

специализированный медицинский журнал

# главный **ВРАЧ**

№4 (27) 2011

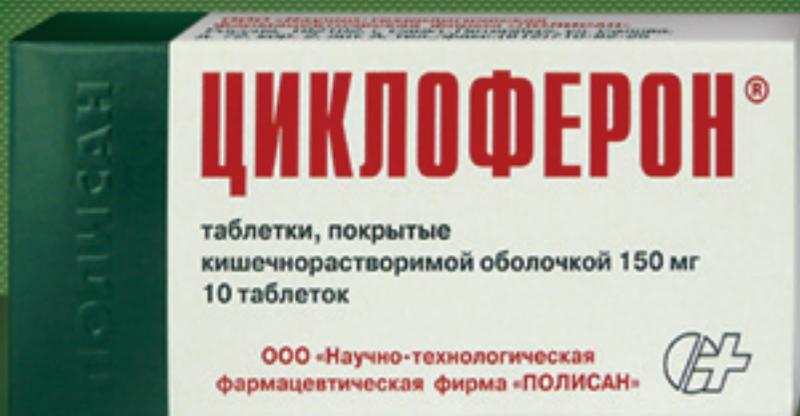
ЮГА РОССИИ

WWW.AKVAREL2002.RU

## ЗАЩИТИ СЕБЯ И СВОЮ СЕМЬЮ

**СКАЖИ  
ГРИППУ  
НЕТ!**

[www.grippuNET.ru](http://www.grippuNET.ru)



**ЦИКЛОФЕРОН®**

таблетки, покрытые  
кишечнорастворимой оболочкой 150 мг  
10 таблеток

ООО «Научно-технологическая  
фармацевтическая фирма «ПОЛИСАН»



Фармацевтическая фирма «ПОЛИСАН»  
ООО «Научно-технологическая



10 таблеток  
кишечнорастворимой оболочкой 150 мг

### ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ НОМЕРА:

- Онкология и экология (стр. 7)
- Эндокринология (стр. 20)
- Диагностика (стр. 16, 57)
- Вакцинопрофилактика (стр. 35, 40)
- Реабилитация (стр. 25)
- Физиотерапия (стр. 53)
- Наркология (стр. 48, 49)
- Нетрадиционная медицина (стр. 63)



# ОАО «ЗАВОД «ИЗМЕРИТЕЛЬ»

Россия, 197136, Санкт-Петербург, Чкаловский пр., 50  
www.spbizmerit.ru, mark@spbizmerit.ru

## Амплипульс - 7М



Компактный, переносной аппарат для амплипульстерапии. Имеет 4 терапевтических канала для работы в кольцевом режиме. В каждом канале обеспечивается возможность получения переменного (биполярного) и выпрямленного (монополярного) тока положительной и отрицательной полярности. Отличительной особенностью аппарата "Амплипульс-7М" является применение современной элементной базы, высокая надежность и малые габаритные размеры.

## МЕД-Комби



Многофункциональный прибор для электрофизиотерапии. Прибор имеет сенсорный экран, энциклопедию лечебных воздействий, 3 независимых канала с 12 подканалами, что позволяет осуществлять терапевтическое воздействие на 12 зон, без смены электродов и прекращения процедуры. В приборе предусмотрена возможность подключения дополнительных модулей: магнитотерапии, лазерной терапии, вакуумной терапии и т.д. (дополнительные опции).

## Амплипульс - 8



Классический стационарный аппарат для амплипульстерапии. Зарекомендовал себя высокой надежностью и удобством в эксплуатации. Имеет 4 терапевтических канала для работы в кольцевом режиме.

Приемная: +7(812) 234-37-86  
Служба сервиса: +7(812) 333-08-63  
Отдел маркетинга: +7(812) 333-08-63

Производство  
медицинского оборудования

Отдел продаж:  
+7(812) 333-06-71  
+7(812) 333-51-57

# НПКФ «МЕТОМ»

Фирма создана в 1992 году на базе оборонного предприятия, имеет собственную производственную базу

## РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЛАСТМАСС И РЕЗИН

• Маски лицевые из прозрачного медицинского пластика

**Тип А:** для кислородно-аэрозольной терапии, обеспечивают подачу газовых смесей от аппаратов кислородно-аэрозольной терапии непосредственно к органам дыхания больного. Выпускаются 6-ти размеров.

**Тип Б:** применяются для комплектации аппаратов ИВЛ, ингаляционного наркоза, «АМБУ». Герметичность прилегания к лицу обеспечивается мягким обтуратором. Размерный ряд: от самых маленьких — для грудничков, до больших взрослых.

• Гипоксикатор Стрелкова — прибор безмедикаментозного лечения, профилактики и реабилитации широкого круга заболеваний, для индивидуального пользования. Реализует метод прерывистой нормобарической гипокситерапии. Используется для лечения и профилактики в больничных, амбулаторных и домашних условиях.

Работает на принципе обратного дыхания воздухом с постепенным понижением содержания кислорода и абсорбцией влаги и двуокиси углерода.

• Аппарат УФОК «Юлия» для экстракорпорального облучения крови. Позволяет в ряде случаев отказаться от дорогостоящих препаратов, помогает в медико-социальной реабилитации пациентов с различными заболеваниями. Небольшие габариты и вес, кювета однократного использования позволяют применять аппарат и в лечебных учреждениях, и на дому у больного.

• А также: маски-ингаляторы; соединители (шланги дыхательные гофрированные к аппаратам ИВЛ и аппаратам ингаляционного наркоза); раноограничители (для ограничения очага инфекции раневой зоны и создания слоя лекарственного раствора над зоной раны при проведении озонотерапии, ультразвуковой обработки и фонофореза лекарственных средств).



Маски для комплектации аппаратов ИВЛ и анестезиологических Б2-75, Б2-95, Б2-125, Б2-145



Маски лицевые кислородно-аэрозольной терапии



НПКФ «МЕТОМ» 125212, г. Москва, Ленинградское шоссе, 58  
Тел.: (495) 459-90-01, 452-23-26, e-mail: m1@metom.ru, www.metom.ru

РЕКЛАМА

РЕКЛАМА

# Matopar многолетний опыт, европейское качество

Медицинские перчатки – один из обязательных атрибутов одежды медицинского персонала. Основная их функция – защита пациентов и медицинских работников от взаимного инфицирования. В настоящее время в медицинской промышленности представлено большое разнообразие материалов, используемых для изготовления медицинских перчаток.

Торуньский Завод Перевязочных Материалов TZMO S.A. – европейский производитель высококачественной продукции медицинского назначения торговой марки МАТОРАТ – предлагает вашему вниманию перчатки смотровые и хирургические.

## ПЕРЧАТКИ СМОТРОВЫЕ (ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ)

Являются основным средством защиты персонала от разнообразных инфекций. Сегодня даже простые осмотры должны производиться с использованием смотровых перчаток. Связано это с широким распространением инфекционных заболеваний.

**Ambulex** – смотровые перчатки из латекса, получаемого из натурального каучука, слегка опудрены натуральным кукурузным крахмалом (не вызывает аллергии), имеют гладкую поверхность. Предлагаемые размеры: XS, S, M, L, XL.

**Ambulex P** – смотровые перчатки из латекса, получаемого из натурального каучука, неопудренные,

с внутренним полимерным покрытием, характеризуются высокой механической прочностью. Внутренний полимерный слой изолирует руку от непосредственного контакта с латексом, а также облегчает надевание перчаток на влажные руки. Предлагаемые размеры: S, M, L.

## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЧАТОК AMBULEX И AMBULEX P:

- нестерильные;
- универсальной формы – без разделения на правую и левую руку;
- с равномерно роллированным краем манжеты;
- упакованы в коробку – диспенсер по 100 шт., вынимаются поштучно.

**Ambulex VINYL** – перчатки смотровые медицинские одноразовые виниловые, неопудренные, нестерильные. Гладкая рабочая поверхность обеспечивает высокую тактильную чувствительность кончиков пальцев. Рекомендуются для лиц, склонных к аллергии на латекс. Виниловые перчатки рекомендуются для процедур, требующих частой смены перчаток. Применение: медицинские обследования, стоматология, гинекология, для различного вида работ при процедурах с низким риском заражения. Предлагаемые размеры: XS, S, M, L, XL.

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ ПЕРЧАТКИ

Являются изделием, к которому предъявляются наиболее высокие требования по качеству. Перчатки хирургические должны быть не только надежными, прочными, но и удобными. Удобство обеспечивается точно подобранным размером перчаток.

**Surgilex Plus** – хирургические перчатки из латекса, получаемого из натурального каучука, опудрены натуральным кукурузным крахмалом, характеризуются высокой механической прочностью и являются надежным защитным барьером.



**Surgilex (Powder Free)** – хирургические перчатки из латекса, получаемого из натурального каучука, неопудренные, с внутренним полимерным покрытием, стерильные. Благодаря сниженному уровню протеинов латекса и отсутствию пудры рекомендуются для лиц, склонных к аллергии на латекс или лиц с чувствительной, сухой кожей рук. Специальная технология производства облегчает надевание перчаток даже на влажные руки.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА SURGILEX PLUS И SURGILEX (POWDER FREE):

- имеют анатомическую форму;
- упакованы попарно – каждая пара перчаток упакована отдельно в упаковку типа peel-pack, гарантирующую стерильность перчаток, такая упаковка легко вскрывается;
- внутри peel-pack перчатки упакованы в бумагу, на наружной стороне которой содержится информация о размере, обозначения правой и левой перчаток, а также информация об отсутствии/наличии пудры;
- на опудренных перчатках имеется предупреждение о необходимости удаления излишка пудры с внутренней поверхности перчаток;
- предлагаемые размеры: 6; 6½; 7; 7½; 8; 8½; 9, по 50 шт. в упаковке.



Более подробную информацию можно получить в ООО «белла-ДОН» по тел.: (863) 203-74-74 или у медицинского представителя по моб. тел. 8-918-555-1226 и 8-961-278-6886



# ОАО Елатомский приборный завод

## КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДУЧРЕЖДЕНИЙ



**TUV NORD**  
EN ISO 13485:2003  
№1964/02



- *Стационарная и портативная медицинская техника;*
- *Ультразвуковое оборудование для предстерилизационной очистки;*
- *Емкости для дезинфекции;*
- *Изделия медицинского назначения;*
- *Медицинская мебель;*
- *Расходные материалы.*

Продукцию предприятия можно приобрести как напрямую с завода, так и у торговых представителей в регионах  
ОАО «Елатомский приборный завод» 391351, г. Елатома Рязанская область  
тел./факс: (49131) 9-14-50, 4-16-16, 4-19-96, e-mail: admin@elamed.com, www.elamed.com

Ростовская область: ООО «Биопротект» (863) 251-32-99, 250-42-11, 250-42-14  
ООО «Медиомед» (863) 220-38-85, 220-38-81, ООО «Северо-Кавказская Фармацевтическая Компания» (863) 255-26-06, 255-25-17, 255-22-22  
Краснодарский край: ПКТК MEDLEX (861) 274-34-54  
Ставропольский край: ООО «ВИАР» (87935) 3-77-28, ООО «Флорес» (8652) 94-01-00, 36-69-79, 36-84-64  
Северная Осетия-Алания: ООО «Мед+» (8672) 54-80-34, 54-41-31  
Чеченская Республика: ООО «Медтехника» (8712) 29-44-24, 8-928-088-0678



**Специализированный  
медицинский журнал****«ГЛАВНЫЙ ВРАЧ ЮГА РОССИИ»**

Выходит 1 раз в квартал

**Крылова О. В.** — учредитель и издатель**Прошенко Е. А.** — редактор**Редакционный совет:****Быковская Т. Ю.** — министр  
здравоохранения Ростовской области**Крайнюков П. Е.** — начальник  
ФГУ «1602 ОВКГ» Минобороны России**Мажаров В. Н.** — министр  
здравоохранения Ставропольского края**Мамаев И. А.** — министр  
здравоохранения Республики Дагестан**Маньшин В. П.** — зам. министра  
здравоохранения Республики Калмыкия**Натхо Р. Х.** — министр здравоохранения  
Республики Адыгея**Цидаева Т. И.** — зам. министра  
здравоохранения Республики Северная  
Осетия-Алания**Адрес редакции:**344064, г. Ростов-на-Дону,  
ул. Вавилова, 54, оф. 404  
т. (863) 223-23-26, т./ф. (863) 273-25-16,  
по вопросам подписки (863) 223-23-25www.akvarel2002.ru,  
e-mail: info@akvarel2002.ruОтпечатано в ООО «Принт-Сервис»,  
г. Ростов-на-Дону, пр. Шолохова, 116

Тираж 6000 экз. Заказ №1360

Подписано в печать 22.09.2011 г.

Зарегистрирован  
Управлением Росохранкультуры  
по Южному федеральному округуРегистрационный номер  
ПИ № ФС 10—5825 от 28 января 2005 г.

Распространяется бесплатно по линии МЗ

В соответствии со ст. 38 закона РФ  
«О рекламе» ответственность за содержание  
информации в рекламе несет рекламодатель

Новое в законодательстве о лицензировании медицинской деятельности.....	4
Выставки юга.....	6, 69
Техногенная нагрузка как фактор риска рака тела матки у женщин разного возраста в Ростовской области .....	7
20 лет на страже здоровья .....	15
Полиморфизм генов фолатного цикла и предрасположенность к сердечно-сосудистым заболеваниям .....	16
Применение высоких технологий в лечении детей и беременных женщин с сахарным диабетом.....	20
Организационные аспекты профилактики послеоперационных венозных тромбозмболических осложнений и тромбозмболии легочной артерии .....	25
Наркозно-дыхательная техника от группы компаний «ТРОЛЛЬ» .....	28
Диагностика хеликобактериоза индикаторными трубками.....	30
Критерии оценки специализированного программного обеспечения для лечебно-профилактических учреждений.....	34
Фармакоэкономические аспекты вакцинации пневмококковой вакциной военнослужащих .....	35
Вакцинопрофилактика гриппа: успехи и перспективы .....	40
«Варикард-Аксион» – новый подход в оценке функционального состояния организма человека.....	47
Организация и проведение тестирования обучающихся образовательных учреждений на территории Ростовской области на предмет употребления наркотических средств на 2011–2013 годы .....	48
Об опыте тестирования на наличие психоактивных веществ с целью раннего выявления наркотизации среди населения в Шахтинском филиале ГБУ РО «Наркологический диспансер» .....	49
Актуальные тканевые (ларвальные) гельминтозы на юге России .....	50
Эффективность комплексного восстановительного лечения больных с воспалительными и дегенеративными заболеваниями суставов в условиях климатобальнеологического курорта Геленджик на основе применения технологии «Мультимаг».....	53
Биохимические и генетические критерии фолатного метаболизма и нарушения эмбриогенеза человека .....	57
Перспектива математического моделирования человека как биоэнергетической системы.....	63

## Новое в законодательстве о лицензировании медицинской деятельности

*Трепель В. Г., руководитель Управления Росздравнадзора по РО; Шишов М. А., к.м.н.; Шумилина Е. В., ведущий специалист-эксперт; Управление Росздравнадзора по Ростовской области, г. Ростов-на-Дону*

В последние годы в научной медицинской и правовой литературе широко обсуждаются вопросы создания механизмов, направленных на обеспечение определенного уровня оказания медицинской помощи. Признавая принцип свободы экономической деятельности, государство для защиты конституционно охраняемых прав граждан, особенно в сфере здравоохранения, нуждается в адекватных механизмах регулирования. Устанавливая жестко очерченный перечень требований, государство, с одной стороны, гарантирует гражданам требуемый уровень оказания медицинской помощи, а с другой — стимулирует развитие добросовестных участников рынка медицинских услуг, в том числе посредством привлечения недобросовестных организаций к юридической ответственности. Одним из подобных механизмов, широко распространенным и в мировой практике, является лицензирование медицинской деятельности.

Нормативно-правовая база лицензирования медицинской деятельности с 90-х годов прошлого века и до настоящего времени оптимизируется, постоянно изменяясь. К сожалению, система профессионального медицинского образования не всегда успевает за данными изменениями, при этом практически нет руководств, освещающих правовые основы лицензирования, и обзоров судебной практики, комментирующих наиболее сложные и спорные вопросы. Как следствие, руководители медицинских организаций не всегда ориентируются в последних изменениях различных аспектов законодательства. С учетом вышеизложенного, целью данной работы является освещение изменений, которые вносятся в лицензирование медицинской деятельности со вступлением в силу Федерального закона РФ от 04.05.2011 №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

Необходимо отметить, что правоприменительная практика действующего до 03.11.2011 года Федерального закона РФ от 08.08.2001 №128-ФЗ (ред. от 29.12.2010) «О лицензировании отдельных видов деятельности» (далее Федеральный закон от 08.08.2001 №128-ФЗ) позволила выделить следующие актуальные проблемы, свидетельствующие об отсутствии единообразного толкования и порядка применения федеральными арбитражными судами округов отдельных аспектов законодательства о лицензировании.

Например, в силу требований ст. 8 Федерального закона от 08.08.2001 №128-ФЗ, срок действия лицензии по его окончании может быть продлен по заявлению лицензиата в порядке переоформления документа, подтверждающего наличие лицензии. Однако ст. 11 Федерального закона от 08.08.2001 №128-ФЗ, устанавливающая порядок переоформления документа, подтверждающего наличие лицензии, не содержит положений о сроке, в течение которого лицензиат должен подать заявление для продления лицензии, что, вероятно, и является причиной различий правоприменительной практики. Согласно правовой позиции ФАС Уральского округа, изложенной в Постановлении от 27.10.2008 №Ф09—7834/08-С1 по делу №А07—9461/08, по смыслу

ст. 11 Федерального закона от 08.08.2001 №128-ФЗ, для продления лицензии необходимо подать заявление о переоформлении документа, подтверждающего наличие лицензии, не позднее чем через пятнадцать дней после истечения срока лицензии. В то же время, в соответствии с позицией ФАС Дальневосточного округа, изложенной в Постановлении от 23.01.2008 №Ф03-А51/07—2/5705 по делу №А51—6590/2007-25-124, своевременной является подача заявления до момента истечения срока действия лицензии, в противном случае продление срока действия лицензии будет невозможным, поскольку сама лицензия уже будет отсутствовать (сходная позиция изложена и в Постановлении ФАС Московского округа от 13.03.2009 №КА-А40/590—08 по делу №А40—39913/08-119-175).

Одним из следствий неясности порядка применения данной нормы является направление медицинскими организациями каждые пять лет заявлений о предоставлении лицензии на получение лицензии на осуществление медицинской деятельности, что, в свою очередь, влечет дополнительные расходы на оплату государственной пошлины, нотариального удостоверения документов, а также увеличение нагрузки на юридические и кадровые службы, копировальную технику.

Следующим актуальным аспектом являлось установленное ст. 11 Федерального закона от 08.08.2001 №128-ФЗ положение, предусматривающее возможность переоформления лицензии в случае изменения адресов мест осуществления медицинской деятельности посредством предоставления в лицензирующий орган только соответствующего заявления и документа, подтверждающего уплату государственной пошлины. В то же время, согласно правовой позиции, изложенной в Постановлении ФАС Центрального Округа от 28.05.2007 по делу №А62—3922/06, исходя из положения абз. 3 п. 1 ст. 10 Федерального закона от 08.08.2001 №128-ФЗ, осуществление лицензируемого вида деятельности по адресу, не указанному в решении о предоставлении лицензии и в документе, подтверждающем наличие лицензии, свидетельствует о том, что объект не прошел установленный законодательством порядок лицензирования и, соответственно, не может использоваться лицензиатом для осуществления лицензируемой деятельности.

Вышеуказанные противоречия разрешаются со вступлением в силу с 03.11.2011 Федерального закона РФ от 04.05.2011 №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (далее Федеральный закон от 04.05.2011 №99-ФЗ).

Во-первых, необходимо отметить, что согласно п. 46 ч. 1 ст. 12, ч. 3 ст. 22 Федерального закона от 04.05.2011 №99-ФЗ, предоставленные до дня вступления в силу настоящего федерального закона лицензии на осуществление медицинской деятельности действуют бессрочно. Кроме того, в силу п. 19, п. 39 ч. 1 ст. 12 Федерального закона от 04.05.2011 №99-ФЗ, деятельность в области использования возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных, а также деятельность в области использования источников

ионизирующего излучения (генерирующих) в медицинских целях (используемые в медицинской деятельности) не подлежат лицензированию.

Во-вторых, изменен порядок переоформления лицензии. В частности, в соответствии с ч. 7, ч. 9, ч. 17 ст. 18 Федерального закона от 04.05.2011 №99-ФЗ, при намерении лицензиата осуществлять медицинскую деятельность по адресу места осуществления, не указанному в лицензии, либо при намерении расширить указанный в лицензии перечень выполняемых работ (услуг), составляющих медицинскую деятельность, лицензирующим органом проводится переоформление в срок, не превышающий тридцати рабочих дней со дня приема заявления о переоформлении лицензии и прилагаемых к нему документов только после проведения проверки соответствия лицензиата лицензионным требованиям при выполнении новых работ, оказании новых услуг, составляющих медицинскую деятельность, и (или) при осуществлении медицинской деятельности по адресу места осуществления, не указанному в лицензии. Необходимо отметить, что в приведенных выше случаях, в силу пп. 92 п. 1 ст. 333.33 «Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 №117-ФЗ (ред. от 21.06.2011), за переоформление уплачивается пошлина в размере 2600 рублей (в остальных случаях — 200 рублей).

В-третьих, положениями ч. 8, ч. 9 ст. 18, ч. 14 ст. 20 Федерального закона от 04.05.2011 №99-ФЗ установлены следующие ранее не предусмотренные обязанности лицензиата:

— при намерении прекратить осуществление медицинской деятельности представить в лицензирующий орган (направить заказным почтовым отправлением с уведомлением о вручении) заявление о прекращении лицензируемого вида деятельности в срок не позднее чем за пятнадцать календарных дней до дня фактического прекращения медицинской деятельности;

— в случае прекращения медицинской деятельности по одному адресу или нескольким адресам мест ее осуществления, указанным в лицензии, а также прекращению выполнения отдельных работ и услуг, представить в лицензирующий орган (направить заказным почтовым отправлением с уведомлением о вручении) заявление о переоформлении, в котором указываются адреса, по которым прекращена деятельность, и дата, с которой фактически она прекращена, или сведения о работах (услугах), оказание которых лицензиатом прекращается.

В-четвертых, осуществление лицензионного контроля приведено в соответствие с требованиями Федерального закона от 26.12.2008 №294-ФЗ (ред. от 18.07.2011) «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля». В частности, в ст. 19 действующего в настоящее время Федерального закона от 04.05.2011 №99-ФЗ предусмотрено, что в отношении соискателя лицензии, представившего заявление о предоставлении лицензии, проводятся документарные проверки и внеплановые выездные проверки без согласования в установленном порядке с органом прокуратуры.

Подробнее остановимся на отдельных аспектах, связанных с необходимостью переоформления лицензии при изменении наименования юридического лица. В частности, в силу ч. 12 ст. 5 Федерального закона от 03.11.2006 №174-ФЗ (ред. от 14.06.2011) «Об автономных учреждениях», созданное путем изменения типа

существующего государственного или муниципального учреждения автономное учреждение вправе осуществлять предусмотренные его уставом виды деятельности на основании лицензии, выданной соответствующему государственному или муниципальному учреждению, при этом не требуется переоформления документов, подтверждающих наличие лицензий. В соответствии с ч. 12 ст. 31 Федерального закона от 08.05.2010 №83-ФЗ (ред. от 07.02.2011) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений», не требуется переоформления документов, подтверждающих наличие лицензий для следующих федеральных казенных учреждений:

— управлений объединений, управлений соединений и воинских частей Вооруженных Сил Российской Федерации, военных комиссариатов, органов управления внутренними войсками, органов управления войсками гражданской обороны, соединений и воинских частей внутренних войск, а также других войск и воинских формирований;

— учреждений, исполняющих наказания, следственных изоляторов уголовно-исполнительной системы, учреждений, специально созданных для обеспечения деятельности уголовно-исполнительной системы, выполняющих специальные функции и функции управления;

— специализированных учреждений для несовершеннолетних, нуждающихся в социальной реабилитации;

— учреждений Министерства внутренних дел Российской Федерации, Главного управления специальных программ Президента Российской Федерации, Федеральной миграционной службы, Федеральной таможенной службы, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Службы внешней разведки Российской Федерации, Федеральной службы охраны Российской Федерации, специальных, воинских, территориальных, объектовых подразделений федеральной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварийно-спасательных формирований федеральных органов исполнительной власти;

— психиатрических больниц (стационаров) специализированного типа с интенсивным наблюдением, леопрозориев и противочумных учреждений.

В заключение отметим, что оптимизация различных разделов законодательства о лицензировании является закономерным следствием развития в Российской Федерации институтов гражданского общества и обусловлена как качественными изменениями правового поля Российской Федерации, так и стремлением к унификации порядка осуществления контроля и надзора. Конечно, приведенные отдельные положения федеральных законодательных актов не отражают весь перечень изменений, вносимых в сферу лицензирования. Вместе с тем, надеемся, что данная статья привлечет внимание руководителей медицинских организаций и послужит инициирующим фактором для более детального ознакомления с изменениями действующего законодательства, затрагивающими, в том числе, различные вопросы лицензирования медицинской деятельности.

27-29  
ОКТАБРЯ 2011  
СОЧИ

## МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ ТЕРРИТОРИЯ ЗДОРОВЬЯ. СОЧИ-2011



### ЭКСПОМЕД

XII специализированная выставка медицинского оборудования, технологий и фармпрепаратов для здравоохранения



### КУРОРТНАЯ МЕДИЦИНА

XI специализированная выставка оборудования и технологий для курортной и восстановительной медицины, здорового образа жизни



### СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

II специализированная выставка оборудования и технологий для стоматологии



XII Всероссийская научно-практическая конференция «ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ В ЗДРАВНИЦАХ РОССИИ. Сочи 2011»

КОНФЕРЕНЦИИ ДЛЯ ВРАЧЕЙ И СТОМАТОЛОГОВ ВСЕХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПОНСОРЫ:



ОРГАНИЗАТОР: Выставочная компания «Сочи-Экспо ТПП г. Сочи»



тел.: (8622) 647-555, (495) 745-77-05, доб.105  
m.pisarenko@sochi-expo.ru, www.sochi-expo.ru

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР:

Группа компаний «Ивент-Сервис» ивент-сервис



2011 г.

26-28 октября

31-я межрегиональная специализированная выставка

## ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Медицинское оборудование и инструмент; Медицинская одежда; Фармацевтическая продукция; Расходные материалы и медицинские изделия; Медицинская и лабораторная мебель; Средства и оборудование для дезинфекции и стерилизации

## ВОРОНЕЖСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ФОРУМ

Организаторы:



Департамент здравоохранения  
Воронежской области

**ВОРОНЕЖ** (Дворец творчества детей  
и молодежи, пл. Детей, 1)

3-я межрегиональная  
специализированная  
выставка

Медицинские услуги;  
здоровое питание,

ТЕРРИТОРИЯ  
ЗДОРОВЬЯ

т./ф.: (473) 251-20-12,  
т./ф.: (473) 277-48-36  
e-mail: zdrav@veta.ru

Подробная информация  
на [www.veta.ru](http://www.veta.ru)

Официальные партнеры:

Воронежская Государственная Медицинская  
Академия им. Н.Н. Бурденко

Поддержка:

Администрация городского округа г. Воронеж



# Техногенная нагрузка как фактор риска рака тела матки у женщин разного возраста в Ростовской области

Шишкина О. Г., аспирант РНИОИ; Приваленко В. В., д.б.н., к.г.-м.н., директор НИИ «Экологическая лаборатория», г. Ростов-на-Дону

Интенсивность распространения онкологических заболеваний издавна связывают с характером условий труда и особенностей проживания человека. По данным некоторых авторов, до 80% всех случаев онкологических заболеваний обусловлены воздействием техногенных канцерогенов, к которым человеческий организм оказывается эволюционно не подготовленным [1, 5, 7].

**Целью настоящей работы** явилось выявление возможной связи заболеваемости раком тела матки (РТМ) у женщин разного возраста с различным уровнем техногенной нагрузки на окружающую природную среду.

## Материалы и методы

Изучение заболеваемости РТМ (число заболевших на 100 тыс. населения) у женщин разного возраста в 43 районах и 15 крупных городах Ростовской области, отличающихся различными природными условиями и техногенной нагрузкой, проводилось в 1990—2009 гг. на основании анализа медицинских документов Ростовского научно-исследовательского онкологического института, данных о численности населения и экологической ситуации в административных районах и городах Ростовской области [2, 3, 4, 6]. В работе использована информация о 550 случаях впервые заболевших РТМ в Ростовской области, среди которых 60 пациенток имели возраст до 45 лет, 144 больных — в возрасте от 46 до 55 лет и 346 женщин заболели РТМ после 55 лет (табл. 1).

В настоящее время в России проводится нормирование показателей отдельных компонентов окружающей природной среды в соответствии с требованиями санитарно-гигиенических, рыбохозяйственных и природоохранных нормативов, которые не всегда корректно отражают специфику городских экосистем и окружающей среды в целом. Ст. 21 Федерального Закона «Об охране окружающей природной среды» (от 10.01.2002 №7-ФЗ в ред. Федеральных законов от 22.08.2004 №122-ФЗ, от 29.12.2004 №199-ФЗ, от 09.05.2005 №45-ФЗ, от 31.12.2005 №199-ФЗ) предписывается разработка системы комплексной экологической оценки качества среды в целом. Величины критических нагрузок при этом могут быть охарактеризованы как «максимальное поступление поллютантов (мелкодисперсные пылевые «наночастицы», оксиды серы, азота, углерода, тяжелые металлы, стойкие органические соединения и др.), которое не сопровождается необратимыми изменениями в биогеохимической структуре, биоразнообразии и продуктивности различных экосистем в течение длительного времени, то есть 50—100 лет». Расчет величин критических нагрузок основан на определении показателей состояния компонентов окружающей среды путем идентификации наиболее чувствительных экосистем, выборе в них приоритетных экологических показателей, значимых с точки зрения влияния характеризующих ими параметров на здоровье населения и качество природной среды.

На территории Ростовской области (108 тыс. км<sup>2</sup>), в пределах которой можно разместить Данию, Бельгию и Нидерланды [6], разнообразие хозяйственной деятельности создает соответствующие виды и уровни техногенной нагрузки на окружающую среду, и в результате

формируется вполне определенная экологическая ситуация. По состоянию окружающей среды экологическая ситуация может оцениваться как удовлетворительная, напряженная, критическая, кризисная (зона чрезвычайной экологической ситуации) и катастрофическая — зона экологического бедствия.

По интенсивности хозяйственной деятельности в Ростовской области можно выделить несколько территориальных единиц. Наибольшая промышленная, транспортная и сельскохозяйственная нагрузка на окружающую среду наблюдается в пределах Ростовской агропромышленной агломерации (рис. 1), в которую входят такие крупные города как Ростов-на-Дону, Таганрог, Новочеркасск с Новочеркасской ГРЭС, Азов, а также Батайск и Аксай. Экологическая ситуация в этих городах в целом может быть оценена как критическая, а в промзонах Новочеркаска, Ростова-на-Дону, Азова — как кризисная.

Восточный Донбасс также отличается высокой техногенной нагрузкой за счет угледобывающей промышленности. Большая часть угольных шахт сегодня закрыта и затоплена, но более 500 отвалов шахтных пород, среди которых 20 горящих терриконов, загрязняют атмосферу, а шахтные воды по-прежнему отравляют реки. Экологическая ситуация в этом регионе в целом оценивается как критическая, а в промзонах городов Шахты, Новошахтинск, Гуково, Каменск-Шахтинский (химическая промышленность), Белая Калитва и Красный Сулин (металлургия и металлообработка) — как кризисная.

Несколько районов Ростовской области специализируется на производстве плодоовощной продукции — Азовский, Аксайский, Багаевский, Семикаракорский, Веселовский, Мартыновский, Волгодонской. Для этих районов характерно загрязнение атмосферы, водных систем и почвы пестицидами и остаточными количествами удобрений. Экологическая ситуация здесь может характеризоваться как напряженная, на поливных землях — как критическая.

Кроме того, на территории области можно отметить еще несколько очагов с критической экологической ситуацией. Это восточная часть Тарасовского района и дельта Дона, где производится добыча природного газа; город Волгодонск и Ростовская АЭС; промышленные центры Чертково, Миллерово, Морозовск, Зимовники, Пролетарск, Сальск и другие (рис. 1). К региону с критической экологической ситуацией в связи с суровыми природными условиями (отсутствие качественной питьевой воды) относятся восточные районы Ростовской области (Ремонтненский, Заветинский, Орловский, Зимовниковский, Дубовский).

На остальной территории экологическая ситуация может оцениваться в целом как удовлетворительная с отдельными очагами повышенной напряженности экологических проблем (свалки, транспортно-логистические центры и др.).

## Результаты исследования

Сопоставление величины пылевой нагрузки на территории Ростовской области и плотности населения по административным единицам показало, что большая часть

**Количество женщин, больных РТМ, в Ростовской области в 1990—2009 гг.**

Условный номер района	Численность населения (x100 тыс. чел.)	Возраст							
		Всех возрастов		До 45 лет		46-55 лет		Более 55 лет	
		Кол-во больных	Кол-во больных на 100 тыс. чел.	Кол-во больных	Кол-во больных на 100 тыс. чел.	Кол-во больных	Кол-во больных на 100 тыс. чел.	Кол-во больных	Кол-во больных на 100 тыс. чел.
1	0,865	3	3,468	0	0	0	0	3	3,468
2	0,756	6	7,937	2	2,645	2	2,645	2	2,645
3	0,354	6	16,949	2	5,649	2	5,649	2	5,649
4	0,261	10	38,314	1	3,831	0	0	9	34,483
5	0,170	4	23,529	2	11,764	0	0	2	11,765
6	0,240	5	20,833	3	12,500	0	0	2	8,333
7	0,265	4	15,094	2	7,547	2	7,542	0	0
8	0,294	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0,252	4	15,873	2	7,937	0	0	2	7,937
10	0,371	5	13,477	1	2,695	2	5,391	2	5,391
11	0,186	3	16,129	1	5,376	0	0	2	10,753
12	0,640	18	28,125	1	1,562	5	17,81	12	18,75
13	0,399	8	20,050	1	2,506	0	0	7	17,544
14	0,305	2	6,557	2	6,557	0	0	0	0
15	0,517	11	21,277	2	3,868	2	3,868	7	13,540
16	0,290	6	20,690	2	6,896	2	6,896	2	6,896
17	0,365	12	32,877	1	2,739	4	10,959	7	19,178
18	0,341	11	32,258	0	0	6	17,595	5	14,663
19	0,155	3	19,355	0	0	0	0	3	19,355
20	0,390	7	17,949	1	2,564	4	10,256	2	5,128
21	0,442	4	9,050	2	4,524	0	0	2	4,525
22	0,382	8	20,942	3	7,833	0	0	5	13,089
23	0,188	3	15,957	1	5,319	0	0	2	10,638
24	0,468	12	25,641	0	0	2	4,274	10	21,368
25	0,368	14	38,043	0	0	4	10,87	10	29,174
26	0,808	1	1,238	1	1,238	0	0	0	0
27	0,210	4	19,048	2	9,523	0	0	2	9,524
28	0,702	8	11,396	2	2,849	4	5,698	2	2,849
29	0,414	8	19,324	1	2,415	2	4,831	5	12,077
30	0,349	5	14,327	3	8,595	0	0	2	5,731
31	0,370	4	10,811	1	2,702	0	0	3	8,108
32	0,231	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0,230	11	47,826	4	17,391	0	0	7	30,435
34	0,513	3	5,848	1	1,949	2	3,898	0	0
35	0,564	9	15,957	0	0	4	7,092	5	8,865
36	0,085	2	11,764	0	0	1	11,764	0	0
37	0,340	1	2,941	1	2,941	0	0	0	0
38	0,435	4	9,195	0	0	4	9,685	0	0
39	0,306	1	3,267	1	3,267	0	0	0	0
40	0,374	5	13,369	2	5,347	0	0	3	8,021
41	0,361	2	5,540	0	0	0	0	2	5,540
42	0,413	13	31,477	4	9,685	4	9,685	5	12,107
43	0,293	5	17,065	0	0	0	0	5	17,065

Примечание: для удобства обработки данных всем районам Ростовской области присвоены условные идентификационные номера:

1	Азовский	12	Зерноградский	23	Милютинский	34	Сальский
2	Аксайский	13	Зимовниковский	24	Морозовский	35	Семикаракорский
3	Багаевский	14	Кагальницкий	25	Мясниковский	36	Советский
4	Белокалитвинский	15	Каменский	26	Неклиновский	37	Тарасовский
5	Боковский	16	Кашарский	27	Обливский	38	Тацинский
6	Верхнедонской	17	Константиновский	28	Октябрьский	39	Усть-Донецкий
7	Веселовский	18	Красносулинский	29	Орловский	40	Целинский
8	Волгодонской	19	Куйбышевский	30	Песчанокопский	41	Цимлянский
9	Дубовский	20	Мартыновский	31	Пролетарский	42	Чертковский
10	Егорлыкский	21	Матвеево-Курганский	32	Ремонтненский	43	Шолоховский
11	Заветинский	22	Миллеровский	33	Родионово-Несветайский		

населения области проживает в районах с напряженной и даже критической экологической ситуацией (рис. 2—3, табл. 1).

При изучении взаимосвязи заболеваемости РТМ с экологической ситуацией в том или ином районе были выявлены проонкогенно опасные территории, при этом все районы области, в зависимости от числа больных (в пересчете на 100 тыс. населения) в каждом из них, были условно разделены на 4 группы:

1-я группа — районы, где больные РТМ в изучаемый период времени не выявлены, онкогенная ситуация в ней названа «отсутствующей»;

2-я группа — районы, где число больных не превышает средней цифры заболевших, характерной для данного возрастного периода во всей области — онкогенная ситуация в этих районах названа «фоновой»;

3-я группа — районы, в которых минимальное число больных превышает максимальное число их во второй группе с максимум двукратной вариабельностью — группа районов с онкогенной ситуацией «повышенного риска»;

4-я группа — районы, где среднее число заболеваемости (в пересчете на 100 тыс. населения) выше наибольшего числа больных РТМ, отмечаемого в третьей группе районов — группа «максимального риска».

Наши исследования показали, что стойкость женского организма к развитию РТМ в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды достаточно высока, особенно у молодых женщин в возрасте до 45 лет. Для заболевания РТМ более существенными являются другие воздействия, вероятно связанные, прежде всего, с изменениями эндогенной среды: эндокринные отклонения от нормы в репродуктивной или адаптогенной системе, генетические изменения, нарушения в иммунном статусе, и многие другие факторы. В общей сложности в группе женщин до 45-летнего возраста с наличием РТМ из 31 района оказались сопряженными 23 района с напряженной или кризисной экологической ситуацией (рис. 2.1—2.4).

Для большей наглядности взаимосвязи заболеваемости РТМ с экологической обстановкой мы представили в таблице разную степень антропогенной нагрузки в районах области у женщин разного возрастного периода с отсутствием заболевания, с одной стороны, а с другой — с максимальным его проявлением (табл. 2). Данные, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что высокая техногенная нагрузка не всегда сопровождается увеличением заболеваемости раком. В 83,3% случаев в группе женщин до 45 лет напряженная и кри-

тическая экологическая обстановка не сопровождалась развитием РТМ. Несколько ниже результаты в группах перименопаузальных и постменопаузальных женщин: 73,9% и 77,8%, соответственно.

При изучении корреляционных взаимоотношений уже имеющейся заболеваемости в районах с критической экологической ситуацией выявлена более четкая связь этих параметров. Наиболее выражена она у постменопаузальных больных: максимальная заболеваемость РТМ у них в 100% случаев сопряжена с критической или кризисной экологической обстановкой (рис. 2.4). Менее четкая связь этих показателей у пациенток перименопаузального периода (рис. 2.3). И лишь в половине районов максимальная заболеваемость РТМ совпадает с высокой антропогенной нагрузкой на окружающую среду у молодых женщин — до 45 лет (рис. 2.1—2.4).

Кроме того, взаимосвязь техногенной нагрузки с показателями заболеваемости РТМ у женщин разного возрастного периода изучалась в 15 городах Ростовской области (табл. 3). С этой целью была вычислена заболеваемость с учетом возраста женщин и количества населения в каждом из 15 городов, а затем проведен анализ взаимосвязи выявленной заболеваемости в каждом городе с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу от транспорта, от промышленных предприятий — загрязнителей окружающей среды и от количества сброшенных в водоемы загрязненных сточных вод в каждом городе (по данным государственных докладов о состоянии окружающей среды и «Экологических вестников Дона»).

Результаты расчета заболеваемости РТМ на 100 тыс. населения в каждом из 15 городов показали, что средняя величина ее (без учета возраста больных) составила 10,3 человека на 100 тыс. населения с вариабельностью от 0,1 до 29,891. Отсутствие заболеваемости РТМ отмечено в г. Миллерово, максимальное проявление ее зафиксировано в г. Гуково, где число больных РТМ превысило среднюю величину заболеваемости почти в три раза. В городах Ростов-на-Дону, Новочеркасск, Сальск заболеваемость РТМ превышает средний уровень ее в 1,4—1,8 раза.

Самая низкая заболеваемость отмечена в Волгодонске (1,620 на 100 тыс. населения), за ним по количеству заболевших следует Белая Калитва (4,420 на 100 тыс. населения). В Новошахтинске заболеваемость РТМ ниже среднего уровня в 1,7 раза, в Шахтах — в 1,8 раза.

Изучение взаимосвязи заболеваемости РТМ, независимо от возрастной характеристики женщин, с некоторыми показателями техногенного загрязнения окружающей среды в городах свидетельствует о довольно тесной зависи-

Таблица 2

**Взаимосвязь заболеваемости РТМ у женщин разного возраста с экологической обстановкой в разных районах Ростовской области**

Возраст больных	Отсутствие заболеваемости РТМ (по районам)	Экологическая ситуация (по районам)			Максимальная заболеваемость РТМ (по районам)	Экологическая ситуация (по районам)		
		удовлетворительная	напряженная	критическая и кризисная		удовлетворительная	напряженная	критическая и кризисная
I группа, до 45 лет	12 (27,9%)	2 (16,7%)	3 (25%)	7 (58,3%)	9 (20,9%)	4 (44,4%)	2 (22,2%)	3 (33,4%)
II группа, 45—55 лет	23 (53,5%)	6 (26,1%)	4 (17,4%)	13 (56,5%)	8 (18,6%)	2 (25%)	2 (25%)	4 (50%)
III группа, более 55 лет	9 (20,9%)	2 (22,2%)	1 (11,1%)	6 (66,7%)	9 (20,9%)	-	6 (66,7%)	3 (33,3%)

*Количество женщин, больных РТМ, в городах Ростовской области в 1990–2009 годы*

Города	Возраст							
	Всех возрастов		До 45 лет		46-55 лет		Более 55 лет	
	Кол-во больных	Кол-во больных на 100 тыс. чел.	Кол-во больных	Кол-во больных на 100 тыс. чел.	Кол-во больных	Кол-во больных на 100 тыс. чел.	Кол-во больных	Кол-во больных на 100 тыс. чел.
Ростов-на-Дону	142	14,013	0	0	46	4,559	96	9,514
Азов	10	12,240	1	1,223	2	2,448	7	8,568
Батайск	10	10,537	0	0	5	5,269	5	5,269
Белая Калитва	4	4,420	2	2,209	2	2,209	0	0
Гуково	22	29,891	0	0	5	6,793	17	23,098
Донецк	7	13,233	0	0	2	3,781	5	9,452
Каменск-Шахтинский	7	7,353	0	0	4	4,202	3	3,151
Красный Сулин	3	6,466	1	2,155	0	0	2	4,310
Миллерово	0	0	0	0	0	0	0	0
Новочеркасск	32	16,219	0	0	8	4,055	24	12,164
Новошахтинск	7	5,952	0	0	2	1,701	5	4,252
Сальск	12	18,927	1	1,571	4	6,309	7	11,041
Таганрог	22	7,799	0	0	5	1,772	17	6,026
Шахты	14	5,629	0	0	0	0	14	5,629
Волгодонск	3	1,620	0	0	0	0	3	1,620

мости этих явлений. Так, при высокой заболеваемости РТМ в городах Гуково, Ростов-на-Дону, Сальск, Новочеркасск, Донецк (II группа) выброс загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта вдвое выше, чем в городах Волгодонск, Миллерово, Белая Калитва, Новошахтинск, Шахты (I группа) с низкой заболеваемостью РТМ.

В городах с высокой заболеваемостью РТМ количество выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от предприятий на порядок выше, чем в городах с фоновой заболеваемостью, в 2,5 раза больше сброс в водоемы загрязненных сточных вод (табл. 4).

Необходимо отметить, что среди женщин до 45 лет РТМ выявлен лишь в 4 городах из 15 изучаемых. В этих городах (Азов, Белая Калитва, Красный Сулин, Сальск) заболеваемость составила в среднем 1,791 на 100 тыс. населения. В остальных 11 городах Ростовской области РТМ у женщин в этом возрасте не выявлен.

В группе женщин перименопаузального периода (46–55 лет) ситуация с заболеваемостью РТМ была прямо противоположной: в этом возрасте РТМ у женщин зафиксирован в 11 городах, и лишь в 4 городах (Красный

Сулин, Миллерово, Шахты, Волгодонск) его выявить не удалось. И, наконец, в группе женщин старше 55 лет только в двух городах (Белая Калитва и Миллерово) больных РТМ данного возрастного периода не обнаружено. В 13 городах заболеваемость РТМ у женщин старшей возрастной группы составила в среднем 8 на 100 тыс.

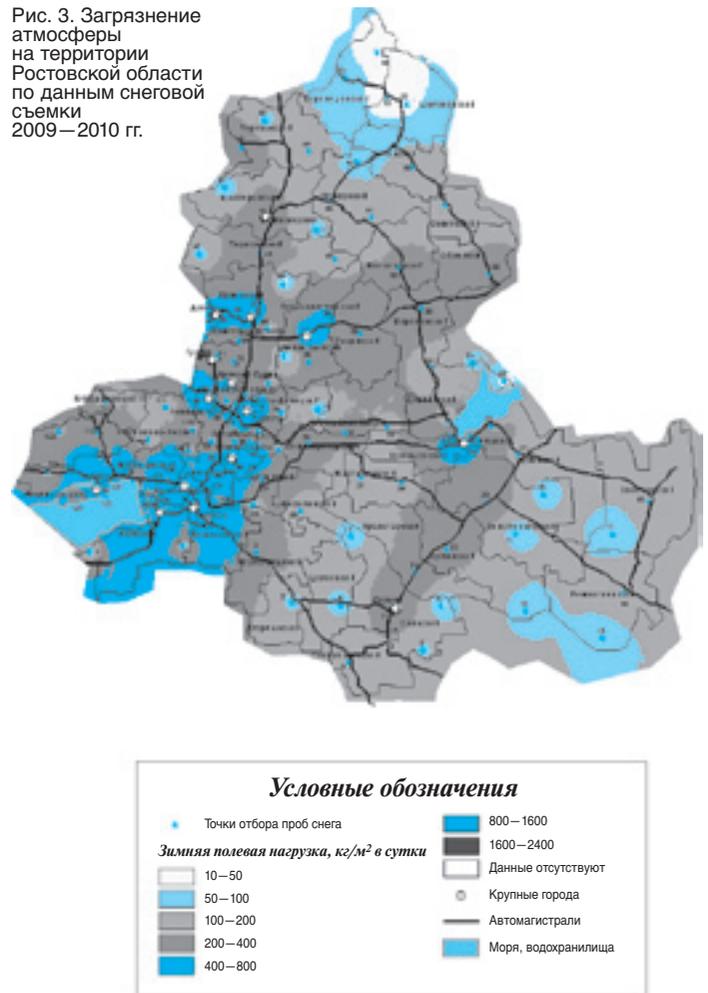
Таким образом, и в городах у молодых женщин в возрасте до 45 лет для развития РТМ решающими являются не экзогенные факторы окружающей среды, а эндогенные — по-видимому, такие, как отклонение от нормы системного или локального гормоногенеза, показателей иммунной системы, функции печени, жирового обмена и другие.

У женщин в возрасте от 45 до 55 лет можно говорить о взаимосвязи развития РТМ с экологической ситуацией лишь в случаях ее высокой техногенной нагрузки, особенно при большой массе выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от промышленных предприятий. Например, в городах Красный Сулин, Миллерово, Шахты, Волгодонск, где не выявлен РТМ у женщин 45–55 лет, выбросы загрязняющих веществ от промышленных

Рис. 1. Районирование Ростовской области по уровню техногенной нагрузки



Рис. 3. Загрязнение атмосферы на территории Ростовской области по данным снеговой съемки 2009—2010 гг.



предприятий в 2,8 раза ниже, а от автотранспорта — в 1,5 раза ниже, чем в городах с высокой плотностью заболеваний РТМ.

Наибольшая связь заболеваемости РТМ с техногенным загрязнением окружающей среды в городах наблюдалась у женщин после 55 лет. Все изучаемые показатели, характеризующие техногенное загрязнение в городах, где число заболевших РТМ постменопаузального периода составило в среднем 8,0 на 100 тыс. населения, статистически достоверно выше, чем в городах, где РТМ не обнаружен (табл. 5).

## Выводы

При изучении зависимости плотности заболеваний РТМ у женщин разных возрастных групп от уровня техногенной нагрузки установлено, что женщины до 45-летнего возраста в наименьшей степени подвержены влиянию техногенного загрязнения в качестве проонкогенного фактора, влияющего на становление и развитие РТМ. Вероятно, в этом возрасте иммунная система женщин достаточно устойчива к загрязнению окружающей

Таблица 4

### Взаимосвязь заболеваемости РТМ с некоторыми показателями техногенного загрязнения окружающей среды в городах Ростовской области

1 группа, низкая заболеваемость РТМ (Волгодонск, Миллерово, Б. Калитва, Новошахтинск, Шахты)			2 группа, высокая заболеваемость РТМ (Гуково, Ростов-на-Дону, Сальск, Новочеркасск, Донецк)		
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта (тыс. т / год)	Выбросы загрязняющих веществ от предприятий-загрязнителей атмосферного воздуха (т / год)	Сброс сточных вод в водоемы без очистки (млн м³)	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта (тыс. т / год)	Выбросы загрязняющих веществ от предприятий-загрязнителей атмосферного воздуха (т / год)	Сброс сточных вод в водоемы без очистки (млн м³)
18,9±1,9 (8,8–33,9)	3466±420 (349–6433)	13,60±1,52 (1,2–16,79)	372±6,70 (6,7–139,7)	37936±5461 (321,7–144067,0)	38,8±6,6 (2,27–140,0)

Примечание: В первой строке указано среднее значение показателей, во второй строке (в скобках) — минимальное и максимальные значения.

**Взаимосвязь заболеваемости РТМ с некоторыми показателями техногенного загрязнения окружающей среды в городах Ростовской области**

Возраст больных РТМ	Заболеваемость РТМ	Источник загрязнений	Техногенное загрязнение окружающей среды
До 45 лет	0	1	27,6±3,1
		2	5105±300
		3	5,8±0,76
		1	12,1±1,3, P<0,01
		2	3279±620, P>0,05
		3	3,04±0,31, P>0,05
45—55 лет	0	1	19,30±1,89
		2	5905±605
		3	8,6±1,64
		1	25,4±3,98, P>0,05
		2	22610±1840, P<0,001
		3	19,7±1,93, P<0,01
Более 55 лет	0—1,620 чел./100 тыс.	1	12,0±1,40
		2	4860±68
		3	11,7±1,10
		1	25,3±1,98, P<0,001
		2	20707±1905, P<0,001
		3	17,6±1,61, P<0,01
	8,0 чел./100 тыс. (4,230—23,09)		

Примечание: 1 — выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от автотранспорта (тыс. т / год), 2 — выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от предприятий (т / год), 3 — сброс загрязненных сточных вод в водоемы (млн м<sup>3</sup>).

среды. Но уже в перименопаузальном возрасте женский организм становится менее защищенным к воздействию техногенных канцерогенов, именно в этом возрасте резко возрастает заболеваемость РТМ. В наибольшей степени в городах и районах с неблагоприятной экологической обстановкой подвержены заболеванию РТМ женщины старшего возраста — свыше 55 лет.

**Литература**

1. Багдасаров А. Ю. Дисплазия шейки матки у женщин, проживающих в условиях воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды // Гинекология. — 2005. — Т. 7. — №3/1. — С. 174—176.  
 2. Экологический атлас Ростовской области / под ред. В. Е. Закруткина). — Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2000. — 120 с.

3. Приваленко В. В., Остроухова В. М. и др. Эколого-геохимические исследования городов Нижнего Дона. — Ростов-на-Дону, 1994. — 294 с.  
 4. Приваленко В. В., Безуглова О. С. Экологические проблемы антропогенных ландшафтов Ростовской области. — Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2003. — 200 с.  
 5. Родкина Р. А., Багдасаров А. Ю. Воспалительные заболевания матки и придатков в экологически неблагоприятных регионах. — Ульяновск, 1999.  
 6. Хрусталева Ю. П., Смагина Т. А., Меринов Ю. Н., Кицикий М. И., Кутилин В. С., Житников В. Г. Природа, хозяйство и экология Ростовской области. — Ростов-на-Дону, 2002. — 445 с.  
 7. Целкович Л. С. Нарушение репродуктивной функции женщин и состояние новорожденных в зависимости от техногенной нагрузки условий проживания // Автореферат дисс... д. м. н. — М, 2000.

**АСПИРАНТУРА – ФОРМУЛА УСПЕХА И БЛАГОПОЛУЧИЯ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЗДОРОВЬЯ**

ОБЪЯВЛЯЕТ ПРИЕМ В АСПИРАНТУРУ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 14.02.03

**«ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ»**

Выпускники аспирантуры защищают диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук



г. Кисловодск, ул. Р. Люксембург, 42  
 Отдел аспирантуры, тел.: (87937) 2-92-11, 6-29-84; www.niizdoroviya.ru  
 Гос. лицензия, выданная Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки №003547 от 03.06.10 г.

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЗДОРОВЬЯ – ЗАЛОГ УСПЕШНОЙ КАРЬЕРЫ!**

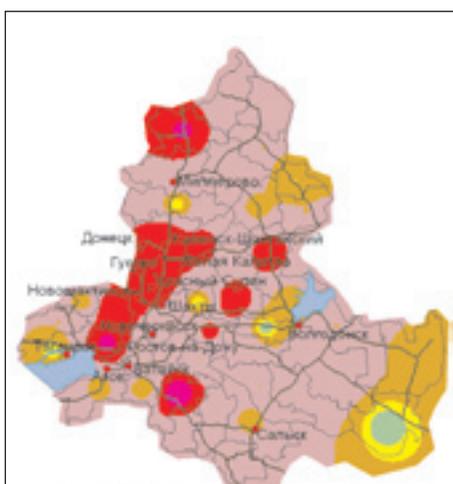


Рис. 1.1. Общее число заболеваний РТМ на 100 тысяч женщин Ростовской области

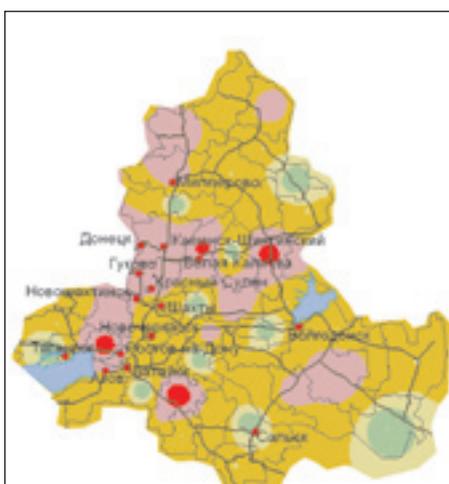
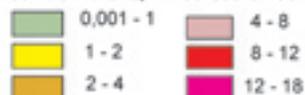


Рис. 1.2. Число заболеваний РТМ на 100 тысяч в возрасте свыше 55 лет

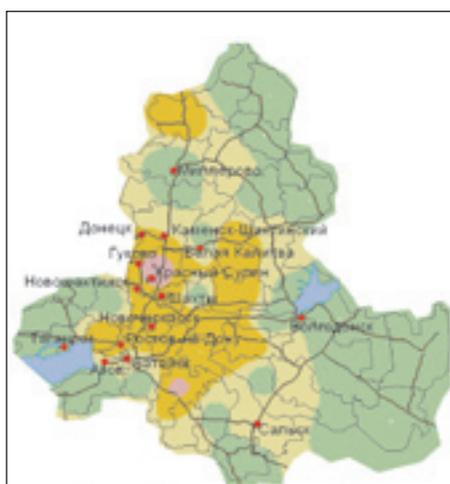
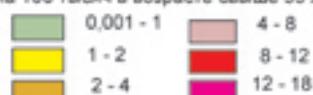


Рис. 1.3. Число заболеваний РТМ на 100 тысяч женщин в возрасте 45-55 лет

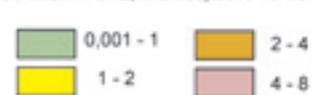


Рис. 1.4. Число заболеваний РТМ на 100 тысяч женщин в возрасте до 45 лет



Рисунок 2. Концентрация населения по административным районам (чел./кв. км)

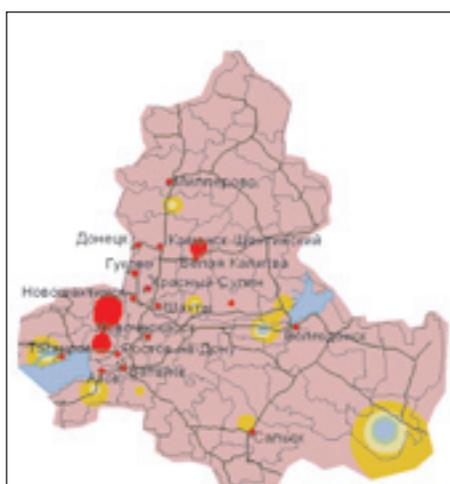
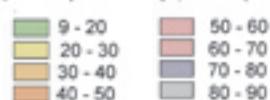


Рис. 2.1. Суммарная плотность заболеваний РТМ на 100 тысяч женщин Ростовской области

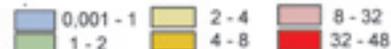


Рис. 2.2. Плотность заболеваний РТМ на 100 тысяч женщин в возрасте свыше 55 лет



Рис. 2.3. Плотность заболеваний РТМ на 100 тысяч женщин в возрасте 45-55 лет

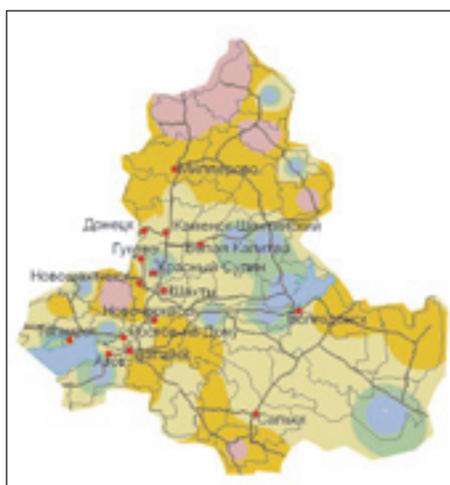
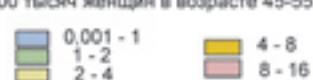


Рис. 2.4. Плотность заболеваний РТМ на 100 тысяч женщин в возрасте до 45 лет





www.endomedium.ru



20 ЛЕТ В ЭНДОХИРУРГИИ

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ  
ДЛЯ МАЛОИНВАЗИВНОЙ  
ХИРУРГИИ

СОБСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ  
И ПРОИЗВОДСТВО

СЕРВИСНОЕ  
ОБСЛУЖИВАНИЕ



ООО "ЭНДОМЕДИУМ"  
420044, г. Казань, а/я 1  
тел.: (843) 556-74-00, 556-74-01, 556-74-02, 556-74-03  
тел./факс: (843) 521-37-31, 521-37-30  
e-mail: endo@endomedium.ru  
www.endomedium.ru

## 20 лет на страже здоровья

Грачев В. А., директор ООО «Эндомедиум+», г. Казань

Практика мировой хирургии последнего десятилетия свидетельствует о замене большинства открытых полостных операций в хирургии и гинекологии на эндохирургические методы. Данные ведущих клиник России показывают, что 60—90% типовых полостных операций могут быть выполнены с помощью эндохирургии.

Внедрение в 80-е годы XX века малотравматичных эндоскопических технологий произвело революцию в хирургии. Эндохирургические операции обеспечивают отличный косметический эффект, уменьшают сроки госпитализации и реабилитации, что в целом приводит к уменьшению стоимости лечения. В настоящее время за рубежом большинство операций в брюшной и грудной полости выполняются эндохирургическим методом, а доля эндоскопических операций в гинекологии и травматологии достигает 90%.

Однако применение эндохирургических операций в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации на сегодня в целом не превышает 30% от возможного уровня их использования.

Такое отставание связано с низким уровнем оснащенности операционных эндохирургическим оборудованием, недостаточной подготовкой кадров и наносит значительный социально-медицинский и экономический ущерб.

Первые эндохирургические операции в России, выполненные в 1991 году, показали перспективность нового направления и выявили много проблем, связанных, в первую очередь, с отсутствием информации по внедрению новых медицинских технологий и отсутствием отечественных производителей эндохирургического оборудования.

В 1991 году в Казани группой ведущих хирургов и инженеров было создано Медицинское научно-производственное объединение «Эндомедиум», с целью наполнения клиник современным отечественным эндохирургическим оборудованием.

Экономические проблемы в России обусловили одну из главных задач фирмы — изготовление надежного и недорогого оборудования с максимальным использованием местных производственных ресурсов. «Эндомедиум» стал первой российской фирмой, которая разработала полный эндохирургический комплекс.

Важной особенностью фирмы является комплексный подход к развитию малоинвазивной хирургии. С одной стороны — это создание новой техники и инструментария, серийное их производство и качественное сервисное обслуживание. С другой — участие в обучении хирургов и поддержание с ними долгосрочных связей, что обеспечивает внедрение новых методов операций и совершенствования техники.

**Наш профиль — лапароскопическая хирургия, гинекология, торакокопия, артроскопия, риноскопия, липосакция и субфасциальная диссекция перфорантных вен.**

При разработке новых приборов и инструментов получено 26 патентов на изобретения, которые позволили

повысить надежность выпускаемого оборудования. **На сегодняшний день МНПО «Эндомедиум» дает 3 года гарантии на все выпускаемое оборудование.**

В настоящее время на предприятии выпускается 22 вида оборудования и более 240 видов инструментов и принадлежностей для проведения операций.

Все оборудование и инструменты МНПО «Эндомедиум» соответствуют лучшим мировым образцам и отличаются высокой надежностью в эксплуатации. При производстве оборудования используются высококачественные комплектующие и материалы импортных и отечественных производителей.

За 20 лет деятельности предприятия произведено и поставлено эндохирургическое оборудование в более чем 3500 медицинских учреждений России и СНГ. За этот же период фирма по заказу министерств здравоохранения Российской Федерации и Республики Татарстан оснастила эндохирургическим оборудованием 265 медицинских учреждений.

На оборудовании фирмы выполнено свыше 1,5 миллионов эндохирургических операций, на нем работают более 4000 врачей.

Оборудование и инструменты МНПО «Эндомедиум» совместимы и взаимозаменяемы с оборудованием и инструментами ведущих мировых и отечественных фирм.

Деятельность нашего предприятия получила свою оценку — золотой приз Европы «За качество», 8 золотых медалей на международных выставках, приз Республики Татарстан «Лучший экспортер инновационного товара».

Также запущено несколько образовательных проектов — на базе Учебно-клинического центра совместно с Казанской государственной медицинской академией (ГИДУВом) проводится комплексное обучение врачей методам эндоскопической хирургии и другим смежным направлениям.

Огромную помощь в становлении и поддержке фирме оказало руководство республики во главе с первым Президентом Республики Татарстан Шаймиевым Минтимером Шариповичем и премьер-министром Миннихановым Рустамом Нургалиевичем — ныне Президентом Республики Татарстан.

Большой честью для нас было неоднократное посещение руководством республики предприятия, а также представление Республики Татарстан на международной выставке в Финляндии.

Руководство республики высоко оценило вклад фирмы в развитие новых медицинских технологий, вручив Государственную премию Республики Татарстан в области науки и техники. Сегодня МНПО «Эндомедиум» выпускает оборудование 6-го поколения.

В нашей фирме трудятся грамотные инженерно-технические кадры и высококвалифицированные рабочие, которые занимаются непрерывным обновлением и улучшением качества выпускаемой продукции.

**От имени руководства хочу поздравить с 20-летним юбилеем весь коллектив МНПО «Эндомедиум», всех хирургов, принявших непосредственное участие в разработках оборудования и становлении предприятия, и пожелать новых успехов в своей важной и интересной работе.**

# Полиморфизм генов фолатного цикла и предрасположенность к сердечно-сосудистым заболеваниям

Миктадова А. В., Коваленко К. А., Машкина Е. В., Шкурят Т. П.,  
НИИ биологии ЮФУ, кафедра генетики факультета биологических наук ЮФУ,  
Клинико-диагностическая лаборатория «Наука», г. Ростов-на-Дону

В патогенезе многих сердечно-сосудистых заболеваний ведущую роль играют нарушения системы гемостаза. Склонность к повышенной коагуляции и формированию тромбов может быть причиной инфарктов, инсультов, ишемической болезни сердца. В качестве одной из причин развития тромбофилии рассматривают гипергомоцистеинемию, в основе которой могут быть мутации генов фолатного обмена. Избыток гомоцистеина способствует активации XII и V факторов; при этом нарушается высвобождение естественных ингибиторов свертывания и антиагрегантов, снижается активация антитромбина III, подавляется активность тромбомодулина, наблюдается повышенная агрегация тромбоцитов [1–3]. Данные атерогенные и тромбофилические эффекты в совокупности определяют хроническую эндотелиальную дисфункцию при гипергомоцистеинемии. На сегодняшний день показана возможность возникновения гипергомоцистеинемии и связанных с ней патологических состояний в результате нарушения функции ферментов, участвующих в фолатном обмене — метилентетрагидрофолатредуктазы (*MTHFR*), метионинсинтазы редуктазы (*MTRR*) и метионинсинтазы (*MTR*) [4–6].

Целью данной работы было определить частоту регистрации полиморфизма генов *MTHFR* (*Ala222Val*), *MTRR* (*Ile22Met*) и *MTR* (*Asp919Gly*) у школьников Ростова-на-Дону.

## Материал и методы исследования

Материалом для исследования послужили образцы ДНК, полученные из периферической крови 125 школьников Ростова-на-Дону, родители которых подписали информированное согласие об участии в исследовании. Работу проводили на базе НИИ биологии ЮФУ.

Для выделения ДНК из периферической крови использовали коммерческий набор реагентов *DIAtom™ DNA Prep 100* (ООО «Центр Молекулярной Генетики»). Из полученной ДНК проводили наработку амплификатов с использованием наборов реагентов *SNP-экспресс* (Литех, Москва). Разделение продуктов амплификации про-

водили методом горизонтального электрофореза в 3% агарозном геле. Анализ электрофореграмм проводили на трансиллюминаторе *GelDoc* (BioRad).

## Результаты и обсуждение

В результате исследования установлено, что 44,8% школьников Ростова-на-Дону являются гетерозиготными носителями аллели *C677T MTHFR*, а гомозиготный вариант полиморфизма зафиксирован в 7,2% случаев (табл. 1). Однако среди девочек доля гомозигот *677T* составляет всего 2,8%, в то время как среди мальчиков выявлено 13,2% гомозигот по данному полиморфизму гена *MTHFR*. По данным литературы известно, что наличие аллели *677T* повышает риск привычной потери плода в 4–10 раз [7]. Можно предположить различную селективную ценность данных аллелей гена *MTHFR*.

Как видно из данных таблицы 1, общий характер распределения частот генотипов сходен. Однако все популяции, за исключением США и Германии, отличаются от полученного нами распределения частот генотипов по критерию  $\chi^2$ .

Частота аллели *A66G* гена *MTRR* высока: доля гетерозигот среди школьников составила 44%, а гомозигот — 32,8% (табл. 2). Можно отметить ту же самую особенность: среди мальчиков доля гомозигот (37,8%) по полиморфизму выше по сравнению с девочками (29,2%). Распределение полученных частот генотипов по полиморфизму *A66G* вне зависимости от пола соответствует менделевскому расщеплению.

Полиморфизм гена *MTR* в гетерозиготном состоянии выявлен в 31,2%, а в гомозиготном — в 2,4% случаев (табл. 3). Как в нашей выборке, так и среди бразильцев и немцев преобладают гомозиготы по нормальной аллели гена *MTR*. Статистический анализ не выявил достоверных отличий по распределению частот генотипов гена *MTR* в данных трех группах лиц.

Нами был проведен сочетанный анализ носительства полиморфизмов трех генов. Среди детей 13% являются гетерозиготами только по гену *MTRR*, 12% школьников являются одновременно гетерозиготами по двум генам — *MTHFR* и *MTRR*, 10% — гомозиготы по *66G* аллели

Таблица 1

Частота генотипов по полиморфизму *C677T MTHFR* в различных популяциях

Исследуемая популяция	Генотип, %			$\chi^2$
	СС	СТ	ТТ	
Россия, Ростов-на-Дону	48	44,8	7,2	
Израиль [8]	40,5	43,8	15,7	11,19
США [9]	49,2	39,8	11	2,59
Бразилия [10]	37,5	48,6	13,9	8,8
Великобритания [11]	46	39	15	9,28
Германия [12]	45	45	10	1,2

Примечание:  $\chi^2$  – сравнение нашей выборки с данными литературы по другим странам

**Частота генотипов по полиморфизму A66G MTRR в различных популяциях**

Исследуемая популяция	Генотип, %			$\chi^2$
	AA	AG	GG	
Россия, Ростов-на-Дону	23,2	44	32,8	
США [9]	30,1	46,8	23,1	5,08
Великобритания [11]	11,4	62,2	26,4	14,7

Примечание:  $\chi^2$  – сравнение нашей выборки с данными литературы по другим странам

гена *MTRR*; при этом в других исследуемых генах полиморфизмов не обнаружено. Таким образом, только 7,2% школьников не имеют ни одного исследуемого полиморфизма, 22,4% лиц являются носителями одной мутантной аллели, 35,2% среди обследованных детей имеют два, а 20,8% – три полиморфизма. Выявлены носители 5 мутантных аллелей (2,4%). Таким образом, большая часть лиц являются носителями нескольких полиморфизмов по генам фолатного цикла.

Наследуемые полиморфные варианты генов играют решающую роль в определении уникального биохимического профиля каждого человека, в оценке его наследственной предрасположенности к различным мультифакторным заболеваниям. Одновременное выявление нескольких генетических факторов предрасположенности к тромбофилическим состояниям значительно увеличивает риск развития тромбозов [13, 14].

Из 125 школьников 10,4% имеют родственников с тромбозами; 28,8% детей имеют родственников, перенесших инсульт; 21,6% детей имеют родственников, которые перенесли инфаркт миокарда; 8,8% лиц имеют родных с ишемической болезнью сердца. Среди 24% школьников, не имеющих родственников с сердечно-сосудистыми заболеваниями, 13,5% не имеют исследуемых полиморфизмов генов; одинаковое количество детей являются носителями 1–3 полиморфных аллелей (по 26,7%) (рис. 1).

Около трети школьников, родственники которых имели в анамнезе тромбозы различной локализации, являются гетерозиготами A66G гена *MTRR*. Более 53% школьников данной группы являются носителями двух полиморфных аллелей генов фолатного цикла. В то же время детей без полиморфизма генов фолатного цикла в данной группе не зарегистрировано.

Среди школьников, чьи родственники перенесли инсульты, 36% лиц являются носителями двух каких-либо полиморфных аллелей исследуемых генов; 22% детей имеют три полиморфных аллеля; четыре полиморфных аллеля у одного человека зарегистрированы в 4 раза чаще по сравнению с группой лиц, у которых нет родственников, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями (рис. 1).

У большей части детей в двух данных группах ген *MTRR* представлен мутантной аллелью в гетерозиготном либо гомозиготном состоянии, что может обуславливать повышение уровня гомоцистеина.

Лишь 3,7% школьников, чьи родные перенесли инфаркт миокарда, не имеют ни одного исследуемого полиморфного аллеля (рис. 1). 18,5% школьников, в семейном анамнезе которых имели место инфаркты миокарда, оказались гомозиготами по 66G аллелю гена *MTRR*. 14,8% – гетерозиготы по генам *MTRR* и *MTR*. 7,4% лиц являются гетерозиготами по генам *MTHFR*, *MTRR*, *MTR* и гетерозиготами по генам *MTHFR*, *MTRR*. В данной группе школьников почти 52% лиц являются носителями двух полиморфных аллелей исследуемых генов. 22,2% детей – носители трех полиморфных аллелей генов (рис. 1).

У школьников, родственники которых имели в анамнезе ИБС, более 50% имеют два и больше полиморфных аллелей генов фолатного цикла (рис. 1). Лица с несколькими генетическими факторами риска развития тромбоцических осложнений или с комбинацией генетических и приобретенных факторов имеют гораздо больший риск, чем индивидуумы с одним наследственным нарушением гемостаза. По данным литературы известно, что носительство полиморфного аллеля 677T гена *MTHFR* в гомозиготном состоянии ассоциировано с ранним развитием ишемической болезни сердца [15]. Поэтому у школьников, гетерозиготных по данному полиморфному аллелю, высока вероятность того, что их дети могут иметь заболевания сердечно-сосудистой системы.

Итак, если сравнить все группы школьников, имеющих в семейном анамнезе родственников с тромбозами,

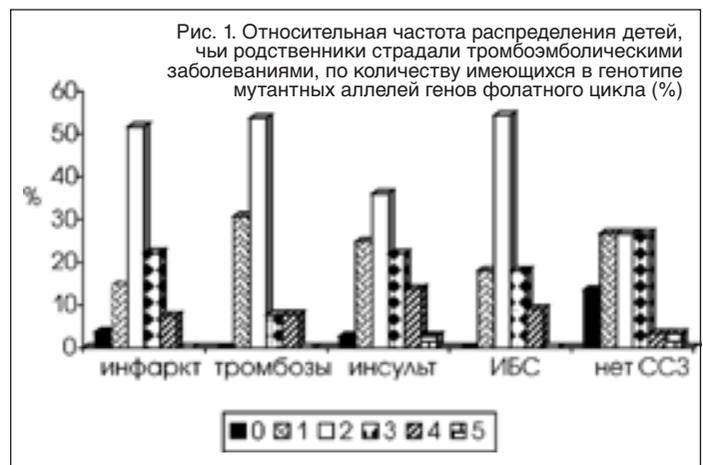


Таблица 3

**Частота генотипов по полиморфизму A2756G MTR в различных популяциях**

Исследуемая популяция	Генотип, %			$\chi^2$
	AA	AG	GG	
Россия, Ростов-на-Дону	66,4	31,2	2,4	
Бразилия [10]	56,7	40,3	3,0	4,15
Германия [12]	62,0	34,0	4,0	2,5

Примечание:  $\chi^2$  – сравнение нашей выборки с данными литературы по другим странам

инсультами, инфарктами и ИБС, можно сделать следующие выводы: во всех трех группах наибольший процент составляют лица, являющиеся гетерозиготами и гомозиготами по полиморфизму гена *MTRR*. Одной из главных функций фермента метионин-синтазы-редуктазы является обратное превращение гомоцистеина в метионин. Таким образом, *MTRR* предотвращает накопление гомоцистеина в организме, и изменение функционирования этого фермента приводит к гипергомоцистеинемии, что имеет отрицательное воздействие на организм и способствует возникновению тромбозов. Также во всех группах имеет место сочетание генов *MTRR* и *MTR*, находящихся в гетерозиготном состоянии.

Полученные в результате исследования данные показали, что большинство школьников, являющихся носителями полиморфизмов генов фолатного цикла, также имеют родственников с тромбоэмболическими заболеваниями. Это ставит таких детей в группу риска возникновения тромбозов и различных осложнений, связанных с ними. Наличие генетической наследственной предрасположенности к тромбофилиям у школьников может в дальнейшем привести к развитию тромбоэмболических заболеваний, если вовремя не принять необходимые меры по профилактике таких состояний.

Работа выполнена в рамках аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2009–2010) проект 2.2.3.3/2370 и ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» Госконтракт №14.740.11.0006.

## Литература

1. Undas A., Williams E., Butenas S. et al. Homocysteine inhibits inactivation of factor Va by activated protein C // *J. Biol. Chem.* — 2001. — V. 276. — P. 4389–4397.
2. Khan S., Dickerman J. Hereditary thrombophilia // *Trombosis J.* — 2006. — V. 4. — P. 234–236.
3. Tsai J., Wang M., Perrella et al. Induction of cyclin. A gene expression by homocysteine in vascular smooth muscle cells // *J. Clin. Invest.* — 1996. — V. 97. — P. 146–153.
4. Мухин Н., Моисеев С., Фомин В. Гипергомоцистеинемия как фактор риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы // *Клиническая медицина.* — 2001. — №6. — С. 7–14.
5. Спиридонова М., Степанов В., Пузырев В. О роли полиморфных вариантов гена 5,10-метилентетрагидрофолат-редуктазы (*MTHFR*) в патогенезе сердечно-сосудистых

заболеваний // *Клиническая медицина.* — 2001. — №2. — С. 10–16.

6. Спиридонова М., Степанов В., Пузырев В. и др. Анализ генных комплексов подверженности к коронарному атеросклерозу // *Генетика.* — 2002. — Т. 38. — №3. — С. 383–392.
7. Zetterberg H. Methylenetetrahydrofolate reductase and transcobalamin genetic polymorphisms in human spontaneous abortion: biological and clinical implications // *Reprod. Biol. Endocr.* — 2004. — V. 2. — P. 7.
8. Zoosmann-Diskin A., Gazit E., Peleg L. et al. Thrombophilic polymorphisms in Israel // *Blood Cells Molecules Diseases.* — 2008. — №4. — P. 230–233.
9. Yang Q., Botto L., Gallagher M. et al. Prevalence and effects of gene-gene and gene-nutrient interactions on serum folate and serum total homocysteine concentrations in the US: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey DNA Bank // *Am. J. Clinical. Nutrition.* — 2008. — V. 8. — P. 232–246.
10. Santos de Lima E., da Silva V., da Silva H. et al. MTR polymorphic variant A2756G and retinoblastoma risk in Brazilian children // *Pediatr. Blood Cancer.* — 2010. — V. 54. — P. 904–908.
11. Relton C., Wilding C., Pearce M. et al. Gene-gene interaction in folate-related genes and risk of neural tube defects in a UK population // *Med. Genet.* — 2004. — V. 41. — P. 256–260.
12. Kurzwelly D., Knop S., Guenther M. et al. Genetic variants of folate and methionine metabolism and PCNSL incidence in a German patient population // *Neurooncol.* — 2010. — Mar 17 [Epub ahead of print].
13. Капустин С., Блинов М., Папаян Л. Генетические детерминанты наследственной тромбофилии в патогенезе венозного тромбоза // *Терапевтический архив.* — 2003. — №10. — С. 78–80.
14. Шевела А., Егоров В., Новикова Я. Изучение наследственных тромбофилий у пациентов с венозными тромбозами // *Амбулаторная хирургия.* — 2007. — №4. — С. 236.
15. Павлова Т. В., Поляков В. П., Дупляков Д. В., Хозлунов С. М., Кириллов В. И., Шавкунов С. А. Распределение полиморфизмов генов некоторых компонентов системы гемостаза у больных ишемической болезнью сердца // *Кардиология.* — 2009. — №4. — С. 9–13.



# ЗОМЗ

**ОАО «Загорский оптико-механический завод»**  
**Медицинские и лабораторные приборы**  
**от крупнейшего российского производителя**

141300, Московская область, г. Сергиев Посад, пр. Красной Армии, 212 В  
 Тел./факс:  
**(496) 542-89-78,**  
**546-91-13, 546-92-24**  
 www.zomz.ru,  
 e-mail:  
 info@zomz.ru,  
 sales@zomz.ru

### ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ:



- щелевые лампы SL-P (опции — тонометр, видео/фото адаптер);
- офтальмоскопы НБО-3-01, ОР-3Б;
- анализаторы поля зрения АППЗ-01;
- монобиноскопы МБС-02;
- диоптриметры ДО-3.

### ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРИБОРЫ:

- спектрофотометры КФК-3-«ЗОМЗ» (прибор зарегистрирован как медтехника);
- колориметры фотоэлектрические КФК-5М;
- фотометры пламенные ФПА-2-01;
- поляриметры круговые СМ-3.



# ООО «ФЛАКС»



- ФУТЛЯР ДЛЯ МЕДКОМПЛЕКТА ВРАЧА СКОРОЙ ПОМОЩИ: ФМ-2, ФМ-3, ФМ-5, ФМ-7**  
Материал — кожа искусственная или натуральная; масса 1,8—2,5 кг  
ФМ-2 — 383x210x250 мм; ФМ-3 — 450x240x260 мм; ФМ-5 — 360x215x230 мм; ФМ-7 — 380x140x250 мм
- СУМКА СПАСАТЕЛЯ-САНИТАРА (САНДРУЖИННИКА): СМ-1, СМ-1м**  
Материал — водоотталкивающая ткань  
СМ-1 — 380x2160x260 мм; СМ-1м — 300x125x200 мм
- СУМКА ДЛЯ МЕДКОМПЛЕКТА СРЕДНЕГО И МЛАДШЕГО МЕДПЕРСОНАЛА: СМ-2, СМ-3**  
Материал — водоотталкивающая ткань, внутри моющаяся пленка; 330x190x190 мм  
СМ-2 с планшетами для хирургических инструментов и вкладыш-ампульница на 16 гнезд; СМ-3 с ампулярием на 40 гнезд и планшетом для режущих инструментов
- СУМКА ВРАЧА ДЛЯ НАБОРА 1-Й ПОМОЩИ: СМ-4, СМ-5**  
Материал — водоотталкивающая ткань, внутри моющаяся пленка; 285x100x215 мм  
СМ-4 — 2 съемных планшета на 28 ампул; СМ-5 — 3 съемных планшета на 45 ампул
- СУМКА ПОД ШТАТИВЫ ДЛЯ ПРОБ КРОВИ И БАКАНАЛИЗОВ: СПШ-1, СПШ-2, СПШ-3, СПШ-4, СЛС**  
Материал — водоотталкивающая ткань, внутри моющаяся пленка  
СПШ-1 — на 80 гнезд, 280x255x150 мм; СПШ-2 — на 30 гнезд, 230x155x175 мм; СПШ-3 — на 120 гнезд, 500x240x200 мм; СПШ-4 — на 80 гнезд, пробирки высокие 290x260x220 мм; СЛС — на 10 гнезд, 160x110x230 мм
- СУМКА ДЛЯ ПЕРЕНОСИМОГО ЛАБОРАТОРНОГО ИНВЕНТАРЯ: СЛ-1, СЛ-2, СЛ-3**  
Материал — водоотталкивающая ткань, внутри моющаяся пленка  
СЛ-1 со съемными вкладышами, 410x185x280 мм; СЛ-2 — 320x150x300; СЛ-3 с плечевым ремнем, 410x185x320 мм
- РЮКЗАК СПАСАТЕЛЯ-ВРАЧА (ФЕЛЬДШЕРА): РМ-2 с вкладышем, РМ-3 без вкладыша**  
Материал — водоотталкивающая ткань, 370x250x470 мм
- ФУТЛЯР-УКЛАДКА ДЛЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ: УМСП-01-Пм, УМСП-01-П, УМСП-01-М**  
Материал — высокопрочный холодно- и теплоустойчивый пищевой пластик  
УМСП-01-Пм — 440x252x330 мм; УМСП-01-П — 520x310x390 мм  
УМСП-01-М — материал — алюминиевый сплав, масса 3,9 кг, 441x220x295 мм
- АМПУЛЯРИЙ: АМ-72 (на 72 ампулы); АМ-120 (на 120 ампул)**  
Материал — водоотталкивающая ткань, 215x155x75 мм; 330x130x70 мм
- ПАПКА-УКЛАДКА: ПУ-х (для хирурга), ПУ-в (для врача), ПУ-мс (для медсестры)**  
Материал — водоотталкивающая ткань  
ПУ-х — 235x125x40 мм; ПУ-в — 255x185x60 мм; ПУ-мс — 235x125x40 мм
- СУМКА ВРАЧА (ФЕЛЬДШЕРА) СВ, СУМКА ВЫЕЗДНОГО ВРАЧА СВВ, СУМКА ВРАЧА ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ СВОП**  
Материал — водоотталкивающая ткань, внутри моющаяся пленка  
СВ — 420x190x230 мм; СВВ — 430x215x260 мм; СВОПб — 440x205x220 мм и СВОПм — 375x205x205 мм
- СУМКА ДЛЯ ПРОЧЕГО ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАБОРА СЛ-4 — 410x185x320 мм**

ООО «ФЛАКС», 105118, г. Москва, ул. Буракова, 27, кор. 1, тел.: (495) 984-79-75, 662-92-09, www.flaksmed.ru

РЕКЛАМА

Предназначен для локального воздействия на пациента низкочастотными магнитными полями в широком диапазоне частот с возможностью определения оптимального режима воздействия. Применяется в оториноларингологии, офтальмологии, стоматологии, проктологии, гинекологии, при лечении артрозов, переломов костей, вялозаживающих гнойных ран, ожогов, келоидных рубцов, заболеваний периферической нервной системы, хронических воспалительных заболеваний внутренних органов.



## АППАРАТ МАГНИТОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ НИЗКОЧАСТОТНЫЙ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ С РЕЖИМОМ СКАНИРОВАНИЯ «ГРАДИЕНТ-4М»

### Принцип действия

Пространственная неоднородность магнитных полей способствует восстановлению кровообращения, микроциркуляции крови и лимфы в тканях, улучшает реологические свойства крови, оказывает анальгезирующее, противовоспалительное и релаксическое действие, ускоряет регенерацию поврежденных тканей.

Сканирующий режим позволяет определить резонансную частоту, на которую субъективно реагирует пациент, и на этой оптимальной частоте проводить лечение.

«Градиент-4М» удостоен золотой медали и специальных призов жюри на Международном Салоне изобретений

в Женеве в 2009 г., золотой медали на X Московском Международном Салоне инноваций и инвестиций 2010 г.

Индукторы диаметром 130 мм, 90 мм, 25 мм, 18 мм (ректальный), 28 мм (вагинальный).

Семь видов форм сигнала.

Частота тока в индукторах — от 0,01 до 150 Гц.

Магнитная индукция — от 0,05 до 50,0 мТл.

Длительность процедуры — от 1 до 95 минут.

Габаритные размеры — 310x280x110 мм. Масса — 2,5 кг.

Регистрационное удостоверение №ФСР 2011/09881 от 24.01.2011

Разработчик и производитель ООО «НПФ «Пульс», г. Ростов-на-Дону  
тел. (863) 250-66-80, e-mail: npf\_puls@aanet.ru

РЕКЛАМА

## Применение высоких технологий в лечении детей и беременных женщин с сахарным диабетом

*Линде В. А., д.м.н., профессор, директор ФГУ «РНИИАП» МЗСР РФ; Ширинг В. А., главный врач; Галкина Г. А., д.м.н., зав. детским эндокринологическим отделением; Морозова Н. В., к.м.н., н.с. акушерско-гинекологического отдела; Комкова М. В., к.м.н., с.н.с. педиатрического отдела; ФГУ «Ростовский научно-исследовательский институт акушерства и педиатрии» Минздравсоцразвития России, г. Ростов-на-Дону*

В последнее десятилетие широкое распространение приобрели инновационные методы диагностики и лечения сахарного диабета 1 типа (СД 1): круглосуточное мониторирование гликемии и постоянная подкожная инфузия инсулина (ППИИ) с помощью инсулиновых помп. Все известные преимущества этих способов диагностики и лечения СД 1, доказанные многочисленными исследованиями, оказались особенно актуальны в детском возрасте и у беременных женщин. Адекватный контроль уровня сахара в крови и постоянное введение инсулина для достижения нормогликемии является основным путем компенсации углеводного обмена у больных сахарным диабетом.

В рамках реализации мероприятий приоритетного Национального проекта по охране здоровья матери и ребенка с целью улучшения оказания специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с СД 1 и профилактики диабетических осложнений в ФГУ «РНИИАП» МЗСР РФ создан Центр матери и ребенка «Сахарный диабет», в состав которого входит Центр помповой инсулинотерапии.

В деятельность Центра входит реализация следующих задач:

1. разработка и проведение мероприятий по профилактике и выявлению больных с нарушениями углеводного обмена (сахарным диабетом, нарушенной толерантностью к глюкозе);
2. улучшение качества оказания помощи больным, страдающим сахарным диабетом, посредством широкого применения высокотехнологичных методов диагностики и лечения (использование систем постоянного мониторирования гликемии и применение инсулиновых помп с программным обеспечением для ретроспективного анализа данных);
3. обучение эндокринологов, педиатров РО и ЮФО, пациентов особенностям высокотехнологичных методов диагностики и лечения сахарного диабета;
4. обеспечение организации и проведения диспансерного наблюдения за больными с сахарным диабетом, получающими помощь в Центре;
5. проведение лечебно-диагностической работы по профилактике осложнений сахарного диабета;
6. систематическое освоение и внедрение в медицинскую практику новых эффективных методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации детей с сахарным диабетом.

Непрерывная подкожная инфузия инсулина с помощью инсулиновых помп применяется в РНИИАП с 2008 года, что позволило освободить пациентов от многократных инъекций, предотвратить осложнения заболевания и создать абсолютно новый уровень качества жизни. За период 2008–2010 гг. в РНИИАП на помповую

инсулинотерапию были переведены 93 ребенка, 60,2% из них — дети из Южного федерального округа (табл. 1), и 12 беременных женщин с СД 1.

Таблица 1

### Количество детей с СД 1, находящихся на постоянной подкожной инфузионной инсулинотерапии

Год установки инсулиновой помпы	Общее количество	РО	ЮФО
2008	24	1	23
2009	30	16	14
2010	39	20	19
<b>Всего:</b>	93	37	56

Решение о начале терапии с помощью инсулиновой помпы принимается совместно с ребенком, родителями/опекунами и врачами. Все дети с СД 1 являются потенциальными кандидатами для помповой инсулинотерапии. При беременности, протекающей на фоне СД 1, перевод на помповую инсулинотерапию осуществляется с согласия женщины вне зависимости от срока гестации.

Установка детям с сахарным диабетом инсулиновых помп и систем многосуточного мониторирования глюкозы, анализ данных и оптимизация инсулинотерапии осуществляется в детском эндокринологическом отделении РНИИАП по высокотехнологичной медицинской помощи.

Инсулиновая помпа — это мини-компьютер, осуществляющий доставку одного инсулинового препарата (короткого или ультракороткого действия) в организм по базис-болюсному принципу. Режим базального введения инсулина обеспечивает непрерывное поступление инсулина в кровь, создавая его необходимую концентрацию в организме в любую единицу времени. Болюсное введение инсулина обеспечивает доставку с помощью помпы дополнительной «пищевой» дозы инсулина (болюса).

Гипергликемия повышает риск различных осложнений, что особенно важно для растущего детского организма, а также для матери и ее будущего ребенка. Так, во время беременности при СД целевые значения сахара крови находятся в очень узких пределах: не выше 5,5 ммоль/л натощак и не выше 7,7 через 1 час после приема пищи [2]. Для компенсации СД во время беременно-

сти женщине приходится минимум семь раз в сутки проверять сахар крови, чтобы изменять дозу или вводить дополнительные инъекции инсулина для коррекции гликемии. Однако в реальной жизни во время беременности возникает множество дополнительных обстоятельств, требующих более частого контроля сахара крови и дополнительных инъекций инсулина. Например, в первом триместре, как правило, появляется склонность к гипогликемиям, особенно ночным; а во втором и третьем, наоборот, потребность в инсулине увеличивается. Введение больших доз инсулина увеличивает объем его подкожного депо в месте инъекции и усиливает вариабельность действия (меняющееся время начала, пика и продолжительность). Кроме того, ранний токсикоз беременных, задержка пищи в желудке и кишечнике, изменяющие привычные временные параметры всасывания пищи, влияют на уровень сахара в крови и требуют постоянного активного участия женщины в контроле гликемии и самостоятельной коррекции инсулинотерапии. С особой тщательностью приходится считать количество хлебных единиц и рассчитывать на них количество инсулина, необходимого для коррекции гипергликемии. При этом необходимо учитывать, сколько осталось активного инсулина от предыдущих инъекций, чтобы не развилась гипогликемия при «перекресте» двух инъекций. Иногда эта непрерывная и скрупулезная работа над компенсацией диабета кажется непосильной, происходят срывы, во время которых беременная с СД потребляет неконтролируемое количество углеводов. После переедания «запрещенных» продуктов возникают гипергликемия, которую необходимо снижать, чувство вины перед будущим ребенком, еще более жесткие ограничения в еде и снова срыв... Понятно, что мечтой каждой беременной с СД является искусственная поджелудочная железа, способная самостоятельно реагировать на изменения гликемии и вводить определенное количество инсулина. Такого прибора пока нет, но инсулиновые помпы приближают пациентов к осуществлению этой мечты.

Режим базального введения инсулина в течение суток тоже имеет массу преимуществ перед любым продленным инсулином [1]. Он программируется таким образом, чтобы полностью соответствовать работе здоровых бета-клеток поджелудочной железы в разное время суток. Особенно незаменимо это качество инсулиновых помп ночью. Известно, что в нормальных условиях потребность в инсулине ночью сильно варьирует. С наступлением ночи потребность в инсулине снижается, достигая минимума в 2–3 часа ночи, затем повышается, приближаясь к 1,0–2,0 (и более) ед. в час в раннее утреннее время (феномен «утренней зари»). Абсолютно очевидно, что ни один продленный инсулин не в состоянии обеспечить такое разнообразие в инсулиновой потребности на протяжении ночи. Это значит, что в период минимальной потребности в инсулине возможна гипогликемия, а на фоне феномена «утренней зари» — гипергликемия, для коррекции которой необходимо прервать сон и дополнительно ввести короткодействующий препарат инсулина. Помпа позволяет запрограммировать введение инсулина таким образом, что в период минимальной потребности препарат будет поступать со скоростью 0,05–0,1 ед./ч или его подача вообще не будет осуществляться. Наоборот, на фоне постепенно возрастающей потребности в инсулине можно

подавать инсулин с необходимой скоростью и тем самым избегать опасной гипергликемии, не прерывая сна. Возможности базального введения инсулина с помощью помпы позволяют легко ликвидировать и феномен «вечерней зари», когда возрастает потребность в инсулине между обедом и ужином. При традиционном методе введения инсулина ликвидация этого феномена требует введения третьей инъекции пролонгированного инсулина, тогда как при использовании помпы достаточно всего лишь изменить программу базального режима.

Получив сигнал тревоги о приближающейся гипогликемии, можно моментально изменить режим инсулинотерапии или на время вообще отключить подачу базального инсулина, что особенно важно у детей младшего возраста и в первом триместре беременности.

Следующим преимуществом инсулиновых помп, безусловно, является их высокая эффективность в достижении стабильной компенсации СД 1. Во многом это преимущество обусловлено широкими возможностями различных болюсных режимов. С их помощью можно тонко и гибко подбирать идеально точную дозу для любого набора продуктов и тем самым меньше ограничивать себя в еде. «Нормальный» болюс обычно вводится на тот прием пищи, в котором явно преобладают углеводы, а также с целью снижения выявленной при самоконтроле гипергликемии. «Пролонгированный» болюс позволяет вводить запрограммированную дозу в период выбранного времени от 30 минут до 8 часов. «Многоволновой», или болюс «двойной волны», включает оба предыдущих болюса, а именно «нормальный» и «пролонгированный», долевое распределение которых индивидуально рассчитывается пациентом в зависимости от состава планируемой к приему пищи. «Пролонгированный» и «многоволновой» болюсы незаменимы при сложном составе пищи, богатой белками и жирами, гастропарезе, раннем токсикозе беременных, а также при необходимости постепенного снижения гипергликемии. Использование различных видов болюсного введения инсулина обеспечивает пациентам высокую степень свободы в повседневной жизни и позволяет успешно контролировать гликемию после еды. Существуют модели инсулиновых помп, оснащенных функцией «помощник болюса», который после программирования высчитывает и подсказывает дозу инсулина на еду с учетом текущей гликемии и оставшегося от предыдущих инъекций активного инсулина. Отдельные модели помп сами измеряют гликемию (до 288 измерений в сутки) и показывают на своем экране не только средний уровень сахара за последние 5 минут, но и тенденцию его изменения (повышение или понижение) в режиме реального времени. Кроме того, эти помпы подают сигналы тревоги, предупреждающие пациентов о приближении опасного уровня гликемии (гипо- или гипергликемии), что позволяет вовремя предотвратить любые острые состояния, а не лечить их.

При использовании помп количество инъекций инсулина в сутки несопоставимо меньше. У детей инсулинотерапия осуществляется по интенсифицированной схеме, с использованием режима множественных инъекций (до 5–7 в сутки). При традиционном методе введения инсулина во время беременности количество инъекций достигает 10–15 и более, не считая проколов кожи при самоконтроле гликемии. Конечно, несмотря на то, что цель, ради которой будущей маме приходится идти

на эти «жертвы», высока, качество жизни в этот период значительно снижается. Инсулиновая помпа избавляет детей и беременных женщин от этих частых инъекций.

Одним из преимуществ помп является возможность альтернативных мест введения инсулина. Так, при беременности для быстрого достижения пика действия короткий и ультракороткий инсулин перед едой следует вводить только в складку кожи на животе. На больших сроках беременности кожа в этой зоне растягивается и истончается, в связи с чем сформировать необходимую для инъекции кожную складку очень трудно. При введении инсулина шприц-ручкой вероятность попадания иглы в прямую мышцу живота достаточно высока, что немедленно отразится на времени начала и пика действия инсулина.

Однако не стоит думать, что помпа сама по себе обеспечит компенсацию СД. Несмотря на все преимущества помпы, не следует считать этот метод лечения панацеей от любых проблем и осложнений во время беременности. Не следует забывать, что инсулиновая помпа — это лишь лучшее на сегодняшний день устройство для введения инсулина, помогающее с наименьшими трудностями обеспечить стабильную компенсацию СД, а далеко не искусственная поджелудочная железа, несмотря на все чудесные свойства, которыми многие модели обладают. Все возможности этой высокой технологии «расцветают» только в руках прекрасно обученных пациентов, великолепно владеющих всеми навыками лечения собственного заболевания, начиная от грамотного планирования питания, режима физических нагрузок и адекватной коррекции инсулинотерапии до принятия единственно правильного решения при любом угрожающем здоровью состоянии. В противном случае использование помпы не только не даст ожидаемых результатов, но и может явиться причиной серьезной декомпенсации СД. Дело в том, что в помпе используется только ультракороткий или короткий инсулин. Следовательно, при возникновении любой технической проблемы, приводящей к нарушению или прекращению подачи инсулина, пациент сразу же остается без инсулина, так как пролонгированный инсулин при этом виде лечения заменяется базальным режимом введения короткого или ультракороткого инсулина. В такой ситуации значительно быстрее, чем при традиционном лечении, развиваются декомпенсация СД и кетоацидоз. Исключить подобную проблему несложно, требуются лишь внимание и аккуратность при смене резервуара и катетера, обязательный самоконтроль через 2—4 часа после этих действий, а также планирование своих базальных профилей и вариантов болюсной дозы. Необходимо уметь самостоятельно изменять режим работы помпы, заменять батарейки, знать инструкцию, правильно реагировать на появление информации об ошибке на экране, а не полагаться на технические навыки близких.

С помощью помпы можно достичь не «приблизительной», а идеальной компенсации диабета. Исследователи и клиницисты в настоящее время рассматривают инсулиновые помпы в качестве «золотого стандарта», с которым сравниваются все альтернативные методы введения инсулина.

С целью оценки качества жизни и изучения эффективности постоянной подкожной инфузии инсулина (ППИИ) у 93 детей и подростков Ростовской области и ЮФО с СД 1 был проведен сравнительный анализ

показателей углеводного обмена (уровень гликемии, гликозилированного гемоглобина) до и при повторных госпитализациях (через 1, 2 и 3 года) после перевода на помповую инсулинотерапию.

Исходно обследованы 48 девочек и 45 мальчиков в возрасте от 1,5 до 18 лет ( $10 \pm 3,9$  года) с длительностью заболевания  $5,5 \pm 3,8$  года, имеющих навыки работы с помпой и обученных коррекции схемы инсулинотерапии. Все пациенты получали ультракороткие аналоги человеческого инсулинов (47 — хумалог, 44 — новорапид и 2 — аPIDра). У 44 детей и подростков использовалась ППИИ с помощью помпы Paradigma-712 фирмы «Медтроник Минимед», у 6 — с помощью помпы Paradigma-722 фирмы «Медтроник Минимед» и у 41 — с помощью помпы Accu-Chek Spirit фирмы «Рош».

До перевода на ППИИ значения среднесуточной гликемии составляли  $10,5 \pm 4,1$  ммоль/л, гликированного гемоглобина (HbA1c) —  $8,2 \pm 1,9\%$ .

Об эффективности ППИИ свидетельствовало улучшение показателей углеводного обмена спустя 1 год после установки помпы. Так, уровень HbA1c составил  $7,2 \pm 1,6\%$ , среднесуточная гликемия —  $6,5 \pm 2,9$  ммоль/л ( $n=35$ ). Приведенные данные наглядно демонстрируют эффективность применения детям с СД 1 новых современных высокотехнологичных методов введения инсулина, способствующих снижению частоты поздних осложнений, повышению качества жизни.

Однако спустя более длительный период (2 года после установки помпы) содержание HbA1c ( $n=16$ ) было более высоким по сравнению с предыдущим исследованием ( $7,9 \pm 2,0\%$ ) при значениях среднесуточной гликемии  $8,1 \pm 2,4$  ммоль/л.

Анализ причин, выявивших снижение уровня метаболического контроля, обнаружил уменьшение мотивации к достижению оптимальных показателей гликемии, недостаточно регулярный самоконтроль, редкое использование дополнительных функций помпы (временный базальный режим, различные виды болюсов). Среди группы подростков эта тенденция была выражена особенно ярко. Родители данных пациентов ослабили контроль, переложив всю ответственность на детей.

С учетом полученных результатов планируется увеличить кратность обучения созданием так называемых помповых клубов для пациентов с сахарным диабетом.

Для улучшения компенсации СД 1 у детей и беременных женщин с целью профилактики формирования диабетических осложнений наряду с использованием помповой инсулинотерапии необходимо добиваться повышения активности и дисциплинированности больного и его семьи в вопросах самоконтроля заболевания.

## Литература

1. Петеркова В. А., Емельянов А. О., Кураева Т. Л. Использование инсулиновых помп у детей и подростков, больных сахарным диабетом. Институт управления здравоохранением. — М, 2009. — 32 с.
2. Арбатская Н., Харебова-Швец В. Диа-беременность: как родить здорового ребенка, если у тебя сахарный диабет. — М: Эксмо, 2009. — 256 с.

# Компания ООО «Айболитмедсервис»

**официальный дистрибьютор  
и поставщик продукции для  
самоконтроля и мониторинга  
глюкозы у людей с сахарным диабетом**

Новая система iProTM2 – профессиональная система непрерывного мониторинга уровня глюкозы, соответствует самым современным стандартам диагностического обследования пациентов с сахарным диабетом.

Устройство iProTM2 (Medtronic) позволяет быстро и легко оптимизировать контроль диабета: собирает данные об уровне глюкозы у пациента каждые 5 минут, то есть 288 раз за сутки

Прибор крайне прост в эксплуатации. Под кожу пациенту с помощью специального сертера вводится сенсор, измеряющий уровень глюкозы. К сенсору присоединяется небольшой прибор iProTM2. Пациент носит прибор до 6 суток, в течение которых идет измерение уровня глюкозы. По окончании исследования врач



**iPro<sup>2</sup>**  
Professional CGM



переносит данные в персональный компьютер, создает отчеты с помощью программного обеспечения CareLink iProTM и анализирует их. Прибор не требует введения калибровочных значений глюкозы во время ношения, калибровка проводится в момент переноса данных в программное обеспечение.



**ПО ВОПРОСАМ  
ПРИБРЕТЕНИЯ  
ПРОДУКЦИИ  
ОБРАЩАЙТЕСЬ В НАШУ  
СЕТЬ АПТЕК:**

**Аптека №2**

344038, г. Ростов-на-Дону,  
ул. Погодина, 4  
тел. (863) 245-42-24

**Аптека №10**

344006, г. Ростов-на-Дону,  
ул. Соколова, 27  
тел. (863) 299-43-19

**Аптека №11**

344002, г. Ростов-на-Дону,  
ул. Московская, 68/63  
тел. (863) 262-41-64

**ПО ОПТОВЫМ ЗАКУПКАМ  
И ПОСТАВКАМ В ЛПУ  
ОБРАЩАЙТЕСЬ В ОТДЕЛ  
ОПТОВЫХ ПРОДАЖ**

тел. (863) 232-22-87

РЕКЛАМА



## ОФТАЛЬМОЛОГИЯ С КОМФОРТОМ

В начале 90-х годов фирма «Пальма» по заказу и при непосредственном участии «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н.Федорова (Москва) разработала и начала серийный выпуск хирургических офтальмологических салфеток. Впоследствии ассортимент выпускаемых салфеток был расширен, и сегодня мы можем удовлетворить требования практически любого хирурга-офтальмолога.

Салфетки изготовлены из мягкого впитывающего влагу бумажно-полиэтиленового материала, который легко драпируется на теле пациента. Бумажный слой хорошо впитывает влагу, слой полиэтилена не пропускает ее на тело пациента. Салфетки не выделяют пылинок и ворсинок.

В центре салфетки расположен липкий квадрат размером 100x100 мм со сквозным отверстием диаметром 60 мм. Отверстие может быть затянuto липкой операционной пленкой. Общий размер салфеток 120x65 и 65x65 см.



### НАИБОЛЕЕ ПОПУЛЯРНЫЕ МОДИФИКАЦИИ ВЫПУСКАЕМЫХ САЛФЕТОК:

- СОЛЭ-1 – салфетка офтальмологическая с липким элементом и отверстием;
- СОЛЭ-2 – салфетка офтальмологическая с липким элементом и двумя отверстиями;
- СОЛЭ-3 – салфетка офтальмологическая с липким элементом, отверстием, затянутым операционной пленкой, и карманом.

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: ООО «ГК ПАЛЬМА», ТЕЛ. (495) 921-37-19, [www.palma-med.ru](http://www.palma-med.ru)**

РЕКЛАМА

# Количественное определение D-димера. Экспресс-метод

Повышение уровня D-димера указывает на процесс активизации образования фибрина в сосудистой системе. Высокий уровень D-димеров является ключевым индикатором таких процессов, как тромбоз глубоких вен, легочная эмболия, ДВС-синдром. Использование NycoCard® ридер II и NycoCard® D-Dimer позволяет проводить раннюю диагностику заболеваний, связанных с нарушением свертывающей системы, и избегать таких дорогостоящих исследований, как венография.

**В общей клинической практике измерение D-димера используется также для:**

- ранней диагностики фибринолитической активности (претромботический риск);
- наблюдения за беременностью;
- мониторинга онкозаболеваний;
- мониторинга тромболитической терапии.

## Основные характеристики теста

- Продолжительность исследования — 2 минуты
- Границы измерения 0,1–20,0 mg/L с NycoCard® ридер II
- Уровень Cut-off — 0,3 mg/L
- Позитивный контроль ~2 mg/L
- Тест сертифицирован Европейской референс-лабораторией
- Большой срок хранения реактивов

**NycoCard® ридер II** (Axis-Shield, Норвегия) — инструмент, предназначенный для быстрых и надежных измерений NycoCard® — тестов. С помощью NycoCard® ридера II и NycoCard® — тестов врач может получить точные, количественные результаты непосредственно при приеме пациента



## Также доступны следующие тесты:

- NycoCard® С-РБ
- NycoCard® HbA1c
- NycoCard® Микроальбумин



## Информация для заказа

1113117 NycoCard Reader II-рефлектометр

1114300 NycoCard D-Dimer тест-система для определения D-димера, вкл. контроль, 24 теста

ЗАО «БиоХимМак»  
119992, г. Москва,  
Ленинские горы, д. 1  
стр. 11

тел. (495) **647-27-40**,  
факс (495) **939-09-97**

e-mail:  
info@biochemmack.ru,  
www.biochemmack.ru

## Организационные аспекты профилактики послеоперационных венозных тромбоэмболических осложнений и тромбоэмболии легочной артерии

Склярова Н. П., к.м.н.; Бахтеева Е. Р., зав. КДЛ ГУЗ «Госпиталь для ветеранов войн» РО

Тромбоз глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей и связанная с ним тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) представляют серьезную проблему современного здравоохранения.

Массивная ТЭЛА является одной из частых причин смертности в стационарах различного профиля. Эпидемиологические данные показывают, что частота ТГВ в общей популяции ежегодно составляет 160 на 10000 с частотой фатальной ТЭЛА 60 на 10000 населения. Более 25% случаев ТГВ и ТЭЛА непосредственно связаны с различными хирургическими вмешательствами. Многие клиницисты недооценивают эту опасность, поскольку для послеоперационного ТГВ характерно скрытое (бессимптомное) течение. В целом ряде случаев ТЭЛА развивается после выписки из стационара, что создает иллюзию относительно низкой частоты тромбоэмболических осложнений. Вместе с тем они являются одной из главных причин послеоперационной летальности (5% после общехирургических и 24% после ортопедических вмешательств), часто приводят к инвалидизации пациентов, существенно повышают стоимость лечения, требуют дополнительных расходов на реабилитацию и уход.

Если больной переживает острый период ТЭЛА, ему угрожает развитие тяжелой хронической гипертензии малого круга кровообращения с прогрессирующей сердечно-легочной недостаточностью. Распространенный тромбоз глубоких вен нижних конечностей и таза в долгосрочной перспективе ведет к формированию посттромбофлебитической болезни, проявляющейся хронической венозной недостаточностью вплоть до развития трофических язв, что существенно снижает трудоспособность и качество жизни пациентов. В связи с этим важнейшей задачей следует признать профилактику ТГВ и его осложнений.

Различные хирургические вмешательства в той или иной степени сопряжены с опасностью развития венозных тромбоэмболических осложнений.

Степень риска увеличивается с возрастом, при ожирении, злокачественных новообразованиях, ТГВ и ТЭЛА в анамнезе, варикозном расширении вен, повторных опера-

тивных вмешательствах и тромбофилических состояниях. Также имеют значение характер лечебных мероприятий (продолжительность операции, тип анестезии), длительность постельного режима до и после операции, уровень гидратации и наличие гнойно-септических осложнений.

Известные клинические факторы позволяют классифицировать пациентов с выделением групп высокого, умеренного и низкого риска развития венозных тромбоэмболических осложнений.

Для предотвращения послеоперационного венозного тромбоза предложены различные физические (механические) и фармакологические средства. К первой группе относят разные способы ускорения венозного кровотока, что препятствует одному из важнейших факторов в генезе тромбообразования: застою крови в венах нижних конечностей. Венозный застой предотвращают ранняя активизация пациентов в послеоперационном периоде, эластическая компрессия нижних конечностей, прерывистая пневмокомпрессия ног.

В числе мер, которые также играют профилактическую роль, следует отметить обеспечение адекватной гидратации, использование нормоволемической гемодилюции (величина гематокрита перед оперативным вмешательством 27–29%), применение максимально щадящей техники оперативного вмешательства, лечение дыхательной и циркуляторной недостаточности.

Определенное значение имеет метод анестезиологического пособия. Для профилактики развития тромбоэмболических осложнений предпочтительнее использование спинальной и эпидуральной анестезии. Так, у пациентов с остеосинтезом бедра ее применение в 4 раза снижает опасность развития ТГВ по сравнению с интубационным наркозом.

Фармакологические средства, используемые с целью профилактики ТГВ, представлены низкомолекулярными декстранами, дезагрегантами, нефракционированным гепарином, низкомолекулярными гепаринами, а также непосредственными антикоагулянтами.

Современные методы профилактики позволяют больше чем в десять раз снизить частоту тромбоэмболий.



Рис. 1. Компрессионный трикотаж

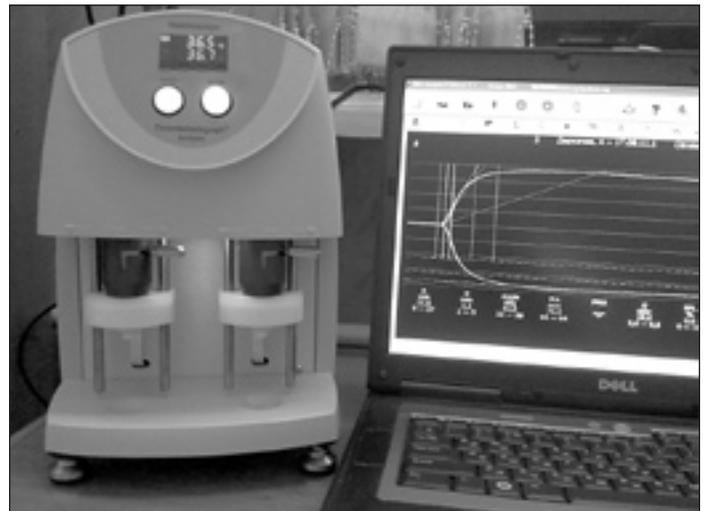


Рис. 2. Тромбоэластограф TEG 5000 США

И хотя стоимость профилактики достаточно высока, не следует забывать о том, что больной, перенесший тромбоэмболию, — это еще более дорогой больной.

В этом плане «Госпиталь для ветеранов войн» является уникальным учреждением, в котором организационно решены вопросы профилактики тромбоэмболических осложнений.

Во-первых, госпиталь централизованно закупает и широко использует компрессионный трикотаж. Всем пациентам в послеоперационном периоде проводится прерывистая пневмокомпрессия ног (рис. 1).

Во-вторых, во время оперативных вмешательств и в раннем послеоперационном периоде для обеспечения адекватной гидратации используются гидроксикрахмалы, препараты желатина и янтарной кислоты. Около 85% всех

анестезиологических пособий представлены субарахноидальной и эпидуральной анестезией.

В-третьих, в госпитале для профилактики тромбоэмболических осложнений используются как современные низкомолекулярные гепарины, так и дезагреганты.

И, кроме того, решена очень важная проблема ранней диагностики тромбоэмболических осложнений. Всем пациентам в послеоперационном периоде проводится исследование тромбоэластограммы, позволяющей получить сведения о состоянии системы гемостаза в реальном режиме времени (рис. 2).

Все эти организационные мероприятия и соблюдение протокола ведения пациентов по профилактике тромбоэмболических осложнений при хирургических вмешательствах позволили значительно снизить количество тромбоэмболических осложнений в госпитале для ветеранов войн.

# От новых технологий — к Высоким стандартам!

**ТЕХНОЛОГИЯ ТЕС СТАНДАРТ**  
РОССИЙСКИЕ НАБОРЫ И РЕАГЕНТЫ  
ДЛЯ ОЦЕНКИ ГЕМОСТАЗА



а/я 1351, 656037, Алтайский край, Россия, Барнаул, пр-кт Калинина, 116/95.  
Тел./факс: (3852) 22-99-37, 22-99-38, 22-99-39, 27-11-01, 27-13-00.  
E-mail: mail@tehnologia-standart.ru, www.tehnologia-standart.ru.

РЕКЛАМА

## ООО «Пластполимер»

**БОЛЕЕ 15 ЛЕТ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ!**

НАШЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ПРОИЗВОДИТ ИЗДЕЛИЯ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПЛАСТМАСС НА ИМПОРТНОМ ОБОРУДОВАНИИ

В ассортименте изделия по уходу за лежачими больными: «Судно подкладное», «Судно типа «Утка» (мочеприемник) для использования мужчинами и женщинами в лечебно-профилактических учреждениях и в домашних условиях, «Кружка-поильник» (непроливайка) для пищевых жидкостей для использования лежачими больными и малолетними детьми.



347913, г. Таганрог  
Ростовской обл.,  
ул. Химическая, 1  
тел. (факс):  
(8634) 38-70-73,  
e-mail: plast\_p@mail.ru

РЕКЛАМА



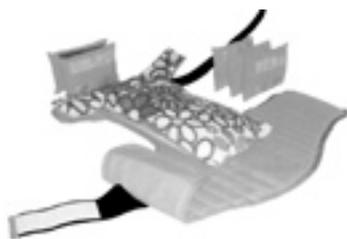
# ЗАО «Медтехника»

## ИННОВАЦИОННО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

### РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО НОВЕЙШИХ СРЕДСТВ РЕАБИЛИТАЦИИ И ИММОБИЛИЗАЦИИ



**РК «Фазтон»** предназначен для многоуровневого нейрофизического и ортопедического воздействия на туловище, суставы и сегменты конечностей с одновременным пневмокорсетированием туловища и фиксирующим ортезированием конечностей. Используется при реабилитации неврологических больных с двигательными нарушениями, являющимися следствием различных заболеваний, таких как черепно-мозговая травма, повреждение спинного мозга, острое нарушение мозгового кровообращения, детский церебральный паралич.



**Вертикализатор «Медтехника»** необходим для использования в качестве корсета для тренировки и выработки функции вертикального положения. Оснащен ремнями для фиксации пациента и дополнительной поддержкой шейного отдела и головы.

**Ходунки** предназначены для людей с ограниченными возможностями для компенсации утраченных функций конечностей и в процессе реабилитации после травм, инсультов, операций, и при ДЦП.

Особого внимания заслуживают конструкции с опорой на локоть, с поддержкой туловища и подмышечной опорой. Все они регулируются по высоте, оснащены тормозом и пригодны для использования как в помещении, так и на улице.



**Ортез стопы «Медтехника»** рекомендуется к использованию для коррекции врожденной и приобретенной деформации голеностопного сустава и сводов стопы.



**Средства иммобилизации.** Пневматические и вакуумные шины применяются при переломах голени, стопы,

при повреждениях мягких тканей конечностей с наружным кровотечением для фиксации поврежденных конечностей. Выпускаются в разных комплектациях: детские, подростковые и взрослые.



**Эвакуатор «Медтехника»** используется для извлечения пострадавших массой до 200 кг из транспортных средств, трюмов, колодцев и т. п. Сохраняет неподвижность головы, шейного и спинного отдела позвоночника в нормальном анатомическом положении.

**Матрац иммобилизационный вакуумный МИВ-2** применяется при политравмах для иммобилизации подвижного отдела костей таза и нижних конечностей на время транспортирования с места получения травмы до лечебного учреждения.



ЗАО «МЕДТЕХНИКА», 198516, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПЕТРОДВОРЕЦ, ФАБРИЧНАЯ УЛ., 1.  
ТЕЛ./ФАКС (812) 326-54-71

# НАРКОЗНО-ДЫХАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА ОТ ГРУППЫ КОМПАНИЙ «ТРОЛЛЬ»



Группа компаний «ТРОЛЛЬ» — это стабильная и надежная медико-производственная проектно-строительная группа компаний, объединяющая ряд научно-производственных и торговых предприятий Санкт-Петербурга. Научно-производственные предприятия в составе ГК «ТРОЛЛЬ» разрабатывают и производят современное медицинское оборудование и расходные материалы, главным образом, в области хирургии, анестезиологии и реанимации



Основное поле деятельности — полный цикл создания лечебных учреждений «под ключ», от проектирования и строительства до оснащения медицинским оборудованием с соблюдением всех технических, санитарных и гигиенических требований.

Управляющей компаний в составе холдинга является ООО «СтройРеанимация». В общей сложности компаниями ООО «СтройРеанимация» и ее дилерами были построены или реконструированы и оснащены медицинским оборудованием свыше 2000 больниц и стационаров.

В составе холдинга ООО «СтройРеанимация» занимается проектированием, реконструкцией, капитальным ремонтом объектов здравоохранения I и II уровня ответственности, поставкой медицинского и технологического оборудования, а также работами по монтажу медицинского газоснабжения и созданию медико-технологических комплексов чистых помещений.

Помимо ООО «СтройРеанимация», в группу компаний входят три научно-производственных предприятия:

**ЗАО «Завод «Электромедоборудование» (ЭМО)** существует с 1937 года и является ведущим отечественным производителем наркозно-дыхательной аппаратуры и лабораторного оборудования, которые отвечают всем российским и международным стандартам.

**ЗАО «Альтернативная наука»** существует на рынке РФ более 20 лет. Производит медицинские консоли для анестезиологии и реанимации, занимается производством и монтажом оборудования для создания систем централизованного медицинского газоснабжения, а также выпускает оборудование для повышения уровня комфортабельности палат ЛПУ.

**ООО «Медсиликон»** — производитель изделий медицинского назначения из катализаторной платиновой силиконовой резины: расходных материалов для наркозно-дыхательной техники (многократные дыхательные контуры),

хирургии, анестезиологии и реанимации (комплекты хирургических дренажей).

Еще две торговые компании в составе ГК «ТРОЛЛЬ» осуществляют внешнеторговую деятельность и ведут работу по оснащению медицинских учреждений по заказу АО «Газпром»:

**Компания «Наука-Сервис-Медицина»** ведет внешнеторговую деятельность и осуществляет комплексное оснащение больниц любым необходимым оборудованием от ведущих мировых производителей, осуществляет гарантийное и послегарантийное обслуживание всей поставляемой продукции.

**Компания «НС-Медицина»** осуществляет оснащение лечебных учреждений по заказу АО «Газпром».

За годы работы на рынке России и стран СНГ все предприятия Группы компаний «ТРОЛЛЬ» приобрели незаменимый опыт работы в отечественных больницах. Компания строит свою деятельность на индивидуальном подходе к каждому клиенту — от крупных медицинских центров до небольших районных больниц.

Предприятия, входящие в ГК «ТРОЛЛЬ», постоянно совершенствуют свою продукцию и расширяют ассортимент оборудования и услуг, поэтому ООО «СтройРеанимация» имеет возможность предложить своим клиентам только лучшее.

## Модернизация линейки наркозно-дыхательной техники производства завода «Электромедоборудование»

В обновленный ассортиментный ряд теперь входят новый анестезиологический комплекс «Полинаркон-15» и наркозно-дыхательный комплекс экспертного класса НДК.

Анестезиологический комплекс «Полинаркон-15» предназначен для инвазивной подачи анестетических газов при общей анестезии. Оптимален для операционных отделений ЛПУ при проведении операций длительностью до 6 часов.

### Основные функциональные возможности

- привод аппарата ИВЛ — электрический;
- режимы вентиляции — принудительная вентиляция, управляемая по объему с ограничением давления на входе или по давлению; вспомогательно-принудительная вентиляция (АС), управляемая по объему с ограничением давления на входе или по давлению; синхронизированная перемежающаяся принудительная вентиляция (SIMV); ручная вентиляция; ингаляция кислородно-воздушной смесью; искусственная вентиляция легких окружающим воздухом;
- газы, формирующие наркозно-дыхательную смесь — кислород, закись азота, воздух, парообразный анестетик;
- безопасность, тревоги, защита и мониторинг опасных состояний по ГОСТ Р МЭК 60601-2-13;
- режимы подачи наркозно-дыхательной смеси — сверхнизкий поток (закрытый контур), низкий поток (полузакрытый контур), большой поток (полуоткрытый контур);
- мониторинг дыхания, состава вдыхаемого и выдыхаемого газа, параметров гемодинамики на одном дисплее с сенсорным управлением.

Анестезиологический комплекс «Полинаркон-15» успешно прошел испытания в ведущих медицинских учреждениях Санкт-Петербурга, получил положительные заключения и рекомендован к производству и использованию. Первая партия уже запущена в производство.

Учитывая успешный опыт реализации и эксплуатации анестезиологических комплексов предыдущего поколения «Полинаркон-12», есть все основания предполагать перспективность и востребованность новой модели на рынке.



Анестезиологический комплекс «Полинаркон-15»



Наркозно-дыхательный комплекс экспертного класса HDK-01 с пневматическим приводом

Наряду с модернизацией линейки «Полинаркон», заводом разработан и готов к выпуску **наркозно-дыхательный комплекс экспертного класса HDK-01**, предназначенный для инвазивной подачи анестетических газов при общей анестезии, включая сердечно-сосудистую хирургию. Комплекс оптимален для операционных отделений ЛПУ при проведении длительных операций. Наркозно-дыхательный комплекс имеет блочно-модульную конструкцию.

#### Состав комплекса:

- модуль дозиметрический
  - модуль ИВЛ
  - модуль дыхательный
  - модуль газоанализа
  - монитор жизненных функций
  - монитор глубины анестезии
  - модуль информационной поддержки
  - стойка на колесах для крепления и коммутации модулей
- Основные функциональные возможности:**
- привод аппарата ИВЛ — пневматический или электрический;
  - режимы вентиляции — принудительная вентиляция, управляемая по объему с ограничением давления на вдохе или по давлению; вспомогательно-принудительная вентиляция (АС), управляемая по объему с ограничением давления на вдохе или по давлению; синхронизированная перемежающаяся принудительная вентиляция (SIMV), управляемая по объему с ограничением давления на вдохе или по давлению; ручная вентиляция; ингаляция кислородно-воздушной смесью; искусственная вентиляция легких окружающим воздухом в случае электрического привода аппарата ИВЛ;
  - газы, формирующие наркозно-дыхательную смесь — кислород, закись азота, воздух, ингаляционный анестетик;

- безопасность, тревоги, защита и мониторинг опасных состояний по ГОСТ Р МЭК 60601-2-13;
- режимы подачи наркозно-дыхательной смеси — сверхнизкий поток (закрытый контур), низкий поток (полузакрытый контур), большой поток (полуоткрытый контур);
- мониторинг дыхания, состава вдыхаемого и выдыхаемого газа, параметров гемодинамики;
- электронная карта анестезии с возможностью подключения в общебольничную сеть;
- интерактивная помощь в установке начальных параметров ИВЛ по анамнестическим и антропометрическим данным пациента;
- измерение аэродинамического сопротивления дыхательных путей и растяжимости легких в фазе вдоха;
- оценка глубины анестезии по одному каналу электроэнцефалограммы, снимаемой с поверхности лба пациента.

Аттестационной комиссией Министерства образования и науки HDK-01 была присвоена оценка «отлично». HDK-01 готов к производству.

**Преимуществом HDK-01 перед зарубежными аналогами** является блочно-модульная конструкция комплекса, позволяющая подобрать комплектацию, оптимальную по цене и аппаратному составу для конкретных задач. Возможность поставки модуля ИВЛ с электрическим или пневматическим приводом (по выбору заказчика) и электронный или ротаметрический дозиметрический модуль делает HDK-01 особенно привлекательным для отечественных больниц.

Кроме наркозно-дыхательной техники, заводом разработаны и подготовлены к серийному производству монитор глубины анестезии, монитор газоанализа и лампа фототерапии новорожденных. Все разработки имеют необходимые регистрационные документы.

Специалисты готовы предоставить все необходимые консультации и техническую информацию.

**Более подробно с предприятиями Группы компаний «ТРОЛЛЬ» и их продукцией вы можете ознакомиться на сайте [www.trollcompany.ru](http://www.trollcompany.ru)**

Головной офис — управляющая компания  
**ООО «СтройРеанимация»**  
 198095 г. Санкт-Петербург, ул. Швецова, 41  
 тел. (812) **449-97-17**, факс (812) **449-19-11**  
 e-mail: [info@trollcompany.ru](mailto:info@trollcompany.ru)

Представительство по Москве и Московской области — **ООО «ТРОЛЛЬ-Медицина»**  
 129164 г. Москва, ул. Ярославская, 8, кор. 3, оф. 314  
 тел. (495) **662-34-81**, факс (495) **662-34-01**  
 e-mail: [trollmed@trollcompany.ru](mailto:trollmed@trollcompany.ru)

## Диагностика хеликобактериоза индикаторными трубками

Иванов А. В., ООО «Доктор Иванов»; Милейко В. Е., ООО «Синтана СМ», г. Санкт-Петербург

С момента возникновения биохимии как науки основным ее направлением стало изучение ферментативной активности различных препаратов и выделение энзимов в чистом виде. Первым ферментом, выделенным в кристаллическом виде, была уреазы — фермент, способствующий гидролизу мочевины. Одновременно с изучением ферментативной активности формировались и методики оценки этой активности химическими или физико-химическими методами. Одной из первых стандартизованных методик оценки ферментативной активности опять же стала методика оценки уреазной активности.

Различные уреазы всегда являлись объектом пристального внимания биохимиков не только как удобные модели для экспериментальной работы, но и как фермент, который всегда связывался с жизнедеятельностью конкретных микроорганизмов. При этом всегда было ясно, что часть бактерий, продуцентов уреазы, обладают болезнетворными свойствами по отношению к человеку или домашним животным. Причем сама уреазы как таковая, вне зависимости от происхождения, является токсином для теплокровных животных и, в первую очередь, для млекопитающих. Надо отметить, что карбамид (мочевина) синтезируется печенью человека и присутствует почти во всех биологических жидкостях организма человека как один из составных компонентов. Поэтому уреазная активность, присущая многим микроорганизмам, весьма не безобидна, так как эндогенная мочевина (карбамид) весьма активно гидролизуется в этих жидкостях на аммиак и углекислый газ (1) в присутствии уреазы микробного происхождения. При большой концентрации субстрата в присутствии фермента (уреазы) протекает интенсивный гидролиз карбамида, что и создает токсический эффект, а в конечном итоге приводит к гипераммонии.

Следует отметить, что человек, как и другие теплокровные, уреазы не вырабатывает и к ее присутствию в своих биологических жидкостях фактически не готов. На состоянии здоровья человека пагубно сказывается как наличие самого фермента, так и присутствие продуктов его деструкции. Накопление этих веществ обычно приводит к необратимым изменениям в организме, так как их воздействие носит пролонгированный характер. Поэтому биохимические методики контроля уреазной активности биологических объектов всегда являлись и будут являться базовыми методиками для контроля и оценки бактериальной насыщенности и агрессивности изучаемой бактериальной среды.

Роль таких биохимических методик существенно возросла с открытием этиопатогенной роли *Helicobacter pylori* в развитии группы гастродуоденальных патологий, пародонтоза и сколиоза, она является весьма активным продуцентом уреазы. А уреазы обладает фантастической ферментативной активностью и вырабатывается этой бактерией в огромных количествах. Именно это свойство позволяет *Helicobacter pylori* противостоять антисептическому воздействию

кислой среды. Это свойство, присущее в первую очередь агрессивным штаммам *Helicobacter pylori*, является отличительным свойством этого микроорганизма. Именно оно создает возможность для его простой биохимической идентификации на фоне другой сходной бактериальной среды. Распространенность инфекции достаточно высока, а ее симптоматические проявления достаточно разнообразны как при первоначальном инфицировании, так и при хроническом течении болезни. В связи с этим сегодня наряду со старыми терминами (антральный гастрит, язвенная болезнь, гастродуоденит) стал широко употребляться термин **хеликобактериоз**.

**Что же это такое? Вот краткая справка:**

*Helicobacter pylori* — микроорганизм, выявленный в 80-х годах прошлого века. В течение 20 лет удалось доказать, что микроб является причиной хронического гастрита и язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Первооткрыватели *Helicobacter pylori* в итоге получили Нобелевскую премию.

Позже узнали, что микроб вызывает рак желудка, мальтому желудка, некоторые заболевания кожи, например, хроническую крапивницу, нарушение всасывания микроэлементов и многое другое.

В разных странах мира микроб выявляется с различной частотой. Так, в США в семьях, где высокий уровень жизни был в нескольких поколениях, микроб почти вовсе не выявляется. В то же время, среди афроамериканцев США частота его встречаемости более 30%. Достаток семей японцев не связан с риском инфицирования, поскольку Япония пережила крах во Второй мировой войне, в отличие от жителей Северной Америки. Почти все японцы жили в течение нескольких лет в неблагоприятных гигиенических условиях.

**Инфекция *Helicobacter pylori* передается** через пищеварительный тракт (поступление микроба в пищевод через рот или через вдыхаемый воздух). Микроб выбирает местом своего жительства зубодесневые карманы рта и слизистую оболочку желудка.

**Основной источник инфекции** — инфицированные члены семьи.

**Риск заражения** при постоянном контакте с зараженным человеком у детей составляет 5—10% в год, то есть к 16 годам почти все контактирующие оказываются заражены.

**Взрослые не так сильно восприимчивы к *Helicobacter pylori***, поэтому часто бывает так, что один супруг инфицирован, а другой — нет.

Нам представляется, что лечить от *Helicobacter pylori* детей, если родители инфицированы, некорректно. Мы полагаем, что лечить детей при выявлении инфицирования стоит только тогда, когда одновременно лечатся контактирующие с ними члены семьи (все). Для взрослых людей вполне достаточно индивидуального лечения. Нет убедительных данных в необходимости обследовать и лечить домашних животных.

**Лечение инфекции *Helicobacter pylori*** заключается в применении 2—4 лекарственных препаратов.

**Международные рекомендации предлагают:**

- как минимум 2 антибиотика, чаще макролиды (кларитромицин, азитромицин) или амоксициллин (Флемоксин Солютаб® и т. д.);
- кроме того, применяются препараты, предотвращающие выделение соляной кислоты: блокаторы H<sub>2</sub>-гистаминовых рецепторов (циметидин, ранитидин, фамотидин), блокаторы протонной помпы, более эффективные, чем блокаторы H<sub>2</sub>-гистаминовых рецепторов (омепразол, ланцепазол и т. д.);
- препараты висмута: Де-Нол, бисмофальк;
- препараты нитроимидазола: трихопол (метронидазол), тинидазол и т. д.

**Стандартная схема для взрослых**

Амоксициллин (советуем Флемоксин Солютаб®) 1000 мг утром и вечером через час после еды, одновременно кларитромицин 500 мг 2 раза в день через час после еды (или клацид CP 500 мг 1 раз в день), одновременно омепразол (гастрозол, ультоп) 20 мг утром и вечером за 15 минут до еды. Принимать препараты нужно одновременно в течение 10–14 дней. Соответственно, при приеме в течение 14 дней эффективность составляет около 98%, в течение 10 дней — 85–90%. Существует более десятка альтернативных схем лечения с разной вероятностью эффективности и развития побочных эффектов.

После окончания курса лечения рекомендуем восстановить микрофлору кишечника, например, приемом капсул Бифидорм или Примадофилус.

Контроль лечения с помощью предлагаемой системы можно проводить не раньше, чем через 21 день после окончания лечения, с помощью антител контролировать лечение нельзя. С помощью уреазных тестов с образцами ткани желудка контроль лечения можно проводить также не раньше, чем через 21 день после окончания лечения.

Возвращаясь к проблемам диагностики, следует отметить, что основными методами диагностики хеликобактериоза являются: бактериологический, гистологический и биохимический (уреазный тест). Они сопряжены с эндоскопическим исследованием и взятием биоптата, то есть являются инвазивными, связаны с проникновением внутрь организма и неприятными для частого повторного использования у больного.

Биохимический уреазный тест построен на чрезвычайно высокой активности уреазы *Helicobacter pylori*, способной быстро гидролизовать карбамид (1):



*Helicobacter pylori* обнаруживается в биоптате, изъятном из слизистой желудка, по изменению окраски кислотной-основного индикатора в ходе изменения pH среды. Этот биохимический тест *in vitro* органически связан с эндоскопией, достаточно дорогой, сложной и болезненной процедурой, способной привести к реинфицированию и, следовательно, может использоваться для первичной диагностики, но не оправдан для контроля терапии. Для динамического наблюдения

за пациентом и контроля эффективности терапии необходимы более простые и удобные, неинвазивные методы. Этим требованиям отвечают серологические и «дыхательные» тесты.

Серологический метод состоит в обнаружении специфических антител к *Helicobacter pylori*. Одним из них является тест ELISA, легко осуществимый в лаборатории. Но все эти методики травматичны, так как связаны с отбором крови у пациентов, к тому же уровни антител в сыворотке не могут в полной мере служить критерием контроля терапии, так как серологический тест подменяет контроль состояния микроба контролем состояния пациента.

Исключением являются только ПЦР-методики, которые предполагают в качестве биологического образца слюну или кал. Они и используются для скрининговых исследований, но уступают вышеописанным методикам в реальном широком применении по селективности и чувствительности.

«Дыхательные» тесты, в основе которых лежит определение в выдыхаемом воздухе продуктов гидролиза мочевины *in vivo*, лишены этих недостатков. УВТ-методики (urea breath test) предполагают для таких исследований использование изотопных маркеров, и реакция ферментативного гидролиза происходит не с <sup>12</sup>C<sup>1</sup>H<sub>4</sub><sup>14</sup>N<sub>2</sub><sup>16</sup>O (карбамидом нормального изотопного состава), а с аналогами: <sup>13</sup>C<sup>1</sup>H<sub>4</sub><sup>14</sup>N<sub>2</sub><sup>16</sup>O, или <sup>14</sup>C<sup>1</sup>H<sub>4</sub><sup>14</sup>N<sub>2</sub><sup>16</sup>O, или <sup>12</sup>C<sup>1</sup>H<sub>4</sub><sup>15</sup>N<sub>2</sub><sup>16</sup>O. То есть эти методические подходы предполагают прием per os мочевины, меченой радиоактивным <sup>14</sup>C\* или стабильным <sup>13</sup>C, и контроль процесса ее гидролиза *in vivo* по содержанию изотопов углерода <sup>14</sup>C\* и <sup>13</sup>C в выдыхаемом CO<sub>2</sub>. В этих методиках реализован кинетический подход: временное повышение содержания исследуемого вещества и оценка скорости этого процесса. Аналитический отклик на внесение в реакционную среду одного из реагентов легко регулируется. Однако, по мнению авторов «нагрузочных» методик, проконтролировать процесс ферментативного гидролиза *in vivo* по продуктам нормального изотопного состава невозможно из-за того, что мочевина присутствует во всех биологических жидкостях человека, а углекислый газ содержится в выдыхаемом воздухе. Кроме того, мнение, что аммиак нацело реагирует с соляной кислотой (2), достаточно популярно даже в свете современного подхода к изучению химических равновесий. Поэтому в Северной Америке и Европе распространены методы определения изотопов углерода <sup>14</sup>C\* и <sup>13</sup>C в выдыхаемом воздухе после приема пациентом меченой ими мочевины. Чувствительность этих методов достигает 96%, специфичность — 98%. Использование <sup>14</sup>C\* в детской практике ограничено ввиду его радиоактивности. Определение <sup>13</sup>C в выдыхаемом воздухе возможно лишь с помощью масс-спектрометра или методов диодно-лазерной спектроскопии.

Наиболее популярная в России отечественная оригинальная разработка основана на определении другого газообразного продукта гидролиза мочевины — аммиака. Аммиак образуется под действием уреазы *Helicobacter pylori* из мочевины (карбамида) нормального изотопного состава, принятой внутрь.

Таким образом, методы можно условно разделить на две группы: инвазивные — требующие проведения биопсии слизистой оболочки желудка при эндоскопическом исследовании и неинвазивные — не требующие биопсии.

## Методы диагностики хеликобактериоза

Инвазивные	Неинвазивные
Бактериологический Бактериоскопический Гистологический Биохимический	Серологический ПЦР Биохимические уреазные тесты <i>in vivo</i> : Дыхательные: а) изотопные по $^{13}\text{C}$ , $^{14}\text{C}^*$ (радиоактивен) б) по $\text{NH}_3$ (в воздухе ротовой полости)

Классическая методика углеродного теста  $^{14}\text{C}^*$  состоит в следующем: утром натощак обследуемый получает пробный завтрак и сразу после него 20 мл воды, содержащей 10 мкКи мочевины, меченой  $^{14}\text{C}^*$ . Спустя 10, 20, 30, 40, 60, 80, 100 и 120 минут производят отбор проб воздуха, выдыхаемого пациентом через трубочку в сосуд, в котором находится 2 ммоль хиамина (вещества, связывающего  $\text{CO}_2$ ) в 2 мл спиртового раствора фенолфталеина. Обесцвечивание этого раствора свидетельствует о том, что он связал 2 ммоль  $\text{CO}_2$ . Затем к нему добавляют 10 мл сцинтиллята, содержащего толуен. Активность  $^{14}\text{C}^*$  измеряется жидкостным сцинтиллятором, в каждой пробе вычисляется процент содержания изотопа на ммоль  $\text{CO}_2$ . Максимум нарастания при положительном результате исследования обычно фиксируют на 40–60 мин. исследования. В последние годы появились модифицированные упрощенные варианты этой методики, когда производится забор не всех проб, а лишь на 40–60 мин. (Raws E., Royen E., Langenberg W. et al., 1989). Hamlet A.K. с соавт. (1995) и Peura D.A. с соавт. (1996) независимо друг от друга разработали варианты быстрого 10-минутного углеродного  $^{14}\text{C}^*$  дыхательного теста с приемом микродоз меченой мочевины в капсуле без предварительного завтрака. Методы показали столь же высокую чувствительность и специфичность, как и классический вариант — чувствительность составила 97–99%, а специфичность — 95–98%.

Методика проведения углеродного теста с  $^{13}\text{C}$  сходна с вышеописанной, но если регистрацию  $^{14}\text{C}^*$  проводят с помощью сцинтиллятора, то для определения  $^{13}\text{C}$ , который не обладает радиоактивностью, требуется высокочувствительный газовый масс-спектрометр, который с высокой точностью может уловить микродозы  $^{13}\text{C}$  в выдыхаемом воздухе (0,03%). Однако перед исследованием необходимо исключить из диеты злаки и тростниковый сахар, так как они содержат  $^{13}\text{C}$  (Schoeller D.A., Klein P.D., Watkins J. et al., 1980). Пробный завтрак при проведении исследования должен иметь специальный состав (специальный пудинг или мороженое), чтобы максимально замедлить эвакуацию из желудка (Klein P.D., Graham D.Y., 1989). Затем обследуемый принимает раствор, содержащий 250 мг  $^{13}\text{C}$ . Пробы выдыхаемого воздуха производятся через 20, 30, 40, 50 минут, плотно закрываются и транспортируются, содержание изотопа определяется с помощью масс-спектрометра (Schoeller D.A., Klein P.D., 1979), затем рассчитывается процент содержания изотопа в выдыхаемом воздухе с учетом площади поверхности тела (Haуcock G., Chir B., Schwartz G., Wisotsky D., 1978). Чувствительность и специфичность углеродного теста с  $^{13}\text{C}$  приближаются к таковым у теста с  $^{14}\text{C}^*$  и примерно равны 97–98% (Graham D.Y., Klein P.D., Evans D.G. et al., 1991).

При сравнении этих двух дыхательных тестов видны преимущества и недостатки каждого. Метод с определением  $^{14}\text{C}^*$  не может использоваться у детей и женщин ввиду его радиоактивности, метод с  $^{13}\text{C}$  абсолютно безопасен, но требует использования чрезвычайно

дорогостоящего масс-спектрометра, стоимость которого доходит до 25000 долларов США (Аруин Л. И., Григорьев П. Я. с соавт., 1993). Стоимость исследования одного больного составляет 300 долларов (Sardi B., 1997). С целью удешевления данного метода для регистрации  $^{13}\text{C}$  в нашей стране стала применяться диодная лазерная спектроскопия (Ивашкин В. Т. с соавт., 1998).

В основе российского метода «дыхательной» диагностики лежит оценка прироста концентрации аммиака в воздухе ротовой полости после приема пациентом мочевины **нормального** изотопного состава  $^{12}\text{C}^1\text{H}_4^{14}\text{N}_2^{16}\text{O}$ . Поступившая в желудок через рот и пищевод порция мочевины (так называемая «нагрузка») при наличии в желудке *Helicobacter pylori* гидролизует его уреазой, вызывая усиленное образование углекислого газа и аммиака и, как следствие, нарастание концентрации  $\text{NH}_3$  в воздухе ротовой полости (выдыхаемом воздухе). Наиболее просто это фиксируется с помощью индикаторных трубок, определяющих аммиак по изменению цвета адсорбента, содержащего хромогенный индикатор. Диагностически значимыми для обнаружения инвазии *Helicobacter pylori* являются концентрации аммиака в интервале от 0,01 до 3,0 мг/м<sup>3</sup> или концентрации  $\text{CO}_2$  0,05–1,0% об. Однако диагностический метод, определяющий повышение углекислого газа, связанное с присутствием инвазии *Helicobacter pylori*, развития не получил. А вот методический подход, связывающий повышенное содержание аммиака в воздухе ротовой полости с гастродуоденальными патологиями, вызванными *Helicobacter pylori*, возник уже в 1992 году и весьма эффективно использовался для диагностики заболеваний, в первую очередь, в педиатрической практике. В 1996 году он был дополнен нагрузкой карбамидом нормального изотопного состава и превратился в методику **ХЕЛИК-тест** (ГЕЛИК-тест, UBT- $\text{NH}_3$ -тест).

### Вариант методики

Сначала у каждого пациента натощак в воздухе ротовой полости измеряют «фоновую» концентрацию аммиака. Затем обследуемый принимает карбамид и концентрацию аммиака оценивают повторно. Прирост концентрации аммиака свидетельствует о степени инфицирования пациента бактерией *Helicobacter pylori*. Общее время проведения анализа составляет 18–20 минут и обусловлено физиологическими особенностями человека.

Этим методом на сегодняшний день в России обследованы сотни тысяч человек. В ходе разработки этой медицинской методики диагностики результаты анализов сопоставлялись с результатами анализов по другим методикам (гистологическим и биохимическим) более чем для 5000 пациентов. Разработанные нами «дыхательные» тесты показывают высокие характеристики по чувствительности (95%) и специфичности (96%).

Разработанные в России методики и тесты позволяют эффективно проводить диагностические исследования и осуществлять контроль терапии в соответствии с принятыми в медицинской практике подходами. Тест-системы (индикаторные трубки ХЕЛИК-тест, производитель ООО «АМА», и индикаторные трубки ИТМ-12эо, ИТ- $\text{NH}_3$ , производитель ООО «Синтана СМ», ИТ $\text{NH}_3$ , производитель SIA MEDPRO) позволяют достоверно оценивать содержание аммиака в воздухе в интервале концентраций от 0,1 до 5,0 мг/м<sup>3</sup> и обнаруживать по уреазной активности крайне незначительные инвазии *Helicobacter pylori*.

Этот физико-химический метод анализа с использованием одноразовых индикаторных трубок (линейно-колористических газоанализаторов) широко используется в практическом здравоохранении. По простоте и скорости выполнения методики, надежности, специфичности, чувствительности и селективности получаемых результатов он всегда будет превосходить ряд более поздних разработок по «приборному» воплощению метода на основе обработки электрического сигнала электрохимических датчиков.

Кинетический метод, разработанный почти 20 лет назад для диагностики инфекционных заболеваний по аммиаку в выдыхаемом воздухе (воздухе ротовой полости) посредством индикаторных трубок (тогда это были индикаторные трубки ИТМ-12 производства ЧЗХР и ИТМ-12эо производства СТ «Синтана Прозум») достаточно отработан и усовершенствован до весьма удобной и простой методики определения инфекции *Helicobacter pylori*. Диагностика проводится без прямого контакта с бактерией, что тоже немаловажно для реальной медицинской практики. Все разработанные аналитические тест-системы являются технологически воспроизводимыми и имеют высокие метрологические характеристики. Одним из авторов первоначальной разработки, Корниенко Е. А., в 1999 году защищена докторская диссертация на тему: «Клиника, диагностика и лечение гастродуоденальной патологии, ассоциированной с инфекцией *Helicobacter pylori*, у детей».

Метод анализа с использованием одноразовых индикаторных трубок постоянно совершенствуется как в плане улучшения методики применения индикаторных трубок, так и в плане конструкции самих линейно-колористических одноразовых газоанализаторов — индикаторных трубок.

Поэтому сегодня на рынке появился набор **ГАСТРО-тест**. Этот простой набор для выполнения «дыхательной» диагностики *Helicobacter pylori* производится ООО «Синтана СМ» по заказу ООО «Доктор Иванов» и предназначен для использования непосредственно обследуемым.

Методика является комплексной и включает в себя обобщенный вариант различных диагностических подходов, эффективно использовавшихся в разные годы для диагностики гастродуоденальной патологии, ассоциированной с *Helicobacter pylori*.

### **Методика по выполнению неинвазивной методики GASTRO-тест: комплексная методика UBT-NH<sub>3</sub> диагностики, включающая методики «АЭРОТЕСТ» и ХЕЛИК-тест**

#### **Назначение и принцип действия.**

Методика предназначена для быстрой неинвазивной и атравматичной диагностики присутствия инфекции *Helicobacter pylori* (HP). Тестирование основано на оценке содержания аммиака в воздухе ротовой полости. Оценка осуществляется по изменению цвета индикаторной трубки с желтого на синий. Этапы тестирования: анализ содержания аммиака в воздухе ротовой полости и оценка состояния обследуемого («АЭРОТЕСТ»); анализ содержания аммиака в воздухе ротовой полости после приема карбамида и оценка состояния обследуемого по отличию первого и второго показателя теста (ХЕЛИК-тест).

**Примечание.** Тестирование проводится натощак. Прием алкоголя, антибиотиков, противовоспалительных, обезболивающих, антацидных и антисекреторных препаратов накануне тестирования исключается.

#### **Оборудование и материалы.**

**В комплекте:** индикаторная трубка, соединительный шланг, шприц, карбамид на одно обследование в емкости на 50 мл, одноразовый стаканчик, инструкция.

**Дополнительно потребуются:** часы, линейка, питьевая вода.

#### **Подготовка к тестированию.**

1. Достать из тубуса шприц с присоединенной к нему индикаторной трубкой, стаканчик, емкость с карбамидом в гранулах. Подготовить питьевую воду в количестве 40—60 мл.

2. Открыть емкость с карбамидом и заполнить ее на одну треть водой. Закрыть емкость крышкой и, взбалтывая воду, растворить карбамид до исчезновения гранул.

#### **Проведение тестирования.**

**Внимание!** Нельзя закрывать рот или дуть в трубку. Слюна не должна попадать в трубку. Дышать следует ровно и спокойно. Язык к небу не прижимать.

**Первое измерение:** «АЭРОТЕСТ», базовый уровень по методике ХЕЛИК-тест.

3. Приоткрыть рот и поместить свободный конец индикаторной трубки, присоединенной к шприцу, за верхние зубы, не прижимая к небу.

4. Через индикаторную трубку набрать в шприц 20 мл воздуха изо рта.

5. Трубку вынуть изо рта и отсоединить от шланга.

6. Если цвет индикатора изменился, измерить длину темно-синего участка.

**Второе измерение:** нагрузочный уровень методики ХЕЛИК-тест.

7. Привести поршень шприца в исходное положение. Присоединить трубку к шлангу другим концом.

8. Выпить раствор карбамида и начать отсчет времени. Ополоснуть рот водой (15—25 мл).

9. **Ровно через 3 минуты** приоткрыть рот и поместить свободный конец индикаторной трубки, присоединенной к шприцу, за верхние зубы, не прижимая к небу.

10. Через индикаторную трубку набрать в шприц 20 мл воздуха изо рта.

11. Трубку вынуть изо рта и отсоединить от шланга.

12. Если цвет индикатора изменился, измерить длину темно-синего участка.

#### **Оценка результатов.**

13. Изменение цвета трубки при первом измерении (п. 6) больше, чем на 3 мм, говорит об инфицировании патогенными HP и наличии гастродуоденита в активной фазе эрозивного состояния.

14. Если изменение цвета трубки после приема карбамида (второе измерение, п. 12) на 2 мм и более превышает изменение цвета при первом измерении (п. 6), то это свидетельствует об инфицировании HP.

15. Если изменение цвета трубки после приема карбамида (п. 12) на 6 мм и больше превышает изменение цвета при первом измерении (п. 6), то это говорит о совместном присутствии HP и лямблий.

Методика обладает высокой чувствительностью и специфичностью, проста в исполнении. Ее проведение не требует более пяти минут. Она на сегодня является самым простым, надежным и эффективным тестом диагностики инфекции *Helicobacter pylori* и может широко использоваться как для скрининга, так и для коррекции терапии. Для контроля терапии повторное тестирование желательно провести непосредственно сразу после прохождения назначенной терапии и еще одно — через 45 дней.

## Критерии оценки специализированного программного обеспечения для лечебно-профилактических учреждений

Конарева А. А., ООО «Электронная медицина», г. Ростов-на-Дону

Стартовавшая в начале текущего года программа модернизации здравоохранения оставила позади уже почти половину своего срока реализации и за это время заметно активизировала заинтересованность лечебно-профилактических учреждений в программном обеспечении. Сегодня руководители медицинских организаций имеют возможность выбрать необходимую им медицинскую информационную систему.

**Прежде чем отдать свои предпочтения тому или иному программному обеспечению, следует определить ряд критериев для оценки информационной системы и ее способности удовлетворить потребности учреждения.**

- В первую очередь следует обратить внимание на актуальность функций и программных модулей, ведь приобретение любого дополнительного модуля влияет на общую стоимость и сложность информационной системы, при этом некоторые модули используются не часто. Желательно сразу определить возможность добавления или исключения той или иной функциональной части и способность воздействия таким образом на успешное функционирование всего комплекса в целом.

В наиболее выгодном положении оказываются поставщики, чьи продукты имеют модульную структуру, и состав программного комплекса формируется, исходя из потребностей пользователя. Этому критерию полностью отвечают программные продукты ООО «Электронная медицина».

Модульность медицинской информационной системы оказывает прямое влияние на такой критерий оценки качества программ как доступность изучения и использования. Каждый программный модуль направлен на выполнение функций какого-либо определенного подразделения учреждения, будь то

регистратура, лечебная часть, лаборатория или кабинет иммунопрофилактики. Любой сотрудник на своем рабочем месте использует необходимый только ему набор функций, таким образом, программы являются интуитивно понятными и простыми в использовании. Это существенно облегчает процесс перехода к использованию информационных технологий и повышает эффективность.

- Следующим важным критерием является гибкость медицинской информационной системы, а именно возможность ее доработки и настройки с учетом специфики лечебного учреждения и правил ОМС территории, на которой оно работает. Кроме этого, следует учесть возможность совместной работы уже используемых в ЛПУ программ и вновь приобретаемых.

- При выборе программного комплекса не следует забывать о его надежности и качестве сопровождения. Как бы ни была устойчива информационная система, аварийное нарушение ее работы вследствие различных факторов никогда не исключается. И тогда для восстановления работы программ и учреждения в целом потребуются выезд специалиста сопровождения, так как с помощью удаленного подключения, то есть через Интернет, можно решить в лучшем случае только задачи настройки системы, а проблемы, связанные с «человеческим фактором», не найдут своего решения.

Стоимость информационной системы обычно состоит из серверной и клиентской части, то есть рабочих мест. Низкая цена или ее отсутствие за серверную часть, скорее всего, приведет к высокой стоимости клиентской и сопровождения, таким образом, стоимость рабочих мест может повысить стоимость системы в несколько раз.

**Программные продукты, разработанные в ООО «Электронная медицина», обладают высокими показателями по всем перечисленным критериям и уже более 20 лет успешно используются в 5 регионах страны в более 1000 лечебных учреждениях. Компания предлагает программно-технические решения для значительного снижения стоимости владения ПО, а также эксплуатации программ и защиты персональных данных.**

# Фармакоэкономические аспекты вакцинации пневмококковой вакциной военнослужащих

*Крайнюков П. Е., к.м.н., начальник ФГУ «1602 ОБКГ» МО РФ, г. Ростов-на-Дону;*

*Борисов И. М., к.м.н., начальник пульмонологического отделения*

*ФГУ «19 военный госпиталь РВСН» МО РФ, г. Знаменск, Астраханская обл.;*

*Серговецев А. А., к.м.н., главный терапевт ФГУ «1602 ОБКГ» МО РФ, г. Ростов-на-Дону*

## Введение

Проблема диагностики и лечения внебольничной пневмонии (ВП) продолжает оставаться одной из наиболее актуальных в современном здравоохранении. Несмотря на постоянное совершенствование методов диагностики и доступность современных высокоэффективных антибактериальных препаратов, ВП по-прежнему занимает ведущее место в структуре заболеваемости и смертности от инфекционных болезней в развитых странах [1, 2, 3, 4]. Высокой остается заболеваемость ВП в Вооруженных Силах Российской Федерации (ВС РФ) среди военнослужащих, проходящих военную службу по призыву [5, 6, 7, 8]. В качестве одного из лечебно-профилактических мероприятий с 2002 года в некоторых частях ВС РФ проводилась иммунизация личного состава осенних призывов вакциной «Пневмо-23», которая способствовала снижению уровня заболеваемости ВП в 4,6–5,2 раза в 2008 году в сравнении с 1998–2002 [9], а также уменьшению случаев с тяжелым течением и количества осложнений у заболевших вакцинированных военнослужащих [10]. Вместе с тем, в настоящее время еще недостаточно изучен вопрос, связанный с фармакоэкономической эффективностью вакцинации, структурой экономических затрат на стационарное лечение у вакцинированных и невакцинированных больных.

## Цель работы

Оценка фармакоэкономической эффективности вакцинации пневмококковой вакциной военнослужащих в организованных воинских коллективах.

## Материал и методы исследования

В исследование были включены 2000 больных ВП, мужчин, военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, в возрасте от 18 до 22 лет (19,2±0,19), госпитализированных в пульмонологическое отделение ФГУ «19-й военный госпиталь РВСН МО РФ» (г. Знаменск) в период с 1998 по 2008 год. Для решения поставленных задач пациенты были разделены на 2 группы.

В основную группу пациентов (ОГ) вошли 693 больных ВП, ранее вакцинированных полисахаридной поливалентной пневмококковой вакциной «Пневмо-23» (Aventis Pasteur SA, Франция). Вакцинация пневмококковой вакциной военнослужащим, проходившим военную службу по призыву, проводилась однократно в первые дни после прибытия в воинскую часть, по 0,5 мл в/м одновременно с введением очищенного адсорбированного анатоксина дифтерийно-столбнячного (АДС-М).

Сравнительную группу (СГ) составили 1307 пациентов, которым вакцинопрофилактика не проводилась.

Всем больным проводилась эмпирическая антибактериальная терапия (АМТ) амоксициллином или цефалоспорином III поколения (цефтриаксон, цефотаксим), или азитромицином, или цефалоспорином в сочетании

с макролидом. Выбор antimicrobного препарата (АМП), доза и путь его введения (в/в, в/м или перорально) зависели от тяжести течения ВП. По показаниям назначались дезинтоксикационная инфузионная терапия, бромгексин 48 мг/сутки, комплекс физиотерапевтических процедур и лечебная гимнастика.

Группу контроля составили 20 практически здоровых лиц.

В исследовании была использована классификация ВП, предложенная Европейским респираторным обществом (ERS) в 1995 году, учитывающая условия, в которых развилось заболевание, особенности инфицирования легочной ткани, а также состояние иммунологической реактивности организма больного [11]. Критерием включения в исследование было наличие у больного клинико-рентгенологических симптомов ВП. В исследование не включались пациенты с сопутствующей патологией. В процессе исследования были использованы общеклинические и инструментальные диагностические методы в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи больным ВП [12].

Для анализа структуры экономических затрат на стационарное лечение больных ВП были взяты расходы на медицинские услуги в ценах 2008 года. Были учтены затраты на лечение ВП по степеням ее тяжести, прямые медицинские затраты, включающие в себя, кроме расходов на медицинские услуги, также и стоимость койко-дней в стационаре, а также дополнительные расходы на медицинское освидетельствование переболевших ВП военнослужащих. Анализ минимизации затрат (cost-minimisation analysis, CMA) рассчитывали по формуле:

$$CMA = DMC_{СГ} - DMC_{ОГ}$$

где DMC (direct medical costs) — прямые медицинские затраты, связанные с лечением ВП в исследуемых группах [13, 14, 15].

При оценке ценовых параметров были использованы следующие источники: информационный бюллетень «Медицина (медицинские препараты, оборудование, услуги)» агентства «Мобиле» и прайс-лист компании «Волгофарм», прейскурант платных медицинских услуг военного госпиталя на 2008 год. Для оценки стоимости диагностических процедур, консультативных услуг и стоимости койко-дня были использованы тарифы Волгоградского филиала ФОМС на III квартал 2008 года.

Полученные данные были обработаны с помощью статистических программ Microsoft Office Excel 2007 и Statistica 6.0. В качестве статистического критерия достоверности различий использовали t-критерий Стьюдента. Все полученные данные анализировали методами вариационной статистики.

**Стоимость антимикробной терапии в основной (ОГ) и сравнительной (СГ) группах, %**

Антибактериальные препараты	Стоимость курса лечения антибактериальным препаратом, руб.	ОГ (n=693)		СГ (n=1307)	
		Абс.	%	Абс.	%
Амоксициллин	17,71±2,13	286	43,5	436	37,7
Азитромицин	38,55±6,43	186	28,5	246	21,2
Цефотаксим	187,32±23,32	96	14,6	283	24,4
Цефтриаксон	112,38±12,64	88	12,4	192	16,7
Цефотаксим + азитромицин	375,85±42,71	23	5,3	89	6,8
Цефтриаксон + азитромицин	180,93±29,78	14	2	61	4,6

**Результаты и обсуждение**

**• Структура полной стоимости стационарного лечения внебольничной пневмонии и характеристика не прямых затрат на стационарное лечение**

Прямые медицинские затраты на стационарное лечение включают стоимость госпитализации (стоимость койко-дня в пульмонологическом или общетерапевтическом отделении, расходы на питание и прочее), лабораторных и инструментальных исследований, лекарственных средств, инфузионных сред и расходных материалов (шприцы, инфузионные системы, перчатки и прочее) и консультативных услуг. Кроме прямых медицинских затрат, необходимо учитывать и немедицинские затраты, связанные с транспортировкой больного в госпиталь и экономическими потерями вследствие невыполнения военнослужащим своих служебных обязанностей. Последние складываются из затрат на продовольственное, вещевое и денежное довольствие.

В исследуемых группах немедицинские затраты и стоимость консультативных услуг были сходными и складывались из одних и тех же параметров. На одного военнослужащего сумма затрат составила 112,42±11,35 руб. Стоимость транспортировки одного военнослужащего, больного ВП, в госпиталь составила 45,5±5,71 руб. Она складывалась из затрат на топливо для транспортного средства, расходов, связанных с эксплуатацией автомобиля, оплаты труда водителя и медицинского работника, сопровождающего больного.

В связи с тем, что пациенты из числа военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, подлежат медицинскому освидетельствованию для определения категории годности к военной службе, данная категория больных нуждается дополнительно в осмотрах врачей-специалистов в целях военно-врачебной экспертизы. Медицинское освидетельствование проводили хирург, невропатолог, окулист, оториноларинголог и другие специалисты (гастроэнтеролог, дерматолог, стоматолог). С учетом стоимости врачебной консультации и необходимости в них обследованных пациентов дополнительные расходы составили в среднем 680 руб. на одного больного. Койко-день в пульмонологическом отделении военного госпиталя составил 317 руб. в сутки.

**• Сопоставление структуры экономических затрат на стационарное лечение вакцинированных и невакцинированных больных**

Расходы на медицинские услуги (лабораторные и инструментальные исследования, антимикробную терапию и дополнительные методы лечения, расходование

шприцев, инфузионных систем и прочее) составили 3384±213 руб. при легком течении, 3469±242 руб. при среднетяжелом течении и 12130±2070 руб. при тяжелом течении ВП. В основной группе АМТ в режиме монотерапии была использована у 656 человек (94,7%), комбинированная АМТ была назначена 37 больным (5,3%). В 9,5% случаев АМП применяли внутривенно, в 17,1% — внутримышечно, в 68,1% — внутрь, в 5,3% — внутривенно и внутрь (табл. 2). В сравнительной группе АМТ в режиме монотерапии применялась у 1157 человек (88,5%), комбинированная — у 150 больных (11,4%). В 17,2% случаев препараты применяли внутривенно, в 19,3% — внутримышечно, в 52,1% — внутрь, в 11,4% — внутривенно и внутрь.

Из таблицы 2 видно, что в сравнительной группе стоимость АМТ возрастала за счет большего использования парентеральных форм АМП и, соответственно, увеличения доли стоимости расходных материалов, необходимых для его введения. Увеличение доли комбинированной АМТ (11,4% в СГ против 5,3% в ОГ) также приводило к дополнительным финансовым затратам. Затраты на АМТ в основной группе при использовании монотерапии пероральными АМП (амоксициллин, азитромицин) в сравнении с монотерапией парентеральными АМП (цефотаксим, цефтриаксон) при сходной эффективности были ниже и составили соответственно: 17,71±2,13 руб. (амоксициллин); 38,55±6,43 руб. (азитромицин); 112,38±12,64 руб. (цефтриаксон); 187±23,32 руб. (цефотаксим) на один случай ВП (табл. 1). Курсовая стоимость лечения при комбинированной АМТ закономерно возрастала до 375,85±42,71 руб.

Стоимость расходных материалов, необходимых для введения АМП, составила 51,25±13,22 руб. при среднетяжелом течении и 526,45±30,22 руб. при тяжелом

Таблица 2

**Структура пути введения АМП в основной (ОГ) и сравнительной (СГ) группах, %**

Путь введения АМП	ОГ	СГ
Внутрь	68,1	52,1
Внутримышечно	17,1	19,3
Внутривенно	9,5	17,2
Внутривенно и внутрь	5,3	11,4
Всего	100	100

**Характеристика больных по тяжести течения ВП и характеру осложнений**

Характеристика	Абс. число (%)	
	ОГ (n=693)	СГ (n=1307)
Легкое течение пневмонии	419 (60,5)	616 (47,2)
Среднетяжелое течение пневмонии	242 (34,9)	556 (42,5)
Госпитализированные в ОРИТ по поводу тяжелого течения ВП	32 (4,6)	135 (10,3)*
Количество больных с осложнениями ВП, в том числе:	173 (24,9)	628 (48,1)*
ОДН	171 (24,7)*	627 (47,9)
ИТШ	30 (4,3)*	125 (9,5)
Олигурия	-	87 (6,7)
ДВС-синдром	-	49 (3,7)
Парапневмонический плеврит	8 (1,2)	33 (2,5)
Гипохромная анемия	-	10 (0,76)
Инфекционно-легочная деструкция	6	6 (0,46)
Острый гломерулонефрит	-	5 (0,38)
Инфекционно-токсический миокардит	-	4 (0,30)
Экссудативный перикардит	-	3 (0,22)
Острая почечная недостаточность	-	1 (0,07)
Отек легких	-	1 (0,07)
Психоз	-	1 (0,07)

Примечание: \* –  $p < 0,01$ 

течении ВП (что составило 5,23% от общей суммы на лекарственные средства и расходные материалы). С учетом средней продолжительности АМТ ( $6,7 \pm 0,6$  сут. в ОГ и  $7,3 \pm 0,9$  сут. у больных СГ) экономические преимущества также становятся еще более значимыми при лечении вакцинированных больных (табл. 4).

#### • Анализ минимизации затрат

В основной группе прямые медицинские затраты, связанные с лечением легкой ВП, составили 9801,7 руб., среднетяжелой ВП — 9886,7 руб., аналогичные показатели в СГ — 11164,8 руб. и 11249,8 руб. соответственно. Таким образом, показатель разницы затрат (СМА) при легкой и среднетяжелой ВП составил 1363,1 руб. на одного больного. Полная стоимость стационарного лечения одного случая ВП легкого течения в основной группе с учетом средней продолжительности пребывания больного в стационаре (табл. 4) составила 11882 руб., в сравнительной группе — 13728 руб.; при ВП среднетяжелого течения в ОГ — 11967 руб., в СГ — 13813,5 руб.

В отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) на лечении находилось 32 человека (4,6%) из основной группы и 135 человек (10,3%) из сравнительной группы. С учетом стоимости 1 койко-дня (4066 руб.) экономические затраты на лечение при госпитализации больного в ОРИТ резко возрастают. Меняется и структура стоимости медикаментозного лечения, расширяется объем обследования с учетом наличия осложнений (табл. 3). У больных основной группы средняя продолжительность пребывания в ОРИТ составила  $2,3 \pm 1,1$  сут., в то время как у больных сравнительной группы —  $4,7 \pm 1,1$  сут., то есть в среднем невакцинированные

больные находились в ОРИТ на 2,4 сут. дольше (табл. 4). Сокращение только сроков пребывания в ОРИТ больных ОГ в среднем с  $4,7 \pm 1,3$  до  $2,3 \pm 1,1$  дает экономический эффект до 9758 руб. на один случай ВП тяжелого течения. С учетом уменьшения случаев тяжелых ВП и, следовательно, количества пациентов, помещаемых в ОРИТ, с 10,3% больных в СГ до 4,6% больных в ОГ, экономический эффект достигал 380562 руб. Прямые медицинские затраты, связанные с лечением тяжелой ВП, в основной группе составили 27899,5 руб., в сравнительной группе — 39021 руб.; СМА — 11121,5 руб. Полная стоимость стационарного лечения одного случая тяжелой ВП в основной группе с учетом средней продолжительности пребывания больного в стационаре и в ОРИТ составила 29979,8 руб.; в сравнительной группе — 41584,7 руб. (табл. 4).

Койко-день больного с тяжелой ВП, как правило, превышает среднюю продолжительность пребывания больного в стационаре, и, следовательно, ведет к дополнительному увеличению экономических затрат. Так, превышение установленных сроков пребывания больного в стационаре на 1 койко-день привело к увеличению экономических затрат на 429,42 руб. на одного пациента с тяжелым течением ВП, а в целом по сравнительной группе — на 57971,7 руб. Продолжительность реабилитации после тяжелой ВП также значительно превышала среднюю продолжительность пребывания больного в стационаре и составляла до 30 суток.

В структуре полной стоимости стационарного лечения ВП стоимость госпитализации (нахождение больного на больничной койке, расходы на питание и прочее)

**Характеристика больных ВП исследуемых групп по продолжительности лечения**

Продолжительность, дни	ОГ (n=693)	СГ (n=1307)
Средняя продолжительность АМТ	6,7±0,6	7,3±0,9
Средняя продолжительность лечения больного с тяжелым течением ВП в ОРИТ	2,3±1,1	4,7±1,3*
Средняя продолжительность пребывания больного в стационаре	18,1±1,7	22,4±1,3*

Примечание: \* —  $p < 0,05$ 

составила 64,7%; стоимость диагностических процедур, лекарственных средств, инфузионных сред и расходных материалов — 19,65%; стоимость консультативных услуг — 4,04%; транспортировка больного ВП в госпиталь — 0,33%; экономические потери, связанные с невыполнением военнотрудовыми, проходящим военную службу по призыву, своих служебных обязанностей — 11,21%. Стоимость всех диагностических исследований при легком и среднетяжелом течении ВП составила 80,86% от общей стоимости лечения; доля расходов на медикаментозное лечение и расходные материалы — 15,91%; прочие расходы — 3,23%. В структуре расходов на диагностические исследования стоимость лучевой диагностики составила 8,74%. Доля расходов на антибактериальную терапию при легком и среднетяжелом течении ВП составила 22,9% от общей стоимости на лекарственные средства и расходные материалы, при этом доля последних не превысила 10%. Доля расходов на антибактериальную терапию не превысила 1,3% от всех прямых медицинских затрат при легком течении ВП, составила 2,1% при среднетяжелом течении и 1,1% при тяжелом течении. Стоимость физических методов лечения составила более 40% от общей стоимости на медикаментозное лечение и расходных материалов.

**Заключение**

Анализ структуры экономических затрат на стационарное лечение вакцинированных и невакцинированных больных продемонстрировал очевидную экономическую выгоду терапии ВП у привитых пневмококковой вакциной «Пневмо-23» в сравнении с лечением невакцинированных больных.

Снижение экономических затрат на лечение ВП у вакцинированных пациентов достигалось уменьшением у них случаев заболевания с тяжелым течением и осложнений, и, следовательно, количества больных, госпитализированных в ОРИТ, а также сокращением средней продолжительности антибактериальной терапии, преимущественным назначением монотерапии пероральными антибактериальными препаратами, сокращением затрат на расходные материалы, более редким использованием комбинированной антибактериальной терапии.

**Литература**

1. Чучалин А. Г., Синопальников А. И., Страчунский Л. С. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике. — М: ООО «Издательский дом «М-Вести», 2006.
2. Чучалин А. Г., Синопальников А. И., Страчунский Л. С. и соавт. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике // Клинический микробиол. и антимикроб. химиотерапевт. — 2006. — 8 (1). — С. 54—86.

3. Чучалин А. Г., Синопальников А. И., Страчунский Л. С. Пневмония. — М: МИА, 2006.

4. Bartlett J.G., Dowell S.F., Mandell L.A. Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. — Clin. Infect. Dis. — 2000. — 31. — P. 347—382.

5. Казанцев В. А., Удальцов Б. Б. Пневмония. — СПб: СпецЛит, 2002.

6. Мельниченко П. И. Эпидемиология и профилактика внебольничной пневмонии у военнослужащих на современном этапе // Пневмония у военнослужащих: Материалы науч.-практ. конференции. — 2003.

7. Жоголев С. Д., Огарков П. И., Мельниченко П. И. Профилактика внебольничной пневмонии в воинских коллективах 23-валентной пневмококковой вакциной // Воен.-мед. журнал. — 2004. — №325 (12). — С. 35—43.

8. Синопальников А. И., Зайцев А. А. Анализ состояния пульмонологической помощи в Вооруженных Силах и пути ее улучшения // Воен.-мед. журнал. — 2008. — №329 (8). — С. 31—40.

9. Бенья Ф. М., Шевчук П. А., Рахчеев С. В. Опыт иммунопрофилактики внебольничной пневмонии в воинских коллективах // Воен.-мед. журнал. — 2009. — №329 (12). — С. 39—41.

10. Шепеленко А. Ф., Степанченко А. В., Воробец В. Г. Внебольничная пневмония у привитых вакциной «Пневмо-23»: особенности клиники, диагностики и лечения // Воен.-мед. журнал. — 2008. — №329 (9). — С. 44—49.

11. Barlett J.G., Mundy L.M. Community-acquired pneumonia // N. Engl. J. Med. — 1995. — 333. — P. 1618—1624.

12. Стандарты (протоколы) диагностики и лечения больных с неспецифическими заболеваниями легких. Приказ МЗ РФ от 9.10.98 №300 / (Библиотека журнала «Качество медицинской помощи» №1 / 99). — М: Грантъ, 1999.

13. Варавина Е. А. Фармакоэкономический анализ антибактериальной терапии внебольничной пневмонии // Автореф. дисс... к.м.н. — Владивостокский мед. институт, 2004.

14. Зайцев А. А., Синопальников А. И. Клинические и фармакоэкономические аспекты применения гемифлоксацина у больных с внебольничной пневмонией в стационаре // Воен.-мед. журнал. — 2007. — №328 (1). — С. 44—51.

15. Цой А. Н., Архипов В. В., Антоновский Ю. А. и соавт. Клиническая и фармакоэкономическая оценка эффективности эмпирической терапии внебольничной пневмонии в условиях стационара // Клинический микробиол. и антимикроб. химиотерапевт. — 2002. — №80 (11). — С. 37—41.

**ALFA  
RESPIRO**

## Аппарат пульмонологический для физиотерапии ВКВ-01

Для специализированных и общетерапевтических стационаров, амбулаторно-поликлинических учреждений, врачебно-физкультурных диспансеров, санаториев, профилакториев, различных центров и салонов.

Аппарат ВКВ-01 предназначен для компрессионного массажа и вибрационного воздействия на грудную клетку при лечении заболеваний органов дыхания:

- ✓ хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ),
- ✓ астма,
- ✓ пневмония,
- ✓ острые и хронические нагноительные неспецифические заболевания легких,
- ✓ реабилитационно-восстановительные мероприятия в спорте и т.д.

Регистрационное удостоверение № ФСР 2011/16394



Сертификат соответствия № РОСС RU.ИМ82.Н17100



Декларация соответствия



### Эффекты

- ✓ Восстановление проходимости бронхиального дерева;
- ✓ Нормализация газообмена и улучшение кровотока плохо вентилируемых отделов лёгких;
- ✓ Активация бронходилатации;
- ✓ Стимулирование процесса регенерации в тканях легких.



### ОАО НПП АЛЬФА-ПРИБОР

Россия, г. Тула, 300041. пр. Ленина, д. 57-а  
тел. (4872) 31-27-55, факс (4872) 36-17-33  
г. Москва (495) 333-63-23  
г. С.-Петербург (812) 444-25-56  
www.alfa-respiro.ru

## «ПНЕВМОПРИБОР», ООО

Адрес: 142600  
г. Орехово-Зуево Московской области,  
ул. Московская, д. 2

E-mail: pmp52@mail.ru, ozkda@yandex.ru, ozkmps@bk.ru | www.pnevmopribor-oz.ru



ТЕЛ./ФАКС: (496) 415-35-01 | ТЕЛ.: (496) 415-34-05

Разработка и производство кислородно-дыхательной аппаратуры и сопутствующего оборудования для автомобилей скорой медицинской помощи и медицинских учреждений

№П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ	НОМЕР РЕГИСТРАЦИОННОГО УДОСТОВЕРЕНИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ НОРМАТИВНОГО ДОКУМЕНТА
1	Редуктор-ингалятор кислородный КРИ-1	ФСР 2010/07081	ППТД.2955.003ТУ
2	Редуктор кислородный КР-1	ФСР 2009/04014	ППТД.2955.004ТУ
3	Редуктор закиси азота ЗАР-1	ФСР 2009/04015	ППТД.2955.005ТУ
4	Редуктор-ингалятор кислородный КРИ-2	ФСР 2009/06204	ППТД.2955.008ТУ
5	Ингалятор кислородный КИ-11	ФСР 2009/06202	ППТД.2933.001ТУ
6	Аппарат портативный ИВЛ «Спасатель-1»	ФСР 2009/06142	ППТД.2933.002ТУ
7	Устройство для обеспечения кислородом аппаратов ИВЛ «КОДА-1»	ФСР 2009/06203	ППТД.2933.007ТУ
8	Арматура бортовая кислородная для АСМП		ППТД.2993.001ТУ
9	Арматура бортовая закиси азота для АСМП		ППТД.2993.001ТУ
10	Баллоны для медицинского кислорода с вентилем различного объема		ППТД.5887.150ТУ
11	Баллоны для закиси азота с вентилем различного объема		ППТД.5887.160ТУ

## Вакцинопрофилактика гриппа: успехи и перспективы

*Брико Н. И., д.м.н., член-корр. РАМН, 1-й заместитель председателя Всероссийского научно-практического общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, г. Москва*

Инфекционные заболевания — многовековой бич, унесший жизни сотен миллионов людей. После ликвидации оспы и других не менее опасных инфекций доминирующее значение в структуре инфекционных болезней принадлежит гриппу и ОРВИ — около 90% [1]. Однако опасность этих, казалось бы, простых заболеваний существенно недооценивается. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно во время сезонных эпидемий в мире заболевают гриппом до 20% населения земли, тяжелые формы отмечаются в 3—5 млн случаев, летальные исходы — от 250 тысяч до 500 тысяч случаев.

Высокую заболеваемость гриппом обуславливают следующие факторы:

- воздушно-капельный путь передачи инфекции;
- способность вируса быстро меняться, уходя от естественной иммунной защиты человека, приобретая резистентность к противовирусным препаратам;
- высокая плотность населения в странах Европы, Азии, США;
- глобализация, интенсивная миграция населения из страны в страну.

Попадая в кровь из респираторных путей, вирус гриппа в первую очередь поражает сосудистую

систему и клетки крови. Помимо собственного токсического действия на организм, вирус резко ослабляет защитные механизмы и открывает ворота для бактериальной инфекции. Известно, что тяжелые клинические состояния (вторичная пневмония, бронхит), осложнения со стороны нервной и сердечно-сосудистой системы, обострение хронических заболеваний (сахарный диабет, сердечная недостаточность, хронические обструктивные бронхиты и т. п.) часто являются причиной отсроченной смерти, особенно у детей до 2 лет, пожилых людей и лиц с ослабленным здоровьем [2].

Как и в случае со многими другими инфекционными заболеваниями, наиболее эффективной, социально и экономически оправданной мерой борьбы с гриппом является вакцинация. По данным ВОЗ, именно благодаря ежегодной вакцинопрофилактике среди групп риска в последние годы удалось существенно снизить интенсивность эпидемий гриппа во многих европейских странах и США [3]. Иммунопрофилактика в настоящее время является ключевым фактором международной программы по борьбе с инфекционными заболеваниями. Органами здравоохранения в ряде европейских стран и в США подчеркивается целесообразность и обоснованность иммунизации против гриппа и прилагаются усилия,

нацеленные на увеличение охвата прививками целевых контингентов до 75% [4].

### Нормативно-правовая база для иммунизации

В России с 1999 года иммунизация против гриппа проводилась исключительно по эпидемическим показаниям, на региональном уровне [5]. Начиная с 2002 года закупка вакцин против гриппа стала расходным обязательством субъектов Российской Федерации, что привело к снижению охвата населения прививками. Так, в период осенней прививочной кампании 2005 года было вакцинировано только 17,58 млн человек — 12% от численности населения. Охват прививками лиц из групп риска оставался низким [6, 7, 8].

В 2006 году в целях усиления мероприятий по предупреждению заболеваний гриппом и ОРВИ вакцинация против гриппа была включена в национальный календарь профилактических прививок в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 30.06.2006 №91-ФЗ «О внесении изменений в статью 9 Федерального закона «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней» и стала расходным обязательством федерального бюджета, что

Таблица 1

*Охват прививками против гриппа в РФ [1, 6, 7, 8]*

Сезон	Численность привитых, млн чел.		Доля привитого населения, %
	В рамках национального проекта «Здоровье»	Дополнительные источники	
2006–2007	22,00	6,69	20
2007–2008	25,08	6,13	21,91
2008–2009	18,00	8,90	18,93
2009–2010	27,4	7,00	24
2010–2011	27,95	6,25	24,1



Гриппол® плюс производится в Московской области по современным требованиям GMP.

повысило охват прививками в стране (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что охват прививками в среднем по стране остается неудовлетворительным и, соответственно, не может существенно повлиять на эпидемический процесс при гриппе. Анализ отечественного и зарубежного опыта вакцинации показывает, что для эффективного контроля эпидситуации необходимо создать прослойку от 50% населения.

Следует отметить, что основным фактором, определяющим значительное количество случаев отказов от вакцинации, является недостаточная информированность как населения, так и медработников на местах вакцинации и, как следствие, — недоверие к проводимому мероприятию. Так, отечественный опыт показывает, что при вакцинации школьников значительную часть отказов от прививок составляют часто болеющие дети и дети с хроническими заболеваниями, в то время как именно такие лица рекомендованы к вакцинации в первую очередь [9, 10, 11, 12].

Залогом успешной реализации региональной программы вакцинопрофилактики служат:

- *повышение уровня информированности о пользе иммунизации среди лиц, формирующих политику и принимающих решения на всех уровнях, для обеспечения постоянной поддержки и внимания к вопросам иммунизации;*
- *постоянно функционирующая система образовательных программ населения на всех уровнях;*
- *поддержка губернатора и правительства региона, активная позиция руководства учреждений здравоохранения;*
- *грамотность медицинских работников в вопросах вакцинопрофилактики;*
- *наличие сети вакцинальных кабинетов, оказывающих услуги населению по вакцинопрофилактике на бюджетной и хозрасчетной основе.*

Региональным властям также необходимо принять меры по увеличению объемов закупок вакцин из всех возможных источников финансирования для иммунизации населения, не включенного в Национальный приоритетный проект «Здоровье». Из таблицы 1 видно, что использова-

*Классификация вакцин против гриппа*

Поколение	Тип вакцины	Примеры вакцин	Основные характеристики
<b>I поколение — цельновирионные (живые и инактивированные)</b> 	Живая гриппозная вакцина	Живая гриппозная вакцина Ультравак (Микроген)	Не менее $10^{6.4-6.9}$ частиц живого вируса. Применение ограничено
	Инактивированная гриппозная вакцина (целые вирусы, прошедшие инактивацию и очистку)	Вакцина гриппозная элюатно-центрифужная жидкая Грипповак (СПбНИИВС)	Хорошие показатели иммуногенности, высокая реактогенность
<b>II поколение – расщепленные (сплит) вакцины</b> 	Частицы разрушенного вируса, поверхностные (гемагглютинин и нейраминидаза) и внутренние белки	Флюарикс (GSK-Биомед) Ваксигрип (Sanofi) Бегривак (Novartis) Флюоваксин (Китай)	Содержат по 15 мкг гемагглютинина каждого штамма вируса гриппа, реактогенные липопротеиды и внутренние белки
<b>III поколение – субъединичные вакцины</b> 	Содержат высокоочищенные поверхностные белки	Инфлювак (Abbott Products) Агриппал S1 (Novartis)	Содержат по 15 мкг антигенов вируса; хорошие показатели иммуногенности и безопасности
<b>IV поколение – субъединичные адъювантные вакцины</b> 	Содержат высокоочищенные поверхностные белки и иммуноадъювант Полиоксидоний®	Гриппол® (СПбНИИВС, Микроген) Гриппол® плюс (НПО Петровакс Фарм)	Сниженное содержание антигенов: по 5 мкг на каждый штамм. Высокие показатели иммуногенности, безопасности для всех контингентов

ние препаратов, закупаемых за счет дополнительных источников, позволило повысить охват прививками до 24,1%.

## Отечественный опыт вакцинопрофилактики гриппа

Отечественный опыт вакцинопрофилактики, накопленный за последние годы, наглядно свидетельствует о том, что в тех регионах, где в полном объеме реализуется программа вакцинации, снижается уровень заболеваемости населения в целом и подчеркивается значительный экономический эффект. В специальных исследованиях, посвященных оценке профилактической эффективности иммунизации против гриппа, было показано, что вакцинация приводит к снижению заболеваемости не только гриппом, но и другими ОРВИ (рис. 1). В случае болезни привитых заболевание протекает в легкой форме, без осложнений; проиллюстрирована важная роль создания иммунной прослойки для обеспечения противозидемической эффективности [13, 14].

По данным представителей Управления Роспотребнадзора по республике Марий Эл, представленным на Всероссийской научно-практической конференции «Вакцинология 2008», увеличение охвата населения прививками против гриппа с 17,7% за эпидсезон 2005—2006 гг. до 22,4% за эпидсезон 2007—2008 гг. привело к последовательному снижению заболеваемости среди привитых: не зарегистрировались случаи заболевания гриппом у привитых работников сферы обслуживания, общественного транспорта; в группе медработников заболеваемость привитых была в 26,1 раза ниже по сравнению с непривитыми, в группе работников учебных заведений — в 54,5 раза, детей дошкольного возраста — 4,4 раза, школьников — в 2,8 раз, лиц старше 60 лет — в 8,1 раза. Проведение предсезонной вакцинации в течение трех последовательных эпидсезонов позволило предотвратить незапланированные расходы бюджета Республики Марий Эл на сумму до 722 млн рублей [15].

По данным Управления здравоохранения мэрии г. Череповца Вологодской области, последовательная вакцинация населения в течение 11 лет (1997—2007 гг.)

### Высокий охват прививками от гриппа обеспечивает снижение заболеваемости ОРВИ более чем на 40% [14].

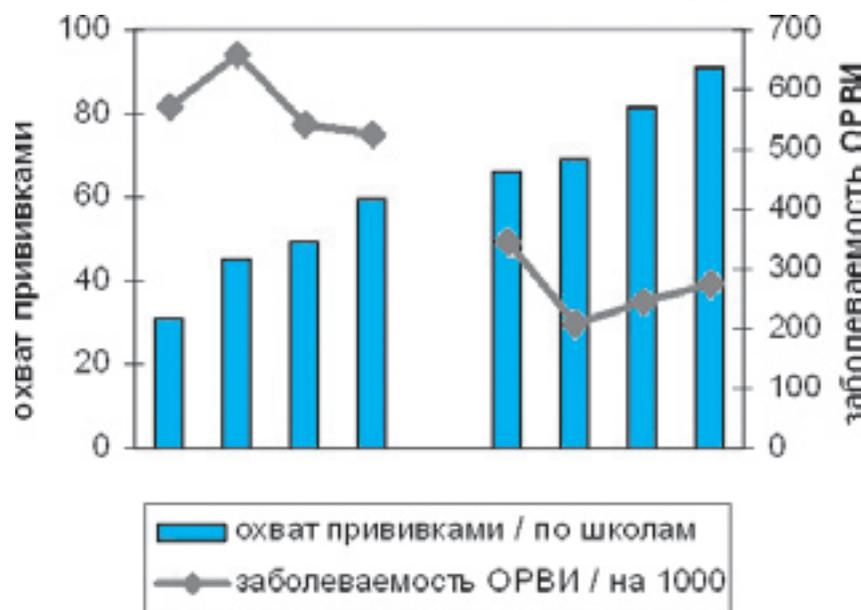


Рис. 1. Пострегистрационные наблюдения эпидэффективности вакцины Гриппол® плюс при вакцинации школьников в сезон 2008-2009 гг.

с увеличением охвата прививками с 1% до 25% населения города привела к значительному снижению заболеваемости гриппом и ОРВИ в городе (с 4081,9 на 100 тыс. в 1997 году до 5,5 на 100 тыс. в 2007 году) [16].

Оценка противозидемической эффективности вакцинопрофилактики среди школьников 9 школ г. Подольска Московской области показала, что вакцинация снижает заболеваемость гриппом привитых в 4,7 раза по сравнению с непривитыми, другими ОРВИ — в 1,4 раза; также было показано, что в школах с высоким охватом прививками (более 60% учащихся) общий уровень заболеваемости ОРВИ (число случаев на 1000 человек) был на 40% ниже по сравнению со школами с охватом прививками менее 60% [14].

В исследовании, посвященном оценке профилактической эффективности вакцинации школьников г. Санкт-Петербурга, анализ тяжести течения заболевания среди привитых и непривитых выявил, что частота случаев средней тяжести болезни у привитых была в 2,5 раза ниже по сравнению с непривитыми. Особо отмечалось, что иммунизация против гриппа способствовала уменьшению в 2,5 раза числа вторичных осложнений ОРЗ по сравнению с непривитыми [13].

Таким образом, отечественный опыт вакцинопрофилактики

согласуется с данными зарубежных авторов — своевременные корректные мероприятия по иммунизации позволяют существенно ограничить эпидемический процесс, способствуют улучшению качества жизни населения и обеспечивают существенный экономический эффект.

## Виды вакцин против гриппа

Как отмечалось выше, высокий охват профилактическими прививками против гриппа возможен только при условии доверия населения к вакцинации. В настоящее время в Российской Федерации зарегистрировано более 20 вакцин четырех поколений (табл. 2). Все они производятся из актуальных штаммов вирусов, ежегодно рекомендуемых ВОЗ. При сравнимой эффективности препараты существенно отличаются по показателям безопасности. Наиболее безопасны препараты последних поколений: субъединичные и субъединичные адьювантные.

Основной особенностью гриппозных вакцин является необходимость ежегодной вакцинации, что обусловлено высокой изменчивостью вируса гриппа. В связи с этим вопросу безопасности и переносимости гриппозных вакцин уделяется особое внимание. Именно поэтому для вакцинопрофилактики

в рамках национального проекта и календаря профилактических прививок используют вакцины последних поколений. Более того, с 2009 года для проведения иммунизации против гриппа детей, посещающих дошкольные учреждения, и учащихся 1–11 классов в соответствии с современными международными тенденциями рекомендуется использовать вакцины, не содержащие консервант (тиомерсал) [17, 18, 19].

Следует подчеркнуть, что в настоящее время Россия располагает собственными современными субъединичными вакцинными препаратами, произведенными на уровне мировых стандартов GMP, соответствующими всем международным критериям для гриппозных вакцин [19, 20, 21, 22].

## Заключение

Учитывая наличие законодательной базы, имеющееся производство современных безопасных и эффективных гриппозных вакцин, разрешенных для иммунизации взрослых и детей, в том числе — часто болеющих и лиц с хроническими соматическими заболеваниями, можно сделать вывод о необходимости более активной просветительской работы по информированию населения о сути вакцинопрофилактики гриппа и качестве используемых препаратов. Привлечение дополнительных источников финансирования позволит повысить охват населения прививками, снизить показатели заболеваемости гриппом на территориях, уменьшить нагрузку на практикующих врачей в осенне-зимний период.

## Литература

1. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2008 г. / [www.rospotrebnadzor.ru](http://www.rospotrebnadzor.ru)
2. Семенов Б. Ф. Концепция отложенной смерти при гриппе и тактика вакцинопрофилактики инфарктов, инсультов и летальных исходов при этой инфекции // РМЖ. — 2003. — Т. 11. — №22.
3. World Health Organization, [www.who.int/wer](http://www.who.int/wer). — 2005. — №33. — P. 277–288.
4. Global agenda on influenza // Weekly Epidemiological Report. — 2002. — №77.
5. ФЗ от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», ст. 51.
6. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2006 г. / [www.rospotrebnadzor.ru](http://www.rospotrebnadzor.ru)
7. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2007 г. / [www.rospotrebnadzor.ru](http://www.rospotrebnadzor.ru)
8. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2009 г. / [www.rospotrebnadzor.ru](http://www.rospotrebnadzor.ru)
9. Сенцова Т. Б., Балаболкин И. И. и др. Острые респираторные вирусные инфекции и их профилактика у детей с atopическими болезнями // Вопросы современной педиатрии. — 2003. — Т. 2. — №3. — С. 8–15.
10. Костинов М. П., Ерофеева М. К., Харит С. М. Эффективность и безопасность вакцинопрофилактики гриппа у разных контингентов // Terra medica. — 2011. — №2. — С. 7–12.
11. Чебыкина А. В., Костинов М. П., Магаршак О. О. Оценка безопасности и эффективности вакцинации против гриппа // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2010. — №4.
12. Ильина Н. И. Вакцинопрофилактика — надежный щит от гриппа // Медицинский вестник. — 2010. — №23–24. — С. 11.
13. Ерофеева М. К., Никоноров И. Ю., Максакова В. Л., Ельшина Г. А. и др. Оценка эффективности применения гриппозной вакцины Гриппол® плюс у детей школьного возраста в период эпидемии гриппа 2008–2009 гг. // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2010. — №3.
14. Ильина Т. Н. Оценка эпидемиологической эффективности полимер-субъединичной гриппозной вакцины при вакцинации детей из организованных коллективов // Вопросы современной педиатрии — 2009. — 8(5): 18–22.
15. Булатова С. И., Кониная М. В., Ширяев С. А., Басова С. И. Об эффективности иммунизации против гриппа в Республике Марий Эл. Управление Роспотребнадзора по Республике Марий Эл, Йошкар-Ола // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Вакцинология 2008. Совершенствование иммунобиологических средств профилактики, диагностики и лечения инфекционных болезней». — Москва, 2008, 11–12 ноября.
16. Густер О. В., Чебренко О. Р. Итоги реализации приоритетного национального проекта «Здоровье» в г. Череповце за 2007 год. Доклад на итоговом заседании Управления здравоохранения мэрии г. Череповца. Информационная конференция.
17. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 31.01.2011 №51н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям».
18. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 09.04.2009 №166 «О внесении изменений в приложение №1 «Национальный календарь профилактических прививок».
19. Некрасов А. В., Пучкова Н. Г. Современная вакцина от гриппа в национальном календаре профилактических прививок // Педиатрическая фармакология. — 2009. — Т. 6. — №4. — С. 10–14.
20. Харит С. М., Лиознов Д. А., Николаенко С. Л., Сабадаш Н. В., Горбунов М. А., Ельшина Г. А. Оценка реактогенности и безопасности вакцины гриппозной тривалентной инактивированной полимер-субъединичной «Гриппол® плюс» / Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Вакцинология 2008. Совершенствование иммунобиологических средств профилактики, диагностики и лечения инфекционных болезней». — Москва, 2008, 11–12 ноября.
21. Войцеховская Е. М., Вакин В. С., Васильева А. А. и др. Результаты анализа иммуногенности новой гриппозной вакцины Гриппол® плюс // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2009. — №1 (44). — С. 40–45.
22. Харит С. М., Начарова Е. П., Черняева Т. В. Безопасность инактивированной полимер-субъединичной тривалентной гриппозной вакцины. Пострегистрационное наблюдение // Вопросы современной педиатрии — 2009. — №4. — С. 16–20.

# Гриппол<sup>®</sup> плюс

Вакцина национального календаря профилактических прививок для детей



НПО ПЕТРОВАКС ООО  
Препараты будущего – сегодня

- + Гриппозная вакцина последнего поколения без консервантов
- + Содержит только высокоочищенные антигены актуальных штаммов вируса гриппа и иммунопотенциатор Полиоксидоний
- + Соответствует международным требованиям по эффективности, безопасности и качеству
- + Производится по мировым стандартам GMP (Good Manufacturing Practice)
- + Индивидуальная шприц-доза  
Специальная атравматичная игла для безболезненной вакцинации

**Высокоэффективная и безопасная защита от гриппа**



Телефон горячей линии: (495) 768-81-50  
[www.petrovax.ru](http://www.petrovax.ru)



Научно-инженерные Центры  
“РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА - МГУ” и “Альфа - РЭТ”  
представляют

**Электроэффлювиальные ионизаторы воздуха ЭФФЛЮВИОН,  
выполняемые по методу профессора А. Л. Чижевского,  
и бактерицидные облучатели СОБРЭТ открытого и рециркуляторного типов**



**ХОТИТЕ ДЫШАТЬ ЖИВЫМ ЧИСТЫМ ОТРИЦАТЕЛЬНО ИОНИЗИРОВАННЫМ ВОЗДУХОМ КАК В ГОРАХ И МЕНЬШЕ БОЛЕТЬ?**

В этом Вам помогут наши аэроионизаторы ЭФФЛЮВИОН (16 моделей), выполненные по методу проф. А. Л. Чижевского.

Основной причиной старения, считают учёные, являются окислительные процессы в организме человека - взаимодействие свободных радикалов и положительно

заряженных молекул кислорода с живыми клетками. Природа заложила в нас внутреннюю антиоксидантную систему, замедляющую разрушительную деятельность свободных радикалов, однако ей необходима дополнительная помощь. И эта помощь может быть всегда вокруг нас - это чистый отрицательно аэроионизированный воздух.

**Отрицательная аэроионизация не панацея, но необходимость!**  
Обогащение воздуха отрицательными аэроионами кислорода облегчает дыхание, способствует нормализации обмена веществ, снижению утомляемости, нормализации кровяного давления, повышению сопротивляемости организма различным инфекциям и более полному отдыху.

Ультрафиолетовые бактерицидные светильники-облучатели воздуха «СОБРЭТ» открытого типа, которые предназначены для обеззараживания воздуха помещений в отсутствие людей. При замене бактерицидной лампы на стандартную люминесцентную «СОБРЭТ» превращается в обычный настольный светильник.



Высокоэффективные ультрафиолетовые бактерицидные облучатели воздуха закрытого (рециркуляторного) типов серии «ОБРИОН-РЭТ», которые предназначены для обеззараживания, очищения и электроэффлювиальной ионизации воздуха (метод проф. А. Л. Чижевского), в присутствии людей.



Вся продукция сертифицирована.

430005, Россия, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Б. Хмельницкого, 39, оф. 526  
Тел./факс: +7(8342) 24-37-05  
E-mail: [rion48@mail.ru](mailto:rion48@mail.ru) <http://www.alfaritm.sarsk.ru>

# КОМПЛЕКС КАРДИОГРАФИЧЕСКИЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

## КОМПЛЕКС «ВАРИКАРД-АКСИОН»

создан специально для оснащения рабочего места врача общей (семейной) практики

### Включает в себя:

- электрокардиограф трехканальный цифровой ЭКЗТЦ-04 «Аксион»;
- устройство для обработки кардиоинтервалов и анализа variability сердечного ритма «Варикард 2.51»;
- портативный компьютер, ноутбук Samsung;
- принтер А4, Samsung;
- программное обеспечение на CD.



Комплекс «Варикард-Аксион» может быть незаменим в следующих сферах:

- скрининг-обследование при диспансеризации;
- скрининг-диагностика зависимости от опиатов;
- профилактический мониторинг при диспансеризации;
- лечебная диагностика в амбулаторно-поликлинической службе;
- глубокие клинические и научные исследования;
- мониторинг при реабилитации и вторичной профилактике;
- исследования эффективности медикаментозного и физиотерапевтического воздействия;
- подбор адекватной физической нагрузки в спорте и оздоровительной физической культуре;
- оценка состояния и функциональных ресурсов организма в чрезвычайных ситуациях.

ОАО Концерн «Аксион», 426000, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. М. Горького, 90, тел. (3412) 60-14-32, [www.axion-med.ru](http://www.axion-med.ru)



## КИСЛОВОДСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА ПРИГЛАШАЕТ НА КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОГРАММЕ «СУДЕБНОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ПО ДЕЛАМ МЕДИЦИНСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ»

### ЦЕЛЬ КУРСОВ:

приобретение теоретических и практических навыков по представительству работников медицинских учреждений в судебных органах.

### КАТЕГОРИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ:

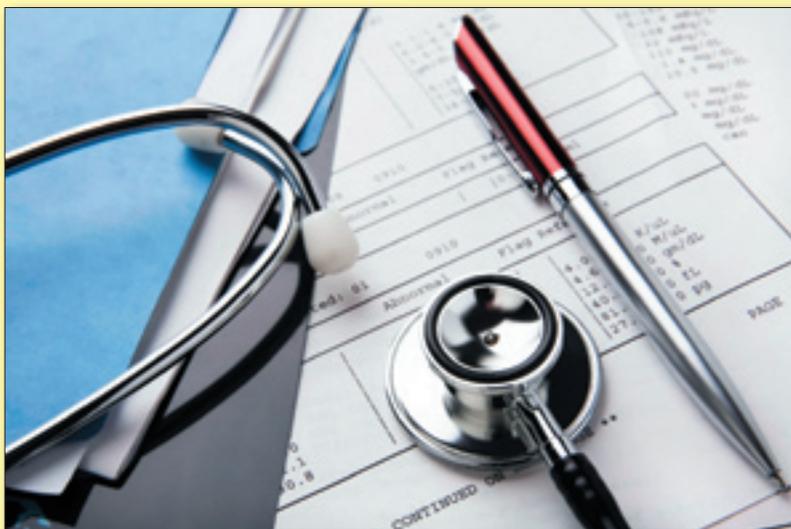
руководители, специалисты, юристы медицинских учреждений.

### ЗАНЯТИЯ ПРОВОДЯТ:

профессорско-преподавательский состав Кисловодского института экономики и права, судебно-медицинские эксперты Минздрава, практикующие адвокаты.

### МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:

357700, Ставропольский край, г. Кисловодск, ул. Розы Люксембург, 42



## КОНТАКТНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ ОРГАНИЗАТОРОВ КУРСОВ:

тел. (87937) 6-29-84 (доб.179),  
факс: (87937) 2-29-00;  
e-mail: [tlir@list.ru](mailto:tlir@list.ru)

## КОНТАКТНОЕ ЛИЦО:

Темиржанова Лидия Рамазановна

## «Варикард-Аксион» — новый подход в оценке функционального состояния организма человека

*Мубаракшин Р. Г., начальник отдела ОАО Концерн «Аксион», г. Ижевск*

В настоящее время врачи, учителя физкультуры, тренеры и спортивные врачи по-прежнему определяют состояние занимающихся и степень переносимости физических нагрузок в основном по частоте сердечных сокращений (ЧСС) без учета того, что одна и та же ЧСС в покое для разных людей будет по-разному «стоять». Мерилом «стоимости» выступает степень напряжения регуляторных систем организма. В свою очередь, общую оценку состояния регуляторных систем организма можно получить посредством анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР).

Анализ ВСР в настоящее время является одним из самых популярных методов в медицине и физиологии. Характерной особенностью метода является его неспецифичность по отношению к нозологическим формам патологии и высокая чувствительность к самым разнообразным внутренним и внешним воздействиям. На кафедре медико-биологических основ физической культуры Удмуртского государственного университета (г. Ижевск) под руководством заведующего кафедрой профессора Натальи Ивановны Шлык в течение длительного времени ведутся работы по развитию и совершенствованию методов анализа ВСР.

В прилагаемой библиографии даны самые значимые публикации, в которых раскрываются потенциальные возможности метода анализа ВСР. Все работы проводятся с использованием комплекса «Варикард 2.51», производимого на предприятии ОАО Концерн «Аксион». Результатом многолетней работы стала монография Н. И. Шлык «Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов». Из отзыва на монографию д.м.н., профессора, заслуженного деятеля науки РФ Р. М. Баевского: «...монография профессора Шлык Н. И. не имеет аналогов ни в отечественной литературе, ни за рубежом. Она содержит уникальные и оригинальные материалы, которые открывают новое научное направление на стыке возрастной физиологии и спортивной медицины. Актуальность этого направления трудно переоценить, учитывая, что воспитание здорового и физически подготовленного молодого поколения является не только важной государственной задачей, но и одним из ведущих средств борьбы с демографическим кризисом...». Эта монография по сути является руководством пользователя комплекса «Варикард 2.51».

Далее приведен неполный перечень возможных областей применения метода анализа ВСР, реализуемый с помощью комплекса «Варикард 2.51».

1. Оценка вегетативной регуляции ритма сердца у практичных здоровых людей, спортсменов (исходный уровень вегетативной регуляции, вегетативная реактивность, вегетативное обеспечение деятельности).

2. Контроль функционального состояния организма и степени переносимости физических нагрузок в любых видах спорта в различные периоды тренировочного процесса, оценка уровня тренированности и перетренированности, контроль над динамическим уровнем здоровья спортсмена.

3. Оценка вегетативной регуляции в процессе развития у детей и подростков. Применение в качестве контрольного метода в школьной медицине для социально-педагогических и медико-психологических исследований.

4. Оценка вегетативной регуляции ритма сердца у пациентов с различными заболеваниями (изменение вегетативного баланса, степени преобладания автономной или центральной регуляции). Получение дополнительной информации для диагностики некоторых форм заболеваний.

5. Прогноз риска внезапной смерти и фатальных аритмий при инфаркте миокарда и ИБС у больных с желудочковыми нарушениями ритма, при хронической сердечной недостаточности, обусловленной артериальной гипертензией, кардиомиопатией.

6. Оценка эффективности лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий.

7. Оценка уровня стресса, степени напряжения регуляторных систем при экстремальных и субэкстремальных воздействиях на организм.

8. Оценка функционального состояния человека-оператора, летчиков, водителей, военных.

9. Использование в качестве метода оценки функционального состояния при массовых профилактических (донозологических) обследованиях разных контингентов населения.

10. Прогнозирование функционального состояния организма при профотборе и определение профпригодности.

11. Мониторинг ВСР в хирургии с целью объективизации выраженности операционного стресса и контроля адекватности анестезии, а также для выбора типа и дозировки анестезиологической защиты, для контроля в послеоперационном периоде.

12. Выбор оптимальной медикаментозной терапии с учетом типа вегетативной регуляции сердца. Контроль эффективности проводимой терапии, коррекция дозы препарата.

13. Использование метода в неврологии для оценки состояния вегетативной нервной системы при различных заболеваниях.

14. Контроль функционального состояния плода в акушерстве. Применение в неонатальном периоде развития организма.

Основным показанием к применению методов анализа ВСР является наличие вероятных изменений со стороны регуляторных систем организма, в частности, изменений вегетативного баланса. Поскольку практически нет функциональных состояний организма или заболеваний, в которых бы не участвовали механизмы вегетативной регуляции, то сфера применения метода анализа ВСР поистине неисчерпаема. Это обусловлено тем, что метод на сегодняшний день является, пожалуй, единственным доступным, неинвазивным, достаточно простым и относительно дешевым методом оценки вегетативной регуляции, и как следствие — оценки функционального состояния организма.

### Библиография

1. Баевский Р. М., Иванов Г. Г., Чирейкин Л. В. и соавт. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации) // Вестник аритмологии. — 2001. — №24.

2. Шлык Н. И., Кириллова Т. Г., Сапожникова Е. Н., Семенов В. Г. Типологические особенности функционального состояния регуляторных систем у школьников и юных спортсменов (по данным вариабельности сердечного ритма) // Физиология человека. — 2008. — Т. 35. — №6.

3. Шлык Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов. — Ижевск: Удмуртский университет, 2009. — 255 с.

4. Шлык Н. И. Ритм сердца и типы вегетативной регуляции у спортсменок в беге на средние дистанции в тренировочном процессе // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. — 2010. — №3—4.

5. Шлык Н. И. Особенности ортостатической реакции у спортсменов с разными преобладающими типами вегетативной регуляции по данным анализа вариабельности сердечного ритма // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. — 2011. — №1—2 (36—37).

## Организация и проведение тестирования обучающихся образовательных учреждений на территории Ростовской области на предмет употребления наркотических средств на 2011—2013 годы

*Малышко Е. В., главный врач; Ботин А. П., зам. главного врача по организационно-методической и консультативной работе; Салюк Л. Н., отделение специальной медицинской комиссии; ГБУ РО «Наркологический диспансер», г. Ростов-на-Дону*

Необходимость проведения тестирования обучающихся образовательных учреждений на территории Ростовской области на предмет употребления наркотических средств обусловлена напряженной наркологической ситуацией на территории Ростовской области, связанной с немедическим потреблением населением наркотических средств.

Показатели учтенной болезненности наркоманиями на территории области превышали среднероссийские на протяжении последних лет в среднем на 8,9%. Не меньшую озабоченность вызывает неуклонный рост показателей первичной заболеваемости населения наркоманиями. Данный показатель возрос с 7,4 на 100 тыс. населения в 2008 году до 11,0 в 2010 году, в том числе среди несовершеннолетнего населения — с 0,5 в 2008 году до 1,1 в 2010 году.

По сведениям Всероссийского научно-исследовательского института МВД РФ, у 60—75% взрослых потребителей наркотиков первый их прием, а затем возникновение стойкой зависимости от них приходится на несовершеннолетний возраст, а на возрастные группы старше 25 лет приходится лишь около 10% случаев волеления в прием наркотических средств.

С каждым годом снижается возрастной порог несовершеннолетних наркопотребителей и наркопреступников. В настоящее время 12—14-летние потребители наркотиков и психоактивных веществ — явление ординарное. Вместе с тем, специалисты отмечают высокий уровень латентности наркомании и особенно детско-подросткового потребления наркотиков, истинные масштабы которых, по самым скромным оценкам ряда исследователей, могут превышать официальные данные в десятки раз.

С целью разработки плана мероприятий была создана рабочая группа в составе представителей Минобразования, минздрава области, областного наркологического диспансера и службы по обеспечению деятельности антинаркотической комиссии области.

На основе анализа опыта проведения тестирования в других регионах Российской Федерации, в том числе Республики Татарстан, Московской, Свердловской, Ивановской областей члены рабочей группы считают целесообразным поэтапную организацию этого процесса. В соответствии со сведениями областного наркологического диспансера, наиболее вероятной «группой риска»

по первым пробам приобщения к наркотикам являются обучающиеся учреждений начального и среднего профессионального образования. Поэтому в 2011 году предлагается начать тестирование именно с этой категории.

Предполагается следующий вариант проведения тестирования обучающихся образовательных учреждений на территории Ростовской области:

- 2011 год — проведение тестирования обучающихся 71 государственного образовательного учреждения начального профессионального образования и 22 государственных образовательных учреждений среднего профессионального образования;
- 2012 год — проведение тестирования обучающихся 10—11 классов общеобразовательных учреждений (1205 общеобразовательных муниципальных учреждений, в том числе 47 вечерних, 17 негосударственных, 1141 дневных) и выборочно, по дополнительному графику, — студентов вузов (на территории области находятся 17 государственных и 11 негосударственных вузов с филиалами);
- 2013 год — проведение тестирования обучающихся 8—9 классов общеобразовательных учреждений, 88 учреждений государственной поддержки детства (детские дома, специальные (коррекционные) и общеобразовательные школы-интернаты, санаторные школы), студентов вузов, не вошедших в график на 2012 год.

Также рассмотрен вопрос использования методов проведения тестирования. Метод тест-полосок является наиболее оперативным и поэтому позволит охватить большое количество обучающихся.

С целью проведения стандартизированного лабораторного исследования приобретены два мобильных центра для проведения медицинского освидетельствования, в том числе — экспресс-диагностики на предмет употребления наркотических средств и психотропных веществ.

Предполагается также проведение анонимного тестирования для обучающихся, отказавшихся от прохождения этой процедуры на общих основаниях.

Для обеспечения участия большинства обучающихся в тестировании при их добровольном согласии планируется проведение широкомасштабной информационно-пропагандистской кампании среди населения Ростовской области с использованием ресурсов средств массовой информации, общественных и религиозных организаций и объединений.

Департаментом печати и информации области разработан медиа-план кампании, содержащий подготовку и трансляцию телерепортажей о ходе и предварительных итогах тестирования, размещение материалов в Интернете, печатных СМИ, а также подготовлены предложения по разработке и тиражированию агитационных материалов.

## Об опыте тестирования на наличие психоактивных веществ с целью раннего выявления наркотизации среди населения в Шахтинском филиале ГБУ РО «Наркологический диспансер»

*Добреля О. П., начальник филиала; Литвеев А. В., зав. диспансерным отделением №2; Литвеева С. Ф.; Шахтинский филиал ГБУ РО «Наркологический диспансер»*

Впервые широко применять тестирование мочи с целью обнаружения наркотических веществ шахтинские наркологи начали в 2004 году. В категорию обследуемых попали иностранные граждане и лица, направляемые из горвоенкомата. Данная процедура проводилась до сентября 2007 года. Ежегодно обследовалось около тысячи человек. Обследование проводилось тестами «иха-4-МУЛЬТИ-фактор». В 2004 году число выявленных лиц, употребляющих наркотические вещества, составило 4,3%. К 2007 году количество выявленных упало до 1,2%.

С сентября 2007 года по настоящее время проводится процедура обязательного тестирования мочи на наличие наркотических веществ любому обратившемуся за получением справки от нарколога (возраст тестируемых от 14 до 45 лет и в другой категории — от 14 до 60 лет). Обследование проводится на два вида наркотика тестами «иха-марихуана-фактор» и «иха-морфин-фактор». Иностранцы граждане и лица, направляемые горвоенкоматом, проходят обследование тестами «иха-4-МУЛЬТИ-фактор». За год обследуется от 14 до 17 тысяч человек. В 2007 году при учете данных за четыре месяца (с сентября по декабрь) число выявленных составило 3%. В 2008 году число выявленных составило 1,4%. В первом полугодии 2011 года число выявленных составило 0,3%. Данные цифры позволяют проследить четкую тенденцию к снижению эффективности данной процедуры в качестве раннего выявления наркотизации среди населения, а также достоверного мониторинга числа наркотизирующихся. Резкий скачок в сторону увеличения процентного количества выявленных потребителей психоактивных веществ в период с сентября по декабрь 2007 года связан с вовлечением в тестирование группы населения, ранее не знакомой с особенностями этой процедуры.

Устная информация о необходимости сдавать мочу под жестким контролем медперсонала очень быстро распространилась среди наркопотребителей. При тестировании в последнее время выявляются только лица со сформировавшейся зависимостью, не способные воздержаться от приема наркотика, и лица, не способные прогнозировать последствия собственных поступков, то есть с какой-либо психопатологией. Правда, нельзя исключить и простую бытовую глупость. В отношении других групп наркотизирующихся процедура тестирования носит профилактический характер, заставляя на какое-то время воздержаться от наркотизации. На достаточно непродолжительный период времени, ориентировочно на 3—4 месяца, сложившуюся ситуацию можно сдвинуть в сторону увеличения числа выявляемых потребителей психоактивных веществ,

перейдя на использование тестов, обладающих большей чувствительностью. В 2008 году в целях эксперимента 300 образцов мочи лиц, прошедших медкомиссию, было направлено на исследование методом ТСХ (тонкослойная хроматография). Количество образцов, содержащих наркотические вещества, составило 2,6%, то есть процент выявленных практически в два раза превысил процент выявлений за 2008 год при работе стандартными тестами.

В 2011 году при проведении анонимного добровольного тестирования учащихся школ и ПТУ было обследовано 1600 человек. Тестирование проводилось с использованием диагностических реагентов ТНС-AMP-ОPI. Оценка результатов производилась на аппарате T&D Innovationen. Число выявленных составило 3,2%. Тестирование проводилось по просьбе администрации учебных заведений для выявления наркогенной ситуации в коллективе. Анонимность процедуры была гарантирована. Отказов от сдачи анализа не было. Тестирование проводилось неожиданно для учащихся. Все вышесказанное позволяет утверждать, что основная группа эпизодических наркопотребителей при плановом проведении тестирования сумеет показать отрицательные результаты.

При работе с тестами необходимо учитывать возможность перекрестных реакций и ложноположительных результатов.

В ходе планового тестирования на наличие наркотических веществ целесообразно периодически заменять один из привычных для обследуемых тестов на тест для определения другого наркотика. Это дает возможность проводить тестирование неподготовленному контингенту и, следовательно, отследить более реальные цифры частоты употребления данного наркотического средства в вашем районе. Исходя из практического опыта, тест для определения марихуаны снимать с процедуры тестирования нельзя. Для получения репрезентативного статистического результата серия из замененных тестов должна быть непрерывной и достаточно длительной — не менее 500 исследований подряд. В ходе работы медкомиссии проводилась замена теста для определения морфина. В 2009 году было проведено 1000 тестов на амфетамин — выявленных 0, в 2011 — 1000 тестов на MDMA — выявленных 0, и 700 тестов на трамадол — выявленных 2.

С лицами, давшими положительный результат при тестировании, дальнейшая работа проводится с учетом законодательства о правах пациента. Результат, полученный в результате тестирования, является предварительным и требует подтверждения другим методом исследования, например, с использованием газового хроматографа.

## Актуальные тканевые (ларвальные) гельминтозы на юге России

Думбадзе О. С., Твердохлебова Т. И., Ермакова Л. А.; ФГУН «Ростовский НИИ микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора, г. Ростов-на-Дону

Ежегодно в РФ регистрируется около миллиона новых случаев паразитарных болезней. В их структуре особая роль принадлежит тканевым (ларвальным) гельминтозам. К этой группе относят гельминтозы, при которых основные патологические процессы реализуются не в кишечнике человека, а в различных органах и тканях (легкие, печень, мышцы, головной мозг, сердце и др.). Многообразные клинические проявления, вызванные поражением различных органов и систем, объективные трудности лабораторной диагностики зачастую препятствуют своевременной диагностике и лечению этих инвазий, что может привести к инвалидности, а иногда и к смерти заболевшего. Последние годы не удается добиться существенного прогресса в снижении заболеваемости тканевыми гельминтозами.

Признавая несомненную важность этой проблемы, в 2008 году приказом Роспотребнадзора на базе РостНИИМП был создан Федеральный референс-центр по мониторингу за ларвальными гельминтозами. Центр действует на функциональной основе, его деятельность обеспечивают лаборатория медицинской паразитологии и иммунологии и клиника паразитарных болезней РостНИИМП Роспотребнадзора.

В рамках этого сообщения хотелось бы остановиться на трех наиболее актуальных для юга европейской части России тканевых гельминтозах.

### Токсокароз

В марте 2009 года в США опубликован доклад авторов, представляющих уважаемые организации: департамент протической медицины G. Washington University и подразделение паразитарных заболеваний национальной службы CDC (Centers for disease control and prevention) [1]. В соответствии с появившейся у них новой информацией, токсокароз является очень распространенной инфекцией, поразившей миллионы американцев, в первую очередь, живущих в бедности, и важность этой инфекции, по мнению авторов, недооценена. Они утверждают, что в настоящее время в США 75 млн собак, и значительная часть из них заражена токсокарами.

Полностью разделяя тревогу зарубежных коллег, хочется отметить, что подобное «озарение» в отношении токсокароза применительно к нашей стране пришло к отечественным специалистам, в том числе к сотрудникам нашего института, лет на 15 раньше.

Всего в России в 2009 году зарегистрировано 2245 случаев (1,6 на 100 тыс.) заболевания токсокарозом (в 2008 году — 3134), из них в ЮФО — 83 (0,4 на 100 тыс.). При этом в республиках: Дагестан, Ингушетия, Карачаево-Черкесия, Чечня и Кабардино-Балкария в 2009 году не выявлено ни одного случая этой инвазии. Хотя в соседнем Ставропольском крае в этом же году зарегистрировано 27 заболевших (1,0 на 100 тыс.).

Широкое распространение токсокароза среди населения во многом зависит от эколого-гельминтологического состояния среды обитания его возбудителя. К ведущим факторам передачи этой инвазии человеку относятся почва, пища и вода, обсемененные возбудителями. В этом плане особого внимания заслуживают собаки, популяция которых является резервуаром возбудителя

токсокароза. Проблеме увеличения числа домашних животных не уделяется должного внимания. Несоблюдение правил содержания собак, отсутствие дезинвазии их экскрементов приводит к контаминации возбудителем токсокароза среды обитания человека.

Результаты проведенных нашим институтом санитарно-паразитологических исследований в ряде субъектов ЮФО (Республика Адыгея, Краснодарский край, Ростовская область) показали, что доля положительных проб почвы в различных городах и районах изучаемых территорий составила от 18,8 до 36,5% [2]. При этом удельный вес жизнеспособных яиц гельминтов колебался от 32,4 до 56,4%. Проведенные масштабные многолетние исследования позволили сделать однозначный вывод, что почва обследованных населенных мест и, видимо, всего Северо-Кавказского региона представляет потенциальную опасность как фактор риска заражения населения геогельминтами и, в первую очередь, токсокарами.

Между тем, помимо фекалий собак, источником загрязнения почвы яйцами *Toxocara canis* являются сточные воды канализации и их осадки. Установлено, что сточные воды, концентрируя в себе поверхностный сток и продукты хозяйственно-производственной деятельности населения, представляют собой субстраты-носители, отражающие в большинстве случаев паразитофауну инвазированных людей и животных, проживающих в данном населенном пункте.

Результаты проведенного в различные годы нашими сотрудниками серозеппидемиологического обследования на токсокароз условно здорового населения на юге России свидетельствуют о достаточно высоких значениях показателей серопозитивности населения на всех изучаемых территориях. Значительная доля лиц, имеющих антитела к *Toxocara canis*, свидетельствует о высокой частоте контакта населения с возбудителем данного гельминтоза.

Токсокароз человека давно и прочно занимает свое место в МКБ. Однако до настоящего времени он остается малоизученным, трудно и редко диагностируемым гельминтозом человека.

Токсокароз является ярким представителем ларвальных (личинок) гельминтозов. Он обусловлен миграцией в органах и тканях личинок *Toxocara canis*, облигатным хозяином которой являются собаки и некоторые представители семейства псовых. Если проще, токсокара — это нематода, филогенетически схожая с аскаридой человека, имеющая такое же широкое распространение в природе. Оба паразита имеют схожие морфологическое строение и антигенные свойства.

Взрослые гельминты *Toxocara canis* паразитируют в кишечнике собак и, как в случае с аскаридами у человека, выделяют в окружающую среду большое количество яиц. Во внешней среде при оптимальных условиях яйца токсокар созревают до инвазионной стадии в течение нескольких дней. За это время в яйце формируется личинка. При проглатывании определенного количества этих яиц человеком развивается токсокароз.

Очень точно характеризует проблему токсокароза с точки зрения врача-клинициста само название статьи в *Journal of Helminthology* — «*Toxocariasis in humans:*

clinical expression and treatment dilemma». В клинике нашего института, где более 15 лет диагностируют и лечат токсокароз, не всегда этот диагноз удается установить окончательно при первом контакте с больным. Основными причинами проблем в диагностике токсокароза являются полиморфность клинических проявлений в совокупности с отсутствием патогномичных симптомов этой инвазии, а также отсутствие способов надежной специфической диагностики. Напомним, что токсокароз относится к тканевым гельминтозам, и поэтому никаких личинок, яиц во внешнюю среду не выделяется. Гипотетически «золотым стандартом» могла бы стать пункционная биопсия органов, наиболее часто поражаемых при этом заболевании, с целью обнаружения специфических гранул. Но понятно, что в практическом здравоохранении это неприемлемо. Единственным доступным методом является серологическая диагностика, а именно: обнаружение специфических иммуноглобулинов класса G к *Toxosara canis*. Однако необходимо иметь в виду, что положительные результаты серологического исследования не всегда свидетельствуют о наличии живых личинок токсокар в организме больного и не могут быть использованы в качестве критерия эффективности терапии токсокароза. Нельзя забывать и о ложноположительных и перекрестных реакциях.

Резюмируя, необходимо отметить, что на территории юга России *Toxosara canis* является одним из самых распространенных гельминтов. Значительная обсемененность яйцами *Toxosara canis* фекалий собак, почвы, сточных вод канализации и их осадков, высокое количество серопозитивных лиц не коррелируют с уровнем регистрируемой заболеваемости токсокарозом на юге России, что требует детального изучения причин возможной гиподиагностики этого заболевания.

## Трихинеллез

Трихинеллез относится к числу наиболее опасных инфекционных заболеваний паразитарной природы, характеризуется длительным течением и грозными осложнениями.

Клиническая картина трихинеллеза отличается значительным разнообразием и отсутствием патогномичных симптомов, что создает серьезные трудности в постановке точного диагноза, оценке тяжести состояния и прогнозировании исходов болезни.

Проблемой трихинеллеза РостНИИМП активно занимается более 30 лет. За эти годы его сотрудниками досконально изучены биология и эпизоотология возбудителя этого гельминтоза, разработана и зарегистрирована тест-система для серологической диагностики. Итоги многолетней деятельности отражены в монографиях и научных работах сотрудников института. В том числе и эти усилия, видимо, позволили не только стабилизировать, но и снизить в последние годы заболеваемость трихинеллезом в регионе Северного Кавказа до среднероссийских показателей (0,1—0,2 на 100 тыс.).

По нашим наблюдениям, современная клиническая картина трихинеллеза характеризуется лихорадкой (у 99,3% пациентов), миалгиями (у 97,9%), отеками век, лица и конечностей (у 96,5%), поносом (у 23,2%), болями в животе (у 10,4%), эозинофилией (у 72,7%) и рядом других симптомов, что принципиально не отличается от типичного течения заболевания [3].

На примере 143 больных нами проведен анализ ошибочных действий врачей амбулаторно-поликлинического звена при диагностике трихинеллеза. Неправильная диагностика (нераспознавание) была зарегистрирована в 42,7% случаев, несвоевременная (поздняя)

клиническая диагностика отмечена в 37,1% случаев. Однако если в случае со специалистами инфекционных отделений основной причиной поздней диагностики были объективные обстоятельства, в частности, позднее поступление больных, то более чем в 50% случаев на амбулаторно-поликлиническом этапе — это неспособность врачей правильно интерпретировать данные клинического обследования и сформулировать верный предварительный диагноз.

Таким образом, почти у 80% больных трихинеллезом на амбулаторно-поликлиническом этапе правильный диагноз не устанавливается вообще или устанавливается поздно, когда эффективность специфической терапии существенно снижается, и обусловлено это, в первую очередь, субъективными причинами. Это диктует необходимость целенаправленного, систематического повышения квалификации врачей по ранней клинической диагностике трихинеллеза.

Что касается лабораторной верификации трихинеллеза, то следует отметить важную роль серологических реакций. Такая серологическая диагностика трихинеллеза характеризуется достаточной специфичностью и чувствительностью, однако ее результат носит ретроспективный характер. Убедительным подтверждением трихинеллеза является обнаружение личинок трихинелл в биоптатах мышц плеча или голени. Однако этот, несомненно самый эффективный, метод малоприменим из-за своей инвазивности (травматичности).

Несмотря на наличие высокоэффективных (*in vitro*) антигельминтных препаратов, проблему лекарственной терапии трихинеллеза нельзя считать окончательно решенной. Единые схемы лечения не разработаны. В практике разных стран и клиник используются различные подходы к назначению медикаментозных средств. Однако большинство специалистов признают в качестве этиотропного лечения альбендазол и мебендазол, а в случае тяжелого и осложненного течения — дополнительное назначение глюкокортикоидов (преднизолон).

Диспансерное наблюдение реконвалесцентов осуществляется инфекционистом или участковым (семейным) врачом. Осмотр диспансерного больного с исследованием общего анализа крови, ЭКГ проводится через 1—2 и 5—6 месяцев после выписки из стационара. Эозинофилия в периферической крови может сохраняться до нескольких месяцев и не служит критерием нетрудоспособности.

## Эхинококкоз

Среди ларвальных гельминтозов особого внимания заслуживает эхинококкоз, характеризующийся формированием устойчивых эндемичных очагов. К таким очагам относится почти весь Северный Кавказ, где эхинококкоз является краевой патологией. Поддержанию очагов данного гельминтоза способствует сухой и жаркий климат, развитое животноводство и охотничий промысел, большое количество сторожевых и бродячих собак, несоблюдение требований ветеринарного законодательства по содержанию, уходу и забою животных. В 2009 году зарегистрировано 540 случаев этой инвазии в Российской Федерации, средний показатель заболеваемости составил 0,4 на 100 тыс. человек. Наиболее высокие показатели заболеваемости эхинококкозом зарегистрированы в Карачаево-Черкесской и Кабардино-Балкарской республиках, республиках Дагестан и Калмыкия, Астраханской области и Ставропольском крае (4,5; 1,5; 1,1; 1,1; 0,9; и 0,8 на 100 тыс. населения соответственно), что превышает

федеральный уровень в 2—10 и более раз. Особую тревогу вызывает факт выхода эхинококкоза из рамок, ограниченных сельскохозяйственными районами. Распространение гельминтоза происходит не только среди людей, занимающихся животноводством, но и среди городского населения. Наряду с пастухами, звероводами и охотниками заболевают люди, не имеющие прямого контакта с животными. Основными причинами увеличения заболеваемости эхинококкозом в городах являются возросшая миграция населения, ухудшение социальных условий жизни, поставки из эндемичных очагов зараженных продуктов при одновременном снижении санитарно-эпидемиологического контроля [4]. Актуальность проблемы также обусловлена отсутствием единства мнений специалистов по ключевым вопросам, касающимся диагностики, стратегии и тактики лечения, профилактики рецидивов инвазии. Неподготовленность врачей общей практики к диагностике и рациональному лечению эхинококкоза повышают актуальность проблемы.

Принимая во внимание, что среди территорий юга России к числу неблагополучных по эхинококкозу систематически относится Карачаево-Черкесская Республика (КЧР), где показатель заболеваемости данным гельминтозом превышает среднероссийский более чем в 10 раз, а также в соответствии с решением коллегии Роспотребнадзора, в октябре 2010 года с целью оказания методической и практической помощи был осуществлен выезд специалистов референс-центра РостНИИМП в г. Черкесск.

По данным эпидкарт, представленных для анализа Управлением Роспотребнадзора по КЧР за период с 2000 года по 2010 год (6 месяцев 2010 года), в лечебно-профилактических учреждениях КЧР прооперировано по поводу эхинококкоза различных органов 236 человек, 3 случая завершились летальным исходом, при этом 1 случай летального исхода — в 2009 году у больного 42 лет, не имевшего в анамнезе факторов риска заражения. У 4 больных (2 детей и 2 взрослых трудоспособного возраста) отмечены рецидивы эхинококкоза, повторные оперативные вмешательства выполнялись им с интервалом в 1—2 года. В гендерной структуре больных, оперированных по поводу эхинококкоза, преобладали женщины — 134 (56,8%). За период с 2000 года по 2010 (6 месяцев) прооперировано 14 детей в возрасте от 8 до 17 лет, у двух из которых имел место рецидив, и повторные операции выполнялись им спустя 1—2 года. У 7 больных отсутствовали факторы риска заражения эхинококкозом.

Обращает на себя внимание тот факт, что при высоком уровне заболеваемости эхинококкозом в КЧР доля серопозитивных лиц при данном гельминтозе достаточно низкая — 1,0%, тогда как, например, в Краснодарском крае при низком показателе заболеваемости (0,02 на 100 тыс. населения) удельный вес серопозитивных лиц на этой территории достигал 6—8%.

Стабильно неблагоприятная ситуация по заболеваемости эхинококкозом в ряде субъектов Северо-Кавказского ФО требует проведения комплекса профилактических мероприятий. Органам управления здравоохранением этих территорий необходимо рассмотреть возможность организации на базе действующих медицинских учреждений республиканских эхинококковых центров, возложив на них обязанности по совершенствованию лечебно-профилактических мероприятий по выявлению, лечению, диспансеризации и профилактике эхинококкоза. В задачи центра также должны входить организационно-методическая (анализ заболеваемости, выявляемости больных, состояние диагностики, выработка предложений по улучшению работы ЛПУ и др.) и санитарно-просветительная работа. Центры должны функционировать в тесном контакте с органами и учреждениями Роспотребнадзора. Квалифицированное лечение больных должно осуществляться в оснащенных хирургических отделениях многопрофильных стационаров, а диспансерное наблюдение и противорецидивное лечение — в эхинококковом центре.

## Литература

1. Hotez P.J., Wilkins P.P. Toxocariasis: America's most common neglected infection of poverty and a helminthiasis of global importance? // PLoS Negl. Trop. Dis. — 2009. — 3(3):e400. — Epub 2009, Mar. 31.
2. Хроменкова Е. П., Васерин Ю. И. и соавт. Санитарно-паразитологическая характеристика почвы юга России // Мед. паразитол. — 2008. — №4. — С. 7—11.
3. Думбадзе О. С. Оптимизация диагностики и лечения трихинеллеза // Автореф. дисс. ... к.м.н. — Ростов-на-Дону, 2009. — 21 с.
4. Травин Н. О. Хирургия эхинококкоза сердца и легких // Автореф. дисс. ... д.м.н. — М, 2007. — 43 с.

## ООО «МЭЛС» (МЕДЭЛЕКТРОНСЕРВИС)

Техническое обслуживание, ремонт, монтаж, пуско-наладка, техническое освидетельствование приборов и оборудования для

- медицины, санитарии и ветеринарии
- пищевой и аграрной промышленности

Поставка приборов, принадлежностей, запасных частей, расходных материалов и реактивов для лабораторной диагностики

344011, г. Ростов-на-Дону, пр. Будёновский, 93/295, оф. 28

т./ф. (863) 269-78-06, 234-77-43

E-mail: mels2@rambler.ru

Фед. лицензия № 99-08-000981  
от 22.06.2010 г. на техобслуживание  
всех видов медтехники

РЕКЛАМА

# Эффективность комплексного восстановительного лечения больных с воспалительными и дегенеративными заболеваниями суставов в условиях климатобальнеологического курорта Геленджик на основе применения технологии «Мультимаг»

*Александров А. В., д.м.н., НИИ клинической и экспериментальной ревматологии РАМН, г. Волгоград; Никитин М. В., д.м.н.; Черкашина И. В., к.м.н., Санаторно-курортный комплекс «Вулан», Филиал ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и куртологии» МЗСР РФ, г. Геленджик*

Оценка качества жизни больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, характеризующимися хроническим поражением суставов со стойким болевым синдромом и нарушением их функций, позволяет составить полную и объективную характеристику состояния здоровья больного человека, а также влиять на выбор лечебно-реабилитационных мероприятий и их своевременную коррекцию.

Одно из новых направлений в лечении воспалительных и дегенеративных заболеваний принадлежит использованию преформированных физических факторов, оказывающих нормализующее воздействие на естественные процессы регуляции гомеостаза. Весьма перспективным в этом плане представляется использование аппаратно-программного комплекса «Мультимаг». В основе метода лежит создание магнитного поля с ярко выраженной пространственно-временной неоднородностью, формирование широкого ансамбля динамически изменяемых низкочастотных магнитных полей практически любой формы, возможность синхронизации воздействия с основными биоритмами пациента, что приводит к активизации адаптационной системы организма, восстановлению функциональных резервов, нормализации обменных процессов, улучшению центральной и периферической гемодинамики.

## Цель работы

Повышение эффективности комплексного лечения больных остеоартрозом (ОА) и ревматоидным артритом (РА) с помощью сочетанного применения низкоинтенсивных динамически изменяющихся магнитных полей сложной формы (хрономагнитотерапии) от аппарата «Мультимаг» и климатотерапии, изучение возможности использования показателей качества жизни для оценки эффективности медицинской реабилитации больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

## Материалы и методы

Под нашим наблюдением находились 94 больных с достоверным диагнозом ОА, в том числе 74 женщины (78,7%) и 20 мужчин (21,3%) в возрасте от 32 до 70 лет. Средняя продолжительность заболевания составила  $7,02 \pm 1,96$  лет. Длительность текущего обострения — от 3 недель до 2 месяцев (в среднем  $1,2 \pm 0,3$  месяца). I стадия патологического процесса диагностирована у 18 человек (19%), II — у 53 (57%), III — у 23 (24%) больных ОА. Функциональная недостаточность суставов I степени наблюдалась у 33 больных ОА (35%), II степени —

у 61 (65%). У 71 пациента (75,5%) заболевание протекало по типу полиостеоартроза. Поражение суставов по типу моно- и олигоартроза выявлено у 23 больных (24,5%).

Нами также было обследовано 120 больных РА, в том числе 88 женщин (73,3%) и 32 мужчины (26,7%) в возрасте от 18 до 66 лет. Медиана продолжительности болезни составила  $9,2 \pm 3,4$  лет (от 6 месяцев до 26 лет). Минимальная (I) степень активности заболевания установлена у 30 человек (25%), средняя (II) — у 69 (57,5%) и высокая (III) — у 21 (17,5%) больного РА. I стадия РА установлена у 33 (27,5%) больных, II — у 28 (23,3%), III — у 59 (49,2%). У 21 (17,5%) больного с давностью заболевания менее 1 года отмечены признаки раннего РА (по Р. Емегу, 2003). Системные проявления заболевания были выявлены у 20 человек (16,7%).

Критериями включения в исследование пациентов явились:

- для РА — информированное согласие пациента, возраст старше 18 лет, соответствие диагностическим критериям Американской Коллегии Ревматологов (1991), РА I—III рентгенологической стадии;
- для ОА — информированное согласие пациента, возраст больных менее 70 лет, соответствие диагностическим критериям ACR, ОА I—III стадии по Kellgren-Lawrens, функциональный индекс Lequesne  $\geq 4$  и  $\leq 14$  баллов, выраженность болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ) не менее 2,5 см, наличие поражения коленных суставов.

В исследование не включались больные в возрасте менее 18 и более 70 лет, с IV стадией РА и ОА, наличием ожирения (индекс массы тела более 30), нарушениями сердечного ритма, наличием электрокардиостимулятора, коагулопатии, с сопутствующей тяжелой соматической патологией, беременностью.

Путем случайного подбора больные каждой нозологии (как РА, так и ОА) были разделены на три группы, сопоставимые по половому составу, возрасту, длительности и степени активности заболевания: основную группу (РА, n=38; ОА, n=30), группу сравнения (РА, n=44; ОА, n=32) и контрольную группу (РА, n=38; ОА, n=32). Пациенты всех групп (внутри каждой нозологии) получали аналогичное медикаментозное и физиотерапевтическое лечение. Кроме того, больные основной группы получали дополнительно 10 ежедневных сеансов хрономагнитотерапии от аппарата «Мультимаг» (Касимовский приборный завод, г. Рязань) и климатотерапию

в условиях климатобальнеологического курорта Геленджик (СКК «Вулан»); больные группы сравнения — только климатотерапию, больные контрольной группы — только сеансы хрономагнитотерапии. Для выявления и оценки объективных данных о нарушении и изменениях в состоянии здоровья больных РА и ОА был использован опросник качества жизни SF-36.

## Результаты

У больных РА до начала лечения в наибольшей степени были снижены показатели, характеризующие физическое здоровье, что свидетельствует об ограничении многих видов физической активности. Интенсивность боли у пациентов РА значительно влияла на их способность к выполнению повседневной деятельности. Более всего страдало ролевое физическое функционирование, та степень ограничения физического состояния здоровья больного, которая определяла его способность заниматься обычными повседневными нагрузками. Среди показателей качества жизни, характеризующих психологическое здоровье у больных РА, в большей степени было снижено ролевое эмоциональное функционирование. Комбинированное лечение применением хрономагнитотерапии и климатотерапии оказало положительное влияние на основные параметры качества жизни больных РА: достоверно повышались показатели физического и ролевого физического функционирования ( $p=0,008$ ), соматической боли ( $p<0,001$ ), общего самочувствия ( $p<0,001$ ), социального и ролевого эмоционального функционирования ( $p=0,023$ ). У пациентов РА из группы сравнения достоверно изменились параметры физического функционирования ( $p=0,017$ ), общего самочувствия ( $p=0,006$ ), соматической боли ( $p=0,041$ ) и ролевого эмоционального функционирования ( $p=0,045$ ), а у пациентов контрольной группы — только параметры физического функционирования и соматической боли ( $p<0,05$ ).

Обращает на себя внимание и тот факт, что все больные ОА до начала лечения по всем шкалам опросника также имели низкие показатели качества жизни. Прежде всего, отмечалось ограничение ролевого функционирования как за счет физического, так и за счет эмоционального состояния. В большей степени страдало физическое функционирование и показатели соматической боли. Таким образом, можно сделать заключение о том, что у пациентов с ОА в первую очередь страдает физическая активность, что, несомненно, отрицательно влияет на психологическое состояние и приводит к возникновению проблем в различных сферах их жизнедеятельности. Среди показателей психологического здоровья в большей степени было снижено ролевое эмоциональное функционирование, что сопровождалось ощущением психологического дискомфорта, неудовлетворенностью актуальной жизненной ситуацией, снижением социально-адаптационных реакций.

Комбинированная терапия с применением хрономагнитотерапии от аппарата «Мультимаг» и климатотерапии оказала положительное влияние на основные параметры качества жизни больных ОА. Было отмечено достоверное повышение показателей, отражающих физическую составляющую здоровья: физическое функционирование (до лечения — 34,1, после лечения — 53,9,  $p<0,001$ ), ролевое физическое функционирование (до лечения — 15,7, после лечения — 39,1,



Аппаратно-программный комплекс «Мультимаг»

$p<0,001$ ) и соматическая боль (до лечения — 29,9, после лечения — 42,8,  $p=0,024$ ), а также ролевое эмоциональное функционирование (до лечения — 29,6, после лечения — 51,7,  $p=0,007$ ) и психологическое здоровье (до лечения — 47,7, после лечения — 58,0,  $p=0,041$ ). Полученные результаты свидетельствуют о том, что у пациентов основной группы наблюдалось достоверное улучшение как показателей физического здоровья, так и психологического. Кроме того, на фоне применения данного метода терапии у больных ОА значительно улучшилось эмоциональное состояние, о чем свидетельствует положительная динамика (рост более чем на 42%) показателей ролевого физического и ролевого эмоционального функционирования.

В группах больных ОА, получавших только климатотерапию или хрономагнитотерапию от аппарата «Мультимаг», результаты оценки показателей физического и психологического здоровья были сходны, однако достоверными оказались только положительные изменения показателей физического функционирования (в группе сравнения и контрольной группе,  $p=0,032$  и  $p=0,044$ , соответственно), ролевое эмоциональное функционирование (в группе сравнения,  $p=0,017$ ) и соматической боли (в контрольной группе,  $p=0,029$ ).

## Заключение

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности включения хрономагнитотерапии от аппарата «Мультимаг» в комплекс мероприятий по медицинской реабилитации больных как ревматоидным артритом, так и остеoarтрозом на этапе санаторно-курортного лечения, и намечают пути более широкого внедрения данного метода в практику санаторно-курортных учреждений на этапе восстановительного лечения. Применение низкоинтенсивных динамически изменяющихся магнитных полей сложной формы от аппарата «Мультимаг» оказывает положительное влияние не только на физическое здоровье, но значительно улучшает психоэмоциональное состояние пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Оценка качества жизни позволяет получить информацию о физическом, психологическом и социальном функционировании пациента, что особенно важно при лечении длительно текущих хронических заболеваний, в частности, ревматоидного артрита и остеoarтроза.



**КОМПЛЕКС АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ ВОСЬМИКАНАЛЬНЫЙ  
ПОСТОЯННЫХ, ПЕРЕМЕННЫХ, ИМПУЛЬСНЫХ И БЕГУЩИХ  
МАГНИТОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ КАП-МТ/8 —**

# «МУЛЬТИМАГ»

Предназначен для лечения больных с острыми и хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой, бронхолегочной, нервной, опорно-двигательной систем, внутренних органов, нарушений иммунитета, при травматических повреждениях и их осложнениях.

Новая технология позволяет с высокой эффективностью применяться при лечении окклюзионных заболеваний периферических сосудов, диабетической ангиопатии, эндартериите конечностей, болезни Бюргера, Рейно, атеросклерозе, гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, хронической венозной недостаточности, деформирующем остеоартрозе и др.



## НАШИ КООРДИНАТЫ:

**ФГУП ГРПЗ — ФИЛИАЛ КАСИМОВСКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД  
391300, РЯЗАНСКАЯ ОБЛ., Г. КАСИМОВ, УЛ. ИНДУСТРИАЛЬНАЯ, 3  
ТЕЛ./ФАКС: (49131) 2-70-26, 2-41-31, 4-43-53, 2-40-60, 4-43-00  
E-MAIL: MARKET@KASPZ.RU, WWW.KASPZ.RU**



**ООО "Хемилайн"**

**Российский производитель  
дезинфицирующих средств**

**Лайна**



Дезинфекция и мойка поверхностей

**Лайна  
Супер-Эко**



Дезинфекция крови и биологических выделений  
Дезинфекция датчиков аппаратов УЗИ



Дезинфекция кушеток  
Генеральная уборка в родильных домах и детских учреждениях

**Лайна  
Мед**



ДВУ и стерилизация  
Дезинфекция при особо опасных инфекциях

**Лайна  
ХВ**



Дезинфекция поверхностей  
Дезинфекция медицинских отходов

...и ещё много  
интересного на  
[www.dezinfekt.ru](http://www.dezinfekt.ru)

**sochi.ru  
2014**

# Лайна®



Производитель: ООО "Хемилайн"  
г. Москва тел. офиса: (495) 782 5996  
Email: [info@hemilain.ru](mailto:info@hemilain.ru)

Дистрибуторы на юге России:

КМВ г. Тернополь ООО "Визар" (87935) 37-405  
г. Сочи ООО "ВалВидсервис" (8622) 61-76-29  
г. Сочи ООО "Дельрус Дон Сочи" (928) 854-23-32  
г. Ростов на Дону ООО "Лина" (863) 291-07-83  
г. Астана ООО "Алжастия меттехника" (918) 074-64-99

# Качество оборонных технологий на страже вашего здоровья

**Извечная проблема — вирусные инфекции! Стоит заболеть одному человеку в семье, офисе или группе детского сада, как постепенно начинают заболевать многие другие из его окружения. Особенно грипп не щадит детей. Приходится оформлять длинный больничный, да и пропуски занятий в школе скажутся на успеваемости ребенка.**

Как защитить себя и близких от вируса? Можно пить различные таблетки, БАДы, как для лечения, так и для предупреждения, ставить прививки и еще по-всякому истязать свой организм (например, чесноком).

**А можно ли защитить себя как-нибудь по-другому? Оказывается, можно!** Все знают, что такое ультрафиолетовое облучение (УФО). Именно лампы УФО стоят в больничных палатах, и каждый день их включают для обеззараживания помещений. Одна проблема — в присутствии людей данную процедуру раньше не проводили.

**Облучатель — рециркулятор «КАМА»**, принцип действия которого очень прост, работает в помещении в присутствии людей в течение всего рабочего дня. Воздух забирается вентилятором из помещения, прогоняется через камеру с работающими безозоновыми бактерицидными лампами, которые в течение всего эксплуатационного срока работают без обра-

зования озона (O<sub>3</sub>), опасного для здоровья людей даже в небольших количествах. Очищенный воздух подается обратно в помещение. УФ-излучение обладает значительным антимикробным действием на различные виды микроорганизмов, включая бактерии (стафилококки, туберкулезная, кишечная и дизентерийная палочки, сальмонелла) и вирусы (грипп, бактериофаг кишечной палочки). Технология обеззараживания абсолютно безопасна для человека, находящегося в помещении, благодаря отсутствию прямого воздействия УФ-лучей.

Сегодня многие предприятия имеют в своем арсенале облучатели «КАМА»: кабинеты стоматологии, лаборатории, парикмахерские, салоны красоты, сауны, залы по приему пищи.

Надо отметить, что стоимость бактерицидного облучателя невысока, и его покупку может позволить себе каждая семья. Поставьте бактерицидный облучатель «КАМА» в детской игровой комнате или классе, и дети будут болеть гораздо меньше. Облучатель «КАМА» также хорошо используется в быту, он эффективен для обеззараживания гаражей, овощных ям, после чего продукты хранятся лучше и дольше, избавляет от грибка на даче и в квартире.

**Подробная информация на наших сайтах:**  
[www.fkpppz.ru](http://www.fkpppz.ru), [www.explosives.ru](http://www.explosives.ru)

**Облучатели бактерицидные закрытого типа (рециркуляторы)**  
**ОБНР 2Х8-01 "КАМА";**  
**ОрБН 2Х15-01 "КАМА"**

применяются для дезинфекции воздуха помещений больниц с I по V категории, а так же школ, детских садов, офисов, стоматологических кабинетов и т.д. в присутствии людей.

**Федеральное казенное предприятие "Пермский пороховой завод"**

**ОБЛУЧАТЕЛИ БАКТЕРИЦИДНЫЕ «КАМА»**

**КАЧЕСТВО ОБОРОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СТРАЖЕ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ**

**ФАП "ПЕРМСКИЙ ПОРОХОВОЙ ЗАВОД"**  
614113, г. Пермь, ул. Гальперина, 11  
тел./факс: (342) 250-18-15, 250-17-76  
e-mail: diakam@yandex.ru  
[www.explosives.ru](http://www.explosives.ru)

# Биохимические и генетические критерии фолатного метаболизма и нарушения эмбриогенеза человека

Дервянчук Е. Г., Машкина Е. В., Коваленко К. А., Александрова А. А., НИИ биологии ЮФУ; Шестопалов А. В., Рымашевский А. Н., ГОУ ВПО РостГМУ МЗ РФ; Келлер О. В., МЗ РО; Шкурят Т. П., НИИ биологии ЮФУ, г. Ростов-на-Дону

## Введение

Среди важнейших задач эмбриологии человека одной из первых является изучение механизмов регуляции эмбриогенеза, а также поиск причин и диагностических маркеров его нарушения. Несмотря на наблюдаемую положительную динамику рождаемости в последние годы, демографическая ситуация в России все еще остается неблагоприятной. Высокая частота патологии развития и внутриутробной гибели плода, не имеющая тенденции к снижению, обуславливает высокую значимость рассматриваемой проблемы.

Статистико-популяционные исследования, посвященные изучению роли биохимических и молекулярно-генетических факторов в этиологии осложнений эмбриогенеза человека, ведутся с середины 90-х годов прошлого века. На сегодняшний день в результате многочисленных исследований накоплен большой массив клинических данных, которые позволяют выделить аномальное содержание гомоцистеина, дефицит фолиевой кислоты, а также полиморфизмы генов фолатного цикла в отдельную группу причин, вызывающих различные нарушения репродуктивного здоровья человека. Гипергомоцистеинемия, проявляющаяся повышенной концентрацией гомоцистеина в крови и связанная с вовлечением генетических и негенетических механизмов, играет роль в патогенезе микроциркулярных и тромботических осложнений, зачастую приводящих к эмбриональной потере плода. В связи с этим представляет интерес исследование наличия отклоняющихся от нормы уровней гомоцистеина и фолата, а также носительства полиморфизмов генов ферментов, участвующих в метаболизме гомоцистеина, у женщин с неблагоприятным исходом беременности.

**Целью нашего исследования** было оценить роль отклоняющихся от нормы уровней гомоцистеина и фолата, а также полиморфизмов генов фолатного обмена в развитии нарушений эмбриогенеза человека.

## Материалы и методы

Материалом для исследования концентраций гомоцистеина и фолиевой кислоты послужила сыворотка крови беременных женщин Ростовской области с эмбриональной потерей плода вследствие самопроизвольного аборта (I группа) или неразвивающейся беременности (II группа) в I триместре гестации (табл. 1), находившихся на учете в родовспомогательных учреждениях г. Ростова-на-Дону.

В контрольную III группу были включены женщины с физиологически протекающей беременностью. У обследуемых женщин венозная кровь была взята натощак. До проведения биохимического исследования были проанализированы анамнестические данные всех женщин. Из исследования были исключены женщины, имевшие в анамнезе заболевания желудочно-кишечного тракта, сопровождающиеся нарушением всасывания витаминов (синдром мальабсорбции) и сердечно-сосудистой системы, почечную недостаточность, витаминдефицитные состояния (витамины B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>), сахарный диабет, гипотиреоз. В исследование были включены русские женщины, родившиеся в г. Ростове-на-Дону и Ростовской области, то есть представительницы ростовской популяции.

Уровень гомоцистеина в сыворотке крови определяли с помощью иммуноферментного метода тест-системой Axis Homocysteine EIA (Axis-Shield, Норвегия) на автоматическом иммуноферментном анализаторе ALISEI Q.S. (Италия). Определение уровня фолиевой кислоты в сыворотке крови осуществляли с использованием микропланшета, покрытого *Lactobacillus rhamnosus*, производства ID-Vit Folsaure / Folie Acid (Germany).

Для молекулярно-генетического исследования полиморфизмов генов фолатного цикла *C677T MTHFR*, *A66G MTRR* и *A2756G MTR* образцы цельной крови были отобраны в I триместре гестации у 7 беременных женщин, беременность которых окончилась спонтанным абортom, у 10 — с диагнозом неразвивающаяся беременность, у 30 — с физиологически протекавшей беременностью. Репрезентативную контрольную группу составили 278 практически здоровых мужчин и небеременных женщин, родившихся в Ростовской области.

Таблица 1

*Количество исследованных женщин в зависимости от диагноза и измеренного показателя в I триместре гестации*

Тип группы	Диагноз	Измеренный показатель (количество человек)	
		Гомоцистеин	Фолиевая кислота
I группа	Спонтанный аборт	8	7
II группа	Неразвивающаяся беременность	7	6
III группа (контроль)	Физиологическая беременность	27	25

Выделение геномной ДНК из лимфоцитов периферической крови осуществлялось с помощью термокоагуляционного метода с использованием реагентов «ДНК-Экспресс» (Литех, Москва). Полиморфизмы генов *C677T MTHFR*, *A66G MTRR* и *A2756G MTR* исследовали с использованием наборов реагентов SNP-экспресс (Литех, Москва).

Статистический анализ биохимических и молекулярно-генетических показателей проводили с помощью лицензионного пакета StatPlus Professional версия 2009, а также GraphPad InStat версия 3.06 для Windows.

Исследования были проведены в соответствии с принципами и нормами биоэтики и с информированного письменного согласия обследованных женщин.

### Результаты исследования и их обсуждение

Одной из задач нашего исследования было определить диапазоны содержания гомоцистеина и фолата в сыворотке крови женщин Ростовской области в I триместре физиологически протекавшей беременности.

Нами было установлено, что в I триместре физиологически протекающей беременности диапазон содержания гомоцистеина лежит в пределах 2,08–14,35 мкмоль/л. При этом корреляционный анализ по методу Спирмена показал статистически значимую обратную зависимость уровня гомоцистеина от недели гестации ( $R = -0,65$ ; 95% ДИ:  $(-0,86) - (-0,25)$ , при  $p < 0,01$ ) (рис. 1).

Наблюдаемое снижение содержания гомоцистеина при физиологически протекающей беременности может быть связано с увеличением потребности растущего плода в метионине [14], изменением в эндокринных функциях, увеличением почечного клиренса гомоцистеина и снижением количества альбуминов плазмы, с которыми гомоцистеин связан [15].

В свою очередь, диапазон значений фолата в I триместре физиологически протекающей беременности составил 2,42–15,56 мкг/л.

Далее мы измерили уровни гомоцистеина и фолата в сыворотке крови при патологическом течении I триместра гестации, а именно — при спонтанном аборте и неразвивающейся беременности. К основным отличиям между собственно спонтанным абортом и неразвивающейся беременностью относят способ отторжения эмбриона (самопроизвольно или путем хирургического вмешательства), время прекращения развития зародыша или плода (эмбриональный или фетальный периоды развития) и патогенез [1].

При изучении уровня гомоцистеина нами было обнаружено, что его концентрация ниже на 0,5 и 1,1 мкмоль/л в I и II исследуемых группах соответственно по сравнению с контрольной (табл. 2).

Споры относительно роли несоответствующего норме содержания гомоцистеина помимо других этиологических

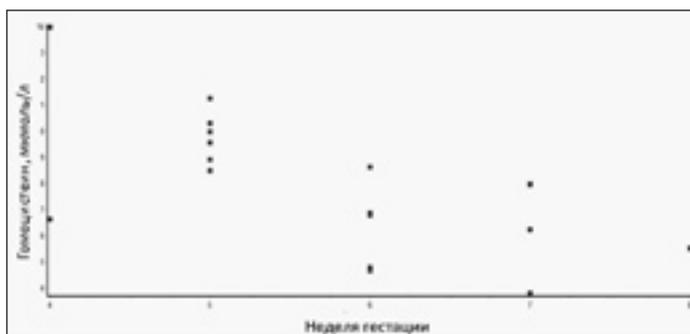


Рис. 1. Корреляционная обратная зависимость уровня гомоцистеина (мкмоль/л) от недели гестации в I триместре физиологически протекающей беременности

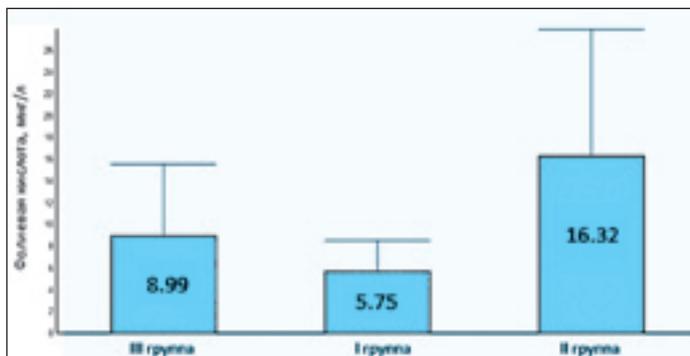


Рис. 2. Содержание фолиевой кислоты (мкг/л) в сыворотке крови женщин с различным течением беременности

факторов в генезе таких нарушений эмбрионального развития человека, как спонтанный аборт и неразвивающаяся беременность, ведутся достаточно давно [3, 9]. Зачастую исследователи отмечают, что повышенное содержание гомоцистеина в сыворотке крови беременных женщин приводит к микротромбообразованию, нарушению микроциркуляции и, как следствие, к осложнениям беременности. Однако до сих пор неизвестно, является ли повышенная концентрация гомоцистеина истинной причиной вышеупомянутых нарушений эмбриогенеза или всего лишь фактором риска их развития. К тому же, существует ряд исследований, отрицающих такую ассоциацию, например, в недавней работе Хоффман было показано отсутствие корреляции между повышенным уровнем гомоцистеина и риском спонтанного прерывания беременности [10].

В I группе женщин было отмечено более низкое содержание фолата, чем в контрольной группе ( $p=0,15$ ), тогда как во II исследуемой группе, напротив, более высокое ( $p=0,16$ ) (рис. 2).

Одной из функций фолатов является участие в реакциях одноуглеродного переноса, включая биосинтез пуринов и тимидина. Биосинтез пуринов и тимидина — это необходимое событие, лежащее в основе синтеза

Таблица 2

### Содержание гомоцистеина (мкмоль/л) в сыворотке крови женщин в I триместре беременности с различным диагнозом

Тип группы	N	M±m	95% ДИ	p
I группа	8	7,73±0,58	6,37–9,09	0,62
II группа	7	7,10±0,93	4,84–9,37	
III группа	27	8,21±0,59	7,00–9,43	

Примечание: N – размер выборки; M – среднее; m – стандартная ошибка среднего; ДИ – доверительный интервал; p – уровень значимости.

ДНК и РНК. Таким образом, совершенно очевидно, что несостоятельность фолат-зависимых реакций может ограничивать рост и развитие плода и, в конечном счете, способствовать высокому риску самопроизвольного прерывания беременности [7]. Тем не менее, как и в случае с ассоциацией гомоцистеина и обозначенных нарушений эмбриогенеза, трудно сделать окончательные выводы о влиянии дефицита фолиевой кислоты в сыворотке крови на исход беременности. На сегодняшний день нет достаточного количества фактов, подтверждающих данную ассоциацию, и, более того, имеют место расхождения в результатах. Гиндлер и соавт. сообщили, что употребление добавок фолиевой кислоты до и во время беременности не влияло на риск развития спонтанного аборта [10]. В нашем исследовании снижение уровня фолата на 36% в сыворотке крови женщин, перенесших спонтанный аборт, может служить свидетельством негативного влияния несоответствующего норме содержания фолиевой кислоты на течение эмбриогенеза человека. С другой стороны, отмеченное повышение концентрации фолата практически в 2 раза по сравнению с контролем при неразвивающейся беременности может отражать то, что уровень фолата не является определяющим фактором риска развития данной патологии. Кроме того, так как использованная нами методика позволяет определять все формы фолиевой кислоты, имеющиеся в сыворотке крови, то, вероятно, для решения поставленных перед нами задач и более точного анализа необходимо измерять содержание 5-метилтетрагидрофолата, 5,10-метилтетрагидрофолата и тетрагидрофолата по отдельности.

На сегодняшний день показана возможность причастности к репродуктивной патологии человека помимо биохимических критериев низкофункциональных аллелей генов фолатного обмена [2]. В процессе фолатного

обмена и реметилирования гомоцистеина в метионин фермент метионинсинтаза (*MTR*) катализирует процесс переноса метильной группы, высвобождаемой в процессе восстановления ферментом 5,10-метилтетрагидрофолатредуктазой (*MTHFR*) 5,10-метилтетрагидрофолата до 5-метилтетрагидрофолата. В свою очередь, фермент метионинсинтаза редуктаза (*MTRR*) восстанавливает функцию метионинсинтазы. Мутации в генах рассматриваемых ферментов, в особенности *C677T MTHFR*, *A2756G MTR*, *A66G MTRR*, приводят к снижению каталитической активности и оказывают существенное влияние на интенсивность фолатного метаболизма, что подразумевает накопление гомоцистеина.

Первоначально нами была проанализирована частота встречаемости аллелей и генотипов генов фолатного обмена у представителей ростовской популяции, результаты представлены в таблице 3.

Если для генов *MTHFR* и *MTR* в ростовской популяции превалировал нормальный аллель и доля его гомо- и гетерозигот, то для гена *MTRR* наблюдалась обратная ситуация — частота аллеля *66G* (0,56) была выше, чем аллеля *A66* (0,44).

Частота встречаемости мутантного аллеля *667T* гена *MTHFR* в различных популяциях мира варьирует с размахом от 0,02 в африканских до 0,50 в латиноамериканских популяциях [5]. В ростовской популяции частота аллеля *667T MTHFR* составила 0,32. Аллель *2756G MTR* у представителей ростовской популяции встречался с частотой 0,22, что несколько выше, чем, например, у лиц французско-канадской популяции, у которых его частота составила 0,15 [12]. Аллель *66G* гена *MTRR* также встречается с высокой частотой в популяциях по всему миру: от 0,57 у лиц европейской расы до 0,21 в мексиканской популяции [13]. В нашем исследовании у представителей

Таблица 3

**Распределение частот аллелей и генотипов генов фолатного обмена *MTHFR*, *MTR* и *MTRR* в исследуемых группах**

Ген	Аллели и генотипы	Ростовская популяция, N=278	III группа, N=27	I группа, N=8	II группа, N=7
<i>C677T MTHFR</i>	C	0,68	0,78	0,69	0,79
	T	0,32	0,22	0,31	0,21
	CC	46,0%	59,0%	37,0%	57,0%
	CT	45,0%	37,0%	63,0%	43,0%
	TT	9,0%	4,0%	0,0%	0,0%
<i>A2756G MTR</i>	A	0,78	0,85	0,88	0,71
	G	0,22	0,15	0,12	0,29
	AA	61,0%	74,0%	75,0%	71,0%
	AG	34,0%	22,0%	25,0%	0,0%
	GG	5,0%	4,0%	0,0%	29,0%
<i>A66G MTRR</i>	A	0,44	0,54	0,56	0,57
	G	0,56	0,46	0,44	0,43
	AA	20,0%	26,0%	50,0%	29,0%
	AG	47,0%	56,0%	12,0%	57,0%
	GG	33,0%	18,0%	38,0%	14,0%

**Уровень гомоцистеина (мкмоль/л) в сыворотке крови в зависимости от генотипа генов фолатного обмена *MTHFR*, *MTR* и *MTRR* и диагноза обследуемых женщин**

Ген	Генотип	N	III группа	N	I группа	N	II группа	$p_2$
<i>C677T</i> <i>MTHFR</i>	CC	16	7,38±0,56	3	7,28±0,16	4	6,34±0,89	0,66
	CT+TT	11	9,42±1,14	5	8,00±0,94	3	8,12±1,87	0,68
	$p_1$	-	0,09	-	0,49	-	0,39	-
<i>A2756G</i> <i>MTR</i>	AA	20	8,32±0,75	6	7,59±0,75	5	7,66±1,18	0,83
	AG+GG	7	7,91±0,82	2	8,16±0,86	2	5,70±1,10	0,39
	$p_1$	-	0,78	-	0,70	-	0,38	-
<i>A66G</i> <i>MTRR</i>	AA	7	8,14±0,73	4	8,34±0,33	2	8,15±0,63	0,98
	AG+GG	20	8,24±0,76	4	7,12±1,09	5	6,68±1,27	0,57
	$p_1$	-	0,94	-	0,33	-	0,52	-

Примечание: здесь и далее  $p_1$  – уровень значимости различий в уровне гомоцистеина между женщинами, имеющими и не имеющими патологический аллель, и относящимися к одной из трех исследуемых групп;

$p_2$  – уровень значимости различий в уровнях гомоцистеина между тремя исследуемыми группами женщин, имеющих один и тот же генотип соответствующего гена.

ростовской популяции частота аллеля *66G* была равна 0,56.

С целью оценки вклада генетических дефектов фолатного обмена в нарушение эмбрионального развития человека нами было проведено молекулярно-генетическое исследование носительства полиморфизмов генов фолатного обмена в трех группах обследуемых женщин с различным течением гестационного процесса. Из таблицы 3 видно, что в I группе отмечается увеличение частоты патологического аллеля *677T* гена *MTHFR*, а во II группе – аллеля *2756G* гена *MTR*, при этом отсутствие достоверного уровня значимости может быть обусловлено малыми размерами выборки. Для гена *MTRR* различий в частотах аллелей *66A/66G* выявлено не было.

При анализе частот генотипов было установлено, что во всех исследуемых группах они не отклонялись от равновесия Харди-Вайнберга. В группе женщин с диагнозом «спонтанный аборт» доля гетерозигот *677C/T* *MTHFR* и гомозигот *66G/G* *MTRR* была выше по сравнению с контролем и группой представителей ростовской популяции и составила 63% и 38% соответственно (табл. 3). Однако риск развития спонтанного аборта в присутствии мутантных аллелей *677T* *MTHFR* и *66G* *MTRR* был незначительным (ОШ=1,59 и 0,90; 95% ДИ: 0,46–5,48 и 0,29–2,78, при  $p=0,51$  и 1,00 соответственно). Во II группе был отмечен высокий процент гомозигот *2756G/G* *MTR*, при этом риск развития неразвивающейся беременности в присутствии гомозиготного генотипа гена *MTR* был в 2 раза выше по отношению к контролю (ОШ=2,3; 95% ДИ: 0,58–9,16, при  $p=0,25$ ).

Наблюдаемые тенденции согласуются с результатами предыдущих работ по изучению ассоциативных связей полиморфизмов генов фолатного обмена и развития нарушений эмбриогенеза человека. Китаг и соавт. при исследовании ассоциации полиморфизма *C677T* гена *MTHFR* с привычным невынашиванием беременности установили, что в группе с изучаемой патологией гетерозигот *677C/T* было значительно больше по сравнению с контролем. При этом среди обследуемых женщин с диагнозом привычного невынашивания беременности гомозиготы *677T/T* гена *MTHFR* отсутствовали [11].

Сочетанный анализ уровня гомоцистеина в зависимости от генотипов CC, CT+TT гена *MTHFR*, AA, AG+GG гена *MTR* и AA, AG+GG гена *MTRR* изолированно в группах I, II и III достоверных различий не выявил (табл. 4).

Однако можно отметить тенденцию повышения уровня гомоцистеина на 1–2 мкмоль/л в присутствии аллеля *677T* гена *MTHFR* у женщин всех трех исследуемых групп. При носительстве аллеля *2756G* гена *MTR* во II и III группах наблюдалось незначительное снижение концентрации гомоцистеина, тогда как в I группе, наоборот, его повышение. В отношении аллеля *66G* гена *MTRR* в обеих группах с неблагоприятным исходом беременности содержание гомоцистеина в сыворотке крови было ниже у женщин-носительниц данного аллеля. Исходя из этого, можно предположить, что полиморфные состояния генов *MTR* и *MTRR*, вероятно, оказывают второстепенное и незначительное влияние на уровень гомоцистеина в сыворотке крови. Американские исследователи изучали влияние присутствия генотипов AA, AG и GG генов *MTR* и *MTRR* на развитие умеренной гипергомоцистеинемии и установили, что наличие полиморфизмов *A2756G* и *A66G* соответствующих генов не оказывает какого-либо эффекта на концентрацию гомоцистеина [9]. В исследовании итальянских ученых из Университета Палермо было обнаружено, что у лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями концентрация гомоцистеина в крови так же не зависела от присутствия полиморфизма *A66G* гена *MTRR* [12].

При сравнении полученных значений уровня гомоцистеина в зависимости от генотипа генов *MTHFR*, *MTR* и *MTRR* между тремя исследуемыми группами оказалось, что статистически значимых отличий содержания гомоцистеина в случае спонтанного аборта или неразвивающейся беременности по сравнению с контролем нет (табл. 4).

Исследование содержания фолата в сыворотке крови показало, что самый высокий его уровень наблюдался во II группе женщин, независимо от присутствующего у них генотипа изучаемых генов фолатного обмена (табл. 5). В группе женщин, чья беременность окончилась спонтанным абортом, наблюдалась тенденция снижения уров-

**Уровень фолиевой кислоты (мкг/л) в сыворотке крови в зависимости от генотипа генов фолатного обмена *MTHFR*, *MTR* и *MTRR* и диагноза обследуемых женщин**

Ген	Генотип	N	III группа	N	I группа	N	II группа	p <sub>2</sub>
<i>C677T MTHFR</i>	CC	16	9,46±1,70	3	5,75±1,75	3	14,78±6,22	0,31
	CT+TT	9	8,14±2,15	4	4,06±1,19	3	17,85±8,44	0,1
	p <sub>1</sub>	-	0,64	-	0,44	-	0,78	-
<i>A2756G MTR</i>	AA	18	10,18±1,62	5	4,44±0,88	4	17,70±5,97	0,09
	AG+GG	7	5,90±1,82	2	5,64±3,37	2	13,55±10,55	0,41
	p <sub>1</sub>	-	0,15	-	0,63	-	0,73	-
<i>A66G MTRR</i>	AA	6	8,03±2,19	3	3,41±0,93	2	9,20±8,06	0,49
	AG+GG	19	9,29±1,61	4	5,81±1,45	4	19,88±5,71	0,03*
	p <sub>1</sub>	-	0,69	-	0,26	-	0,34	-

Примечание: \* – уровень значимости различий в уровне фолата между II и III группами женщин.

ня фолата в сыворотке крови по сравнению с II и III группами, также независимо от генотипа изучаемых генов.

Концентрация фолата у женщин с неразвивающейся беременностью, имевших аллель *66G* гена *MTRR*, была достоверно выше (более чем в 2 раза) по сравнению с контролем. Принимая во внимание тот факт, что при неразвивающейся беременности гибель эмбриона происходит без клинических признаков выкидыша, и плодное яйцо может находиться в матке в течение длительного времени, можно заключить, что уровень фолата к моменту диагностирования данного нарушения беременности возвращается к своей физиологической норме. Более низкое содержание фолата при физиологической беременности объясняется увеличением потребности на рост плода и маточно-плацентарных органов, повышением катаболизма и экскреции фолиевой кислоты. Таким образом, измерение уровня фолата, вероятно, более целесообразно проводить как можно раньше, то есть в течение первых недель установленной беременности для точного прогнозирования и своевременной диагностики риска эмбриональной потери плода.

## Заключение

В результате проведенного нами исследования было обнаружено, что на ранних стадиях эмбриогенеза человека в сыворотке крови беременных женщин происходит постепенное снижение концентрации гомоцистеина. При этом было установлено, что в I триместре физиологически протекающей беременности диапазон содержания гомоцистеина варьирует от 0,81 до 14,346 мкмоль/л. Концентрация измеренного нами фолата в сыворотке крови беременных женщин в норме находилась в пределах 2,42–15,56 мкг/л. Кроме того, в нашей работе было показано, что при спонтанном прерывании беременности наблюдается тенденция снижения уровня фолата при соответствующем норме уровне гомоцистеина.

В ходе исследования носительства полиморфизмов генов фолатного обмена было обнаружено, что в Ростовской популяции преобладают нормальные аллели и доля благоприятных генотипов генов *MTHFR* и *MTR*, тогда как для гена *MTRR* была отмечена высокая частота встречаемости аллеля *66G*. В группе женщин с диагностированным спонтанным абортот доли гетерозигот

*677C/T MTHFR* (63%) и гомозигот *66G/G MTRR* (38%) были выше по сравнению с группой женщин с физиологически протекавшей беременностью и популяционной группой. В случае неразвивающейся беременности присутствие гомозиготного генотипа по полиморфизму гена *MTR* вероятно повышает риск развития данной патологии в 2 раза.

При сочетанном анализе биохимических и генетических критериев фолатного обмена нами было установлено, что при наличии полиморфизмов генов *MTHFR*, *MTR* и *MTRR* наблюдается тенденция повышения гомоцистеина в сыворотке крови женщин всех трех обследуемых групп. Было показано, что аллели *2756G MTR* и *66G MTRR* оказывают незначительное или второстепенное влияние на концентрацию гомоцистеина в сыворотке крови. В результате проведенного нами исследования содержания фолата в сыворотке крови самый высокий его уровень был отмечен у женщин с неразвивающейся беременностью, независимо от присутствующего у них генотипа изучаемых генов фолатного обмена.

Таким образом, для более эффективной диагностики и точного прогнозирования риска эмбриональных потерь рекомендовано вести наблюдение за уровнями гомоцистеина и фолата в сыворотке крови матерей, а также уделять внимание носительству ими полиморфизма *C677T* гена *MTHFR*, отягощающего течение беременности. Для своевременного выявления риска возникновения неразвивающейся беременности целесообразно измерять биохимические показатели и присутствие полиморфизмов фолатного обмена на первых неделях гестации.

Работа выполнена в рамках гранта Федерального агентства по науке и инновациям по федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России 2009–2013», госконтракт №02.740.11.0501, а также при частичном финансировании ФЦП МОН РФ Центра коллективного пользования научным оборудованием ЮФУ «Высокие технологии», государственный контракт № 16.552.11.7024.

## Литература

1. Айламазян Э. К. Акушерство: Учебник для медицинских вузов. — СПб: СпецЛит, 2003. — 528 с.

2. Бескороваяная Т. С. Влияние некоторых генетических факторов на нарушение репродукции у человека: Автореф. дисс... к.м.н. — М, 2005. — 89 с.

3. Доброхотова Ю. Э., Сухих Г. Т., Файзуллин Л. З. и др. Роль гипергомоцистеинемии в генезе неразвивающейся беременности и начавшегося выкидыша // Русс. мед. журнал. — 2005. — Т. 13. — №17. — С. 1110—1112.

4. Botto L.D., Yang Q. 5,10-Methylenetetrahydrofolate reductase gene variants and congenital anomalies: a HuGE review // Am. J. Epidemiol. — 2000. — Vol. 151. — №9. — P. 862—877.

5. George L. et al. Plasma folate levels and risk of spontaneous abortion // JAMA. — 2002. — Vol. 288. — №15. — P. 1867—1873.

6. Gindler J. et al. Folic acid supplements during pregnancy and risk of miscarriage // Lancet. — 2001. — Vol. 358. — №9284. — P. 796—800.

7. Gris J.C. et al. Antiphospholipid/antiprotein antibodies, hemostasis-related autoantibodies, and plasma homocysteine as risk factors for a first early pregnancy loss: a matched case-control study // Blood. — 2003. — Vol. 102. — №10. — P. 3504—3513.

8. Hoffman M.L. et al. Abnormal folate metabolism as a risk factor for first-trimester spontaneous abortion // J. Reprod. Med. — 2008. — Vol. 53. — №3. — P. 207—212.

9. Jacques P.F., Bostom A.G., Selhub J. et al. Effects of polymorphisms of methionine synthase and methionine synthase reductase on total plasma homocysteine in the

NHLBI Family Heart Study // Atherosclerosis. — 2003. — Vol. 166. — №1. — P. 49—55.

10. Kumar K.S. et al. Plasma homocysteine levels correlated to interactions between folate status and methylene tetrahydrofolate reductase gene mutation in women with unexplained recurrent pregnancy loss // J. Obstet. Gynaecol. — 2003. — Vol. 23. — №1. — P. 55—58.

11. Leclerc D. et al. Human methionine synthase: cDNA cloning and identification of mutations in patients of the cblG complementation group of folate/cobalamin disorders // Hum. Mol. Genet. — 1996. — Vol. 5. — №12. — P. 1867—1874.

12. Scazzone C., Acuto S., Guglielmini E. et al. Methionine synthase reductase (MTRR) A66G polymorphism is not related to plasma homocysteine concentration and the risk for vascular disease // Exp. Mol. Pathol. — 2009. — Vol. 86. — №2. — P. 131—133.

13. Shi M. et al. Genotype frequencies and linkage disequilibrium in the CEPH human diversity panel for variants in folate pathway genes MTHFR, MTHFD, MTRR, RFC1, and GCP2 // Birth Defects Res. A. Clin. Mol. Teratol. — 2003. — Vol. 67. — №8. — P. 545—549.

14. Steegers-Theunissen R.P. et al. Neural-tube defects and derangement of homocysteine metabolism // N. Engl. J. Med. — 1991. — Vol. 324. — №3. — P. 199—200.

15. Walker M.C. et al. Changes in homocysteine levels during normal pregnancy // Am. J. Obstet Gynecol. — 1999. — Vol. 180. — №3. — P. 660—664.

**Сканеры УЗИ “РАСКАН”**  
**Полностью цифровая обработка**  
**Высокая плотность лучей**



Переносные приборы  
 С возможностями  
 стационарных.  
 Легкие, компактные  
 с автономным  
 питанием.

Конвексные, линейные, полостные мультислотные датчики высокой плотности. Рабочие частоты от 2,5 до 10 МГц. Динамическая фокусировка. Доплер. Пунктирование. Кинопетля. Персональные настройки. Помощь. База данных исследований. Вычисления и измерения. Пиктограммы. Заключение. Распечатка эхограмм.



**НПП “РАТЕКС”**  
 199178, С.-Петербург, ул. Донская, д. 19, пом.1Н,  
 Тел./факс: (812)321-89-74, 321-57-71, (950)030-30-41  
 E-mail: rateks@mail.ru Http://rateks.aanet.ru

ООО «ПОТЕНЦИАЛ» 194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 22

ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ ЭНЦЕФАЛОГРАФИИ ЭЛ ЭГМ —  
чашечковые, мостиковые, плоские

ШЛЕМЫ ЭЭГ СИЛИКОНОВЫЕ

ЭЛЕКТРОДЫ РЭГ

Продукция сертифицирована. Сертификат соответствия РОСС RU.МЕ77.ВО6637 от 16.06.2010г. Рег. уд. ФС 2010/06951 от 03.03.2010 г.

Тел.: (812) 313-36-32, 298-99-56; +7(921)964-02-54

E-mail: potential-eeg@mail.ru | www.potential-eeg.ru



**ЭКО**  
**medical**  
+ технологии чистоты

**+7 (473) 224-86-40**

Звоните и заказывайте  
<http://www.eco-medical.ru>  
e-mail: [info@eco-medical.ru](mailto:info@eco-medical.ru)

Компания «ЭкоМедикал+» –  
русский производитель  
аппаратов для одевания  
бахил СтЭко.

Приобретя машину СтЭко, вы  
сделаете правильный выбор:  
благодаря данному устройству  
вам больше никогда  
не придется думать о грязи,  
оставленной обувью на полу!

**СтоЭко удобна  
и безопасна  
в применении**

**Вам больше не нужно  
нагибаться, чтобы  
надеть бахилы,  
мы заботимся  
о вашем комфорте!**



РЕКЛАМА

## Перспектива математического моделирования человека как биоэнергетической системы

*Лян Н. В., д.м.н., профессор; Виноградов И. С., к.т.н.;  
Ростовская организация инвалидов-опорников «Икар», г. Ростов-на-Дону*

Роль прикладной математики в современной клинической медицине весьма актуальна. Наиболее успешно развиваются именно те отрасли знания, где изучаются математические характеристики теоретических обобщений [1].

При математическом моделировании крайне важно выбрать универсальный набор таких параметров (количественных характеристик), которых, с одной стороны, будет относительно немного, с другой, они должны достаточно глубоко и точно отражать изучаемые явления. На наш взгляд, показатели электропунктурной диагностики (ЭПД) по Накатани, позволяющие определять функционально-энергетическое состояние организма, могут составить основу универсальной математической модели человека как биоэнергетической системы.

В настоящем сообщении приведен один из опытов по сбору данных, необходимых для составления математической модели функционального состояния организма на этапах комбинированного лечения некоторых психосоматических заболеваний. В основе психосоматических заболеваний лежит изменение

функций органов и систем, обусловленное психогенными факторами (Сидоров П. И., 2005; Симоненков В. И., 2008; и др.). К психосоматическим заболеваниям относятся: нарушения функции желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, кожных покровов, костно-мышечного аппарата, а также отдельные функциональные состояния — системные невроты.

Для более полного представления механизма причинно-следственных изменений функциональных систем необходимо осветить некоторые аспекты восточной медицины (Судаков К. Я., 1984). Основные положения восточной медицины сводятся к следующим понятиям (Табеева Д. М., 1980; Лувсан Г., 1986; Пак Д. В., 1987):

- энергия ци, инь (отрицательная) и ян (положительная), как две формы энергии, предметов и явлений;
- пять основных первоэлементов;
- их взаимоотношения в цикле У-Син (кит. — «пять движений», рис.1).

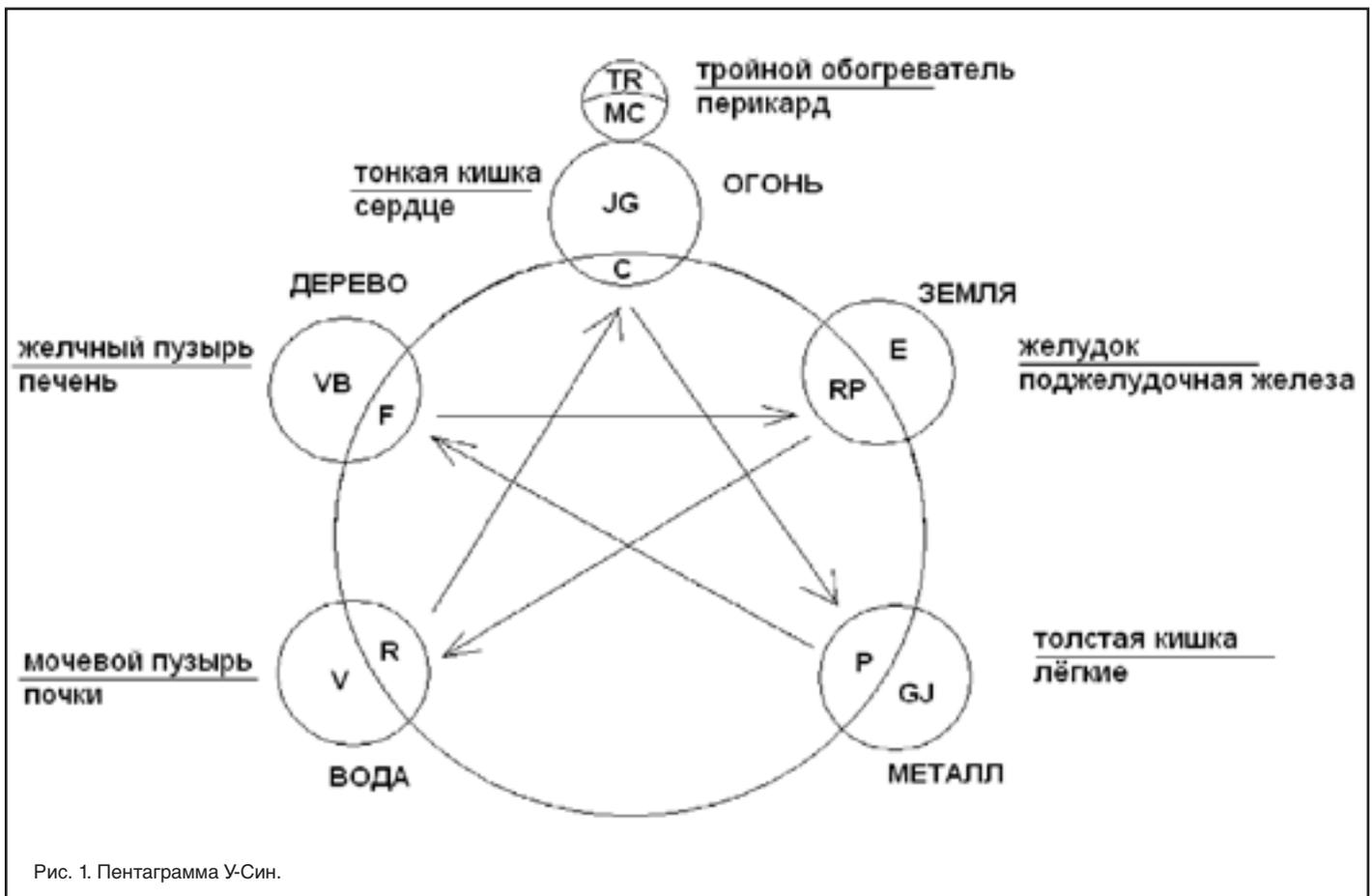


Рис. 1. Пентаграмма У-Син.

Энергия ци — это фундаментальная субстанция, лежащая в основе устройства Вселенной в целом и человека в частности, где все существует благодаря ее видоизменениям и движению. В индотибетской философии и медицине энергия известна под названием «прана», а в древнеславянской программе целительства «Сила родосвета» — жива. Ци, прана и жива участвуют в жизнедеятельности всего организма, поддерживая его функциональную активность.

Пять первоэлементов составляют основу существования Вселенной в целом и жизнедеятельности человека в частности, а именно: Дерево, Огонь, Земля, Металл и Вода. Все вышеперечисленные первоэлементы, благодаря силам ци и инь-ян, находятся в постоянном движении и изменении. Взаимоотношение между элементами проявляется следующими путями: взаимостимулирование (по кругу) и взаимоугнетение (внутри круга). Взаимостимулирование предполагает процессы роста и обогащения. Так, Дерево активизирует Огонь

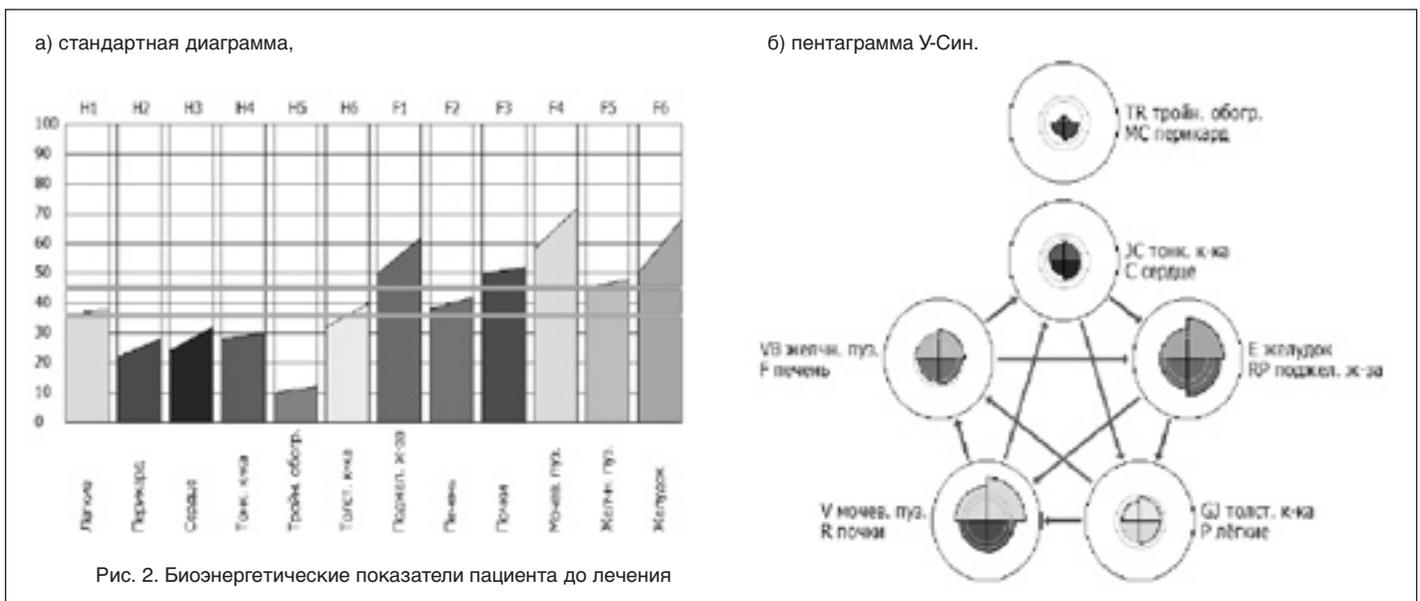


Рис. 2. Биоэнергетические показатели пациента до лечения

и т. д. При взаимоугнетении сильный контролер угнетает контролируемого. Так, Дерево истощает Землю и т. д. Противоугнетение оказывает сопротивление данному процессу. Например, сильный Огонь сдерживает до определенной степени влияние Воды. Отмеченные взаимодействия являются универсальными аспектами между элементами, которые оказывают как взаимопомощь, так и сопротивление друг другу. Рост и развитие могут быть только при условии стимулирования и сохранения относительного равновесия между «нуждающимся» и «контролирующим».

Рассматривая пятиэлементную систему, следует обратить внимание на следующее обстоятельство: элементы Дерево, Огонь, Земля, Металл и Вода являются не только веществами как таковыми, но и представляют собой метафизические категории, которые включают в себя как физические, так и метафизические факторы. Главный метафизический фактор — это определенная отраслевая энергия, характерная для первоэлемента. Так, энергия Ветра определяет суть Дерева, энергия Тепла — Огня (Жара), энергия Влажности — Земли, энергия Сухости — Металла, а энергия Холода — Воды. Таким образом, здесь мы отмечаем шестой вид энергии — Жар, который выделяется как высшее проявление энергии Тепла. Шесть видов энергии: Ветер, Тепло, Жар, Влажность, Сухость и Холод обеспечивают все многообразие явлений и веществ в природе.

Каждому первоэлементу соответствует одна пара органов, связанных между собой тесными функциональными связями:

- к элементу *Дерево* относят *желчный пузырь (VB — обозначение энергетического канала во французской транскрипции и далее соответственно)* и *печень (F)*;
- к *Огню* — *тонкую кишку (JG) и сердце (C)*;

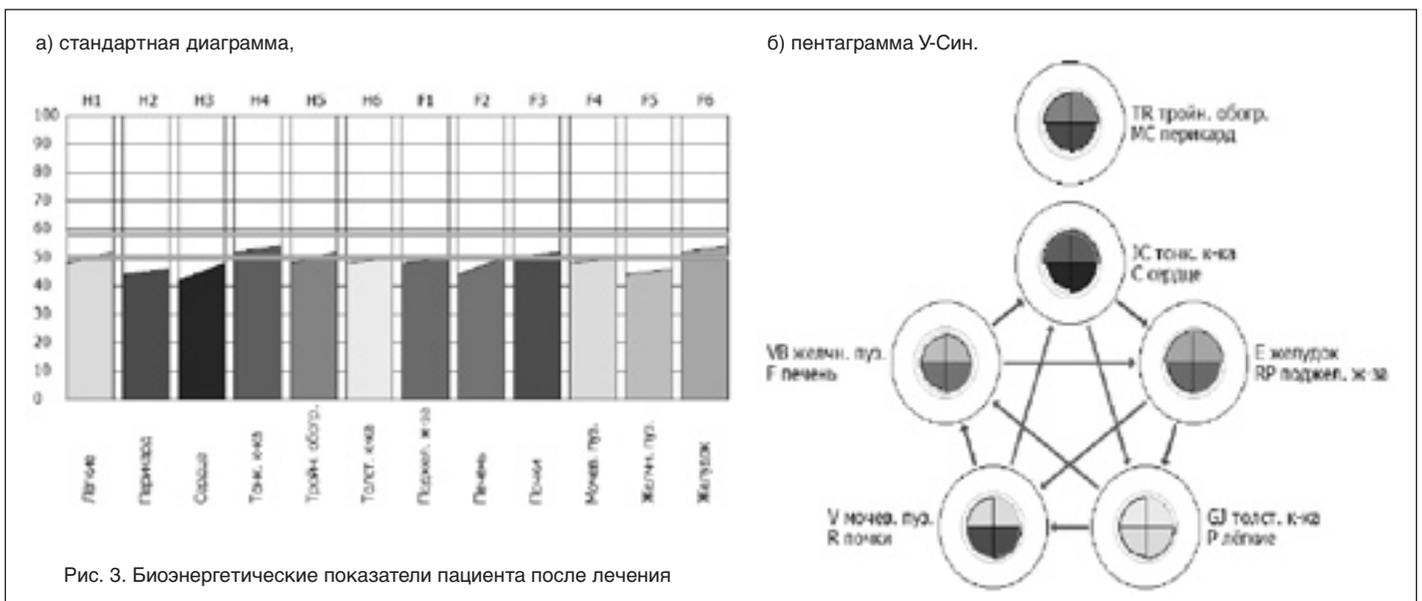
- к *Жару* — *тройной обогреватель (TR) и перикард (MC), TR соответствует функции спинного мозга, а MC — головного*;
- к *Земле* — *желудок (E) и поджелудочную железу (RP)*;
- к *Металлу* — *толстую кишку (GI) и легкие (P)*;
- к *Воды* — *мочевой пузырь (V) и почки (R)*.

Органы, находящиеся вне круга, обладают энергией ян, а органы внутри круга — энергией инь. Естественно, что органы испытывают такие же силы взаимодействия, как и связанные с ними элементы. Так, например, гиперфункция желчного пузыря (энергия Ветра) угнетает функцию желудка (энергия Влажности) и т.д.

Разные виды энергии определяют психическое и эмоциональное состояние индивида. Так, соответственно, энергия Жара — намерение и удовлетворение; энергия Тепла — желание и радость; энергия Ветра — оригинальность и гнев; энергия Влажности — сознание и тревогу; энергия Сухости — волю и грусть; энергия Холода — мудрость и страх. Так формируется единый мир Разума и целостный психоэмоциональный настрой.

Приведем пример исследования больного К., 19 лет. Страдает бронхиальной астмой в течение 10 лет. В 9 лет пережил сильный стресс — отношения родителей были на грани развода. На фоне этого острый бронхит очень скоро перешел в хроническую стадию с последующей реализацией в бронхиальную астму. Получал медикаментозное лечение в стационарных и амбулаторных условиях без особого успеха.

Объективно: астеничен, дыхание затрудненное, особенно на выдохе с разнокалиберными хрипами, с участием межреберных мышц на вдохе. АД — 105/55 мм рт.ст., тахикардия до 95 уд./мин. Диагностика по Накатани аппаратом «Риста-ЭПДмини» (г. Таганрог) показала снижение энергетики с низким коридором нормы (рис. 2), составляя всего 36—38%.



Данный уровень энергетики определяется как средняя степень снижения функциональных систем, соответствующая реакции активации адаптационных механизмов (Гаркави Л. К., Квакина Е. Б., Уколова М. А., 1990). На основании анамнеза, клинических данных и диагностических приемов нами сформулировано следующее заключение: в 9 лет пациент перенес сильный стресс (развод родителей по шкале оценки стресс-факторов у него составляет 100%), в результате чего у больного развилась депрессия. На этом фоне перенес бронхит (легочная система — слабое место, так как в раннем детском возрасте часто болел ОРЗ) с формированием бронхиальной астмы. Снижение энергетического состояния сердца, перикарда и тройного обогревателя (перикард и тройной обогреватель функционально соответствуют головному и спинному мозгу) указывает на угнетение адаптационных возможностей и резистентности организма. В связи с этим сформировалась патологическая функциональная система в виде доминирования энергии Холода (Анохин П. К., 1975). Механизм развития патологической функциональной системы происходит, по нашему мнению, следующим образом:

1. психоэмоциональное напряжение угнетает основной источник жизнедеятельности — энергию Тепла (IG, C) и Жара (TR, MC) и при этом возрастает энергия Холода (V, R); в этих условиях по принципу противосодействия усиливается энергия Влажности (E, RP);

2. длительная болезнь легочной системы ослабляет энергию Сухости; при этом энергия Ветра (VB, F) возрастает (противоподчинение) (рис. 2 б — взаимоотношения органов в пентаграмме У-Син: верхний сектор — органы ян, нижний — инь). В окончательном варианте сформировалась конституция энергии Холода, Ветра и Влажности, характерная для вялотекущих хронических заболеваний и онкологических процессов.

Проведен один курс (10 сеансов) биоадекватными методами лечения [2]. Под биоадекватностью понимается использование таких источников энергии, которые присущи нормальному функционированию организма, а именно: иглотерапией, методами квантовой технологии (лазеро- и биорезонансная терапия) и электроимпульсной терапии (аппаратом СКЭНАР). Данный комплекс терапии способен устранить энергетический дисбаланс организма. Отмечается улучшение энергетического состояния всего организма, особенно энергии Тепла и Жара (восстановление контролирующей функции) и нормализация функционального состояния органов и систем (рис. 3).

Катамнез в течение года с полным выздоровлением. Здесь можно отметить, что по мере выздоровления патологическая функциональная система уступает свое доминирующее положение функциональной системе.

Ввиду ограниченности объема публикации другие клинические случаи психосоматических заболеваний не рассматриваются.

Следует отметить, что до сих пор еще не получены точные закономерности взаимного влияния количественных параметров, отражающих энергетическое

состояние органов, выраженное в математических соотношениях. Работа в этом плане продолжается.

В заключение приведем предварительную формулировку математической модели биоэнергетического состояния человека. В самом общем виде модель выглядит следующим образом:

$$\begin{cases} X(t + \Delta t) = F(X(t), Y(t), t, \Delta t) \\ f_p(X(t)) = 0 \\ f_p(X(t + \Delta t)) = 0 \end{cases}$$

Здесь  $X(t) = (\bar{x}_1(t), \dots, \bar{x}_6(t), \hat{x}_1(t), \dots, \hat{x}_6(t))$  вектор-функция энергетических показателей инь-органов  $\bar{x}_1(t), \dots, \bar{x}_6(t)$  и ян-органов  $\hat{x}_1(t), \dots, \hat{x}_6(t)$  в зависимости от времени  $t$ ;

$Y(t)$  — вектор-функция внешних воздействий на биоэнергетическую систему, приводящих к изменениям в ней (вектор той же размерности, что и  $X(t)$ );

$\Delta t$  — время реакции системы на воздействия  $Y(t)$ ;

$X(t + \Delta t)$  — измененное состояние системы в момент времени  $t + \Delta t$ ;

$f_p(X) = 0$  — дополнительное уравнение равновесия (уравнение взаимосвязей) для вектора биоэнергетического состояния  $X$ , отражающее законы взаимостимулирования и взаимоугнетения в цикле У-Син.

Конкретный вид функций  $f_p$  и  $F$ , вероятно, может быть получен с помощью численной аппроксимации на основе статистических данных, — что и является предметом нашей дальнейшей работы.

## Выводы

- Интеграция восточной и современной медицины позволяет наиболее полно представить механизмы патогенетического развития заболевания.
- Статистическая обработка результатов диагностики по Накатани открывает возможность разработки математической модели человека как биоэнергетической системы, что, в частности, позволит значительно усовершенствовать методы поиска оптимального индивидуального лечения.

## Литература

1. Соколов Д. К. Математическое моделирование в медицине. — М: Медицина, 1974. — 172 с.
2. Лян Н. В., Лян В. Н., Зайдинер Б. М. Биоадекватные методы лечения // Главный врач юга России. — 2009. — №1—2 (17). — С. 52—54.

# ЭФФЕКТИВНАЯ МЕДИЦИНА

РАЕВ А. А., ВРАЧ КОМПАНИИ «ЛОНГ ЛАЙФ — ДОЛГОЛЕТИЕ»

Внимание уважаемого медицинского сообщества хотелось бы привлечь к проблеме, с которой сталкиваются все специалисты большинства медицинских дисциплин. Это проведение терапевтического воздействия на патологические процессы, происходящие в организме, с учетом токсичности современных лекарственных средств, огромного количества аллергических реакций, сопровождающих эти воздействия, необходимости увеличения дозировок при резистентности к множеству лекарственных препаратов и возможных побочных эффектов.

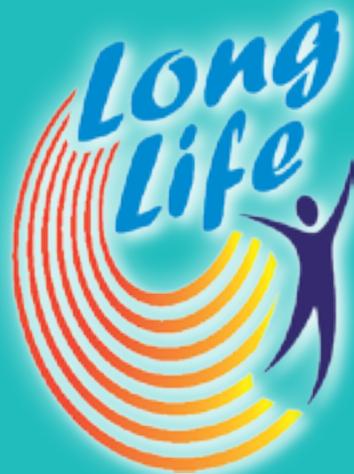
Необходимо найти источник усиления классической фармакологической медицины, обладающий естественными факторами, увеличивающими возможности воздействия на патологические процессы и защищающими при этом от интоксикации и других негативных проявлений. Остаются недостаточно развитыми вопросы, касающиеся реабилитации больных, переживших инсульты и инфаркты, страдающих хроническими системными заболеваниями, а также пациентов, перенесших оперативное вмешательство и травмы с последующим ограничением двигательных способностей.

Совершенно очевидно, что физиотерапевтические методы, на которые когда-то мало обращали внимание, могут внести огромный вклад в комплексное восстановление организма.

Красноречиво иллюстрируют ситуацию фрагменты из книги доктора медицины Б. Хайта «Живите долго. Медицина с врачом и без врача», где говорится, что не стоит отделять одну медицину от другой. Но все же должен быть термин, символизирующий другие, отличные от хирургии и химиотерапии, методы лечения. В связи с этим, в общем-то, нет серьезных возражений по поводу термина «дополнительная медицина», но с несомненной оговоркой «не менее важная». Сегодня период расцвета дополнительной медицины. И все же она пока что остается на вторых ролях. Одна из причин существующего неравенства заключается в том, что большая медицина — это быстродействующая медицина спасения, скорой помощи, экстренной операции. Но в то же время не вызывает сомнения, что она является медициной местного воздействия. Она не способна восстановить организм в целом и привести его к более здоровому состоянию, а лишь добивается с помощью операции или лекарств ликвидации местного патологического процесса. Домашняя медицина обладает сегодня внушительным арсеналом приборов,

инструментов и других средств, направленных как на восстановление организма в целом, так и на лечение тех или иных заболеваний.

Компания «Лонг Лайф — Долголетие» занимается распространением идеологии здорового образа жизни и профилактического воздействия на организм. Используя в своем оборудовании лечебно-охранительные факторы природного происхождения, мы обучаем широкие массы потребителей нашего оборудования эффективно использовать физиотерапевтические приборы южнокорейского производства с целью усиления фармакологического или иного вида воздействия. Многочисленные отзывы лечебно-санаторных учреждений и людей, пользующихся оборудованием в домашних условиях, позволяют уверенно говорить, что приборы, усиливающие капиллярный кровоток, снимающие воспаления и болевые синдромы, занимают достойное место среди необходимых вещей современного человека!



**ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ И ДАЕМ ВОЗМОЖНОСТЬ СТАТЬ РЕГИОНАЛЬНЫМ ПРЕДСТАВИТЕЛЕМ**

[www.LongLife-rus.ru](http://www.LongLife-rus.ru) | [long-life.russia@mail.ru](mailto:long-life.russia@mail.ru)



# НОВЕЙШИЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА НА МОЛЕКУЛЯРНОМ УРОВНЕ

## ИЗДЕЛИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Установки для обеззараживания и очистки воздуха фотокаталитические «Амблайф» являются новым поколением антимикробных фильтров (соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3.2630–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»).

Основной особенностью фотокаталитических фильтров является то, что загрязненный воздух, проходя через пористый материал с нанокристаллическим фотокатализатором в виде *диоксида титана допированного ионами серебра*, полностью очищается не только от токсических органических примесей, но и от патогенных микроорганизмов. При помощи фотокаталитических фильтров все органические загрязнители воздуха разрушаются до воды и углекислого газа.



По заключению ОАО «Роснано», система очистки воздуха при помощи антимикробных фильтров на основе нанокристаллических фотокаталитических материалов является на сегодняшний день одной из самых эффективных. Важным преимуществом подобных систем является очистка воздуха от таких вредных загрязнителей, как окиси азота, формальдегида, патогенных микробиологических загрязнителей (бактерий и вирусов), с которыми остальные воздухоочистители не справляются. Кроме того, в других системах очистки воздуха при несвоевременной смене фильтров сами приборы становятся источниками токсичного загрязнения воздуха из-за размножающихся в них бактерий. В установках для обеззараживания и очистки воздуха фотокаталитических «Амблайф» такой проблемы нет, так как вредные вещества полностью окисляются на поверхности фотокатализатора.

## ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ РАБОТЫ В ПРИСУТСТВИИ ЛЮДЕЙ

Наименование параметров	Модель L-4015	Модель L-5515	Модель L-5524M	Модель L-7024M	Модель L-9024M	Модель L-10024M
Производительность по воздушному потоку, куб.м/час, не менее	40	55	55	70	90	100
Эффективность обеззараживания, воздушного потока по золотистому стафилококку %, не менее	99,9					
Напряжение питающей сети, В	220±10%					
Частота тока питающей сети, Гц	50					
Номинальная потребляемая мощность, ВА, не более	16	18	26	29	29	32
Диапазон излучения УФ-лампы, нм	320–400					
Габаритные размеры, мм	470x160x170					
Срок службы лампы до момента замены при непрерывном режиме работы	1 год (8760 часов)			2 года (17520 часов)		
Масса, кг, не более	1,7	1,8	2,0	2,6	2,6	3
Режим работы	Не менее 8 часов (рекомендуется непрерывный режим)					



## ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ООО «НАУЧНО-МЕДИЦИНСКАЯ ФИРМА «АМБИЛАЙФ»

**РФ 398001, г. Липецк, ул. Советская, 66  
Тел./факс: (4742) 22-72-33, (4742) 22-72-32**

**<http://www.ambilife.ru>, e-mail: [ambilife@inbox.ru](mailto:ambilife@inbox.ru)**

**Разработка российских ученых патент РФ №74826 от 14.04.2008 г.**

**Сертификат соответствия №РОСС RU.ИМ25.Н03646**

**Регистрационное удостоверение изделия медицинской техники**

**№ФС 2010/07811 от 24.05.2010**

**Лицензия на право осуществления деятельности**

**по производству медицинской техники**

**№99-03-002192 от 04.10.2010 г.**



Российская неделя здравоохранения



# ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

# 5-9 декабря 2011

Центральный выставочный комплекс  
«Экспоцентр»,  
Москва, Россия

[www.zdravo-expo.ru](http://www.zdravo-expo.ru) [www.zdravo-expo.ru](http://www.zdravo-expo.ru) [www.zdravo-expo.ru](http://www.zdravo-expo.ru) [www.zdravo-expo.ru](http://www.zdravo-expo.ru) [www.zdravo-expo.ru](http://www.zdravo-expo.ru)

Организатор:



При поддержке:

- Министерства здравоохранения и социального развития РФ
- Министерства промышленности и торговли РФ
- Российской академии медицинских наук
- Общественной палаты РФ

Выставка проводится под патронатом:

- Торгово-промышленной палаты РФ
- Правительства Москвы



ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЕ СРЕДСТВО

# НЕОТАБС

Таблетки для дезинфекции БЕЗ ХЛОРА

1 таблетка на 10 л воды



Научно-производственная фирма "Геникс"