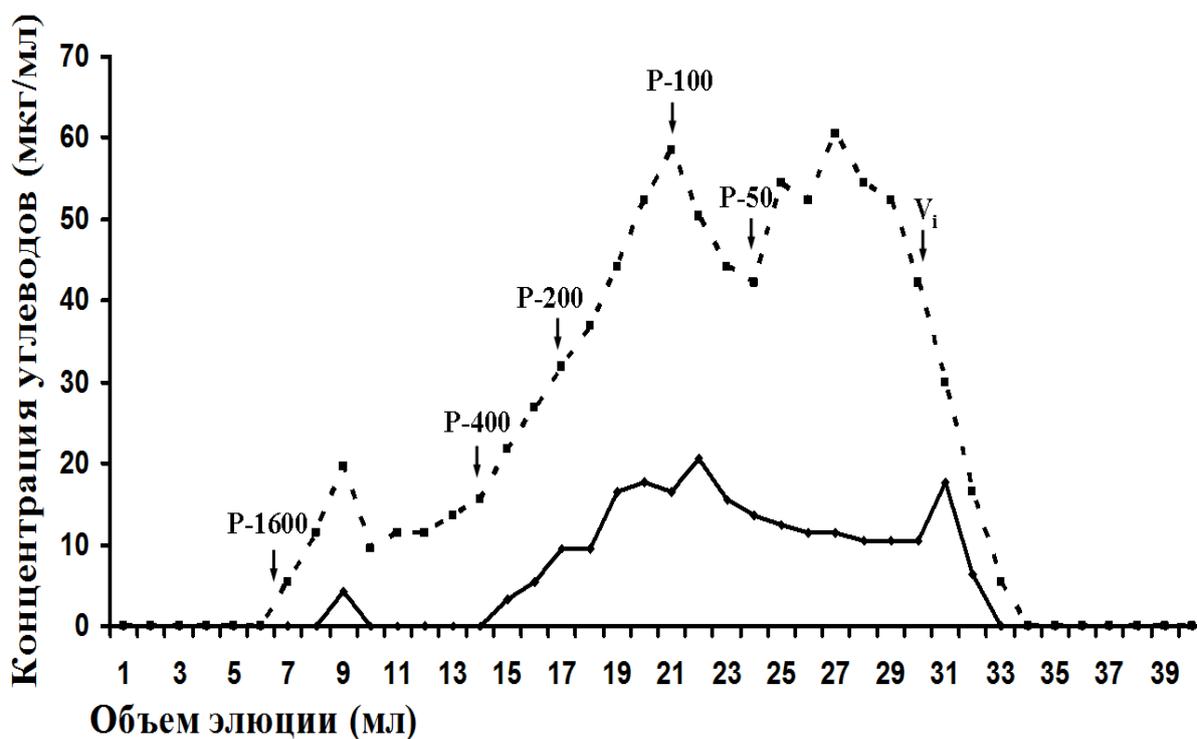


Рисунок 4. – Профили элюции полисахаридов буфер-экстрагируемой фракции контрольных (сплошная линия) и инфицированных *Pectobacterium atrosepticum* SCRI1043 (прерывистая линия) растений табака.

Разделение проводили на колонке с сефарозой CL-4В. В качестве маркеров молекулярной массы использованы пуллуланы (P) массой 1600, 400, 200, 100 и 50 кДа. Образцы контрольных и инфицированных растений выровнены по сырой массе исходного материала. Vi – полный объем всех гранул колонки.

С помощью анализа состава моносахаридов было показано, что в состав менее высокомолекулярной суб-фракции входила в основном галактуроновая кислота, в то время как в более высокомолекулярной, наряду с ней содержалось значительное количество нейтральных моносахаридов – рамнозы, арабинозы и галактозы. Это указывает на присутствие в одной суб-фракции фрагментов полигалактуроновой кислоты, а в другой – рамногалактуронанаI, которые относятся к классу пектиновых веществ. Такие фрагменты потенциально могут играть важную роль в формировании патосистемы.

Поскольку основным хозяином для пектобактерий является картофель, мы проверили возможность образования сходных продуктов распада углеводов при пектобактериальной инфекции в растениях картофеля с симптомами черной ножки. Как и в случае с растениями табака в буфер-экстрагируемой фракции инфицированных растений картофеля увеличивалось количество углеводов по сравнению с контрольными. При этом спектр моносахаридов в двух суб-фракциях свидетельствовал о присутствии в них фрагментов рамногалактуронанаI.

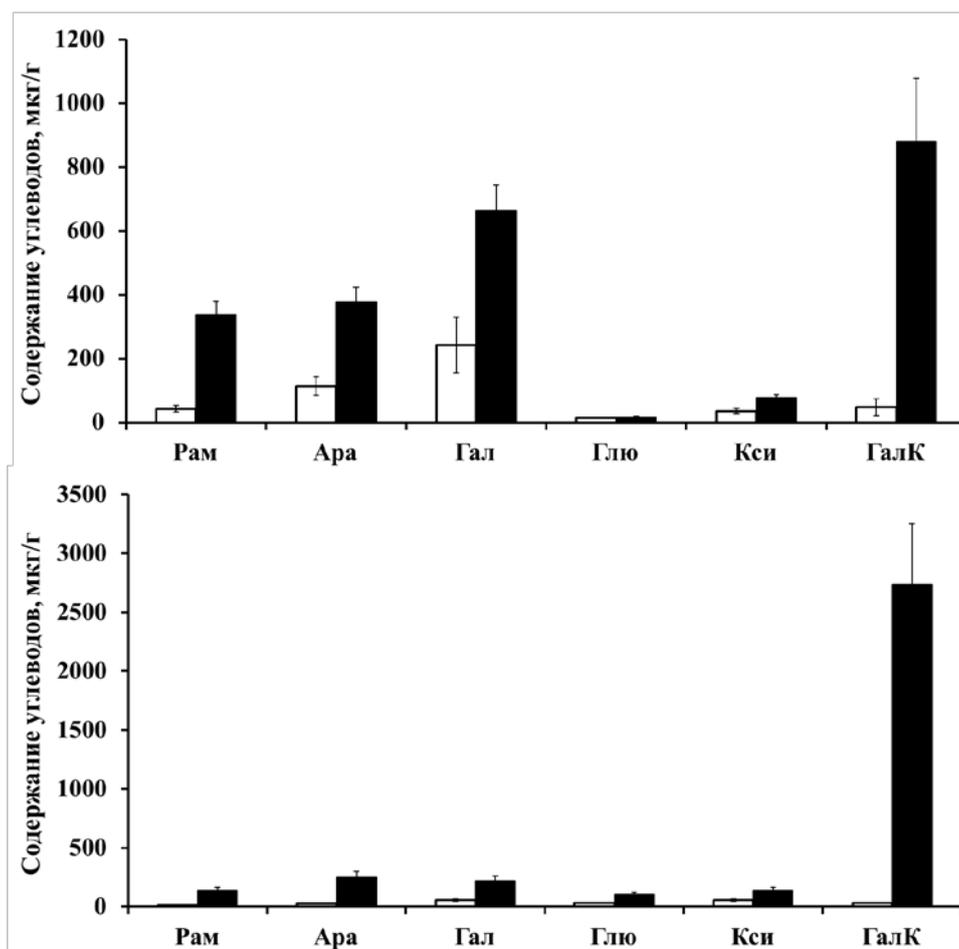


Рисунок 5 – Моносахаридный состав суб-фракций полисахаридов буфер-экстрагируемой фракции (суб-фракция 1 – А и суб-фракция 2 – Б) контрольных (белые столбцы) и инфицированных *Pectobacterium atrosepticum* SCRI1043 (черные столбцы) растений табака. Обозначение суб-фракций 1 и 2 представлено на рисунке 2.

Эти результаты указывают на то, что в ходе инфекции, вызванной *P. atrosepticum*, не все пектиновые вещества разрушаются до низкомолекулярных соединений, служащих в качестве ростового субстрата для микроорганизмов. Часть продуктов распада полисахаридов сохраняются в виде высокомолекулярных полимеров, которые изменяют характер связи с растительной клеточной стенкой. Такие продукты потенциально способны к формированию гелей, что может быть необходимо для взаимодействия фитопатогенов и растений.

Действительно, выявленные нами продукты распада рамногалактуронана представляют собой функциональный элемент растительно-микробной патосистемы. Сотрудники нашей лаборатории показали, что фрагменты этого полисахарида, накапливаясь в полости сосудов первичной ксилемы в ходе инфекционного процесса, обеспечивают желирование ксилемного сока и служат матриксом для формирования бактериальных эмболов – специализированных структур, блокирующих транспирационный ток и позволяющих, таким образом, бактериям осуществлять нисходящую миграцию и колонизировать подземные органы растения.

#### Список используемых источников информации

1. Дьяков, Ю. Т. Общая и молекулярная фитопатология [Текст] / Ю. Т. Дьяков, О. Л. Озерецковская, В. Г. Джавахия, С. Ф. Багирова. – М.: Общество фитопатологов, 2001. – 302 с. – ISBN 5902046017, 9785902046011.
2. Agrios, G. N. Plant Pathology [Text] / G. N. Agrios. – Elsevier Academic Press, 2005. – 922 p. – ISBN 9780120445653.
3. Charkowski, A. The Role of Secretion Systems and Small Molecules in Soft-Rot Enterobacteriaceae Pathogenicity [Text] / A. Charkowski, C. Blanco, G. Condemine, D. Expert, T. Franza, C.

- 
- Hayes, N. Hugouvieux-Cotte-Pattat, E.L. Solanilla, D. Low, L. Moleleki, M. Pirhonen, A. Pitman, N. Perna, S. Reverchon, P. RodríguezPalenzuela, M.S. Francisco, I. Toth, S. Tsuyumu, J. van der Waals, J. Van der Wolf, F.V. Gijsegem, C.-H. Yang, I. Yedidia // *Annu. Rev. Phytopathol.* – 2012. – V.50. – P. 21.1-21.25.
4. Gorshkov, V. Dissociation of a population of *Pectobacteriumatrosepticum* SCRI1043 in tobacco plants: formation of bacterial emboli and dormant cells [Text]/ V. Gorshkov, A. Daminova, M. Ageeva, O. Petrova, N. Gogoleva, N. Tarasova, Y. Gogolev // *Protoplasma.* – 2014. – V.251. – P. 499-510.
-

Научное издание

**Научный диалог:  
Вопросы медицины**

Сборник научных трудов, по материалам  
международной научно-практической конференции  
15 октября 2016 г.



**SPLN 001-000001-0055-LB**

Подписано в печать 20.10.2016. Тираж 400 экз.  
Формат 60x84 1/16. Объем уч.-изд. л.1,8  
Бумага офсетная. Печать оперативная.  
Отпечатано в типографии НИЦ «Л-Журнал»  
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович