

Тихоокеанский Медицинский Журнал

PACIFIC MEDICAL JOURNAL

2013, № 4

РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1997 году
Выходит один раз в три месяца

**К 55-летию ТИХООКЕАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**



Издательство
МЕДИЦИНА ДВ

Главный редактор В.Б. Шуматов

Редакционная коллегия:

Н.Н. Беседнова, Б.И. Гельцер, А.И. Дубиков, Е.В. Елисеева, Ю.В. Каминский, Е.В. Крукович, Ю.В. Кулаков, П.А. Лукьянов, В.Н. Лучанинова, Е.В. Маркелова, В.И. Невожай, В.А. Невзорова (зам. главного редактора), В.А. Петров, К.В. Стегний, Л.В. Транковская (отв. секретарь), В.Б. Туркутюков, Ю.С. Хотимченко, В.М. Черток (зам. главного редактора), В.В. Шапкин, А.Д. Юцковский

Редакционный совет:

А.С. Белевский (Москва), А.Ф. Беляев, А.В. Гордеев, Ю.И. Гринштейн (Красноярск), С.Е. Гуляева, Н.А. Догадина, В.А. Иванис, Ю.И. Ишпахтин, В.П. Колосов (Благовещенск), Д.Б. Ларионова, В.Ю. Мареев (Москва), В.Я. Мельников, П.А. Мотавкин, А.Я. Осин, А.А. Полежаев, Б.Я. Рыжавский (Хабаровск), Л.М. Сомова, Г.И. Суханова, Н.Д. Татаркина, Л.Н. Трусова, Г.И. Цыпкина, Jin Liang Hong (КНР), Moon oh Riin (Республика Корея), Yamamoto Masaharu (Япония), Zhao Baochang (КНР)

Научный редактор О.Г. Полушин

«Тихоокеанский медицинский журнал», 2013, № 4 (54)

<p>Тихоокеанский медицинский журнал Учредители: Тихоокеанский государственный медицинский университет, Департамент здравоохранения администрации Приморского края, НИИ эпидемиологии и микробиологии СО РАМН, Краевой клинический центр охраны материнства и детства <i>Свидетельство о регистрации</i> <i>Министерства РФ по делам печати,</i> <i>телерадиовещания и средств массовых</i> <i>коммуникаций</i> ПИ № 77-13548 от 20.09.2002 г.</p>	<p>Адрес редакции: 690950 г. Владивосток, пр-т Острякова, 4, Тихоокеанский государственный медицинский университет Тел./факс: +7 (423) 245-77-80</p> <p>Редактор О.Н. Мишина</p> <p>Зав. редакцией Л.В. Вережкина Технический редактор Е.С. Чикризова Тел.: +7 (423) 245-56-49</p> <p>Корректор О.М. Тучина</p>	<p>Издательство «МЕДИЦИНА ДВ» 690950 г. Владивосток, пр-т Острякова, 4; тел.: 245-56-49; e-mail: medicinadv@mail.ru</p> <p>Подписано в печать 02.08.2013 г. Печать офсетная. Формат 60×90/8 Усл. печ. л. 12,5. Заказ № 3498 Тираж 1000 экз.</p> <p>Отпечатано ИД «Принт-Восток» в типографии № 1 г. Харбин (Китай)</p> <p>Цена свободная</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпуски «Тихоокеанского медицинского журнала» доступны на сайтах <http://tmj-vgmu.ru>, <http://elibrary.ru> и <http://vgmu.ru>
Правила оформления статей и сведения об авторах публикаций находятся на сайтах <http://tmj-vgmu.ru>, <http://vgmu.ru>



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



***Уважаемые сотрудники
Тихоокеанского государственного медицинского университета!***

От лица Министерства здравоохранения Российской Федерации позвольте поздравить вас с 55-летним юбилеем университета!

За время своей работы Тихоокеанский государственный медицинский университет стал форпостом медицинского образования и науки в Азиатско-Тихоокеанском регионе, подготовив значительное количество высококвалифицированных специалистов, каждый второй из которых работает на Дальнем Востоке. Выпускники ТГМУ трудятся в ведущих клиниках России и зарубежья, поддерживая престиж своей alma mater.

Тихоокеанский государственный медицинский университет сегодня представляет собой перспективный, динамично развивающийся учебно-методический и научный центр, осуществляющий обмен знаниями и опытом между студентами, преподавателями, молодыми учеными вуза и ведущими университетами, клиниками и медицинскими центрами Китая, Японии, Сингапура, Южной Кореи, Франции, Германии, Великобритании и США.

Желаю коллективу и студентам Тихоокеанского государственного медицинского университета успехов в нелегкой работе и учебе, здоровья и благополучия.

Министр

В.И. Скворцова

Передовые статьи

Тихоокеанский государственный медицинский университет – стратегический центр развития медицинского образования и науки на Дальнем Востоке 6

Обзоры

Невзорова В.А., Захарчук Н.В., Агафонова И.Г., Сарафанова Н.С.
Особенности развития дисфункции сосудов головного мозга при артериальной гипертензии и курении..... 9

Архипенко И.В., Гуляев С.А., Гуляева С.Е.
Патологические электроэнцефалографические симптомы и синдромы..... 16

Дюйзен И.В., Балашова Т.В., Ламаш Н.Е., Мнацаканян Л.А., Шуматов В.Б.
Нейротрансмиттерная роль агматина, его взаимодействие с классическими нейромедиаторами и участие в механизмах развития боли 22

Чертюк В.М., Коцюба А.Е.
Новые нейротрансмиттеры и их роль в центральных механизмах регуляции кровообращения..... 27

Шуматова Т.А., Приходченко Н.Г., Оденбах Л.А., Ефремова И.В.
Роль метилирования ДНК и состояния фолатного обмена в развитии патологических процессов в организме человека 39

Туркутюков В.Б., Ибрагимова Т.Д., Фомин Д.В.
Молекулярные особенности морфологии биопленок, формируемых штаммами неферментирующих грамотригативных бактерий..... 44

Кравцова Н.А., Катасонова А.В., Довженко А.Ю., Денисова В.А., Рабовалюк Л.Н.
Факторы и механизмы развития психосоматических расстройств..... 48

Росинская А.В., Датиева В.К.
Лечение ранней стадии болезни Паркинсона..... 55

Тимошенко Т.А., Штилерман А.Л.
Современные методы лечения амблиопии у детей..... 59

Оригинальные исследования

Янмей Жу, Ли Чен, Веньян Лиу, Вейжи Ванг, Далинг Жу, Юлан Жу
Роль 15-гидроксиэйкозатетраеновой кислоты в инактивации калиевых каналов и спазме внутренней сонной артерии при гипоксии 63

Ху Шаошан, Жан Кви, Юе Ву
Эффективность фотодинамической терапии и рекомбинантного человеческого эндостатина в угнетении роста перевиваемой глиомы U251 *in vivo* 67

Кочеткова Е.А., Угай Л.Г., Майстровская Ю.В., Невзорова В.А., Фроссар Н., Массар Ж.
Новые механизмы формирования остеопороза при терминальной легочной патологии 72

Саютина С.Б., Шпрах В.В., Рожкова Н.Ю.
Цитиколин в комплексной терапии болезни Паркинсона 76

Киняйкин М.Ф., Наумова И.В., Буякова Е.Д., Булашева А.В., Рожнова Е.А., Кураспедиани О.В.
Генетический полиморфизм тромбофилии у пациентов с тромбоэмболией легочной артерии в Приморском крае..... 79

Кузьмичев П.П., Лебедев А.Г., Пинигин А.Г., Незатаенко Ю.Н.
Результаты лечения детей, страдающих хроническим запором..... 82

Кулагин В.Н., Михайлюкова С.С., Лантух А.В., Балаба Я.В., Маточкина А.С., Попова А.А.
Аномалия Киммерле: аспекты диагностики и лечения основных клинических синдромов..... 84

Овчинников А.В.
Магнитно-резонансная томография в диагностике гепатолентикулярной дегенерации 88

Вандышева М.А., Яровинский Б.Г.
Влияние терапии низкими дозами метотрексата на продукцию цитокинов у больных почечной недостаточностью 92

Лаврик С.Ю., Домитрак С.В., Шпрах В.В., Колесова Л.В.
Роль комплексной метаболической терапии в процессе нейрореабилитации детей с сенсоневральной тугоухостью 95

Гуляева С.Е., Овчинников А.В.
Молекулярный дефект гепатолентикулярной дегенерации и его клиническое отражение..... 98

Суханова Г.И., Наумова И.В., Киняйкин М.Ф., Киняйкина Е.В., Закревская Ю.Р., Хаирзаманова Т.А., Попова И.В.
Распространенность табакокурения среди студентов Тихоокеанского государственного медицинского университета 103

Бекбосынов А.Ж.
Хирургическая профилактика острых нарушений мозгового кровообращения у пациентов со стенозом внутренней сонной артерии..... 106

Наблюдения из практики

Иванова О.Н., Гуринова Е.Е., Сухомясова А.Л.
Наследственная тирозинемия I типа 107

Методика

Петрова Л.Я., Беляев А.Ф., Кривелевич В.Я.
Опыт применения рефлексотерапии вертеброгенных болей в гериатрии..... 109

Лантух А.В., Моисеенко В.И.
Уменьшение послеоперационной боли при поясничной микродискэктомии: создание барьера для спайного процесса с помощью гидрогелевых материалов 111

Editorials

Pacific State Medical University, a strategic centre for medical education and sciences development in the Far East	6
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

Reviews

<i>Nevzorova V.A., Zaharchuk N.V., Agafonova I.G., Sarafanova N.S.</i> Features of arterial hypertension and smoking-related cerebrovascular dysfunction	16
<i>Arkhipenko I.V., Gulyaev S.A., Gulyaeva S.E.</i> Pathological electroencephalographic symptoms and syndromes.....	21
<i>Dyuizen I.V., Balashova T.V., Lamash N.E., Mnatsakanyan L.A., Shoumatov V.B.</i> Neurotransmitter role of agmatine, its interaction with classic neuromodulators and contribution to mechanism of pain development.....	27
<i>Chertok V.M., Kotsyuba A.E.</i> New neurotransmitters and their role in central mechanisms of local blood flow regulation	36
<i>Shumatova T.A., Prihodchenko N.G., Odenbakh L.A., Efremova I.V.</i> Role of DNA methylation and folate metabolism in the development of pathological processes in the human body	43
<i>Turkutyukov V.B., Ibragimova T.D., Fomin D.V.</i> Molecular and morphological features of biofilms developed by gram-negative non-fermentable bacterial strains	47
<i>Kravtsova N.A., Katasonova A.V., Dovzhenko A.Yu., Denisova V.A., Rabovalyuk L.N.</i> Factors and mechanisms of psychosomatic disorders.....	55
<i>Rosinskaya A.V., Datieva V.K.</i> Parkinson's disease: treatment of early stage disease	59
<i>Timoshenko T.A., Shtilerman A.L.</i> Advanced methods of amblyopia treatment in children	62

Original Researches

<i>Yanmei Zhu, Li Chen, Wenjuan Liu, Weizhi Wang, Daling Zhu, Yulan Zhu</i> Hypoxia-induced 15-HETE enhances the constriction of internal carotid arteries by down-regulating potassium channels	63
<i>Hu Shaoshan, Zhan Qi, Yue Wu</i> The inhibiting effect of photodynamic therapy and novel recombinant human endostatin on the <i>in vivo</i> growth of U251 human glioma xenografts.....	67
<i>Kochetkova E.A., Ugay L.G., Maystrovskaya Yu.V., Nevzorova V.A., Frossard N., Massard J.</i> New mechanisms of osteoporosis formation in case of terminal lung disease.....	75

<i>Sayutina S.B., Shprah V.V., Rozhkova N.Y.</i> Citicoline in combined treatment of Parkinson's disease.....	78
<i>Kinyaikin M.F., Naumova I.V., Buyakova E.D., Bulasheva A.V., Rozhnova E.A., Kuraspediani O.V.</i> Genetic polymorphism of thrombophilia in patients with pulmonary artery thromboembolism in Primorsky Krai	81
<i>Kuzmicheva P.P., Lebedev A.G., Pinigin A.G., Nezataenko Yu.N.</i> Treatment of children with chronic constipation.....	84
<i>Kulagin V.N., Mikhailyukova S.S., Lantukh A.V., Balaba Ya.V., Matochkina A.S., Popova A.A.</i> Kimmerle's anomaly: aspects of diagnostics and treatment of main clinical syndromes.....	87
<i>Ovchinnikov A.V.</i> Magnetic resonance imaging in hepatolenticular degeneration.....	92
<i>Vandyisheva M.A., Yarovinskiy B.G.</i> Effects of therapy with low-dose methotrexate on cytokine production in adult patients with prurigo.....	94
<i>Lavrick S.Yu., Domitrak S.V., Shprakh V.V., Kolesova L.V.</i> Role of complex metabolic therapy in the course of neurorehabilitation of children with sensorineural hearing loss	98
<i>Gulyaeva S.E., Ovchinnikov A.V.</i> Molecular defect of hepatolenticular degeneration and its clinical symptoms	102
<i>Sukhanova G.I., Naumova I.V., Kinyaikin M.F., Kinyaikina E.V., Zakrevskaya Yu.R., Khairzamanova T.A., Popova I.V.</i> Tobacco smoking among students from the Pacific State Medical University	105
<i>Bekbosynov A.Zh.</i> The surgical prevention of acute disturbance of brain circulation at patients with a stenosis of an internal carotid	107

Practice Observations

<i>Ivanova O.N., Gurinova E.E., Sukhomyasova A.L.</i> Congenital type I tyrosinemia	108
----------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Methods

<i>Petrova L.Ya., Beyaev A.F., Krivelevich V.Ya.</i> Experience in application of reflexotherapy in the treatment of vertebrogenic pain in geriatrics.....	110
<i>Lantukh A.V., Moiseenko V.I.</i> Abatement of post-operative pain in case of lumbar microdiscectomy: creation of a hydrogel materials	112

ТИХООКЕАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ – СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Во время своего визита, 22 ноября 2012 г., министр здравоохранения РФ В.И. Скворцова подчеркнула, что в нынешних условиях, когда г. Владивосток становится одной из точек роста России, Тихоокеанский государственный медицинский университет (ТГМУ) должен стать лидером в реализации программ по развитию человеческого потенциала региона, формированию здоровьесберегающих технологий на Дальнем Востоке.

Университет с опережением реализовал стратегический план развития на 2007–2015 гг. и принял новый на период 2012–2017 гг.¹ Дальнейшая реализация стратегии развития вуза содержится в «Программе развития ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России на 2013–2020 гг.»². Деятельность ТГМУ, основанная на реализации системного подхода в управлении, доказала эффективность и конкурентоспособность университета в современных условиях. Главной задачей ТГМУ остается качественная подготовка специалистов в приоритетных областях медицины и здравоохранения на основе единого подхода в получении, продвижении и применении новых компетенций. В новом векторе стратегического развития изменилась организационно-управленческая структура, включая уровни управления и содержания. Изменения произошли в структурировании практически всех подразделений вуза с укрупнением и делегированием управленческих полномочий на уровень деканатов, руководителей кафедр. Критерий качества управленческой деятельности за 2008–2012 гг. возрос с 0,86 до 0,93, уровень интегрального показателя эффективности деятельности вуза составил 0,8, что в 1,5 раза выше по сравнению с 2008 г. С 2013 г. за ТГМУ сохранен постоянный вид образовательного учреждения высшего профессионального образования – университет.

В ТГМУ активно продвигается принцип непрерывности профессионального образования: среднее (полное) общее, основное общее и далее по 11 основным образовательным программам высшего профессионального образования (вместо 7 в 2008 г.). В 2013 г. по решению ученого совета ТГМУ создан институт сестринского дела с реализацией 7 программ среднего профессионального образования. В 2008–2013 гг. прослеживается положительная динамика роста как программ обучения, так и численности обучающихся на последипломном этапе подготовки. Так, в 2008 г. обучение по программам послевузовского профессионального образования включало 86 специальностей,

в настоящее время – 124, по программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки наблюдается увеличение в 1,5 раза.

Переход образовательных учреждений России на реализацию государственного задания практически не снизил объемных показателей ТГМУ по общей численности обучающихся за счет развития обучения на договорной основе (в 2008/2009 уч. г. – 3580, в 2012/2013 уч. г. – 3454). Мониторинг качественных и количественных показателей деятельности университета ведется через систему менеджмента качества, лицензированную на соответствие требованиям стандарта ISO 9001:2008. Обсуждение оценки эффективности деятельности ТГМУ проводится ежегодно на конференции сотрудников и обучающихся с представлением публичного доклада³.

По сравнению с прошедшим пятилетием возросли и стабилизировались показатели качества знаний по результатам аттестационно-педагогических измерений (АПИ) по циклам ГСЭ и ЕН дисциплин, Интернет-экзамена. При этом показатели качества знаний студентов в целом по вузу составили: по результатам интернет-экзамена – 81,6 %, АПИ – 63,2 %, ИГА – 83,7 %, УКОП – 0,75. Возросла удовлетворенность качеством образовательного процесса как у профессорско-преподавательского состава, так и у студентов (рис.). Среди обучающихся по программам дополнительного профессионального образования она составила 93 %. Достаточно высоко оценивают подготовку выпускников работодатели: с оценкой на «хорошо» и «отлично» – 86 %.

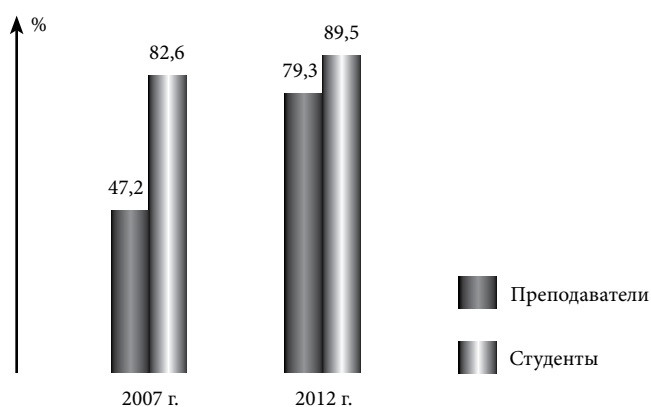


Рис. Результаты анкетирования преподавателей и студентов по удовлетворенности качеством образовательного процесса.

¹ Стратегический план основных направлений деятельности Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации на 2012–2017 гг. Владивосток: Медицина ДВ, 2013.

² Программа развития государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ на 2013–2020 гг. Владивосток: Медицина ДВ, 2013.

³ Шуматов В.Б., Крукович Е.В., Невзорова В.А., Трусова Л.Н. Публичный доклад о результатах деятельности Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владивостокский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации за 2011 год. Владивосток: Медицина ДВ, 2012.

В университете инициирована работа по развитию практико-ориентированной образовательной среды: реализованы ФГОС и ФГТ, внедрены балльно-рейтинговая и модульно-кредитная системы, осуществлен перевод на компьютерное тестирование обучающихся всех форм обучения, отработка навыков проводится на базе учебно-тренажерного центра (УТЦ). С 2012 г. обучение на последипломном этапе ведется по двум модулям: общепрофессиональные и специальные навыки и умения, широко используются инновационные образовательные технологии – стандартизованные пациенты, образовательные кейсы с привлечением электронных ресурсов. В рамках симуляционного курса прошли обучение 384 человека, качество знаний составило 80 %.

Качество образовательного процесса обеспечено высоким потенциалом профессорско-преподавательского состава. В вузе работает 1 член-корреспондент РАМН, 3 заслуженных деятеля науки РФ, 1 почетный работник высшего образования РФ и 53 отличника здравоохранения. Средний возраст ППС, включая заведующих кафедрами, – 46 лет. Показатель обеспеченности кафедр штатным персоналом составляет 68 %. Доля молодых преподавателей в возрасте до 35 лет – 13 %, процент штатных ППС с ученой степенью – 70,4 %, из них 16 % – доктора и 54,4 % – кандидаты наук. В настоящее время в два раза увеличилась возрастная группа преподавателей от 30 до 50 лет. 85 % профессорско-преподавательского состава и 96 % управленческих кадров прошли различные формы последипломного обучения.

Организация образовательного процесса строится на основе применения организационных и интерактивных технологий, методологической основой которых является компетентностный подход. С 2011–2012 уч.г. лекции для студентов старших курсов читаются по цикловой форме в первый месяц учебного семестра. Анкетирование студентов и преподавателей показало, что 98,7 % из них удовлетворены данной формой обучения. Сегодня в образовательном процессе по всем реализуемым программам используются интерактивные методы, особенно широка практика использования case studies. На всех преподаваемых дисциплинах внедрены активные формы обучения: работа в малых группах, семинар-дискуссия, презентации с использованием программы Power Point, разбор конкретных ситуаций, круглый стол, проект, применение технологии критического мышления: «синквейн», «кластер», «мозговые атаки», круглые столы, «интеллектуальный марафон» и другие. Для освоения профессиональных навыков клинических и стоматологических дисциплин используются фантомные классы, видеотеки, учебные тренажеры, симуляционные центры, телекоммуникации локальной сети клинических учебных баз. По специальности «стоматология» обучение строится на сетевом принципе интерактивного обучения, когда первый профессиональный контакт проводится в стоматологической клинике университета.

ТГМУ является платформой развития профессионального образования для решения кадровой политики в системе здравоохранения Дальневосточного региона. Особое внимание уделяется содействию и поддержке студенческих инициатив, развитию студенческого самоуправления и студенческих объединений: совета молодых ученых, корпуса волонтеров, информационного центра, спортивного клуба «Медик», центра психологической помощи «Асимптота» и др. Приоритетами воспитательной работы являются формирование гуманистически-ориентированного мировоззрения, патриотического сознания, духовных потребностей, культуры и профессиональных качеств личности как будущего врача, реализация жизненной позиции. На базе ТГМУ проводится Дальневосточный фестиваль вузовской молодежи, который с 2013 г. приобрел статус Всероссийского и вошел в план мероприятий МЗ РФ. Нарастает темп спортивно-оздоровительная деятельность. Активизировалось участие сотрудников в спортивной жизни, которые достойно представляли ТГМУ в спартакиаде работников здравоохранения Приморского края.

С целью повышения эффективности управления научными исследованиями и разработками они выполняются в рамках 14 приоритетных направлений медицинской науки и объединены в научные платформы: «профилактическая среда», «онкология», «кардиология и ангиология», «микробиология», «иммунология», «регенеративная медицина», «фармакология», «эндокринология», «неврология и нейронауки», «психиатрия и зависимости», «репродуктивное здоровье», «педиатрия», «инвазивные технологии», «инновационные фундаментальные технологии в медицине». Особое внимание уделяется реализации программ по развитию научно-инновационной деятельности с международным участием. Успешно развивается грант международной программы Европейского Союза THEMPPUS-IV, а также сотрудничество с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической среде (фонд Бортника). Ведется работа по государственным контрактам в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг.». Университет плодотворно сотрудничает с Дальневосточной сетью бизнес-ангелов, Дальневосточным инновационно-техническим центром и Экспертным советом по инновациям.

В формате Дальневосточного фестиваля проводятся школа лидерства студенческого актива, слет молодых ученых медицинских вузов ДВФО. Более 800 студентов ежегодно становятся членами СНО, активно участвуют в организации выставок студенческих работ, выступают с докладами на мероприятиях различного уровня: межкафедральных, межвузовских, региональных; за 2012 год их количество составило 444. Ежегодно организуется конкурс молодых ученых, региональный конкурс по онкологии им. Дмитрия Шапкина, слет молодых ученых «Научное творчество и инновационная деятельность молодежи во имя мира и благополучия».

Таблица

Результаты научно-исследовательской работы ТГМУ за 2008–2012 гг.

Показатель	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Объем НИОКР, тыс. руб. ¹	104,9	122,0	122,2	158,1	276,9
Доля расходов на НИР от общих доходов, %	25	25	25	25	25
Кол-во патентов и авторских прав, абс.	10	9	10	10	11
Количество грантов ² , абс.	2	7	14	17	14
Научная продуктивность (РИНЦ) ³	0,59	0,45	0,43	0,61	0,55
Научная продуктивность (Scopus) ⁴	0,043	0,033	0,048	0,047	0,038
Цитируемость ⁵	0,28	0,68	4,0	4,94	7,12
PhD выпускники ⁶	0,048	0,084	0,067	0,062	0,084
Участие в Science Frontiers ⁷	0,07	–	0,25	–	0,18

¹ В расчете на одного научно-педагогического работника.² РФФИ, РГНФ, Президента РФ, международных.³ Число научных публикаций в российских реферируемых журналах в расчете на одного научно-практического работника.⁴ Число научных публикаций в международных реферируемых журналах в расчете на одного научно-практического работника.⁵ Отношение числа цитирований в основных международных наукометрических системах к числу опубликованных статей, по данным международной наукометрической системы Scopus.⁶ Доля выпускников аспирантуры и докторантуры от общей численности студентов (классификационный признак, пробные замеры).⁷ Доля числа высокоцитируемых ученых в общей численности научно-практических работников вуза (вариант – доля высокоцитируемых научных публикаций авторов вуза в общем объеме публикаций вуза), по данным международной наукометрической системы Scopus за период не более трех последних лет.

Важным событием для научной общественности ДВФО и приоритетным направлением научной работы ТГМУ является проведение с 2004 г. Дальневосточного конгресса «Человек и лекарство» с международным участием. В работе конгресса ежегодно принимают участие до 2000 врачей со всех регионов России. Для проведения научных исследований привлекаются средства международных и российских грантов: грант Фонда Айрекс, грант ФРАЭК, грант Европейского респираторного общества, грант программы Европейского союза TEMPUS, гранты ФЦП, грант Российского университета дружбы народов, грант поддержки научной деятельности молодых Российских ученых и их научных руководителей, учрежденный Президентом РФ.

Из года в год растет число проводимых на базе ТГМУ различных научно-практических мероприятий. Только в 2012–2013 гг. их проведено 28: 4 научных форума с международным участием, 23 региональных конференции, симпозиума и семинара, 1-я межвузовская образовательная программа «Проблема приверженности пациентов к АГ-терапии и грамотная коммуникация врача и пациента». Университет является владельцем 46 действующих патентов РФ на изобретения и открытия, 6 положительных решений на выдачу патентов; свидетельства на товарный знак, свидетельства на полезную модель и свидетельства об официальной регистрации программы для ЭВМ. Отдельные показатели результативности НИР за 2008–2012 гг. представлены в таблице.

Принципиально новым в развитии университета является строительство центра коллективного пользования (ЦКП). Основная цель создания ЦКП заключается в развитии и укреплении научно-инновационного потенциала Дальнего Востока за счет производства и внедрения стратегических биомедицинских технологий, развития механизмов трансляционной медицины и,

учитывая уникальное геополитическое расположение региона, решение вопросов биобезопасности РФ. Современные требования к геномным и постгеномным исследованиям требуют проведения полногеномного картирования, цитогенетического анализа, внедрения микрочиповых технологий, что позволит создать в центре коллективного пользования здоровьесберегающие технологии, основанные на принципах предиктивной диагностики и персонализированной терапии в условиях уникального демографического и этнического разнообразия ДВФО. Под эти цели планируется приобрести оборудования на 1 150 000 тыс. руб.

Все это характеризует ТГМУ как высшее учебное заведение исследовательского типа. Ежегодно по результатам научно-исследовательской работы сотрудников вуза в практику работы организаций системы здравоохранения внедряется более 140 методов диагностики, лечения и профилактики. Университет активно взаимодействует с общественными врачебными формированиями Приморского края. Особое внимание уделяется реализации программ по развитию научно-образовательной деятельности с международным участием. ТГМУ поддерживает устойчивые связи с университетами, клиниками, медицинскими центрами и международными организациями Китая, Японии, Сингапура, Южной Кореи, Австралии, Франции, Германии, Великобритании и США. За 2012 г. на базе ТГМУ принято 12 делегаций, проведено 4 крупных международных мероприятия, принято 58 участников делегаций.

Развитие информатизации и материально-технической базы является одним из приоритетных направлений стратегии развития университета. В рамках реализации концепции информатизации вуза создана внутренняя локально-вычислительная сеть, объединившая в единое информационное пространство все подразделения вуза, обеспечив доступ к сети Интернет,

внутренней цифровой телефонии. Запущена система видеонаблюдения, система персонификации и авторизации доступа в здания ТГМУ. Спроектирована беспроводная сеть доступа в Интернет для студентов, поэтапно производится запуск в работу сети Wi-Fi корпусов и общежитий вуза. Разрабатывается образовательный портал, призванный обеспечить доступ посредством глобальной сети и внутренней сети вуза к образовательным ресурсам ТГМУ, обеспечивающий функции дистанционного образования. Внедрена система электронного документооборота, в ближайшей перспективе – электронный университет. Библиотекой ТГМУ осуществляется продвижение современных информационных продуктов и сервисов, удовлетворяющих образовательным и научным потребностям пользователей, включая электронно-библиотечные системы, отечественные и международные базы данных, электронную библиотеку изданий университета на платформе «Контекстум».

В ТГМУ проведены комплексные капитальные ремонты зданий общежитий, учебных корпусов с заменой всех инженерных коммуникаций. Капитальный ремонт осуществлялся с использованием современных технологий, что позволило сократить расходы на отопление до 40 %, увеличить срок последующего ремонта на 15 лет. В 2013 г. завершен капитальный ремонт здания по Партизанскому пр-ту, 33, что способствовало решению проблемы расширения площадей для учебно-тренажерного центра. Реконструкция учебного

корпуса № 2 даст увеличение площадей в 8 раз. Фасад всех зданий университета выполнен в едином стилистическом решении, что повышает узнаваемость и привлекательность вуза.

За последние три года консолидированный бюджет вуза увеличился в два раза, практически в равных долях, как за счет средств федерального бюджета, так и внебюджетной деятельности. Финансово-экономическая политика ТГМУ направлена на максимальное инвестирование получаемых средств в повышение кадрового потенциала. Доход университета за 2012 г. увеличился на 21,33 %, при этом около 40 % всех расходов составила оплата труда сотрудников, в том числе стимулирующие выплаты. Основные направления социальной политики ТГМУ представлены в «Дорожной карте»¹.

Социально-экономическое развитие здравоохранения на Дальнем Востоке во многом определяется вкладом ТГМУ в подготовку специалистов медицинского профиля для научно-практических учреждений, а также в повышение квалификации имеющих кадровых ресурсов. Неслучайно стратегическим центром непрерывного профессионального образования и медицинской науки в Дальневосточном Федеральном округе назван наш университет.

**В.Б. Шуматов, Е.В. Крукович,
В.А. Невзорова, Л.Н. Трусова**

¹ Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

УДК 616.13-004.6-06: 616.12-008.331.1: 613.84

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДИСФУНКЦИИ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И КУРЕНИИ

В.А. Невзорова¹, Н.В. Захарчук¹, И.Г. Агафонова², Н.С. Сарафанова³

¹ Тихоокеанский государственный медицинский университет (690950, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2),

² Тихоокеанский институт биоорганической химии ДВО РАН (690022, г. Владивосток, пр-т 100 лет Владивостоку, 159),

³ Военно-морской клинический госпиталь ТОФ (690001, г. Владивосток, ул. Ивановская, 4)

Ключевые слова: артериальное давление, атеросклероз, сосудистое ремоделирование, доплерография.

Обзор литературы и данных собственных исследований, посвященных изменениям сосудов головного мозга при артериальной гипертензии и курении в клинике и эксперименте. Приведены данные транскраниальной доплерографии, дуплексного сканирования и магнитно-резонансной томографии сосудистого русла головного мозга. Показано снижение линейной скорости кровотока, повышение индекса сосудистого сопротивления и большая выраженность церебрального атеросклероза при артериальной гипертензии и хроническом табакокурении. Установлена прямая зависимость между интенсивностью курения и частотой встречаемости атеросклеротических бляшек, в том числе гемодинамически значимых стенозов. Установлены выраженные вазомоторные расстройства головного мозга, в виде потери эндотелиозависимого компонента вазодилатации и увеличения вазоконстрикторных влияний.

Невзорова Вера Афанасьевна – д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой терапии, функциональной и ультразвуковой диагностики ФПК и ИПС ТГМУ; e-mail: nevzorova@indox.ru

Сосудистые заболевания головного мозга занимают лидирующие позиции в структуре смертности цивилизованного общества [8]. Особое значение мозговые сосудистые катастрофы имеют для населения нашей страны, где они устойчиво сохраняют первое место среди причин госпитализации, смертности и утраты трудоспособности взрослой популяции. Наиболее обоснованным решением задачи снижения частоты инсультов является системный подход, предполагающий борьбу с факторами его риска, изучение церебрального кровообращения в рамках единой интегративной системы адекватного обеспечения метаболических процессов, разработку высокоинформативных методов визуализации маркеров недостаточности мозгового кровообращения, поиск генетических полиморфизмов генов-промоуторов синтеза биологически активных

соединений, ответственных за несостоятельность сосудистой регуляции.

Основными модифицируемыми факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний остаются артериальная гипертензия (АГ), курение, сахарный диабет, дислипидемия, ожирение [16, 49]. При этом АГ может являться причиной как острых сосудистых катастроф, так и, при отсутствии адекватного контроля, приводить к хронической церебральной ишемии или дисциркуляторной энцефалопатии. Современные визуализирующие методы исследования демонстрируют при неконтролируемой АГ изменения структуры белого вещества и разобщенность его взаимодействия с серым веществом головного мозга [18].

Известно, что при АГ существуют определенные закономерности изменений, определяющих патологические процессы на различных структурно-функциональных уровнях единой сосудистой системы мозга. Выделяют три уровня этой системы. Первый – это экстракраниальные сосуды, или магистральные артерии головы, – сонные и позвоночные, основной функцией которых является доставка крови к мозгу. Второй уровень – экстрацеребральные артерии, т.е. артерии основания мозга, включая виллизиев круг, и сосуды конвекситальной и медиальной поверхностей полушарий головного мозга, мозжечка и мозгового ствола. Функцией сосудов второго уровня является распределение крови по основным бассейнам, они функционируют также в качестве коллатералей. К этому же уровню относятся крупные (перфорирующие) и мелкие интрацеребральные артерии, по которым кровь поступает к различным отделам мозга. К третьему уровню (метаболическому или тканевому) относятся сосуды микроциркуляторного русла, осуществляющие обменные процессы в мозговой ткани [2, 10].

Внутричерепная гемодинамика, осуществляемая через относительно обособленные бассейны магистральных, пиальных и внутримозговых артерий при участии клеточных структур гематоэнцефалического барьера, имеет ряд анатомо-физиологических особенностей. Регуляция деятельности сосудистой системы головного мозга на всех уровнях осуществляется совершенной физиологической системой, действие которой основано на автоматическом регулировании [12]. При гипертонической ангиопатии изменения развиваются на всем протяжении кровеносного русла, но наиболее важные процессы происходят на втором и третьем уровнях, причем они носят как адаптивный, так и деструктивный характер. Доказано, что при повышении артериального давления (АД) мозговой кровоток может длительно оставаться неизменным. Это обусловлено ауторегуляторной способностью артерий в виде их компенсаторного сужения, направленного на предохранение сосудов от отрицательного гидродинамического воздействия. Указанные процессы представляют собой адаптацию церебрального кровотока при АГ [13].

На начальных этапах развития АГ данный сдвиг ауторегуляции имеет положительное значение для

перфузии головного мозга, поскольку позволяет сохранять мозговой кровоток относительно стабильным при колебаниях АД. При этом исходом данных реакций является достаточное, но протекающее с меньшей скоростью кровенаполнение мозга. Снижение мозгового кровотока на начальных стадиях АГ можно рассматривать как адаптивную реакцию, направленную на предохранение ткани мозга от повышенной гидратации. При прогрессировании АГ нарушение ауторегуляции мозгового кровотока является предиктором энцефалопатии и ишемических атак, т.к. утрачивается способность сосудов к дилатации и возникает снижение перфузии головного мозга [17, 46].

Можно выделить несколько основных механизмов влияния АГ на риск возникновения цереброваскулярных заболеваний: формирование гипертонической микроангиопатии на уровне белого вещества, усугубление атеротромботического поражения артерий, дестабилизация атеросклеротических бляшек и возникновение эмболов, истончение сосудистой стенки и формирование аневризм [11]. Перечисленные структурно-анатомические изменения часто развиваются параллельно и приводят в итоге к деформации церебрального кровеносного русла. Одним из факторов, запускающих эту перестройку, считается локальное изменение напряжения сдвига в результате изменений линейной скорости кровотока [19, 22, 28, 35].

Результаты наших работ, основанные на данных транскраниальной доплерографии, свидетельствуют, что в мозговых сосудах при АГ снижается линейная скорость кровотока, которая на определенных этапах является компенсаторной реакцией, но при отсутствии коррекции может рассматриваться в качестве пускового механизма прогрессирования дезадаптивной перестройки сосудистого русла (табл. 1).

В ряде исследований показано, что уменьшение скорости кровотока и, соответственно, уменьшение напряжения сдвига на определенном участке сосуда может являться причиной изменения его структуры, роста неоинтимы и уменьшения просвета. Ключевыми процессами морфологической перестройки сосудистой стенки, активирующимися при различных воздействиях, являются пролиферация, миграция клеток и изменение композитной структуры внеклеточного матрикса. Эти процессы управляются многочисленными факторами роста, рядом цитокинов, а также системами протеолитических ферментов, среди которых ведущую роль играют ферменты фибринолиза и матриксные металлопротеиназы [20].

В ходе многочисленных работ доказано, что при длительном повышении АД адаптивные структурные изменения в стенке резистивных артерий способствуют повышению мозгового сосудистого сопротивления. При этом величина скорости мозгового кровотока обратно пропорциональна сопротивлению мозговых сосудов. Стандартными показателями, свидетельствующими о величине сосудистого сопротивления при доплерографии экстракраниальных сосудов,