

# **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЧАСТЬ 1**

**Сборник научных трудов**

**по материалам  
XII международной научной конференции**

**31 марта 2016 г.**

**LJOURNAL.RU**

**Самара 2016**

УДК 001.1  
ББК 60

Т34

**Тенденции развития науки и образования.** Сборник научных трудов, по материалам международной научно-практической конференции 31 марта 2016 г. Часть 1 Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2016. - 48с.

**ISBN 978-5-9907773-3-0**

**DOI: 10.18411/lj2016-3**

В сборнике научных трудов собраны материалы из различных областей научных знаний. В данном издании приведены все материалы, которые были присланы на XII международную научно-практическую конференцию **Тенденции развития науки и образования**

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)

Электронная версия сборника доступна на сайте научно-издательского центра «Л-Журнал». Сайт центра: [ljournal.ru](http://ljournal.ru)

УДК 001.1  
ББК 60

ISBN 978-5-9907773-3-0

© LJJournal.ru, 2016

## Содержание

<b>Аржников В.В.</b> Идентификация функциональных нарушений внутренних органов методом активной радиометрии .....	5
<b>Бачурина А.С.</b> Статистические характеристики аденономии и аденотонзиллотомии у детей .....	7
<b>Бачурина А.С.</b> Частота реаденономий по данным Ростовской ЛОР клиники.....	8
<b>Белякова О.В., Перинская И.В., Пичхидзе С.Я.</b> Биосовместимое антимикробное покрытие эндопротеза коленного сустава .....	10
<b>Бодягина К.С., Подлепаева А.В., Солозובה Н.С., Пичхидзе С.Я.</b> Исследование НДС зубов, восстановленных с помощью штифтов.....	10
<b>Бойко Н.В., Быкова В.В.</b> Эпидемиология носовых кровотечений .....	12
<b>Бондарь С.С.</b> Использование активной радиометрии для визуализации результатов лечения пациентов с внебольничной пневмонией.....	13
<b>Бондарь С.С.</b> Мониторинг функционального состояния внутренних органов у пациентов с пневмонией методом активной радиометрии.....	16
<b>Бондарь С.С.</b> Морфо-функциональные взаимосвязи у пациентов с инфекциями нижних отделов респираторного тракта и их идентификация методом активной радиометрии.....	18
<b>Бурин С.В., Пичхидзе С.Я.</b> Модернизация конструкции эндопротеза плечевого сустава .....	21
<b>Быкова В.В., Цай Л.А.</b> Хирургические вмешательства у больных с носовыми кровотечениями .....	21
<b>Василенко А.А., Денисов Д.С., Герасимов С.В., Кривенцов Н.М., Поршнева А.В., Пичхидзе С.Я.</b> МДО-покрытия в электролите-суспензии .....	23
<b>Воробьев М.Ю., Пичхидзе С.Я.</b> Разработка телескопического тела позвонка для поясничного отдела.....	25
<b>Гуляева Н.Н.</b> Влияние бетасерка на слуховую функцию при болезни Меньера .....	26

<b>Киреева Н.А.</b> Обоснованность введения единой валюты в рамках Евразийского Экономического Союза .....	28
<b>Колесников В.Н., Бойко Н.В.</b> Диагностика атрофического ринита .....	30
<b>Колесников В.Н., Фомичева Е.В.</b> Использование передней активной риноманометрии для диагностики вазомоторного ринита .....	31
<b>Кузина Н.В.</b> Об экспериментальном этапе разработки методики выявления личного набора микрострессоров и психолингвистической экспертизы.....	33
<b>Кузьмина Т.В.</b> Педагогические аспекты формирования межкультурной компетенции обучающихся на уроках иностранного языка .....	38
<b>Ланская Е.В., Ланская О.В.</b> Биоэлектрическая активность мышц при выполнении спортивных движений, специфичных для пауэрлифтинга, баскетбола и легкоатлетического бега .....	40
<b>Лищенко О.А.</b> Информативность ИЛ-1 $\beta$ и VEGF-A в оценке тяжести внебольничной пневмонии .....	45

Аржников В.В.

**Идентификация функциональных нарушений внутренних органов методом активной радиометрии**

*Саратовский государственный медицинский университет*

*(Россия, Саратов)*

doi:10.18411/lj2016-3-01

Метод оценки состояния внутренних органов – активная радиометрия (АР) разработана на основе явления возбуждения в водных средах слабых молекулярных колебаний, при воздействии на них низкоинтенсивных электромагнитных излучений резонансных частот [1]. Биофизической основой диагностики является взаимодействие низкоинтенсивного излучения частотой 65 ГГц с молекулами воды сопровождающееся возбуждением в них вторичного (стимулированного) излучения на более низких частотах (1 ГГц) [1, 2]. Вторичное излучение биосред используется для диагностики состояния внутренних органов [3, 4].

АР демонстрирует высокую чувствительность к изменению наполнения сосудистого и внесосудистого пространства, что позволило связать уровень вторичного радиоизлучения тканей с интенсивностью транскапиллярного обмена воды и белка [5-8]. Так же АР используется для идентификации и дифференциации патологических нарушений внутренних органов в хирургической практике, травматологии, пульмонологии и кардиологии [9-19].

Целью исследования явилось изучение возможностей оценки адаптационных реакций у пациентов с инфекциями нижних отделов респираторного тракта методом АР.

**Материалы и методы.** Основную группу составили мужчины с внебольничной пневмонией (ВП) – n=120 и острым необструктивным бронхитом (ОБ) – n=80. Группа контроля состояла из 80 практически здоровых лиц мужского пола.

АР проводилась с помощью сертифицированного программно-аппаратного радиоэлектронного комплекса – «Аквафон» (регистрационное удостоверение ФСР 2010/07292) [2, 11].

Регистрация радиоотклика тканей осуществлялась по разработанной методике [3]. В качестве критерия оценки интегральной (общей) резонансно-волновой активности водосодержащих внутренних сред организма, используется показатель волновой активности тканей – ВА, представляющий собой сумму амплитуд радиоизлучения, зарегистрированного с каждой точки обследуемой поверхности. Для сравнительной оценки состояния резонансно-волнового состояния водной компоненты биосреды в разных анатомо-топографических областях используются средние значения амплитуды радиосигнала, регистрируемого с поверхности тела в проекции этих областей (радиоотклик – РО) [3]. Оценку функционального состояния организма проводили с использованием индекса адаптации Л.Х. Гаркави (ИА).

Статистический анализ результатов исследования проводился с помощью программы Statistica 6.0. Для оценки значимости межгрупповых различий, а так же с целью идентификации эффектов выделенных факторов на волновые показатели использовался многофакторный дисперсионный анализ.

Результаты и обсуждение. В исследовании выявлены статистически значимые различия ( $p < 0,001$ ) интенсивности радиоизлучения у здоровых лиц и пациентов с ИНДП. Так, у здоровых лиц средние значения показателя ВА составили 4223,3 ед. (95% ДИ 4123,1-4324,6), РО 97,3 ед. (95% ДИ 95,2-100,1).

В группе пациентов с ИНДП среднее значения ВА составило 5314,1 ед. (95% ДИ 4991,3-5437,5), РО 119 ед. (95% ДИ 110,8-145,9 ед.). Таким образом, увеличение интенсивности радиоизлучения тканей в проекции патологического очага при ВП ассоциируется с воспалительным процессом. Гипотеза о связи воспалительного процесса и ВА так же подтверждается динамикой радиометрических показателей в процессе лечения ИНДП. Так, у пациентов с ВП, значения ВА с 5339,9 единиц (95% ДИ 5206,1-5473,7), регистрируемых в фазу разгара ВП, снижаются в фазу реконвалесценции до 4857,2 единиц (95% ДИ 4723,4-4990,9). В группе ОБ, ВА с 5319,7

единиц (95% ДИ 5086,2-5553,2), в острую фазу снижалась до 4872,8 (95% ДИ 4540,1-5135,5) у реконвалесцентов.

Результаты сопоставления динамических рядов ВА и ИА выявили колебательный и синфазный характер их динамики в процессе лечения. При этом динамика ВА характеризовалась тремя экстремумами (4-5; 13-15; 23-25 сутки ВП), соответствовавшим фазам ВП. Минимум ВА, регистрируемый на 14 сутки заболевания (соответствующий завершению фазы разрешения и наступления реконвалесценции), соответствовал значению ИА 0,8 ед., указывая на напряжение адаптационных процессов у обследованных больных.

#### **Выводы:**

1. На модели острого воспалительного процесса нижних отделов респираторного тракта показана тесная связь интенсивности радиоизлучения тканей с функциональным состоянием зондируемых тканей.

2. Высокая чувствительность АР, обусловленная тесным характером связи интенсивности радиоизлучения водосодержащих сред с активностью транскапиллярного обмена воды и белка, определяет возможность ее использования с целью идентификации процессов, сопровождающих реконвалесценцию ИНДП.

#### Список используемых источников информации

1. Бецкий О.В. Пионерские работы по миллиметровой электромагнитной биологии, выполненные в ИРЭ РАН // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. 2003. №8. С. 11-20.
2. Избранные технологии диагностики: Монография / В.М. Еськов и др.; под ред. А.А. Хадарцева, В.Г. Зилова, Н.А. Фудина. Тула: ООО РИФ «ИНФРА», 2008. 296 с.
3. Терехов И.В. Транс-резонансная функциональная топография в диагностике заболеваний органов дыхания (новый метод обработки информации): автореф. дисс. канд. мед. наук, Тула, 2007. 24 с.
4. Применение метода ТРФ-топографии в диагностике воспалительных изменений нижних отделов респираторного тракта / Терехов И.В., Громов М.С., Парфенюк В.К. и др. // Саратовский научно-медицинский журнал. 2008. Т. 4. № 1. С. 79-83.
5. Возможность использования активной СВЧ-радиометрии для оценки альвеолярно-капиллярной проницаемости в эксперименте / Терехов И.В., Солодухин К.А., Аржников В.В. и др. // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2011. Т. 10. № 4. С. 83-86.
6. Терехов И.В., Дзюба М.А., Наджарьян Л.С. Оценка альвеолярно-капиллярных нарушений при развитии тяжелого гемодинамического отека легких у крыс и их коррекция с помощью СВЧ-излучения // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 2. С. 389-392.
7. Терехов И.В. Оценка сосудистой проницаемости с помощью активной радиометрии // Аспирантский вестник Поволжья. 2009. № 7-8. С. 187-190.
8. Технология динамической оценки воспалительного процесса с помощью активной резонансной радиометрии / Терехов И.В., Громов М.С., Петросян В.И., Бондарь С.С. и др. // Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т. 17. № 1. С. 135-137.
9. Применение транс-резонансной функциональной топографии с целью оптимизации диагностической тактики у пациентов с подозрением на острый панкреатит и его осложнения / Лобаков А.И., Громов М.С., Дубовицкий С.А., Тер-Симонян Г.В., Терехов И.В. и др. // Хирург. 2008. № 8. С. 22-33.
10. Трансрезонансная функциональная топография в оптимизации диагностики у пациентов с подозрением на острую воспалительную патологию органов брюшной полости / Громов М.С., Масляков В.В., Брызгунов А.В., Терехов И.В. и др. // Анналы хирургии. 2008. № 6. С. 60-63.
11. Идентификация и дифференциация костных новообразований методом активной радиометрии / Незнамов М.Н., Зайцев В.А., Ругина Н.А., Бондарь С.С., Терехов И.В. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. Т. 9. № 2. С. 20.
12. Использование радиоволнового зондирования водосодержащих сред миокарда у больных с артериальной гипертензией / Терехов И.В., Солодухин К.А., Никифоров В.С., Ломоносов А.В. // Российский кардиологический журнал. 2013. № 5 (103). С. 40-43.
13. Терехов И.В., Логаткина А.В., Бондарь С.С. Функциональное состояние миокарда и его связь с состоянием водосодержащих сред органов грудной клетки при инфильтративных процессах в легких // Stredoevropsky Vestnik pro Vedu a Vyzkum. 2015. Т. 51. С. 3.
14. Терехов И.В., Парфенюк В.К. Мониторинг инфильтративных процессов нижних отделов респираторного тракта у пациентов с внебольничной пневмонией методом люминесцентного анализа в радиодиапазоне // Вестник восстановительной медицины. 2009. № 3. С. 46-50.
15. Интегральная оценка воспалительного процесса у больных внебольничной пневмонией методом активной радиометрии / В.В. Аржников, В.Б. Лифшиц, В.К. Парфенюк, И.В. Терехов // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 4. С. 817-822.

16. Громов М.С., Терехов И.В. Характеристика системного воспалительного ответа у больных внебольничной пневмонией в динамике при помощи активной СВЧ-радиометрии // Казанский медицинский журнал. 2010. Т. 91. № 5. С. 611-614.
17. Дифференциальная диагностика заболеваний грудной клетки с помощью транс-резонансной функциональной топографии / Терехов И.В., Петросян В.И., Громов М.С., Масляков В.В. и др. // Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье. 2013. № 3 (11). С. 18-26.
18. Громов М.С., Аржников В.В., Терехов И.В. Возможности оценки функционального состояния организма с помощью собственного радиоизлучения нетепловой природы // Медицинский вестник МВД. 2008. № 5 (36). С. 38-43.
19. Диагностика и мониторинг инфильтративных процессов в грудной полости с помощью люминисцентного излучения водосодержащих сред / Аржников В.В., Терехов И.В., Громов М.С. // Медицинский вестник МВД. 2009. № 2 (39). С. 40-46.

**Бачурина А.С.**

### **Статистические характеристики аденономии и аденотонзиллотомии у детей**

*Ростовский государственный медицинский университет  
(Россия, Ростов-на-Дону)  
doi:10.18411/lj2016-3-02*

Аденотомия – наиболее распространенное хирургическое вмешательство в детской оториноларингологической практике [1, 2]. Основными показаниями к операции являются назальная обструкция, синдром обструктивного апноэ сна и патология среднего уха [3]. Нередко аденономия производится совместно с тонзиллотомией. Тонзиллотомия (внутрикапсулярная тонзиллэктомия) является более щадящим хирургическим вмешательством по сравнению с тонзиллэктомией, поскольку обеспечивает сохранность сосудов и иннервации капсулы миндалина, что снижает риск послеоперационного кровотечения [4] и уменьшает интенсивность послеоперационного болевого синдрома [5]. Кроме того, оставшаяся в миндалинковой нише лимфоидная ткань сохраняет свою иммунологическую активность на протяжении первой декады жизни [6].

Целью нашего исследования было изучение распространенности и показаний для выбора хирургического вмешательства у детей с аденоидами.

Материал и методы исследования. Произведен анализ историй болезни 324 детей, подвергнутых аденономии и аденотонзиллотомии за период с января по сентябрь 2014 года.

Результаты и их обсуждение. В означенный промежуток времени всего прооперировано 345 детей в возрасте от 2 до 14 лет, из них 324 детям произведена аденономия или аденотонзиллотомия, что составило 93,9% от общего количества хирургических вмешательств. Все операции выполнены под интубационным наркозом.

Дети, оперированные на глоточной миндалине, были разделены на 2 группы. В группу А включено 233 ребенка, перенесших аденономию, в группу Б – 91 ребенок, подвергнутых аденотонзиллотомии.

В обеих возрастных группах преобладали мальчики: в группе А их было 58% (136 из 233), в группе Б 64% (58 из 91).

При анализе распределения детей по возрасту были отмечены следующие особенности: в группе А 55,8% вмешательств пришлось на возраст 4-7 лет (4 года – 25 детей, 5 лет – 44 ребенка, 6 лет – 35 детей, 7 лет – 26 детей). В других возрастных интервалах количество детей гораздо меньше, распределение их равномерное.

В группе Б возрастной пик приходится на 4-6 лет и составляет 64,8% (4 года – 20 детей, 5 лет – 23 ребенка, 6 лет – 16 детей), в более старших возрастных интервалах случаи аденотонзиллотомии единичные (1 - 4).

Ведущими симптомами, явившимися показаниями к операции были:

- затруднение носового дыхания – у 317 детей (родители 28 детей отмечали «постоянно открытый рот»);
- нарушение сна – (беспокойный сон, храп) у 202 детей;
- вялость, адинамичность, утомляемость, нарушение внимания – у 79 детей;
- частые ОРВИ – у 203 детей (более 4 раз в год – у 72, каждый месяц – у 43);

- рецидивирующие гнойные синуситы, по поводу которых выполнялись пункции верхнечелюстных пазух – у 46 ;
- «непроходящий насморк» - у 92;
- рецидивирующий острый средний отит – у 102 (2 раза в год – у 43, более 4 раз в год – у 55);
- экссудативный отит с длительным течением – у 29;
- снижение слуха – у 84.

Вопрос о необходимости тонзиллотомии решался только в случаях выраженной гиперплазии небных миндалин, создающей технические трудности для введения аденотома в носоглотку.

Аденотонзиллотомия составила 38,8% от общего числа детей, подвергнутых хирургическому вмешательству на глоточной миндалине. Следует отметить, что тонзиллотомия, в основном, произведена детям младше 6 лет, что совпадает с возрастом физиологической гиперплазии лимфокольца глотки.

#### **Выводы.**

1. Аденотомия/аденотонзиллотомия составляют 93,4% выполняемых в детском отделении хирургических вмешательств.
2. Аденотонзиллотомия потребовалась в 38,8% случаев операций на глоточной миндалине. Аденотонзиллотомия чаще всего требовалась детям в возрасте до 6 лет

#### Список используемых источников информации

1. Бойко Н.В., Гукасян Е.Л., Быкова В.В. Статистика хирургических вмешательств при хроническом тонзиллите // Вестник оториноларингологии. – 2008. - № 5. – С. 234.
2. Бойко Н.В., Бачурина А.С. Аденотомия и аденотонзиллотомия у детей с затруднением носового дыхания. Рос. ринология. 2015. Т. 23. № 1. С.9-12
3. Козлов В.С., Шиленкова В.В., Карпов В.А. Аденоиды: консервативное и хирургическое лечение. М.: Полиграфист и издатель, 2010. – 171 с.
4. Бойко Н.В., Бачурина А.С., Жданов А.И. Профилактика послеоперационных кровотечений при аденотомии. Рос. ринология 2015. Т. 23. № 2. С. 26-30.
5. Бойко Н.В., Бачурина А.С., Оксенюк О.С., Колмакова Т.С. Лечение послеоперационного воспаления после тонзиллэктомии у детей. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. 2016. Т. 95. № 1. С. 93-97.
6. Isaacson G., Parikh T. Developmental anatomy of the tonsil and its implications for intracapsular tonsillectomy // International Journal of Pediatric Otorhinolaryngol. – 2008. – Vol. 72. – P. 89–96.

#### **Бачурина А.С.**

#### **Частота реаденотомий по данным Ростовской ЛОР клиники**

*Ростовский государственный медицинский университет  
(Россия, Ростов-на-Дону)  
doi:10.18411/lj2016-3-03*

Аденотомия и аденотонзиллотомия - наиболее часто выполняемые операции в детской оториноларингологии [1, 2] и одновременно самые обсуждаемые среди сторонников хирургического и консервативного лечения аденоидов, поскольку эти операции могут вызвать серьезные осложнения [3] и сопряжены с трудностями обезболивания во время и после операции [4].

В практической работе всегда остро стоит вопрос о возрасте выполнения этих операций. В течение многих лет данные операции проводились вне зависимости от возраста ребенка и степени гипертрофии миндалин при наличии соответствующих жалоб. Единственное объяснение этому – отсутствие национальных стандартов, определяющих показания к хирургическому лечению патологии глоточной миндалины как в нашей стране, так и за рубежом [5, 6].

Целью нашего исследования было изучение частоты выполнения аденотомий, аденотонзиллотомий и реаденотомий за 2014 год у детей с затруднением носового дыхания.

Материал и методы исследования. Произведен анализ историй болезни 324 детей, подвергнутых аденотомии и аденотонзиллотомии за период с января по сентябрь 2014 года в детском отделении ЛОР клиники. Все хирургические вмешательства проводились под эндотрахеальным наркозом, под контролем зрения. Отбор на операцию производили при наличии показаний: затруднение носового дыхания – у 317 детей (родители 28 детей отмечали «постоянно открытый рот»); нарушение сна – (беспокойный сон, храп) у 202 детей; вялость, адинамичность, утомляемость, нарушение внимания – у 79 детей; частые ОРВИ – у 203 детей (более 4 раз в год – у 72, каждый месяц – у 43); рецидивирующие гнойные синуситы, по поводу которых выполнялись пункции верхнечелюстных пазух – у 46; «непроходящий насморк» – у 92; рецидивирующий острый средний отит – у 102 (2 раза в год – у 43, более 4 раз в год – у 55); экссудативный отит с длительным течением – у 29; снижение слуха – у 84.

Перед операцией всем детям произведено общеклиническое обследование, включающее осмотр носоглотки с помощью жесткого эндоскопа 2,7 мм с углом зрения 0°.

При осмотре ротоглотки у 91 ребенка было установлено наличие гипертрофии небных миндалин 3 степени – этим детям была произведена аденотонзиллотомия.

Результаты. Все анализируемые случаи были разделены на две группы по виду хирургического вмешательства, каждая из которых подвергнута анализу по полу (мальчики и девочки) и возрасту.

В группу А включено 233 ребенка, перенесших аденотомию, в группу Б – 91 ребенок, подвергнутых аденотонзиллотомии. Аденотонзиллотомия потребовалась в 38,8% (91/324) от общего числа детей, подвергнутых хирургическому вмешательству на глоточной миндалине. Данная операция произведена, в основном, произведена детям младше 6 лет, что совпадает с возрастом физиологической гиперплазии лимфокольца глотки. Основным показанием к аденотонзиллотомии была выраженная гиперплазия небных миндалин, создающая технические трудности для введения аденоотома в носоглотку.

В обеих группах преобладали мальчики: в группе А их было 58% (136 из 233), в группе В 64 % (58 из 91).

При анализе распределения детей по возрасту были отмечены следующие особенности: в группе А 55,8% вмешательств пришлось на возраст 4-7 лет (4 года – 25 детей, 5 лет – 44 ребенка, 6 лет – 35 детей, 7 лет – 26 детей). В других возрастных интервалах количество детей гораздо меньше, распределение их равномерное. В анализируемой выборке дети младше 3 лет составили 0,6% (2/324).

В группе Б возрастной пик приходится на 4-6 лет и составляет 64,8% (4 года – 20 детей, 5 лет – 23 ребенка, 6 лет – 16 детей), в более старших возрастных интервалах случаи аденотонзиллотомии единичны (1 - 4).

Первичная аденотомия была произведена в 313 случаях – повторная – в 11 случаях (3,3% от общего количества операций на глоточной миндалине. Из анамнеза установлено, что в 8 случаях из 11 реаденотомий первичное вмешательство было произведено в возрасте до 3 лет.

Нами отмечен сравнительно невысокий процент повторных аденотомий – 3,3%. В литературе приведены более высокие показатели рецидивов аденоидов – от 6,5 до 9% [7]. Низкий уровень рецидивов в нашем исследовании обусловлен тем, что в Ростовской ЛОР клинике на протяжении многих лет аденотомия детям в возрасте младше 3 лет производится только по особым показаниям.

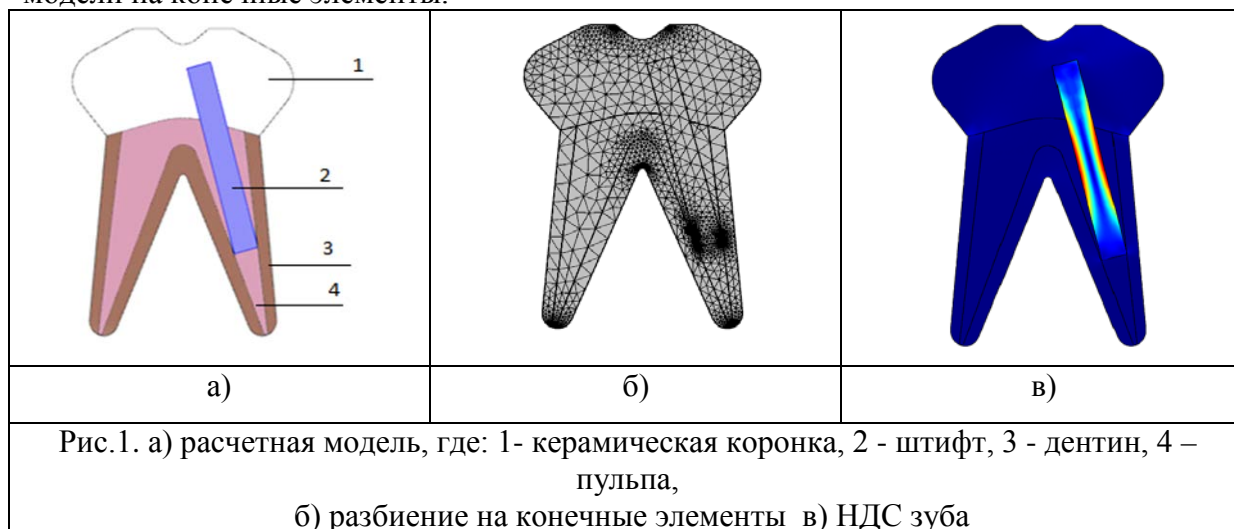
#### Список используемых источников информации

1. Бойко Н.В., Бачурина А.С. Аденотомия и аденотонзиллотомия у детей с затруднением носового дыхания. Рос. ринология 2015; 23 (1): 9-12.
2. Бойко Н.В., Гукасян Е.Л., Быкова В.В. Статистика хирургических вмешательств при хроническом тонзиллите. Вестник оториноларингологии 2008; 5: 234.
3. Бойко Н.В., Бачурина А.С., Жданов А.И. Профилактика послеоперационных кровотечений при аденотомии. Рос. ринология 2015; 23 (2): 26-30.
4. Бойко Н.В., Бачурина А.С., Оксенюк О.С., Колмакова Т.С. Лечение послеоперационного воспаления после тонзиллэктомии у детей. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского 2016; 95 (1): 93-97.
5. Fedeli U. Marchesan M. Avossa F. Zambon F. Andretta M. Baussano I. Variability of adenoidectomy/tonsillectomy rates among children of the Veneto Region, Italy. BMC Health Serv Res 2009; 9: 25.



**Целью данной работы** являлось исследование влияния материала штифтов, применяемых для восстановления разрушенных зубов на напряженно-деформированное состояние зуба при жевательной нагрузке, а также на распределение силовых напряжений внутри зуба.

Исследование проводилось на конечно-элементной модели зуба, рис.1а. Размеры модели зуба соответствовали среднестатистическим размерам первого моляра нижней челюсти. Диаметр штифта - 1 мм, длина - 15 мм. Данная расчетная модель близко отражает форму и расположение элементов восстановленного с помощью стоматологического штифта естественного зуба. На рис. 1б приведено разбиение модели на конечные элементы.



В данной работе при построении модели напряженно-деформированного состояния восстановленного зуба (рис. 1в) принимаются некоторые допущения: 1) корень зуба считается зафиксированным, то есть перемещения крайних точек корня зуба по всем направлениям равны нулю; 2) контакт на границе всех элементов расчетной модели считается идеальным; 3) перемещения непрерывны при переходе через границу контакта; 4) предполагается, что материалы работают в пределах линейной теории упругости.

В ходе исследования были построены модели для штифтов двух различных материалов - титана и стекловолокна. Характеристики материалов, использованных при построении расчетной модели зуба, были взяты из [1]. Расчеты проводились при приложении нагрузок: вертикальной в 10 кН и сдвигающей в 5 кН, что соответствует естественной жевательной нагрузке. Нагрузка прикладывалась по всей верхней поверхности расчетной модели. В табл. 1 показаны максимальные напряжения в каждом из элементов расчетной модели.

Таблица 1  
Максимальные напряжения (МПа) по Мизесу в элементах модели

Элемент	Титановая штифтовая конструкция		Стекловолоконная штифтовая конструкция	
	Вертикальная нагрузка	Сдвигающая нагрузка	Вертикальная нагрузка	Сдвигающая нагрузка
Коронка	10,78	5,36	9,54	5,14
Штифт	90,74	45,97	82,71	44,07
Дентин	31,17	15,80	28,75	13,55
Пульпа	7,81	3,85	7,21	4,95

Как видно из табл. 1, применение стекловолоконных штифтов позволяет снизить напряжение, возникающее в зубе при жевательной нагрузке, в то время как металлические штифты концентрируют излишнюю нагрузку в области шейки зуба. Стекловолоконные штифты, благодаря их упругим характеристикам, придают большую прочность реставрациям.

**Выводы:** 1) исследовано влияние материала штифтов на напряженно-деформированное состояние зуба при жевательной нагрузке; 2) показано, что

стекловолоконный штифт является предпочтительным в сравнении с титановым для восстановления зубов.

### Список используемых источников информации

1. Лагун Ю.И. Исследование напряженно-деформированного состояния (НДС) человеческого коренного зуба // CADmaster. – 2003. -№1. – С. 34 – 38.
2. Бодягина К.С. Влияние формы и свойств материала реставрационной пломбы на концентрацию напряжений в зубе // Актуальные вопросы биомедицинской инженерии// - Саратов, 2013. – 613 с. – С. 538 – 546.

**Бойко Н.В., Быкова В.В.**

### **Эпидемиология носовых кровотечений**

*Ростовский государственный медицинский университет*

*(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi:10.18411/lj2016-3-06

Носовые кровотечения (НК) по частоте возникновения занимают первое место среди спонтанных кровотечений [1, 2, 3].

Анализ структуры госпитализированных в ЛОР клинику РостГМУ больных показывает неуклонный рост доли больных с НК как в общем количестве, так и в скоропомощной группе (в таблице 1 приведены выборочные цифры с интервалом 3 года).

*Таблица 1.*

*Относительные показатели количества больных с носовым кровотечением по материалам ЛОР клиники РостГМУ.*

	2003	2006	2009	2012	2015
% НК от общего количества госпитализированных больных	7,2	7,7	8,4	10,3	11,4
% НК от количества больных, госпитализированных по экстренным показаниям	9,1	10,4	9,8	11,6	12,7

Рост числа больных с НК особенно нагляден при сопоставлении с показателями 1999 года, когда больные с НК составляли 4,2% от общего числа больных ЛОР клиники и 5,4% от количества экстренно госпитализированных [4].

Среди больных с НК преобладали лица пожилого возраста (48,8%), однако доля больных зрелого, трудоспособного возраста тоже не мала – 37,8%. Реже нуждались в госпитализации больные юношеского – до 20 лет и старческого возраста – старше 75 лет(6,5 и 6,9% соответственно).

Большую часть больных с НК составили женщины – 56,9%. В юношеском возрасте представительство мужчин и женщин было равным. В первой половине зрелого возраста (21-40 лет) количество мужчин вдвое превосходило число женщин, что, по всей вероятности, можно объяснить ангиопротективным действием эстрогенов у женщин фертильного возраста. В зрелом возрасте (41-60 лет) число мужчин и женщин вновь выровнялось. В пожилом и старческом возрасте (старше 61 года) количество женщин вдвое превышало число мужчин, что, предположительно, обусловлено меньшей продолжительностью жизни лиц мужского пола.

Для оценки зависимости частоты возникновения НК от возраста использован корреляционный анализ. Коэффициент корреляции оказался равным 0,879, что свидетельствует о наличии зависимости частоты возникновения НК от возраста больного с вероятностью ошибки  $p < 0,05$ .

Наблюдается увеличение количества больных с носовыми кровотечениями в осенне-зимний период с пиками в ноябре и феврале и спад в июле-августе.

Этиологическая структура заболеваемости остается постоянной и не зависит от сезона. Чаще всего причиной НК была артериальная гипертензия (52,1%). В эту группу мы объединили больных гипертонической болезнью и симптоматическими гипертониями. Второе место по частоте занимают посттравматические НК, куда

отнесены бытовые травмы (12,8%). В группу дистрофических заболеваний полости носа (5%) включены сухой передний ринит, перфорация перегородки носа, атрофический ринит, искривление перегородки носа. Группу инфекционных заболеваний (2,4%) составили больные острыми респираторно-вирусными инфекциями. Сюда, разумеется, попали и случаи медикаментозных НК, связанных с приемом нестероидных противовоспалительных препаратов и антикоагулянтов [5]. К ятрогенным НК (0,9%) отнесены кровотечения после различных эндоназальных вмешательств и манипуляций, выполненных в поликлиниках (ультразвуковая дезинтеграция нижних носовых раковин, пункция верхнечелюстной пазухи, инъекционное склерозирование нижних носовых раковин и др.), а также больные с патологией сердечно – сосудистой системы, длительно принимающие антикоагулянты. В 0,7% случаев НК были обусловлены наличием новообразований в полости носа и околоносовых пазухах: гемангиом, ангиоматозных полипов, рака. В числе редко встречающихся причин НК были острый лейкоз, дебютировавший носовыми кровотечениями, гемофилия, болезнь Рандю-Ослера-Вебера, острый ДВС-синдром, развившийся в послеродовом периоде и на фоне массивной кровопотери. В 16,5% случаев точно установить причину НК не удалось.

Точное определение причины НК имеет важное значение для определения тактики лечения данного заболевания [6, 7, 8].

#### Список используемых источников информации

1. Анготоева И.Б., Курлова А.В., Горносталев Н.Я. Методы остановки носовых кровотечений. Рос. ринология. 2012. Т. 20. № 3. С. 24-30.
2. Гаджимирзаев Г.А., Тулкин В.Н., Гаджимирзаев Р.Г. Носовые кровотечения. Аналитический обзор и собственный опыт. Рос. оторинолар. 2014. Т. 72. № 5. С. 96-110.
3. Волков А.Г., Бойко Н.В., Быкова В.В., Жданов В.Г. Совершенствование способов остановки носового кровотечения. Вестник оторинолар. 2010. № 4. С. 9-12.
4. Бойко Н.В. Хирургическое лечение рецидивирующих носовых кровотечений. Рос. ринология 1999. № 2. С. 29.
5. Бойко Н.В. Носовые кровотечения как осложнение антитромботической терапии. Рос. ринология 2011. Т. 19. № 4. С. 29-32.
6. Бойко Н.В., Шатохин Ю.В., Быкова В.В. Патогенетическое лечение рецидивирующих носовых кровотечений на фоне гипертонической болезни. Рос. ринология 2007. № 2. С. 58.
7. Бойко Н.В., Шатохин Ю.В. Алгоритм оказания неотложной помощи больным с носовым кровотечением. Рос. ринология. 2008. Т. 16. № 1. С. 41-44.
8. Бойко Н.В., Колмакова Т.С., Быкова В.В. Биохимические показатели анемии у больных с носовыми кровотечениями. Вестник оторинолар. 2010. № 4. С. 13-16.

**Бондарь С.С.**

#### **Использование активной радиометрии для визуализации результатов лечения пациентов с внебольничной пневмонией**

*Тульский государственный университет  
(Россия, Тула)*

doi:10.18411/lj2016-3-07

В настоящее время одной из актуальных задач медицины является повышение информативности диагностических вмешательств [1]. При этом целесообразно внедрение в клинику новых информативных методов диагностики, а так же повышение чувствительности и специфичности уже использующихся. Одной из перспективных диагностических технологий для использования в клинике внутренних болезней, является активная радиометрия (АР) [2]. Показано, что АР является высокочувствительным к изменениям сосудистой проницаемости и активности метаболизма диагностическим методом, который может применяться с целью дифференциальной диагностики ряда заболеваний внутренних органов [3-13] и их функционального состояния [14].

**Цель исследования** – изучение возможности активной радиометрии в визуализации результатов лечения пациентов с нетяжелой внебольничной пневмонией.

**Материалы и методы.** На клинической базе кафедры-клиники терапии Саратовского военно-медицинского института проведено проспективное, контролируемое двойное слепое клиническое исследование в котором методом

активной радиометрии (АР) обследовано 15 пациентов мужского пола с внебольничной бактериальной пневмонией (ВП) в стадии разрешения (15-18 сутки заболевания). АР проводилась с помощью радиоэлектронного комплекса – «Аквафон» (регистрационное удостоверение ФСР 2010/07292) [2, 15].

Критерием оценки результатов исследования являлся показатель «радиоотклик» – РО, представляющий собой сумму амплитуд радиоизлучения, зарегистрированного с анатомо-топографической области [2]. Статистический анализ проводился в программе Statistica 6.0. Оценка значимости межгрупповых различий проводилась методом однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA).

Результаты и обсуждение. Результаты анализа представлены в таблице.

Таблица

Уровень показателей ВА (ед.) в динамике ВП ( $M \pm \sigma$ )

Форма ВП	Сторона	Сутки заболевания			
		1	7	20	Контроль
Нетяжелая ВП	Сторона поражения	137±3,5*	119,4±1,7*	115,1±1,3	93,3±2,5
	«Здоровая» сторона	122,1±2,7*	107,3±1,1	110,5±1,2	

\* - различие статистически значимо в сравнении с контролем.

Результаты исследования свидетельствуют о статистически значимых различиях уровня РО на стороне поражения и противоположной «здоровой» стороне, а так же у пациентов с ВП и группой контроля. Кроме того, проведенный анализ показал, что существенные различия РО в сравнении с группой контроля на стороне поражения сохраняются в течение 20 дней, а на противоположной стороне поражения – в течение недели.

На рисунке представлены диагностические изображения, полученные в процессе проведения АР пациенту с левосторонней нижнедолевой ВП на 1-е (стадия разгара ВП), 7-е (стадия разрешения ВП) и 20-е сутки (реконвалесценция ВП).

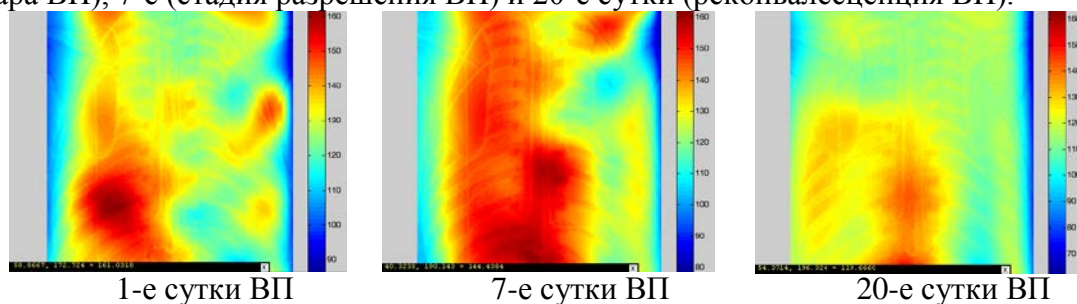


Рис. Динамика радиометрических изменений в процессе лечения ВП

Проведенный анализ карт распределения радиосигнала по грудной клетке показал, что в первые сутки ВП имеет место значительное повышение ВА в проекции патологического очага (ВА слева 161,0 ед., справа 124,3 ед.). В проекции корня на стороне поражения так же регистрируется повышенный уровень ВА (слева – 127,2 ед., справа – 117,5 ед.). На 7-е сутки ВП, в проекции инфильтрированных сегментов ВА – 144,4 ед., в проекции корня – 127,1 ед. На 20-е сутки ВП, в проекции инфильтрированных сегментов ВА – 119,6 ед., в проекции левого корня – 113,1 ед., на противоположной стороне – 109,3 ед.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о возможности объективизации картины распределения сосудистой проницаемости в легком методом АР [15, 16]. Визуальное представление распределения интенсивности излучения по

области интереса позволяет проводить мониторинг эффективности лечебных мероприятий у таких больных [17-19].

### Список используемых источников информации

1. Избранные технологии диагностики: Монография / В.М. Еськов и др.; под ред. А.А. Хадарцева, В.Г. Зилова, Н.А. Фудина. Тула: ООО РИФ «ИНФРА», 2008. 296 с.
2. Терехов И.В. Транс-резонансная функциональная топография в диагностике заболеваний органов дыхания (новый метод обработки информации): автореф. дисс. канд. мед. наук. Тула, 2007. 24 с.
3. Применение метода ТРФ-топографии в диагностике воспалительных изменений нижних отделов респираторного тракта / Терехов И.В., Громов М.С., Парфенюк В.К. и др. // Саратовский научно-медицинский журнал. 2008. Т. 4. № 1. С. 79-83.
4. Возможность использования активной СВЧ-радиометрии для оценки альвеолярно-капиллярной проницаемости в эксперименте / Терехов И.В., Солодухин К.А., Аржников В.В. и др. // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2011. Т. 10. № 4. С. 83-86.
5. Терехов И.В., Дзюба М.А., Наджарьян Л.С. Оценка альвеолярно-капиллярных нарушений при развитии тяжелого гемодинамического отека легких у крыс и их коррекция с помощью СВЧ-излучения // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 2. С. 389-392.
6. Применение транс-резонансной функциональной топографии с целью оптимизации диагностической тактики у пациентов с подозрением на острый панкреатит и его осложнения / Лобаков А.И., Громов М.С., Дубовицкий С.А., Тер-Симонян Г.В., Терехов И.В. и др. // Хирург. 2008. № 8. С. 22-33.
7. Трансрезонансная функциональная топография в оптимизации диагностики у пациентов с подозрением на острую воспалительную патологию органов брюшной полости / Громов М.С., Масляков В.В., Брызгунов А.В., Терехов И.В. и др. // Анналы хирургии. 2008. № 6. С. 60-63.
8. Идентификация и дифференциация костных новообразований методом активной радиометрии / Незнамов М.Н., Зайцев В.А., Ругина Н.А., Бондарь С.С., Терехов И.В. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. Т. 9. № 2. С. 20.
9. Использование радиоволнового зондирования водосодержащих сред миокарда у больных с артериальной гипертензией / Терехов И.В., Солодухин К.А., Никифоров В.С., Ломоносов А.В. // Российский кардиологический журнал. 2013. № 5 (103). С. 40-43.
10. Терехов И.В., Логаткина А.В., Бондарь С.С. Функциональное состояние миокарда и его связь с состоянием водосодержащих сред органов грудной клетки при инфильтративных процессах в легких // Stredoevropsky Vestnik pro Vedu a Vyzkum. 2015. Т. 51. С. 3.
11. Терехов И.В., Парфенюк В.К. Мониторинг инфильтративных процессов нижних отделов респираторного тракта у пациентов с внебольничной пневмонией методом люминесцентного анализа в радиодиапазоне // Вестник восстановительной медицины. 2009. № 3. С. 46-50.
12. Интегральная оценка воспалительного процесса у больных внебольничной пневмонией методом активной радиометрии / В.В. Аржников, В.Б. Лифшиц, В.К. Парфенюк, И.В. Терехов // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 4. С. 817-822.
13. Громов М.С., Терехов И.В. Характеристика системного воспалительного ответа у больных внебольничной пневмонией в динамике при помощи активной СВЧ-радиометрии // Казанский медицинский журнал. 2010. Т. 91. № 5. С. 611-614.
14. Громов М.С., Аржников В.В., Терехов И.В. Возможности оценки функционального состояния организма с помощью собственного радиоизлучения нетепловой природы // Медицинский вестник МВД. 2008. № 5 (36). С. 38-43.
15. Дифференциальная диагностика заболеваний грудной клетки с помощью транс-резонансной функциональной топографии / Терехов И.В., Петросян В.И., Громов М.С., Масляков В.В. и др. // Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье. 2013. № 3 (11). С. 18-26.
16. Диагностика и мониторинг инфильтративных процессов в грудной полости с помощью люминесцентного излучения водосодержащих сред / Аржников В.В., Терехов И.В., Громов М.С. // Медицинский вестник МВД. 2009. № 2 (39). С. 40-46.
17. Терехов И.В. Оценка сосудистой проницаемости с помощью активной радиометрии // Аспирантский вестник Поволжья. 2009. № 7-8. С. 187-190.
18. Технология динамической оценки воспалительного процесса с помощью активной резонансной радиометрии / Терехов И.В., Громов М.С., Петросян В.И., Бондарь С.С. и др. // Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т. 17. № 1. С. 135-137.
19. Дифференциация инфильтративных изменений в легких с помощью топографического картирования СВЧ-излучения органов грудной полости / Громов М.С., Терехов И.В., Бондарь С.С., Дзюба М.А., Аржников В.В. // Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т. 17. № 3. С. 208-211.

Бондарь С.С.

**Мониторинг функционального состояния внутренних органов у пациентов с пневмонией методом активной радиометрии**

*Тульский государственный университет*

*(Россия, Тула)*

doi:10.18411/lj2016-3-08

Отечественные разработки в сфере микроэлектроники, осуществлявшиеся в период с 50-х годов прошлого столетия, приведшие к развитию радиолокационных технологий, в результате процессов конверсии и диверсификации дали начало новой медицинской технологии – активной радиометрии в СВЧ-диапазоне (АР) [1, 2]. Активная радиометрия позволяет регистрировать слабое радиоизлучение тканей организма, с построением топографических карт его распределения по поверхности области исследования. При этом регистрируемое радиоизлучение отражает метаболическую активность тканей, изменяясь пропорционально выделению молекул воды при протекании биохимических процессов в клетках [1, 3].

Цель исследования – доказать возможность выявления патологических изменений органов грудной полости методом активной радиометрии.

**Материалы и методы исследования.** На клинической базе кафедры терапии Саратовского военно-медицинского института в период с 2004 по 2010 г. проведено проспективное контролируемое исследование диагностических возможностей метода АР в ходе которого обследовано 200 пациентов, из них 120 пациентов мужского пола в возрасте 18-20 лет с внебольничной бактериальной пневмонией (ВП) и 80 практически здоровых лиц мужского пола. Активная радиометрия проводилась с использованием диагностического комплекса «Аквафон» (регистрационное удостоверение ФСР 2010/07292) [4-7].

Оценка интенсивности излучения внутренней среды организма проводилась с использованием средних значений величины радиосигнала по сторонам грудной клетки (радиоотклик среды – РО, а так же с использованием суммарного значения амплитуды резонансного радиоотклика со всех точек регистрации – (волновая активность среды – ВА) [4, 9].

Анализ результатов проведенного исследования проводился с помощью программы Statistica 6.0 (Stat Soft, США).

**Результаты исследования.** Результаты исследования представлены в табл.1.

*Таблица*

*Значения волновых показателей в группах наблюдения (ед.)*

Показатель	Группы					
	Контроль			ВП		
	<i>x</i>	-95% ДИ	+95% ДИ	<i>x</i>	-95% ДИ	+95% ДИ
<b>РО (слева)</b>	98,1	96,2	100,1	120,6	117,4	123,9
<b>РО (справа)</b>	96,6	95,2	97,9	115,5	112,8	118,1
<b>ВА</b>	4223,3	4123,1	4324,6	5014,1	4891,3	5437,5

Проведенный анализ свидетельствует о статистически значимых различиях ( $p=0,001$ ) уровня ВА у практически здоровых лиц и пациентов с ВП, что позволяет использовать данный показатель с целью мониторинга патологических изменений у пациентов ВП и контроля процесса лечения.

На рисунке представлена динамика РО, числа лейкоцитов периферической крови (L), СОЭ, температуры тела (t) у пациентов с ВПТТ. Значения анализируемых показателей приведены в условных единицах.

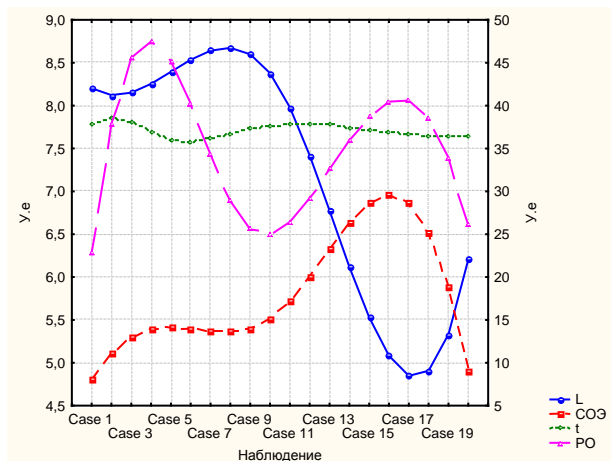


Рис. Динамика лабораторных показателей и ВА

Результаты исследования указывают на фазово-зависимый характер имеющихся связей лабораторных показателей и ВА.

#### **Заключение.**

Учитывая, что ВА является чувствительным методом диагностики состояния транскапиллярного обмена, а сам ТКО модулируется нейроэндокринными влияниями, очевидно, что изменение радиометрических показателей у таких больных отражает функциональное состояние организма [11-14]. Таким образом, AP может использоваться для диагностики патологических изменений внутренних органов в клинической практике.

#### Список используемых источников информации

1. Избранные технологии диагностики: Монография / В.М. Еськов и др.; под ред. А.А. Хадарцева, В.Г. Зилова, Н.А. Футина. Тула: ООО РИФ «ИНФРА», 2008. 296 с.
2. Терехов И.В. Транс-резонансная функциональная топография в диагностике заболеваний органов дыхания (новый метод обработки информации): автореф. дисс. канд. мед. наук, Тула, 2007. 24 с.
3. Применение метода ТРФ-топографии в диагностике воспалительных изменений нижних отделов респираторного тракта / Терехов И.В., Громов М.С., Парфенюк В.К. и др. // Саратовский научно-медицинский журнал. 2008. Т. 4. № 1. С. 79-83.
4. Возможность использования активной СВЧ-радиометрии для оценки альвеолярно-капиллярной проницаемости в эксперименте / Терехов И.В., Солодухин К.А., Аржников В.В. и др. // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2011. Т. 10. № 4. С. 83-86.
5. Терехов И.В., Дзюба М.А., Наджарьян Л.С. Оценка альвеолярно-капиллярных нарушений при развитии тяжелого гемодинамического отека легких у крыс и их коррекция с помощью СВЧ-излучения // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 2. С. 389-392.
6. Терехов И.В. Оценка сосудистой проницаемости с помощью активной радиометрии // Аспирантский вестник Поволжья. 2009. № 7-8. С. 187-190.
7. Технология динамической оценки воспалительного процесса с помощью активной резонансной радиометрии / Терехов И.В., Громов М.С., Петросян В.И., Бондарь С.С. и др. // Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т. 17. № 1. С. 135-137.
8. Применение транс-резонансной функциональной топографии с целью оптимизации диагностической тактики у пациентов с подозрением на острый панкреатит и его осложнения / Лобаков А.И., Громов М.С., Дубовицкий С.А., Тер-Симонян Г.В., Терехов И.В. и др. // Хирург. 2008. № 8. С. 22-33.

9. Трансрезонансная функциональная топография в оптимизации диагностики у пациентов с подозрением на острую воспалительную патологию органов брюшной полости / Громов М.С., Масляков В.В., Брызгунов А.В., Терехов И.В. и др. // *Анналы хирургии*. 2008. № 6. С. 60-63.
10. Идентификация и дифференциация костных новообразований методом активной радиометрии / Незнамов М.Н., Зайцев В.А., Ругина Н.А., Бондарь С.С., Терехов И.В. // *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. 2015. Т. 9. № 2. С. 20.
11. Использование радиоволнового зондирования водосодержащих сред миокарда у больных с артериальной гипертензией / Терехов И.В., Солодухин К.А., Никифоров В.С., Ломоносов А.В. // *Российский кардиологический журнал*. 2013. № 5 (103). С. 40-43.
12. Терехов И.В., Логаткина А.В., Бондарь С.С. Функциональное состояние миокарда и его связь с состоянием водосодержащих сред органов грудной клетки при инфильтративных процессах в легких // *Stredoevropsky Vestnik pro Vedu a Vyzkum*. 2015. Т. 51. С. 3.
13. Терехов И.В., Парфенюк В.К. Мониторинг инфильтративных процессов нижних отделов респираторного тракта у пациентов с внебольничной пневмонией методом люминесцентного анализа в радиодиапазоне // *Вестник восстановительной медицины*. 2009. № 3. С. 46-50.
14. Интегральная оценка воспалительного процесса у больных внебольничной пневмонией методом активной радиометрии / В.В. Аржников, В.Б. Лифшиц, В.К. Парфенюк, И.В. Терехов // *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2011. Т. 7. № 4. С. 817-822.
15. Громов М.С., Терехов И.В. Характеристика системного воспалительного ответа у больных внебольничной пневмонией в динамике при помощи активной СВЧ-радиометрии // *Казанский медицинский журнал*. 2010. Т. 91. № 5. С. 611-614.
16. Дифференциальная диагностика заболеваний грудной клетки с помощью транс-резонансной функциональной топографии / Терехов И.В., Петросян В.И., Громов М.С., Масляков В.В. и др. // *Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье*. 2013. № 3 (11). С. 18-26.
17. Громов М.С., Аржников В.В., Терехов И.В. Возможности оценки функционального состояния организма с помощью собственного радиоизлучения нетепловой природы // *Медицинский вестник МВД*. 2008. № 5 (36). С. 38-43.
18. Аржников В.В., Терехов И.В., Громов М.С. Диагностика и мониторинг инфильтративных процессов в грудной полости с помощью люминесцентного излучения водосодержащих сред // *Медицинский вестник МВД*. 2009. № 2 (39). С. 40-46.
19. Дифференциация инфильтративных изменений в легких с помощью топографического картирования СВЧ-излучения органов грудной полости / Громов М.С., Терехов И.В., Бондарь С.С. и др. // *Вестник новых медицинских технологий*. 2010. Т. 17. № 3. С. 208-211.
20. Громов М.С., Терехов И.В. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и водной компоненты внутренней среды организма при внебольничной пневмонии // *Профилактическая и клиническая медицина*. 2009. № 3. С. 82-84.

**Бондарь С.С.**

**Морфо-функциональные взаимосвязи у пациентов с инфекциями нижних отделов респираторного тракта и их идентификация методом активной радиометрии**

*Тульский государственный университет  
(Россия, Тула)*

doi:10.18411/lj2016-3-09

Патологический процесс внутренних органов, как правило, сопровождается морфологическими изменениями и функциональными отклонениями, идентификация которых в ряде случаев существенно затруднена по причине неполноты существующих диагностических методов. В этой связи представляется важным совершенствование диагностических возможностей современной клиники, в том числе за счет привлечения новых высокоинформативных методов, способных идентифицировать слабые (субклинические) проявления патологии внутренних органов. Одним из таких методов, является активная радиометрия (АР) позволяющая оценивать активность транскапиллярного обмена воды и белка в тканях, отражающего активность тканевого метаболизма [1-3].

Целью настоящего исследования явилось изучение возможностей АР в выявлении патоморфологических и функциональных отклонений у пациентов с внебольничной пневмонией.

**Материалы и методы**

Всего в исследование включено 80 пациентов с внебольничной пневмонией (ВП) нетяжелого течения и 30 больных с острым простым бронхитом (ОБ). Группа контроля состояла из 80 практически здоровых лиц мужского пола, средний возраст

которых составил  $19 \pm 1,5$  лет. АР проводилась с помощью радиоэлектронного комплекса – «Аквафон» (регистрационное удостоверение ФСР 2010/07292) [3, 4].

Анализ результатов исследования проводился с помощью программы Statistica 6.0 компании Stat Soft.

**Результаты исследования.** В группе контроля средние значения ВА составили 4223,3 ед. (95% ДИ 4123,1-4324,6 ед.), в основной группе – 5014,1 ед. (4891,3 - 5437,5 ед.). Результаты дисперсионного анализа свидетельствуют о существенных, различиях в группе контроля и основной группе ( $p=0,0001$ ).

С целью идентификации распространенности патологических (воспалительных) изменений (очаговая, диффузная) нами был применен дискриминантный анализ, позволивший проанализировать распределение интенсивности радиосигнала по грудной клетке с целью разделения пациентов с диффузными и очаговыми инфильтративными изменениями нижних отделов респираторного тракта (рис.1). Результаты представлены в координатах первой и второй канонических линейных дискриминационных функций.

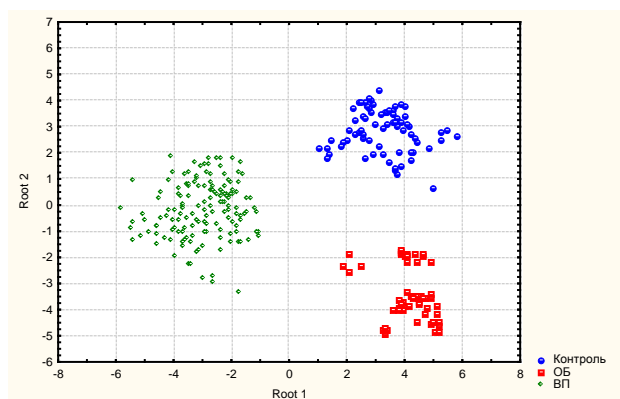


Рис.1. Результаты дискриминантного анализа

Проведенный дискриминантный анализ показал возможность разделения пациентов на группы в зависимости от особенностей распределения радиосигнала по грудной клетке.

С целью определения чувствительности АР к функциональным проявлениям инфекционно-воспалительного процесса был проведен кросскорреляционный анализ динамического ряда РО и числа лейкоцитов периферической крови пациентов с ВП (рис.2).

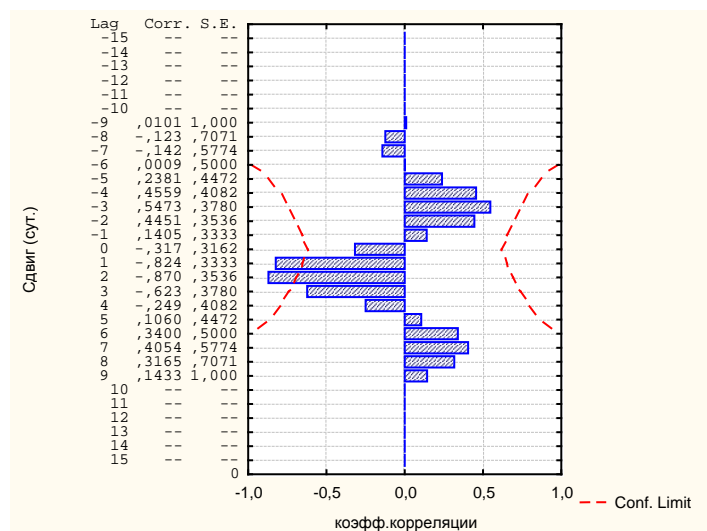


Рис.2. Кросс-корреляция ВА и числа лейкоцитов

Результаты кросскорреляционного анализа позволяют говорить о взаимосвязи динамики лейкоцитов периферической крови, являющейся интегральным показателем функционального состояния иммунной системы и ВА, отражающей динамику метаболизма. При этом показатель РО опережает динамику числа лейкоцитов на 1-2 суток, о чем свидетельствует увеличение абсолютных значений

коэффициента линейной корреляции двух рядов, при сдвиге динамического ряда числа лейкоцитов периферической крови по отношению РО на 2 суток вперед.

Таким образом, метод АР является чувствительным не только к изменению функционального состояния организма, но и обладает возможностью выявления морфологического субстрата патологического процесса. С учетом полученных ранее результатов, очевидно, что АР может использоваться для дифференциации патологических изменений внутренних органов воспалительной и не воспалительной природы [6-15].

#### **Выводы:**

1. АР является неинвазивной, безопасной и чувствительной диагностической методикой позволяющей выявлять и дифференцировать очаговые и диффузные воспалительные процессы.

2. Чувствительность АР к состоянию иммунологической реактивности позволяет обеспечивать мониторинг состояния пациента в процессе лечения с оценкой тенденций развития воспалительного процесса.

#### Список используемых источников информации

1. Избранные технологии диагностики: Монография / В.М. Еськов и др.; под ред. А.А. Хадарцева, В.Г. Зилова, Н.А. Фудина. Тула: ООО РИФ «ИНФРА», 2008. 296 с.
2. Терехов И.В. Оценка сосудистой проницаемости с помощью активной радиометрии // Аспирантский вестник Поволжья. 2009. № 7-8. С. 187-190.
3. Исследование состояния трансапиллярного обмена и его коррекция с помощью радиоэлектронного лечебно-диагностического комплекса «Аквафон» / Громов М.С., Терехов И.В., Бондарь С.С., Дзюба М.А. и др. // Биомедицинская радиоэлектроника. 2010. № 3. С. 43-48.
4. Терехов И.В. Транс-резонансная функциональная топография в диагностике заболеваний органов дыхания (новый метод обработки информации): автореф. дисс. канд. мед. наук, Тула, 2007. 24 с.
5. Применение транс-резонансной функциональной топографии с целью оптимизации диагностической тактики у пациентов с подозрением на острый панкреатит и его осложнения / Лобаков А.И., Громов М.С., Дубовицкий С.А., Тер-Симонян Г.В., Терехов И.В. и др. // Хирург. 2008. № 8. С. 22-33.
6. Использование радиоволнового зондирования водосодержащих сред миокарда у больных с артериальной гипертензией / Терехов И.В., Солодухин К.А., Никифоров В.С., Ломоносов А.В. // Российский кардиологический журнал. 2013. № 5 (103). С. 40-43.
7. Громов М.С., Аржников В.В., Терехов И.В. Возможности оценки функционального состояния организма с помощью собственного радиоизлучения нетепловой природы // Медицинский вестник МВД. 2008. № 5 (36). С. 38-43.
8. Возможность использования активной СВЧ-радиометрии для оценки альвеолярно-капиллярной проницаемости в эксперименте / Терехов И.В., Солодухин К.А., Аржников В.В. и др. // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2011. Т. 10. № 4. С. 83-86.
9. Терехов И.В., Дзюба М.А., Наджарьян Л.С. Оценка альвеолярно-капиллярных нарушений при развитии тяжелого гемодинамического отека легких у крыс и их коррекция с помощью СВЧ-излучения // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 2. С. 389-392.
10. Применение метода ТРФ-топографии в диагностике воспалительных изменений нижних отделов респираторного тракта / Терехов И.В., Громов М.С., Парфенюк В.К. и др. // Саратовский научно-медицинский журнал. 2008. Т. 4. № 1. С. 79-83.
11. Терехов И.В., Парфенюк В.К. Мониторинг инфильтративных процессов нижних отделов респираторного тракта у пациентов с внебольничной пневмонией методом люминесцентного анализа в радиодиапазоне // Вестник восстановительной медицины. 2009. № 3. С. 46-50.
12. Интегральная оценка воспалительного процесса у больных внебольничной пневмонией методом активной радиометрии / В.В. Аржников, В.Б. Лифшиц, В.К. Парфенюк, И.В. Терехов // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 4. С. 817-822.
13. Дифференциальная диагностика заболеваний грудной клетки с помощью транс-резонансной функциональной топографии / Терехов И.В., Петросян В.И., Громов М.С., Масляков В.В. и др. // Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье. 2013. № 3 (11). С. 18-26.
14. Диагностика и мониторинг инфильтративных процессов в грудной полости с помощью люминесцентного излучения водосодержащих сред / Аржников В.В., Терехов И.В., Громов М.С. // Медицинский вестник МВД. 2009. № 2 (39). С. 40-46.
15. Технология динамической оценки воспалительного процесса с помощью активной резонансной радиометрии / Терехов И.В., Громов М.С., Петросян В.И., Бондарь С.С. и др. // Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т. 17. № 1. С. 135-137.

**Бурин С.В., Пичхидзе С.Я.**

**Модернизация конструкции эндопротеза плечевого сустава**

*СГТУ им. Ю.А. Гагарина*

*(Россия, Саратов)*

doi:10.18411/lj2016-3-10

Известно, что использование эндопротеза плечевого сустава необходимо в зависимости от тяжести приобретенных или врожденных заболеваний [1].

Целью настоящей работы является модернизация конструкции эндопротеза плечевого сустава и модификация биоактивного покрытия внутрикостной части эндопротеза. В качестве прототипа выбрана конструкция [2], рис. 1.

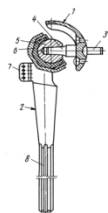


Рис.1. Эндопротез плечевого сустава, где:  
1 – лопаточная часть в виде полусферы; 2 – ножка; 3 – винт; 4 – стержень; 5 – головка; 6 – вкладыш; 7 – ребро; 8 – ребра жесткости



Рис.2. Схема конструкции разработанного внутрикостного протеза плечевого сустава

Недостатками такой конструкции являются: 1) длительный процесс приживления тканей; 2) долгий реабилитационный период; 3) крепление производится на четыре винта, что приводит к высокой травматизации лопатки.

Модернизация конструкции эндопротеза плечевого сустава заключается в придании ему более приближенной формы к анатомии плечевого сустава человека и нанесения биоактивного плазмонапыленного антимикробного Zn-гидроксиапатитового покрытия, рис.2. Ножка эндопротеза изменена на анатомически правильную форму, обеспечив лучшую приживаемость тканей и снижение реабилитационного периода. Лопаточный сегмент эндопротеза крепится на костный клей и два винта для снижения травматизма лопатки.

**Выводы:** предложена модернизированная конструкция эндопротеза плечевого сустава.

Список используемых источников информации

1. Эндопротезирование крупных суставов [Электронный ресурс] // Дорожная клиническая больница – Хабаровск, 2014. - Режим доступа: <http://www.dkb-dv.ru/technology/29/>
2. Патент РФ №2070005 от 28.09.1992. Эндопротез плечевого сустава / Дьячков Г.Б., Корнилов Н.В., Карпцов В.И., Новоселов К.А., Емельянов В.Г.

**Быкова В.В., Цай Л.А.**

**Хирургические вмешательства у больных с носовыми кровотечениями**

*Ростовский государственный медицинский университет*

*(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi:10.18411/lj2016-3-11

Носовые кровотечения (НК) занимают первое место по частоте среди спонтанных кровотечений [1]. Нередко НК носят упорный, рецидивирующий, характер [2]. В этих случаях консервативные методы лечения, как правило, не дают эффекта, что требует расширения показаний к применению хирургических способов остановки НК [3, 4, 5].

Наиболее распространенными хирургическими вмешательствами при рецидивирующих НК являются подслизистая резекция перегородки носа,

хирургическая отслойка мукоперихондрия, хирургическое блокирование кровотока сосудов в виде ангиотомии или сегментирования. Подслизистая резекция перегородки носа показана в тех случаях, когда источник кровотечения локализуется в труднодоступной области шипа или гребня или он не обозрим из-за выраженной деформации перегородки носа. В этих случаях обеспечить эффективную тампонаду носа удается только после устранения указанных деформаций.

Возможности обнаружения источника кровотечения в задних отделах полости носа и прямого воздействия на него значительно расширились с внедрением в ринологическую практику эндоскопических методов исследования. Эндоскопическое исследование полости носа часто позволяют найти и коагулировать кровоточащий сосуд при первичном обращении, что избавляет больного от тампонады носа. Если место кровотечения не удается обнаружить, можно коагулировать все венозное сплетение дна полости носа, нижнего и среднего носовых ходов, нижней и средней раковин [6].

Целью нашего исследования было изучение эффективности хирургических вмешательств на перегородке носа у больных с рецидивирующими НК различной этиологии. Хирургические вмешательства произведены 28 больным в возрасте от 16 до 59 лет. Причиной рецидивирующих НК были гипертоническая болезнь – у 13 больных, травмы – у 9 больных, атеросклероз – у 3 больных, тромбоцитопатия – у 2 больных, у 1 больного наблюдались кровотечения из варикозных сосудов в передней трети перегородки носа.

В группу больных с рецидивирующими носовыми кровотечениями на фоне гипертонической болезни включены 10 женщин и 3 мужчин в возрасте от 45 до 66 лет. Возникновению кровотечения предшествовал подъем АД от 200/100 до 240/110 мм рт ст. У 6 больных НК повторялись в течение 3-7 дней до поступления в стационар, остальные были госпитализированы при первичном возникновении кровотечения. В приемном отделении всем больным была произведена передняя тампонада носа и назначена гипотензивная и седативная терапия. Однако после удаления тампонов у всех больных кровотечение возобновилось либо непосредственно после их извлечения (у одного больного), либо через несколько часов (у 12 больных) и неоднократно повторялось на протяжении 3-8 дней, иногда по несколько раз в сутки, даже после стабилизации АД на привычных для больного цифрах. При каждом эпизоде кровотечения применяли марлевую (переднюю или заднюю) или пневматическую тампонаду. Задняя тампонада производилась 7 больным, причем четверем больным – повторно.

В группу больных с посттравматическими рецидивирующими НК включено 2 женщины и 7 мужчин в возрасте от 16 до 52 лет. У всех больных выявлены переломы костей носа, кровотечение наблюдалось из задних отделов полости носа. Обращает на себя внимание, что у 5 больных НК возникло сразу после травмы, самостоятельно остановилось, а затем возобновилось по прошествии нескольких суток: у 2 больных – через 2 дня, у 2 – через 4,5, и 7 дней и приняло рецидивирующий характер, что потребовало неоднократной тампонады, как передней (2 больных), так и задней (7 больных).

Больные с тромбоцитопатией и варикозным расширением сосудов перегородки носа страдали так называемыми «привычными» НК.

Для профилактики рецидивов НК 10 больным произведена подслизистая резекция перегородки носа, 9 больным – хирургическая отслойка мукоперихондрия, в 9 случаях произведена диатермокоагуляция кровотока сосудов под контролем эндоскопа. После удаления тампонов из носа кровотечение не наблюдалось ни в одном случае, однако, при дальнейшем наблюдении отмечено возобновление носовых кровотечений у больных с тромбоцитопатией.

Помимо этого, в анализируемую группу включено 2 больных наследственной геморрагической телеангиэктазией (болезнью Рандю-Ослера), которым в прошлом была произведена подслизистая резекция перегородки носа и хирургическая отслойка мукоперихондрия. У этих больных хирургические вмешательства оказались неэффективными и НК повторялись с прежней частотой.

Наши данные совпадают с результатами, полученными другими авторами.

В литературе имеется сообщение об успешной остановке тяжелого рецидивирующего носового кровотечения применением частичной подслизистой резекции перегородки носа у ребенка с нарушениями свертывающей системы крови, обусловленной тромбастенией Гланцмана [7], но этот случай приведен как казуистическое наблюдение. Что же касается другого системного заболевания— наследственной геморрагической телеангиэктазии (болезни Рандю-Ослера-Вебера), то данная патология оказывается резистентной к традиционно применяемым хирургическим методам лечения НК, в том числе и к операциям на перегородке носа [8, 9].

Таким образом, хирургические вмешательства при рецидивирующих носовых кровотечениях, обусловленных тромбоцитопатией и болезнью Рандю-Ослера нецелесообразны ввиду их низкой эффективности.

#### Список используемых источников информации

1. Пальчун В.Т., Кунельская Н.А., Кислова Н.М. Экстренная патология носа и околоносовых пазух. Вестн. оторинолар. 1998; 3: 4-12.
2. Бойко Н.В., Колмакова Т.С., Быкова В.В. Биохимические показатели анемии у больных с носовыми кровотечениями. Вестник оторинолар. 2010; 4: 13-16.
3. Бойко Н.В. Хирургическое лечение рецидивирующих носовых кровотечений. Рос. ринология 1999; 2: 29.
4. Бойко Н.В., Шатохин Ю.В., Быкова В.В. Патогенетическое лечение рецидивирующих носовых кровотечений на фоне гипертонической болезни. Рос. ринология 2007; 2: 58.
5. Волков А.Г., Бойко Н.В., Быкова В.В., Жданов В.Г. Совершенствование способов остановки носового кровотечения. Вестник оторинолар. 2010; 4: 9-12.
6. Wurman L.H., Sack J.G., Paulson T.O., Flannery J.V. Selective endoscopic electrocautery for posterior epistaxis. Laryngoscope 1988; 98 (12): 1348-1349.
7. Guarisco J.L., Cheney M.L., Le Jeune F.E. et al. Limited septoplasty as treatment of recurrent epistaxis in a child with Glanzmann's thrombasthenia. Laryngoscope 1987; 97 (3): 336-338.
8. Rebeiz E.E., Bryan D.J., Ehrlichman R.J., Shapshay S.M. Surgical management of life-threatening epistaxis in Osler-Weber-Rendu disease. Ann. Plastic Surg. 1995; 35(2): 208-213.
9. Gifford T.O., Orlandi R.R. Epistaxis. Otolaryngol Clin N Am. 2008; 41: 525-536.

**Василенко А.А., Денисов Д.С., Герасимов С.В., Кривенцов Н.М., Поршнева А.В., Пичхидзе С.Я.**

#### **МДО-покрытия в электролите-суспензии**

*СГТУ им. Ю.А. Гагарина  
(Россия, Саратов)  
doi:10.18411/lj2016-3-12*

Применение суспензий для получения покрытий методом микродугового оксидирования (МДО) находит довольно широкое применение [1, 2]. Большой интерес представляет использование суспензий, содержащих порошки [3].

**Цель настоящего исследования** заключалась в получении эмпирических данных о влиянии на механические характеристики покрытия порошка ZrO<sub>2</sub> в составе раствора электролита.

**Методика эксперимента.** Формирование МДО-покрытия проводили на образцах из титанового сплава ВТ1-0 размерами 15x15x1,5 мм в анодном режиме при плотности тока  $j = 110$  А/дм<sup>2</sup> в течение 15 минут в щелочном растворе, содержащем 3 г/л NaOH (раствор №1), в который добавляли 1 г/л (раствор №2) и 4 г/л (раствор №3) порошка ZrO<sub>2</sub> дисперсностью 40 мкм [4].

При добавлении в раствор щелочи порошка ZrO<sub>2</sub> отмечено, что выход в режим появления микроразрядов происходил быстрее, чем в растворе щелочи. Толщина покрытия, формируемого в растворе-суспензии, больше чем в растворе NaOH, причем увеличение толщины покрытия происходит линейно повышению концентрации ZrO<sub>2</sub>. Однако микротвердость покрытия, с увеличением концентрации ZrO<sub>2</sub>, несколько снижается. Возможно, это связано с недостаточным оплавлением частиц ZrO<sub>2</sub> и, как следствие, более низкой когезионной прочностью материала покрытия на выбранном режиме.

Таблица 1.

Характеристика покрытий образцов

Серия	Электролит	Увеличение толщины $\Delta h$ , мм	Увеличение веса $\Delta m$ , г	Микротвердость, HV	Пористость, %
Ti исх.	-	-	-	$340.5 \pm 60$	
1	1	$0.024 \pm 0.002$	0.01	$1002.5 \pm 110$	$17 \pm 2$
2	2	$0.032 \pm 0.003$	0.01	$1002.5 \pm 110$	$22.6 \pm 1$
3	3	$0.054 \pm 0.003$	0.02	$673 \pm 100$	$18 \pm 4$

Пористость покрытий полученных в растворе щелочи и суспензиях отличается незначительно. Увеличение массы образцов с покрытием при увеличении концентрации порошка в составе суспензии косвенно подтверждает, что формирование покрытия происходит за счет включения  $ZrO_2$  в состав покрытия. При визуальном осмотре поверхности были отмечены как вплавленные в структуру покрытия (рис.1,б), так и неоплавленные частицы  $ZrO_2$  (рис.1, а). На покрытиях, полученных в растворе NaOH, так и в суспензии  $ZrO_2$  были обнаружены капли застывшего Ti.

**Выводы:** 1) в растворах-суспензиях формирование покрытия происходит быстрее, чем в чистых растворах, процессы формирования покрытия в растворах - суспензиях являются более высокопроизводительными, 2) микротвердость покрытий, получаемых в растворах-суспензиях, имеет значение, превышающие значения аналогичных характеристик для металла основы, 3) пористость покрытий, формируемых в суспензиях, содержащих  $ZrO_2$ , незначительно отличается от пористости покрытий в растворе щелочи.

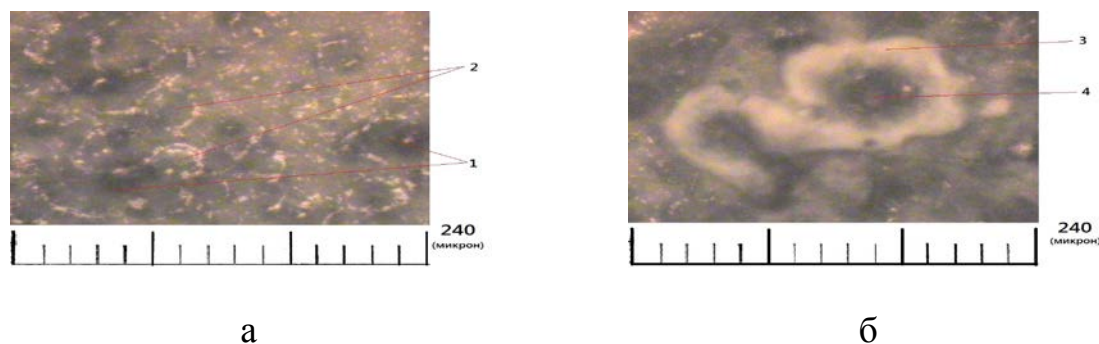


Рис.1. Поверхность покрытия: а – неоплавленные частицы; б – оплавленные частицы; 1 – Ti, 2 - неоплавленная частица  $ZrO_2$ , 3 - оплавленная частица  $ZrO_2$ , 4 - кратер микроразряда

Список используемых источников информации

1. Коломейченко А. В., Титов Н. В. Повышение антифрикционных свойств соединений, содержащих детали с покрытиями, сформированными МДО / Тракторы и сельскохозяйственные машины.- 2007.- № 7.- С.42-45.
2. Патент РФ 2038428 от 05.08.1991. Электролит микродугового оксидирования алюминия и его сплавов / В.Н. Малышев, С.И. Булычев, Н.В. Малышева.
3. Желтухин А.В. и др. Исследование характеристик МДО-покрытий на алюминиевом сплаве В95, сформированных в силикатно-щелочном электролите с присадкой наночастиц диоксида циркония // Научные ведомости Белгородского ГУ. Серия: Математика. Физика.- 2011.- т. 22. № 5.- С.177- 179.
4. Василенко А.А., Герасимов С.В., Денисов Д.С., Кривенцов Н.М., Поршнева А.В., Пичхидзе С.Я., Нечаев Г.Г. Характеристики покрытий, полученных методом МДО в электролите-суспензии. Саратов: СГТУ. 2015.-4с.

**Воробьев М.Ю., Пичхиде С.Я.**

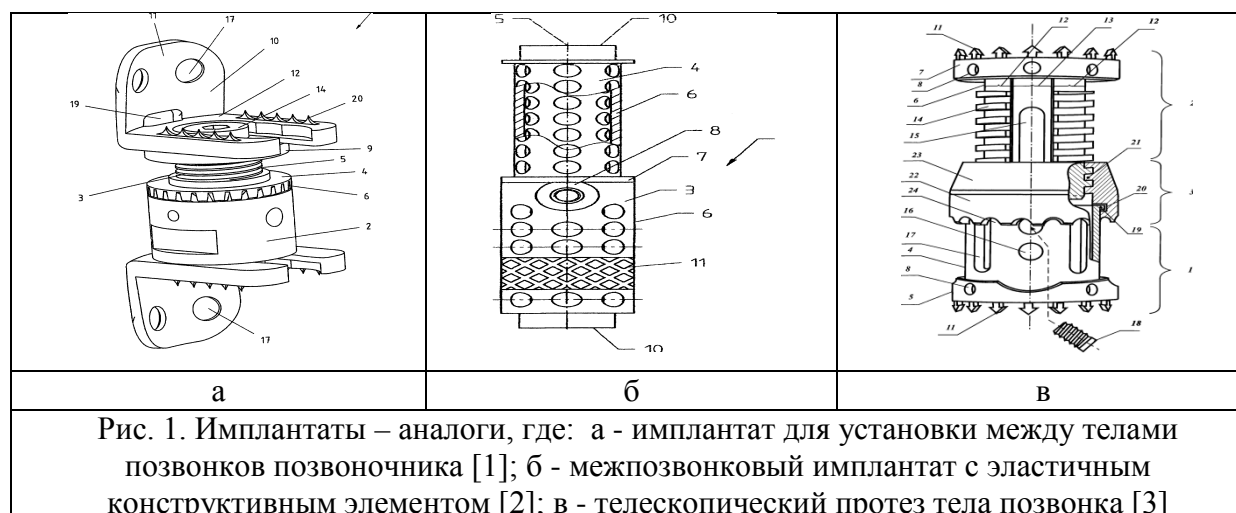
**Разработка телескопического тела позвонка для поясничного отдела**

*СГТУ им. Ю.А. Гагарина*

*(Россия, Саратов)*

doi:10.18411/lj2016-3-13

При травмах позвоночника может происходить повреждение, как костных структур (позвонков), так и мягких тканей (межпозвоночных дисков, связок, мышц, нервных корешков, спинного мозга). Серьезными последствиями спинальной травмы является повреждение нервных структур, а также развитие нестабильности позвоночника. Нестабильность позвоночного сегмента может приводить к появлению механической боли и деформации позвоночника [1...3]. Позвонки, как и другие кости нашего организма, в норме обладают значительным запасом прочности и могут выдерживать значительные нагрузки. Однако при приложении внешней силы, превышающей прочность позвонка, происходит нарушение целостности его костной структуры, то есть происходит перелом. Перелом позвонков у лиц молодого и среднего возраста чаще возникают при воздействии очень значительной внешней силы. Протез тела позвонка предназначен для полного замещения поврежденного тела позвонка, рис.1.



Наиболее применяемый в имплантологии - это телескопический протез тела позвонка без фиксирующих пластин с пилообразными фиксирующими элементами [3].

Цель работы - достичь максимального сцепления поверхности подложки протеза со смежными позвонками и изменить конструкцию фиксирующих элементов для уменьшения травматичности при установке имплантата.

Нами разработана конструкция межпозвоночного имплантата с пилообразными фиксаторами расположенными, в два ряда в шахматном порядке. Пилообразные фиксаторы позволяют более легко имплантировать протез в организм с наименьшими рисками повреждения смежных поверхностей здоровых позвонков. На фиксирующие подложки протеза позвонка нанесено биосовместимое керамическое покрытие Zn-гидроксиапатит. За счет этого улучшается сцепление фиксирующей подложки со смежными позвонками.

Выводы: 1) предложена конструкция измененного фиксирующего элемента телескопического тела, позвонка который позволяет уменьшить травматичность при его установке; 2) элемент с пилообразными фиксаторами позволит улучшить сцепление протеза с поверхностью смежных позвонков.

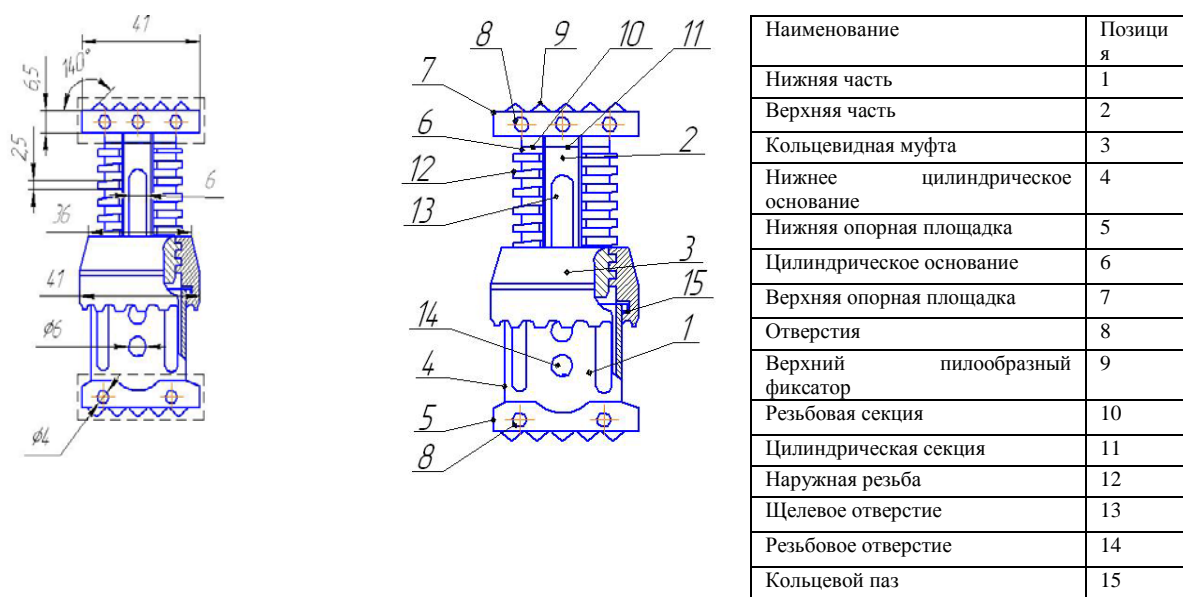


Рис. 2. Разработанная конструкция протеза тела позвонка

Список используемых источников информации

1. Патент РФ №2428146 от 24.10.2008. Имплантат для установки между телами позвонков позвоночника / Каст Э.
2. Патент РФ №2443400 от 16.01.2008. Межпозвоночный имплантат с эластичным конструктивным элементом / [Рихтер М.](#), [Хамих С.](#), [Вилльманн Н.](#)
3. Патент РФ №2520799 от 19.03.2013. Телескопический протез тела позвонка и способ его имплантации/Чертков А.К., Чертков А. А., Чертков К.А., Гусев Д. А.

**Гуляева Н.Н.**

**Влияние бетасерка на слуховую функцию при болезни Меньера**

*Городская больница № 1 им. Н.А. Семашко  
(Россия, Ростов-на-Дону)  
doi:10.18411/lj2016-3-14*

Известно, что болезнь Меньера характеризуется периодически возникающими приступами системного головокружения, наличием шума в ухе и прогрессирующим снижением слуха [1]. Степень выраженности слуховых и вестибулярных нарушений с годами приобретает различную направленность: если вестибулярные нарушения постепенно ослабевают, то слуховые расстройства часто заканчиваются развитием стойкой тугоухости и даже глухоты [2]. В связи с этим стабилизация слуховой функции как один из моментов социальной реабилитации больного должна быть предметом особого внимания врача.

В комплексе средств медикаментозного лечения кохлеовестибулярных нарушений важное место отводится вазоактивным препаратам. Эти препараты должны отвечать ряду требований, главное из которых – воздействие на церебральную гемодинамику, что обеспечивает улучшение кровообращения области вестибулярных ядер. Однако для лечения болезни Меньера необходимо улучшение кровоснабжения как ядерного, так и периферического отделов слухового и вестибулярного анализаторов.

К сожалению, далеко не все вазоактивные препараты центрального действия способны оптимизировать кровообращение внутреннего уха. Одним из немногих средств, которым присуще это свойство, является бетагистина дигидрохлорид. Фармакологические исследования на животных выявили увеличение кохлеарного кровотока при введении бетагистина дигидрохлорида. Этот эффект зависит от дозы препарата и в большей степени проявляется в сосудистой сети улитки, чем в системном

сосудистом русле.

Вазоактивный эффект бетагистина дигидрохлорида отмечен не только во внутреннем ухе, но и в сосудах головного мозга. Скорее всего, он опосредован пресинаптическими адренергическими рецепторами, для которых гистамин играет роль модулятора.

Целью нашего исследования было изучение влияния бетасерка (бетагистина дигидрохлорида) на слуховую функцию у больных с болезнью Меньера.

Бетасерк был использован для курсового лечения 14 больных в возрасте от 28 до 44 лет, 11 женщин и 3 мужчин. Продолжительность заболевания составляла в среднем 2,7 года. Все больные жаловались на одностороннюю флюктуирующую тугоухость и шум в ухе, усиливающийся накануне и во время приступа головокружения. Типичные приступы системного головокружения наблюдались от 2 до 8 раз в год.

Больным проведено общеклиническое и отоневрологическое исследование, произведена тональная пороговая аудиометрия и компьютерная реоэнцефалография (РЭГ).

По данным аудиометрии у всех больных отмечено повышение порогов слуха по воздушной проводимости в зоне речевых частот от 20 до 50 дБ. Преобладающим типом кривых был вогнутый, с наличием костно-воздушного интервала от 10 до 30 дБ на низких частотах.

На РЭГ у всех больных выявлена церебральная ангиодистония по гипертоническому типу с преобладанием ангиоспазма в вертебробазилярном бассейне.

Больным проведено лечение бетасерком в дозах, рекомендуемых фирмой – производителем: по 24 мг 2 раза в день. Продолжительность лечения составила 3 месяца. Результаты лечения оценивали по окончании приема препарата и по истечению срока от 8 до 16 месяцев.

Субъективное улучшение отмечено не ранее чем через 3 недели от начала приема препарата. Стабилизация вестибулярной функции достигнута у всех больных – повторения приступов головокружения в указанные сроки наблюдения не отмечено.

Аудиогические нарушения регрессировали у 9 больных, при аудиометрическом исследовании которых выявлено понижение порогов слуха по воздушной проводимости на 15 – 30 дБ по сравнению с исходными значениями, по костной – на 10 – 20 дБ. 3 больных отметили ослабление или исчезновения субъективного ушного шума.

При исследовании мозгового кровообращения отмечено увеличение кровенаполнения в сосудах вертебробазилярного бассейна.

Таким образом, у большинства больных, принимавших бетасерк, зарегистрировано улучшение слуховой функции. Важным прогностическим моментом является развитие у этих больных стойкой вестибулярной компенсации, поскольку на состояние слухового рельефа оказывает влияние частота и выраженность приступов головокружения: с нарастанием их частоты и продолжительности нарушения слуха прогрессируют.

Наши наблюдения свидетельствуют о высокой эффективности бетасерка в лечении болезни Меньера, что согласуется с данными других авторов [3, 4]. В результате курсового применения препарата не только достигнута вестибулярная ремиссия, но и отмечено стойкое улучшение слуховой функции у 64% больных. Осложнений и побочных явлений при приеме препарата не зарегистрировано.

#### Список используемых источников информации

1. Бойко Н.В. Головокружение в практике врача-терапевта. Лечащий врач. 2010; 4: 86.
2. Бойко Н.В., Колмакова Т.С. Содержание гормонов в крови при болезни Меньера. Рос. оторинолар. 2014; 72 (5): 15-19.
3. Djelilovic-Vranic J, Alajbegovic A, Tiric-Campara M, Volic A, Sarajlic Z, Osmanagic E, Todorovic L, Beslagic O. Betahistine or Cinnarizine for treatment of Meniere's disease. Med Arh. 2012; 66(6): 396-398.
4. Della Pepa C, Guidetti G, Eandi M. Betahistine in the treatment of vertiginous syndromes: a meta-analysis. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2006; 26(4): 208-15.

**Киреева Н.А.**  
**Обоснованность введения единой валюты в рамках Евразийского  
Экономического Союза**

*Саратовский социально-экономический институт  
Российского экономического университета имени Г.В.Плеханова  
(Россия, Саратов)  
doi:10.18411/lj2016-3-15*

В современных условиях вопросы интеграции, в том числе в финансовой и валютной сферах, являются важнейшими для развития страны. Сначала появление американского доллара в качестве мировой валюты, затем конкурентоспособного (не без сложностей, впрочем) евро и ряда других валют предопределили становление мультивалютного финансового рынка. Когда ЕС ввел единую валюту, общую для ряда стран, понимание о финансовой интеграции качественно изменилось.

Одним из важнейших факторов экономического развития стран является их интеграция в мировое хозяйство. В современном мире экономические интеграционные процессы развертываются в области торговли, финансов и в валютной сфере. Россия также является участником современных интеграционных процессов, в т.ч. на евразийском пространстве.

Немного истории. Спустя ряд соглашений 90-х годов о поэтапном формировании Таможенного союза 10 октября 2000 г. в итоге был подписан Договор об учреждении Евразийского экономического сообщества. В его нормах-целях не нашли отражения положения о необходимости валютной интеграции. Впрочем, в заявлениях глав государств – членов сообщества уже тогда звучали идеи о постепенной валютной интеграции, вплоть до введения единой валюты<sup>1</sup>.

В 2007 г. был принят Договор «О создании единой таможенной территории и формировании таможенного союза», впоследствии ставший основой для формирования порядка 40 международных соглашений, предусматривающих механизмы действия Таможенного союза. Всё это не могло не сказаться на активизации полемики по поводу будущего – перспектив создания единой валюты в рамках ряда государств.

Споры эти намечались, впрочем, много ранее. Еще на встрече глав Центральных банков стран СНГ в феврале 2001 года активно говорили о введении единой валюты. После даже предлагали создать некий вариант европейского «евро» - валюту «евраз» в рамках ЕАС2.

Неудивительно, что после всего необходимость формирования если не единой валюты, то хотя бы предпосылок для «сотрудничества в валютной сфере», нашла отражение в ряде международных актов. В частности, одной из задач дальнейшей интеграции Декларация о евразийской экономической интеграции (от 18 ноября 2011 г.) поставила «углубление сотрудничества в валютной сфере».

Решением Высшего евразийского экономического совета были введены в действие с 1 января 2012 года 17 базовых международных договоров, формирующих Единое экономическое пространство.

В конечном счете, наивысшую степень интеграции на данном этапе декларирует Договор от 29 мая 2014 г. о Евразийском экономическом союзе, в котором, в статье 64 раздела 14, содержатся положения о необходимости повышения роли национальных валют государств-членов, разработки согласованной валютной политики на основе ряда принципов.

---

<sup>1</sup> Долгов С. И. Глобализация экономики: новое слово или новое явление? М., Прогресс, 2013, С. 62.

<sup>2</sup> См. об этом: Глазьев С. Ю., Бадалян Л. Г., Криворотов В. Ф. Евразийская резервная система и выход из финансового кризиса // Прогнозы и стратегии, 2014.

Помимо общих, превентивных мер, направленных на повышение доверия к национальным валютам, в п. 1 ч. 1 ст. 64 указывается на необходимость «поэтапного осуществления гармонизации и сближения подходов к формированию и проведению валютной политики в том объеме, в каком это соответствует сложившимся макроэкономическим потребностям интеграционного сотрудничества». В этой связи необходимо поговорить о том, существуют ли на данном этапе условия для формирования единой валюты, какие перспективы имеет идея о введении данной меры.

По мнению аналитиков, реализация разнообразных форм валютной интеграции в процессе сближения государств-членов ЕАЭС создает предпосылки для эффективного экономического развития. Если, допустим, проводить параллели с Европейским союзом, то, несмотря на сегодняшнюю трудную для союза ситуацию, как экономическое и валютное объединение ЕС продолжает нивелировать влияние неблагоприятных ситуаций в мировой экономике, что в очередной раз доказывает целесообразность валютной интеграции.

Для Евразийского союза приоритетными направлениями в области валютной интеграции являются: увеличение доли расчетов в национальных валютных между странами-участницами; расширение использования таких валют за рубежом; дедолларизация на валютных рынках данных стран; повышение уровня доверия к национальным валютам и др.<sup>3</sup>

Проблемы у введения единой валюты есть: недостаточный уровень экономического развития; структурные диспропорции; разные темпы развития экономики стран; пробелы и коллизии в правовом поле (по объективным причинам в силу незавершенности интеграции); текущие кризисные состояния. Из субъективных причин: никто не хочет переходить на российский рубль.

Это, впрочем, весьма обоснованно. Достойной конкуренции мировым валютам со стороны рубля пока ждать не приходится. Ни одна из стран-участниц Союза не готова пожертвовать своими национальными интересами, принципами в проведении экономической политики, ведь потеря контроля над национальной денежно-кредитной политикой будет налицо. К тому же, разница между ВВП России и другими странами Союза наводит на следующую реалию: единым эмиссионным центром будет руководить Россия.<sup>4</sup>

В связи с этим возникает вопрос о введении совершенно другой валюты, по типу евро в ЕС. Здесь наиболее активно выступает Казахстан, по прагматичным соображениям.

При использовании российского рубля наиболее вероятным сценарием развития событий может считаться сохранение контроля Банка России над эмиссией валюты. Новая же валюта, скорее всего, вызовет создание нового эмиссионного центра. Поддерживая этот вариант, другие страны-участницы хотят получить равные права с Россией на управление межгосударственным финансовым органом.

Введение единой валюты можно рассматривать только как шаг в долгосрочной перспективе. И всё-таки, подобный шаг открывает новые возможности: страны с высокой инфляцией (особенно Беларусь) получают значительный положительный эффект, темпы инфляции вообще будут снижены; валюта повысит инвестиционную привлекательность Союза; будут сняты барьеры на пути движения товаров и капиталов между странами; дедолларизация как конечная цель откроет соответствующие перспективы и др.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> См. там же.

<sup>4</sup> См. об этом: Ломакин В. К. Мировая экономика. М., ЮНИТИ, 2012.

<sup>5</sup> Макаровский М. Д. Стратегическая цель интеграционного сотрудничества ЕврАзЭС в валютной сфере // Международная экономика, 2014, № 5, С. 38 – 42.

**Колесников В.Н., Бойко Н.В.**  
**Диагностика атрофического ринита**

*Ростовский государственный медицинский университет  
(Россия, Ростов-на-Дону)  
doi:10.18411/lj2016-3-16*

Атрофический ринит (АР) – упорно текущее заболевание, протекающее в двух формах - первичный и вторичный АР. Под первичным подразумевают АР, развивающийся как самостоятельное заболевание (озена), под вторичным – атрофические изменения в полости носа, возникающие в результате травмы (в том числе, хирургической), гранулематозных заболеваний, инфекций, лучевых поражений и прочих повреждающих факторов.

Наиболее частой причиной возникновения вторичного АР являются хирургические вмешательства в полости носа с субтотальной резекцией или удалением носовых раковин, приводящие к формированию «синдрома пустого носа» [1].

Целью нашего исследования было изучение дыхательной функции носа у больных с атрофическим ринитом и ее изменений после физической нагрузки (ФН). Этот метод позволяет объективно характеризовать дыхательную функцию носа и широко используется в современной ринологии [2, 3, 4].

Материал и методы исследования. Мы исследовали 30 больных в возрасте от 26 до 53 лет с вторичным АР, возникшим в результате многократных хирургических вмешательств в полости носа. Контрольную группу составили 30 здоровых испытуемых с нормальным носовым дыханием.

Дыхательную функцию носа исследовали методом передней активной риноманометрии (ПАРМ). ПАРМ проводили на компьютерном риноманометре Rhinomanometer 200 (ATMOS).

Для оценки реактивности сосудистой системы слизистой оболочки носа использовали пробу с ФН. В качестве теста ФН мы избрали стандартный тредмил-тест с использованием протокола Брюса, который считается «золотым стандартом» проб с ФН.

Для определения влияния ФН на носовое дыхание проводился анализ изменения кривых ПАРМ, а также сравнение суммарного объемного потока (СОП) и суммарного сопротивления (СС) до и после ФН. Анализ проводился как в абсолютных, так и в относительных цифрах, для чего рассчитывали значения увеличения (уменьшения) каждого показателя, составляли из этих цифр вариационные ряды и обрабатывали их статистическими методами.

Результаты и их обсуждение. При проведении анализа результатов ПАРМ у больных АР обращает на себя внимание расхождение между оценкой пациентами качества своего носового дыхания и показателями ПАРМ.

Исходное значение СОП составило  $1040,0 \pm 283,1 \text{ см}^3/\text{сек}$ , что значительно превышает аналогичный показатель контрольной группы ( $609,0 \pm 55,06 \text{ см}^3/\text{сек}$ ). При этом значение СС было значительно ниже показателя в контрольной группе ( $0,15 \pm 0,02 \text{ Па}/\text{см}^3/\text{сек}$  и  $0,27 \pm 0,03 \text{ Па}/\text{см}^3/\text{сек}$  соответственно).

Проведение пробы с ФН показало однотипную векторную направленность изменения показателей ПАРМ как у больных с АР, так и у испытуемых контрольной группы.

У больных АР значение СОП незначительно увеличилось после пробы с ФН и составило  $1064,0 \pm 306,2 \text{ см}^3/\text{сек}$ , а СС уменьшилось до  $0,14 \pm 0,03 \text{ Па}/\text{см}^3/\text{сек}$ .

Степень изменения показателей была явно ниже, чем в контрольной группе, и составила в абсолютных цифрах для СОП  $25,2 \pm 7,8 \text{ см}^3/\text{сек}$ , для СС  $0,02 \pm 0,01 \text{ Па}/\text{см}^3/\text{сек}$  (в контрольной группе: СОП увеличился на  $166 \pm 34,1 \text{ см}^3/\text{сек}$ , СС уменьшилось на  $0,079 \pm 0,02 \text{ Па}/\text{см}^3/\text{сек}$ ). Процентное увеличение СОП составило  $2,3 \pm 0,8\%$ , что было значительно ниже контрольной группы, в которой этот показатель был равен  $35,7 \pm 9,15\%$ . Падение значения СС в процентном отношении так же значительно отличалось от контрольной группы и составило  $6,7 \pm 2,3\%$  (в контрольной группе -  $30,2 \pm 9,37\%$ ).

Обращает на себя внимание и форма риноманометрической кривой, полученной при исследовании этой группы больных: кривые значительно отличались от

контрольной группы, были приближены к оси ординат, поскольку максимальная разность давления, создаваемая на вдохе, не превышала 150 Па. У большинства больных  $\Delta P$  300 Па не удалось достичь даже при углубленном дыхании.

Таким образом, у больных с атрофическим ринитом методом ПАРМ выявлено существенное увеличение исходного суммарного объемного потока, что связано с патологически широким просветом общих носовых ходов и значительное снижение носового сопротивления, в то время как все больные жаловались на ощущение затруднения носового дыхания. Мы предполагаем, что низкий уровень носового сопротивления у больных с АР оказывается недостаточным для раздражения рецепторов полости носа, участвующих в формировании субъективной оценки свободы носового дыхания, что и создает ощущение «заложенности носа». Физическая нагрузка не вызывает выраженных изменений носового дыхания у больных с вторичным атрофическим ринитом.

#### Список используемых источников информации

1. Бойко Н.В., Колесников В.Н., Левченко Е.В. Статистика причин затруднения носового дыхания. Российская ринология. 2007. № 2. С. 24-25.
2. Бойко Н.В., Колесников В.Н. Клиническая ценность передней активной риноманометрии. Российская ринология. 2006. № 3. С. 4-7.
3. Русецкий Ю.Ю., Чернышенко И.О., Попов М.А., Иванов С.Л., Мирошниченко А.П. Состояние дыхательной функции носа при свежих травмах по данным передней активной риноманометрии. Вестник оторинолар. 2007. № 5. С. 29-33.
4. Русецкий Ю.Ю., Соболев В.П., Карапетян Л.С. Объективизация специфических проб для выявления дисфункции носового клапана. Рос. оторинолар. 2014. Т. 72. № 5. С. 57-64.

**Колесников В.Н., Фомичева Е.В.**

#### **Использование передней активной риноманометрии для диагностики вазомоторного ринита**

*Ростовский государственный медицинский университет  
(Россия, Ростов-на-Дону)  
doi:10.18411/lj2016-3-17*

Риноманометрия (РММ) – наиболее распространенный метод оценки дыхательной функции носа [1]. Он широко применяется для изучения различных заболеваний носа и околоносовых пазух, сопровождающихся нарушением носового дыхания [2, 3, 4, 5].

Чувствительность метода ПАРМ достаточно высока, что подтверждается его успешным применением для оценки провокационных назальных проб у больных аллергическим ринитом [6].

Однако для результатов ПАРМ характерен большой разброс как при исследовании в популяции, так и для отдельного индивида при многократном исследовании, что отчетливо показано в работе В.С.Козлова и соавт. [7]. Последнее обстоятельство обусловлено наличием носового цикла.

Исходя из вышеизложенного, повышение практической значимости метода ПАРМ может быть достигнуто такой модификацией его проведения, которая позволит свести к минимуму влияние носового цикла, а также избежать необходимости сопоставления полученных результатов со среднестатистическими значениями.

Наиболее просто эти условия реализуются с помощью функциональных тестов, предусматривающих сравнение исходных и конечных результатов исследования каждого больного.

Целью исследования было изучение изменений носовой резистентности у больных вазомоторным ринитом.

Исследование дыхательной функции носа 42 больным с вазомоторным ринитом в возрасте от 18 до 35 лет проводилось с помощью риноманометра RHINOMANOMETER 200 фирмы «АТМОС». Контрольную группу составили 30

человек той же возрастной группы, не страдающих заболеваниями носа и околоносовых пазух. Перед исследованием исключались физические и эмоциональные нагрузки, вливание в нос сосудосуживающих капель. ПАРМ выполняли до и после функциональной пробы – стандартного тредмил – теста на беговой дорожке, скорость движения и наклон которой определяли по протоколу Брюса в зависимости от возраста, роста и веса больного. Анализировали значения суммарного объемного потока (СОП) и суммарного сопротивления (СС) в точке фиксированного давления 150 Паскаль (Pa). Результаты функциональной пробы оценивали по изменению этих показателей до и после физической нагрузки.

При анализе полученных данных установлено, что исходные значения СС у больных с вазомоторным ринитом превышают таковые у здоровых лиц, однако эта разница статистически не достоверна ( $p > 0,05$ ). СОП у больных с вазомоторным ринитом ниже, чем в контрольной группе, однако и эти цифры не имеют достоверных различий ( $p > 0,05$ ). Направленность изменений этих показателей после ФН в обеих исследуемых группах однотипна. Таким образом, сравнение абсолютных показателей ПАРМ у больных с вазомоторным ринитом и здоровых лиц не выявляет диагностически значимых различий.

Анализ относительных показателей позволил преодолеть влияние большого разброса данных на проявление основных закономерностей реакции носовой резистентности на физическую нагрузку. Мы высчитали изменения анализируемых показателей после ФН у каждого исследованного в процентах по отношению к исходному уровню, а затем полученные относительные величины обработали методами вариационной статистики.

Относительные показатели СС выявляют его достоверное уменьшение после ФН у больных с вазомоторным ринитом по сравнению с контрольной группой ( $49,09 \pm 5,31\%$  и  $31,11 \pm 5,35\%$  соответственно,  $t = 2,38$ ,  $p < 0,05$ ). Увеличение СОП после ФН у больных с вазомоторным ринитом на  $106,87 \pm 16,05\%$  также достоверно превышает возрастание этого показателя в контрольной группе – на  $49,86 \pm 13,06\%$  ( $t = 2,75$ ,  $p < 0,05$ ).

Таким образом, сопоставление относительных показателей ПАРМ демонстрирует наличие повышенной реактивности слизистой оболочки носа у больных с вазомоторным ринитом по сравнению с контрольной группой.

Известно, что носовая резистентность зависит, в основном, от кровенаполнения емкостных сосудов (венул) слизистой оболочки полости носа и реагирует на действие различных физиологических стимулов, таких как температура, гипервентиляция, физические упражнения, постуральные изменения. Физическая нагрузка уменьшает носовую резистентность путем редукции кровенаполнения емкостных (венозных) сосудов.

Вазомоторный ринит протекает на фоне общей и местной вегетативной дисфункции, проявляющейся вазомоторной дистонией. У больных с вазомоторным ринитом отмечается повышенная лабильность вегетативных функций, вследствие чего ответ на действие различных, в том числе, неспецифических раздражителей может резко отличаться от нормы. Это объясняет выявленные нами различия изменений суммарного носового сопротивления в ответ на физическую нагрузку у больных с вазомоторным ринитом и у здоровых испытуемых.

#### **Выводы.**

1. Диагностические возможности ПАРМ могут быть расширены применением функциональных проб, оказывающих влияние на носовую резистентность.
2. Функциональная проба дает возможность анализировать динамику изменения носовой резистентности за короткий временной промежуток, что позволяет минимизировать влияние носового цикла на результаты исследования.

3. Функциональная проба позволяет провести сопоставление относительных показателей, характеризующих динамику отдельных параметров ПАРМ, что уменьшает влияние индивидуальных различий их исходных значений.
4. Проба с физической нагрузкой позволяет выявить повышенную реактивность сосудистой системы полости носа, характерную для вазомоторного ринита, что может быть использовано для дифференциальной диагностики данного заболевания.

#### Список используемых источников информации

1. Бойко Н.В., Колесников В.Н. Клиническая ценность передней активной риноманометрии. Российская ринология. 2006. № 3. С. 4-7.
2. Русецкий Ю.Ю., Чернышенко И.О., Попов М.А., Иванов С.Л., Мирошниченко А.П. Состояние дыхательной функции носа при свежих травмах по данным передней активной риноманометрии. Вестник оторинолар. 2007. № 5. С. 29-33.
3. Русецкий Ю.Ю., Соболев В.П., Карапетян Л.С. Объективизация специфических проб для выявления дисфункции носового клапана. Рос. оторинолар. 2014. Т. 72. № 5. С. 57-64.
4. Бойко Н.В., Колесников В.Н. Значение передней активной риноманометрии для диагностики атрофического ринита. Рос. ринология. 2014. Т. 22. № 2. С. 32-33.
5. Бойко Н.В., Писаренко Е.А., Морозова Е.Е., Вербицкая Л.П., Колесников В.Н. Диагностика и лечение одонтогенного синусита. Российская ринология. 2009. Т. 17. № 3. С. 6-10.
6. Schwetz S., Olze H., Melchisedech S. et al. Efficacy of pollen blocker cream in the treatment of allergic rhinitis. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 2004. – Vol. 130, № 8. - P. 979-984.
7. Козлов В.С., Державина Л.Л., Шиленкова В.В. Акустическая ринометрия и передняя активная риноманометрия в исследовании носового цикла. Рос. ринология. – 2002. - № 1. – С. 4-10.

#### **Кузина Н.В.**

#### **Об экспериментальном этапе разработки методики выявления личного набора микрострессоров и психолингвистической экспертизы**

*«Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия имени Д.С.Лихачева»*

*(Россия, Москва)*

doi:10.18411/lj2016-3-18

С XIX века существует ряд концепций, объясняющих взаимосвязь функционирования второй сигнальной системы, личностных особенностей, наличия стрессорирующих ситуаций и возникновения психосоматических заболеваний как одного из типов трансформации воздействия стрессорирующего фактора и срабатывания механизма защиты. Согласно концепции Ф.Данбар, могут быть выделены и описаны специфические личностные типажи, связанные с предрасположенностью к патологии (коронарный, гипертонический, аллергический, склонный к повреждению). Описаны акцентуации («психиатрическая версия» по П.Б.Ганнушкину, А.Е.Личко и др. [2]), способствующие возникновению психопатологий.

Опыт (память) складывается стихийно и представляет собой набор фреймов (М.Л.Минский), пропозиций, четырехкортежностей (Р.Бэндлер, Дж.Гриндер), инграмм (Л.Р.Хаббард), синкретов (Л.С.Выготский, А.Р.Лурия). Ситуация удовольствия и неудовольствия, вызвавшая наибольшие эпизодические функциональные отклонения показателей гомеостаза, помечается содержимым терминального слота (синкрета). Одним из главных способов фиксации данных ситуаций является «речевая память», в психолингвистике характеризующаяся разновидностями: а) «память ситуации», позволяющая однозначно реагировать на повторение одного и того же (полностью или частично) набора обуславливающих речевое высказывание внешних факторов; б) сохранение каких-то компонентов данного высказывания в памяти на время осуществления этого высказывания, в) запоминание и воспроизведение плана высказывания или его программы; г) запоминание и воспроизведение содержания высказывания; д) запоминание и воспроизведение формы высказывания, вернее, выучивание и воспроизведение его «наизусть»; е) запоминание и воспроизведение грамматических структур; ж) запоминание и воспроизведение слов; з) запоминание и воспроизведение речевых шаблонов; и) и, наконец, запоминание и воспроизведение звуковых последовательностей» [3].

В психологии, социологии, психолингвистике существуют исследования репертуарной решетки личности, индивидуального ассоциативного словаря [5, 8, 9]. Установлена взаимосвязь между психофизиологическим состоянием респондента и спецификой его эмоциональных реакций на вербальные стимулы [4, 10 и др.]. При этом имеющаяся в психологии шкала стрессоров Холмса-Рея, включающая стандартные значимые потрясения, служащие триггером психогений, психосоматозов, составленная на англоязычном материале, не учитывает индивидуализированного набора ежедневных "микротравм" [7], воздействующих не менее весомо.

**Цель:** разработка методики выявления ранней предрасположенности к психосоматозам по лингвистическим проявлениям и особенностям реакции микрососудистого русла в ответ на предъявление аудиовизуальных стимулов (на группе условно здоровых респондентов возраста юности).

**Методика:** В 2010 – 2013 гг. со студентами Смоленской государственной медицинской академии (более 300 респондентов) под руководством автора работы проведен предварительный комплекс мероприятий, позволяющих оценить особенности личностного стиля и содержания письменной речи респондентов, выявить набор эмоционально-значимых ситуаций – стрессоров в соотнесенности с психологическим профилем личности (по результатам психодиагностических методик, включенных в комплекты ММРІ 3.0 и WAIS 2.0. (лаборатория «PSYCOM»)), выявить неконтролируемые физиологические реакции респондента в ответ на предъявление индивидуальных значимых стрессоров.

1-й этап. Было предложено в стандартных условиях (лист бумаги белый, формат А 4, время - 15 минут, до и после занятия) записать значимую историю из жизни при соответствующей предваряющей установке и соблюдении анонимности.

Методика филологического анализа текстов включала этапы:

1. Тематическая организация: минимальные темы (все слова, относимые к значимым частям речи); сюжетные темы; основная тема.

2. Лексико-семантическая организация: лексические, корневые, смысловые повторы (синонимические соответствия); антонимические соответствия; представленность в тексте слов с некоторыми (прочими) типами лексических значений: а) слов с прямыми и переносными значениями, б) однозначных и многозначных слов, в) общеупотребительных слов и слов ограниченной сферы употребления (диалектизм, терминологической и профессиональной лексики, жаргонной и арготической лексики); г) нейтральной и оценочной, экспрессивной лексики.

3. Грамматическая (морфолого-синтаксическая) организация.

3.1. Морфологические признаки лексики текста.

3.1.1. Представленность в тексте слов разных частей речи: существительных (конкретных, вещественных, абстрактных, собирательных); прилагательных (качественных, относительных, притяжательных; прилагательных в сравнительной и превосходной степени); числительных (количественных, дробных, собирательных, порядковых); местоимений (личных, возвратных, притяжательных, указательных, вопросительных, относительных, отрицательных, неопределенных, определительных); глаголов (совершенного и несовершенного вида; действительного и страдательного залога; изъявительного, сослагательного, повелительного наклонения; настоящего, прошедшего, будущего времени; форм 1-го, 2-го, 3-го лица; безличных; причастий и деепричастий); наречий (определительных – со значением качества, количества, способа совершения действия; обстоятельственных – выражающих временные, пространственные, причинные, целевые обстоятельства; в том числе местоименных) и слов категории состояния; служебных частей речи (предлогов, союзов, частиц, междометий; см: разные значения); модальных слов.

3.1.2. Соотношение слов разных частей речи, преобладание в тексте слов определенной части речи.

3.2. Синтаксические признаки текста: представленность в тексте предложений разных типов: а) по цели высказывания - повествовательных, вопросительных, восклицательных; б) разных референциальных типов предложений; в) по структуре - распространенных / нераспространенных; осложненных (однородными членами, обособленными оборотами, вводными словами и предложениями, вставными конструкциями, обращениями); полных / неполных, нечленимых; односоставных

(определенно-личных, неопределенно-личных, обобщенно-личных, безличных, инфинитивных, номинативных) / двусоставных, с прямым порядком слов / с обратным порядком слов; простых / сложных (сложносочиненных, сложноподчиненных, бессоюзных предложений, сложных синтаксических конструкций); с прямой, косвенной и несобственно-прямой речью.

4. Нарративная организация текстов [6].

4.1. Тип текста: повествование, описание, рассуждение. (дополнительный классификационный признак – преобладание слов определенных частей речи).

4.2. Пространственная и временная организация.

4.2.1. По количеству временных (и/или пространственных) планов: используется один временной (и/или пространственный) план; используется несколько временных (и/или пространственных) планов.

4.2.2. По времени, к которому отнесены повествуемые события.

4.3. Организация системы нарративных инстанций: Каков образ повествователя (рассказчика)? Кто выступает в роли персонажей и в какими средствами образы персонажей описаны?

4.4. Организация системы повествовательных точек зрения.

2-й этап. Производились сбор и обработка стандартных анкет эмоциональных стимулов. На титульной стороне листа: «Напишите слова или словосочетания, которые ассоциируются у Вас с положительными эмоциями, вызывают радость, улыбку, приятные чувства и т.д. (50 пронумерованных строк), с негативными эмоциями, вызывают раздражение, агрессию, огорчают и т.д. (50 пронумерованных строк). По возможности заполните пожалуйста все строки. По окончании записи пометьте строки, наиболее значимые для Вас». На обороте листа: «Попробуйте сконцентрироваться и написать слова, которые не вызывают у Вас эмоций, оставляют Вас абсолютно равнодушными, не влияют на расположение духа (попытайтесь пожалуйста назвать не менее 10 слов)».

3-й этап. Испытуемые приглашались для психодиагностики: ММРІ 2 и тест К. Леонгарда (Комплект компьютерной психодиагностики ММРІ 3.0, [www.mmri.ru](http://www.mmri.ru)).

4-й этап. Была произведена запись лазерной доплеровской флуориметрии поверхностных микрокапилляров [1] (ЛАКК-02) в ответ на предъявление значимых вербальных эмоционально окрашенных стимулов по анкетам.

**Результаты:** Собраны записи 223 историй. Выявлены группы историй по темам и общей нарративной организации: 1) о проблемных взаимоотношениях (37 экз. текстов), 2) случаи алекситимии («не о чем писать») (26), 3) о причине выбора профессии (22), 4) случаи гиперлекситимии (фрагменты нескольких историй) (косвенно свидетельствуют о потребности в творческом самовыражении, специфике профиля личности или «правополушарности» респондента) (17), 5) о смерти близкого (13), 6) о животных (12), 7) о поступке, по поводу которого респондент испытывает сожаление, стыд (12), 8) о несчастном случае («взрослая» жизнь) (12), 9) о влюбленности (10), 10) о неприятности у других людей (9), 11) эпизод витальной угрозы (в детстве) (9), 12) о близких («счастье, что они есть») (8), 13) об удачном случае (6), 14) о путешествиях, отдыхе (5), 15) описание праздника (5), 16) нейтральный случай в детстве (5), 17) о переезде в другой город (3), 18) юмористическая история (2), 19) эмоциональный отклик на события в обществе (2), 20) рисунок (2), 21) парные контрастные по эмоциям истории (1) и др. Типы точки зрения в текстах (по анализу выбора языковых средств, присущих идиостилю респондента или отклоняющихся от него): а) единая точка зрения; б) внутренний конфликт (присутствие антонимов, противопоставленных семантических групп лексики), но не выделены «чужие» точки зрения; в) присутствует ряд точек зрения, выраженных эксплицитно (указан субъект «чужой» точки зрения); г) присутствует ряд точек зрения, но эксплицитно (объект заимствования точки зрения, интродукта по Ф.Перлзу, не назван) выражены не все из них (рассказчик заимствует чужую фразеологию, рассказывает «с чужих слов» о времени раннего детства, но не обозначает факт пересказа и т.п.). По времени повествуемых событий тексты образуют группы: 1) раннее (дошкольное) детство; 2) школьные годы: начальная и средняя школа; 3) старшие классы; 4) период окончания школы; 5) время учебы в институте.

Получены заполненными 65 анкет. Микростимулы классифицированы по 19 семантическим группам: пища; семья; взаимоотношения; хобби: искусство и спорт;

деньги; процесс познания; природные факторы и явления; эмоции, переживания; здоровье; вещи, предметы; 11) социум, социальные явления; территория (местность, смена обстановки), ощущения (анализаторы), качества (черты характера, привычки, поведение); время (даты, события); люди (окружение, персонажи); цели и желания; действия (не взаимоотношения); слова и выражения языка. Составлен частотный словарь (общий) микрострессоров и стрессоров в связи со знаком эмоции. Положительные эмоции вызывают: море 43, любовь 39, лето 34, Новый год 32, солнце 31, музыка 30, подарки 29, друзья 27, шоколад 24, цветы 23, мама 23, праздники 22, семья 22, дом 21, мороженое 21, День Рождения 21, снег 20, путешествие 18, каникулы 17, дети 17, тепло 14, танцы 13, школа 13, отдых 12, сон 12, поцелуй 11, улыбка 11, закат 11, смех 11, выходной 11, папа 11, фотографии 10, торт 10, весна 10, книги 10, детство 10, радуга 10, конфеты 9, телефон 9, интернет 9, комедия 9, свадьба 9, собака 9, каток 8, дружба 8, брат 8, животные 8, звезды 8, елка 8, солнышко 8, сестра 8, кофе 8, сладкое 8, дискотека 8, машины 8, родители 8, костер 7, сюрприз 7, пляж 7, секс 7, мультики 7, лес 7, плед 7, массаж 7, кино 7, свобода 7, зима 7, Париж 7, звездное небо 6, победа 6, родственники 6, выпускной 6, вкусная еда 6, еда 6, фильм 6, природа 6, прогулка 6, коньки 6, шопинг 6, песок 6, магазины 6, любимый человек 6, кошка 6, подруга 6, ночь 6, санки 5, свет 5, салют 5, рыбалка 5, украшение 5, забота 5, радость 5, ветер 5, прогулки 5, поле 5, счастье 5, скорость 5, сказки 5, Петербург 5, деньги 5, ребенок 5, сладкая вата 5, шашлыки 5, шарики 5, котенок 5, апельсин 5, небо 5, луна 5, мандарины 5, клубника 5, концерт 5, компьютер 5, мотоцикл 5, мультфильмы 5, хорошая погода 5, кинотеатр 5, нежность 5, футбол 5, кровать 5, гитара 4, походы 4, игра 4, качели 4, игрушки 4, кафе 4, удача 4, анекдот 4, котята 4, дождь 4, СГМА 4, вера 4, велосипед 4, горка 4, доброта 4, вода 4, воздушные шарики 4, спорт 4, мягкие игрушки 4, учеба 4, банан 4, карусель 4, какао 4, лыжи 4, ласка 4, поездка домой 4, лошади 4, уют 4, поезд 4, понимание 4, успех 4, «В контакте» 4, сердце 4, мороз 4. Негативные эмоции вызывают: болезнь 35, смерть 29, предательство 25, война 22, ложь 21, ссора 21, слезы 20, алкоголь 18, холод 18, одиночество 16, боль 16, дождь 15, грязь 14, сессия 14, измена 13, страх 12, наркотики 12, очередь 11, авария 11, слякоть 11, пожар 11, несправедливость 10, курение 10, расставание 10, разлука 10, осень 10, злость 10, вранье 10, темнота 10, лицемерие 10, обман 9, больница 9, лень 9, гроза 9, экзамен 8, депрессия 8, зависть 8, глупость 8, драка 8, экзамены 8, наглость 8, армия 8, непонимание 8, грубость 7, змея 7, насилие 7, обида 7, будильник 7, убийство 7, отработки 7, пауки 7, горе 7, аборт 6, комары 6, усталость 6, кровь 6, голод 6, крик 6, оскорбление 6, эгоизм 6, унижение 6, вонь 5, мусор 5, дом 5, неудача 5, высокомерие 5, гистология 5, утро 5, спор 5, зачет 5, тюрьма 5, лезть 5, ненависть 5, метель 5, хамство 5, печаль 5, кладбище 5, огонь 5, скука 5, потеря 5, ревность 4, рано вставать 4, грусть 4, университет 4, бомж 4, зима 4, соседи 4, старость 4, жадность 4, бессонница 4, беспомощность 4, наркомания 4, черви 4, плохая оценка 4, таракан 4, равнодушие 4, разочарование 4, школа 4, пьянство 4, прыщи 4, маршрутки 4.

Осуществлена запись ЛДФ-граммы 25 испытуемых (10 минут, верхняя треть правого предплечья, с удержанием световода левой рукой испытуемого) при вербальной стимуляции (с интервалом предъявления стимула 10-30 секунд). Самостоятельная поддержка световода испытуемым дает возможность реализовать вариант сопряженной моторной методики А.Р.Лурии [4] и выявить респондентов, в качестве реакции на стимул дающих не изменение показателей микроциркуляции, а тремор левой руки.

#### **Обсуждение и выводы:**

1. Темы письменных и устных историй, созданных в режиме ограничения во времени, в стандартных условиях, без правки, представляют вариант шкалы стрессоров для возрастной и культурной групп.
2. Строение текста историй при анализе коррелирует с данными по шкалам психодиагностических опросников. Например, описание ситуации витальной угрозы (девушка тонет) с парадоксальной реакцией, множественной сменой точек зрения и идентификацией респондентки с ее более умелым братом, по шкалам Миннесотского многофакторного личностного опросника коррелирует с психопатией (79), маскулинностью (80) и шизоидностью (73). Описание ситуации обмана респондентом близких в детстве в виде уклонения от

послеобеденного сна коррелирует с показателями акцентуированности по опроснику К.Леонгарда (возбудимость – 21, гипертимность - 18).

3. Набор позитивных стимулов в анкетах представляет собой личностное отражение пирамиды потребностей по А.Маслоу [5]. Набор и негативных, и позитивных стимулов может являться прообразом шкалы стрессоров и микрострессоров для рассматриваемого возраста и уровня интеллекта.
4. В ходе анализа анкет было выделено 3 группы: 1) косвенные указания на состояние субдепрессии у значительной группы студентов (анкеты с существенным преобладанием негативных стимулов); 2) косвенные указания на запрет негативных эмоций (анкеты с количеством негативных стимулов, в 2-3 раза меньшим по сравнению с числом позитивных стимулов); 3) указания на алекситимию (анкеты с минимальным числом заполненных строк по двум группам стимулов).
5. При отсутствии одной из форм потребностей в наборе позитивных стимулов (или при наличии большого числа обозначений данных стимулов среди негативных) может идти речь о фрустрированности или депрециации потребностей данного уровня. В случае наличия слов той же семантической группы и в разделе позитивные, и в разделе негативные стимулы, очевидно, мы можем говорить о наличии неразрешенного конфликта в сфере ее реализации.
6. Если по анкетам эмоциональных стимулов подтверждена тенденция на запрет выражения негативных эмоций, то сделанные записи ЛДФ-граммы свидетельствуют об общей большей чувствительности к негативной стимуляции.
7. Отсутствие реакции при записи ЛДФ наблюдалось на обобщенные наименования понятий и абстрактную лексику; пиковые реакции наблюдались при наличии индивидуального стимула, представленного конкретным существительным или словосочетанием; наибольшую реакцию вызывали индивидуальные стрессоры, понятные только испытуемому (в том числе амбивалентные реакции).
8. В зависимости от особенностей реакций на микрострессоры микроциркуляторного русла выделяются группы: 1) испытуемые с низкой лабильностью нервных процессов ( $Kv < 10$ ); 2) испытуемые со склонностью к соматизации эмоциональных переживаний (выраженная вегетативная реакция на стимул:  $10 < Kv < 20$  (в отдельных случаях – и более), запись без артефактов); присутствуют выраженные тенденции к формированию «коронарной личности»; 3) испытуемые с моторной реакцией на эмоциональный раздражитель при относительной устойчивости показателей микроциркуляции (запись с артефактами: выраженная экстрапирамидная реакция на стимул, тремор, падение изолинии до 0:  $Kv > 20$ ); в терминологии Ф.Данбар, «личность, склонная к повреждениям».

**Заключение:** описанная выше междисциплинарная методика, прошедшая в данном эксперименте этап первичной верификации, может быть полезна для реализации профилактического подхода в медицине, для выявления личностного набора эмоциональных стрессогенных стимулов условно здоровых респондентов (и пациентов с определенной патологией), для предотвращения закрепления патологических эмоциональных реакций в ответ на повторное предъявление стрессирующих факторов. Важную роль методика может сыграть в изучении личности художника (автора произведений культуры).

По материалам анкет разработан и активно используется в диагностике универсальный набор визуальных стимулов (50 кадров, слайд-шоу с настраиваемым временем предъявления) для фиксации ответа на микрострессоры посредством записи лазерной доплеровской флоуметрии микрокапилляров респондента. Результатом исследования стала разработка методики экспертизы письменного текста респондента от руки на наличие личностных травмирующих стрессоров, с целью постановки диагноза клиническим психологом и последующей эффективной психотерапии.

Список используемых источников информации

1. Лазерная доплеровская флуориметрия микроциркуляции крови / Под редакцией А.И. Крупаткина, В.В. Сидорова. - М., 2005.
2. Леонгард К. Акцентуированные личности // Психология индивидуальных различий. - М., 2000. - С. 585-663.
3. Леонтьев А.А. Психолингвистические единицы и порождение речевого высказывания. М.: УРСС, 2003. С. 178.
4. Лурия А.Р. Психологическое наследие. - М., 2003.
5. Маслоу А. Мотивация и личность. - СПб., 2002.
6. Падучева Е.В. Семантические исследования: Семантика нарратива. - М., 1996.
7. Пезешкиан Н. Психосоматика и позитивная психотерапия. – М., 2006.
8. Петренко В.Ф. Основы психосемантики. 2-е изд. - М., 2005.
9. Сикевич З.В., Крокинской О.К., Поссель Ю.А. Социальное бессознательное. – М.; СПб., 2006.
10. Хризман Т.П., Еремеева В.Д., Лоскутова Т.Д. Эмоции, речь и активность мозга ребенка. - М., 1991.

**Кузьмина Т.В.**

**Педагогические аспекты формирования межкультурной компетенции обучающихся на уроках иностранного языка**

*Ульяновское гвардейское суворовское военное училище  
(Россия, Ульяновск)  
doi:10.18411/lj2016-3-19*

В законе РФ « Об образовании», в национальной доктрине образования Российской Федерации до 2020 года, в Федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования второго поколения определены и раскрыты основные принципы образовательной политики в России, направленной на внедрение в мировое образовательное пространство, расширение масштабов межкультурного взаимодействия, формирование профессиональной элиты[6]. В связи с этим, в качестве одной из ключевых задач современной российской школы выдвигается задача подготовки обучающихся к культурному, профессиональному и личному общению с представителями разных стран и культур.

В этом плане большим образовательным, воспитательным и развивающим потенциалом обладает иностранный язык. Основное направление в методике преподавания иностранного языка – формирование межкультурной коммуникативной компетенции, обеспечивающей практическое владение иностранным языком и общение с носителями изучаемого языка. Именно коммуникативный метод ориентируется на личность ученика, позволяет учитывать сущность языка как орудия деятельности человека, средство становления личности, позволяет теснее связывать учебный процесс с жизненными запросами и ориентациями учащихся[5]. Следовательно, вопрос о межкультурном аспекте в обучении иностранному языку наиболее актуален сегодня для преподавателей иностранного языка: при обучении обучающихся иностранному языку необходимо создать условия для их самосовершенствования как равноправных партнеров по межкультурной коммуникации, сформировать определенный уровень социокультурных знаний и умений. В этой связи цель обучения иностранному языку может быть уточнена и определена следующим образом: развитие способностей обучающихся использовать иностранный язык как инструмент познания, приобщения и адаптации к новому социальному опыту, как средство эффективного решения коммуникативных задач в сферах личных, профессиональных и социальных интересов[2].

Присвоение социокультурных знаний, способствующих формированию межкультурной компетенции осуществляется обучающимися в ходе лекций, бесед - с использованием преподавателем метода персонифицированного изложения материала, метода биографической рефлексии, методов проблемного и коммуникативного обучения. Лекция-беседа по культуроведческим темам носит диалоговый характер и позволяет актуализировать имеющиеся знания и активизировать

самостоятельную работу обучающихся. При проведении лекции-беседы преподаватель ставит ключевые вопросы, которые решаются в ходе диалога с обучающимися. На кино-лекции обучающимся предлагаются к обсуждению сюжеты из английских видеофильмов. Использование видеоролика, клипа, мультфильма в формировании межкультурной компетенции обучающихся в учебном процессе создаёт естественный, увлекательный, знакомый фон для включения любого содержательного и языкового материала, придаёт игровой характер обычным учебным действиям, а главное активизирует их мыслительный процесс. Такие упражнения можно использовать и как форму скрытого контроля знаний и умений обучающихся как по одной теме, так и по блоку тем[4].

Формирование умений и навыков межкультурной коммуникации, а, следовательно, и самой межкультурной компетенции осуществляется на занятиях, проводимых в форме дискуссий, конкурсов, театральных постановок по культуроведческой тематике, заочного путешествия по странам изучаемого языка, непосредственных встреч с представителями иноязычных культур посредством метода моделируемых ситуаций, метода ролевых игр, метода проектов и творческих заданий, метода самоописания, содержащего анализ процесса самоосознания и осмысления своих внутренних состояний в процессе взаимодействия с представителями иноязычных культур, осмысления своих способностей и потребностей в достижении поставленной цели.

В процессе подготовки обучающихся к межкультурной коммуникации осуществляется их продвижение к обретению своей целостности: осознанию своего «Я» и себя как равноправного партнера по данному взаимодействию, к определению основных перспектив и планов межкультурной коммуникации. Основными условиями обретения целостности являются погружение в свой внутренний мир, пробуждение интереса к нему, формирование умения работать с собственным сознанием и самосознанием, расширение внутреннего духовного опыта в процессе взаимодействия с родной и иноязычной культурой. Для выполнения вышеназванных условий необходимо использовать такие виды работ с самосознанием, как: общекультурные тренинги (которые помогают осознавать себя представителем конкретной культуры), самовнушение, релаксация, внутренний диалог, самотестирование, работа в малых группах, где происходит обсуждение результатов, осуществляется помощь в осознании себя и совместная оценка результата работы в процессе групповой рефлексии. В качестве упражнения по самовнушению можно использовать «Волшебное слово» - секрет мгновенной коррекции отношения к чему-либо или к кому-либо. Данное слово напоминает ученику об успешном событии в прошлом и, таким образом, помогает ему приобрести позитивное настроение и корректирует его отношения с партнером по общению.

Для того, чтобы обучающиеся могли больше узнать друг о друге, стать ближе друг к другу с ними выполняются такие упражнения, как: «Я тебя знаю», «Поговорим!», «Интервью», «Учимся понимать друг друга». Упражнение «Поговорим!» направлено на обучение учащихся вести беседу по заданной теме культуроведческого направления без подготовки. Все обучающиеся садятся в круг и, передавая друг другу мяч, высказываются по предложенной теме в течение минуты. В упражнениях «Я тебя знаю», «Интервью», «Учимся понимать друг друга» учащиеся фантазируют и учатся задавать и отвечать на вопросы друзей по переписке и стран изучаемого языка с целью обмена информацией об истории, культурных традициях, достопримечательностях своих стран. Все вышеназванные упражнения способствуют осознанию себя представителем конкретной культуры и равноправным партнером по межкультурной коммуникации.

Обучающие игры на уроках иностранного языка способствуют развитию познавательной активности у обучающихся, формируют умения учебного сотрудничества. Приведем примеры некоторых обучающих игр:

Симпозиум - представляется страноведческий материал на английском языке (текст), который необходимо внимательно прочитать в течение определенного отрезка времени, распределить роли: редактор, критик, автор, рецензент, незнайка, доцент, академик и другие (по дополнению обучающихся). Затем каждый в своем амплуа должен изложить учебный текст. Остальные участники симпозиума оценивают

выступления. Выигрывает самый оригинальный выступающий, наиболее интересно изложивший учебный текст. Участники симпозиума имеют право добавить и дополнить выступления друг друга.

Необычный доклад - читается культуроведческий текст на английском языке, потом передается содержание этого текста при помощи знаков, схем, рисунков соседу справа и каждый делает доклад по данному тексту, используя рисунки или схемы своего соседа.

Но наиболее эффективным приемом организации межкультурной коммуникации и формирования межкультурной компетенции обучающихся являются их непосредственные встречи с представителями других культур (туристические поездки, приглашение зарубежных гостей): во-первых, пограничные ситуации погружают обучающихся в особый мир – равенства, открытости, взаимопонимания, взаимопомощи, во-вторых, поездки и приглашения зарубежных гостей позволяют организовать встречу культур в ситуации лицом к лицу. Зарубежные гости могут рассказать о своей стране, о своей школе или о своем университете, поделиться своими впечатлениями о пребывании в России, а обучающиеся могут задать интересующие их вопросы.

Именно в таких контактах учащиеся переживают отличие, особенность другого – и это очень важно. Они общаются с людьми – носителями иного культурного опыта, иных духовных ценностей, иных стереотипов поведения. Знакомство с иным образом жизни еще более укрепляет чувство патриотизма к своей культуре и историческим ценностям.

#### Список используемых источников информации

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития России до 2020г. [Текст] //Официальные документы в образовании. - ООО Фирма «Частное образование».- 2008г.- №135.
2. Мангутова, О. Н. Современный урок иностранного языка: основные подходы к проектированию [Текст] / О. Н. Мангутова // Интернет-журнал "Эйдос". - 2010 / <http://eidos.ru>; e-mail: [info@eidos.ru](mailto:info@eidos.ru).
3. Миролубов, А. А. Культуроведческая направленность в обучении иностранным языкам [Текст] /А.А. Миролубов// Иностранные языки в школе.-2001.- № 5.- С. 11-13.
4. Сафонова, В. П. Современный урок иностранного языка [Текст] / В. П. Сафонова. - М.: Учитель, 2011.
5. Соловова, Е. Н. Методика обучения иностранным языкам. [Текст]: базовый курс лекций / Е.Н.Соловова. - М.: Просвещение, 2005.
6. Федеральный государственный стандарт основного общего образования [Текст] / Министерство образования и науки РФ. — М.: Просвещение, 2010. — 32 с.

**Ланская Е.В., Ланская О.В.**

#### **Биоэлектрическая активность мышц при выполнении спортивных движений, специфичных для пауэрлифтинга, баскетбола и легкоатлетического бега**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия  
физической культуры и спорта»  
(Россия, Великие Луки)  
doi:10.18411/lj2016-3-20*

**Введение.** Целенаправленная двигательная деятельность имеет принципиально важное значение в адаптации организма человека к различным условиям его жизнедеятельности, поэтому исследование механизмов регуляции движений, обеспечивающих достижение успешного результата, является одной из центральных проблем физиологии. Идеальной моделью для изучения механизмов разнообразных движений служит двигательная деятельность спортсменов. Объективным методом для получения информации о физиологических процессах, происходящих в нервно-мышечном аппарате в процессе реализации специальных двигательных навыков, является электромиография, представляющая собой запись биоэлектрической активности мышц (электромиограмм - ЭМГ), которая в последнее время находит широкое применение в биомеханике, эргономике и спортивных исследованиях [1]. На основе методики ЭМГ изучены особенности регуляции движений в разных видах

спорта, включая легкоатлетический бег, спортивные игры, тяжелую атлетику, единоборства, стрельбу из пистолета и др. [1-5]. Однако зачастую исследователи ограничиваются изучением особенностей биоэлектрической активности мышц при реализации движений, специфичных только для какого-то определенного вида спорта, поэтому в опубликованных работах отсутствует комплексный ЭМГ анализ деятельности мышц при выполнении спортсменами характерных для различных видов спорта движений, не проводится анализ активности мышц при различных условиях их функционирования. Настоящее исследование и было посвящено изучению этой актуальной для теоретической и практической физиологии проблемы.

**Целью исследования** являлось изучение параметров ЭМГ скелетных мышц при выполнении спортивных движений, специфичных для пауэрлифтинга, баскетбола и легкоатлетического бега.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие спортсмены (все лица мужского пола), занимающиеся пауэрлифтингом (7 человек), баскетболом (5 человек) и легкоатлетическим бегом на короткие дистанции (9 человек). Испытуемые имели спортивную квалификацию от I взрослого разряда до КМС, возраст обследуемых – 17-25 лет. Стаж спортивной деятельности составил от 7 до 12 лет.

Методом исследования являлась поверхностная ЭМГ. Отведение и регистрация биопотенциалов скелетных мышц осуществлялась по общепринятой методике [6-7] с помощью современного 16-ти канального электромиографа «MegaWin ME 6000» (Финляндия, 2008), а обработку полученных данных проводили в специальной компьютерной программе «MegaWin». К исследованию привлекались только испытуемые-правши и ограничивались регистрацией биопотенциалов мышц с правой половины тела. Для регистрации ЭМГ использовались одноразовые накожные электроды с межэлектродным расстоянием 2 см. Перед тем как накладывать электроды на мышцу кожная поверхность очищалась от волосяного покрова и обрабатывалась специальным раствором, чтобы была хорошая проводимость электрического импульса мышцы. Каждый спортсмен, в день его участия в исследовании, был освобожден от тренировок.

Пауэрлифтерам предлагалось выполнить однократный жим штанги лежа на горизонтальной скамье. Вес штанги составлял 80% от индивидуального максимума. ЭМГ регистрировались с передних и средних пучков дельтовидной мышцы, большой мышцы груди, широчайшей мышцы спины, двуглавой и трехглавой мышц плеча. В качестве двигательной модели у баскетболистов был выбран бросок одной рукой от головы (сверху), который спортсмены выполняли с различного расстояния до корзины (со штрафной линии, с дальней, средней и близкой (из-под кольца) дистанции). При выполнении спортивных движений баскетболистами регистрировались ЭМГ двуглавой и трехглавой мышц плеча, лучевого сгибателя и локтевого разгибателя кисти. У легкоатлетов во время преодоления 100-метровой дистанции регистрировались ЭМГ двуглавой и прямой мышц бедра, камбаловидной и передней большеберцовой мышц. У спортсменов изучены следующие параметры ЭМГ мышц: средняя амплитуда ЭМГ, частота потенциалов действия ЭМГ, интегрированная электроактивность ЭМГ исследуемых мышц. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием непараметрических критериев Манна-Уитни и Уилкоксона.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В первой серии исследований нами были изучены параметры ЭМГ мышц при выполнении пауэрлифтерами жима штанги лежа на горизонтальной скамье, который является одним из трех соревновательных упражнений силового троеборья (пауэрлифтинга). Оригинальный образец записи ЭМГ тестируемых мышц представлен на рис. 1.

Анализ показал, что при выполнении пауэрлифтерами жима штанги лежа среди всех тестируемых мышц самые высокие показатели амплитуды, интегрированной активности и частоты ЭМГ регистрировались в передних пучках дельтовидной мышцы (соответственно  $601,29 \pm 55,86$  мкВ;  $1130,57 \pm 75,94$  мкВ·с;  $78,29 \pm 1,31$  Гц), а самые низкие – в широчайшей мышце спины ( $267,29 \pm 17,42$  мкВ;  $514,29 \pm 27,11$  мкВ·с;  $61,69 \pm 7,52$  Гц). Таким образом, проведенное ЭМГ-исследование показало, что передние пучки дельтовидной мышцы являлись «ведущими» при выполнении пауэрлифтерами жима штанги лежа на горизонтальной скамье, что согласуются с результатами исследования [8]. Анализ ЭМГ позволил выявить вариативность в

последовательности вовлечения в работу изучаемых мышц. В исходном положении спортсмена, когда он удерживал штангу на вытянутых руках над грудью (маркер 1 на рис. 1), первыми начинали сокращаться передние пучки дельтовидной мышцы, трехглавая мышца плеча и большая грудная мышца, которые, к моменту завершения движения (маркер 2 на рис. 1) дольше всех остальных мышц оставались включенными в работу.

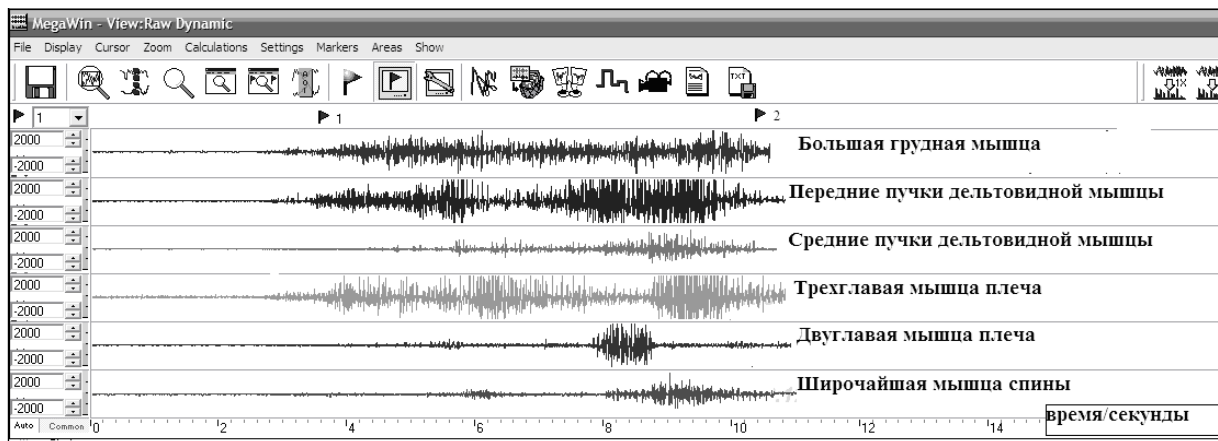


Рис. 1 - Типичный образец записи ЭМГ основных мышц при выполнении жима штанги лежа на горизонтальной скамье.

Примечание к рисунку: маркер 1 – начало выполнения упражнения, маркер 2 – завершение упражнения (в течение временного периода от маркера 1 до маркера 2 спортсмен из исходного положения, при котором штанга удерживалась на вытянутых руках над грудью, опускал штангу на грудь, а затем выжимал штангу от груди до полного выпрямления рук в локтевых суставах).

Далее рассмотрим параметры ЭМГ скелетных мышц при выполнении баскетболистами броска одной рукой от головы (сверху) с различного расстояния до корзины. В результате исследования было установлено, что при выполнении броска со штрафной линии наиболее высокие показатели средней амплитуды, интегрированной активности и частоты биопотенциалов регистрировались в лучевом сгибателе кисти (соответственно  $147,6 \pm 6,66$  мкВ;  $692,8 \pm 43,84$  мкВ·с;  $128,5 \pm 6,9$  Гц), а самые низкие - в двуглавой мышце плеча ( $29,4 \pm 2,01$  мкВ;  $127,6 \pm 10,27$  мкВ·с;  $11,3 \pm 3,0$  Гц). Типичный образец записи ЭМГ тестируемых мышц при выполнении броска одной рукой от головы (сверху) с линии штрафного броска представлен на рис. 2 (А). Из анализа порядка включения и выключения мышц плеча и предплечья при выполнении штрафного броска следует, что первым из всех активировался лучевой сгибатель кисти (маркер 1 на рис. 2 (А)), который вместе с локтевым разгибателем кисти последними выключались из работы (маркер 2 на рис. 2 (А)).

Выявлено, что при выполнении броска с дальней дистанции самые высокие амплитуда, интегрированная активность и частота биопотенциалов регистрировались в лучевом сгибателе кисти (соответственно  $178,6 \pm 6,35$  мкВ;  $908,8 \pm 40,63$  мкВ·с;  $146,2 \pm 2,37$  Гц), а самые низкие их показатели – в двуглавой мышце плеча ( $46,4 \pm 2,36$  мкВ;  $150,6 \pm 19,98$  мкВ·с;  $60,0 \pm 4,1$  Гц). Заметим, что такая же тенденция в показателях наблюдалась и при выполнении штрафного броска. Типичный образец записи ЭМГ тестируемых мышц плеча и предплечья при выполнении броска одной рукой от головы (сверху) с дальней дистанции представлен на рис. 2 (Б). При рассмотрении рис. 2 (Б) можно заметить, что паттерны ЭМГ исследуемых мышц верхней конечности имеют отличительные особенности, которые, например, проявляются в последовательности вовлечения в работу и выключения мышц. Первыми из всех активировались лучевой сгибатель и локтевой разгибатель кисти (маркер 1 на рис. 2 (Б)), которые последними из всех выключались из работы (маркер 2 на рис. 2 (Б)).

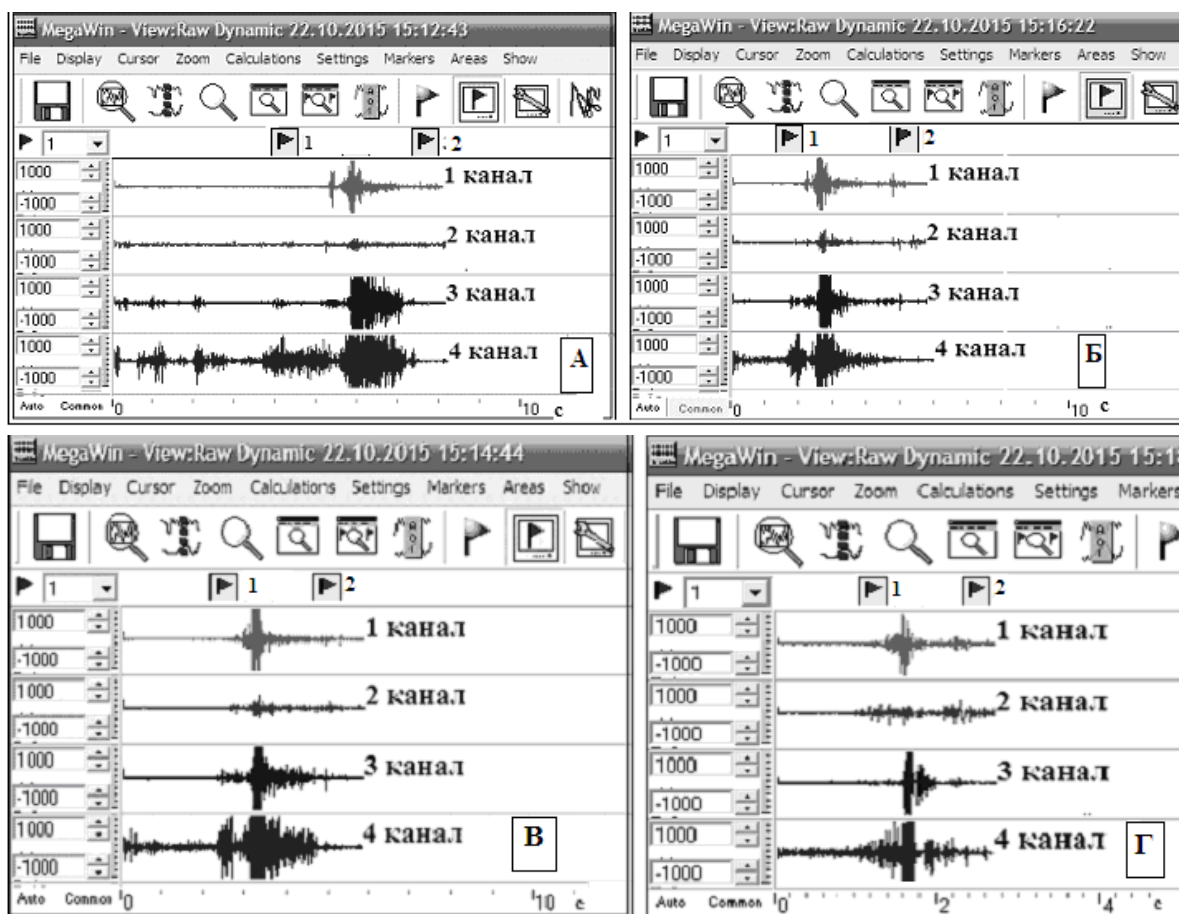


Рис. 2 - Типичный образец записи ЭМГ мышц плеча и предплечья при выполнении броска одной рукой от головы (сверху) с линии штрафного броска (А), с дальней (Б), средней (В) и близкой (Г) дистанции.  
 Примечания к рис. 2 (А-Г): 1-4 – каналы мышц правой верхней конечности: 1 – трехглавая мышца плеча, 2 – двуглавая мышца плеча, 3 – локтевой разгибатель кисти, 4 – лучевой сгибатель кисти; маркер 1 – начало выполнения приема, маркер 2 – завершение выполнения приема.

В результате анализа ЭМГ параметров, зарегистрированных у баскетболистов при выполнении броска со средней дистанции, была обнаружена тенденция в показателях, практически аналогичная той, которая наблюдалась при выполнении спортсменами броска с дальней дистанции (рис. 2 (В)), поэтому на анализе таких данных мы останавливаться не будем.

Дальнейший анализ показал, что при выполнении броска с близкой дистанции, также как и при выполнении штрафного броска и броска с дальней и средней дистанции, самые высокие показатели амплитуды, интегрированной активности и частоты биопотенциалов регистрировались в лучевом сгибателе кисти (соответственно  $100,2 \pm 8,91$  мкВ;  $192 \pm 17,82$  мкВ·с;  $123,9 \pm 3,9$  Гц), а самые низкие – в двуглавой мышце плеча ( $31,4 \pm 1,31$  мкВ;  $91 \pm 7,97$  мкВ·с;  $10,1 \pm 2,6$  Гц). Типичный образец записи ЭМГ тестируемых мышц при выполнении броска одной рукой от головы (сверху) с близкой дистанции представлен на рис. 2 (Г), на котором можно видеть не только разный уровень активности мышц плеча и предплечья, но и практически одновременное их вовлечение в работу и выключение из нее.

Таким образом, при выполнении дистанционных бросков лучевой сгибатель кисти является «ведущей» мышцей, и электроактивность этой мышцы (а, значит, и ее нервных центров) в существенной мере определяет реализацию бросков, а локтевой разгибатель кисти и трехглавая мышца плеча являются вспомогательными мышцами при выполнении данного приема с различного расстояния до корзины. Сделанное нами заключение согласуется с литературными данными о том, что ключевое значение для точности бросков определяют именно сгибание кисти и разгибание в локтевом суставе [9], поэтому к группе мышц, определяющей точность бросков, относится комплекс мышечных групп предплечья, реализующих движение кисти, и трехглавая мышца

плеча, работа которой осуществляет разгибание в локтевом суставе [5].

В результате исследования также было установлено, что самые высокие показатели средней амплитуды и частоты ЭМГ тестируемых мышц плеча и предплечья в основном регистрировались при выполнении броска с дальней дистанции, а самые низкие – при выполнении броска с близкой дистанции (из-под кольца). Таким образом, при выполнении броска со штрафной линии, а также с дальнего и среднего расстояния до корзины в составе тестируемых мышц верхней конечности рекрутировалось большее количество двигательных единиц (ДЕ), то есть вовлекалось большее количество мышечных волокон и иннервирующих их нервных центров, а также имела место наибольшая частота разрядов ДЕ этих мышц, чем при выполнении броска из-под кольца. Это может объясняться тем, что чем больше дистанция, тем больше должна быть амплитуда движений при замахе и мощнее заключительное усилие при выпуске мяча [10].

Заключительная серия исследований была посвящена регистрации и последующему анализу параметров ЭМГ скелетных мышц у легкоатлетов во время спринтерского бега. Типичный образец записи ЭМГ мышц голени и бедра при спринтерском беге представлен на рис. 3.

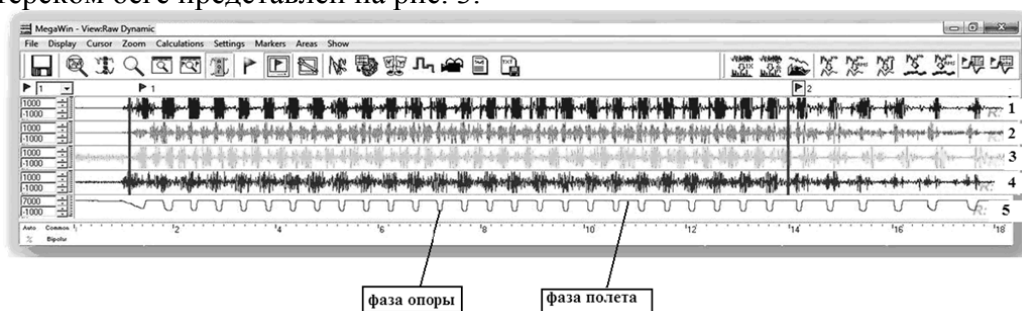


Рис. 3 - Типичный образец записи ЭМГ мышц при спринтерском беге (примечание к рисунку: 1-4 – каналы мышц нижней конечности: 1 - камбаловидная мышца, 2 - передняя большеберцовая мышца, 3 – прямая мышца бедра, 4 – двуглавая мышца бедра; 5 – канал тензодатчика; маркеры: 1- старт, 2 – финиш).

Цикл бегового шага состоит из фазы опоры (амортизация, прохождение проекции вертикали и отталкивание) и фазы полета (движение маховой ноги вперед и опускание ее на опору) [11]. При ЭМГ исследовании мышц бедра и голени во время спринтерского бега было выявлено достаточно четкое чередование высокоамплитудных и одновременно высокочастотных ЭМГ мышц с концентрацией максимумов активности в зависимости от фазы каждого цикла бегового шага. Так, при опоре ноги высокий уровень активности проявляли двуглавая мышца бедра и камбаловидная мышца (с преимуществом на стороне двуглавой мышцы бедра), а значительно более низкий – прямая мышца бедра и камбаловидная мышца. В фазу переноса (полета) ноги наиболее активными мышцами были прямая бедра и передняя большеберцовая (с преимуществом на стороне прямой мышцы бедра), по сравнению с которыми активность двуглавой мышцы бедра была несколько ниже, но несущественно, а самую низкую активность среди всех тестируемых мышц проявляла камбаловидная мышца. Полученные нами данные согласуются с результатами исследований биомеханизмов циклических локомоций во время бега [12].

**Заключение.** При выполнении спортивных движений пауэрлифтерами, баскетболистами и легкоатлетами-бегунами были определены «ведущие» мышцы, специфичность паттернов биоэлектрической активности которых проявлялась в присущих для каждого двигательного навыка характеристиках ЭМГ мышц: амплитуды и частоты потенциалов действия, порядка активации мышц и выключения, интегрированной электрической активности мышц. Характеристики биоэлектрической активности скелетных мышц, обеспечивающие выполнение изучаемых спортивных движений, можно применять при отборе специально-подготовительных упражнений, которые используются в процессе технической и физической подготовки пауэрлифтеров, баскетболистов и легкоатлетов-бегунов.

### Список используемых источников информации

1. Ципин Л.Л. Методологические аспекты применения электромиографии при изучении спортивных движений разной интенсивности // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2015. №8(126). С. 188-193.
2. Прянишникова О.А., Городничев Р.М., Городничева Л.Р., Ткаченко А.В. Спортивная электронейромиография // Теория и практика физической культуры. 2005. № 9. С. 6-12.
3. Пухов А.М., Городничев Р.М. Электромиографические критерии результативности стрельбы из пистолета // Теория и практика физической культуры. 2012. №11. С. 79.
4. Чермит К.Д., Заболотный А.Г., Шаханова А.В., Тхагова А.А. Классификация биоэлектрической активности мышц при выполнении приседания со штангой в пауэрлифтинге // Вестник Адыгейского государственного университета. 2012. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. № 1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-bioelektricheskoy-aktivnosti-myshts-pri-vypolnenii-prisedaniya-so-shtangoy-v-pauerliftinge>
5. Чермит К.Д., Заболотный А.Г., Ельникова О.О., Сидоров В.И. Биоэлектрическая активность мышц в процессе реализации штрафного броска в баскетболе // Вестник Адыгейского государственного университета. 2014. Выпуск 3 (142). С. 124-131.
6. Команцев В.Н., Заболотных В.А. Методические основы клинической электронейромиографии. СПб: Лань, 2001. 218 с.
7. Зенков Л.Р., Ронкин М.А. Функциональная диагностика нервных болезней. М.: МЕДпресс-информ, 2004. 448 с.
8. Стафеев А.И., Биржевая О.А. Физиологические основы и методика развития силы в жиме штанги лежа: методические указания к практическим занятиям для студентов 1-3 курсов для специализации «Атлетическая гимнастика». Ульяновск: УлГТУ, 2012. 34 с.
9. Грошев А.М. Обеспечение надежности бросков мяча в баскетболе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Малаховка, 2005. 23 с.
10. Банников А.М., Силкин В.А., Костюков В.В. Студенческий баскетбол (планирование, организация и проведение тренировочного процесса). Краснодар, 2000. 44 с.
11. Жилкин А.И., Кузьмин В.С., Сидорчук Е.В. Легкая атлетика. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 464 с.
12. Селуянов В. Биомеханизмы циклических локомоций (спринтерский бег, велосипедный спорт, конькобежный спорт) // Наука в олимпийском спорте. 2005. № 2. С. 169-181.

**Лищенко О.А.**

#### **Информативность ИЛ-1 $\beta$ и VEGF-A в оценке тяжести внебольничной пневмонии**

*Саратовский филиал Самарского медицинского университета «РЕАВИЗ»*

*(Россия, Саратов)*

doi:10.18411/lj2016-3-21

Оценка тяжести течения внебольничной пневмонии (ВП) основана на интерпретации как объективных, так и лабораторно-инструментальных показателей состояния пациента, включая анализ иммунологических маркеров воспаления [1-5]. Использование математических подходов позволяет формализовать сбор информации для такой оценки, обеспечив высокую ее информативность [5, 6].

Учитывая фазовый характер воспалительного процесса, для корректной оценки инфекционно-воспалительных изменений с помощью концентрации цитокинов, необходимо исследовать их концентрацию в динамике патологического процесса [1, 2, 7-9]. При этом интегральной характеристикой иммунологической реактивности организма может служить сывороточная концентрация ИЛ-1, а степени повреждения сосудистого эндотелия – уровень сосудисто-эндотелиального фактора роста – А (VEGF-A) [10, 12]. В этой связи представляется актуальным исследование информативности указанных маркеров при оценке тяжести ВП [9, 10].

Цель исследования – изучение информативности сывороточной концентрации ИЛ-1 $\beta$  и VEGF-A в оценке тяжести состояния пациента с ВП.

**Материалы и методы.** В исследование включено 400 больных обоего пола без сопутствующей патологии внутренних органов с ВП в возрасте 20-50 лет (средний возраст 35 $\pm$ 6 лет). Исследуемым материалом служили образцы крови, больных, поступавших в клинику в течение первых двух суток заболевания – I-я фаза, 3–4-х суток – II-я фаза, а так же 5–6-х суток ВП – III-я фаза.

В ходе исследования методом иммуноферментного анализа с использованием наборов реагентов производства Cusabio Biotech (КНР) исследована сывороточная концентрация интерлейкина (ИЛ)-1 $\beta$  и сосудисто-эндотелиального фактора роста

(VEGF-A).

Статистическая обработка результатов проводилась в программе SPSS 14.0. В процессе анализа рассчитывалось среднее значение изучаемого показателя (x) и его выборочное среднеквадратическое отклонение (s). Оценка значимости межгрупповых различий (p) проводилась с помощью критерия  $\chi^2$ . Анализ диагностических характеристик лабораторных показателей проводили путем оценки их характеристических (ROC) кривых.

#### Результаты и обсуждение

В контрольной группе концентрация VEGF-A составила  $24,5 \pm 3,0$  пг/мл, ИЛ-1 $\beta$  –  $7,5 \pm 1,1$  пг/мл. Концентрация исследованных маркеров у больных ВП представлена в табл.

Таблица  
Динамика исследуемых маркеров (пг/мл)

кер	Мар	Фаза заболевания					
		Нетяжелое течение			Тяжелое течение		
		I	II	III	I	II	III
GF-A	VE	714, $4 \pm 111,3$	520,3 $\pm 91,1$	43 $,0 \pm 7,7$	99 $7,3 \pm 92,3$	470, $2 \pm 44,7$	11 $2,1 \pm 11,9$
1 $\beta$	ИЛ-	377, $0 \pm 63,0$	350,1 $\pm 28,1$	56 $,0 \pm 43,9$	45 $2,1 \pm 41,3$	344, $1 \pm 17,4$	11 $2,1 \pm 22,3$

Статистический анализ полученных результатов выявил существенное различие концентрации лабораторных маркеров у пациентов с тяжелым и нетяжелым течением ВП: ИЛ-1 $\beta$  ( $\chi^2 = 61,8$ ;  $p = 0,00001$ ) и VEGF-A ( $\chi^2 = 53,5$ ;  $p = 0,00001$ ).

Проведенный анализ показал, что в период разгара ВП, информативность VEGF-A, как маркера тяжести заболевания достигает 84% (73-95%). Анализ координат полученной ROC-кривой, позволил установить точку разделения, представляющую собой концентрацию VEGF-A в сыворотке больного, сопровождающую тяжелое течение ВП. Наиболее информативным значением концентрации VEGF-A является 921 пг/мл. В данной точке, точность диагностики тяжелой ВП составляет 85%, при чувствительности – 80% и специфичности 70%. При этом 100%-я чувствительность критерия достигается при концентрации VEGF-A 676 пг/мл (специфичность – 30%), 100%-я специфичность – при 1173 пг/мл (чувствительность – 60%).

Информативность ИЛ-1 $\beta$  в оценке степени тяжести ВП составила 67% (95% ДИ 55-79%). Данный уровень информативности достигается в точке разделения – 343,5 пг/мл, что соответствует чувствительности 80% и специфичности 40%. 100%-я чувствительность достигается при концентрации ИЛ-1 $\beta$  262 пг/мл (специфичность – 10%). Анализ координат ROC-кривой так же показал, что диагностическое значение ИЛ-1 $\beta$  равное 787 пг/мл характеризуется 100%-й специфичностью, при полной потере чувствительности.

**Заключение.** Патогенетической основой изменения информативности лабораторных маркеров характеризующих состояние отдельных звеньев воспалительного процесса у больных ВП, является фазовый характер развития заболевания [1, 9-11]. В первые двое суток ВП использование VEGF-A для оценки тяжести состояния пациента обеспечивает получение наиболее информативных результатов. При этом уровень критерия более 921,5 пг/мл позволяет диагностировать тяжелое течение ВП.

#### Список используемых источников информации

1. Информативность отдельных маркеров острофазового ответа в оценке тяжести состояния больных внебольничной пневмонией в динамике заболевания / И.В. Терехов, В.В. Аржников, С.С. Бондарь, Е.Н. Федосов // Терапевт. 2015. № 8. С. 17-24.
2. Применение метода ТРФ-топографии в диагностике воспалительных изменений нижних отделов респираторного тракта / Терехов И.В., Громов М.С., Парфенюк В.К., Никитина Е.Б., Аржников

- 
- В.В., Петросян В.И., Дягилев Б.Л., Власкин С.В., Дубовицкий С.А. // Саратовский научно-медицинский журнал. 2008. Т. 4. № 1. С. 79-83.
3. Продукция цитокинов клетками цельной крови реконвалесцентов внебольничной пневмонии под влиянием низкоинтенсивного СВЧ-облучения / И.В.Терехов, А.А.Хадарцев, В.С.Никифоров, С.С.Бондарь // Вестник новых медицинских технологий. 2014. № 1. DOI 10.12737/5025.
  4. Терехов И.В. Транс-резонансная функциональная топография в диагностике заболеваний органов дыхания (новый метод обработки информации): Автореф. дисс. канд. мед. наук, Тула, 2007. 24 с.
  5. Избранные технологии диагностики: Монография / В.М. Еськов и др.; под ред. А.А. Хадарцева, В.Г. Зилова, Н.А. Фудина. Тула: ООО РИФ «ИНФРА», 2008. 296 с.
  6. Руднов В.А., Фесенко А.А., Дрозд А.В. Сравнительный анализ информационной значимости шкал для оценки тяжести состояния больных с внебольничной пневмонией, госпитализированных в ОРИТ // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия 2007. №4. С. 330-336.
  7. Технология динамической оценки воспалительного процесса с помощью активной резонансной радиометрии / Терехов И.В., Громов М.С., Петросян В.И., Бондарь С.С., Дзюба М.А., Попович С.Е., Аржников В.В. // Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т. 17. № 1. С. 135-137.
  8. Мониторинг инфильтративных процессов нижних отделов респираторного тракта у пациентов с внебольничной пневмонией методом люминесцентного анализа в радиодиапазоне /Терехов И.В., Парфенюк В.К. // Вестник восстановительной медицины. 2009. № 3. С. 46-50.
  9. Аржников В.В., Лифшиц В.Б., Парфенюк В.К., Терехов И.В., Солодухин К.А., Кондратьев А.С. Интегральная оценка воспалительного процесса у больных внебольничной пневмонией методом активной радиометрии // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 4. С. 817-822.
  10. Громов М.С., Терехов И.В. Характеристика системного воспалительного ответа у больных внебольничной пневмонией в динамике при помощи активной СВЧ-радиометрии // Казанский медицинский журнал. 2010. Т. 91. № 5. С. 611-614.
  11. Дифференциальная диагностика заболеваний грудной клетки с помощью транс-резонансной функциональной топографии /Терехов И.В., Петросян В.И., Громов М.С., Масляков В.В., Никитина Е.Б., Дубовицкий С.А., Власкин С.В. // Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье. 2013. № 3 (11). С. 18-26.
-

Научное издание

## **Тенденции развития науки и образования**

Сборник научных трудов, по материалам  
XII международной научно-практической конференции  
31 марта 2016 г.  
Часть 1

ISBN 978-5-9907773-3-0



Подписано в печать 03.04.2016. Тираж 400 экз.  
Формат.60x84 1/16. Объем уч.-изд. л.2,76  
Бумага офсетная. Печать оперативная.  
Отпечатано в типографии НИЦ «Л-Журнал»  
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович