

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ПРАКТИКУЮЩИХ ВРАЧЕЙ

Вестник МЕДСИ

ЯНВАРЬ – МАРТ
2011

№10

Является ли ультразвук конкурентом КТ /МРТ?

Коррекции повышенного уровня липопротеида(а) методами
терапевтического афереза

Значение интервенционной радиологии и эндоваскулярной хирургии
в клинической практике и экономической конкурентоспособности
многопрофильного стационара

Место симптоматических гастропатий в клинике нервных болезней

Опыт сочетанной операции у пациентки с выраженной взаимоотноотягающей
кардиологической и гинекологической патологией

Первый опыт чрескожной эндоскопической гастростомии

Эозинофильная пневмония в практике врача-терапевта. Трудности
диагностики

Европейский конгресс по радиологии 2011 года



РЕДАКЦИЯ

*Научный руководитель и главный редактор,
доктор медицинских наук, профессор*

Г. А. Коновалов

Шеф-редактор

Э. Л. Николаева

Научный секретарь

Д. А. Никифорова

Фоторедактор

Р. П. Варганова

Дизайн-центр

Г. Р. Чиквашвили

Цветокорректор

Д. С. Попов

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Е. Н. Дженжера

кандидат медицинских наук

Л. И. Колесникова

*доктор медицинских наук, профессор,
член-корреспондент РАМН*

П. Л. Соколов

доктор медицинских наук

А. Г. Чучалин

*доктор медицинских наук, профессор,
академик РАМН*

В. М. Рошковский

доктор медицинских наук, профессор

И. В. Нестерова

доктор медицинских наук, профессор

С. И. Емельянов

доктор медицинских наук, профессор

В. П. Абельцев

доктор медицинских наук, профессор

А. В. Зубарев

доктор медицинских наук, профессор

Т. Н. Киселёва

доктор медицинских наук, профессор

А. Б. Данилов

доктор медицинских наук, профессор

В. В. Кешелова

доктор медицинских наук, профессор

доктор медицинских наук, профессор

АДРЕС РЕДАКЦИИ

Москва, Грузинский пер., д. 3а

Телефон (495) 254-44-36

Факс (495) 254-44-93

E-mail: medsi@medsi.ru

Учредитель ЗАО «МЕДСИ»

Тираж 2500 экз.

Отпечатано в типографии ООО «Скай ЛТД»,

Санкт-Петербург, ул. Взлетная, д. 11

При перепечатке текстов и фотографий, а также при цитировании материалов журнала «Вестник «МЕДСИ» ссылка на журнал обязательна.

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

Свидетельство о регистрации

СМИ ПИ No. ФС77-34959 от 13 января 2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ

-
- 2.** Миссия «МЕДСИ»
-
- 3.** Новости «МЕДСИ»: Липидная школа в «МЕДСИ». Конференция в Санкт-Петербурге. Новые рентгеноангиографические операционные. Поздравление академика А. Г. Чучалина. Интервью. Президент «Группы компаний «МЕДСИ» Г. С. Таланова. «МЕДСИ» – не только лидер, но эксперт рынка частной медицины России. Научный совет Группы компаний «МЕДСИ». Выступление председателя Научного совета профессора Г. А. Коновалова о проведенной научной работе. Выборы новых членов в состав Научного совета 2011 года. Доклады. Новые технологии в урологии. С. П. Даренков, д.м.н., профессор, зав. кафедрой урологии РГМУ, главный уролог МЦ УД Президента РФ. Современная диагностика рака простаты. А. В. Зубарев, д.м.н., профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики. ФГУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ. Научному совету Группы компаний «МЕДСИ» три года. П. Л. Соколов, д.м.н., ведущий научный сотрудник НИИ Педиатрии НЦЗД РАМН
-
- 22.** Является ли ультразвук конкурентом КТ/МРТ? А. В. Зубарев, д.м.н., профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики. ФГУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ. Н. А. Фёдорова, аспирантка, врач Медицинского центра «МЕДСИ»
-
- 28.** Коррекции повышенного уровня липопротеида(а) методами терапевтического афереза. О. И. Афанасьева, к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории проблем атеросклероза НИИ экспериментальной кардиологии. ФГУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс» МЗ и СР РФ. Директор – академик Е. И. Чазов
-
- 38.** Значение интервенционной радиологии и эндоваскулярной хирургии в клинической практике и экономической конкурентноспособности многопрофильного стационара. М. А. Смирнов, к.м.н., зав. отд. рентгенохирургических методов диагностики и лечения. ЦКБ Гражданской Авиации
-
- 50.** Место симптоматических гастропатий в клинике нервных болезней. М. И. Щекина, к.м.н., зав. отд. гастроэнтерологии, Е. Б. Грищенко, к.м.н., врач-гастроэнтеролог. Медицинский центр «МЕДСИ»
-
- 56.** Опыт сочетанной операции у пациентки с выраженной взаимотягивающей кардиологической и гинекологической патологией. О. Н. Шалаев^{1,3}, д.м.н., профессор, В. А. Иванов², д.м.н., профессор, Л. Я. Салимова^{1,3}, докторант, Т. А. Игнатенко^{1,3}, аспирант. ¹Кафедра акушерства и гинекологии с курсом перинатологии РУДН (заведующий – профессор В. Е. Радзинский). ²Отделение хирургии приобретенных пороков сердца (заведующий – профессор В. А. Иванов) Российского научного центра хирургии им. Б. В. Петровского. Директор – академик РАМН Б. А. Константинов. ³Медицинский центр «МЕДСИ»
-
- 60.** Первый опыт чрескожной эндоскопической гастростомии. Е. Ю. Адеева, врач-эндоскопист, зав. отд. эндоскопии, А. А. Ложкевич, врач-хирург, В. П. Кочуков, д.м.н., ведущий хирург, В. Ю. Сибирский, к.м.н., зав. отд. неотложной кардиологии, С. С. Мурашко, к.м.н., врач-кардиолог, А. Ю. Винникова, врач-эндоскопист, Е. Г. Островерхова, к.м.н., зав. отд. анестезиологии и реанимации ОБП МЦ УД Президента РФ
-
- 62.** Эозинофильная пневмония в практике врача-терапевта. Трудности диагностики. Л. Н. Болдырева, врач-терапевт, Е. Н. Пантелева, врач-терапевт. Медицинский центр «МЕДСИ»
-
- 68.** Европейский конгресс по радиологии 2011 года. Я. В. Марченков, к.м.н., врач-рентгенолог, отд. лучевой диагностики. Медицинский центр «МЕДСИ»
-
- 72.** Новости мировой медицины

МИССИЯ «МЕДСИ»

«МЕДСИ» НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПЕРЕД СВОИМИ ПАЦИЕНТАМИ:

За применение наиболее современных, эффективных и безопасных методов диагностики и лечения;
За соблюдение высоких морально-этических норм и конфиденциальность лечебного процесса.

«МЕДСИ» НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПЕРЕД СВОИМ КОЛЛЕКТИВОМ:

За обеспечение достойных и безопасных условий работы, медицинского обслуживания, справедливой заработной платы и возможности для профессионального роста.

«МЕДСИ» НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПЕРЕД СВОИМИ АКЦИОНЕРАМИ:

За финансовый успех учреждения, внедряя эффективное управление, стратегическое планирование и грамотный маркетинг.

«МЕДСИ» НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПЕРЕД ГОСУДАРСТВОМ:

За внесение своего вклада в оздоровление нации, улучшение качества и продолжительности жизни граждан.



Доверяя медицинскому центру «МЕДСИ» самое ценное – здоровье, наши пациенты могут быть уверены в беспрекословном исполнении принципов, сформулированных в Миссии «МЕДСИ». Наша основная задача – осуществление своевременной профилактики, информативной диагностики и качественного лечения пациентов

НОВОСТИ «МЕДСИ»

КОНФЕРЕНЦИЯ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ АТЕРОСКЛЕРОЗА

14 и 15 февраля 2011 года в Санкт-Петербурге прошла большая, двухдневная конференция по диагностике и лечению атеросклероза. На ней с лекциями выступали ведущие ученые страны.

Одновременно с этим прошла обучающая липидная школа для врачей под эгидой Национального Общества по атеросклерозу (НОА), в которой участвовал про-

фессор «МЕДСИ» Г. А. Коновалов, прочитавший лекцию для врачей «Экстракорпоральные методы лечения атеросклероза». Конференция вызвала большой интерес у слушателей. Залы были переполнены. Все собравшиеся отметили питерских коллег за хорошую организацию столь крупного и важного мероприятия по проблемам кардиологии. ■

30 МАРТА В «МЕДСИ» ПРОШЛА ЛИПИДНАЯ ШКОЛА

30 марта 2011 года в «МЕДСИ» на Белорусской под эгидой Национального Общества по атеросклерозу (НОА) и компании «МСД Фармасьютикалс» состоялся мастер-класс по «Современной технологии в диагностике и лечении атеросклероза и метаболического синдрома» профессора Г. А. Коновалова.

Он выступил с лекцией «Совре-

менные технологии в диагностике и лечении пациентов с атеросклерозом». Н. М. Ахмеджанов прочитал лекцию «Артериальная гипертония, как фактор влияния на течение и терапию атеросклероза». В конце все слушатели школы получили специальные сертификаты, подтверждающие участие в мастер-классе. ■

НОВЫЕ РЕНТГЕНОАНГИОГРАФИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ В «МЕДСИ»

Руководством Группы компании «МЕДСИ» принято решение об открытии к концу года двух новых рентгеноангиографических операционных с блоком неотложных состояний на 10 и 11 этажах медицинского центра «МЕДСИ» на Белорусской. Это значительно усилит диагностическую часть, позволит диагностировать различные патологии в сосудах головы, шеи, сердца и других областей. Даст возможность проводить многие лечебные высокотехнологичные процедуры.

Сейчас ведутся проектные подготовительные работы, готовятся кадры для выполнения этой сложной миссии.

Помимо этого в «МЕДСИ» на Белорусской получает дальнейшее развитие очень популярное у пациентов отделение экспресс-диагностики. Расширяются программы Check-up, позволяющие быстро и компактно проводить диагностику различных групп заболеваний у пациентов. ■

ПОЗДРАВЛЯЕМ АКАДЕМИКА РАМН, ПРОФЕССОРА А. Г. ЧУЧАЛИНА С ВРУЧЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЙ ПРЕМИИ

25 февраля 2011 года Директору НИИ пульмонологии МЗ и СР РФ, академику Российской академии медицинских наук, профессору А. Г. Чучалину была присуждена премия Правительства Российской Федерации. В составе группы врачей из Москвы, Санкт-Петербурга и Новокузнецка он стал Лауреатом премии за разработку и внедрение в практику методов диагностики и лечения шокового легкого – острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС), когда легкие теряют способность обеспечивать организм кислородом. Это исследование – первое в мире по диагностике и лечению шокового легкого у шахтеров. ■



ПРЕЗИДЕНТ «ГРУППЫ КОМПАНИЙ «МЕДСИ» Г. С. ТАЛАНОВА: «МЕДСИ» – НЕ ТОЛЬКО ЛИДЕР, НО ЭКСПЕРТ РЫНКА ЧАСТНОЙ МЕДИЦИНЫ РОССИИ»



В январе 2011 года Президентом ЗАО «Группа компаний «МЕДСИ» была назначена Галина Сергеевна Таланова. Она давно известна медицинскому рынку как грамотный и эффективный управленец. О стратегических планах своей работы в «МЕДСИ» она рассказала в эксклюзивном интервью нашему изданию.

– Галина Сергеевна, чем Вы занимались до назначения на должность Президента ЗАО «Группа компаний «МЕДСИ»?

– Уже около 20 лет рынок медицинских услуг – сфера моей профессиональной деятельности. Я начинала карьерный путь с медицинского страхования в то время, когда ОМС и ДМС только начинали развиваться в нашей стране. Несколько лет я работала в московском городском фонде обязательного медицинского страхования, затем – в страховой компании «РОСНО». Там прошла путь от главного специалиста до заместителя Генерального директора. Все эти годы именно медицинское направление бизнеса было моей основной специализацией. В 2010 году меня пригласили в АФК «Система», где я работала в должности советника Президента вплоть до своего назначения в «МЕДСИ».

– Какие знания, полученные за время карьеры, пригодятся Вам на новом посту?

– На мой взгляд, законы менеджмента едины вне зависимости от сферы, в которой они применяются. В 2004 году я получила диплом МВА в Высшей школе экономики. Ежедневное использование этих знаний на практике в крупных холдинговых компаниях мирового уровня, безусловно, дало мне опыт, на который я буду опираться, работая в «МЕДСИ». Если говорить о специальных знаниях медицинского рынка, то здесь мне очень помогает понимание механизмов бизнеса «с другой стороны». Страховые компании сегодня – основные потребители медицинских услуг «МЕДСИ». Более 50% выручки мы получаем именно от страховщиков. Уверена, что видение медицинского бизнеса с точки зрения контрагентов поможет Компании эффективно развивать продажи, предлагать востребованные продукты и наращивать прибыль. Кроме того, я отлично знакома с конкурентным полем «МЕДСИ», вижу наши основные преимущества, в курсе того, что необходимо корректировать.

– Что, на Ваш взгляд, является основными конкурентными преимуществами нашей Компании?

– Принципиальным отличием «Группы компаний «МЕДСИ» от других частных медицинских компаний России является сетевой принцип обслуживания и максимально вертикально интегрированная структура оказания медицинской помощи. Это позволяет «МЕДСИ» эффективно применять единые стандарты сервиса и качества оказания медицинской помощи во всех своих клиниках – от Москвы до Южно-Сахалинска. Компания владеет широкой линейкой форматов медучреждений, рассчитанных практически на все целевые аудитории: клиники первичного приема (эконом-сегмент), клинично-диагностические центры (средний класс),

VIP-услуги (КСМ, VIP-отделения в КДЦ). «МЕДСИ» оказывает высококлассную медицинскую помощь пациентам всех возрастных категорий и предлагает широчайшую линейку услуг: от предгравидарных до геронтологических. Таким образом, «МЕДСИ» сопровождает пациента на протяжении всей жизни, помогая оставаться здоровым и активным в любом возрасте. Но главное, на мой взгляд, преимущество «МЕДСИ» – это наши врачи. Я сама уже несколько лет являюсь пациенткой «МЕДСИ» и знаю на собственном опыте, что в клиниках Компании работают профессионалы высочайшего класса, умеющие не только качественно и эффективно оказывать медицинскую помощь, но и знающие, что такое клиентский сервис, стремящиеся к постоянному развитию и повышению квалификации. Ответственный подход к подбору медицинских кадров позволяет Компании гордиться своими врачами и медицинскими сестрами. На работу в «Группу компаний «МЕДСИ» принимается медицинский персонал со стажем работы по профессии от 5 лет. Средний стаж работы по профессии медперсонала компании – 15 лет.

– Что Вы намерены поменять в работе Компании?

– Безусловно, проблемы есть, и решать их необходимо, но действовать я буду исходя из главного принципа медицины: «не навреди». Основные трудности, с которыми я столкнулась в «МЕДСИ» – незаконченная реструктуризация компании, начатая в конце 2010 года, и незавершенная централизация. В первую очередь необходимо завершить как юридическую консолидацию активов, так и реальную централизацию. Привести бизнес-процессы к единым принципам, по которым в дальнейшем будет жить Компания. Вторая важная задача – выполнение плана 2011 года. План достаточно напряженный, он предусматривает рост выручки на 24% по

отношению к факту 2010 года, что, естественно, потребует от всей Компании максимальных усилий.

– **«МЕДСИ» – это качество услуг. Как противостоять демпингу и недобросовестным конкурентам, предлагающим некачественные услуги?**

– На сегодняшний день медицинский рынок России находится в начальной точке своего развития, он отличается низкой консолидацией и невысоким уровнем конкуренции. Тем не менее, развивается рынок быстро и конкурентная борьба обостряется. Я уже говорила о неоспоримых преимуществах нашей Компании, благодаря которым «МЕДСИ» сегодня является не только лидером, но и экспертом на рынке частной отечественной медицины. На правах эксперта мы можем и должны помогать формированию рынка, задавать на нем стандарты качества и эффективности работы.

Один из важнейших наших проектов в текущем году – внедрение новых для России международных стандартов качества и безопасности оказания медицинской помощи Joint Commission International (JCI). Стандарты регламентируют практически все сферы работы лечебного учреждения: безопасность зданий, контроль инфекций, применение медикаментов, безопасность хирургического вмешательства и анестезии, прием и обследования пациентов, соблюдение прав пациента и его семьи, управление клиникой. И это далеко не полный перечень. Система стандартов JCI, признанная более чем в 25 странах мира, дает возможность получить максимально полную информацию обо всех процессах деятельности лечебного учреждения. Это позволяет объективно измерять эффективность и качество работы, а также сравнивать результаты «МЕДСИ» с аналогичными показателями крупнейших мировых медицинских центров. В России такую работу пока никто не ведет.

Руководством «МЕДСИ» принято решение, важнейшее для развития не только нашей Компании, но и для становления всего рынка

медицины России. Мы будем на постоянной основе публиковать статистические данные о работе наших лечебных учреждений в соответствии с принятыми во всем мире нормами и по тем же показателям, что и западные клиники. Я уверена, это станет стимулом и для остальных игроков рынка частной медицины отчитываться перед существующими и потенциальными пациентами о качестве и эффективности собственной деятельности. Тогда выбор клиентом той или иной медицинской компании будет обоснован конкретными фактами и цифрами, позволяющими верно оценить риски. Мы не хотим заявлять о работе по мировым стандартам в рекламных слоганах, наша задача – объективно этим стандартам соответствовать в каждодневной работе.

– **«МЕДСИ» сегодня является не только сетью лечебных учреждений, но и мощной научной базой. Как Вы оцениваете деятельность Научного Совета «МЕДСИ» и его перспективы?**

– Медицина – это, прежде всего наука и, выстраивая наш бизнес, было бы непростительной ошибкой об этом забыть. Современная медицина стремительно развивается: появляются новые методы профилактики, лечения и реабилитации, разрабатывается высокотехнологичное оборудование, выводятся на рынок эффективные лекарственные препараты. Мне важно, чтобы пациенты «МЕДСИ» получали медицинскую помощь на самом современном уровне, максимально эффективную и безопасную. Научный совет Компании играет важнейшую роль в развитии «МЕДСИ», помогая нам сделать верный выбор в пользу тех или иных новых технологий с учетом опыта их применения в других лечебных учреждениях России и мира. В состав Совета входят ведущие медики страны, признанные мэтры отечественной и мировой медицины, я высоко ценю вклад этих людей в работу Компании и буду оказывать всяческую поддержку дальнейшей работе Научного Совета.

– **Как Вы оцениваете существующий процесс отбора врачей для «МЕДСИ», их профессиональную подготовку?**

– Для меня, как для руководителя медицинской Компании, в работе есть две одинаково значимые фигуры: врач и пациент. От их взаимодействия, грамотно и профессионально организованного, зависит успех «МЕДСИ» на медицинском рынке. Поэтому процесс отбора и повышения квалификации наших врачей и медицинских сестер я считаю приоритетным. Ведь именно от их работы, в конечном счете, зависит удовлетворенность пациентов взаимодействием с «МЕДСИ». Компания уже провела и еще планирует ряд мероприятий по аттестации медицинских работников, после чего для наших врачей и среднего медперсонала будут составлены индивидуальные программы профессионального роста и развития, включающие, в том числе и зарубежные командировки для обмена опытом с коллегами из ведущих мировых клиник.

– **Как обстоят дела с внедрением передовых информационных технологий?**

– Сегодня это очень актуальный для «МЕДСИ» вопрос. Сейчас в клиниках Компании используются сразу две информационные системы – «Медиалог» и «Инфо-клиника». В текущем году перед нашим IT-департаментом поставлена задача перехода к единой платформе для всех ЛПУ сети. Это существенно облегчит работу врачей и, безусловно, станет одним из конкурентных преимуществ Компании. Клиент, который хотя бы раз обслуживался в «МЕДСИ», сможет получить свою электронную медицинскую карту в любой клинике сети. Это позволит экономить время, избегая повторных обследований, даст возможность врачам видеть все ранее сделанные пациенту назначения, существенно снизит издержки Компании на ведение документации. Еще одной приоритетной задачей является внедрение полноценной CRM-системы. Внедрение CRM-системы создаст в компании со→

временные инструменты для повышения качества обслуживания пациентов.

– В прошлом году ЗАО «Корпорация Семейной Медицины», входящая в «Группу компаний «МЕДСИ», отпраздновала своё 20-летие. Как Вы оцениваете работу этого подразделения и его перспективы?

– Я считаю, что каждая компания, входящая состав «МЕДСИ», безусловно, имеет хороший потенциал для дальнейшего развития, и потому является составной частью нашего бизнеса. Если говорить непосредственно о Корпорации Семейной Медицины – это очень сильный бренд, работающий для самой взыскательной целевой аудитории, VIP-пациентов. На мой взгляд, компания уникальна, аналогов ей на российском рынке просто нет. За 20 лет работы сотрудники КСМ заслужили слова благодарности от многих тысяч своих пациентов. Считаю, что бизнес Корпорации в дальнейшем будет развиваться, прежде всего, за счет расширения спектра услуг.

– Какие инвестиционные проекты Компании стоит отметить? В каких городах появятся новые клиники «МЕДСИ»?

– Сегодня мы начали ряд серьезных инвестиционных проектов, связанных с модернизацией действующих клиник Компании. В Американском медицинском центре «МЕДСИ» и в Клинико-диагностическом центре на Белорусской будут перестроены и расширены зоны стационаров: на базе КДЦ на Белорусской будет создан Центр профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний и малоинвазивной кардиохирургии, на базе Американского медицинского центра – Центр малоинвазивной хирургии. Это увеличит объем предоставляемых нашим пациентам услуг. Компания планирует также провести косметический ремонт в первом корпусе КДЦ на Белорусской, не прекращая работы клиники в обычном режиме. Мы постараемся сделать так, чтобы пациенты «МЕДСИ» не испытывали никаких неудобств, связанных с ремонтными работами. Есть планы и по от-

крытию новых клиник, в том числе и в других городах. Озвучить их я буду готова после более детальной проработки этих проектов и принятия финального решения по их реализации.

– Как Вы относитесь к профилактической медицине? Насколько прибыльными стали проекты внедрения в «МЕДСИ» системы СHECK-UP и создания фитнес-центров?

– Профилактика – важнейшее направление развития современной медицины, не только российской, но и мировой. В концепцию «МЕДСИ», как Компании, предоставляющей комплексные услуги по сохранению и укреплению здоровья, органично вписывается фитнес-сегмент бизнеса. Центры «Каскад», «Олимпик Стар» и «Темп» являются неотъемлемой частью ЗАО «Группа компаний «МЕДСИ» с 2008 года. Финансовые результаты сегмента «Фитнес» за 2010 год несколько ниже плановых показателей в связи с общей посткризисной стагнацией этого рынка. Тем не менее, мы планируем в дальнейшем развивать фитнес-направление, усиливая синергию с медициной. Считаю, что уже в текущем году Компания сумеет преодолеть негативные рыночные тенденции.

Открытие Отделения экспресс-диагностики на базе Клинико-диагностического центра «МЕДСИ» на Белорусской, на мой взгляд, наш большой успех. На Западе, где забота о здоровье стоит на первом месте в рейтинге личных ценностей человека, ежегодный СHECK-UP – норма. Выявление заболевания на ранней стадии почти всегда гарантирует успешное лечение с минимальным воздействием на организм. Передовые научные разработки, подкрепленные опытом и практикой наших лучших специалистов, позволяют «МЕДСИ» претендовать на лидерство в диагностической медицине России. Инновационность СHECK-UP не только в технологиях, но и в системном подходе. Мы первыми в России предложили пациентам высококачественное комплексное обследование для тех, кто не имеет видимых проблем со здоровьем

и ценит свое время. Гарантия качества – имена врачей, известных и уважаемых не только в нашей стране, и новейшее оборудование, которым «МЕДСИ» по праву гордится. Собственные инновационные разработки в области диагностики, применяемые в нашей Компании, успешно конкурируют с западными аналогами и вызывают большой интерес профессионалов из ведущих мировых клиник. Я уверена, что линейка продуктов СHECK-UP будет развиваться. Тем более, что экспресс-диагностика уже сумела доказать свою востребованность и экономическую эффективность.

– Каковы финансовые успехи «МЕДСИ» в 2010 году и Ваши планы в области улучшения экономических показателей?

– За минувший год Группа компаний «МЕДСИ» продемонстрировала значительное улучшение всех основных операционных и финансовых показателей. Выручка увеличилась на 24,3% по сравнению с 2009 годом, общая площадь клиник «МЕДСИ» возросла на 18,3%. Количество посещений и число оказанных услуг выросло на 10,6% и 13,1% соответственно. Размер среднего чека увеличился по сравнению с 2009 годом на 12,4%. За всеми этими положительными, впечатляющими, но сухими цифрами финансовой отчетности я вижу главный для меня показатель «МЕДСИ» – целеустремленный и профессиональный коллектив. Ведь только ответственные, искренне любящие свое дело люди способны достигать таких значительных результатов. Мне приятно присоединиться к такой команде и внести свой вклад в дальнейший рост бизнеса Компании. Моя задача – развить успех и укрепить наши лидерские позиции на рынке платной медицины. Я уверена, что у «МЕДСИ» есть широкие возможности для интенсивного и экстенсивного роста в интересах клиентов, сотрудников и акционеров. Нужно помнить, что наше будущее развитие уже сегодня закладывается ежедневным трудом каждого, кто работает в «МЕДСИ». ■

НАУЧНЫЙ СОВЕТ

ЗАСЕДАНИЕ НАУЧНОГО СОВЕТА ГРУППЫ КОМПАНИЙ «МЕДСИ»

7 апреля 2011 года состоялось заседание Научного Совета Группы компаний «МЕДСИ». Открыл заседание Председатель Научного Совета Группы компаний «МЕДСИ» профессор Г. А. Коновалов. Он рассказал о проведенной научной работе. Затем прошли выборы новых членов в состав Научного Совета.

Собравшиеся единогласно

проголосовали за принятие новых членов в состав Научного Совета. Ими стали И. Ю. Темиров – исполнительный Вице-президент АФК «Система», Г. С. Таланова – Президент ЗАО «Группа компаний «МЕДСИ». Профессор С. П. Даренков, зав. кафедрой урологии РГМУ, главный уролог МЦ УД Президента РФ, к.м.н. М. И. Кадом-

ская, невролог «МЕДСИ», профессор Т. П. Тиссен, главный научный сотрудник института нейрохирургии им. Н. Бурденко РАМН. С докладами выступили профессор С. П. Даренков – «Новые технологии в урологии» и профессор А. В. Зубарев – «Современная диагностика рака простаты». ■



ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ НАУЧНОГО СОВЕТА «МЕДСИ» ПРОФЕССОРА Г. А. КОНОВАЛОВА О ПРОВЕДЕННОЙ НАУЧНОЙ РАБОТЕ



НАНОТЕХНОЛОГИИ В «МЕДСИ»

– В «МЕДСИ» используют и разрабатывают высокие технологии, которые востребованы в РФ и на Западе. Я хочу не без гордости сказать, что наши иммуносорбционные колонки, селективно удаляющие липопротеиды низкой плотности, сейчас закупаются 36 западными странами. Впервые в мире мы создали сорбент, удаляющий липопротеид(а), на который не действуют, к сожалению, никакие лекарственные средства. Вторыми в мире, мы создали колонку, которая селективно удаляет различные классы патогенных антигенов при очень многих серьезных

заболеваниях. В частности колонками G-афереза мы пользуемся для лечения пациентов с дилатационной кардиомиопатией, где также используем японские каскадные селективные плазменные фильтры для лечения ряда заболеваний. Мы давно используем эти технологии, но никогда не называли их нанотехнологиями, хотя селективно удаляем патогенные антитела размерами 15 нанометров, а наночастицами признаются вещества размером от одного до ста нанометров. Так что, это реальная нанотехнология, она суперселективна и является большим достижением ученых РФ. →



О РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНОЙ РАБОТЫ, ФИНАНСИРУЕМОЙ КОМИТЕТОМ ПО НАУКЕ И НОВЫМ МЕДИЦИНСКИМ ТЕХНОЛОГИЯМ ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ, В КОТОРОЙ УЧАСТВУЕТ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР «МЕДСИ», СОВМЕСТНО С КАРДИОЛОГИЧЕСКИМ НАУЧНЫМ ЦЕНТРОМ ПОД РУКОВОДСТВОМ АКАДЕМИКА Е. И. ЧАЗОВА

– За этот период времени проведено 609 процедур иммуносорбций, 574 каскадных плазмафильтраций только по этой научно-исследовательской программе. 102 тяжелейших пациента мы получили от Кардиологического Научного Центра. 12 из них с дилатационной кардиомиопатией.

В первой группе – 25 человек с повышенным Лп(а). У 22 из них в момент начала лечения была выражена стенокардия, 18 получили стентирование, 4 прошли операцию аортокоронарного шунтирования и у 16 пациентов уже был отмечен инфаркт миокарда. Промежуточные клинические результаты таковы. Улучшение самочувствия у 18, из них у 10 полностью прекратились приступы стенокардии. Стабильное течение у 5. Ухудшение у двух пациентов (наступило в первые 3 месяца лечения). Функция эндотелия существенно улучшилась у большинства.

В качестве примера того, какие пациенты к нам поступают, хочу представить молодого человека 38 лет, у которого с 2006 года было 15 баллонирований и стентирований. В год минимум по два раза он попадал на операционный столик, конечно же, перепробовали все существующие методы лечения (последнее стентирование было у него 24 марта в Кардиоцентре). Уже полтора года он получает у нас лечение, и в

течение последнего года приступы стенокардии у него прекратились. Мы очень надеемся на эффективную регрессию. В конце этого года мы направим всех этих пациентов в Кардиоцентр на повторную коронароангиографию с внутрисосудистым исследованием ультразвуком. Профессор Т. В. Балахонова оценит состояние брахиоцефальных сосудов шеи и головы.

Вторая тяжелая группа, которая у нас наблюдается – 20 пациентов с аортокоронарным шунтированием. Из них 6 человек прошли стентирование из-за возобновления приступов стенокардии. У 15 был инфаркт миокарда и 5 поступили со стенокардией к нам в Медицинский центр «МЕДСИ». Клинические показатели

у большинства (95 %) улучшились, приступы стенокардии прекратились у трех. Двое почувствовали ухудшение в первые три месяца лечения. Как и в первой группе было разделение – 5 пациентов на иммуносорбции, 15 – на каскадной плазмафильтрации.

В контрольной группе лекарственной терапии было 20 пациентов. Все также после аортокоронарного шунтирования, одно стентирование и у 6 пациентов стенокардия. Ухудшение наблюдалось у двух – они поступили в стационар на повторное стентирование. Функция эндотелия улучшилась у четырех.

И самая тяжелая группа – это ДНП. Пациентка И. поступила с фракцией выброса 14. Сейчас у нее за 30 и это после недельного курса. Хочу подчеркнуть, и врачи это хорошо знают – альтернативой здесь являлась только пересадка сердца при большой стоимости этой операции и её сложности. Видно увеличение фракции выброса уже через месяц после пяти процедур. Целью лечения является полное удаление патогенных антигенов из циркулирующей крови, когда мы не определяем этот уровень антигенов. Иммуноглобулин G в крови также не определяется, поскольку все патогенные антигены связаны именно с иммуноглобулином G. Уже через месяц фракция выброса у этих пациентов вырастает.

Сегодня я коротко представил нашу программу – основные результаты мы покажем в следующем году. ■





ВЫБОРЫ НОВЫХ ЧЛЕНОВ В СОСТАВ НАУЧНОГО СОВЕТА

Председатель Научного Совета профессор Г. А. Коновалов передал большой привет всем участникам Научного Совета от Председателя Совета Директоров АФК «Система» В. П. Евтушенкова.

Затем собравшимся была представлена вновь назначенный Президент Группы компаний «МЕДСИ» – Г. С. Таланова, о которой профессор Г. А. Коновалов сказал: «Галина Сергеевна – известный человек, давно работает в сфере здравоохранения, много лет отдала развитию такой крупной структуры, как страховая компания РОСНО. О ней великолепные отзывы от ее прежних коллег, её хорошо знают по работе в составе Группы компаний «МЕДСИ» в прошлом. С ее приходом все надеются на дальнейшее развитие».

Также был представлен И. Ю. Темиров, которому В. П. Ев-

тушенков поручил курировать научное направление. «Игорь Юрьевич имеет огромный опыт в науке, работал за рубежом, включая США, Китай. Сейчас является исполнительным вице-президентом АФК «Система», пользуется доверием В. П. Евтушенкова. И. Ю. Темиров создавал самолеты, имеет большой опыт творческой работы, поэтому можно ожидать, что высокие технологии пойдут вверх, при полной поддержке АФК «Системы» научной работы в Группе компаний «МЕДСИ», – заметил профессор Г. А. Коновалов.

Затем заслуженный врач РФ, профессор В. А. Шахнович, ведущий сотрудник НИИ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко РАМН, рекомендовал в члены Научного Совета своего коллегу – известного профессора, доктора медицинских наук, главного специалиста по эндovasкулярным методам лечения НИИ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко РАМН – Т. П. Тиссена.

В заключение Г. А. Коновалов представил еще двух кандидатов в члены Научного Совета – зав. кафедрой урологи РГМУ, д.м.н., профессора, главного уролога МЦ УД Президента РФ С. П. Даренкова и М. И. Кадомскую, кандидата медицинских наук, невролога «МЕДСИ», активно работающую над докторской диссертацией. О ней профессор Г. А. Коновалов: «У Марины Ивановны большой послужной список. Ее прекрасно рекомендует Институт неврологии. Она закончила Воронежский государствен-

ный мединститут, прошла путь от врача до руководителя, работая в областной клинической больнице. Заведовала крупным нейрососудистым отделением большой клиники, является одним из ведущих специалистов в области сосудистой неврологии. Она будет участвовать в развитии новой структуры «МЕДСИ», которую мы собираемся открыть уже в конце этого года. Это будут две новые рентгеноангиографические операционные с блоком неотложных состояний. М. И. Кадомская возьмет на себя работу по сосудистой неврологии, по патологии проблем сосудов головного мозга, шейных сосудов, позвоночника, вплоть до стентирования».

Собравшиеся единогласно проголосовали за принятие новых членов в Научный совет «МЕДСИ». ■





ОБНОВЛЕННЫЙ СОСТАВ НАУЧНОГО СОВЕТА



**Геннадий Александрович
КОНОВАЛОВ**

*д.м.н., профессор
Председатель Научного Совета
«ГК «МЕДСИ». Научный
руководитель «МЕДСИ»*



**Александр Васильевич
ЗУБАРЕВ**

*д.м.н., профессор
Зав. кафедрой лучевой диагностики
ФГУ УНМЦ УДП РФ. Президент
Российской ассоциации радиологов*



**Владимир Петрович
АБЕЛЬЦЕВ**

*д.м.н., профессор
Зав. отделением травматологии
и ортопедии ОБП МЦ УД
Президента РФ*



**Александр Григорьевич
ЧУЧАЛИН**

*академик РАМН, д.м.н., профессор
Директор института пульмонологии
МЗ и СР РФ,
гл. терапевт МЗ и СР РФ*



**Галина Сергеевна
ТАЛАНОВА**

Президент «ГК «МЕДСИ»



**Игорь Юрьевич
ТЕМИРОВ**

*Исполнительный вице-президент
АФК «Система»*



**Василий Федорович
УЧАЙКИН**

*академик, д.м.н., профессор
Зав. кафедрой детских инфекций
РАМН, РГМУ, гл. детский
инфекционист МЗ и СР РФ*



**Любовь Ильинична
КОЛЕСНИКОВА**

*профессор, член-корреспондент РАМН
Директор НЦ ПЗСРЧ СО РАМН,
заслуженный деятель науки РФ.
Научный консультант
«ГК «МЕДСИ»*



**Павел Леонидович
СОКОЛОВ**

*д.м.н.
Ведущий научный сотрудник
НЦЗД РАМН*



**Ирина Вадимовна
НЕСТЕРОВА**

*д.м.н., профессор
Директор департамента
клинической иммунологии
Института иммунофизиологии*



**Татьяна Валентиновна
БАЛАХОНОВА**

*д.м.н., профессор
Ведущий научный сотрудник отдела
новых методов диагностики РКНПК*



**Алексей Кириллович
ГРУЗДЕВ**

*д.м.н., профессор
Зав. отделением кардиореанимации
ЦКБ*

«ГРУППЫ КОМПАНИЙ «МЕДСИ» 2011 ГОДА



**Дмитрий Федорович
ХРИТИНИН**
*д.м.н., профессор член-корреспондент
РАМН. Председатель экспертного
совета по медицине ВАК России.
Профессор каф. психиатрии и
медпсихологии ММА им. И. М. Сеченова*



**Татьяна Николаевна
КИСЕЛЕВА**
*д.м.н., профессор
Ведущий научный сотрудник НИИ
глазных болезней*



**Виктор Владимирович
КЕШЕЛАВА**
д.м.н., профессор



**Сергей Константинович
СОЛОВЬЕВ**
*д.м.н., профессор
Зав. лаборатории методов
интенсивной терапии РАМН*



**Теодор Петрович
ТИССЕН**
*д.м.н., профессор,
заслуженный врач РФ
Главный научный сотрудник
НИИ нейрохирургии
им. Н. Н. Бурденко РАМН*



**Сергей Иванович
ЕМЕЛЬЯНОВ**
*д.м.н., профессор
Зав. кафедрой эндоскопической
хирургии МГМСУ. Президент
Российской ассоциации
эндоскопических хирургов*



**Елена Михайловна
ДЕМИДОВА**
*д.м.н., профессор
Научный консультант
ООО «Высокие технологии медикал»*



**Александр Сергеевич
ПАРФЕНОВ**
*д.м.н., профессор
Генеральный директор
ООО «АнгиоСкан»*



**Олег Николаевич
ШАЛАЕВ**
*д.м.н., профессор
Кафедра акушерства и гинекологии
с курсом перинатологии РУДН, зам.
главного врача по гинекологии
перинатального Центра*



**Александр Александрович
АГАПОВ**
д.м.н., профессор



**Марина Ивановна
КАДОМСКАЯ**
*к.м.н.
Врач-невролог «МЕДСИ»*



**Татьяна Львовна
ХАЮТИНА**
*к.м.н.
Врач-эндокринолог ОБП МЦ УД
Президента РФ*





ОБНОВЛЕННЫЙ СОСТАВ НАУЧНОГО СОВЕТА «ГРУППЫ КОМПАНИЙ «МЕДСИ» 2011 ГОДА



**Виктор Александрович
ШАХНОВИЧ**
д.м.н., профессор
Ведущий научный сотрудник
НИИ нейрохирургии
им. Н. Н. Бурденко РАМН



**Юрий Георгиевич
МАТЧИН**
д.м.н., профессор
Руководитель лаборатории
рентгенэндоваскулярных методов
диагностики и лечения
НИИ Кардиологии РК НПК



**Сергей Петрович
ДАРЕНКОВ**
д.м.н., профессор
Зав. кафедрой урологии РГМУ,
главный уролог
ГМУ УД Президента РФ



**Александр Борисович
ПОЛЕТАЕВ**
д.м.н., профессор
Научный руководитель МНЦ
«Имунокулус», главный научный
сотрудник НИИ нормальной
физиологии им. П. К. Анохина РАМН



**Вадим Георгиевич
ГЕЛЬДТ**
д.м.н., профессор
Руководитель отдела урологии
и нейроурологии НИИ педиатрии
и детской хирургии Росздрава



**Виктор Михайлович
РОШКОВСКИЙ**
д.м.н., профессор
Заслуженный врач РФ, главный врач
лечебно-профилактических комплексов
АФК «Система»



**Федор Федорович
АНТОНЕНКО**
д.м.н., профессор, член-корреспондент
РАМН, заслуженный врач РФ
Руководитель Департамента
методологии и аналитики КМП



**Александр Григорьевич
ТОНЕВИЦКИЙ**
д.б.н., профессор, член-корреспондент
РАН
Зав. кафедры МГУ
им. М. В. Ломоносова



**Николай Дмитриевич
ДУРМАНОВ**
д.м.н., профессор
Директор по развитию ФГНУ
«Республиканский мультимедиа
центр», советник министра
образования и науки



**Татьяна Сергеевна
БЕЛЬШЕВА**
к.м.н.
Врач-дерматолог,
косметолог ГОУ ВПО ММА
им.И.М.Сеченова



**Фарид Мидхатович
АХМЕДЖАНОВ**
к.м.н.
Зав. отдела лучевой
диагностики «МЕДСИ»



**Юрий Петрович
ГАЙЛИШ**
к.м.н.
Врач онколог-маммолог
«МЕДСИ»



**Татьяна Петровна
РЯЗАНЦЕВА**
к.м.н.
Зам. главного врача по лечебной
работе «МЕДСИ»,
врач-невролог

ДОКЛАД ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СЕКЦИИ НАУЧНОГО СОВЕТА, ЗАВ. КАФЕДРОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ФГУ УНМЦ УДП РФ, ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ АССОЦИАЦИИ РАДИОЛОГОВ, Д.М.Н., ПРОФЕССОРА А. В. ЗУБАРЕВА: «СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА РАКА ПРОСТАТЫ»



ВСТУПЛЕНИЕ

– Прежде всего, хотел бы поблагодарить организаторов, руководство «МЕДСИ» за то, что они заинтересовались темой диагностики рака предстательной железы и предложили сделать это небольшое сообщение. Начну со слов ведущего зарубежного уролога из США, доктора Эйлера, посвященных диагностике и лечению рака предстательной железы, который сказал: «Лечить мы можем, но главное, точно сказать есть рак или нет, найти бы это место». Действительно, мы стоим перед дилеммой – есть ли рак и где он? Могли бы мы его лечить, если бы мы его видели? Видим ли мы его? Проблема огромная – только что состоялась международная конференция в Институте урологии, где присутствовали про-

фессора из США, Великобритании, Германии, Голландии и наши специалисты. Был проведен телемост с Америкой, где мы обсуждали и операции, и дистанционные коррекции операций на простате. Проблема рака простаты действительно актуальна, но для начала надо найти сам рак. Новая парадигма лечения рака предстательной железы заключается в том, что нужно обязательно получить клетки. Если мы получим эти клетки, то нужно знать, сколько этих клеток, где они локализируются. Затем, нужно найти фокус, который действительно является агрессивным и опасен для пациента. Американцы называют рак предстательной железы русской рулеткой, и они во многом правы. В 70 процентов случаев рак простаты не агрессивен. И только 30

процентов опасны для пациента, причем опасен, как правило, один фокус, который приводит к развитию и прогрессированию заболевания, к метастазированию и в итоге к смерти. Рак простаты вышел на второе место по заболеваемости после рака легкого. Это очень серьезные, тревожащие данные. Американцы ожидают в этом 2011 году двести тысяч (!) новых случаев рака простаты. Естественно, можно подсчитать, сколько человек умрет от этого заболевания, ведь агрессивного рака – 30 процентов. У каждого седьмого мужчины потенциально могут найти раковые клетки в простате. В нашей стране пока плохо поставлена ранняя диагностика рака простаты. Наш центр и «МЕДСИ» сейчас активно занимаются этой проблемой, для того чтобы правильно и своевременно диагностировать это заболевание. Известно, что 90 процентов успеха в лечении любой патологии, в том числе и этого заболевания – точная диагностика. Мы должны уметь вовремя найти эти клетки, локализовать, определить фокус (ведь рак простаты это, в основном, многофокусное заболевание) и дальше контролировать лечение и качество жизни.

Сегодня широко обсуждаются диагностические возможности и методы магнитно-резонансной томографии в диагностике рака простаты. Я поставил бы даже так вопрос – является ли МРТ методом выбора при поиске рака простаты? Многие считают, что это так. Что касается роли компьютерной →

томографии и ПЭТ, или ПЭТ/КТ, то их значение пока еще определяется. В своем докладе профессор Даренков указал, что сделать простатоктомию легко, но как потом будет чувствовать себя пациент? Во-первых, много осложнений, во-вторых, захочет ли человек жить, будучи импотентом?

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПРОСТАТЫ ПСА И ТРУЗИ

– Это известно всем пальцевое ректальное исследование и трансректальное ультразвуковое исследование. Американцы и многие клиники на Западе считают, что ТРУЗИ как метод навигации нужен только для того, чтобы сделать правильную биопсию. Однако новые технологии в УЗИ опровергают это мнение. Например – соноэластография является высокоинформативным методом поиска рака простаты.

Сцинтиграфия

– Классический метод для поиска метастазов в кости. Напомним коротко зональную анатомию только для того, чтобы сказать, что 95 процентов рака это передняя и задняя части предстательной железы и правильно диагностировать и локализовать фокусы рака – это значит правильно разобратся в анатомии.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ И УЗИ

– На сегодняшний день МРТ – это лидер в диагностике рака предстательной железы. Я, как радиолог, владеющий всеми методами и ультразвук, конечно, мой фаворит, но должен признать, что магнитно-резонансная томография – это очень мощный метод выбора. На T1 и T2 взвешенных изображениях в левой доле очень хорошо виден раковый фокус. Совершенно новые возможности здесь дает новый метод МРТ – метод диффузно-взвешенных изображений. Известно, что раковые клетки содержат очень мало воды и, следовательно, имеют очень низкий коэффициент диффузии, при использовании методик эхопланарного сканиро-

РАК ПРОСТАТЫ

Скрининговые методы исследования: ПСА, ПРИ, ТРУЗИ

Уточняющие методы исследования: МРТ – сегодня метод выбора (?), Биопсия

КТ, ПЭТ, Сцинтиграфия

ЗОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ

Передняя ФМ строма

- ФМЗ кпереди от з. уретры
- В норме 1/3 от всего V

Передняя часть

- Переходная и центральная зоны

Задняя часть

- 95% всей железистой ткани
- 2 железистых зоны: центральная и периферическая

МРТ **ТРУЗИ**

T2-ВИ В-режим

Трехмерная многоплановая реконструкция

Фронтальные срезы ПЖ

Трехмерная многоплановая реконструкция

- анатомические срезы ПЖ
- сопоставление с МРТ
- фронтальные срезы ПЖ

МРТ ТРУЗИ

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИВНОСТЬ ТРУЗИ В В-РЕЖИМЕ ПРИ РПЖ

PPV	65%
NPV	54%
Sensitivity	62%
Specificity	54%
Accuracy	66%

↓

необходимы дополнительные методики

вания. Поэтому раковые клетки очень хорошо выявляются на фоне обычных клеток, где большое количество воды, где имеется свободное вращение протонов водорода. Диффузно-взвешенные изображения позволяют хорошо диагностировать рак. С помощью метода МРТ можно очень четко определить центральную, периферическую зону, капсулу, причем лучше, если вы используете ректальную катушку. При УЗИ вы получаете ту же самую информацию о центральной, периферической части железы и о капсуле. Два этих метода могут конкурировать и хорошо друг друга дополнять. Сегодня все говорят об объемном сканировании, о многомерной, многоплановой реконструкции изображения. Ультразвук в этом плане тоже совершенствуется. Новые современные УЗ-аппараты позволяют получать многоплоскостные изображения предстательной железы так, что можно изучать каждый участок железы буквально через миллиметр. Объемное сканирование позволяет получать практически сопоставимое МР- и УЗ-изображения, которые правильно отражают анатомию железы. Таким образом – оба метода очень неплохо взаимодействуют. Мы на нашей кафедре давно занимаемся диагностикой рака предстательной железы. Сводные данные по чувствительности, специфичности и точности метода УЗИ в В-режиме имеют очень низкие значения. Можем ли мы что-то сделать, для того, чтобы это изменить? Мы пытались дополнительно применять доплеровские методики по диагностике на основе получения сосудистой карты предстательной железы, у нас защищена докторская и несколько кандидатских. Вот, например, мы имеем прекрасное изображение сосудов предстательной железы без введения контрастного вещества. Мы также использовали эхоконтрастирование. На представленном снимке рак не виден, но ввели контрастное вещество и мы его увидели – два подозрительных участка, правда, какой из них рак – не ясно. С помощью эхоконтрастирования можно узнать есть ли прорастание в кап-

сулу, распространение и агрессивность рака. Это из нашего архива по применению контрастного вещества на разных ультразвуковых аппаратах. Тогда эхоконтрастные препараты были разрешены в России. Опыт показывает, что пока эти технологии не показывают значений, приемлемых для надежной диагностики.

СОНОЭЛАСТОГРАФИЯ

– Этот метод сейчас только набирает силу. Американские исследователи тоже подчеркивают его значимость и приоритет этой технологии в ультразвуковой диагностике при раке простаты. На снимке представлены обычное УЗИ, обычная эхограмма и параллельное изображение на экране позволяют нам очень четко определить капсулу и оценить состояние ткани железы на предмет ее эластичности. Известно, что раковые клетки располагаются очень плотно и что уролог пальцем редко находит их в виде плотного участка – точность метода не больше 50 процентов. Зато это делает компьютер при эластографии. Получается довольно неплохо. На снимке зеленая, обычная ткань, нам нужно искать синюю, подозрительную на неопроцесс. Кальцинаты довольно четко дифференцируются – это не рак. Рак, который не виден здесь в правой доле, очень хорошо диагностируется с помощью метода эластографии – синий участок. Я уже говорил, что рак чаще встречается в виде мультифокальной формы. Правая доля – один фокус и очень большой крупный синий фокус – в левой доле. Более того, если вы используете эндоскопический датчик (новое поколение датчиков), вы очень хорошо видите инвазию опухоли в капсулу железы. На другом снимке уже не видно инвазию – мы поменяли датчик, но видно, что рак остается в правой доле, что капсула железы красного цвета. Видно, что в левой доле капсула разрушена, есть инвазия – значит, у нас есть стадия и мы представляем, как лечить этот рак.

ГИСТОСКАНИНГ

– Совершенно новая технология. В России еще нет опыта её

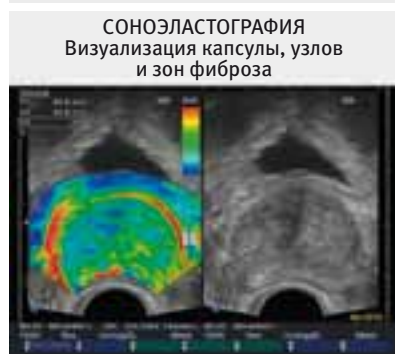


3D-АНГИОГРАФИЯ СОСУДОВ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

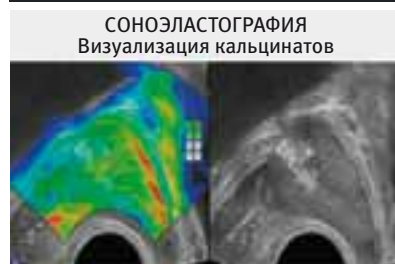


ЭХОКОНТРАСТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

поиск • дифференциация • стадия



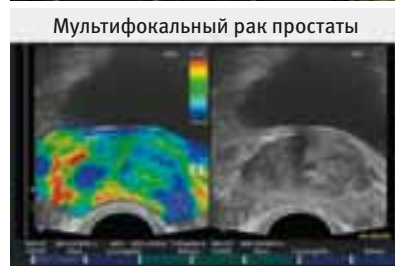
СОНОЭЛАСТОГРАФИЯ
Визуализация капсулы, узлов и зон фиброза



СОНОЭЛАСТОГРАФИЯ
Визуализация кальцинатов



Зона опухолевого поражения



Мультифокальный рак простаты

применения. В мире только 50 клиник владеют этим прибором, но я надеюсь, что в ближайшее время у нас в клинике он также появится. На большом материале, выполненном в разных клиниках Европы, сделано 12 тысяч патоморфологических и ультразвуковых сопоставлений. Можно представить, какие уникальные данные получены. Некоторые американские исследователи, правда, скептически отнеслись к этой технологии – не знаю почему. Мы попробуем, тогда определимся. Пока же мы говорим об эластографии, как об одном из ведущих методов, который помогает в диагностике рака с помощью ультразвука.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ

– Известно, что раковые клетки имеют очень низкий метаболизм цитрата, а холин и креатин имеют высокие значения. Соотношение холин-креатин по отношению к цитрату имеет большие значения, поэтому, если вы правильно сделаете оценку метаболизма, по этим метаболитам, то можно диагностировать рак. Это спорно, но МР-спектроскопия уже давно на рынке, и последние работы говорят о том, что её действительно можно использовать как дополнительный метод в диагностике рака простаты.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ С ДИНАМИЧЕСКИМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ

– Нечто подобное мы делали при ультразвуковом исследовании с эхоконтрастным препаратом «Левовист». Метод позволяет четко указать на подозрительные участки с наличием раковых клеток по скорости накопления в них контрастного препарата. Для методики характерен очень высокий пик накопления в раковых участках за счет высокой васкулизации опухоли и неопластического ангиогенеза. В норме накопления парамагнетика происходит в течение 60 секунд. При наличии рака эти показатели сдвигаются к 20-30 секундам. Эта технология, в общем-то, неплохо работает для диагностики рака простаты. →

ПЕРСПЕКТИВЫ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПРОСТАТЫ

– На последнем Европейском радиологическом конгрессе в марте 2011 мы заслушали блестящие доклады из нескольких клиник по поводу диагностики рака простаты. Профессор Баренс, ведущий в Европе и мире уролог и радиолог представил технологию мульти-параметрической МР-томографии. В ней используются все МР-данные от результатов T2 взвешенных изображений, диффузно-взвешенных изображений и МР с контрастированием, но в условиях параметрического сканирования. На МР-томограммах, когда вы видите красный цвет – это очень быстрое накопление контрастного вещества в подозрительном на рак участке. Затем все синтезируется в виде одного изображения простаты, с учетом всех МР-томографических методик.

В дискуссиях и выступлениях в ходе последней международной конференции в институте урологии мы пришли к выводу, что на сегодняшний день комплексный подход – это наиболее оптимальный метод поиска рака простаты. На мой взгляд, решение проблемы поиска рака предстательной железы лежит в соединении возможностей всех методов. Я уже 35 лет работаю в лучевой диагностике и все эти годы слышу, что появился метод для диагностики рака легкого, или головного мозга, или предстательной железы. Увы, нет одного метода, который стал бы методом номер один. Разные методы хороши на разных этапах для скрининга, для диагностики, для уточняющей диагностики. Можно использовать какой-то метод как лучший, но мне кажется, что решение всегда компромиссное и заключается в объединении возможностей. Один известный уролог сказал мне в частном разговоре, что он видит будущее за CAD – компьютерной оценкой данных, когда идет объединение результатов всех исследований в компьютере. Нечто подобное успешно применяется в диагностике рака молочной железы, виртуальной КТ-колоноскопии. Мне кажется, мы подошли к тому моменту, когда важно правильно

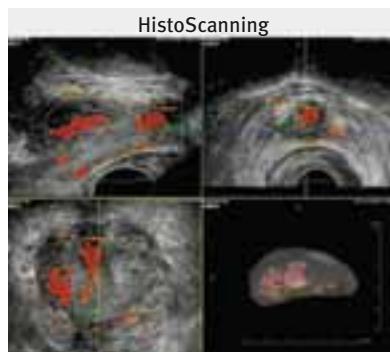
разложить эти методы, сделать правильный пасьянс и выбрать наиболее правильное сочетание.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

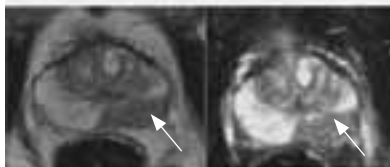
– Тема диагностики рака предстательной железы очень социальна, но её важность не распознана до конца нашим обществом. В России эту тему не поднимают на щит, мало публикуют, но мы стараемся привлечь к ней внимание. Нужно развивать эту тематику в «МЕДСИ». Это часть урологии, о чем говорил профессор С. П. Даренков. Рак предстательной железы затрагивает очень многих людей. Нужно сфокусировать эту проблему и правильно, что мы приглашаем для этого ведущих урологов, диагностов. Надо опираться на то, что мы можем сегодня реально сделать – на хороший скрининг, на использование возможностей самых современных ультразвуковых технологий, таких как эластография, гистосканинг. Обязательно нужно усилить позиции магнитно-резонансной томографии. Использовать диффузно-взвешенные изображения, контрастные препараты. Мы не дорабатываем! Нужно создавать рабочие группы, заниматься этой проблемой на стыке методов и таких специальностей, как уролог, диагност, клиницист – все должны работать вместе над общей идеей.

Комментарий Председателя Научного совета Г. А. Коновалова:

– В «МЕДСИ» мы сейчас уделяем огромное внимание проблеме диагностики в онкологии. У нас созданы программы онко-чекап, для выявления факторов риска у пациентов, чтобы эффективно заниматься профилактикой онкологических заболеваний. В этой работе нам помогает профессор В. В. Кешелева. В работе с пациентами мы учитываем множество факторов риска. Кроме всего прочего, благодаря Виктору Владимировичу, мы наладили прямое определение генетики рака предстательной железы. Это не ПСА, а прямое измерение генов рака и мы можем достаточно четко определить онкологию. ■



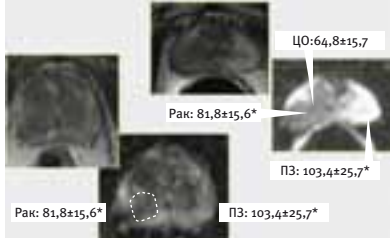
МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ



округлой формы участок гипоинтенсивный на T2-ВИ T2-ВИ позволяют достичь максимального контраста между опухолью и неизменной паренхимой. Программа (Fat Suppression) с подавлением сигнала от жировой ткани позволяет выявить инвазию в капсулу железы

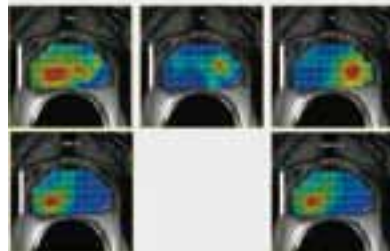
Диффузно-взвешенные изображения

Снижение ИКД от опухоли (в сравнении с контрольной группой)



Снижение ИКД от опухоли (в сравнении с атрофией и воспалением)

МР-СПЕКТРОСКОПИЯ



• Снижение уровня Сі цитрата (p=0,00)
• Снижение отношения Cho/Ci (p=0,047)
• Снижение отношения (Cho+Cr)/Ci холин+креатин/цитрат (p=0,021)

ДОКЛАД ЧЛЕНА НАУЧНОГО СОВЕТА, ЗАВ. КАФЕДРОЙ УРОЛОГИ РГМУ, Д.М.Н., ПРОФЕССОРА, ГЛАВНОГО УРОЛОГА МЦ УД ПРЕЗИДЕНТА РФ. С. П. ДАРЕНКОВА: «СОВРЕМЕННАЯ УРОЛОГИЯ»



ВСТУПЛЕНИЕ

Что такое урология? Существуют определенные мифы, даже среди врачей, что уролог это очень узкий специалист. Но за последние годы, буквально за пять лет произошел мощный скачок в развитии, появились новые технологии. Чем же на самом деле занимается современная урология? Это молодая специальность, которая выделилась из хирургии совсем недавно и очень динамично развивается в последние годы. Наши познания в этиологии, патогенезе, диагностики заболеваний органов мочеполовой системы значительно продвинулись вперед. Были созданы предпосылки к возникновению различных субспециализаций в урологии, например, уроонкологии. В отдельных урологических отделениях до 70% пациентов это онкологические больные. Оперативные вмешательства по поводу опухолей забрюшинного пространства, надпочечников, по поводу рака почки, рака мочевого пузыря, предстательной железы, рак яичка – всем этим занимаются урологи, которые имеют сертификат онколога. Появились новые лучевые и медикаментозные методы лечения уроонкологических заболеваний. Изменились методы оперативных вмешательств. Например, по поводу рака предста-



Радикальная цистэктомия



Радикальная простатэктомия



Радикальная нефрэктомия



Пузырно-влагалищный свищ, недержание мочи



Гибкая уретероскопия



Чрезкожная нефролитотомия

Положение лежа на спине
Наклонное положение
Отведение ноги
Комбинирование трансуретрального и перкутанного доступа



Scaffone и соавторы 2008

Valdiviva и соавторы 2007

тельной железы на первый план во всем мире выходят роботизированные операции. К сожалению, в России сейчас всего четыре таких робота, причем не все постоянно работают. Очень дорогой расходный материал. Что касается опухолей почек, то здесь на первый план выходит лапароскопическая техника или лапароскопия с ручным пособием.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ УРОЛОГИИ

Урогинекология. Урологи вплотную занимаются проблемами недержания мочи у женщин, пролапсом гениталий, пузырно-влагалищными свищами и нейрогенными расстройствами мочеиспускания у женщин.

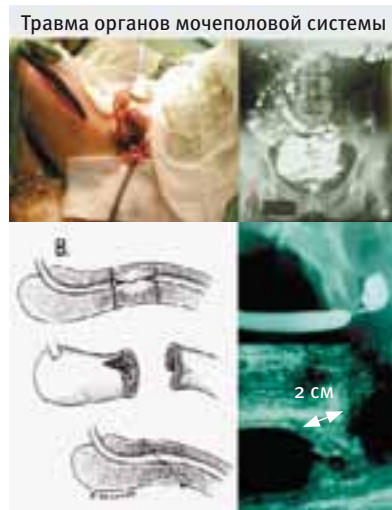
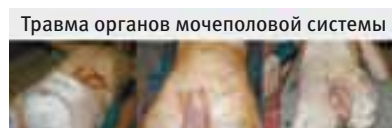
Недержанием мочи занимаются гинекологи и урологи. Недержание бывает разное. Стрессовое недержание мочи подлежит оперативному лечению. Операцию по поводу стрессового недержания мочи – слинговую уретропексию можно выполнить и в стационаре и в амбулаторных условиях под местной или эпидуральной анестезией. Она длится не более 20 минут, но очень эффективна. Бывают другие виды недержания мочи – мы можем это доказать, выполнив комплексное уродинамическое исследование на специальной аппаратуре. Зачастую гинекологи такую диагностику не проводят и урологи должны обязательно подключаться к этой проблеме. Достаточно хорошо проявил себя метод введения ботекса в мышцу или сфинктер мочевого пузыря. Пациенты на полгода избавляются от изнурительных, учащенных мочеиспусканий по 30-35 раз в сутки.

Лечение пузырно-влагалищных свищей и уретры влагалищных свищей – очень серьезная проблема у женщин, которые подверглись либо лучевой терапии, либо радикальным оперативным вмешательствам по поводу гинекологической онкологии.

Изменилась **диагностика и лечение мочекаменной болезни**. Урологи уже совсем редко делают открытые операции по поводу мочекаменной болезни. К сожалению, никто еще в мире не научился лечить мочекаменную болезнь. Конечно, мы занимаемся коррекцией обменных нарушений, спектральным анализом удаленного конкремента для того, чтобы рекомендовать пациенту ту или иную литолитическую терапию. Не думаю, что сейчас есть совершенные схемы, которые бы могли полностью вылечить больного.

Существуют различные аппараты для дистанционной литотрипсии, которые позволяют дробить конгломераты почти во всех отделах мочеполового тракта – в почке, лоханке, чашечках и в различных отделах мочеточника. Метод контактной литотрипсии позволяет при помощи ригидного или гибкого уретероскопа или нефроскопа достичь любого конкремента, разбить его на месте при помощи лазера, ультразвука, либо механическим способом. Таким образом, открытое оперативное вмешательство – это сегодня очень большая редкость. Чрескожная нефролитотомия – это когда через прокол удается достичь камня, полностью его удалить и эвакуировать. Таковы новые современные технологии, которые позволяют нам помочь пациенту с камнями в почках.

Андрология – это наука о мужчинах. Проблемы бесплодия, импотенции, ускоренной эякуляции, андрогенной недостаточности, оперативная андрология – коррекция и эстетическая хирургия половых органов, протезирование полового члена – это уроандрология. Андрология настолько обширна, что речь уже идет о том, чтобы совсем отделить андрологию от урологии. Считаю, что это категорически невозможно, хотя сейчас андрологами у нас являются и эндокринологи, и психиатры и кто только ими себя не называет. Считаю, что урология здесь первична. Для лечения эректильной дисфункции появились специальные препараты,



которые позволяют реабилитировать пациента в плане потенции, либо в постоянном режиме, либо в режиме по требованию. Здесь мы вплотную работаем с нашими кардиологами поскольку такие лекарства, как «Виагра», «Сиалекс» или «Левитра» – достаточно сильные препараты. Есть закономерность – эректильная дисфункция часто является предвестником ишемической болезни сердца. В плане оперативного лечения эректильной дисфункции важно внедрение в России фаллопротезирования. В России традиционно принято, что сексом стоит заниматься до определенного возраста. 60 лет наступило мужчине и все, хватит, пора уже о внуках подумать.

Серьезная проблема – это бесплодие. Здесь мы вплотную работаем с акушерами-гинекологами. Наши 30-35-летние мужчины часто бесплодны. Связано это с экологией, вредными привычками, питанием. Иногда необходимо оперативное вмешательство – реконструкция семявыносящих путей с применением микрохирургической техники.

Эстетическая хирургия половых органов. В первую очередь, необходимость в этом возникает после травмы, ампутации или ожогов. Мы должны реабилитировать этих пациентов. Взять, например, болезнь Пейрони, когда в кавернозных телах образуется бляшка и происходит искривление полового члена, которое иногда достигает 90 градусов. Половой акт осуществить в этом случае невозможно и необходимо проводить операцию с использованием вены, ставить заплатки или операцию Несбита. Мы выпрямляем член и, таким образом, реабилитируем пациента.

Удивительный трехкомпонентный протез для протезирования полового члена представляет из себя два цилиндра, помпу и резервуар. Резервуар имплантируется в паравезикальное пространство, помпа в мошонку, а два цилиндра в кавернозные тела. Член таким образом невозможно отличить от нормального. При

нажатии 2-3 раза на помпу происходит эрекция, после совершения полового акта – нажимается кнопка и наступает детумесценция. Больной испытывает оргазм. Мы все чаще и чаще оперируем больных, выполняя им радикальную простатэктомию, радикальную цистэктомию. Как бы мы не старались использовать нервосберегающие методики – в 70-75% случаев эти больные – импотенты. Уже до операции мы предупреждаем о том, что мы можем их реабилитировать, выполнив им протезирование. Протезы бывают трехкомпонентные и однокомпонентные – когда член находится в эрегированном состоянии постоянно.

Оперативная урология (реконструктивная урология) – решает проблемы, связанные с травмой мочеполовых органов, восстановлением целостности и пластикой мочевого пузыря, полового члена, уретры, трансплантацией почки и почечной артериальной гипертензией. Пациенты с анатомической или функциональной травмой мочевого пузыря, уретры, полового члена со свищами, недержанием мочи и пр., нуждаются в оперативных вмешательствах.

Вот, например, молодой человек – 24 года. У него цистостома, микроцистис – практически нет мочевого пузыря, колостома, парастомальная грыжа и вся промежность и передняя брюшная стенка в свищах. Ему необходимо помочь: сделать новый мочевой пузырь, гетеротопическую пластику мочевого пузыря, использовать аппендикс, вывести его в пупочную область, чтобы он мог себя катализировать и выпускать мочу. Другого выхода нет.

Еще примеры. Совсем молодой человек обжег себе половые органы и нуждается в пластике кавернозных тел и пластике уретры. У другого молодого человека – микроцистис, ампутация ноги. Ему обещают поставить протез, а мы сделали ему новый мочевой пузырь и он себя катализировал через пупок. Активный молодой человек. Он хочет жить, он ждет протеза, но с цистостомой, про-

Новые направления развития лечебной работы кафедры урологии



С 2009 года на кафедре начато широкое освоение лапароскопических операций, что стало возможным благодаря приобретению университетом набора необходимого оборудования

Лапароскопия в урологии



Хирургические вмешательства на почках
Радикальная нефрэктомия
Нефрон-сохраняющая хирургия
Донорская нефрэктомия
Криоабляция почки
Адреналэктомия

грессивным снижением функции почек, хронической почечной недостаточностью. При помощи мышц бедра мы устранили уретро-ректальный свищ. На представленной рентгенограмме виден свищ между мочевым пузырем и тонкой кишкой. Кто должен этим заниматься? Урологи конечно.

Проблема пластики уретры в России традиционно освещалась слабо, даже учитывая достижения наших продвинутых коллег из Рostова. Мы проходили стажировку в Италии у профессора Барбали. Вот пример – сужение бульбозного отдела уретры, ультразвуковое исследование выявляет спонгиоз. Никаких эндоскопических вмешательств здесь делать нельзя, стректура два сантиметра и нужна пластика уретры. Мы забрали слизистую щеки длиной шесть сантиметров и шириной два с половиной сантиметра для того, чтобы использовать ее для пластики уретры – это новая интересная методика. У нас уже достаточно большой опыт в этом. Заслуживает внимания также методика имплантации искусственного сфинктера мочевого пузыря. Манжета накладывается на бульбозный от-

дел уретры, устанавливается pompa и резервуар. Пациент нажимает на помпу – мочится, а потом манжета автоматически наполняется жидкостью и сдавливает участок бульбозной уретры. Эта методика выполняется при тотальном недержании мочи. Альтернативы ей нет.

Эндоурология – трансуретральная резекция аденомы предстательной железы, трансуретральное и перкутанное удаление камней из почки, лапароскопическая урология.

Нейроурология. Эта специальность сейчас очень быстро развивается. Нейроурология занимается лечением расстройства мочеиспускания у спинальных больных, недержанием мочи различной этиологии, задержкой мочеиспускания, синдроме хронической тазовой боли.

Усилиями нашей кафедры мы организовали в прошлом году секцию нейроурологии под эгидой Российского общества урологов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новые технологии – это приоритетное направление в развитии урологии. Например, большие операции заменяются малоинвазивными вмешательствами. Для этого существуют уже озвученные методики. Также важна реабилитация. Большое значение имеет поликлиническая служба, и преемственность между стационаром и поликлиникой. У нас в урологическом мире обсуждается проблема офисной медицины – нужна она или пусть все будет по-старому. Не нужно забывать и про самое главное – постдипломное образование урологов. У нас на кафедре 1-2 раза в году специалисты выезжают на стажировку для того, чтобы освоить ту или иную методику. Прежде всего, такое новое направление как лапароскопия. Практически любое урологическое заболевание можно оперировать методом лапароскопии или при помощи робота, при этом оператор может сидеть вообще в другой комнате, а его помощники около больного устанавливают манипуляторы. Я думаю за этим будущее. ■ →

ЭТАПНЫЙ ЭПИКРИЗ**НАУЧНОМУ СОВЕТУ «ГК «МЕДСИ» ТРИ ГОДА****П. Л. СОКОЛОВ, ЧЛЕН НАУЧНОГО СОВЕТА, Д.М.Н., ВЕДУЩИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК НИИ ПЕДИАТРИИ НЦЗД РАМН**

– Научный Совет «Группы компаний «МЕДСИ» показал свою жизнестойкость. Когда его организовывал профессор Геннадий Александрович Коновалов было много скепсиса: как так, НС в коммерческой структуре, да что на нем обсуждать, да кто в него войдет, ведущие специалисты испытывают недоверие к коммерческой медицине, и много чего еще говорилось. Тем не менее, задуманное осуществилось. Совет живет. В связи с этим, хотелось бы не-

много поразмышлять о том, в чем причина успеха столь неординарного явления в научной среде?

Начнем со скептиков: да, конечно, взаимоотношения российских ученых с мировым именем и коммерческой медицины складываются гладко далеко не всегда. Но вина лежит вовсе не на ученых. Коммерческая медицина коммерческой медицине рознь. Можно констатировать, что в т.н. «платной медицине» как и в государственной есть много проблем. И с качеством оказания медицинской помощи, и с тем, насколько причудливо порой переплетаются требования коммерческой эффективности с теми законами, по которым живет врачебная практика.

Есть у некоторых представителей коммерческой медицины моменты, которые откровенно порочат ее как МЕДИЦИНУ. Хочется сказать об одном из феноменов «страховой медицины». Это тот случай, когда у врачей, работаю-

щих годами в русле добровольного медицинского страхования, в условиях, когда объем оказываемой помощи регламентируется программой прикрепления, рамки пресловутой программы начинают довлеть над вынесенными со студенческой скамьи знаниями и накопленными годами практики опытом. Что, естественно, не несет в себе предпосылок к оказанию полного объема медицинской помощи.

Все эти моменты можно просто приводить в укор коммерческой медицине, отдавая ее на откуп стихии рынка и требований нормативно-правовой базы. Но тогда, рано или поздно, неизбежно возникнет конфликт между бизнесом и профессией, в котором пострадает никто иной, как наш пациент. Эта ситуация сама по себе недопустима. А потому об этих проблемах необходимо знать и говорить. Если знаем – значит, можем предотвратить худшее.



Еще Николай Иванович Пирогов говорил, что «Будущее принадлежит медицине предупредительной». Вот и в данной ситуации нужна профилактика. Лучшей ее формой является все большее и большее внедрение инноваций, высоких технологий в сферу деятельности коммерческой медицины. Ведь эта область человеческого познания несет в себе целый ряд строго специфических черт. К их числу можно отнести непрерывность профессионального образования – хороший врач учится всю жизнь. Важна коллегиальность. Ведь не просто так существуют в медицине институты повторного осмотра и консилиума – все во благо пациента! «Не знаешь сам – спроси у коллеги». Это – закон нашей жизни. И никогда коллега не должен отказать в помощи. На этом медицина стоит веками. Это определяет ее как общественный институт и как область познания.

Если мы говорим о коммерческой, или «платной», медицине, то должны, прежде всего, помнить о том, что хорошие деньги и перспективы в коммерческой медицине есть только там, где есть МЕДИЦИНА.

Будущее принадлежит тем медицинским коммерческим структурам, которые нацелены на оказание качественной помощи. В понимании которых медицина первична.

В случае «ГК «МЕДСИ» именно стремление быть лидером в отрасли, огромные объемы оказываемой

помощи, широкая сеть учреждений поставили вопрос о том, что необходимо осуществлять строгий контроль за качеством медицинской помощи, постоянно заниматься повышением образовательного и профессионального уровня медицинского персонала, идти вперед на острие медицинской науки.

Только в этих условиях гармонично соединяются требования медицинской профессии и бизнеса, поскольку передовые технологии обеспечивают то самое «конкурентное преимущество», которое столь ценится коммерческими структурами.

С целью решения всех этих вопросов и был создан НС. Почему он развивается и плодотворно функционирует не один год? Потому, что ведущие ученые-медики, носители передовых технологий, чувствуют здесь потребность в своих знаниях, в своем уникальном опыте. Они понимают, что огромная коммерческая структура готова вкладывать деньги в качество, в развитие, в привлечение новых технологий, в научно-исследовательскую деятельность. В результате мы получили союз крупнейшей медицинской компании с лучшими медицинскими умами на основе общности цели – давать в практику здравоохранения лучшее, чем располагает современная медицина.

За время существования НС приобрел свое лицо и уникальность в медицинском сообществе, как высокое собрание.

Всем запомнилась дискуссия на прошедшем 7 апреля НС между такими величинами, как Александр Григорьевич Чучалин, Василий Федорович Учайкин, Виктор Владимирович Кешелава и Александр Борисович Полетаев по иммунологическим аспектам онкологии, вирусной терапии рака, тонкостям иммунных реакций при злокачественных новообразованиях и воздействиям на них вирусов.

Мы наблюдаем рождение нового формата научного форума. Он отличается от привычных и традиционных Ученых Советов, не скован процессуальными условностями и тем самым более плодотворен. Свобода в высказываниях смелых предположений, острота споров – вот что такое нынешний НС «ГК «МЕДСИ». Очевидно, что пройдет не так много времени, и заседания НС привлекут большую аудиторию. Родившийся формат будет развиваться и потребует присутствия на Совете практических врачей из предприятий «ГК «МЕДСИ», станет для них необходимостью. НС станет ближе к тем, для кого он работает – к практикующим медикам. А те, в свою очередь, смогут ощутить сопричастность к принятию решений на самом высоком, академическом, уровне. Опыт деятельности АФК «Система», к числу дочерних компаний принадлежит ГК «МЕДСИ» – путь смелых решений на острие научно-технического прогресса, путь инноваций, путь в будущее в числе наиболее мощных и уважаемых бизнес-структур. ■



ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ УЛЬТРАЗВУК КОНКУРЕНТОМ КТ/МРТ?



А. В. ЗУБАРЕВ, д.м.н., профессор, зав. кафедрой
лучевой диагностики
ФГУ «Учебно-научный медицинский центр»
УД Президента РФ
Н. А. ФЁДОРОВА, аспирантка, врач
Медицинский центр «МЕДСИ»

Реферат

В статье рассматриваются вопросы комбинации двух методов визуализации, определяя так называемые «сочетанные виртуальные технологии». Преимущества слияния изображений дают увеличение диагностической ценности исследования, прямое сопоставление патологии органа с использованием различных форм визуализации, более точный мониторинг интервенционных процедур и снижение радиационного воздействия. Одним из таких последних направлений в развитии ультразвуковой диагностики является технология виртуальной сонографии в реальном масштабе времени, которая позволяет отображать на мониторе ультразвукового аппарата ультразвуковое изображение вместе с соответствующим ему срезом КТ/МРТ, в реальном времени.

Ключевые слова: виртуальная сонография, ультразвуковое исследование.

Современный уровень медицинской техники позволяет выявить структурные и функциональные изменения одного и того же органа с помощью устройств, имеющих различный принцип действия, дополняя друг друга в отношении полученной информации, при этом достоверность полученных данных будет сопоставима. В последние годы была разработана комбинация двух методов визуализации, определив так называемые «сочетанные виртуальные технологии». Одним из таких последних направлений является технология виртуальной сонографии в реальном масштабе времени (real-time virtual sonography – RVS). Данная технология позволяет отображать на мониторе ультразвукового аппарата ультразвуковое изображение вместе с соответствующим ему срезом КТ/МРТ.

Система включает в себя генератор магнитного поля и магнитный позиционный сенсор (магнитное устрой-

Abstract

The article deals with a combination of two imaging techniques, defining the so-called combined virtual technology. The advantages of image fusion give an increase in diagnostic value of the study, direct comparison of the pathology of the body using various forms of visualization, more accurate monitoring of interventional procedures and reduction in radiation exposure. One such recent trends in the development of ultrasound technology is a real-time virtual sonography, which allows you to display on the monitor ultrasound machine ultrasound imaging, together with the corresponding slice of CT/MRI in real time.

Key words: real-time virtual sonography, ultrasound.

ство датчика положения), который закрепляется на выпуклой стороне датчика ультразвукового сканера. Магнитный сенсор определяет положение и угол направления ультразвукового датчика в пространстве для создания изображений с одинаковыми сечениями в режиме реального времени, регистрирует и передает данные на рабочую станцию, в которой содержится заранее полученный массив данных КТ/МРТ исследуемого пациента. Рабочая станция обрабатывает информацию и воспроизводит произвольный срез КТ/МРТ, соответствующий текущему ультразвуковому изображению, с частотой более 10 кадров в секунду [22]. При синхронизации данных КТ и МРТ, с ультразвуковыми данными создаются изображения, называемые виртуальными.

DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) – индустриальный стандарт для передачи радиологических изображений и другой медицинской

информации между компьютерами, опирающийся на стандарт Open System Interconnection (OSI), разработанный Международной Организацией по Стандартизации (International Standards Organization). DICOM – формирование, передача и хранение медицинских изображений. Стандарт DICOM задает формат хранения результатов обследования, полученных с помощью различных средств медицинской визуализации – компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ангиографии, цифровой рентгенографии и флюорографии, ультразвуковых методов, радионуклидной диагностики. Передаваться будут не просто отдельные изображения, а также и кинопетли, звук, различная информация о пациенте, исследовании, оборудовании, учреждениях.

Методика проведения исследования с использованием технологии RVS. Перед началом работы в режиме

только на спине (рис. 1). Для точки ориентирования целесообразно использовать мечевидный отросток. На мониторе ультразвукового аппарата отображаются две части: справа ультразвуковое изображение в режиме реального времени и слева соответствующее ему в данной плоскости сканирования виртуальное реконструированное КТ/МРТ изображение (рис. 2 – 6). Эти данные можно записывать в виде статических изображений или клипов с возможностью обработки и исследования в постпроцессинге.

Существуют некоторые причины, из-за которых в ходе проведения исследования виртуальные изображения могут искажаться. Это изменение диапазона расстояния магнитного сенсора от генератора магнитного поля, он составляет 22-76 см; наличие металлических предметов в радиусе 1 м от магнитного генератора; изменение положения тела пациента.

В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ РАЗРАБОТАНА КОМБИНАЦИЯ ДВУХ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ – «СОЧЕТАННЫЕ ВИРТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ». ОДНИМ ИЗ ПОСЛЕДНИХ НАПРАВЛЕНИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ СОНОГРАФИИ В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ (REAL-TIME VIRTUAL SONOGRAPHY – RVS)

RVS данные КТ/МРТ исследования в формате DICOM загружаются на жесткий диск ультразвукового сканера. Собирается блок магнитного датчика (генератор магнитного поля), позволяющий позиционировать объект исследования в пространстве, согласно точкам ориентирования. Генератор магнитного поля должен находиться в непосредственной близости от пациента (под кушеткой или около нее). На интересующий датчик устанавливается магнитный сенсор. Блок магнитного датчика необходимо синхронизировать с дистально расположенным магнитным сенсором, находящимся на ультразвуковом датчике. Из загруженных КТ/МРТ изображений выбирается интересующий массив данных, активируется программа, ультразвуковой датчик устанавливается в зону интереса, расставляются необходимые маркеры тела, при этом пациент должен лежать

Модуль RVS совместим с В-режимом, цветовым доплеровским картированием (ЦДК), и методом контрастного усиления на ультразвуковом сканере [23]. Поэтому, RVS может иметь важное клиническое применение в оценке ангиогенеза опухоли, посредством объединения преимуществ методов ультразвукового исследования (УЗИ) и КТ/МРТ, используя режимы ультразвукового аппарата, и не применяя дополнительной рентгеновской нагрузки.

Для онкологических больных, ответ опухоли на химиотерапию условно оценивается по определенным размерам критериев, полученным в ходе КТ/МРТ наблюдений [2]. Лечение вызывает поражение зоны некроза без изменения начального объема опухоли, поэтому применение критериев размера опухоли является неуместным. Несколько исследований показали, что

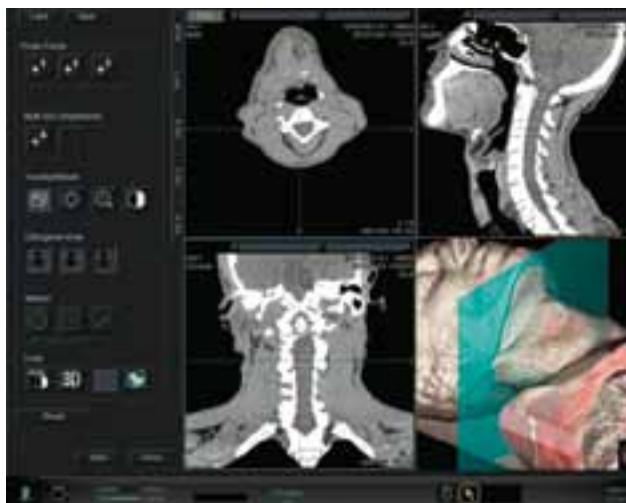


Рис. 1. RVS



использование микропузырьков контрастных средств может выявить изменения в кровоснабжении, путем расчета параметров максимальной перфузии, таких, как пик интенсивности, времени пика интенсивности, площади кривой, и коэффициента вымывания [3, 13, 14, 15]. Таким образом, одновременное использование виртуальной сонографии в режиме реального времени с динамическим ультразвуковым контрастным усилением также может быть применено в клинической практике. Метод позволяет провести количественную оценку перфузии опухоли на ранней стадии, а также мониторинг эффективности лечения, в зависимости от изменений кровоснабжения, еще до появления морфологических изменений в органе [2].

В литературе описано использование модуля RVS при исследовании печени, молочной железы, предстательной железы и почек.

туальной сонографии. Динамическая КТ после лечения РЧА подтвердила эффективность коагуляции каждого узла ГЦК, а результаты показали благоприятное клиническое течение. Из данного исследования следует, что система RVS способна эффективно и точно определить образование и помочь в лечении опухолей, трудно визуализируемых при обычном УЗИ.

Целью исследований молочной железы была оценка роли RVS в повышении уровня визуализации опухолей, обнаруженных на МРТ [24]. Кроме того, сравнивались опухоли при обнаружении их различными методами исследования. В период с июня 2006 по апрель 2007 года 65 пациентам был поставлен диагноз рак молочной железы с помощью МРТ. Все пациенты были обследованы с использованием маммографии, УЗИ, МРТ и RVS до хирургического вмешательства – резекции молочной железы. Результаты были соотнесены с гистопатомор-

65 ПАЦИЕНТАМ БЫЛ ПОСТАВЛЕН ДИАГНОЗ РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ПОМОЩЬЮ МРТ. ПАЦИЕНТЫ ОБСЛЕДОВАЛИСЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАММОГРАФИИ, УЗИ, МРТ, И RVS ДО РЕЗЕКЦИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. РЕЗУЛЬТАТЫ БЫЛИ СООТНЕСЕНЫ С ГИСТОПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ

Одним из исследований печени, описываемых в литературе, является оценка радиочастотной абляции (РЧА) с помощью RVS и КТ для гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК), узлы которой не визуализировались при помощи обычного УЗИ [18]. Были обследованы 20 больных с 20 узлами ГЦК, не визуализируемые обычным УЗИ, но обнаруживаемыми с помощью КТ или МРТ. У всех пациентов был гепатит С, индуцированный циррозом печени. РЧА была выполнена при содействии RVS. Среднее число проколов составило 1,1, а вероятность успеха первого прокола составила 90,0%. Этот метод позволил безопасное удаление опухоли без серьезных осложнений и местных рецидивов при последующих пункциях. Аналогичную работу провели другие авторы [9]. Было исследовано 21 пациент с 25 узлами ГЦК, которые подверглись РЧА с помощью RVS в режиме реального времени. Все узлы трудно визуализировались на обычном УЗИ, однако четко просматривались в режиме вир-

туальной сонографии. За точку ориентирования применяли сосок, который легко визуализируется как на УЗИ, так и на МРТ. В литературе уже сообщалось об эффективности RVS в лечении гепатоцеллюлярной карциномы печени [10, 11, 12, 17, 18, 25] и почечно-клеточного рака [27]. Однако, есть лишь несколько исследований, дающих информацию о важности применения RVS в отношении молочной железы [19, 20]. Общей чувствительностью при обнаружении опухоли молочной железы составила 85% (у 55 из 65 пациентов) для маммографии, 91% (у 59 из 65 пациентов) для УЗИ, 97% (у 63 из 65 пациентов) для МРТ и 98% (у 64 из 65 пациентов) для RVS. Было выявлено: у 56 из 56 пациентов (100%) – инвазивная протоковая карцинома, у 1 из 1 пациента (100%) коллоидный рак и у 7 из 8 пациентов (88%) протоковая карциномы in situ. Примечательно, что в одном случае, в котором рак не был обнаружен на МРТ, RVS обнаружила его в сочетании с данными УЗИ. Это было



Рис. 2. RVS. Сосуды забрюшинного пространства

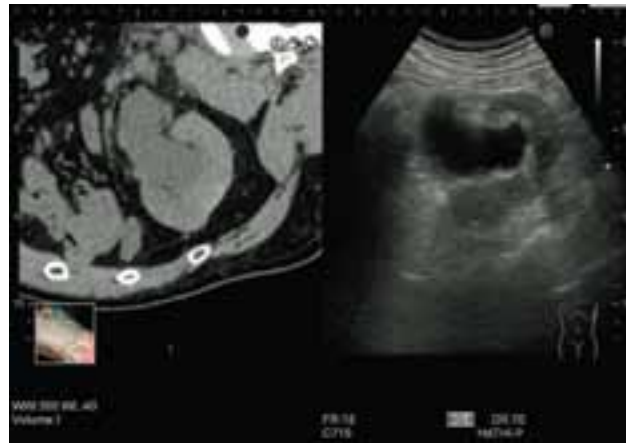


Рис. 3. RVS. Гидронефроз слева

первое исследование, сравнивающее чувствительности четырех различных методов исследования молочной железы для диагностики рака груди.

При исследовании предстательной железы главной задачей являлась оценка эффективности медицинской навигационной техники – RVS для прицельных биопсий простаты [26]. Авторы включили в свое исследование 85 пациентов с подозрением на рак предстательной железы, с имеющимися данными МРТ простаты. Подозреваемые участки на T2-взвешенных изображениях были отмечены красным кружком. Сначала проводили трансперинеальную биопсию простаты с помощью виртуальной сонографии в режиме реального времени, а затем следовали обычные трансректальные и трансперинеальные биопсии под эпидуральной анестезией. Рак предстательной железы был выявлен у 52 больных (61%). Биопсии, полученные с использованием RVS, показали

почечно-клеточной карциномой составляет 150 000 случаев, что составляет около 2% злокачественных новообразований у взрослых [8]. Почечно-клеточные карциномы в 25-49% выявляются случайно [1]. Для лечения солидных злокачественных образований почек проводят открытую или лапароскопическую нефрэктомия, или частичную нефрэктомия [16]. Эти манипуляции являются инвазивными, требующие госпитализации, общей анестезии, и сопровождающие их риски и расходы. Чрезкожная радиочастотная абляция является паллиативной альтернативой у пациентов, которым противопоказана хирургическая резекция в связи с сопутствующими заболеваниями [5]. В чрезкожной РЧА, аппликатор помещается в опухоль, руководствуясь RVS изображением, и применяя тепловую энергию, приводит к гибели клеток. РЧА является минимально инвазивной техникой, которая может эффективно использовать

ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА – ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ НАВИГАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ – RVS ДЛЯ ПРИЦЕЛЬНЫХ БИОПСИЙ ПРОСТАТЫ (26). АВТОРЫ ВКЛЮЧИЛИ В СВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ 85 ПАЦИЕНТОВ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА РАК ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

у 45 из 52 больных (87%) положительный результат на рак простаты. Всего было выполнено 192 биопсии с помощью виртуальной сонографии в режиме реального времени, 62 из них (32%) подтвердило диагноз рак простаты, в то время как 833 обычные биопсии (без использования RVS) выявили рак только у 75 человек (9%). Таким образом, прицельная биопсия простаты с помощью виртуальной сонографии в режиме реального времени является очень эффективным способом для диагностики поражений предстательной железы выявленных на МРТ. Биопсии простаты под контролем RVS имеют большой потенциал для более эффективного лечения больных раком простаты.

При исследовании почек авторы оценивали значимость виртуальной сонографии в режиме реального времени в качестве нового навигационного инструмента для чрезкожной РЧА солидной почечно-клеточной карциномы [21]. По мировым оценкам заболеваемость

для локального разрушения опухоли с сохранением здоровой почечной паренхимы, что приводит к снижению общей заболеваемости, более ранней выписке и быстрейшему выздоровлению, и снижению общих расходов [4, 7]. В исследование было включено 10 пациентов с 13 почечно-клеточными карциномами, которые подходили под один из критериев – опухоль в почке была менее 4 см, множественные опухоли одной почки, пациентам было противопоказано хирургическое лечение. Всем пациентам первоначально была выполнена КТ, после этого, руководствуясь виртуальной сонографией в режиме реального времени, была проведена РЧА. В качестве точек ориентирования использовали почечную артерию и почечную вену. У всех 10 пациентов с 13 опухолями, с помощью биопсии на гистопатоморфологическом исследовании был подтвержден диагноз почечно-клеточной карциномы. RVS дает возможность хорошей анатомической визуализации и точной навигации РЧА

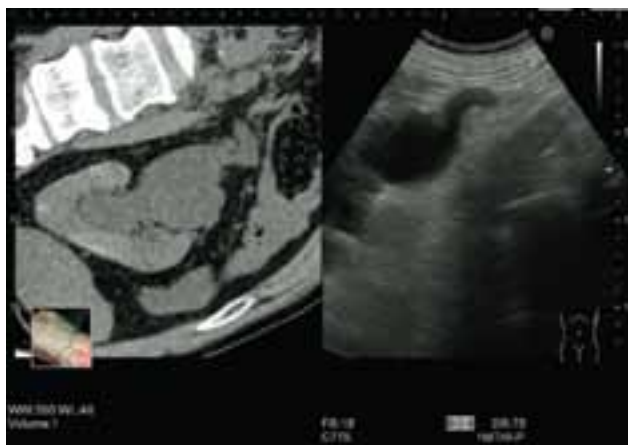


Рис. 4. RVS. Гидронефроз слева

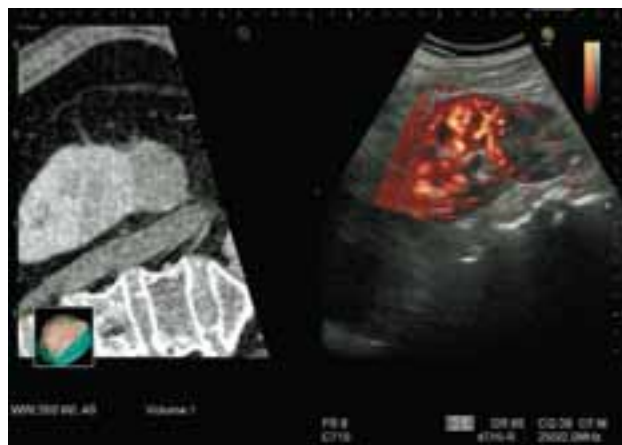


Рис. 5. RVS. Образование левой почки

при почечно-клеточной карциноме. Все пациенты были успешно вылечены за одну манипуляцию РЧА с использованием виртуальной сонографии в режиме реального времени. После проведенного исследования не было отмечено ни одного серьезного осложнения и ни одного местного рецидива опухоли. Чрезкожная РЧА предлагает малоинвазивное лечение пациентов пожилого возраста, которым противопоказана общая анестезия, сохраняет большой объем здоровой почечной паренхимы, без значительной потери крови, следовательно, является альтернативой традиционным операциям у пациентов со сниженной функцией почек или с несколькими почечно-клеточными карциномами [4, 5, 6, 7, 8]. В этом исследовании при РЧА игла была выдвинута с полной точностью до каждого образования почки, это говорит о том, что RVS имеет хорошую диагностическую эффективность. Изображения RVS показали достаточный

в диагностике заболеваний, постановке диагноза, и последующем своевременном лечении. ■

Литература

1. Boss A., Clasen S., Kuczyk M., Schick F., Pereira P.L. Image-guided radiofrequency ablation of renal cell carcinoma. *Eur Radiol* 2007; 17: 725-33.
2. Claudon M., Cosgrove D., Albrecht T., Bolondi L., Bosio M., Calliada F., Correas J.M., Darge K., Dietrich C., D'Onofrio M., et al. Guidelines and good clinical practice recommendations for contrast enhanced ultrasound (CEUS) – update 2008. *Ultraschall Med.* 2008; 29: 28-44.
3. De Giorgi U., Aliberti C., Benea G., Conti M., Marangolo M. Effect of angiosonography to monitor response during imatinib treatment in patients with metastatic gastrointestinal stromal tumors. *Clin Cancer Res.* 2005; 11: 6171-6176.
4. Gervais D.A., Arellano R.S., McGovern F.J., McDougal W.S., Mueller

ВИРТУАЛЬНАЯ СОНОГРАФИЯ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЛЯ РЧА СОЛИДНОЙ ПОЧЕЧНО-КЛЕТОЧНОЙ КАРЦИНОМЫ ЯВЛЯЕТСЯ НОВЫМ И ПЕРСПЕКТИВНЫМ АЛЬТЕРНАТИВНЫМ МЕТОДОМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ. ВИРТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИГРАЮТ ВАЖНУЮ РОЛЬ

обзор для прокола, и, таким образом РЧА была использована значительно меньшее количество раз, чем при стандартном проведении процедуры. Таким образом, продолжительность пребывания в стационаре, количество КТ исследований, необходимых для оценки терапевтической эффективности и стоимость исследований и манипуляций уменьшается с использованием системы виртуальной сонографии в режиме реального времени. Использование RVS для визуализации почечно-клеточной карциномы в значительной степени помогает лечению с помощью РЧА, благодаря лучшей анатомической ориентации и лучшей навигации. Таким образом, виртуальная сонография в режиме реального времени при использовании для РЧА солидной почечно-клеточной карциномы является новым и перспективным альтернативным методом визуализации.

В заключение, сочетанные виртуальные методы визуализации в настоящее время играют важную роль

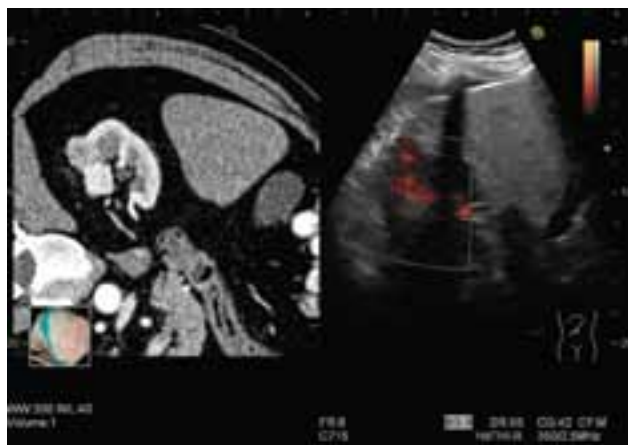


Рис. 6. RVS. Образование правой почки

P.R. Radiofrequency ablation of renal cell carcinoma: part 2, Lessons learned with ablation of 100 tumors. *AJR Am J Roentgenol* 2005; 185: 72-80.

5. Gervais D.A., Arellano R.S., Mueller P. Percutaneous ablation of kidney tumors in nonsurgical candidates. *Oncology (Williston Park)* 2005; 19: 6-11.
6. Gervais D.A., Arellano R.S., Mueller P.R. Percutaneous radiofrequency ablation of renal cell carcinoma. *Eur Radiol* 2005; 15: 960-7.
7. Gervais D.A., McGovern F.J., Arellano R.S., McDougal W.S., Mueller P.R. Radiofrequency ablation of renal cell carcinoma: part 1, Indications, results, and role in patient management over a 6-year period and ablation of 100 tumors. *AJR Am J Roentgenol* 2005; 185: 64-71.
8. Godley P., Kim S.W. Renal cell carcinoma. *Curr Opin Oncol* 2002; 14: 280-5.
9. Hiroaki Kawasoe, Yuichiro Eguchi, Toshihiko Mizuta, Tsutomu Yasutake, Iwata Ozaki. Radiofrequency Ablation with the Real-Time Virtual Sonography System for Treating Hepatocellular Carcinoma Difficult to Detect by Ultrasonography. *J Clin Biochem Nutr.* 2007. 40 (1): 66-72.
10. Kawasoe H., Eguchi Y., Mizuta T., Yasutake T., Ozaki I., Shimonishi T. Radiofrequency ablation with the real-time virtual sonography system for treating hepatocellular carcinoma difficult to detect by ultrasonography. *J Clin Biochem Nutr* 2007; 40: 66-72.
11. Kitada T., Murakami T., Kuzushita N., Minamitani K., Nakajo K., Osuga K. Effectiveness of real-time virtual sonography-guided radiofrequency ablation treatment for patients with hepatocellular carcinomas. *Hepatol Res* 2008; 38: 565-71.
12. Kudo M. New sonographic techniques for the diagnosis and treatment of hepatocellular carcinoma. *Hepatol Res* 2007; 37 Suppl 2: S193-9.
13. Lassau N., Brule A., Chami L., Benatsou B., Peronneau P., Roche A. Evaluation of early response to antiangiogenic treatment with dynamic contrast enhanced ultrasound. *J Radiol.* 2008; 89: 549-555.
14. Lassau N., Chami L., Benatsou B., Peronneau P., Roche A. Dynamic contrast-enhanced ultrasonography (DCE-US) with quantification of

- tumor perfusion: a new diagnostic tool to evaluate the early effects of antiangiogenic treatment. *Eur Radiol.* 2007; 17 Suppl 6: F89-F98.
15. Lassau N., Lamuraglia M., Chami L., Leclere J., Bonvalot S., Terrier P., Roche A., Le Cesne A. Gastrointestinal stromal tumors treated with imatinib: monitoring response with contrast-enhanced sonography. *AJR Am J Roentgenol.* 2006 187: 1267-1273.
 16. Ljungberg B., Hanbury D.C., Kuczyk M.A. et al. Renal cell carcinoma guideline. *Eur Urol* 2007; 51: 1502-10.
 17. Minami Y., Chung H., Kudo M., Kitai S., Takahashi S., Inoue T. Radiofrequency ablation of hepatocellular carcinoma: value of virtual CT sonography with magnetic navigation. *Am J Roentgenol* 2008; 190: W335-41.
 18. Nakai M., Sato M., Sahara S., Takasaka I., Kawai N., Minamiguchi H., Tanihata H., Kimura M., Takeuchi N. Radiofrequency ablation assisted by real-time virtual sonography and CT for hepatocellular carcinoma undetectable by conventional sonography. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2009; 32 (1): 62-9.
 19. Nakano S., Yorozuya K., Takasugi M., Mouri Y., Fukutomi T., Arai O. Detection of enhancing lesions on contrast-enhanced MRI of the breast using real-time virtual sonography; fusion of MRI and sonography data. *Breast Cancer Res Treat* 2007; 106: S 13. (abstract 43).
 20. Nakano S., Yorozuya K., Takasugi M., Mouri Y., Fukutomi T., Mitake T. Real-time virtual sonography (RVS): a new virtual reality technique for detection of enhancing lesions on contrast-enhanced MR imaging of the breast by using sonography. *Nippon Rinsho* 2007; 65 Suppl 6: 304-9.
 21. Osamu Ukimura, Michael Mitterberger, Koji Okihara, Tsuneharu Miki, Germar M. Pinggera, Richard Neururer, Reinhard Peschel. Real-time virtual ultrasonographic radiofrequency ablation of renal cell carcinoma. *BJU International.* 2008; 101 (6): 707-711. Real-time Virtual Sonography Unit. Instruction Manual. Hitachi Medical Corporation. 2004-2006.
 22. Sandulescu L., Saftoiu A., Dumitrescu D., Ciurea T. Real-time contrast-enhanced and real-time virtual sonography in the assessment of benign liver lesions. *J Gastrointestin Liver Dis.* 2008; 17: 475-478.
 23. Shogo Nakano, Miwa Yoshida, Kimihito Fujii, Kyoko Yorozuya, Yukako Mouri, Junko Kousaka, Takashi Fukutomi. Fusion of MRI and Sonography Image for Breast Cancer Evaluation Using Real-time Virtual Sonography with Magnetic Navigation: First Experience. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2009; 39 (9): 552-559.
 24. Tatsugami F., Matsuki M., Nakai G., Tanikake M., Yoshikawa S., Narabayashi I. Hepatic computed tomography for simultaneous depiction of hepatocellular carcinoma, intrahepatic portal veins, and hepatic veins in real-time virtual sonography: initial experience. *J Ultrasound Med* 2007; 26: 1065-9.
 25. Tomoaki Miyagawa, Satoru Ishikawa, Tomokazu Kimura, Takahiro Suetomi, Masakazu Tsutsumi. Real-time Virtual Sonography for navigation during targeted prostate biopsy using magnetic resonance imaging data. *International Journal of Urology.* 2010; 17 (10): 855-860. Ukimura O, Mitterberger M, Okihara K, Miki T, Pinggera GM, Neururer R. Real-time virtual ultrasonographic radiofrequency ablation of renal cell carcinoma. *BJU Int* 2008; 101: 707-11.

КОРРЕКЦИИ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ ЛИПОПРОТЕИДА(А) МЕТОДАМИ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО АФЕРЕЗА



Ольга Ильинична АФАНАСЬЕВА, к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории проблем атеросклероза НИИ экспериментальной кардиологии ФГУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс» МЗ и СР РФ. Директор – академик Е. И. Чазов

Реферат

Липопротеид(а) – Лп(а) плазмы крови человека представляет собой сложный надмолекулярный комплекс, напоминающий липопротеид низкой плотности (ЛНП), но содержащий в своем составе уникальный апобелок – апобелок(а). Физиологическая и патофизиологическая роль Лп(а) до сих пор не вполне ясна, несмотря на многочисленные исследования, проводимые в этой области в последние 20 лет [1].

Ключевые слова: липопротеид(а), ишемическая болезнь сердца, терапевтический аферез, ЛНП аферез, Лп(а) аферез.

Abstract

Lipoprotein(a) – Lp(a) of human plasma is a sophisticated supramolecular complex similar to low density lipoprotein (LDL) but with unique apoprotein – apoprotein(a) entering its composition. Physiological and pathophysiological roles of Lp(a) are not entirely clear despite numerous studies in this area, which were held in the recent 20 years [1].

Key words: lipoprotein(a), coronary artery disease, therapeutic apheresis, LDL apheresis, Lp(a) apheresis.

Согласно современной гипотезе патогенной роли Лп(а) предполагается, что тромботические свойства частицы Лп(а) осуществляются за счет наличия в составе частицы апобелка(а), имеющего высокий процент гомологии первичной структуры с молекулой плазминогена. Наличие в составе Лп(а) ЛНП-подобной частицы определяет проатерогенный потенциал Лп(а). Широкий полиморфизм гена апобелка(а) определяет не только наличие изоформ апо(а) различной молекулярной массы, отличающихся количеством повторов IV крингла типа 2, но и значительную вариабельность концентрации Лп(а). В отличие от других липопротеидов, концентрация Лп(а) находится под генетическим контролем и практически не меняется в зависимости от возраста, при этом этнические и расовые различия вносят существенный вклад в вариабельность Лп(а) [2-4].

Многочисленные клинические исследования, проводимые как в нашей стране, так и за рубежом, продемонстрировали связь повышенной концентрации Лп(а) с риском развития ишемической болезни сердца (ИБС) [5], атеросклероза различных сосудистых бассейнов [6],

мультифокального атеросклероза [7], а также окклюзий аутовенозных шунтов [8] и рестеноза стентов после проведения операций реваскуляризации миокарда [9].

Наконец, в последние годы получены данные, подтверждающие причинную связь Лп(а) с развитием сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [10-12].

Вопрос о необходимости снижения уровня Лп(а) обсуждается в научных кругах на протяжении последнего десятилетия. Наиболее часто высказывалось предположение о том, что гиперЛп(а) не требует коррекции, реальным является эффективное воздействие на установленные факторы риска [13]. Вместе с тем, на последнем заседании Европейского общества атеросклероза было принято решение о необходимости коррекции Лп(а), превышающей концентрацию 80 мг/дл [14].

В отличие от ЛНП концентрация Лп(а) устойчива к существующему медикаментозному лечению, включая современное поколение статинов, а также к не фармакологическим подходам, связанным с изменением образа жизни и диеты.

Фактически единственным и наиболее эффективным подходом к эффективной коррекции уровня Лп(а)

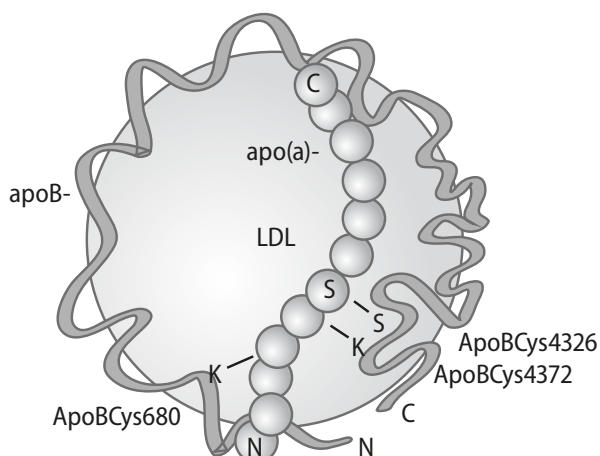


Рис. 1. Схема строения частицы Лп(а) (адаптировано McCormick 2004)

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ОПИСАНО И С РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ПРИМЕНЯЕТСЯ 7 СИСТЕМ ДЛЯ ПЛАЗМО- И ГЕМО- ПЕРФУЗИИ, СПОСОБНЫХ УДАЛЯТЬ ЛП(А) ИЗ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА. НЕКОТОРЫЕ ИЗ НИХ АКТИВНО ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ, ДРУГИЕ ТОЛЬКО НАЧИНАЮТ ПРИМЕНЯТЬСЯ

в настоящее время остаются методы эфферентной терапии, позволяющие удалять от 35 до 88% Лп(а), циркулирующего в плазме.

Метод плазмаобмена, является неспецифическим и удаляет, в зависимости от объема обработанной крови, от 35 до 40% Лп(а) [15, 16].

Благодаря присутствию молекулы апоВ-100 в составе Лп(а) (рис.1), большинство методов ЛНП афереза позволяют снижать уровень Лп(а) за счет сочетанного удаления обеих частиц.

В настоящее время описано и с различной интенсивностью применяются 7 систем для плазмо- и гемоперфузии, способных удалять Лп(а) из крови человека. Некоторые из них активно используются в клинической

практике, другие только начинают применяться. По принципу, лежащему в основе удаления апоВ, содержащих липопротеиды, все эти системы можно подразделить на 3 группы:

1. Основанные на разделении компонентов в соответствии с их физическими свойствами, такими как размер и молекулярный вес. К данным системам относится мембранная каскадная плазмофильтрация и термофильтрация (рис.2).

2. Основанные на ионно-обменных взаимодействиях (например преципитация гепарином – «HELP»® (Plasmat Futura, B.Braun, Германия) адсорбция на сорбентах, содержащих в качестве лиганда полианионы, такие как декстран-сульфат – «Liposorber LA-15»® и «Liposorber DL-55»® (Kaneka Corporation, Япония), полиакрилат – «DALI»®, (Fresenius, Германия), «Lipocollect 200»® (Medicollect, Германия).

3. Иммуносорбенты, в которых в качестве активного ингредиента используются специфические поликлональные антитела барана к ЛНП человека «LDL TheraSorb»® (Mytenyi Biotec, Германия) и «ЛНП Липопак»® (ПОКАРД, Россия).

Совершенно отдельно необходимо выделить иммуносорбенты, способные специфически удалять только Лп(а), не затрагивая других компонентов плазмы крови человека, включая и ЛНП – «Лп(а) Липопак»® (ПОКАРД, Россия).

Большинство современных систем для афереза липидов способны удалять липопротеиды из плазмы крови человека, т.е. экстракорпоральная процедура включает в себя обязательную стадию плазмосепара-

Метод афереза, система	ЛНП ХС	ЛВП ХС	Лп(а)	ТГ	ФГ
Мембранная плазмофильтрация Bosh 1993, Geiss HC 2004, Bosh 2003	42-62	6-42	53-60	37-57	52-59
Термофильтрация Klingel 2004	61	6	61	56	42
Преципитация гепарином «HELP»® Geiss HC 2004, Bosh 2003, Nakamura T 2005	55-61	5-19	55-68	20-61	51-58
Плазмосорбция на колонках «Lipocollect 200»® Stefanutti 2009	61-62	21-23	59-65	42-44	-
Плазмосорбция на колонках «Liposorber LA15»® Mabuchi 1987, Bosh 1993	49-75	4-32	19-70	26-64	17-40
Гемосорбция на колонках «Liposorber DL»® Julius 2007, Otto 2003, 2007	74-82	6-16	65-79	32-70	14-38
Гемоперфузия на колонках «DALI»® Bosh 2003, 2006	53-76	5-31	28-74	29-40	13-16
Иммуносорбция на колонках «LDL TheraSorb»® и «ЛНП Липопак»® Bambauer 1999,2003, Pokrovsky 2002 Julius 2009, Thompson 2008	54-82	7-27	51-72	34-49	15-21
Специфический Лп(а) аферез Pokrovsky, 1991,2002, Ulrich 1998 Straube 1998	15-39	20-25	78-88		

Таблица 1. Эффективность удаления компонентов липидного спектра и фибриногена на различных системах, используемых для афереза липидов.

ции. Только два массообменных устройства позволяют осуществлять гемоперфузию – «DALI»[®] и «Liposorben DL»[®].

Широко используемой в клинике для ЛНП афереза является метод мембранной фильтрации (**двойной плазмафильтрации и термофильтрации**), впервые предложенный для проведения экстракорпоральных процедур в 1980 году [17].

Метод является полуселективным, удаление атерогенных липопротеидов основывается на размере и геометрических свойствах частиц. Система содержит два полых фильтра, которые отличаются размером пор (рис 2.). Первый фильтр отделяет плазму от форменных элементов крови. Второй разделяет белки плазмы в соответствии с их размером – так белки с размером менее 15 нм (альбумин, липопротеиды высокой плотности (ЛВП), иммуноглобулины и ряд других) проходят

белка и ЛВП, а также позволяет повысить количество удаляемых ЛНП [19, 20] (см. таб.1).

Метод HELP (гепарин-индуцированная экстракорпоральная ЛНП преципитация) впервые был предложен в 1983 году Wieland [21]. В основе метода лежит способность апоВ содержащих липопротеидов взаимодействовать с полианионами, и в частности с гепарином. При рН 5,1 образующийся комплекс становится нерастворим [22]. Воздействуя на рН плазмы крови добавлением ацетатного буфера рН 4,85 можно достичь преципитации ЛНП, Лп(а) и фибриногена при рН 5,12. Отделение образовавшегося преципитата происходит на фильтре, избыток растворенного гепарина удаляется в гепариновом адсорбере, нормализация рН и объема возвращаемой пациенту плазмы достигается проведением бикарбонатного диализа плазмы и ультрафильтрацией (рис.3).

МЕМБРАННАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ ПОЗВОЛЯЕТ СНИЖАТЬ УРОВЕНЬ ЛП(А) НА 50%, НО ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ СНИЖЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ МАКРОМОЛЕКУЛ (IgM: 55%, IgG: 27%, АЛЬФА-2-МАКРОГЛОБУЛИН: 49%), И 24% СНИЖЕНИЕ ХОЛЕСТЕРИНА ЛВП СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ О НЕДОСТАТОЧНОЙ СПЕЦИФИЧНОСТИ ДАННОГО МЕТОДА

через поры второго фильтра и возвращаются пациенту вместе с клетками крови. Иногда, образующийся в процессе фильтрации криогель, уменьшает размер пор, что приводит к увеличению неспецифической сорбции. При помощи мембранной фильтрации удавалось снижать уровень Лп(а) на 50%, однако значительное снижение концентрации макромолекул (IgM: 55%, IgG: 27%, альфа-2-макроглобулин: 49%), а также 24% снижение холестерина ЛВП свидетельствуют о недостаточной специфичности данного метода [18].

В настоящее время широко используемые фильтры Lipid Filter EC-50, Asahi Medical, Япония, и плазмосепараторы Octo Nova, Diamed, Германия, позволяющие осуществлять термостатирование плазмы перед проведением каскадной плазмафильтрации, что приводит к существенному снижению неспецифических потерь

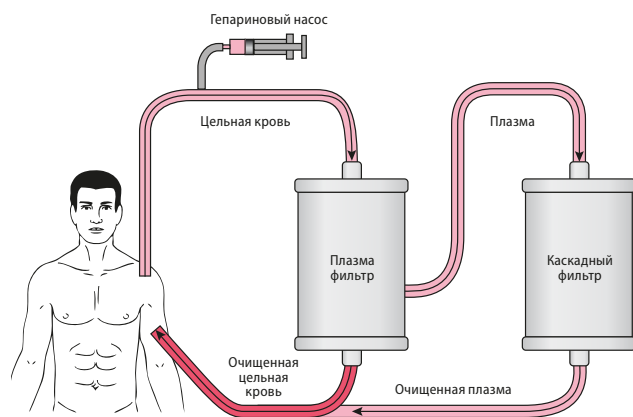


Рис. 2. Схема афереза липидов с использованием метода каскадной плазмафильтрации (адаптировано из P. Moriarty, Low-Density Lipoprotein Apheresis in Clinical Lipidology: a companion to Braunwald's heart disease. Edited by: C.M. Ballantyne, et al Saunders, and imprint of Elsevier Inc. – 2009 – P. 363-376.)

Как правило, во время одной процедуры обрабатывается 2,5-3 л плазмы, в результате чего удается снизить холестерин ЛНП (ХС ЛНП) и Лп(а) в среднем на 60% [23, 24], а фибриноген на 50% [22].

Комбинированная терапия, проводимая больным после пересадки сердца симвастатином и еженедельные процедуры с применением системы «HELP»[®] также приводит к более чем 40% снижению уровня Лп(а) [25].

Не было отмечено клинически значимых побочных эффектов при проведении регулярных процедур, напротив процедуры с использованием «HELP»[®] системы приводили к значительным положительным изменениям в системе гемостаза и вазодилатации за счет сочетанного удаления ЛНП, Лп(а) и фибриногена [26]. Также было показано, что сочетанное удаление атерогенных липопротеидов и фибриногена, при проведении процедуры с использованием «HELP»[®] системы клинически приводит к уменьшению эндотелиальной дисфункции,

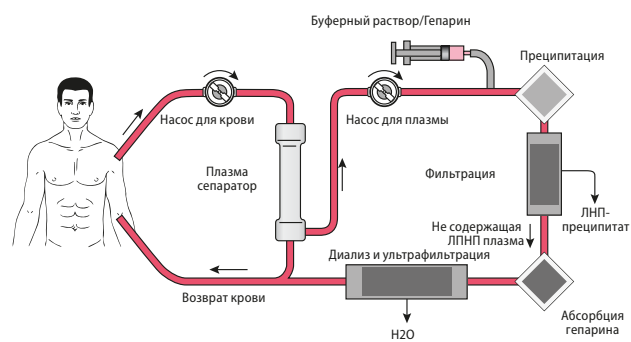


Рис. 3. Схема афереза липидов с использованием системы «HELP»[®] (адаптировано из P. Moriarty, Low-Density Lipoprotein Apheresis in Clinical Lipidology: a companion to Braunwald's heart disease. Edited by: C.M. Ballantyne, et al Saunders, and imprint of Elsevier Inc. – 2009 – P. 363-376.)

предотвращает развитие атеросклероза и стабилизирует уже существующие атеросклеротические бляшки [27].

Возможность удаления атерогенных липопротеидов на колонках с **декстран-сульфат целлюлозой** впервые была показана на кроликах в 1984 году [28]. Применительно к человеку, это был практически первый опыт экстракорпорального удаления ЛНП на колонках с сорбентом [29]. В настоящее время при проведении афереза липидов с применением системы «**Liposorber LA 15**»[®] используют так называемую твиновую технологию – пока через одну колонку проходит плазма крови – другая регенерируется (рис.4). Таким образом, количество удаленных атерогенных липопротеидов лимитируется только продолжительностью проведения процедуры. Благодаря твиновой технологии средний объем обработанной плазмы при проведении процедур с использованием колонок «**Liposorber LA15**»[®] составляет от 6000 до 10 000 мл.

СИСТЕМА DALI ДЛЯ ПЕРФУЗИИ ЦЕЛЬНОЙ КРОВИ, НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ПО МНЕНИЮ РЯДА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ЛП(А), ПРЕВЫШАЮЩЕЙ 80% МГ/ДЛ, ПОСКОЛЬКО НЕ ПОЗВОЛЯЕТ ДОСТИЧЬ ЦЕЛЕВЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Проведение процедур ЛНП афереза на колонках «**Liposorber LA 15**»[®] у больных с наследственными формами семейной гиперхолестеринемии приводило к снижению ХС ЛНП на 75-80%, а Лп(а) на 40-70% [30].

По данным Liposorber Study Group регулярное проведение процедур ЛНП афереза с интервалом в две недели приводило к достижению среднего уровня ХС ЛНП на 40-50% относительно исходного. Последующие 5 лет наблюдения, в ходе которого были проведены почти 4000 процедур, показали, что негативные коронарные события были отмечены только в 3,6% [31].

Недавно появились первые результаты об использовании в клинике новых колонок, названных «**Lipocollect 200**»[®] (Medicollect, Rimbach, Германия). В качестве активного ингредиента колонки содержат

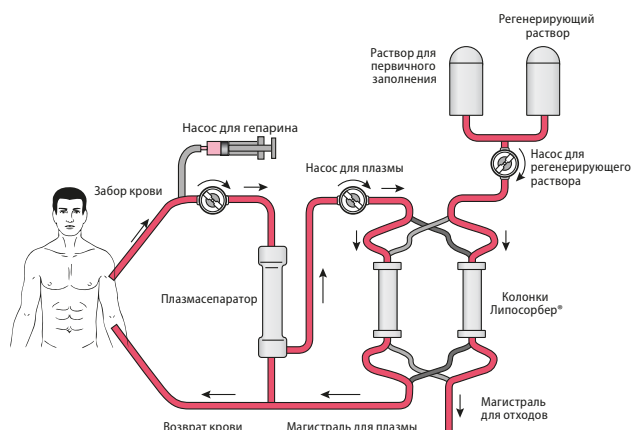


Рис. 4. Метод афереза липидов с использованием колонок с декстран-сульфат целлюлозой «**Liposorber LA-15**»[®] (адаптировано из P. Moriarty, Low-Density Lipoprotein Apheresis in Clinical Lipidology: a companion to Braunwald's heart disease. Edited by: C.M. Ballantyne, et al Saunders, and imprint of Elsevier Inc. – 2009 – P. 363-376.)

стерилизуемый силикагель, не содержащий биологических компонентов. Взаимодействие с апоВ содержащими липопротеидами осуществляется также как и в других подобных системах за счет взаимодействия полианионного лиганда химической природы с положительно заряженными катионами апоВ100. Колонки предусматривают многократное использование и регенерацию в процессе процедуры с использованием системы регенерации ADAorb (Medicap Ulrichstein, Германия).

Опубликованы данные о проведении 50 процедур афереза двум больным ИБС в возрасте 44 и 42 года с концентрацией Лп(а) превышающей 80 мг/дл и ХС ЛНП свыше 100 мг/дл. В процессе проведения 25 процедур каждому больному было обработано около от 3 до 4 л плазмы, при этом среднее количество циклов составило 6. Относительное удаление Лп(а) и ЛНП составило в среднем 62% [32].

Прямая гемоперфузия, т.е. система, предназначенная для перфузии цельной крови, без стадии плазмасепарации для удаления атерогенных липопротеидов была впервые описана в 1993 году [33].

Система была названа «**DALI**»[®] и выпускается фирмой Fresenius (Германия). Кровь пациента проходит через колонку, содержащую в качестве активного ингредиента полиакриламидный сорбент, с иммобилизованным на нем полиакрилатом. Сорбция ЛНП, ЛОНП и Лп(а) осуществляется за счет взаимодействия отрицательно заряженных функциональных групп на сорбенте с катионами молекулы апоВ100, подобно тому, как это происходит в системах «**HELP**»[®] и «**Liposorber**»[®] (рис. 5).

Возможность перфузии цельной крови существенно облегчает проведение экстракорпоральных процедур,

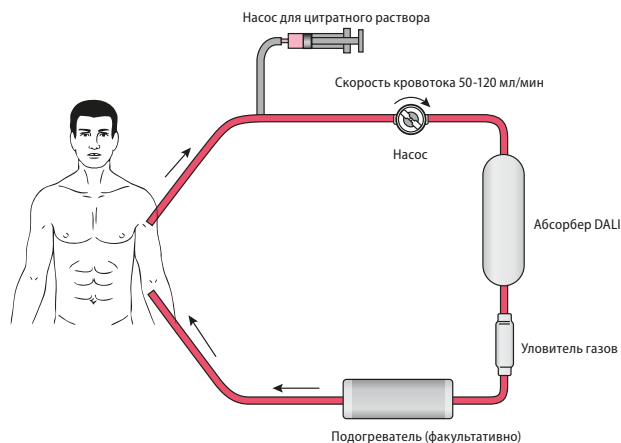


Рис. 5. Схема афереза липидов методом прямой гемоперфузии на колонках DALI[®]. (адаптировано из P. Moriarty, Low-Density Lipoprotein Apheresis in Clinical Lipidology: a companion to Braunwald's heart disease. Edited by: C.M. Ballantyne, et al Saunders, and imprint of Elsevier Inc. – 2009 – P. 363-376.)

но, несмотря на это преимущество данная система обладает и рядом существенных недостатков. Структура гранул, представляет собой агломерированную дисперсию, что обуславливает большую вероятность генерации микрочастиц, отсутствие развитой поверхности, большую гетерогенностью размера частиц [34], что в свою очередь приводит к наличию побочных эффектов [35].

Использование системы «DALI»[®] для перфузии цельной крови позволяет снизить уровень Лп(а) до 60%, при обработке до 1,5 объемов циркулирующей крови, что составляет от 5000-10 000 мл [36-38].

Однако, несмотря на простоту использования, данная система не является оптимальной по мнению ряда специалистов в области экстракорпоральной медицины для лечения больных с концентрацией Лп(а), превышающей 80 мг/дл, поскольку не позволяет достичь целевых значений [39].

ПРЕИМУЩЕСТВО ИММУНОСОРБЦИИ – ВЫСОКАЯ СЕЛЕКТИВНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ АДСОРБЦИИ апоВ 100 СОДЕРЖАЩИХ ЛИПОПРОТЕИДОВ. ПРИ ИММУНОСОРБЦИИ ПОКАЗАНЫ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЛИЯНИЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ЛНП АФЕРЕЗА НА РЕГРЕССИЮ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА

В 2002 году появились сообщения о разработке другого **гемосорбента** на основе декстран-сульфат целлюлозы, пригодного для перфузии цельной крови. Механизм сорбции и ЛНП и Лп(а), а также сам активный ингредиент был абсолютно аналогичен используемому в колонках «Liposorber LA15»[®], за исключением того, что размер гранул матрицы был увеличен до 240 мкм, что, однако, не привело к потере сорбционной емкости [40, 41]. Данные о лечении более чем 20 больных, которым проводили процедуры гемоперфузии на колонках «Liposorber DL»[®], показали, что при обработке около 8 литров крови колонки могут удалить от 51 до 75% ХС ЛНП, а Лп(а) – до 73% без каких бы то ни было серьезных побочных эффектов [42, 43].

Использование в качестве активного ингредиента макрогранулированного сорбента для перфузии цельной крови («DALI»[®] и «Liposorber DL»[®]) позволяет существенно упростить процедуру афереза липидов, убрав стадию фракционирования, однако, сорбционная емкость такого носителя уступает емкости аналогичных плазмосорбентов, а, главное, не позволяет использовать такой сорбент многократно, что выражается в необходимости использовать колонки значительно больших размеров [34] и, следовательно, увеличивать экстракорпоральный объем пациента введением дополнительных 300 мл физиологического раствора в контур экстракорпорального кровообращения. Так равноэффективное снижение ХС ЛНП для колонок «Liposorber DL»[®] и «Liposorber LA»[®] достигается при использовании колонок объемом 1100 мл и 150 мл [44].

Иммуносорбция – это наиболее специфическое удаление ЛНП и Лп(а) из плазмы крови человека на колонках, содержащих в качестве лиганда поликлональные антитела барана к апоВ100 – апобелку ЛНП человека. («LDL TheraSorb»[®]; MiltenyBiotec, Германия

и «ЛНП Липоapak»[®], Покард Россия). Объем плазмы, обрабатываемой одной колонкой, варьируется от 600 до 800 мл, после чего подача плазмы переключается на другую колонку, тогда как первая – промывается сменами регенерирующих растворов, после чего колонку можно использовать снова (рис. 6). Такие иммуносорбционные колонки могут быть использованы многократно, согласно различным данным от 40 до 100 циклов [45]. Основным преимуществом иммуносорбции является высокие селективность и эффективность адсорбции всех апоВ100 содержащих липопротеидов. Кроме того, именно для иммуносорбции показаны положительные результаты влияния длительного ЛНП афереза на стабилизацию и регрессию коронарного атеросклероза [27]. Основным недостатком данных сорбентов остается использование в их составе продуктов животного происхождения. Однако побочных

эффектов при проведении процедур иммуносорбции, связанных с самим носителем, содержащим антитела ни в одном из проведенных исследований отмечено не было [46].

Применение иммуносорбционных колонок существенно повышает специфичность удаления апо-В содержащих липопротеидов, и увеличивает эффективность снижения уровня Лп(а), однако данные о степени снижения Лп(а) за процедуру достаточно противоречивы. Так Vambauer пишет, что уровень Лп(а) снижался на процедурах иммуносорбции на колонках «LDL TheraSorb»[®] на 26% [47], тогда как Vanuyt опубликовал данные о возможности снижения Лп(а) до 74% [48]. Совершенно очевидно, что эффективность удаления

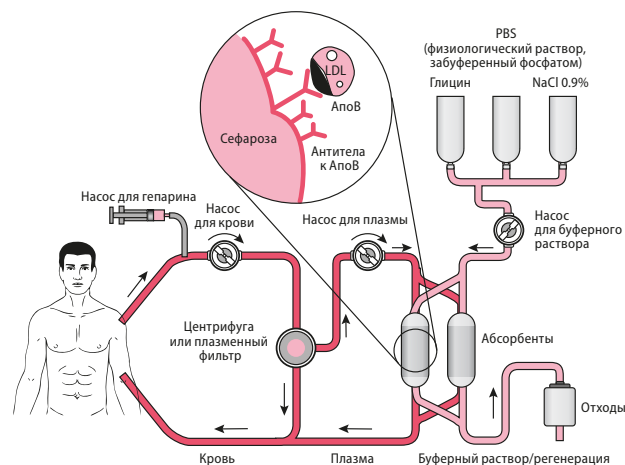


Рис. 6. Схема иммуносорбции на колонках с поликлональными антителами к ЛНП. (адаптировано из P. Moriarty, Low-Density Lipoprotein Apheresis in Clinical Lipidology: a companion to Braunwald's heart disease. Edited by: C.M. Ballantyne, et al Saunders, and imprint of Elsevier Inc. – 2009 – P. 363-376.)

Лп(а) на колонках с иммуносорбентом, специфичным к апоВ100 будет зависеть от соотношения концентрации самого Лп(а), ЛНП и объема обработанной плазмы. По данным различных авторов при проведении процедуры иммуносорбции снижение ХС ЛНП и Лп(а) достигало от 51 до 60% [49-51]. Похожие данные были опубликованы и в других исследованиях [16,43,52].

В 1993 году для специфического удаления Лп(а) были разработаны колонки «Лп(а) Липоак»[®] (ПОКАРД, Россия), содержащие в качестве активного ингредиента агарозный гель с иммобилизованными поликлональными антителами к апо(а) [53]. Такие колонки применялись для лечения больных с изолированно повышенной концентрацией Лп(а) или полигенной гиперхолестеринемией с высоким уровнем Лп(а) [54-56].

В ретроспективных исследованиях, проведенных в клиниках Германии, с использованием различных си-

пы, получавшей аферезом, было существенно ниже, чем в контрольной группе (32% vs 38 %). При этом больные, у которых уровень Лп(а) был снижен $\geq 50\%$ имели достоверно меньшее количество рестенозов, чем пациенты у которых не удалось достичь такого снижения уровня Лп(а).

Однако, в исследовании Familial hypercholesterolemia Regression Study (FHRS) приведены данные, свидетельствующие о том, что даже при более эффективном снижении уровня ХС-ЛНП и Лп(а) в группе больных гетерозиготной формой СГХ, получающих сочетанную медикаментозную терапию и ЛНП-аферез, не было отмечено различий в динамике атеросклеротического процесса в коронарных артериях, по данным повторной количественной коронароангиографии, проведенной по истечении 2 лет, относительно контрольной группы, находящейся только на медикаментозном лечении.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОВЕДЕННОГО АФЕРЕЗА ЛИПИДОВ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИОКАРДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МРТ У БОЛЬНЫХ С ИБС И ПОВЫШЕННОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ЛП(А) ВЫЯВИЛО ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ НА ПЕРФУЗИЮ МИОКАРДА

стем для афереза липидов и специфическими колонками для удаления Лп(а) не было обнаружено значительной разницы в клинических исходах, а также динамике биохимических показателей таких как ОХС, ХС ЛНП и ТГ, за исключением специфичности и эффективности Лп(а) при использовании колонок «Лп(а) Липоак»[®] [57].

Работа по сравнению существующих типов сорбентов как неспецифических (для ЛНП афереза), так и специфического (только для удаления Лп(а)) была проведена в Германии на тридцати трех пациентах. Сравнение проводили относительно трех широко распространенных систем для ЛНП афереза – декстран-сульфат целлюлозы «Liposorber LA»[®], колонки с иммуносорбентом «LDL TheraSorb»[®], и система для ЛНП-гемоперфузии «DALI»[®], и специфического иммуносорбента «Лп(а) Липоак»[®]. Существенных различий в полученных клинических результатах обнаружено не было. Применение «Лп(а) Липоак»[®] позволило специфически снизить уровень Лп(а) на 57 % против 25 % «Liposorber LA»[®] и 23 % «LDL TheraSorb»[®] [57].

Последовательное применение ЛНП афереза с использованием «Liposorber LA»[®] и Лп(а) афереза с колонками «Лп(а) Липоак»[®] больным с гетерозиготной формой семейной гиперхолестеринемии и значительно повышенным уровнем Лп(а) позволило снизить Лп(а) на 50%, уровень ОХС на 27%, ХС-ЛНП – на 41%, тогда как уровень ХС-ЛВП возрос на 4% [47].

В 1994 году были опубликованы данные, полученные в исследовании L-ART-Study Group [58], целью которого было проведение сравнительного анализа влияния афереза липидов в группе пациентов с ИБС и умеренно повышенной концентрацией Лп(а) после проведения ангиопластики. Повторная коронароангиография, выполненная через 2 и 9 месяцев после ангиопластики, показала, что количество рестенозов у больных из груп-

Это заставило ученых сделать вывод о нецелесообразности снижения уровня Лп(а), в случаях когда уровень ХС-ЛНП снижен до 130 мг/дл [20, 59]. Данные LDL apheresis Atherosclerosis Regression Study (LAARS) также не продемонстрировали значимых различий в показателях КАГ в группе больных ИБС на терапии с использованием эфферентных методов лечения относительно группы, получающей только медикаментозное лечение [60].

Последние данные по исследованию влияния однократно проведенного сеанса афереза липидов на функциональные показатели миокарда с использованием магнитно-резонансной томографии у больных с ИБС и повышенной концентрацией Лп(а) свидетельствуют о положительном влиянии экстракорпоральной терапии на перфузию миокарда. Изменение биохимических и реологических показателей, и в первую очередь Лп(а), приводило к достоверному улучшению клинических показателей, таких как фракция выброса ЛЖ и градиент трансмиокардиальной перфузии миокарда [61].

Исследование, проведенное в 5 клиниках Италии с участием 19 пациентов с коронарным атеросклерозом различной степени тяжести и концентрацией Лп(а) 172,3±153,8 мг/дл показало, что еженедельное или раз в две недели проведение процедур афереза с использованием таких систем как «DALI»[®], «Lipocollect»[®], «HELP»[®] и «Liposorber»[®] приводит к стабилизации коронарного атеросклероза по данным КАГ в 95% случаев. При этом концентрация Лп(а) и ЛНП до и после процедур составляла 124,5±107,2 и 34,2±40,6 мг/дл, 130,4±61,1 и 41,2±25,1 мг/дл, соответственно.

Средняя продолжительность наблюдения за больными на фоне лечения методами экстракорпоральной терапии составила 3,2±2,7 лет, продолжительность лечения больных с использованием только медикаментов →

варьировалась от нескольких месяцев до 16 лет и составляла в среднем 10 лет. За время наблюдения за больными, находящимися на аферезе липидов только у 1 больного было отмечена прогрессия ИБС по данным коронарографии, несмотря на проведение экстракорпоральных процедур. У остальных 18 больных наблюдалась стабилизация атеросклеротического процесса [62].

Предварительные данные, полученные при трехлетнем наблюдении за больными с повышенной концентрацией Лп(а) и прогрессирующей ИБС на фоне контроля всех известных факторов риска в немецком исследовании Kassner U с соавторами, показали, что введение экстракорпоральной терапии привело к существенному улучшению клинического состояния больных и стабилизации течения сердечно-сосудистых заболеваний. Так количество коронарных вмешательств в пересчете на одного пациента снизилось с 2-19 (медиана 4) до 0-5 (ме-

сочетанной медикаментозной и эфферентной терапии составило $5,0 \pm 3,6$ лет. Методы афереза распределялись следующим образом 56 пациентов получали процедуры с использованием «HELP»[®], 33 – «DALI»[®], 24 – каскадную плазмофильтрацию, 19 – аферез с использованием «Liposorb»[®], 9 – процедуры иммуносорбции на колонках «LDL TheraSorb»[®].

О клинической эффективности афереза липидов у данной когорты больных судили по изменению количества основных нежелательных коронарных событий – таких как инфаркт миокарда, операция реваскуляризации миокарда, стентирование и кардиальная смерть. Показательно, что при лечении больных только медикаментозными методами 297 коронарных событий было отмечено у 103 пациентов, тогда как после введения афереза липидов – 57 коронарных событий у 29 пациентов, при этом данное 90% снижение коронарных событий при

ДАННЫЕ О КЛИНИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ ЛП(А) АФЕРЕЗА СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ О ДОСТОВЕРНОМ УЛУЧШЕНИИ КЛИНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛЫМ ПОРАЖЕНИЕМ КОРОНАРНОГО РУСЛА И ИЗОЛИРОВАННО ПОВЫШЕННОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ЛП(А), А ТАКЖЕ ПРОГНОЗА ТЕЧЕНИЯ ИБС

диана 0), а медиана в пересчете на одного человека в год с 1,3 до 0. Коронарные события также практически не наблюдались (медиана в пересчете на одного человека в год равна 0) после начала лечения больных с использованием экстракорпоральных методов [63].

Результаты наиболее крупного и продолжительного многоцентрового исследования клинической эффективности эфферентных методов для коррекции Лп(а) у больных ИБС было опубликовано в Jaeger 2009 [64]. В исследование были включены 120 пациентов из 84 аферезных центров Германии с клинически доказанной ИБС и уровнем Лп(а) не менее 60 мг/дл, которые получали максимально переносимую медикаментозную липид-снижающую терапию не менее чем 3 месяца (средний период наблюдения составил $5,6 \pm 5,8$ лет). Всем этим больным помимо получаемой терапии было дополнительно введено регулярное проведение афереза липидов с интервалом 1 раз в неделю или в две. Время наблюдения за пациентами, находящимися на

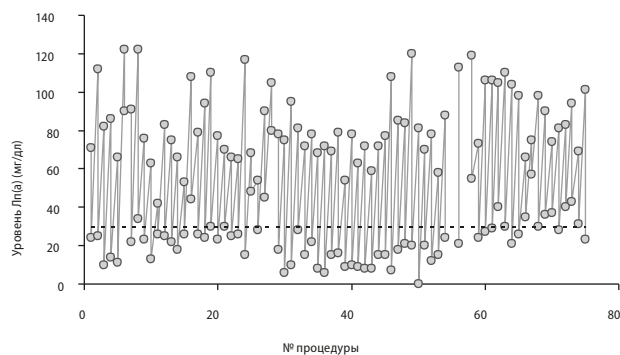


Рис. 7. Динамика изменения уровня Лп(а) до и после проведения процедуры Лп(а) афереза при лечении пациентов длительным курсом Лп(а) афереза. Пунктиром обозначена верхняя граница нормы Лп(а) – 30 мг/дл

введении афереза не зависело от уровня ЛНП, достигаемого при помощи медикаментозной терапии (рис. 7).

Проведение иммуносорбции с использованием специфических колонок «Лп(а) Липоак»[®], процедуры, в которой единственным удаляемым компонентом был Лп(а), позволяют продемонстрировать и оценить клинический результат специфического снижения концентрации Лп(а) в плазме крови человека.

Данные о клинической значимости Лп(а) афереза, несмотря на их ограниченность, свидетельствуют о достоверном улучшении клинического состояния больных с тяжелым поражением коронарного русла и изолированно повышенной концентрации Лп(а), а также прогноза течения ИБС [54-56].

Проведение процедур иммуносорбции на колонках Лп(а) Липоак[®] позволяло снизить концентрацию Лп(а) со $130 \pm 4,5$ мг/дл до $28,5 \pm 14,4$ мг/дл после процедуры, т.е. обеспечивало достижение целевого уровня снижения Лп(а) <30 мг/дл. Корректированный уровень ЛНП, то есть рассчитанный с учетом концентрации ХС, входящего в состав Лп(а), снижался незначительно (на 10%).

В результате регулярно проводимых процедур Лп(а) афереза больным, имеющим в анамнезе по одному и более ИМ, было отмечено достоверное повышение толерантности к физической нагрузке, уменьшение приступов стенокардии, а также частичная регрессия коронарного атеросклероза по данным КАГ.

Результаты длительного курса Лп(а) афереза, проведенного больному в возрасте 42 лет, с тяжелым семейным анамнезом и изолированно повышенным уровнем Лп(а) (125 мг/дл) показали, что еженедельное проведение процедур Лп(а) афереза в течении 2 лет привело к значительному улучшению состояния пациента, а также к регрессии атеросклеротических

поражений на 50% [56]. Коронароангиография, проведенная спустя два года лечения Лп(а) аферезом, показала достоверную регрессию стенозов двух крупных артерий. Кроме того, было отмечено, что в процессе лечения удается достичь существенного снижения уровня Лп(а), при этом уровень ОХС менялся незначительно < 10%.

Данные результаты наглядно показывают, что удаление Лп(а) приводит к существенной положительной динамике клинических результатов при лечении больных с повышенной концентрацией Лп(а) методами эфферентной терапии.

Согласно последнему консенсусу Европейского общества атеросклероза, молодым людям и лицам среднего возраста с прогрессирующей ИБС и повышенным уровнем Лп(а) показано проведение процедур афереза липидов. Единственным ограничением широкого использования данных процедур в клинической практике является их высокая стоимость [14]. ■

Литература

- Utermann G. Lipoprotein(a). / In: Scriver C.R., Beaudet A.L., Sly W.S., Valle D., eds. *The Metabolic and Molecular Bases of Inherited Disease*. 8th ed. New York: McGraw-Hill. - 2001. - P. 2753-2787.
- Sandholzer C., Hallman D.M., Saha N., et al. Effects of the apolipoprotein(a) size polymorphism on the lipoprotein(a) concentration in 7 ethnic groups. / *Hum Genet.* - 1991. - 86(6). - P. 607-614.
- Rubin J., Paultre F., Tuck C.H., et al. Apolipoprotein [a] genotype influences isoform dominance pattern differently in African Americans and Caucasians. / *J Lipid Res.* - 2002. - V. 43(2). - P. 234-244.
- Geethanjali F.S., Luthra K., Lingenhel A., et al. Analysis of the apo(a) size polymorphism in Asian Indian populations: association with Lp(a) concentration and coronary heart disease. / *Atherosclerosis.* - 2003. - V. 169(1). - P. 121-130.
- The Emerging Risk Factors Collaboration. Lipoprotein (a) concentration and the risk of coronary heart disease, stroke, and nonvascular mortality. / *JAMA.* - 2010. - V. 302(4). - P. 412-423.
- Ежов М.В., Афанасьева О.И., Беневоленская Г.Ф., и др. Связь липопротеида(а) и фенотипа апоВли(а) с атеросклерозом у мужчин с ишемической болезнью сердца. // *Терапевтический архив.* - 2000. - №1. - С. 28-32.
- Pokrovsky S.N., Ezhov M.V., Il'ina L.N., et al. Association of lipoprotein(a) excess with early vein graft occlusions in undergoing coronary bypass surgery. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* - 2003. - № 4. - V. 126. - P. 1071-1075.
- Ежов М.В., Матчин Ю.Г., Сафарова М.С., и соавт. Связь высокого уровня липопротеида(а) с проходимость коронарных артерий в течение первого года после чрескожных коронарных вмешательств. *Клиницист* 2011; 1:16-21.
- Kamstrup P.R., Tybjaerg-Hansen A., Steffensen R., et al. Genetically elevated lipoprotein(a) and increased risk of myocardial infarction. / *JAMA.* - 2009. - V. 301. - P. 2331-2339.
- Erqou S., Kaptoge S., Perry P.L., et al. Lipoprotein(a) concentration and the risk of coronary heart disease, stroke, and nonvascular mortality. / *JAMA.* - 2009. - V. 302. - P. 412-423.
- Clarke R., Peden J.F., Hopewell J.C., et al. Genetic variants associated with Lp(a) lipoprotein level and coronary disease. / *N Engl J Med.* - 2009. - V. 361. - P. 2518-2528.
- Tziomalos K., Athyros V.G., Wierzbicki A.S., et al. Lipoprotein a: where are we now? / *Curr Opin Cardiol.* - 2009. - V. 24(4). - P. 351-357.
- Nordestgaard B.G., Chapman M.J., Ray K. et al. Lipoprotein(a) as a cardiovascular risk factor: current status. / *Eur Heart J.* - 2010. - V. 31(23). - P. 2844-2853.
- Schenck I., Keller C., Hailer S., et al. Reduction of Lp(a) by different methods of plasma exchange. / *Klin Wochenschr.* - 1988. - V. 66(24). - P. 1197-1201.
- Коновалов Г.А., Кухарчук В.В., Покровский С.Н. Экстракорпоральные методы лечения рефрактерных дислипидемий. / *Атеро-склероз и дислипидемии.* - 2010. - №1. - P. 33-44.
- Agishi T., Kaneko I., Hasuo Y., et al. Double filtration plasmapheresis. 1980. / *Ther Apher.* - 2000. - V. 4(1). - P. 29-33.
- Geiss H.C., Parhofer K.G., Schwandt P. / Atorvastatin compared with simvastatin in patients with severe LDL hypercholesterolaemia treated by regular LDL apheresis. / *J Intern Med.* 1999. - V. 245(1). - P. 47-55.
- Klingel R., Mausfeld P., Fassbender C., Goehlen B. Lipidfiltration-safe and effective methodology to perform lipid-apheresis. / *Transfus Apher Sci.* - 2004. - V. 30(3). - P. 245-254
- Thompson G.R., Maher V.M., Matthews S., et al. Familial Hypercholesterolaemia Regression Study: a randomised trial of low-density-lipoprotein apheresis. / *Lancet.* - 1995. - V. 345(8953). - P. 811-816.
- Wieland H., Seidel D. A simple specific method for precipitation of low density lipoproteins. / *J Lipid Res.* - 1983. - V. 24(7). - P. 904-909.
- Eisenhauer T., Armstrong V.W., Wieland H., Fuchs C., Scheler F., Seidel D. Selective removal of low density lipoproteins (LDL) by precipitation at low pH; first clinical application of the HELP system. / *Klin Woch.* - 1987. - V. 65. - P. 161-168.
- Armstrong V.W., Schuff-Werner P., Eisenhauer T. Heparin extracorporeal LDL precipitation (HELP): an effective apheresis procedure for lowering Lp(a) levels. / *Chem Phys Lipids* 1994. - V. 67/68. - P. 315-321.
- Wang Y., Blessing F., Walli A.K., et al. Effects of heparin-mediated extracorporeal low-density lipoprotein precipitation beyond lowering proatherogenic lipoproteins-reduction of circulation proinflammatory and procoagulatory markers. / *Atherosclerosis.* - 2004. - V. 175. - P. 145-150.
- Jaeger B.R., Meiser B., Nagel D., et al. Aggressive lowering of fibrinogen and cholesterol in the prevention of graft vessel disease after heart transplantation. / *Circulation.* - 1997. - V. 4. - N. 96(9 Suppl). - P. II-154-8.
- Blessing F., Wang Y., Walli A.K., Seidel D. Heparin-mediated extracorporeal low-density lipoprotein precipitation: rationale for a specific adjuvant therapy in cardiovascular disease. / *Transfus Apher Sci.* - 2004. - V. 30. - P. 255-260.
- Bambauer R. Is lipoprotein (a)-apheresis useful? / *Ther Apher Dial.* - 2005. - V. 9(2). - P. 142-147.
- Yokoyama S., Hayashi R., Kikkawa T., et al. Specific sorbent of apolipoprotein B-containing lipoproteins for plasmapheresis. Characterisation and experimental use in hypercholesterolemic rabbits. / *Arteriosclerosis.* - 1984. - V. 4. - P. 276-2/82.
- Yamauchi K., Tanahashi Y., Okada M., et al. Long-term effects of niceritrol on serum lipoprotein(a) and lipids in patients with high levels of lipoprotein(a). / *Clin Ther.* - 1995. - V. 17(1). - P. 52-59.
- Gordon B.R., Kelsey S.F., Bilheimer D.W., et al. Treatment of refractory familial hypercholesterolemia by low-density lipoprotein apheresis using an automated dextran sulfate cellulose adsorption system. / *Am J Cardiol.* - 1992. - V. 70. - P. 1010-1016.
- Liposorber Study Group, Gordon B.R., Kelsey S.F., Dau P.C., et al. Long-term effects of low-density lipoprotein apheresis using

- an automated dextran sulfate cellulose adsorption system.* / *Am J Cardiol.* - 1998.-V.81.-P.407-411.
31. Stefanutti C., Di Giacomo S., Mazzarella B., Castelli A. LDL apheresis: a novel technique (LIPOCOLLECT 200). / *Artif Organs.* - 2009.- V.33(12).- P.1103-1108.
 32. Bosch T., Schmidt B., Blumenstein M., Gurland H.J. Lipid apheresis by hemoperfusion: in vitro efficacy and ex vivo biocompatibility of a new low-density lipoprotein adsorber compatible with human whole blood. / *Artif Organs.* - 1993.- V.17(7).- P.640-652.
 33. Алтынова Е.В., Афанасьева О.И., Болдырев А.Г., Потожин И.Л., Соколов А.А., Афанасьева М.И., Покровский С.Н. / Гемосорбенты для удаления атерогенных липопротеидов (in vitro сравнение). / *Эфферентная терапия.* - 2006.- Т.12.- №4.- стр. 3-14
 34. Inoue K., Vambauer R. Evaluation of microparticles released from an adsorber used for low density lipoprotein apheresis. / *ASAIO J.* - 1998.- V.44.- P. 470-474.
 35. Stefanutti C., Di Giacomo S., Di Caro M., et al. DALI low-density lipoprotein apheresis in homozygous and heterozygous familial hypercholesterolemic patients using low-dose citrate anticoagulation. / *Ther Apher.* - 2001.- V.5(5).- P.364-371.
 36. Wendler T., Schilling R., Lennertz A. et al. Efficacy and safety of DALI LDL-apheresis at high blood flow rates: a prospective multicenter study. / *J Clin Apher.* - 2003.- V.18.- P.157-66.
 37. Bosch T., Lennertz A., Schenzle D., Dräger J. Direct adsorption of lipoprotein (DALI) group. Direct adsorption of low-density lipoprotein and lipoprotein (a) from whole blood: results of the first clinical long-term multicenter study using DALI apheresis. / *J Clin Apher.* - 2002.- V.17.- P.161-169
 38. Borberg H. 26 years of LDL-apheresis: a review of experience. / *Transfus Apher Sci.* - 2009.- V.41(1).- P.49-59.
 39. Kobayashi A., Nakatani M., Furuyoshi S., Tani N. In vitro evaluation of dextran sulfate cellulose beads for whole blood infusion low-density lipoprotein-hemoperfusion. / *Ther Apher.* - 2002.- V. 6(5).- P.365-371.
 40. Афанасьева О.И., Алтынова Е.В., Болдырев А.Г., и др. Сравнение эффективности и специфичности различных сорбентов для афереза липопротеидов низкой плотности. / *Бюллетень экспериментальной медицины и биологии.* - 2006.- Т. 142.- N. 5.- С.587-590.
 41. Otto C., Kern P., Vambauer R. et al. Efficacy and safety of a new whole-blood low-density lipoprotein apheresis system (Liposorber D) in severe hypercholesterolemia. / *Artif Organs.* - 2003.- V.27.- P.1116-1122.
 42. Julius U., Metzler W., Pietzsch J., et al. Intraindividual comparison of two extracorporeal LDL apheresis methods: lipidfiltration and HELP. / *Int J Artif Organs.* - 2002.- V.25(12).- P. 1180-1188.
 43. Julius U., Parhofer K.G., Heibges A., et al. Dextran-sulfate-adsorption of atherosclerotic lipoproteins from whole blood or separated plasma for lipid-apheresis-comparison of performance characteristics with DALI and Lipidfiltration. / *J Clin Apher.* - 2007.- V.22(4).- P.215-223.
 44. Bambauer R., Schiel R., Latza R. Low-density lipoprotein apheresis: an overview. / *Ther Apher Dial.* - 2003.- V.7(4).- P.382-390.
 45. Thompson GR; HEART-UK LDL Apheresis Working Group. Recommendations for the use of LDL apheresis. / *Atherosclerosis.* - 2008.- V.198(2).- P.247-255.
 46. Bambauer R., Schiel R., Keller H.E., et al. Low-density lipoprotein apheresis in the treatment of two patients with coronary heart disease and extremely elevated lipoprotein (a) levels. / *Artif Organs.* - 1996.- Vol. 20.- P. 340-343.
 47. Banyai S., Streicher J., Strobl W. et al. Therapeutic efficiency of lipoprotein(a) reduction by low-density lipoprotein immunoapheresis. / *Metabolism.* - 1998.- V.47(9).- 1058-1064.
 48. Jovin I.S., Taborski U., Muller-Berghaus G. Analysis of the longterm efficacy and selectivity of immunoabsorption columns for low density lipoprotein apheresis. / *ASAIO J.* - 2000.- V.46.- P. 298-300.
 49. Thompson G.R. LDL apheresis. / *Atherosclerosis.* - 2003.- V.167(1).- P.1-13.
 50. Borberg H. Comparison of different Lp (a) elimination techniques: A retrospective evaluation // *Transfusion and Apheresis Science.* - 2009.- V. 41 (1). - P.61-65.
 51. Borberg H. Results of an open, longitudinal multicenter LDLapheresis trial. / *Transfus Sci.* - 1990.- V.20.- P.83-94.
 52. Pokrovsky S.N., Adamova I.Y., Afanasieva O.Y., et al. Immunosorbent for selective removal of lipoprotein (a) from human plasma: in vitro study. / *Artif Organs.* - 1991.- V.15.- P.136-139.
 53. Pokrovsky S.N., Sussekow A.V., Afanasieva O.Y., et al. Extracorporeal Immunoabsorption for the specific removal of lipoprotein (a) (Lp (a) apheresis): preliminary clinical data. / *Chem Phys Lipids.* - 1994.- V.67/68.- P.323-330.
 54. Ulrich H., Lackner K.J., Schmitz G. Lipoprotein (a) apheresis in severe coronary heart disease: an immunoabsorption method. / *Artif Organs.* - 1998. V.22.- P.135-139.
 55. Straube R., Kingreen H. Lipoprotein (a) immunapheresis in the treatment of familial lipoprotein (a) hyperlipoproteinemia in a patient with coronary heart disease. / *Ther Apher.* - 1998.- V.2(3).- P.243-245.
 56. Bambauer R., Schiel R., Latza R. Low Density Lipoprotein Apheresis in Treatment of Hyperlipidemia: Experience with Four Different Technologies. / *Ther Apher.* 2000.- V.4, P.213-217.
 57. Hiroyuki D., Young J.L., Hisashi Y. et al. Prevention of restenosis after percutaneous transluminal coronary angioplasty by reducing lipoprotein (a) levels with low-density lipoprotein apheresis. / *Am J Cardiol.* - 1994.- V. 73.- P.1037-1040.
 58. Kitano Y., Thompson G.R. The familial hypercholesterolemia regression study: a randomized comparison of therapeutic reduction of both low-density lipoprotein and lipoprotein(a) versus low-density lipoprotein alone. / *Ther Apher.* - 1997.- V.1(2).- P.187-190.
 59. Kroon A.A., Aengevaeren W.R., van der Werf T., et al. LDL-Apheresis Atherosclerosis Regression Study (LAARS). Effect of aggressive versus conventional lipid lowering treatment on coronary atherosclerosis. / *Circulation.* - 1996.- V.93(10).- P.1826-1835.
 60. Bohl S., Kassner U., Eckardt R., et al. Single lipoprotein apheresis session improves cardiac microvascular function in patients with elevated lipoprotein(a): detection by stress/rest perfusion magnetic resonance imaging. / *Ther Apher Dial.* - 2009.- V.13(2). - P.129-137.
 61. Stefanutti C., D'Alessandri G., Russi G., et al. Treatment of symptomatic HyperLp(a) lipoproteinemia with LDL-apheresis: a multicentre study. / *Atheroscler Suppl.* - 2009.- V.10(5).- P.89-94.
 62. Kassner U., Vogt A., Rosada A., et al. Designing a study to evaluate the effect of apheresis in patients with elevated lipoprotein(a). / *Atheroscler Suppl.* - 2009.- V. 10(5). - P.85-88.
 63. Jaeger B.R., Richter Y., Nagel D., et al. Longitudinal cohort study on the effectiveness of lipid apheresis treatment to reduce high lipoprotein(a) levels and prevent major adverse coronary events. / *Nat Clin Pract Cardiovasc Med.* - 2009.- V. 6(3).- P.229-239.



Программа **CHECK-UP** **Кардио**

КОМПЛЕКСНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ, ЦЕЛЮ КОТОРОГО ЯВЛЯЕТСЯ ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА И ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.

CHECK-UP позволяет детально оценить состояние сердца и сосудов, определить эффективность лечения при имеющихся проблемах. Программа включает генетическое исследование, выявляющее предрасположенность к развитию атеросклероза, ИБС, нарушению свертываемости крови, артериальной гипертонии.

В CHECK-UP «Кардио» входит более 40 исследований, которые Вы пройдете за 2 часа.

Первые результаты анализов будут готовы уже через 15-20 минут. Это дает возможность выдать первичные рекомендации уже в день обследования и дополнить план диагностики CHECK-UP.

Окончательные результаты анализов будут доступны через 7 рабочих дней после прохождения CHECK-UP. Вы получите подробное заключение о состоянии Вашего здоровья, рекомендации по необходимым профилактическим мероприятиям и план лечения.

Мы рады сообщить, что после прохождения программы CHECK-UP, Вам будет предоставлена скидка 10% на все последующие услуги Клинико-диагностического центра МЕДСИ.

**МЕДСИ предлагает различные программы
экспресс-обследования за один день.
Телефон: (495) 748-09-55**

ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ РАДИОЛОГИИ И ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ХИРУРГИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНТНОСПОСОБНОСТИ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА



Максим Александрович СМИРНОВ, *к.м.н., зав. отд. рентгенохирургических методов диагностики и лечения ЦКБ Гражданской Авиации*

Реферат

Максимальное сокращение койко-дней при выполнении хирургических вмешательств, без потери эффективности последних, становится актуальной задачей теперь и на Российском рынке медицинских услуг.

Интервенционная радиология, претерпевшая бурное развитие как минимально травматичная техника в лечении широкого спектра заболеваний, начиная с ишемической болезни сердца и кончая фибромиомой матки, сегодня, кажется, является ключом к решению задачи ускоренного оборота коек при оказании дорогостоящей высокотехнологичной медицинской помощи.

В данном обзоре приведены как исторические данные развития эндоваскулярной хирургии, её клиническое значение, так и освещены аспекты её экономической эффективности в структуре комплексных предложений медицинских услуг, представленного в оригинальных алгоритмических схемах.

Ключевые слова: интервенционная радиология, эндоваскулярная хирургия, миниинвазивная техника, высокотехнологичная медицинская помощь.

Abstract

Maximal reductions of the hospital period at performance of surgical interventions, without loss of efficiency of the last – an actual problem now and in the Russian market of medical services.

The intervention radiology undergone rapid development as miniinvasion techniques in treatment of a wide range of diseases since an ischemic heart disease and finishing fibroid of a uterus, today, apparently, is a key to the decision to the problem of the accelerated turn a cot at rendering expensive hi-tech medical care.

In the given review are resulted as the historical given progresses endovascular surgeries, its clinical value, and aspects of its economic efficiency in structure of complex offers of the medical services, presented in original algorithm diagrams are shined.

Key words: intervention radiology, endovascular surgery, miniinvasion techniques, hi-tech medical care.

Гигантскими по своим масштабам и значению событиями как в общественной жизни в целом, так и в науке в частности, был ознаменован XX век. Это и такие социальные катаклизмы, как мировые войны, революции и пр. Это и беспрецедентное слияние фундаментальной и практической научной мысли, которое сделало возможным не только выход в космос и изучение глубин вселенной, но и проникновение в сущностные основы самой материи. Эти глобальные прорывы в физике, химии, инженерной науке, физиологии, биохимии не могли не отразиться на достижениях современной медицины. И, если в первой половине двадцатого века многие современ-

ные возможности казались, если не абсурдными то, по крайней мере, не достижимыми. То сегодня стремительное развитие кардинально меняющих клиническую медицину событий, в частности в виде появления новых технологий, воспринимается в порядке вещей. Так, например, ещё сравнительно недавно физиологи стояли только у порога возможности успешной сердечной лёгочной реанимации, в то время как в сегодняшней клинической практике рутинно используется методика полной остановки жизнедеятельности организма, включая мозговую активность, на весь период хирургической операции с последующим её полным восстановлением. Это, уже не говоря о завоеваниях генетики

и микрогрии. Несомненно, благодаря таким междисциплинарным технологическим прорывам стало возможным появление и интервенционной радиологии, кардиологии и аритмологии, о которых и пойдёт речь в этой статье [1]. Однако, при ряде онкологических заболеваний грудной клетки, лимфатические узлы могут содержать патологические клетки, но морфологически увеличенными не выглядеть. Это и является диагностической нишей для ПЭТ-КТ, когда лимфатический узел, содержащий раковую клетку, будет накапливать радиофармпрепарат даже, если он по размеру выглядит нормальным. В этой связи следует отметить, что при ряде заболеваний метод ПЭТ-КТ может давать ложноположительные и ложноотрицательные результаты и соответственно снижать специфичность и чувствительность. К примеру, воспаленная ткань и орган, пораженный инфекционным процессом, также будут

радиология подразумевает под собой ряд миниинвазивных, как правило, паллиативных, лечебных вмешательств на различных системах органов, исключая сердечно-сосудистую, а также различные типы биопсии под тем или иным видом навигации. Примерами тому могут служить такие вмешательства как чрезпечёчное дренирование желчных протоков, вертебропластика, стентирование трубчатых органов (пищевода, толстой кишки, мочеточников), контактная уретеролитотрипсия, нефростомия, пункционная биопсия новообразований забрюшинного пространства под ультразвуковым или КТ-наведением и т.п. Подобная степень междисциплинарности интервенционной радиологии подразумевает использование этих миниинвазивных методик врачами различных специальностей, начиная кардиологом и заканчивая гинекологами и педиатрами. Таким образом, в рамках одного обзора дать представление обо всех при-

СУЩНОСТЬ ИНТЕРВЕНЦИОННЫХ МЕТОДИК – В МИНИМИЗАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛЕЧЕБНОГО ИЛИ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА, ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОЦЕДУРЫ ТОГО ИЛИ ИНОГО ВИДА НЕИНВАЗИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

накапливать радиофармпрепарат, как и ткань, содержащая опухоль; специфичность метода ПЭТ-КТ при этом снижается. А опухоли с низкой метаболической активностью не накапливают радиофармпрепарат в той степени, чтобы дать соответствующее онкологическому заболеванию диагностическое изображение. Соответственно при этом снижается чувствительность.

Сущность интервенционных методик состоит в минимизации хирургической травмы, при выполнении лечебного или диагностического вмешательства, посредством использования в процессе процедуры того или иного вида неинвазивной медицинской визуализации, как правило, двухмерного рентгеновского изображения (рентгеноскопия и рентгенография). Однако сегодня в интервенционной радиологии всё заметнее становится навигационная роль некоторых альтернативных способов визуализации, таких как компьютерная рентгеновская томография, ультразвук, внутрисосудистый ультразвук и, с недавнего времени, магнитнорезонансная томография [2, 3].

Вообще понятие интервенционная радиология обширно, неоднородно и подразумевает под собой совокупность достаточно технологически несхожих методик, как по принципу визуализации, так и по технике выполнения. Например, в это понятие входят, так называемая, эндоваскулярная (чрезсосудистая) хирургия и несосудистая интервенционная радиология. Эндоваскулярная хирургия в свою очередь включает в себя понятия интервенционной кардиологии, область применения которой является коррекция исключительно сердечно-сосудистой патологии, и, собственно эндоваскулярной хирургии, имеющей широкий междисциплинарный спектр применения, включая хирургическую, урологическую, гинекологическую и неврологическую патологии, корректируемые через просвет артерий и вен. В свою очередь несосудистая интервенционная

радиология подразумевает под собой ряд миниинвазивных, как правило, паллиативных, лечебных вмешательств на различных системах органов, исключая сердечно-сосудистую, а также различные типы биопсии под тем или иным видом навигации. Примерами тому могут служить такие вмешательства как чрезпечёчное дренирование желчных протоков, вертебропластика, стентирование трубчатых органов (пищевода, толстой кишки, мочеточников), контактная уретеролитотрипсия, нефростомия, пункционная биопсия новообразований забрюшинного пространства под ультразвуковым или КТ-наведением и т.п. Подобная степень междисциплинарности интервенционной радиологии подразумевает использование этих миниинвазивных методик врачами различных специальностей, начиная кардиологом и заканчивая гинекологами и педиатрами. Таким образом, в рамках одного обзора дать представление обо всех при-

кладных интервенционных методиках не представляется возможным, да в этом и нет никакой необходимости. В данной статье я постараюсь осветить современное состояние, практическое применение и перспективы развития исключительно эндоваскулярных методов диагностики и лечения.

Исторические аспекты. Для развития интервенционной радиологии в целом и эндоваскулярной хирургии в частности необходимо было произойти нескольким важным событиям и совершиться ряду открытий [4]. Сегодня основными вехами этого процесса считаются следующие события:

1895 г. – Рентген открыл X-лучи и выполнил первую рентгенограмму. Рентгенограмму кисти своей жены.

1896 г. – Haschek и Lindenthal выполнили первую ангиографию ампутированной руки, инъецировав в сосуды микстуру Тейчмана [5] (Рис. 1).

1923 г. – Berberich и Hirsch получили первые артерио- и флебограммы верхней конечности у живых людей с введением бромида стронция [6] (Рис. 2).

1924 г. – Wrooks выполнил первую, сопоставимую по качеству с современной, ангиографию нижних конечностей с йодидом натрия [7] (Рис. 3).

1928 г. – Forssmann провёл в полость собственного правого предсердия через левую кубитальную вену мочеточниковый катетер задокументировав эксперимент рентгенографически [8].

1929 г. – Binz и Rath синтезировали органический йодид – Селектан, который в дальнейшем явился основой для синтеза хорошо переносимого пациентами рентгеноконтрастного агента Abrodil (Skiodan), а затем B-Abrodil (Diodrast) [9].

1953 г. – Seldinger модифицировал трансфеморальный доступ на проводнике для катетеризации аорты. Этот доступ революционно отличался от более травматично-



Рис. 1. Первая ангиография выполненная Haschek и Lindenthal в 1896 г. введением в сосудистое русло ампутированной конечности микстуры Тейчмана



Рис. 2. Первые артерио- и флебограммы верхней конечности у живых людей полученные в 1923 г. Verberich и Hirsch при введении бромида стронция



Рис. 3. Артериография нижних конечностей, сопоставимая по качеству с современной, выполненная Brooks в 1924 г. с использованием йодида натрия

го транслюмбального доступа, широко использовавшегося до этого [10].

1959 г. – Sones выполнил первую селективную трансбрахиальную катетеризацию коронарной артерии [11].

1961 г. – Ricketts и Abrams модифицировали селективную коронарографию для трансфemorального доступа [12].

1964 г. – Dotter и Jadcins впервые выполнили транслюминальную реканализацию периферической артерии разработанной ими коаксиальной системой катетеров продвигавшихся последовательно друг по другу (по принципу матрёшки) через зону атеросклеротического поражения и расширяя тем самым просвет сосуда [13].

1966 г. – Jadcins создал наиболее удачную модификацию катетеров для селективной трансфemorальной коронарографии [14].

1974 г. – Gruntzig сконструировал и успешно применил на периферических артериях баллон из поливинилхлорида, положив начало эры баллонной транслюминальной ангиопластики [15].

1977 г. – Gruntzig выполнил первую успешную транслюминальную коронарную ангиопластику [16].

1985 г. – Palmaz начал экспериментальную имплантацию стентов из нержавеющей стали раздуваемых баллонными катетерами, на которых стенты были заранее смонтированы [17].

1986 г. – Puel произвёл первую имплантацию металлического стента в коронарную артерию человека [18].

Далее было изобретено множество различных устройств, модификаций рутинных инструментов и эндоваскулярных техник, однако судьбоносными явились именно те события, которые были перечислены выше. Правда, параллельно совершенствовалось и техническое оборудование, начиная с появления автоматических шприцев, рентгеновской визуализации в реальном режиме времени, применения высокоскоростной киносъёмки и, заканчивая цифровой субтракционной ангиографией с количественным анализом, картой следования (code map), компьютерной реконструкцией и пр.

Итак рассмотрим современный спектр прикладного значения эндоваскулярной хирургии в различных областях медицины.

Основные методы эндоваскулярной хирургии

1. Диагностическая прямая (конвенционная) ангиография.

2. Транслюминальная реваскуляризация.

а) Селективный тромболитизис.

б) Ангиопластика (баллонная дилатация, стентирование, ротация, ангиопластика эксимерным лазером, прямая атеротомия).

3. Эндоваскулярная эмболизация и регионарная химиотерапия.

4. Применение эндоваскулярных улавливающих и сложных окклюзирующих устройств и протезов.

а) Интракардиальные окклюдоры и искусственные эндоваскулярно имплантируемые клапаны сердца.

б) Кавафильтры и внутрисосудистые протекторы дистальной эмболии.

Здесь необходимо подчеркнуть, что драматическое снижение диагностической роли конвенционной ангиографии в клинической практике не повлияло на её

безальтернативную интраоперационную ценность во время выполнения лечебных эндоваскулярных процедур, что, несомненно, будет требовать от будущих поколений эндоваскулярных хирургов навыков выполнения и интерпретации диагностической инвазивной ангиографии.

Конвенционная ангиография. Несмотря на плохо контролируемый масштабный прогресс технических возможностей оборудования лучевой диагностики, когда, например, ангиография нижних конечностей может быть выполнена в считанные секунды на спиральном компьютерном томографе с получением не только топографических данных о поражении артериального русла, но и морфологии этого поражения, прямая ангиография, по-прежнему, остаётся более привычной для восприятия многих сосудистых хирургов и других клиницистов. Тем не менее, некоторые виды ангиографии пока остаются по-прежнему не поражёнными в своей актуальности. И, прежде всего это касается коронарной ангиографии. Мультиспиральная компьютерная рентгеновская коронарография, на данный момент, безусловно, завоевала позиции безупречного скринингового метода с высокой чувствительностью к патологии или отсутствию таковой. Однако, некоторые пока до конца не преодоленные проблемы, например, кальциноз коронарного русла и дефекты визуализации стентированных сегментов, не позволяют окончательно опереться на данный инструмент, как метод выбора при диагностике поражения коронарного русла. Здесь опять нельзя не упомянуть о привычке сердечно-сосудистых хирургов к прямой визуализации коронарных артерий для оценки клинической ситуации. Хотя сегодня всё более становятся понятны безупречные перспективы мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике коронарного атеросклероза.

Нельзя также не упомянуть, что магнитнорезонансная томография, несмотря на проблемы с оценкой морфологии кальцинированных поражений, несомненно, является хорошей альтернативой конвенционной ангиографии, как в плане неинвазивности, так и в плане визуализации. Особенно большие надежды возлагаются на этот метод как инструмент оценки функционального состояния, например, миокарда и уже имеют место экспериментальные попытки использовать МРТ в качестве навигационного инструмента при некоторых эндоваскулярных вмешательствах [3].

Не так часто в клинической практике врачи бывают неудовлетворены результатами неинвазивной визуализации и назначают выполнение прямой ангиографии. Так, например, в одном случае радиолог, выполнявший МРТ пациенту с большой опухолью нижнего полюса левой почки не смог оценить степени распространённости процесса и в частности визуализировать опухолевый тромб в левой почечной вене. При этом урологи запросили ангиографию, результаты которой позволили чётко оценить масштаб хирургического вмешательства (рис. 4).

Интервенционная кардиология (эндоваскулярная хирургия в кардиологии и сердечнососудистой хирургии). На сегодняшний день самая перспективная и динамически развивающаяся область эндоваскулярной хирургии. Свидетельством чего является спектр и хара-



Рис. 4. Предоперационная диагностическая ангиография левой почки

- а) Артериография поражённой почки (опухоль в нижнем полюсе почки)
- б) Нижняя каваграфия (нижняя полая вена дислоцирована и сдавлена опухолью)
- в) Опухолевый тромб в левой почечной вене



Рис. 5. Стентирование правой коронарной артерии

- а) Осложнённый субтотальный стеноз в среднем сегменте правой коронарной артерии
- б) Имплантация стента
- в) Непосредственный результат стентирования

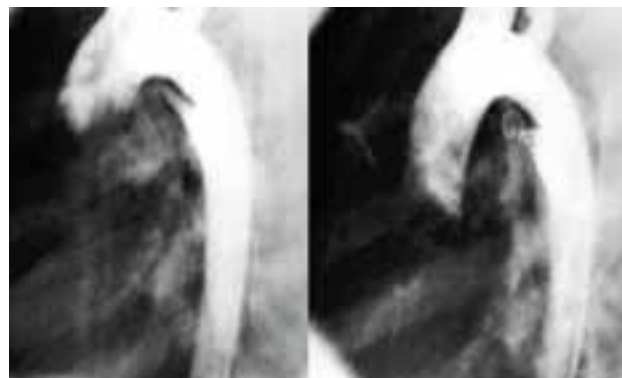


Рис. 6. Окклюзия открытого артериального протока (ОАП)

- а) Открытый артериальный проток
- б) ОАП закрыт спиралью Gianturco

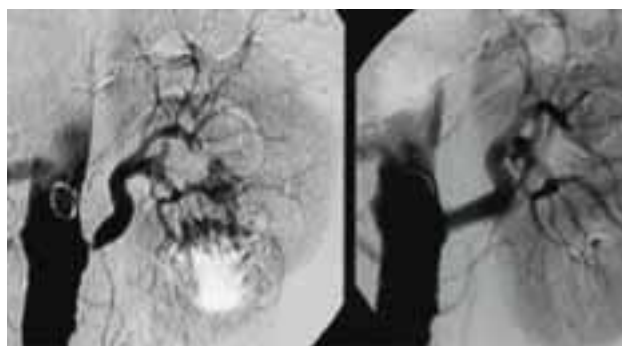


Рис. 7. Стентирование устья левой почечной артерии

- а) Субтотальный устьевой стеноз левой почечной артерии
- б) Хороший ангиографический результат стентирования

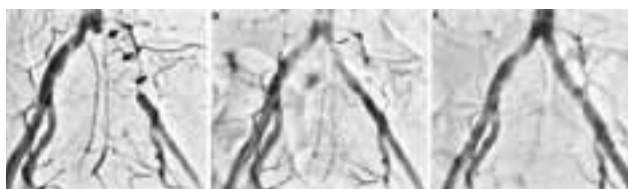


Рис. 8. Реканализация левой общей подвздошной артерии (ОПА)
 а) Протяжённая проксимальная окклюзия левой
 б) Результат баллонной дилатации
 в) Результат стентирования

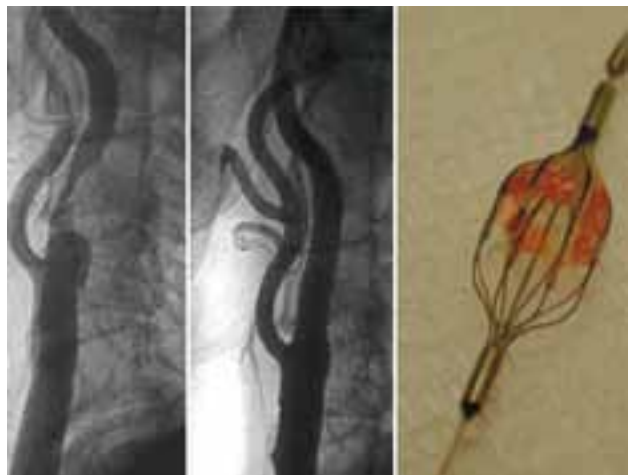


Рис. 9. Стентирование левой внутренней сонной артерии (ВСА) с использованием защитной системы «Angioguard»
 а) Осложнённый стеноз левой ВСА
 б) Результат стентирования
 в) Эмболический материал, захваченный системой защиты «Angioguard» (Cordis) в процессе ангиопластики

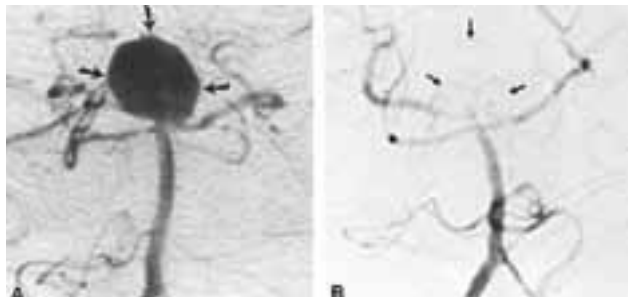


Рис. 10. Эмболизация базилярной бифуркационной аневризмы силиконовыми баллонами
 а) До эмболизации
 б) После эмболизации

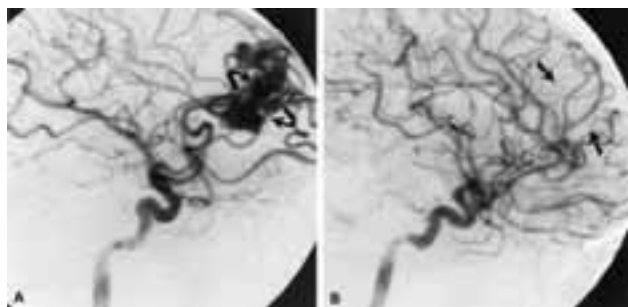


Рис. 11. Эмболизация артериовенозной мальформации головного мозга
 а) АВМ до эмболизации частицами
 б) После эмболизации PVA АВМ не визуализируется

тер интервенционных вмешательств на сердечнососудистой системе.

Коронарная ангиопластика (баллонная, стентирование, стентирование стентами с лекарственным покрытием, стентирование радиоактивными стентами (постоянная брахитерапия рестеноза), прямая атерэктомия, ротабляция, реканализация эксмерным лазером (Рис. 5).

– Окклюзия открытого артериального протока (Рис. 6).

– Закрытие дефектов межжелудочковой и межпредсердной перегородок.

– Ангиопластика при коарктации аорты.

– Ангиопластика почечных артерий при вазоренальной гипертензии (Рис. 7).

– Баллонная вальвулопластика.

– Эндоваскулярная имплантация искусственных митрального и аортального клапанов.

– Лечение гипертрофической кардиомиопатии спиртовой аблацией через септальный перфоратор.

– Имплантация ЭКС.

– Эндоваскулярные диагностика и лечение сложных нарушений ритма (электрофизиологические исследования и радиочастотные аблации патологических очагов возбуждения миокарда и путей проведения).

– Ангиопластика артерий нижних конечностей и инфраренального отдела аорты при синдроме Лериша (Рис. 8).

– Эндопротезирование аневризм грудной и брюшной аорты.

– Ангиопластика брахиоцефальных ветвей аорты при стенозирующем атеросклерозе экстракраниальных артерий (Рис. 9).

– Эндоваскулярная хирургия в нейрорадиологии.

– Эмболизация аневризм интракраниальных артерий головного мозга (Рис. 10).

– Закрытие артериовенозных мальформаций (Рис. 11).

– Эндоваскулярная хирургия в онкологии. Первое, на что стоит обратить внимание, что лечебные эндоваскулярные вмешательства у онкологических пациентов стали применяться гораздо раньше и интенсивнее, чем в сердечнососудистой хирургии. Возможно, это связано с достаточно солидной историей успешных открытых сердечнососудистых вмешательств и высокой степенью палиативности помощи онкологическим пациентам, что требовало применения малотравматичных, но эффективных в плане продления качества жизни методик. И так сегодня наиболее актуальными остаются следующие эндоваскулярные пособия у онкологических больных – обеспечение долгосрочного доступа в венозную систему (венозный порт), т.е. долгосрочная терапия боли.

– Редукция опухоли и гемостаз (регионарная химиотерапия, эмболизация, химиоэмболизация, транслюминальная брахитерапия) (Рис. 12).

– Превентивный предоперационный гемостаз (эмболизация) (почечных, внутренних подвздошных, маточных артерий, артерий гепатопанкреатодуоденальной зоны и пр.).

– Эмболизация селезёночной артерии при тромбоцитопении.

– Эндоваскулярная хирургия в хирургическом стационаре.

– Имплантация кавафильтра с целью профилактики тромбоэмболии ветвей лёгочной артерии или предотвращения её повторных эпизодов при тромбозе глубоких вен нижних конечностей и вен малого (Рис. 13).

– Редукция кровотока селезёнки при портальной гипертензии.

– Трансюгулярное внутривенное портосистемное шунтирование при портальной гипертензии (рис. 14).

– Некоторые виды пособия как, например имплантация кавафильтра или чрезпечёчные билиарные вмешательства также актуальны и для предыдущего раздела, т.е. онкологии. Поэтому надо понимать, что в данном случае градация интервенционных методик весьма условна.

– Эндоваскулярная хирургия в урологии.

– Предоперационная или палиативная эмболизация почечной артерии.

– Эмболизация семенных вен при варикоцеле (рис. 15).

– Эндоваскулярная хирургия в гинекологии.

– Эмболизация маточных артерий как самостоятельный метод лечения миомы матки (Рис. 16).

– Эмболизация яичниковых вен при синдроме полной крови малого таза.

– Химиоэмболизация ветвей внутренних подвздошных артерий при злокачественных новообразованиях матки.

– Предоперационный гемостаз.

– Некоторые несосудистые интервенционные процедуры. Как и в случае с применением интервенционной радиологии в общей хирургической практике наряду с перечисленными эндоваскулярными методиками нельзя не упомянуть несосудистые эффективные пособия, такие как эндобилиарные вмешательства и бужирование маточных труб при трубном бесплодии под рентгенологическим контролем.

– Эндобилиарные интервенционные процедуры при стенозирующих поражениях билиарной системы (наружновнутреннее билиарное дренирование, билиарное стентирование) (Рис. 17).

– Гистеросальпингография и бужирование проксимальной окклюзии маточных труб при трубном бесплодии под ретгеноконтролем (Рис. 18).

Оборудование и материальное обеспечение. Все перечисленные выше методики выполняются в специально оборудованной катетризационной лаборатории, представляющей собой синтез обычной операционной и рентгеновского кабинета. Такая операционная должна иметь специальные и вспомогательные помещения. К специальным помещениям относятся, собственно, операционный зал, оснащённый ангиографической многофункциональной установкой, системой мониторинга ЭКГ и инвазивного давления, автоматическим шприцем с объёмом введения рентгеноконтрастного вещества не менее 100 мл и скоростью не ниже 15 мл в секунду, автоматический респиратор, дефибриллятор с синхронизацией и кардиоскопом и, по возможности, ультразвуковым аппаратом с опциями чрезпищеводной эхокардиографии, внутрисосудистого ультразвука



Рис. 12. Химиоэмболизация печени при гепатоцеллюлярной карциноме
а) До эмболизации
б) После эмболизации



Рис. 13. Кавафильтр Tulip (COOK) размещён в нижней полой вене ниже уровня впадения почечных вен

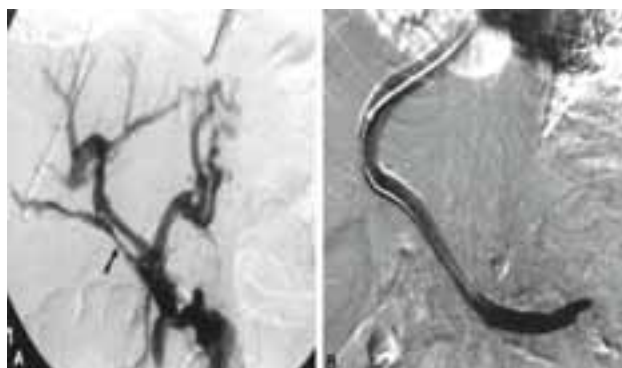


Рис. 14. Трансюгулярное интрапечёчное портосистемное стентирование
а) Проведение инструмента через паренхиму печени из кавадной системы в портальную
б) Создание портокавального внутривенного шунта с имплантацией самораскрывающегося стента



Рис. 15. Эмболизация левой семенной вены спиральями при варикоцеле

- а) Патологически расширенная несостоятельная левая семенная вена
б) Левая семенная вена эмболизирована спиральями на всём протяжении

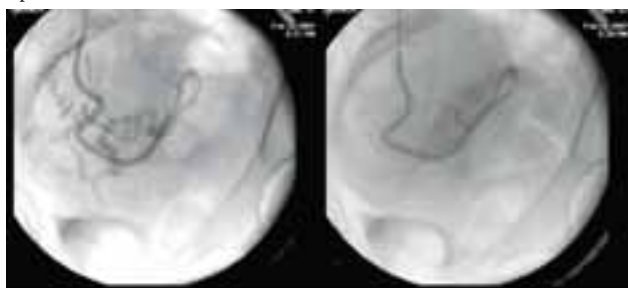


Рис. 16. Эмболизация маточных артерий при миоме матки
а) Суперселективная артериография правой маточной артерии. Видна сеть патологических сосудов миоматозных узлов

- б) После эмболизации взвесью частиц PVA (500) (COOK) патологические сосуды не визуализируются

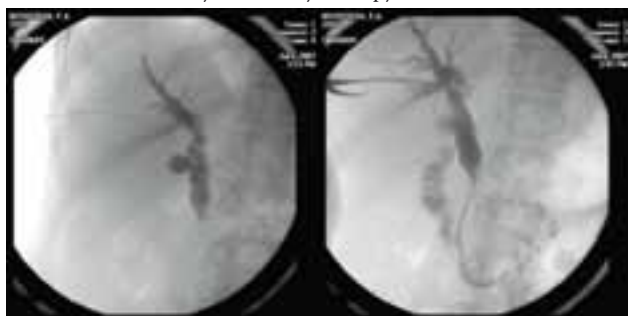


Рис. 17. Чрезкожное чрезпечёночное наружновнутреннее билиарное дренирование

- а) Чрезкожная чрезпечёночная холоангиография. Дистальный блок холедоха опухолью головки поджелудочной железы
б) Наружновнутренний дренаж проведён в двенадцатиперстную кишку



Рис. 18. Реканализация проксимальной окклюзии маточной трубы под рентгенологическим контролем

- а) Прохождение коаксиальной системой микропроводник микрокатетер проксимальной окклюзии правой маточной трубы
б) При контрольной гистеросальпингографии визуализируется свободное поступление рентгеноконтрастного вещества в брюшную полость через реканализованную маточную трубу

и дуплексного сканирования, а также конторопульсатор. Некоторое из перечисленного оборудования бывает весьма полезным, но его отсутствие драматически не влияет на работу лаборатории. Например, ультразвуковая установка и конторопульсатор имеют право быть не представленными в рентгенооперационной, однако их присутствие желательно. К основным помещениям также относятся предоперационная, аппаратная и пультовая комнаты. Вспомогательным помещением является ряд кабинетов медицинского персонала, материальная комната, помещения личной гигиены персонала и пр. Все процедуры выполняются одноразовым специальным ангиографическим инструментарием, который включает в себя катетеры, баллонные катетеры, проводники, стенты и т.д. Всё оборудование производится с применением высоких технологий, что и определяет высокую его цену. Однако в проблеме высокой цены оборудования кроется её решение. Приобретая высокотехнологичное оборудование, учреждение получает возможность производить эксклюзивный «продукт», коим, к примеру, являются эндоваскулярные вмешательства, что позволяет более выгодно позиционировать себя на рынке медицинских услуг, креативно менять имидж и привлекать потенциального клиента.

Персонал. Количество и качество персонала отделения рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения сегодня в России регламентируется приказом 1044 н Минздрава и социального развития РФ от 30 декабря 2009 г. «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями, требующими диагностики и лечения с применением хирургических и/ли рентгенэндоваскулярных методов». Штатное расписание согласно этому приказу представлено в таблице 1.

В России специальность рентгенэндоваскулярная хирургия была введена в 2009 г., однако сертификационные курсы начали свою работу только весной 2011 г. До этого к работе эндоваскулярного хирурга допускались лица, имеющие первичную подготовку и сертифицированные по одной из хирургических специальностей хирургия и/или сердечно-сосудистая хирургия, а также рентгенологи. И тем и другим было необходимо пройти курсы последипломного образования по специальности рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение с получением по их окончании соответствующего свидетельства.

Теперь с появлением специальности рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение врачу для работы эндоваскулярным хирургом будет необходимо пройти соответствующую двухгодичную ординатуру. Однако тем врачам, которые работают в данной специальности уже сегодня достаточно пройти четырёхмесячную переподготовку, при этом спектр допускаемых к переподготовке специалистов значительно расширен и регламентирован приказом Минздрава и соцразвития РФ № 415н от 07.07.2009 «Об утверждении квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения». Согласно этому приказу перепод-

готовку по рентгенэндоваскулярной хирургии могут пройти врачи с первичной специализацией по одной из специальностей «Акушерство и гинекология», «Детская хирургия», «Неврология», «Онкология», «Рентгенология», «Хирургия», «Кардиология», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Нейрохирургия», «Урология».

Врачу-специалисту, рентгенолаборанту и операционной сестре отделения рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения необходимо также пройти курсы по радиационной безопасности и получить соответствующее свидетельство. Только после этого персонал может быть допущен к работе в данном отделении.

Эндоваскулярные методы лечения – мечта страховых компаний. Или, эндоваскулярная хирургия – амбулаторная хирургия при серьезных болезнях. Что нужно страховой компании от лечебного учреждения, в которое поступает её клиент? Максимальный стойкий эффект лечения при

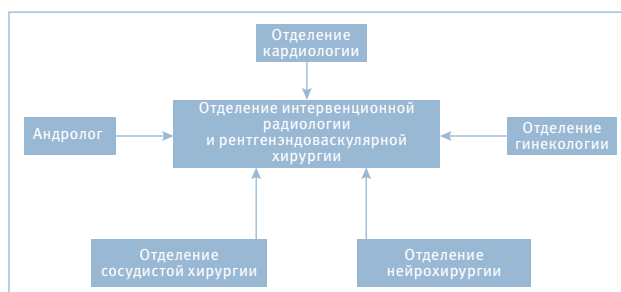


Рис. 19. Интеграционная концепция эффективной работы отделения интервенционной радиологии и эндоваскулярной хирургии

ной анестезией и не требует вообще никакой госпитализации. Примерно также обстоят дела с органосохраняющим лечением пациенток с миомой матки. Здесь после эндоваскулярного лечения госпитальный период колеблется от

НЕЛЬЗЯ НЕ УПОМЯНУТЬ О ПРИВЫЧКЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ХИРУРГОВ К ПРЯМОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ. ХОТЯ СЕГОДНЯ ВСЁ БОЛЕЕ СТАНОВЯТСЯ ПОНЯТНЫ БЕЗУПРЕЧНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА

минимальном сроке нахождения клиента в больнице. Т.е. очевидна заинтересованность страховой компании в оплате не койкодня, а непосредственно эффективного лечения. Да, роль лапароскопических хирургических методик в сокращении реабилитационного периода, а, следовательно, и сокращения количества койкодней трудно переоценить. Однако, при этом, речь идёт по-прежнему приблизительно о недельном госпитальном периоде. Эндоваскулярные методы сокращают реабилитационный и госпитальный периоды гораздо эффективнее лапароскопической хирургии, несмотря на вполне сопоставимую в ряде случаев цену. Примером могут служить лапароскопическая и эндоваскулярная коррекция варикоцеле. Первая является полостной, хотя и менее травматичной, по сравнению с лапаротомическими, операцией требующей общего наркоза и сопровождающаяся всеми типичными последствиями полостной операции, включая относительно долгосрочный реабилитационный период. В то время как эндоваскулярная окклюзия семенной вены

одних до трёх суток. Драматическое улучшение общего состояния, при условии грамотной дезинтоксикационной и анальгезирующей терапии, как правило, наблюдается на следующее утро после манипуляции. Особо не приходится говорить об эндоваскулярных реваскуляризирующих методиках (периферическое, коронарное, каротидное стентирование и пр.), поскольку здесь госпитальный

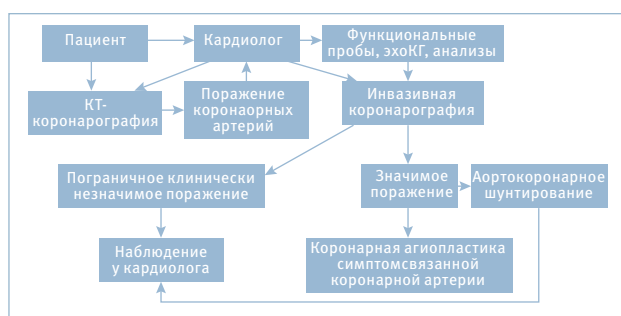


Рис. 20. Концепция скрининга, диагностики и лечения ишемической болезни сердца

Наименование должностей	Количество должностей при круглосуточной работе
Заведующий отделением – врач-специалист	1
Старшая медицинская сестра	1
Сестра хозяйка	1
Врач-специалист	5,5
Врач-анестезиолог-реаниматолог	5,5
Рентгенолаборант	6
Медицинская операционная сестра	6
Медицинская сестра анестезист	6
Санитарка	6

Таблица 1. Рекомендуемые штатные нормативы отделения рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения представляет собой пункцию бедренной вены под мест-

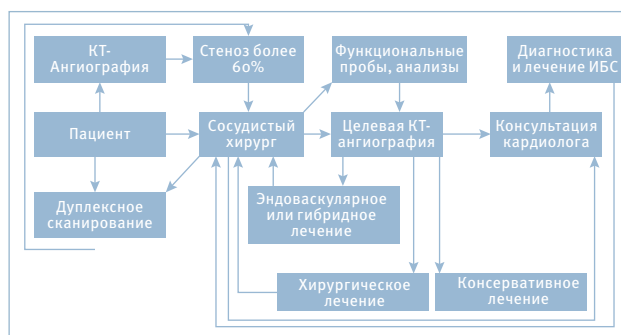


Рис. 21. Концепция скрининга, диагностики и лечения пациентов со стенозирующим атеросклеротическим поражением аорты и периферических артерий

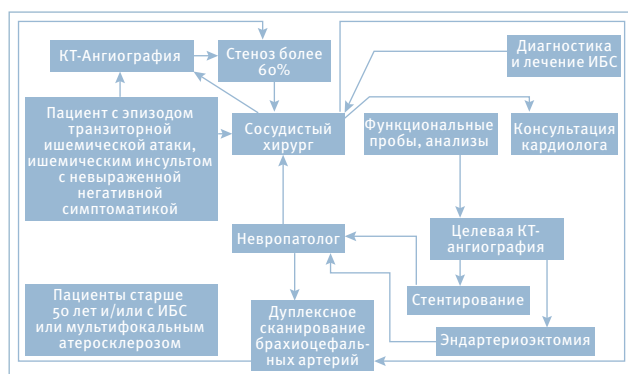


Рис. 22. Концепция скрининга, диагностики и лечения пациентов со стенозирующим атеросклеротическим поражением брахиоцефальных и внутренних сонных артерий период может быть ограничен максимум одними сутками

ЛЕЧЕБНЫЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ СТАЛИ ПРИМЕНЯТЬСЯ ГОРАЗДО РАНЬШЕ И ИНТЕНСИВНЕЕ, ЧЕМ В СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ. ВОЗМОЖНО, ЭТО СВЯЗАНО С СОЛИДНОЙ ИСТОРИЕЙ УСПЕШНЫХ ОТКРЫТЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

и зависит не от тяжести состояния пациента опосредованным перенесённым вмешательством, а только от иногда необходимого наблюдения и проведения дезагрегантной и антикоагулянтной терапии. Таким образом, эндоваскулярные методики обладают рядом преимуществ, главным, из которых в экономическом плане являются рекордно короткие сроки госпитализации или её отсутствие.

Итак, факторами, позволяющими максимально сократить госпитальный период при выполнении эндоваскулярных вмешательствах, являются:

Большинство эндоваскулярных методов, за редким исключением, выполняются пункционным доступом (отсутствие открытой операционной раны, нуждающейся в ушивании).

Отсутствие необходимости в общей анестезии. При-

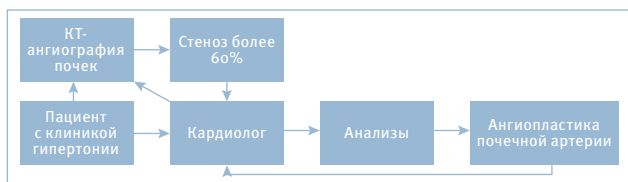


Рис. 23. Концепция скрининга, диагностики и лечения пациентов с вазонеральной гипертензией

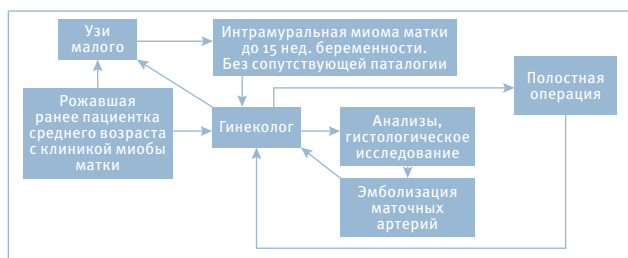


Рис. 24. Концепция скрининга, диагностики и лечения пациентов с фибриомой матки

менение специальных устройств для закрытия артериального доступа через бедренную артерию позволяют активизировать пациента через 15-40 мин.

Трансрадиальный доступ позволяет активизировать пациента непосредственно после процедуры.

Амбулаторная мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) является адекватной альтернативой диагностической инвазивной ангиографии периферических артерий, в тоже время, позволяя выполнять высокоточный скрининг поражения коронарных артерий с оценкой его морфологии и локализации.

МСКТ позволяет полностью спланировать эндоваскулярное лечение на амбулаторном этапе (выбор тактики, оценка риска, подбор инструментов и пр.) и сократить госпитальный период необходимый для инвазивной ангиографии.

В итоге – оборот койки растёт, а с ним растёт при-

быть от высокотехнологичной помощи. Чем быстрее мы оказываем дорогостоящую медицинскую помощь, тем большему количеству пациентов мы можем оказать эту помощь. Эндоваскулярная хирургия как раз и является, тем самым инструментом увеличения оборота койки.

Приведём варианты стратегий эксплуатации этого инструмента. Например, это могут быть специальные, предлагаемые потенциальным клиентам, программы.

Выполнение ангиографических процедур амбулаторно или в течение однодневной госпитализации.

Выполнение коронарной артериографии (КАГ) (по данным скрининговой КТ – коронарографии и/или клинического инструментального обследования (изменения на ЭКГ, положительные пробы с дозированной физической нагрузкой, стресс-ЭХОКГ, чрезпищеводной кардиостимуляции (ЧПКС) и лабораторных анализов) – 0-1 день (наблюдение в отделении интенсивной терапии)*.

Выполнение стентирования почечной артерии (при наличии КТ – ангиографии, необходимых лабораторных анализов) – 1 день (наблюдение в клиническом отделении)*.

Выполнение стентирования брахиоцефальных артерий (при наличии КТ – ангиографии и данных дуплексного сканирования, необходимых лабораторных анализов) – 1 день (наблюдение в отделении реанимации)*.

Выполнение стентирования периферических артерий (при наличии КТ – ангиографии и, необходимых

* Наличие данных КТ-ангиографии обязательно (должны быть представлены наиболее информативные изображения целевого поражения с данными измерения должного (вне поражения) диаметра целевого сосуда и длины поражения).

лабораторных анализов) – 1 день (наблюдение в клиническом отделении)*.

Амбулаторное выполнение эндоваскулярного лечения варикоцеле (при наличии необходимых клинических данных и лабораторных анализов в т.ч. спермограммы) (наблюдение в течении 40 минут в клиническом отделении с последующей выпиской из стационара).

Эндоваскулярное лечение больных миомой матки (ЭМА) – 1-3 койкодня (терапия и наблюдение в клиническом отделении).

Или, например, выполнение ангиографических процедур в течение трёхдневной госпитализации. В процессе трёхдневной госпитализации будет выполнено всё необходимое дообследование, включая функциональные тесты, КТ-ангиографию, УЗИ, ЭХОКГ, дуплексное сканирование, консультации специалистов, до- и послеоперационное наблюдение и ведение пациента. Однако

будет выявлена в контексте перспективы применения той или иной высокотехнологичной помощи. Таким образом, алгоритмы скрининга патологии для высокотехнологичных процедур и операций являются «глазами» клиники, и, следовательно, только они могут явиться основой для эффективной экономической стратегии развития высокотехнологичной помощи. Надо понимать, что в условиях российской действительности нововведения в клинику каких-либо высокотехнологичных дорогостоящих видов помощи, к коим, несомненно, принадлежат и эндоваскулярные технологии, очень часто вызывают непонимание со стороны специалистов никогда не прибегавших к использованию этих технологий в лечении своих пациентов. Некоторые из них направляют пациентов на высокотехнологичное лечение в те клиники, где это лечение уже применяется. Как правило, такие привычки преодолеваются бо-

ЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ МЕТОДЫ СОКРАЩАЮТ РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ И ГОСПИТАЛЬНЫЙ ПЕРИОДЫ ЭФФЕКТИВНЕЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ, НЕ СМОТЯ НА ВПОЛНЕ СОПОСТАВИМУЮ В РЯДЕ СЛУЧАЕВ ЦЕНУ. ПРИМЕРОМ МОГУТ СЛУЖИТЬ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ И ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ КОРРЕКЦИЯ ВАРИКОЦЕЛЕ

большинство данных желательно получить в процессе амбулаторного обследования. Это позволит запланировать процедуру на день госпитализации.

Выполнение КАГ и коронарной ангиопластики (при наличии КТ – коронарографии и/или необходимых клинических показаний и лабораторных анализов) – 1-3 дня.

ЭМА – 3 дня.

Периферическая ангиопластика – 3 дня.

Стентирование почечной артерии – 3 дня.

Стентирование брахиоцефальных артерий – 3 дня.

Лечение варикоцеле – 1 день.

Лечение оварикоцеле – 3 дня.

Как бы там ни было, эндоваскулярная хирургия даёт пространство для успешного экономического манёвра.

Скрининг патологии, подлежащей коррекции эндоваскулярными технологиями. Как ни странно, но какой бы дорогой и креативной ни была реклама той или иной продукции компании (в т.ч. высокотехнологичная медицинская помощь) или наличие других ресурсов (имя учреждения и связи с партнёрами) привлечения клиентов, при отсутствии ресурсов выявления этого клиента, находящегося уже внутри системы, запустить механизм экономической реализации высокотехнологичной помощи будет невозможно. Речь идёт об оригинальных алгоритмах скрининга заболеваний, которые хотя и должны формироваться на основе мировых руководств, но при этом ещё должны быть адаптированы и утверждены для обязательного внутреннего применения в клинике (Рис.19-26). При этом отступление от алгоритмов клиницистами должно контролироваться и пресекаться теми или иными административными мерами. В противном случае оборудование будет простаивать или необходимый объём выполняемых процедур не будет достигнут из-за того, что соответствующая патология даже уже у попавших в систему клиники пациентов не

лезненно, в т.ч. ценой неприятных административных решений. В таких случаях привлечение тематических команд персонала с актуальным набором знаний, навыков и мышления является единственно правильным решением.

Заключение. В заключении необходимо акцентировать внимание на том, что с 80-х годов прошлого столетия, когда врачам приходилось иметь дело с относительно примитивными баллонами и «русской рулеткой» диссекции интимы, интервенционная кардиология шагнула так далеко вперёд, что практически

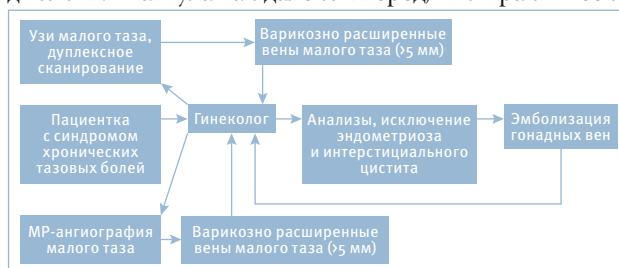


Рис. 25. Концепция скрининга, диагностики и лечения пациентов с синдромом хронических тазовых болей и диспарунией

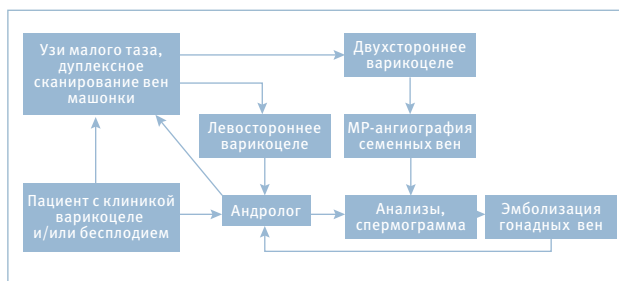



Рис. 26. Концепция скрининга, диагностики и лечения пациентов с варикоцеле

стала неузнаваема. Использование баллонной ангиопластики в чистом виде стало редкостью, процедуры стали намного более спокойными и предсказуемыми, а врачи-интервенционисты стали многофункциональны, практикуя не только коронарные, но и периферические вмешательства практически на всех артериальных и венозных бассейнах [19]. Их возможности также распространились на внутрисердечные вмешательства, такие как закрытие овального окна, полости ушка левого предсердия, имплантации аортального и митрального клапанов. Вмешательства, направленные на терапию стволовыми клетками, регенерацию и неоангиогенез на основе катетерных технологий представляют собой особенно важные направления исследований. ■

Литература

1. Baum S., Pentecost M.J. Abrams' Angiography. *Interventional Radiology. Second Edition.* Lippincott Williams & Wilkins. 2006; Foreword.
2. Topol E.J. *Textbook of Interventional Cardiology. 5th Edition* SAUNDERS ELSEVIER. 2008; 1177.
3. Topol E.J. *Textbook of Interventional Cardiology. 5th Edition* SAUNDERS ELSEVIER. 2008; 1115.
4. Baum S., Abrams' Angiography. *Vascular and Interventional Radiology. CD.* Lippincott-Raven Publishers. 1998; 1: General Consideration. Historical Notes.
5. Haschek E., Lindenthal O.T. A contribution to the practical use of the photography according to Röntgen. *Wien Klin Wochenschr* 1896; 9:63.
6. Berberich J., Hirsch S. Die roentgenographische Darstellung der Arterien und Venen am Lebenden. *München Klin Wochenschr* 1923; 49:2226.
7. Brooks B. Intraarterial injection of sodium iodide. *JAMA* 1924;82:1016.
8. Forssman W. *Experiment on Myself. Memories of a Surgeon in Germany.* N.Y.: Saint Martin's Press, Vienna, Austria, April 1994.
9. Binz A., Rath C. Über biochemische Eigenschaften von Derivaten des Pyridins und Chinolins. *Biochem Z* 1928;203:218.
10. Seldinger S.I. Catheter replacement of needle in percutaneous arteriography: new technique. *Acta Radiol (Stockh)* 1953;39:368.
11. Sones F.M. Jr, Shirey E.K. Cine coronary arteriography. *Mod Concepts Cardiovasc Dis* 1962;31:735.
12. Ricketts H.J., Abrams H.L. Percutaneous selective coronary cinearteriography. *JAMA* 1962;181:620.
13. Dotter C., Judkins M. Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction: Description of new technique and a preliminary report of its application. *Circulation.* 1964; 30:861-862.
14. Judkins MP. Selective coronary arteriography, a percutaneous transfemoral technique. *Radiology* 1967;89:815.
15. Gruentzig A.R. Die percutane transluminal Recanalisation chronischer arterieller Verschlüsse mit einem doppellumigen Dilatations-Katheter. *Fortschr. Roentgenstr.* 1976; 124: 80.
16. Gruentzig A.R., Myller R., Hanna E.S., Turina M.I. Coronary transluminal angioplasty. *Circulation.* 1977; 84: 55-56.
17. Palmaz J.C., Richter G.M., Noeldge G. Et al. Intraluminal stents in atherosclerotic iliac artery stenosis: preliminary report of a multicenter study. *Radiology.* 1988; 124: 80.
18. Puel J., Joffry F., Rousseau H. Et al. Endoprotheses coronariennes auto-expansives dans le prevention des restenoses apres angioplastie transluminale. *Arch. Mai. Coeur.* 1987; 8: 1311-1312.
19. Topol E.J. *Textbook of Interventional Cardiology. 5th Edition* SAUNDERS ELSEVIER. 2008; Preface.



**Хотим
Ребенка** ✓
CHECK-UP

Предгравидарный
CHECK-UP
Хотим
Ребенка

КОМПЛЕКСНОЕ ЭКСПРЕСС-ОБСЛЕДОВАНИЕ БУДУЩЕЙ МАМЫ ИЛИ СУПРУЖЕСКОЙ ПАРЫ ПРИ ПЕРВОМ ПЛАНИРОВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ.

ПРЕДГРАВИДАРНЫЙ СЧЕСК-UP ПОКАЗЫВАЕТ, В КАКОЙ СТЕПЕНИ ОРГАНИЗМ ЖЕНЩИНЫ ГОТОВ К ВЫНАШИВАНИЮ БЕРЕМЕННОСТИ.

В программу СЧЕСК-UP «Хотим ребенка» входят генетические исследования, позволяющие выявить риски осложнения беременности и патологии развития плода. Кроме того, в ходе диагностики выявляются скрининговые показатели, влияющие на факторы невынашивания беременности и скрытые инфекции, способные оказать негативное влияние на жизнь и здоровье будущего малыша. По результатам анализов врач-гинеколог определяет состояние сердечно-сосудистой и эндокринной систем женщины, а также ее общий гормональный фон.

Обследование можно пройти как парой, так и каждому по отдельности. Для мужчин предусмотрено обследование репродуктивной системы и предстательной железы. Программа «Хотим ребенка» для пары включает более 40 исследований, которые Вы пройдете за 1,5 часа.

Первые результаты анализов будут готовы уже через 15-20 минут. Это дает возможность выдать первичные рекомендации уже в день обследования и дополнить план диагностики СЧЕСК-UP. Окончательные результаты анализов будут доступны через 7 рабочих дней после прохождения диагностики СЧЕСК-UP. Вы получите подробное заключение о состоянии Вашего здоровья, рекомендации по необходимым профилактическим мероприятиям и план лечения.

Мы рады сообщить, что после прохождения программы СЧЕСК-UP, Вам будет предоставлена скидка 10% на все последующие услуги Клинико-диагностического центра МЕДСИ.

**МЕДСИ предлагает различные программы
экспресс-обследования за один день.
Телефон: (495) 748-09-55**

МЕСТО СИМПТОМАТИЧЕСКИХ ГАСТРОПАТИЙ В КЛИНИКЕ НЕРВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

М. И. ЩЕКИНА, к.м.н., зав. отд. гастроэнтерологии,
Е.Б.ГРИЩЕНКО, к.м.н., врач-гастроэнтеролог
Медицинский центр «МЕДСИ»

Реферат

Серьезной медико-социальной проблемой стало широкое распространение вторичных (симптоматических) эрозивно-язвенных поражения желудка и двенадцатиперстной кишки, вызванных применением нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), глюкокортикостероидов (ГКС), антиагрегантов с развитием тяжелых осложнений в виде перфораций, желудочно-кишечного кровотечения. В статье даются рекомендации по диагностике, лечению и профилактике симптоматических гастропатий.

Ключевые слова: симптоматическая гастропатия, нестероидные противовоспалительные препараты, глюкокортикостероиды, антисекреторная и гастропротекторная терапия.

Abstract

The prevalence of secondary (symptomatic) erosive-ulcerative lesions in the stomach and duodenum caused by non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), glucocorticosteroids (GC), and antiaggregants leading to severe complications such as perforations and digestive hemorrhages became an urgent medical and social problem. The article discusses recommendations on diagnosis, treatment and prevention of the symptomatic gastropathies.

Key words: symptomatic gastropathy, non-steroidal anti-inflammatory drugs, glucocorticosteroids, antisecretory and gastroprotective therapy.

Симптоматические гастропатии – это повреждения слизистой оболочки и подслизистого слоя желудка, которые развиваются на фоне целого ряда заболеваний, не относящихся к патологии ЖКТ. Это могут быть заболевания крови, портальная гипертензия, дыхательная недостаточность, заболевания печени и почек, сопровождающиеся коагулопатией; тяжелые травмы и ожоги, сепсис, эритремия, карциноидный синдром, болезни Крона и т.д. Особое место занимает патология ЖКТ, возникающая при лечении ревматических заболеваний. В связи с активным применением НПВП, ГКС в реальной клинической практике для невролога встает вопрос о тактике ведения пациентов, основное заболевание которых, подразумевает обязательный, подчас пожизненный прием НПВП, ГКС, цитостатиков.

Этиология большинства воспалительных ревматических болезней остается неизвестной, но основные механизмы патогенеза многих из них изучены достаточно

подробно. Это и послужило основанием для разработки концепции базисной противовоспалительной (или патогенетической) терапии. К числу базисных наряду с глюкокортикоидами относят большое число разнообразных по структуре и фармакологическим свойствам лекарственных средств: аминохинолиновые производные, соли золота, сульфасалазин, метотрексат, лефлюномид, циклоsporин А, цитостатики (циклофосфамид, хлорамбуцил, азатиоприн) и др. Целый ряд препаратов из перечисленных групп также может оказывать отрицательное воздействие на состояние различных отделов ЖКТ. К обратимым побочным эффектам цитостатика циклофосфамида относят поражение ЖКТ, проявляющееся в виде тошноты, рвоты, диареи, болевого абдоминального синдрома. А к потенциально необратимым – некроз печени. Метотрексат, в основном применяемый при ревматоидном артрите в качестве БПВП, а также при других ревматических заболеваниях (псориазический артрит), в последние годы при некоторых формах

СКВ, в высоких кумулятивных дозах и длительном лечении приводит к поражению печени.

При использовании ГКС наиболее часто побочные эффекты развиваются у системных представителей, к которым относятся преднизон, преднизолон, метилпреднизолон, гидрокортизон, дексаметазон, бетаметазон, триамцинолон. Несмотря на значительный терапевтический эффект при назначении ГКС, негативное влияние при их приеме развивается у 50% больных, причем у половины из них осложнения носят выраженный характер, включая летальные исходы. До 94% случаев всех побочных эффектов, вызываемых ГКС, приходится на долю преднизолона. Общие нарушения функции пищеварительного тракта (ПТ) ГКС вызывает у 24,4% больных, а ulcerогенное действие препаратов, особенно при их пероральном применении, проявляется в 3,5-7,5% случаев.

К высокому риску причислили наличие любого из следующих факторов: возраст > 70 лет; наличие в анамнезе осложненной или не осложненной, но с клиническими проявлениями, язвы; сопутствующий прием аспирина или любого другого антиагреганта, а также антикоагулянта, глюкокортикостероида. Низкий риск предполагает отсутствие такового. При сочетании 2 и более перечисленных факторов возможность развития эрозивно-язвенных поражений ЖКТ увеличивается в 2 раза. В 75–90% случаев они осложняются ЖКК.

Патогенез симптоматической гастропатии

Центральными звеньями патогенеза симптоматических гастропатий, на фоне приема НПВП, являются блокада ЦОГ-1 (рис. 1) и подавление синтеза цитопротективных простагландинов (ПГ) E2 и I2. ПГЕ2 увеличивает секрецию слизистого геля и бикарбонатов по

ЭТИОЛОГИЯ МНОГИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ РЕВМАТИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ ОСТАЕТСЯ НЕИЗВЕСТНОЙ, НО ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПАТОГЕНЕЗА МНОГИХ ИЗ НИХ ИЗУЧЕНЫ ДОСТАТОЧНО ПОДРОБНО. ЭТО ПОСЛУЖИЛО ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОНЦЕПЦИИ БАЗИСНОЙ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

Таким образом, все базисные противовоспалительные лекарственные средства обладают токсичностью, поскольку их используют в течение длительного времени, те или иные побочные эффекты развиваются у большинства пациентов. Некоторые токсические реакции требуют немедленной отмены препарата, поэтому лечение следует проводить под контролем врача. Необходимо также информировать пациентов о симптомах, которые требуют немедленного обращения к врачу.

Поэтому, в последние годы анализ пользы и риска, наиболее часто используемых во всем мире различных групп НПВП, стал предметом пристального внимания экспертов, участвующих в выработке международных консенсусов по применению НПВП и антиагрегантов. 1-я Международная Рабочая группа по изучению желудочно-кишечных и сердечно-сосудистых эффектов НПВП и антиагрегантов (2008 г.), ограничилась разделением пациентов на группу высокого и низкого риска.

Факторы риска развития гастропатии:

- возраст старше 65 лет;
- тяжелое поражение ЖКТ в анамнезе (язвы, кровотечения, перфорации);
- одновременный прием антикоагулянтов, глюкокортикостероидов и НПВП;
- применение высоких доз НПВП;
- сочетанный прием 2 или более препаратов одной группы (включая низкие дозы аспирина);
- одновременный прием антикоагулянтов и глюкокортикостероидов;
- коморбидные заболевания – сочетанные или декомпенсированные формы сопутствующих заболеваний: сердечно-сосудистых, цереброваскулярных, сахарного диабета;
- инфекция *Helicobacter pylori*.

средством подавления секреции хлористоводородной кислоты (HCl). ПГ2 поддерживает оптимальный уровень кровотока в микроциркуляторном русле, стабилизирует состояние мембран тучных клеток и лизосом, регулирует функцию эпителия сосудов, активирует пролиферацию клеток в процессах нормальной регенерации и подавляет продукцию кислородных радикалов и ферментов нейтрофилами. Ингибирование синтеза защитных ПГ приводит к существенному снижению защитного потенциала СО и провоцирует ее повреждение HCl, содержащейся в желудочном соке. Другими факторами негативного воздействия НПВП считаются снижение агрегации тромбоцитов (ЦОГ-1 – зависимый эффект НПВП), микроциркуляторные нарушения, блокада ферментных систем митохондрий клеток СО, блокада NO-синтазы (ингибирование образования NO в эндотелии приводит к нарушению нормального кровотока, активации нейтрофилов), усиление клеточного апоптоза, влияние на желудочную секрецию, на

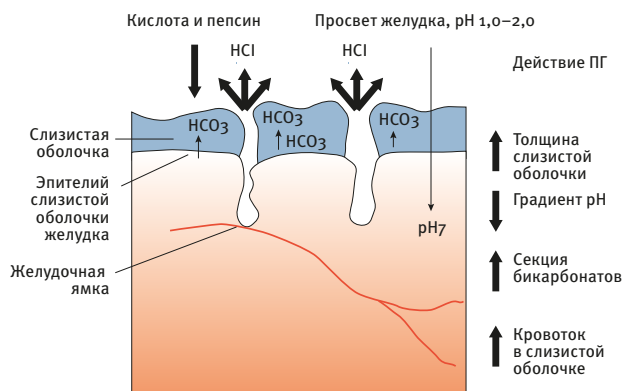


Рис. 1. Патогенез симптоматической гастропатии

рушение репаративных процессов, вследствие блокады ЦОГ-2 и др.

ГКС способны вызывать язву желудка за счет усиления секреции соляной кислоты, уменьшения продукции слизи и гидрокарбонатов и торможения регенерации эпителия. Стероидные язвы нередко протекают малосимптомно или бессимптомно, манифестируя кровотечением и перфорацией. Это осложнение чаще вызывает преднизолон.

Симптоматические гастропатии в пожилом возрасте

В процессе старения отмечаются следующие изменения в желудке. В результате сокращения площади капиллярного русла развивается склонность к гипоксии. Происходит атрофия нервного аппарата, дегенерация мышечных волокон. Отмечается диффузное снижение

Золотым стандартом в выявлении инфекции НР является морфологический метод исследования слизистой оболочки желудка, а для скрининг-теста используется уреазный метод. Отсутствие маркеров НР достоверно отвергает наличие НР-инфекции.

Выявление язвенного дефекта слизистой оболочки желудка или двенадцатиперстной кишки у больных, принимающих НПВП, ГКС, особенно у лиц пожилого возраста, должно сопровождаться дифференциально-диагностическими мероприятиями с исключением «старческой язвы», язвы-рака, рецидивирующего течения язвенной болезни.

Диагностика симптоматических гастропатий является сложным процессом, поскольку при возникновении реакции со стороны ЖКТ зачастую трудно решить, является ли это реакцией на какой-либо препарат или осложнением основного заболевания. Имеется широ-

ДИАГНОСТИКА СИМПТОМАТИЧЕСКИХ ГАСТРОПАТИЙ ЯВЛЯЕТСЯ СЛОЖНЫМ ПРОЦЕССОМ, ПОСКОЛЬКУ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ РЕАКЦИИ СО СТОРОНЫ ЖКТ ЗАЧАСТУЮ ТРУДНО РЕШИТЬ, ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ЭТО РЕАКЦИЕЙ НА КАКОЙ-ЛИБО ПРЕПАРАТ, ИЛИ ОСЛОЖНЕНИЕМ ОСНОВНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ

количества трубчатых желез и секреторных клеток. Нарушается выработка нейтральных мукополисахаридов. В главных клетках значительно уменьшается содержание пепсиновых гранул. В составе желудочного сока более выражено снижение кислых компонентов. Таким образом, развитие симптоматических гастропатий, является наиболее актуальным у пациентов пожилого и старческого возраста.

Диагностика симптоматических гастропатий

Алгоритм дифференциальной диагностики гастропатий состоит из совокупности действий врача по определению характера и причин поражений ЖКТ. Данная совокупность действий базируется:

- на общеклинических методах обследования (выяснении жалоб и анамнеза больного, осмотре);
- лабораторном скрининге – исследовании крови (клинический анализ, биохимические тесты, иммуноферментный анализ);
- выборе специальных лабораторно-инструментальных методов исследования (эзофагогастродуоденоскопия – ЭГДС с биопсией слизистой оболочки и морфологической оценкой; —на КТ и ультразвуковом исследовании брюшной полости, рентгенографии верхних отделов ЖКТ);
- на анализе результатов исследования.

Окончательный диагноз устанавливается путем сопоставления данных, полученных при общеклинических и лабораторно-инструментальных исследованиях.

Дифференциальная диагностика заболеваний, сопровождающихся острыми изъязвлениями гастродуоденальной области, является наиболее эффективной при определении маркеров H. pylori (НР) – антител на IgM. Это связано с тем, что ассоциация с НР – частая причина возникновения язв и эрозий гастродуоденальной зоны.

кий круг заболеваний, с которыми необходимо разграничивать лекарственные гастропатии при проведении дифференциальной диагностики.

Клинические проявления

Нарушения деятельности ЖКТ, вызываемые НПВП, отличаются от пептической язвы: они наблюдаются преимущественно в области желудка, никак не связаны с изменением кислотности и очень часто протекают без выраженных симптомов (табл. 1). Между наличием или серьезностью патологических изменений ЖКТ, вызываемых приемом НПВП, и их симптомами корреляции не наблюдается. Приблизительно у 50% больных, страдающих язвой, кровотечениями, эрозией желудка и двенадцатиперстной кишки вследствие приема НПВП, заболевание протекает бессимптомно, в то время как больные без патологических изменений могут жаловаться на боли в животе во время проведения лечения НПВП.

Показатель	Гастропатия, вызываемая НПВП	Классическая пептическая язва
Этиология	Связана с применением НПВП	Мультифакторная
Преимущественное место поражения	Желудок	Двенадцатиперстная кишка
Патогенез	Снижается содержание ПГ	Повышение секреции соляной кислоты. Наличие H. pylori
Симптоматология	Часто без выраженных симптомов	Обычно боли или диспепсия
Возраст, лет	От 60 и старше	Обычно от 35 и старше

Таблица 1. Отличия гастропатии, вызываемой НПВП, от классической пептической язвы

Лечение симптоматических гастропатий

Методами профилактики и лечения являются: антисекреторная и гастропротекторная терапия, направленные на поддержание рН в желудке выше 6 ед большую часть времени суток, нормализация моторно-эвакуаторной функции желудка, повышение резистентности слизистого барьера.

Давно и широко используемые в гастроэнтерологической практике невсасывающиеся антацидные препараты (алмагель, фосфалюгель, гастал, маалокс, топаал, ренни и др.) иногда применяются и при симптоматических гастропатиях в качестве дополнительного средства. Однако, неудобная схема приема (4 раза в сутки), одно из побочных действий – запоры (что особенно значимого для женщин среднего и пожилого возраста, часто страдающих запорами и составляющих значительный контингент больных ревматическими заболеваниями).

МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ: АНТИСЕКРЕТОРНАЯ И ГАСТРОПРОТЕКТОРНАЯ ТЕРАПИЯ, ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ рН В ЖЕЛУДКЕ НЕ ВЫШЕ 6 ед БОЛЬШУЮ ЧАСТЬ ВРЕМЕНИ СУТОК. НОРМАЛИЗАЦИЯ МОТОРНО-ЭВАКУАТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА, ПОВЫШЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ СЛИЗИСТОГО БАРЬЕРА

ями), нарушение всасывания НПВП и других лекарств, невозможность профилактического приема из-за развития при длительном непрерывном приеме остеопороза за счет связывания солей фосфора и появление интоксикации солями алюминия делают использование их, как препаратов для монотерапии, нецелесообразным.

Сукралфат рекомендован для лечения и кратковременной профилактики симптоматических гастропатий. Проведенные исследования показали, что частота возникновения язв желудка на фоне профилактического приема сукралфата у пациентов, получающих НПВП, практически равна частоте возникновения язв желудка у пациентов этой же группы, не получающих какой-либо профилактики (10–15%). К тому же, схема лечения этим препаратом требует его 3-4 кратного приема в течение суток и он, как и другие препараты алюминия, непригоден для длительного использования.

Применение препаратов коллоидного субцитрата и субгаллата висмута (де-нол, трибимол, бисмофальк, вентрисол) для лечения НПВП-индуцированных гастропатий в качестве монотерапии вряд ли оправдано, учитывая большую вероятность развития интоксикации солями висмута при длительном приеме висмутсодержащих лекарств.

Мизопростол (синтетический аналог ПГЕ) – широко применяемый препарат для лечения и профилактики НПВП-гастропатий. Основное фармакологическое действие его связано с цитопротективным эффектом в отношении слизистой оболочки ЖКТ и с подавлением выработки соляной кислоты. Однако, большое число побочных эффектов, возникающих при использовании мизопростола – диарея, диспепсический синдром, проявление системной вазоплегии (снижение артериального давления, гиперемия лица, головные боли) ограничивают его применение.

В лечении симптоматических гастропатий ведущее место принадлежит препаратам, блокирующим выработку соляной кислоты париетальными клетками слизистой оболочки желудка. Это действие присуще М-холинолитикам, блокаторам H₂-гистаминовых рецепторов и ИПП (Н⁺/К⁺-АТФазы). По данным исследований, базирующихся на принципах доказательной медицины, наиболее эффективны из указанных препаратов ИПП (омепразол, эзомепразол, рабепразол, лансопразол, пантопразол). При использовании блокаторов H₂-гистаминовых рецепторов возможны нежелательные побочные эффекты: головокружение, дезориентация, брадикардия, головная и мышечная боль, утомляемость и др., а также развитие толерантности, феномена «рикошета» (резкая стимуляция кислотопродуцирующей функции желудка) при прекращении или пропуске приема очередной дозы H₂-блокаторов.

М-холинолитики обладают менее выраженным действием на кислотопродуцирующую функцию желудка в сравнении с блокаторами H₂-гистаминовых рецепторов, а тем более ИПП. Они также могут давать ряд побочных нежелательных эффектов (сухость во рту, нарушение аккомодации, тахикардия, головокружение и др.). Прием М-холинолитиков часто ограничен у лиц пожилого возраста из-за аденомы простаты, глаукомы, других заболеваний.

ИПП отмечаются менее значимыми нежелательными побочными эффектами. Они блокируют как базальную, так и стимулированную желудочную секрецию в отличие от блокаторов H₂-гистаминовых рецепторов, которые подавляют преимущественно базальную желудочную секрецию. После отмены ИПП полная блокада желудочной секреции удерживается в течение 7-10 дней. Только ИПП способны в стандартном режиме

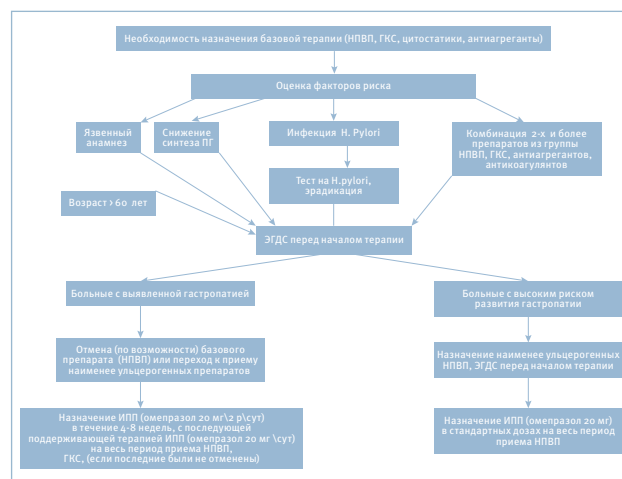


Схема 1. Необходимость назначения базовой терапии

обеспечивать у большинства больных достаточно стойкое и продолжительное угнетение желудочной секреции, необходимое для оптимального лечения на уровне $pH > 3,0$ – $pH > 5,0$ не менее 16-18 ч в сутки. В то же время продолжительность оптимального подавления кислотопродуцирующей функции желудка при использовании блокаторов H₂-гистаминовых рецепторов составляет не более 9-12 ч.

Таким образом, ИПП наиболее эффективны и достаточно безопасны при длительном использовании и, следовательно, более предпочтительны при лечении кислотозависимых заболеваний, что выводит их в ранг золотого стандарта терапии этой патологии. Однократный прием ИПП обеспечивает дозозависимое подавление желудочной секреции. При повторном приеме этих препаратов их антисекреторный эффект возрастает в течение 4 дней и стабилизируется на 5-й день.

ваться следующих основных принципов:

- прием таблетированных ГК после еды для уменьшения их ulcerогенного действия.
- прием антисекреторных препаратов (ИПП).
- важнейшее значение имеет рациональное использование НПВП с учетом особенностей клинической ситуации и фармакологических свойств лекарств. НПВП всегда следует назначать в минимальных дозах, необходимых для достижения терапевтического эффекта, по возможности избегая сочетаний с препаратами, способными увеличивать риск развития ЖКТ-осложнений (низкие дозы аспирина, антикоагулянты, глюкокортикоиды). Следует помнить, что назначение НПВП в свечах не снижает вероятность НПВП-гастропатии. Нет данных, что риск опасных ЖКТ-осложнений может быть снижен при использовании определенных продуктов питания (рекомендации «запивать молоком, кисе-

ТАКИМ ОБРАЗОМ, ИПП НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫ И ДОСТАТОЧНО БЕЗОПАСНЫ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ И, СЛЕДОВАТЕЛЬНО, БОЛЕЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КИСЛОТОЗАВИСИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ЧТО ВЫВОДИТ ИХ В РАНГ ЗОЛОТОГО СТАНДАРТА ТЕРАПИИ ЭТОЙ ПАТОЛОГИИ

Профилактика симптоматических гастропатий

Подавляющее большинство случаев развития серьезных ЖКТ-осложнений отмечается у лиц с факторами риска гастропатии, поэтому именно им показаны активные профилактические мероприятия.

Для уменьшения выраженности побочных эффектов метотрексата рекомендуют:

- использовать в комбинированной терапии с ним НПВП короткого действия;
- избегать назначения ацетилсалициловой кислоты (и по возможности диклофенака);
- в день приёма метотрексата заменять НПВП на ГК в низких дозах;
- уменьшить дозу НПВП до и/или после приёма метотрексата;
- перейти на приём другого НПВП;
- перейти на парентеральное введение метотрексата.

Для предупреждения осложнений со стороны ЖКТ при проведении ГК терапии необходимо придержи-

лем» и т.п.), фитопрепаратов или биологически активных добавок.

– при высоком риске осложнений (ЖКК в анамнезе или перфорация язвы, рецидивирующие НПВП индуцированные язвы, сочетание 2 и более факторов риска) даже на фоне приема с-НПВП следует проводить медикаментозную профилактику симптоматических гастропатий с обязательным использованием ИПП. Риск развития рецидива НПВП-гастропатии сохраняется в течение всего периода приема НПВП, поэтому применение ИПП должно продолжаться на протяжении всего курса лечения НПВП или низкими дозами аспирина.

– дополнительное назначение цитопротекторов для профилактики серьезных ЖКТ-осложнений показано всем больным с факторами риска симптоматических гастропатий, принимающим НПВП или низкие дозы аспирина, или пациентам, получающим с-НПВП при наличии в анамнезе ЖКК, перфорации либо рецидивирующей НПВП-индуцированной язвы, а также при сочетании 2 и более факторов риска.

Практические рекомендации

Пациенты, принимающие НПВП, ГКС, принадлежат к группе больных с повышенным риском патологических изменений в ЖКТ. Контроль ЭГДС необходимо проводить всем больным, принимающим НПВП, ГКС независимо от наличия клинических признаков.

При обнаружении эрозивно-язвенного поражения гастродуоденальной зоны следует решить вопрос о возможности прерывания базовой терапии или максимальном снижении дозировки; переходе на монотерапию ИПП.

При своевременной диагностике лекарственных гастропатий и правильной тактике врача прогноз является благоприятным.

Токсические реакции, требующие мониторинга	АГ, гипергликемия, остеопороз, контроль состояния желудочно-кишечного тракта, глаукома, катаракта, инфекционные осложнения и др.
Базовое обследование	АД, костная денситометрия
Наблюдение в динамике	АД каждый визит, контроль полиурии и полидипсии, отеков, одышки, нарушения зрения, динамика массы тела, сахар крови и мочи, электролиты плазмы, денситометрия (1 раз в год), рентгенография легких 2 раза в год, ФГДС, анализ кала на скрытую кровь 1 раз в год

Таблица 2. Мониторинг побочных действий глюкокортикоидов

Выводы

Базовая терапия целого ряда широко распространенных ревматологических неврологических заболеваний сопровождается отрицательным воздействием на органы ЖКТ, в первую очередь на СО.

Факторами риска развития гастропатий являются пожилой возраст, язвенный анамнез, заболевания печени, почечная и сердечно-сосудистая недостаточность, совместимость с приемом других лекарственных средств (антикоагулянтов или ГКС), злоупотребление алкоголем.

Особенностью клинического течения гастропатий, вызванных приемом НПВС и других препаратов у пожилых, является отсутствие болевого синдрома и диспепсических явлений при наличии клинически значимых эндоскопических признаков повреждения гастродуоденальной зоны.

Для проведения дифференциальной диагностики симптоматических гастропатий необходимо применять алгоритм, состоящий из совокупности действий врача по определению характера и причин поражения гастродуоденальной зоны в кратчайшее время при рациональном объеме клинических и лабораторно-инструментальных исследований.

Алгоритм диагностики лекарственных поражений ЖКТ основан на последовательном исключении причин ятрогенных поражений.

Использование современных ИПП – наиболее эффективный способ лечения и длительной профилактики НПВП-индуцированных гастропатий. ■

Литература

1. Ивашкин В.Т. Рациональная фармакотерапия заболеваний органов пищеварения. Москва. Издательство «Литтерра». 2003.
2. Насонова В.А., Насонов Е.Л. Рациональная фармакотерапия ревматических заболеваний. Москва. Издательство «Литтерра». 2003.
3. Соловьев С.К. Интенсивная терапия ревматических заболеваний. Русский медицинский журнал. 2004; 20: 1164-1167
4. Насонов Е.Л. Нестероидные противовоспалительные препараты при ревматических заболеваниях: стандарты лечения. РМЖБ. 2001; 9: 7-8.
5. Полунина Т.Е. Ятрогенные поражения гастродуоденальной области и печени, вызванные применением фармакотерапевтических средств в лечебных дозах: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2000.
6. Ройтберг Г.Е., Полунина Т.Е. Лекарственные поражения гастродуоденальной зоны. Эксперимент. и клин. гастроэнтерол. 2002; 3: 9-15.
7. Каратеев А.Е., Насонов Е.Л. НПВП-ассоциированная патология ЖКТ: реальное состояние дел в России // РМЖ, 2006. – № 15. – С. 1073-1078.
8. Конопов М.Р., Ковалева Л.Ф. Гастропатия, индуцированная нестероидными противовоспалительными препаратами: факторы риска, лечение, профилактика // Мн., 2006. – С.24-25.
9. Лазебник Л.Б., Дроздов В.Н. Заболевания органов пищеварения у пожилых // Москва, «Анахарсис», 2003. – 208 с.
10. Маев И.В., Вьючнова Е.С., Лебедева Е.Г. Место ингибиторов протонной помпы в терапии гастропатий, индуцированных приемом нестероидных противовоспалительных препаратов // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. – 2006. – № 6. – С. 16-23.
11. Rostom A., Dube C., Wells G. Prevention of NSAID-induced gastroduodenal ulcers (Cochrane Review). The Cochrane Library. – 2004; Issue 2. Chichester, UK, John Wiley & Son, Ltd.
12. Tanmenbaum H., Bombardier C., Davis P., Russel A.S. An evidence-based approach to prescribing nonsteroidal anti-inflammatory drugs. Third Canadian Consensus Conference. J Rheumatol 2006; 33: 140-157.
13. Walker A.M. Quantitative studies of the risk of serious hepatic injury in persons using non-steroidal anti-inflammatory drugs. Arthritis Rheum 1997; 40: 201-208.
14. Дроздов Н.В. Гастропатии, вызванные нестероидными противовоспалительными препаратами: патогенез, профилактика и лечение 2005

ОПЫТ СОЧЕТАННОЙ ОПЕРАЦИИ У ПАЦИЕНТКИ С ВЫРАЖЕННОЙ ВЗАИМООТЯГОЩАЮЩЕЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

О. Н. ШАЛАЕВ^{1,3}, д.м.н., профессор, В. А. ИВАНОВ², д.м.н., профессор,
Л. Я. САЛИМОВА^{1,3}, докторант, Т. А. ИГНАТЕНКО^{1,3}, аспирант

¹Кафедра акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Российского университета дружбы народов (заведующий – профессор В. Е. Радзинский)

²Отделение хирургии приобретенных пороков сердца Российского научного центра хирургии им. Б. В. Петровского. Директор – академик РАМН Б. А. Константинов

³Медицинский центр «МЕДСИ»

Реферат

Статья посвящена детальному описанию случая сочетанной кардиоваскулярно-гинекологической операции у пациентки с тяжелой кардиологической и гинекологической патологией.

Ключевые слова: сочетанные операции, влагалищная тотальная гистерэктомия, операции на открытом сердце.

Abstract

Article described in details a case of concomitant cardiologic and gynecologic operation at the patient with a serious valve pathology and complicated with bleeding uterine fibroid.

Key words: concomitant operations, open-heart surgery, vaginal total hysterectomy.

В современный век увеличивающихся технологических возможностей новую актуальность и, что немаловажно, экономическую целесообразность, приобретают сочетанные и симультанные операции.

Представляем беспрецедентный случай выполнения сочетанной операции у пациентки с выраженной взаимотягущей кардиологической и гинекологической патологией.

Больная Л., 45 лет, поступила в РНЦХ с жалобами на одышку, возникающую при незначительной нагрузке, сердцебиение, отеки нижних конечностей.

Из анамнеза: со слов больной, в возрасте 9 лет после перенесенного гриппа появились шумы в сердце. В 18 лет диагностирован митральный порок сердца. В дальнейшем отмечались периодические ухудшения состояния, неоднократные госпитализации. С 1997 г. констатированы мерцательная аритмия, усиление одышки. Больной неоднократно предлагалось оперативное лечение, от которого она отказывалась. В 2004 г. диагностирована миома матки. В дальнейшем пациентка у гинеколога не наблюдалась. В 2007 г. обратилась к гинекологу по месту жительства с жалобами на гиперменорею. При обследовании диагностирована миома матки больших размеров. Длительные, нерегулярные, анемизирующие маточные кровотечения, обусловленные миомой мат-

ки, являлись показанием к гистерэктомии. С учетом тяжелого состояния пациентки, обусловленного пороком сердца, выполнение гинекологической операции, в том числе в специализированных учреждениях по месту жительства, не представлялось возможным.

При поступлении в отделение хирургии приобретенных пороков сердца РНЦХ отмечались одышка при незначительных физических нагрузках, отеки нижних конечностей, увеличение в размерах печени.

При обследовании: на электрокардиограмме мерцательная аритмия. ЧСС 53 – 90 в 1 мин. Нормальное положение ЭОС. Гипертрофия левого желудочка. Изменения миокарда с признаками дигитализации.

Рентгенологическое исследование органов грудной клетки: в малом круге кровообращения смешанный тип сердечного застоя. Корни расширены, структура их четкая. Диафрагма подвижна, синусы свободны. Сердце увеличено в объеме за счет левого, правого предсердия и обоих желудочков до 354% нормы. Кардиоторакальный индекс 74%. По левому контуру сердечной тени умеренное выбухание дуги ствола легочной артерии и дуги ушка левого предсердия. Выраженный кальциноз на митральном клапане.

Эхокардиография: комбинированный митральный порок с преобладанием недостаточности. ΔР мк макс/ср 26/11 мм рт.ст. Площадь митрального отверстия

1,2 см², митральная регургитация IV степени. Кальциноз задней створки митрального клапана и краевой зоны передней створки, подклапанные сращения. Аортальный клапан: фиброз, кальциноз створок. Градиент на аортальном клапане максимальный 103 мм рт.ст., средний 63 мм рт.ст. Площадь аортального отверстия 0,6 см², аортальная недостаточность I степени. Среднее давление в легочной артерии 30 мм рт. ст. Трикуспидальная недостаточность III степени. КДРЛЖ 5,6 см, КДОЛЖ 173 мл, КСОЛЖ 80 мл. Толщина МЖП 1,1 см, толщина ЗСЛЖ 1,3 см.

Атриомегалия: размер полости левого предсердия 7,4 см. Правый желудочек 2,4 см. Фракция изгнания левого желудочка 54%.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости и малого таза: тело матки – длина 10,9 см, переднезадний 8,4 см, ширина 10,2 см. Контуры ровные, структура неоднородная за счет узлового образования размером 5,7x7,5 см, состоящего из сливающихся узлов размером 2-3 см. Правый яичник – 1,6.3,0 см, структура обычная, экзогенность повышена. Левый яичник – 1,3.3,0 см, структура обычная, визуализируется фолликул до 0,4 см. Свободная жидкость в малом тазу не определяется.

Заключение: ультразвуковые признаки миомы матки (увеличение до 12 нед беременности).

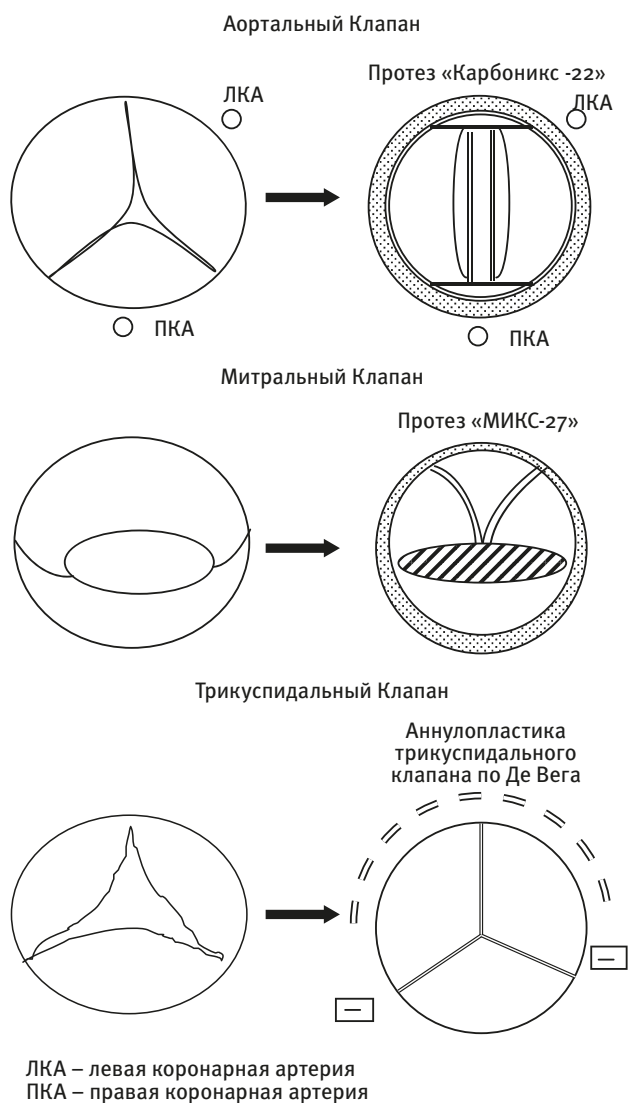
Больная консультирована в клинике акушерства и гинекологии.

Диагноз: множественная миома матки больших размеров. Дисфункциональное маточное кровотечение репродуктивного периода. Цервикоз. Рубцовая деформация шейки матки. Риск развития кровотечения после операции по поводу порока сердца крайне высок.

Степень выраженности аортального, митрального, трикуспидального порока сердца, бесперспективность дальнейшей консервативной терапии явились показанием к хирургическому лечению порока сердца. С учетом того, что в послеоперационном периоде после выполнения протезирования клапанов обязателен прием антикоагулянтов, наличие миомы матки больших размеров является фактором риска развития неконтролируемого кровотечения. При этом тяжелое исходное состояние пациентки не позволяло произвести гинекологическую операцию первым этапом. Принимая во внимание вышеизложенное, приняли решение выполнить одновременно оперативное лечение порока и влагалищной тотальной гистерэктомии.

Первым этапом операционной бригадой гинекологов выполнена влагалищная экстирпация матки с придатками. Вторым этапом бригадой кардиохирургов на том же операционном столе в условиях искусственного кровообращения и фармако-холодовой кардиopleгии выполнено протезирование митрального и аортального клапана. Произведена аннулопластика трикуспидального клапана по Де Вега.

Пациентка уложена на операционном столе для выполнения влагалищной операции. В асептических условиях под эндотрахеальным наркозом шейка матки обнажена в зеркалах, взята на пулевые щипцы. Произведен циркулярный разрез слизистой влагалища, отступя 2 см



Схематическое изображение предстоящей операции на клапанах



Выработка тактики лечения. Профессор В. А. Иванов и профессор О. Н. Шалаев в операционной обсуждают предстоящее лечение →



Совместная работа кардиохирургов и гинекологов



Первый этап операции. Влагалищная экстирпация

ПЕРВЫМ ЭТАПОМ ОПЕРАЦИОННОЙ БРИГАДОЙ ГИНЕКОЛОГОВ ВЫПОЛНЕНА ВЛАГАЛИЩНАЯ ЭКСТИРПАЦИЯ МАТКИ С ПРИДАТКАМИ. ВТОРЫМ ЭТАПОМ БРИГАДОЙ КАРДИОХИРУРГОВ НА ТОМ ЖЕ ОПЕРАЦИОННОМ СТОЛЕ ВЫПОЛНЕНО ПРОТЕЗИРОВАНИЕ МИТРАЛЬНОГО И АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

от наружного зева – выполнена передняя и задняя кольпотомия. Матка удалена методом кускования. На воронко-тазовые связки с обеих сторон наложены зажимы, пересечены, заменены на полисорбовые швы. Придатки удалены, отправлены на гистологическое исследование. Проконтролировано достижение гемостаза. Произведена перитонизация. На слизистую влагалища наложен непрерывный полисорбовый шов. Кропотеря составила 150 мл. Моча, отделяющаяся по катетеру, светлая. Диурез адекватный. Гистологический материал: фрагменты матки грубоволокнистого строения, стенка матки утолщена. Придатки: маточные трубы розового цвета, не изменены, яичники справа и слева не изменены, не увеличены, капсула белесоватая, фолликулярный аппарат сохранен.

Далее пациентка уложена для операции на сердце. Выполнена продольная срединная стернотомия. Аппарат искусственного кровообращения подключен по схеме аорта – полые вены с раздельной канюляцией последних. Начата гипотермическая перфузия (30°C). Выполнена кровяная кардиоплегия в корень аорты.

Доступ к трикуспидальному клапану осуществлялся через разрез правого предсердия. При ревизии трику-

спидального клапана отмечено расширение фиброзного кольца. Выполнена аннулопластика по Де Вега. Доступ к митральному клапану осуществлялся через стенку левого предсердия по межпредсердной борозде. Ревизия митрального клапана: грубый фиброз створок с выраженными подклапанными сращениями, задняя створка в виде валика. Кальциноз в створках и у комиссур с переходом на фиброзное кольцо у задней комиссуры. Митральный клапан иссечен с оставлением хорд третьего порядка задней створки. В митральную позицию имплантирован протез МИКС-27. Произведена аорто-томия в типичном месте. Ревизия аортального клапана: он представлен тремя створками, сращения по комиссурам, грубый фиброз, кальциноз створок, толщина створок у основания до 10 мм. Аортальный клапан иссечен. В позицию аортального клапана имплантирован протез «Карбоникс-22». После герметизации полостей сердца, мероприятий по профилактике воздушной эмболии и снятия зажима с аорты отмечено самостоятельное восстановление исходного ритма. Время искусственного кровообращения составило 122 мин, время пережатия аорты – 80 мин. Общее время операции 6,5 ч.



Этапы выполнения гистерэктомии



Макропрепарат. Матка, удаленная методом кускования



Аппарат искусственного кровообращения

ПАЦИЕНТКА ЭКСТУБИРОВАНА ЧЕРЕЗ 6 ЧАСОВ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ. ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД ПРОТЕКАЛ ГЛАДКО. ЕЖЕДНЕВНО ОСУЩЕСТВЛЯЛСЯ ОСМОТР ГИНЕКОЛОГОМ. ПРИ ЭТОМ ОТМЕЧАЛИСЬ ЛИШЬ КЛИМАКТЕРИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА

Пациентка экстубирована через 6 ч после операции. После операционный период протекал гладко. Ежедневно, помимо стандартного ведения пациентки после коррекции порока, осуществлялся осмотр гинекологом. При этом отмечались лишь климактерические расстройства (чувство жара в виде приливов), успешно корректируемые транквилизаторами.

Контрольная эхокардиография: функция протезов клапанов удовлетворительная, отмечается уменьшение размеров левого предсердия с 7,4 до 5,9 см, максимальный градиент на протезе аортального клапана составил 22 мм рт.ст., средний – 9 мм рт.ст., максимальный градиент на протезе митрального клапана – 12 мм рт.ст., средний – 5 мм.рт.ст. На трикуспидальном клапане регургитация 0 – I степени. На ЭКГ исходная мерцательная аритмия. После подбора индивидуальной дозы непрямых антикоагулянтов (варфарин), в удовлетворительном состоянии на 12-е сутки пациентка выписана из стационара. При выписке рекомендовано продолже-

ние приема дигоксина 1/2 таблетки 2 раза в день. Терапия диуретиками не потребовалась. По рекомендации гинеколога продолжен прием препаратов для ликвидации климактерических симптомов (хирургической менопаузы).

Настоящее сообщение, по нашему мнению, показывает возможность успешного одномоментного выполнения хирургического лечения пациентов при сочетании пороков сердца с гинекологическим заболеванием.

При литературном обзоре не удалось обнаружить сообщения об одномоментном выполнении коррекции пороков сердца и экстирпации матки. Имеются единичные сообщения, в которых наличие миомы матки рассматривается как фактор риска при оперативном лечении порока сердца. Анализ информации по данному вопросу выявил многочисленные рекомендации в качестве подготовки к оперативному лечению порока сердца выполнять гинекологическую операцию первым этапом [1-3].

Таким образом, в ситуации, когда нет возможности выполнения гинекологической операции, ввиду исходного тяжелого состояния пациентки, обусловленного пороком сердца, возможно одномоментное проведение экстирпации матки и коррекции порока. ■



Второй этап операции. Коррекция порока сердца

Литература

1. Бураковский В.И., Божерия Л.А. *Руководство по сердечно-сосудистой хирургии*. М: Медицина 1996; 18.
2. Wei L.H., Fu Q., Li W.F. et al. *Gynecologic operations on patients with valvular heart disease or after cardiac valvular replacement surgery* 1994; 29: 3: 154-156.
3. Pellegrini A., Gordini V., Panzeri E., Quaimi E. *Combined open-heart valve surgery and elective abdominal operations*. *G Ital Cardiol* 1986; 16: 1: 67-70.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ЧРЕСКОЖНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ГАСТРОСТОМИИ

Е. Ю. АДЕЕВА, врач-эндоскопист, зав. отд. эндоскопии, А. А. ЛОЖКЕВИЧ, врач-хирург, В. П. КОЧУКОВ, д.м.н., ведущий хирург, В. Ю. СИБИРСКИЙ, к.м.н., зав. отд. неотложной кардиологии, С. С. МУРАШКО, к.м.н., врач-кардиолог, А. Ю. ВИННИКОВА, врач-эндоскопист, Е. Г. ОСТРОВЕРХОВА, к.м.н., зав. отд. анестезиологии и реанимации
ФГУ «Объединенная больница с поликлиникой» УД Президента РФ

Реферат

Описан клинический случай первого опыта наложения чрескожной эндоскопической гастростомы у больного с ротоглоточной дисфагией на фоне повторного ОНМК в стволе мозга.

Ключевые слова: Гастростома эндоскопическая, энтеральное питание.

Abstract

Description of the clinical case – first experience of transcutaneous endoscopic gastrostoma in the patient with oropharyngeal dysphagia at the background of repeated acute cerebrovascular accident in the brain stem.

Key words: Endoscopic gastrostoma, enteral nutrition.

В последнее десятилетие в связи с широким внедрением в клиническую практику миниинвазивных технологий «mini open», актуальным стал вопрос использования для проведения энтерального питания методики чрескожной эндоскопической гастростомии.

По данным литературы, у 9% госпитальных больных встает вопрос о проведении энтерального питания, а в последнее время процент таких больных увеличивается.

При неадекватности энтерального питания у больных хирургического и терапевтического профиля резко возрастает риск внутригоспитальных инфекций, осложнений инфекционного характера. В зависимости от длительности предполагаемого энтерального питания, больному возможно ограничиться зондовым питанием, если энтеральное питание прогнозируется проводить не более 3-4 недель.

При более длительном энтеральном питании, должен ставиться вопрос о постановке гастростомы. На сегодняшний день существуют следующие методики постановки гастростомы: традиционный (лапаротомный) – наиболее агрессивный, с высоким риском осложнений и длительным послеоперационным восстановлением.

Второй способ – лапароскопический с использованием видеоэндоскопической техники, необходимостью проведения в условиях операционной и адекватным обезболиванием.

Третий способ – чрескожный эндоскопический вариант постановки гастростомы, характеризуется низким процентом осложнений, выполняется эндоскопистами в условиях перевязочной, характеризуется высокой безопасностью, непродолжительностью выполнения и не требует специальной подготовки больных, может быть выполнен у постели больного.

Для наложения чрескожной эндоскопической гастростомы чаще всего используются системы производства фирмы Cook (США). Система для чрескожной эндоскопической гастростомы минимизирует контакт врача с кровью пациента. Инструментарий в наборе упакован в несколько слоев в соответствии с этапами его применения. Новый набор позволяет легко, быстро и эффективно наладить энтеральное питание, через 12-24 часа после наложения стомы.

Приводим клиническое наблюдение. Больной К. 59 лет поступил в отделение неотложной кардиологии 25.10.2010 г. с диагнозом: Острое повторное нарушение мозгового кровообращения в системе вертебро-базиллярных артерий от 25.10.2010 г. Рецидив острого нарушения мозгового кровообращения в системе вертебро-базиллярных артерий от 06.11.2010 г. Фоновое заболевание: Гипертоническая болезнь III ст. IV риск. Повторное НМК в вертебро-базиллярном бассейне от 1999 г., 2002 г.

Осложнение основного заболевания: Дисфагия.

Сопутствующий диагноз: Язвенная болезнь желудка. Киста и камень левой почки.

При поступлении – состояние тяжелое. В неврологическом статусе – сознание ясное, контактен, адекватен. Менингеальных знаков нет, глазные щели D<S, экзофтальм слева. Движение глазных яблок в полном объеме, нистагма нет. Диплопия при взгляде вдаль. Лицо ассиметрично за счет левого угла рта, девиация языка вправо, симптом «ресниц» слева, дисфагия, глоточные рефлексы отсутствуют, периферических парезов нет, гемипарез справа.

Тоны сердца ясные, усиленные, ритмичные, А/Д=190/110 мм рт. ст. ЧСС=80 ударов в мин.

Печень и селезенка не увеличены. Дизурии нет.

При МРТ головного мозга картина ишемического инсульта в стволе головного мозга.

Учитывая дисфагию, больному 03.11.2010 г. наложена эндоскопическая чрескожная гастростома для энтерального питания. Под ЭТН в положении больного на спине выполнена гастроскопия, в просвете желудка желчь. Стенки эластичные, слизистая умеренно гиперемирована.

Гастроскопом приподнята передняя стенка желудка, в месте максимально выраженной диафаноскопии определено место для введения троакара. Скальпелем произведен разрез кожи до 1см, затем иглой-троакаром из набора в просвет желудка введена проволочная петля. Эндоскопист полипэктомической петлей захватил эту петлю и извлек наружу. Затем к этой петле (методом «петля в петлю») фиксирована петля гастростомы и введена в просвет желудка. Под контролем гастроскопа дистальная часть гастростомы прижата к передней стенке

желудка, на проксимальную часть стомы наложен силиконовый диск (имеется в наборе), затем присоединен порт из набора для энтерального питания. Диск плотно прижимается к передней брюшной стенке для адекватного заживления тканей вокруг гастростомической трубки. Энтеральное питание больному было налажено на следующие сутки.

Таким образом, техническая простота проведения чрескожной эндоскопической гастростомы и возможность ее применения у тяжелых больных с ротоглоточной дисфагией, вызванной инсультом, свидетельствует о широких перспективах ее клинического использования у пациентов, нуждающихся в длительном проведении энтерального питания. ■

Литература

1. В. В. Доценко, Н. В. Загородний Спондилолистез. Передние мало. Э. Г. Абдулаев, А. А. Афанасьев, В. В. Бабышкин и др. Лапароскопическая гастростомия. Эндоскопическая хирургия 1999 N4С42-43.
2. И. Е. Хорошилов, В. М. Луфт. Энтеральное питание. Руководство по парэнтеральному и энтеральному питанию. /Под ред. И. Е. Хорошилова. – СПб;Нор-мед-изд.2000.С.131-164.
3. Энтеральное лечебное питание, тяжело больных, раненным и пострадавшим в мед.учреждениях МО. Методические указания. (В. А. Гуляев, П. И. Мельниченко, Н.А.Ефименко и др. ГВМУ 2005-96с.
4. М. А. Евреш, Е. А. Багина. Методика чрескожной эндоскопической гастростомии – новая технология обеспечения доступа энтерального питания. Журнал интенсивная терапия. 1;2007 г.

ЭОЗИНОФИЛЬНАЯ ПНЕВМОНИЯ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ТЕРАПЕВТА. ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ

Л. Н. БОЛДЫРЕВА, врач-терапевт, Е. Н. ПАНТЕЛЕЕВА, врач-терапевт
Медицинский центр «МЕДСИ»

Реферат

В статье приводится случай наблюдения в 2010 г. врачами медицинского центра «МЕДСИ» пациентки с эозинофильной пневмонией, описываются клинические симптомы, трудности и критерии диагностики. Представлена хронология клинических проявлений и лабораторно-инструментальных методов обследования, отражен алгоритм ведения пациентов с эозинофильным поражением органов дыхания.

Ключевые слова: эозинофильная пневмония, легочные эозинофилии, кашель.

Abstract

The article report the case of eosinophilic pneumonia observed by the physicians of MEDSI medical center in 2010, including the description of clinical symptoms, diagnostic difficulties and criteria. Chronology of clinical manifestations and laboratory-instrumental examination methods, algorithm of management the patients with eosinophilic damage of respiration organs are given.

Key words: eosinophilic pneumonia, pulmonary eosinophilias, cough.

В амбулаторной поликлинической практике нередко встречаются пациенты с жалобами на сухой кашель и эозинофилией в периферической крови.

Легочными эозинофилиями (ЛЭ) – группа заболеваний и синдромов, характеризующихся преходящими легочными инфильтратами и эозинофилией крови, превышающей $1.5 \times 10^9 / \text{л}$, а нередко и мокроты, лаважной и плевральной жидкостей, как – косвенное проявление тканевой эозинофилии. Типичные клинические проявления ЛЭ неспецифичны: кашель, одышка и невысокая, в большинстве случаев субфебрильная, реже – фебрильная температура тела. Легочная – самая распространенная локализация органной эозинофилии. Это общее понятие, которое включает «летучие» эозинофильные легочные инфильтраты, эозинофильную пневмонию (эозинофильный пневмонит), эозинофильные гранулемы, плевральные эозинофилии, легочные эозинофильные васкулиты различной этиологии (от лекарственной до паразитарной) [1.2].

Гиперэозинофильный синдром и ЛЭ отмечают при следующих заболеваниях органов дыхания: простая эозинофильная пневмония (простой эозинофильный пневмонит) – (синдром Леффлера); острая эозинофиль-

ная пневмония (острый эозинофильный пневмонит); хроническая эозинофильная пневмония (хронический эозинофильный пневмонит); синдром Чарга-С гросса; идиопатический эозинофильный синдром; аллергический ринит; бронхиальная астма; аллергический бронхопальмональный аспергиллез; бронхоцентрический гранулемагоз (гистиоцитоз Х. саркоидоз); инфекционные заболевания, вызванные паразитами; аллергические реакции, вызванные приемом медикаментов: экзогенный аллергический альвеолит [3].

Причины развития ЛЭ подразделяются на первичные – (криптогенные, или идиопатические), когда этиологический фактор остается невыясненным, и вторичные, среди которых различают медикаментозные повреждения легких – 45%, паразитарные инвазии легких – 25%, грибковую сенсибилизацию – 25%, опухолевые заболевания – до 1% [4].

Простую эозинофильную пневмонию отождествляют с синдромом Леффлера. В 1932 году Леффлер опубликовал работу, посвященную дифференциальной диагностике легочных инфильтратов. Он описал четырех пациентов, у которых клиническая картина характеризовалась минимальными проявлениями со стороны ды-

хательных путей, гиперэозинофилией и самостоятельно разрешающимися инфильтратами, которые диагностировались только при рентгенографии органов грудной клетки. Ретроспективный анализ больных с простой эозинофильной пневмонией позволяет рассматривать клиническую картину более глубоко [5]. Так, у больных часто появляются сухой непродуктивный кашель, хрипы в грудной клетке, по большей части в ее верхних отделах, ощущение легкой боли в области трахеи, что связывают с раздражением ее слизистой при прохождении личинок аскарид или других паразитов. Мокрота носит вязкий характер и может иметь легкий кровянистый оттенок. При рентгенографии легких выявляются инфильтраты округлой или овальной формы от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров в обоих легочных полях. Эти инфильтраты сопровождаются увеличением числа эозинофилов в периферической крови до 10%. Инфильтраты

держатся несколько недель, могут мигрировать по легочным полям и самостоятельно разрешиться, не оставив рубцовых изменений в легочной ткани. Наиболее часто простая эозинофильная пневмония вызывается такими паразитами, как *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma*, *Necator*, *Uncinaria*. Личинки этих паразитов током крови могут доставляться в дыхательные пути, а затем, в конечном счете, в желудочно-кишечный тракт. Рекомендуется проводить исследование мокроты и кала на предмет обнаружения личинок паразитов. В мокроте обнаруживается повышенное содержание эозинофилов и продуктов их деградации – кристаллов Шарко-Лейдена. Диагностическое значение приобретает также повышение уровня IgE, как правило, выше 1000 единиц. Таким образом, простая эозинофильная пневмония чаще всего развивается при паразитарных заболеваниях и приеме некоторых лекарственных средств. Она характеризуется минимальными проявлениями бронхолегочного синдрома, гиперэозинофилией, гипергаммаглобулинемией IgE и «летучими» легочными инфильтратами. Прогноз благоприятен: как правило, не требуется назначения глюкокортикостероидов (ГКС), поскольку происходит спонтанное разрешение инфильтратов.

НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПРОСТАЯ ЭОЗИНОФИЛЬНАЯ ПНЕВМОНИЯ ВЫЗЫВАЕТСЯ ТАКИМИ ПАРАЗИТАМИ, КАК *ASCARIS LUMBRICOIDES*, *STRONGYLOIDES STERCORALIS*, *ANCYLOSTOMA*, *NECATOR*, *UNCINARIA*. ЛИЧИНКИ ЭТИХ ПАРАЗИТОВ ТОКОМ КРОВИ МОГУТ ДОСТАВЛЯТЬСЯ В ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ

жжение при ОЭП кластеров эозинофилов (5-10 клеток в поле зрения). От хронической эозинофильной пневмонии она отличается продолжительностью клинических проявлений болезни, т.е. в основе дифференциального диагноза лежат особенности клинической картины этих форм пневмонии.

Дифференциальный диагноз проводится с диффузным альвеолярным повреждением, острой интерстициальной пневмонией и хронической эозинофильной пневмонией. Отличительной чертой является обнару-

Хроническая эозинофильная пневмония (хронический эозинофильный пневмонит) в настоящее время рассматривается как вариант простой ЛЭ, которая отличается от синдрома Леффлера существованием и рецидивированием эозинофильных инфильтратов в легких более 4 недель. Для нее характерны длительная фебрильная лихорадка, интоксикация, уменьшение массы тела, высокая эозинофилия крови в сочетании с инфильтратами в легких и плевральным выпотом.

Суть диагностики хронического эозинофильного пневмонита состоит в исключении атонической сенсibilизации, микотической и паразитарной инфекции. Применяют дегельминтизацию, антимикотическую терапию, назначают ГКС в дозе 20-30 мг/сут (в пересчете по преднизолону) в течение 4-6 недель. Прогноз – благоприятный в большинстве случаев (выздоровление).

При выявлении гиперэозинофилии крови и предположении наличия эозинофильного поражения органов дыхания следует придерживаться следующего **алгоритма**:

Тщательное изучение анамнеза с установлением: места пребывания пациента (парагонимоз – Африка, Латинская Америка, Приморский край); увлечений (птицы); лекарственного анамнеза (на этапах лечения всех заболеваний); аллергологического анамнеза (бронхиальная астма, аллергический ринит).

Физикальное обследование (выявление полиорганности поражений).

Острая эозинофильная пневмония (ОЭП) протекает с симптомами острой дыхательной недостаточности, угрожающей жизни больного человека. Болезнь начинается остро, в течение 1-5 дней. По жизненным показаниям начинается искусственная вентиляция легких. Реанимационным мероприятиям предшествует короткий период, когда больные жалуются на боль в грудной клетке без определенной локализации, мышечную боль, повышенную температуру тела. При обследовании могут выслушиваться крепитирующие «целлофановые» хрипы. При рентгенологическом обследовании органов грудной клетки выявляются интенсивные смешанной природы ин-

Исследование крови, БАЛ-жидкости, мокроты, биологических жидкостей организма, многократные исследования на глистную инвазию, антитела к грибам, протозоонозам.

Определение уровня IgE (аллергозы, аспергиллез, простая эозинофильная пневмония, первичный системный васкулит – синдром Чарга-Стросса).

Рентгенологическое исследование и компьютерная томография: в легких выявляют неомогенные, с нечеткими контурами очаги инфильтрации различной величины. Характерной особенностью является «летучесть» инфильтратов.

Исследование вентиляционной функции легких: при обширных инфильтратах в легких может наблюдаться умеренно выраженная дыхательная недостаточность смешанного рестриктивно-обструктивного типа. Гистологическое исследование материала с целью выявления специфиче-

чеиспускание в норме. Периферических отеков нет.

Предварительный диагноз: Острый бронхит. Исключить бронхообструктивный синдром. Эмфизема легких.

Назначена терапия: Клацид СР 500 мг по 1 таб. 1 раз в день (5 дней), АЦЦ лонг 600 мг 1 раз в день (7 дней), Эреспал 80 мг. по 1 таб. 2 раза в день (10 дней).

Данные лабораторно-инструментальных методов обследования

Рентгенография органов грудной клетки (16.09.10 г.): Легочные поля эмфизематозны, с проявлениями диффузного пневмосклероза. Корни легких уплотнены, структурны. Синусы свободны. Диафрагма уплощена. Сердце расширено влево за счет гипертрофии левого желудочка. Аорта уплотнена.

ЭКГ – патологии не выявлено.

СУТЬ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО ЭОЗИНОФИЛЬНОГО ПНЕВМОНИТА СОСТОИТ В ИСКЛЮЧЕНИИ АТОНИЧЕСКОЙ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ, МИКОТИЧЕСКОЙ И ПАРАЗИТАРНОЙ ИНФЕКЦИИ. ПРИМЕНЯЮТ ДЕГЕЛЬМЕНТИЗАЦИЮ, АНТИМИКОТИЧЕСКУЮ ТЕРАПИЮ, НАЗНАЧАЮТ ГКС В ДОЗЕ 20-30 МГ/СУТ

ских морфологических изменений органов и тканей [7].

Осенью 2010 года нами наблюдалась и обследовалась пациентка с эозинофильной пневмонией. В связи с тем, что данное заболевание в рутинной поликлинической практике встречается весьма редко, мы посчитали возможным представить вниманию коллег данный клинический случай.

Клинический случай. Пациентка О., 61 год, обратилась в сентябре 2010 г. с жалобами на сухой приступообразный кашель, одышку, боли в левой половине грудной клетки, заложенность носа, слабость, повышение температуры тела до 37,8°C.

Подобные жалобы отмечает в течение двух дней, появление жалоб связывает с переохлаждением. Принимала жаропонижающие препараты.

Анамнез жизни: Росла и развивалась по возрасту.

Перенесенные заболевания: тромбофлебит левой голени в марте 2010 г. Наследственность – не отягощена. Аллергоанамнез: пищевая аллергия – грецкие орехи, клубника – отек слизистой ротоглотки. Эпиданамнез: не отягощен.

При объективном осмотре: состояние удовлетворительное, температура тела 37,5°C. Кожные покровы обычной окраски. Телосложение нормостеническое. Лимфатические узлы не пальпируются. Щитовидная железа не изменена. Зев – гиперемия задней стенки, миндалины. Носовое дыхание свободное. Легкие: перкуторно легочный звук, аускультативно дыхание везикулярное, в нижних отделах справа выслушиваются крепитирующие хрипы. ЧДД – 16 в минуту. Тоны сердца приглушенные, ритм правильный. АД – 120/80 мм. рт. ст., ЧСС-89 уд/мин. Живот мягкий, безболезненный при пальпации. Печень у края реберной дуги. Селезенка не пальпируется. Симптом поколачивания в поясничной области отрицательный с обеих сторон. Стул и мо-

ФВД (16.09.2010 г.) нарушений вентиляционной функции бронхов нет, ОФВ1 = 110.

Клинический анализ крови (17.09.2010 г.): гемоглобин 12,3 г/дл, эритроциты 4,06 мл/мкл, тромбоциты 315 тыс/мкл, лейкоциты – 9,7x10⁹/л, лейкоцитарная формула не изменена, эозинофилы 5%, СОЭ 60 мм/ч.

Консультация пульмонолога (21.09.2010г.): Хронический бронхит, обострение. Эмфизема легких. Диффузный пневмосклероз. ДНО-1 ст.

Назначена терапия: Флемоклав солютаб 875/125 мг по 1тх 2 раза в день 7 дней, Хилак-форте по 30 кап. 3 раза в день с едой 7 дней, АЦЦ (флуимуцил) 600 мг 1 раз в сутки утром 10-14 дней, Эреспал 80 мг 1т. 2 раза в день, растирать грудную клетку на ночь – бальзамом «Д-р Мом», поливитамины.

Клинический анализ крови (24.09.2010 г.): гемоглобин 11,7 г/дл, эритроциты 4,08 мл/мкл, тромбоциты 457 тыс/мкл, лейкоциты – 8,96x10⁹/л, лейкоцитарная формула не изменена, эозинофилы 5%, СОЭ 48 мм/ч.

На фоне проводимой терапии у пациентки сохранялись сухой кашель, одышка, слабость, потливость, повышение температуры тела до 37,5°C.

При объективном осмотре (01.10.2010г.): Состояние удовлетворительное, температура тела 36,8°C. Кожные покровы чистые обычной окраски. Щитовидная железа не увеличена. Склеры чистые. Зев без особенностей. Язык не обложен. Носовое дыхание свободное. Лимфатические узлы не увеличены. Легкие: дыхание жесткое, хрипы пневмосклеротические, справа в нижнем отделе крепитация. ЧДД 16 в мин. Сердце: ритм правильный тоны ясные, чистые. ЧСС 72 в мин. АД 120/70 мм рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена. Селезенка не пальпируется. Стул регулярный оформленный. Мочеиспускание не нарушено.

Диагноз: Хронический бронхит, обострение. Эмфизема легких. ДН I. Исключить пневмонию, туберкулез легких.

Медикаментозная терапия: Флексид 500 мг до 5-ти дней, беродуал по 2 вдоха 2 раза в день, АЦЦ лонг 600 мг по 1 таб. 1 раз 10 дней.

Данные лабораторно-инструментальных методов обследования

Клинический анализ крови (01.10.2010 г.): гемоглобин 11,5 г/дл, эритроциты 4,03 мл/мкл, тромбоциты 569 тыс/мкл, лейкоциты – $8,7 \times 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, эозинофилы 4%, СОЭ 72 мм/ч.

МСКТ органов грудной клетки (04.10.2011 г.): На момент исследования КТ-признаки вероятнее всего могут соответствовать бронхо-альвеолярному раку (БАР). Лимфаденопатия средостения и правого корня легкого. Рекомендуется проведение морфологической верификации.

Повторная консультация пульмонолога

Клинический анализ мокроты (05.10.2010 г.): цвет стекловидный, лейкоциты 30-50 в поле зрения, эозинофилы 50%, другие показатели в пределах нормы.

Клинический анализ крови (16.10.2010 г.): гемоглобин 11,9 г/дл, эритроциты 4,24 мл/мкл, тромбоциты 582 тыс/мкл, лейкоциты $7,94 \times 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, эозинфилы 2,7%, СОЭ 55 мм/ч.

Консультация фтизиатра (НИИ фтизиатрии и пульмонологии): Двусторонний деструктивный процесс, преимущественно в нижних отделах, больше справа. Лимфаденопатия правых бронхопульмональных лимфоузлов, взята мокрота на атипичные клетки и посев мокроты. ПЦР диагностика на *M.tuberculosis-M.bovis* согтр1ex – не обнаружено.

Бронхоскопия (02.11.2010 г.): в доставленном материале – эритроциты, бронхиальный эпителий, гистио-

НАМИ НАБЛЮДАЛАСЬ И ОБСЛЕДОВАЛАСЬ ПАЦИЕНТКА С ЭОЗИНОФИЛЬНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ. В СВЯЗИ С ТЕМ, ЧТО ДАННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ В РУТИННОЙ ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ ВСТРЕЧАЕТСЯ РЕДКО, МЫ ПОСЧИТАЛИ ВОЗМОЖНЫМ ПРЕДСТАВИТЬ ВНИМАНИЮ КОЛЛЕГ ДАННЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(04.10.2010 г.): Полисегментарная пневмония. Настороженность на специфический процесс (туберкулез?, БАР?) Обследование.

Медикаментозная терапия: продолжить Флексид 500 мг 1 т 1 раз в сутки до 10 дней, Вобэнзим 5 т 3 раза в сутки до 1 месяца, Флуимуцил 600 мг 1 т 1 раз в сутки. Диагноз неясен, нуждается в консультации онколога, фтизиатра, проведении бронхоскопии+ БАС+ трансbronхиальной биопсии. Повторный осмотр после дообследования.

На фоне проводимой терапии у пациентки сохранились кашель со светлой мокротой, слабость, повышенная потливость, повышение температуры до 37,2°C.

При объективном осмотре (05.10.2010 г.): состояние удовлетворительное, температура тела 36,9°C. Кожные покровы и видимые слизистые обычной окраски, влажносты. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Периферических отеков нет. Над легкими дыхание везикулярное. В нижних отделах справа в области угла лопатки выслушиваются крепитирующие хрипы. Тоны сердца средней звучности, ритм правильный. ЧСС 74 в мин. АД 120/80 мм рт.ст. Язык влажный, не обложен. Живот не вздут, при пальпации мягкий во всех отделах. Печень и селезенка не увеличены. Стул регулярный, оформленный. Симптом «поколачивания» отрицателен с обеих сторон. Мочепуспускание свободное, безболезненное. Неврологический статус: менингеальных симптомов нет. Очаговой неврологической симптоматики нет.

Диагноз: Дифференциальный диагноз между БАР и туберкулезом.

Данные лабораторно-инструментальных методов обследования:

Серодиагностика инфекционных заболеваний (05.10.2010 г.): RPR, антител к ВИЧ- инфекции, HBsAg, anti-HCV- не выявлено.

циты, макрофаги в том числе пылевые. Элементов злокачественной опухоли не обнаружено. Исследование материала бронхоскопии на цитологию и КУМ: в препаратах на фоне клеток цилиндрического и кубического эпителия местами отмечается выраженная лимфоидная инфильтрация, встречаются большие скопления т.н. «пенистых» клеток, макрофаги с наличием пылевых включений, отдельные скопления нейтрофилов, участки антракоза. По данным бронхологического обследования верифицировать диагноз не представляется возможным.

Клинический анализ мокроты (03.11.2010 г.): цвет стекловидный, лейкоциты единичные, эозинофилы – нет, другие показатели в пределах нормы.

МСКТ исследование грудной полости (03.11.2010 г.): КТ картина отрицательной динамики появления новых зон инфильтрации в обоих легких и рассасывания инфильтрата в верхушке левого легкого («летучие инфильтраты»), умеренной медиастинальной лимфаденопатии (рис. 1). Рекомендовано: КТ в динамике, консультация онкогематолога.

Повторная трансbronхиальная бронхоскопия легкого (09.11.2010 г.):

Результаты биопсии: в стенке бронха элементы хронического неспецифического воспаления в виде незначительной лимфо-макрофагальной инфильтрации. Альвеолярные перегородки утолщены за счет небольшого отека значительной лимфоидно-макрофагальной инфильтрации с примесью нейтрофилов в отдельных полях зрения. В просвете отдельных альвеол белковый выпот и фибрин. Мелкие сосуды с отчетливыми стенками. В бронхоальвеолярном смыве: эозинофилы – 20%.

Чрезbronхиальная биопсия легкого на биопсию: в препаратах отмечаются клетки цилиндрического и ку-→

бического эпителия с наличием дистрофических изменений, встречаются скопления макрофагов с вакуализированной цитоплазмой, так называемые «пенистые» клетки, немного лейкоцитов, нейтрофилов, единичные эозинофилы, участки фиброза.

Браш – биопсии на цитологию: в препаратах отмечаются пласты клеток бронхиального эпителия с участками клеток цилиндрического эпителия и базальных клеток, местами с наличием выраженных признаков атипичии, выражена лимфоидная инфильтрация и небольшая макрофагальная. КУМ не найдены.

Консультация фтизиатра профессора Шмелева Е. И.: Эозинофильная пневмония (синдром Леффлера). ДН-1.

Рекомендовано: преднизолон 5 мг 3 таб. утром, 2 таб. в обед в течение 3-х недель. Контроль рентгенограммы органов грудной клетки.

выпуклый наружный контур, что не позволяет исключить наличие увеличенных лимфоузлов. Синусы четко не дифференцируются. Диафрагма расположена обычно. Сердце расширено влево за счет гипертрофии левого желудочка, аорта уплотнена. Инфильтративные изменения в нижних долях обоих легких, лимфоаденопатия правого корня.

Клинический анализ крови (20.11.2010 г.): гемоглобин 11,2 г/дл, эритроциты 4,0 мл/мкл, тромбоциты 430 тыс/мкл, лейкоциты $9,16 \times 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, эозинофилы 2%, СОЭ 53 мм/ч.

Повторная консультация ревматолога (29.11.2010 г.): Эозинофильная пневмония. С учетом проведенных дообследований убедительных данных за системный васкулит нет.

Рентгенография органов грудной клетки (01.12.2010 г.): Плевро-диафрагмальная спайка на уровне левого плевро-диафрагмального синуса. В базальных

ДИАГНОЗ ЭОЗИНОФИЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ БЫЛ УСТАНОВЛЕН НА ОСНОВАНИИ: «ЛЕТУЧИХ ИНФИЛЬТРАТОВ» ЛЕГКИХ ПО ДАННЫМ КТ, ЭОЗИНОФИЛИИ КРОВИ, ВЫСОКОМУ УРОВНЮ ЭОЗИНОФИЛОВ В МОКРОТЕ (50%), БРОНХОАЛЬВЕОЛЯРНОМ СМЫВЕ (20%). ЭТИОЛОГИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ НЕ УСТАНОВЛЕНА

Данные лабораторно-инструментальных методов обследования:

Клинический анализ крови (10.11.2010 г.): гемоглобин 11,3 г/дл, эритроциты 4,15 мл/мкл, тромбоциты 544 тыс/мкл, лейкоциты – $7,54 \times 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, эозинофилы 11%, СОЭ 65 мм/ч.

Консультация ревматолога (13.11.2010 г.): Эозинофильная пневмония. Показаны дообследования для исключения системного васкулита: наиболее вероятен диагноз: Синдром Чарга-Стросса.

IgE total ME/мл (13.11.2010г.)- 191 (норма <158)

Рентгенография органов грудной клетки (13.11.2010 г.): При исследовании определяется понижение прозрачности легочной ткани в задне-базальных сегментах правого и левого легкого за счет инфильтративных изменений. Верхние и средние поля обоих легких прозрачны. Корни легких уплотнены, правый корень имеет

сегментах правого легкого сохраняется участок воспалительной инфильтрации на фоне обогащения и деформации легочного рисунка. Восстановилась структура правого легочного корня. В остальном – без динамики. Двусторонняя пневмония в нижних долях легких, в ст. обратного развития. Слева без инфильтративных изменений, плевральная спайка. Справа – остаточные воспалительные изменения.

Клинический анализ крови (01.12.2010 г.): гемоглобин 12,2 г/дл, эритроциты 4,44 мл/мкл, тромбоциты 389 тыс/мкл, лейкоциты $7,63 \times 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, эозинофилы 1,9%, СОЭ 10 мм/ч. На фоне лечения произошла нормализация уровня гемоглобина, снижение тромбоцитов, лейкоцитов, эозинофилов, СОЭ.

На фоне проводимой терапии пациентка отмечает некоторую отечность лица, что связано с приемом преднизолона.



Рис. 1. МСКТ исследование органов грудной полости пациентки О. 03.11.2010 г.

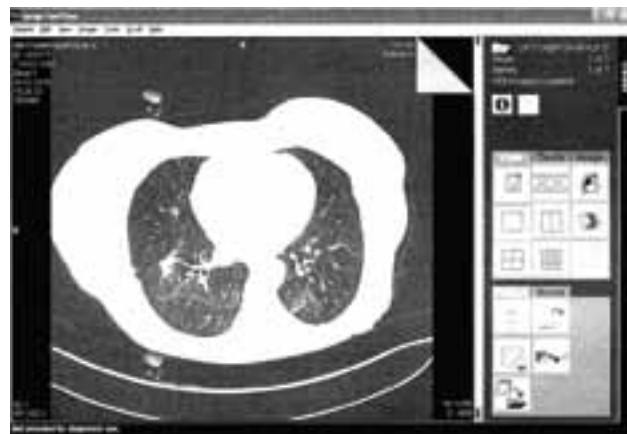


Рис. 2. МСКТ органов грудной клетки пациентки О. от 24.02.2010 г.

При объективном осмотре (03.12.2010 г.): состояние удовлетворительное, температура тела 36,6°С. Кожные покровы и видимые слизистые обычной окраски, влажности. Слизистая зева: чистая. Носовое дыхание свободное. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Периферических отеков нет. Над легкими дыхание везикулярное. Хрипы не выслушиваются. ЧДД 12 в мин. Тоны сердца средней звучности, ритм правильный. АД 120/80 мм рт. ст. ЧСС 72 в мин. Язык влажный, чистый. Живот не вздут, при пальпации мягкий во всех отделах. Печень и селезенка не увеличены. Стул регулярный, оформленный. Симптом «поколачивания» отрицателен с обеих сторон. Мочеиспускание свободное, безболезненное. Неврологический статус: менингеальных симптомов нет. Очаговой неврологической симптоматики нет.

Диагноз (окончательный): Эозинофильная пневмония.

Следует отметить, что за период лечения у пациентки – 76 дней временной нетрудоспособности. Пациентке неоднократно предлагалась госпитализация, от которой она категорически отказывалась. Весь период лечения пациентка наблюдалась врачами поликлиники.

МСКТ исследование органов грудной клетки (24.12.2010 г.): при сравнении с предыдущим МСКТ – исследованием отмечается положительная динамика. В настоящий момент КТ – картина может соответствовать организуемой пневмонии в стадии обратного развития (уменьшения инфильтративных изменений обоих легких и количественной лимфоденатии) (рис. 2).

Заключение. Вашему вниманию был представлен клинический случай пациентки с эозинофильной пнев-

монией, который продемонстрировал трудности верификации диагноза. Диагноз эозинофильной пневмонии был установлен на основании: «летучих инфильтратов» легких по данным КТ, эозинофилии крови, высокому уровню эозинофилов в мокроте (50%), бронхоальвеолярном смыве (20%). Этиология заболевания не установлена, наиболее вероятная причина – смог. На фоне проводимой терапии удалось достичь регрессии специфического воспалительного процесса (что подтверждено данными МСКТ), трудоспособность пациентки восстановлена полностью. ■

Литература

1. Чучалин А.Г. /Гиперэозинофилия при заболеваниях органов дыхания/ РМЖ, М.-2002, №23
2. Пульмонология. Второе издание под ред. Академика РАМН А.Г.Чучалина «ГЭОТАР Медиа 2009, с. 64-87.
3. Campagna A. C. et al. Pulmonary manifestations of the eosinophilic myalgia syndrome associated with tryptophan ingestion. / Chest 101:1274, 1992.
4. DePaso W.J., Winterbauer R.H. Interstitial lung disease. / DM. 37:63, 1991.
5. Meeker D.P. Pulmonary infiltrates and eosinophilia revisited. Cleve. / Clin. J. Med. 56:199, 1989.
6. Воротынцева Н.С., Головьев С.С.. Рентгенопульмонология, М.-2009, с. 137-153
7. Интерстициальные болезни легких под ред. Мухина Н.А., М. «Литтера» – 2007, с. 308-325.

ЕВРОПЕЙСКИЙ КОНГРЕСС ПО РАДИОЛОГИИ 2011 ГОДА



Ярослав Владимирович МАРЧЕНКОВ, *к.м.н.,
врач-рентгенолог, отд. лучевой диагностики
Медицинский центр «МЕДСИ»*

Реферат

С 3 по 7 марта 2011 года в Вене (Австрия) прошел ежегодный конгресс Европейского общества по радиологии. В этом году конгресс привлек более 20 000 делегатов, было проведено более 80 образовательных симпозиумов и более 100 научных сессий. Одно из основных направлений, которому на конгрессе было уделено большое внимание, это сочетание лучевых методик (ПЭТ-КТ и ПЭТ-МР), что демонстрирует возрастающую роль молекулярной визуализации в современной медицине.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, позитронно-эмиссионная томография, сочетание компьютерной томографии и позитронно-эмиссионной томографии, накопление радиофармпрепарата, эндоскопический ультразвук, клиничко-рентгенологический симпозиум, диагностические изображения органов в 3D формате.

На рынок вышли первые аппараты, совмещающие в себе магнитно-резонансную томографию и позитронно-эмиссионную томографию, которые позволяют с большой точностью визуализировать мягкотканые структуры и анализировать накопление радиофармпрепарата в зонах повышенного метаболизма (опухоль или воспаление). Ряд симпозиумов были посвящены плюсам и минусам ПЭТ-КТ (сочетание компьютерной томографии и позитронно-эмиссионной томографии). Этот метод позволяет анализировать патологические образования по характеру накопления радиофармпрепарата и применяется в тех случаях, когда обычная компьютерная томография дает недостаточно информации о состоянии органа или ткани. Патологическое накопление радиофармпрепарата отмечается в тканях с повышенным уровнем обмена веществ, это метаболически активные

Abstract

Annual congress of the European Radiology Society was held from March 3 to March 7, 2011, in Vein, Austria. This year more than 20 000 representatives visited the congress; more than 80 educational symposia and more than 100 scientific sessions were held. Combination of radiation methods (PET-CT and PET-MR) was one of the main areas to which great attention was paid at the congress, thus demonstrating increasingly important part of molecular imaging in modern medicine.

Key words: magnetic resonance imaging, positron emission tomography, combination of computed tomography with positron emission tomography, radiopharmaceutical accumulation, endoscopic ultrasound, radiation symposium, diagnostic 3D images of the organs.

опухоли, а также участки воспаления. Визуализация метаболически активных структур клинически крайне важна, так как позволяет врачу обратить внимание на те органы и ткани, которые на первый взгляд выглядят нормальными. Примером может служить диагностика лимфаденопатии в средостении, когда при обычной компьютерной томографии критерием диагностики увеличенного лимфатического узла является его размер по короткой оси более 1 см. Чувствительность метода КТ в диагностике лимфаденопатии средостения составляет около 50%, при специфичности 80%.

Однако, при ряде онкологических заболеваний грудной клетки, лимфатические узлы могут содержать патологические клетки, но морфометрически увеличенными не выглядеть. Это и является диагностической нишей для ПЭТ-КТ, когда лимфатический узел, содержащий раковую клетку, будет накапливать радиофармпрепарат

даже, если он по размеру выглядит нормальным. В этой связи следует отметить, что при ряде заболеваний метод ПЭТ-КТ может давать ложноположительные и ложноотрицательные результаты и соответственно снижать специфичность и чувствительность. К примеру, воспаленная ткань и орган, пораженный инфекционным процессом, также будут накапливать радиофармпрепарат, как и ткань, содержащая опухоль; специфичность метода ПЭТ-КТ при этом снижается. А опухоли с низкой метаболической активностью не накапливают радиофармпрепарат в той степени, чтобы дать соответствующее онкологическому заболеванию диагностическое изображение. Соответственно при этом снижается чувствительность.

В дополнение к методам молекулярной визуализации для оценки состояния лимфатических узлов средостения используются методы эндоскопического ультразвуку-

ПЭТ-КТ изображений он выглядит как ткань активно накапливающая радиофармпрепарат.

На симпозиумах по торакальной радиологии активно обсуждалась тема вирусных пневмоний и их дифференциальная диагностика с бактериальными инфекциями. Признаками вирусных инфекций на КТ являются центрилобулярные узелки диаметром менее 10 мм, которые встречаются у 83% пациентов. Для бактериальных процессов в мелких бронхах также характерны центрилобулярные узелки, но их размер обычно больше 10 мм.

В рамках конгресса прошли два клинико-рентгенологические симпозиума, посвященных одышке и лихорадке. На первом мероприятии обсуждались заболевания, симптомом которых может быть одышка и методы лучевой диагностики, позволяющие их выявлять. Перечень этих заболеваний достаточно широк, это патология легких, связанная с поражением бронхиального дерева

ПЭТ-КТ (СОЧЕТАНИЕ ПОЗИТРОННО-ЭМИССИОННОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ). ПОЗВОЛЯЕТ АНАЛИЗИРОВАТЬ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХАРАКТЕРУ НАКОПЛЕНИЯ РАДИОФАРМПРЕПАРАТА И ПРИМЕНЯЕТСЯ, КОГДА ОБЫЧНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ДАЕТ НЕДОСТАТОЧНО ИНФОРМАЦИИ

ка (эндобронхиальный ультразвук и эндоэзофагеальный ультразвук) в сочетании с трансbronхиальной и тонкоигольной биопсией соответственно. Комбинирование методов молекулярной визуализации и эндоскопического ультразвука значительно повышает силу диагностического алгоритма. Оба эндоскопических метода имеют достаточно высокие специфичность и чувствительность в диагностике лимфаденопатии средостения. Эндобронхиальный ультразвук в сочетании с трансbronхиальной биопсией имеет чувствительность 91%, специфичность 100%, а эндоэзофагеальный ультразвук в сочетании с тонкоигольной биопсией имеет чувствительность 89%, специфичность 100%.

На одном из симпозиумов освещалась роль ПЭТ-КТ в диагностике криптогенной организуемой пневмонии. В связи с тем, что участок организуемой пневмонии имеет повышенный уровень метаболизма, на

и сосудистого русла, патология сердца (ИБС, кардиомиопатии), а также патология позвоночника (кифосколиоз) и каркаса грудной клетки. Сегодня существует множество методов лучевой диагностики позволяющих оценивать состояние пациентов, страдающих этими заболеваниями и выявлять, какие именно причины, вероятнее всего, лежат в основе возникновения одышки. К примеру, при патологии бронхиального дерева кроме привычных многоплоскостных реформаций может быть применена виртуальная бронхоскопия, а при патологии каркаса грудной клетки возможно построение трехмерных реконструкций, позволяющих диагностировать многие анатомические дефекты приобретенного или врожденного характера. На втором симпозиуме освещались патологические состояния, проявляющиеся лихорадкой. Это более широкий круг заболеваний, которые включают патологию не только грудной клетки, но и брюшной полости, малого таза, а также воспалительные изменения суставов и заболевания мягких тканей.

Привлекли внимание большого количества делегатов два симпозиума региональных радиологических

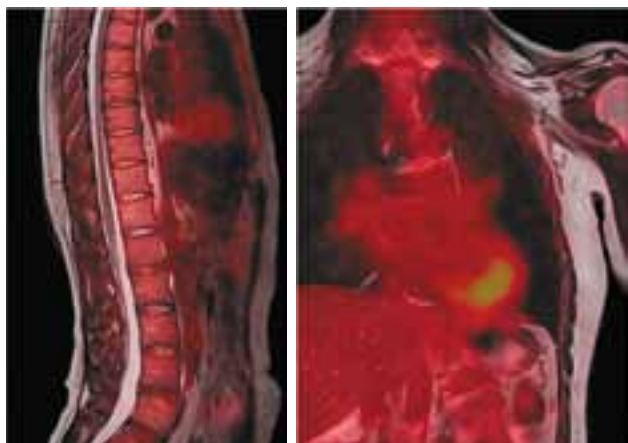


Рис. 1. ПЭТ-МР – сочетание позитронно-эмиссионной томографии и магнитно-резонансной томографии



Рис. 2. Эндобронхиальный ультразвук (EBUS). Правый паратрахеальный лимфатический узел между правой ветвью легочной артерии (красная стрелка) и непарной веной (синяя стрелка). Биопсийная игла проведена через лимфатический узел (белая стрелка)

обществ Бразилии и Ирана. На симпозиумах выступали ведущие ученые-радиологи этих стран, демонстрируя результаты интересных научных исследований и актуальные направления в радиологии. Также следует отметить совместное заседание Европейского радиологического общества и Североамериканского радиологического общества, на котором обсуждались актуальные вопросы медицинской визуализации в онкологии. Ведущие профессора двух обществ прочитали цикл лекций по различным онкологическим заболеваниям, освещались вопросы классификации, методов диагностики и формирования алгоритма обследования пациента с тем или иным онкологическим заболеванием.

Определенное внимание на конгрессе было уделено пренатальной (фетальной) МРТ диагностике. При этом обследование проводят беременной женщине в последнем триместре беременности. С помощью современных

а также ряд первичных опухолей, например, молочной железы, предстательной железы, поджелудочной железы и печени. При воздействии на метастатический очаг в костной ткани кроме разрушения самого очага, купируется болевой синдром.

Несколько докладов были посвящены МРТ в диагностике заболеваний органов дыхания. Были показаны примеры использования МРТ в диагностике пациентов с муковисцидозом, а также возможности метода в визуализации мелких дыхательных путей и легочной вентиляции. Очень актуальной является тема обследования пациентов, перенесших трансплантацию легких с целью выявления у них признаков облитерирующего бронхолита, как проявления реакции отторжения трансплантата. Также важна роль МРТ в обследовании онкологических пациентов с целью оценки степени прорастания опухоли в структуры грудной стенки (рак Панкоста).

РЯД СИМПОЗИУМОВ БЫЛИ ПОСВЯЩЕНЫ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ РАДИОЛОГИИ. ОСВЕЩАЛСЯ МЕТОД СФОКУСИРОВАННОГО УЛЬТРАЗВУКА ПОД МР КОНТРОЛЕМ. МЕТОД ПОЗВОЛЯЕТ РАЗРУШАТЬ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ТКАНИ СФОКУСИРОВАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ

методов МРТ диагностики возможно визуализировать пороки развития плода уже на антенатальном этапе. Основное внимание было сконцентрировано на диагностике патологии сердца и легких.

Ряд симпозиумов были посвящены терапевтической радиологии. В частности подробно освещался метод сфокусированного ультразвука под МР контролем (MRgFUS-MR guided Focused UltraSound). Метод позволяет разрушать патологические ткани сфокусированным ультразвуковым воздействием под контролем МР томографии, которая обеспечивает точность ультразвукового воздействия. Нозологической нишей для данного метода являются болезненные метастазы в кости,

Отдельный симпозиум был посвящен патологии мелких дыхательных путей (дыхательные пути диаметром менее 2-3 мм) и возможностям компьютерной томографии высоких разрешений в их диагностике. Большое внимание уделено алгоритмам дифференциальной диагностики различных эндобронхиальных процессов, а также патологии бронхов и мелких сосудов (дифференциальная диагностика неопластической тромботической микроангиопатии и респираторного бронхолита). Подчеркивалась роль дифференциальной диагностики инфекционных процессов в бронхиальном дереве и интерстициальных заболеваний легких, которые могут проявляться схожей КТ-семиотикой. Аналогичный симпозиум был посвящен дифференциальной диагностике различных диффузных интерстициальных легочных заболеваний. В рамках симпозиума было прочитано две лекции по диагностике нодулярных и ретикулярных структур в легочной ткани.



Рис. 3. ПЭТ-МР – сочетание позитронно-эмиссионной томографии и магнитно-резонансной томографии

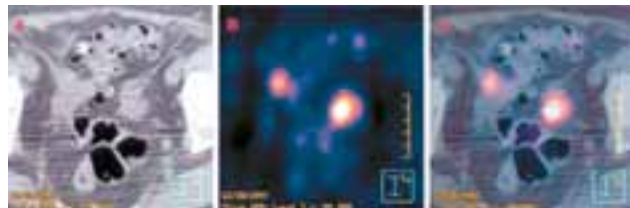


Рис. 4. Зоны в малом тазу с повышенным уровнем метаболизма, обусловленные метастатическим поражением из ранее удаленного колоректального рака у пациентки 69 лет.

- a) КТ изображение
- b) ПЭТ изображение
- c) ПЭТ/КТ изображение

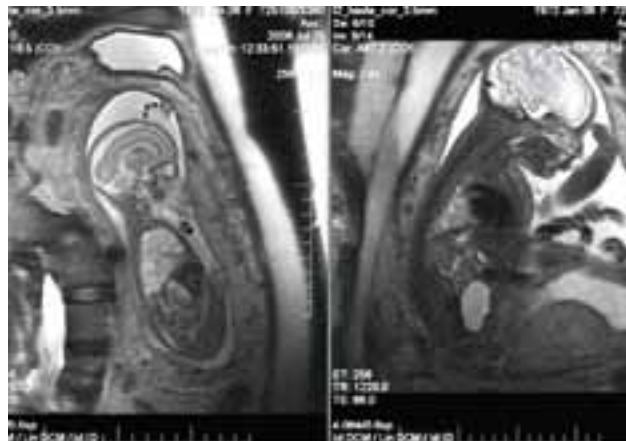


Рис. 5. Фетальный МРТ



Рис. 6. MRgFUS – метод сфокусированного ультразвука под МР-контролем (лечение опухолей внутренних органов)

Большой интерес слушателей привлек симпозиум, где приводился алгоритм диагностики одиночных очаговых образований в легких. Основное внимание врачей



Рис. 7. Эхоэндоскоп для EBUS-эндобронхиального ультразвука и карманный УЗ-сканер (GE Vscan)

которую проводил профессор J. Caseres из Барселоны (Испания). Школа состояла из нескольких заседаний, проходивших на конгрессе ежедневно, где каждый день

БЫЛИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ В 3D ФОРМАТЕ, А ТАКЖЕ ПЕРВЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ АППАРАТ, РАЗМЕРОМ ЧУТЬ БОЛЬШЕ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА И ВЕСОМ НЕМНОГИМ БОЛЕЕ 400 ГРАММОВ, КОТОРЫЙ ЛЕГКО УМЕСТИТСЯ В ПОРТФЕЛЕ ВРАЧА ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ

рентгенолог должен обращать на анатомию очагов, их расположение, характер краев, денситометрические параметры, характер включений и тип кальцинации, если таковая имеет место. Крайне важно анализировать так называемые очаги по типу «матовое стекло», которые могут быть ранней формой бронхиолоальвеолярного рака. Также важно знать сроки, через которые следует повторять КТ пациентам, имеющим такие изменения в легких. Сейчас сформулированы четкие рекомендации по срокам повторных исследований в зависимости от размера очага.

Большой симпозиум был посвящен КТ и МРТ диагностике заболеваний средостения. Особое внимание было обращено на реакцию легочной ткани при крупных объемных образованиях средостения, варианты формирования компрессионных изменений, а также на дифференциальную диагностику различных процессов в средостении.

Очень большой популярностью пользовалась Европейская школа по классической рентгенологии,

разбиралась одна тема. Темы заседаний: коллапсы долей и сегментов легких, одиночные округлые образования в легких, изменения легких, характеризующиеся повышенной воздушностью легочной ткани и пониженной воздушностью легочной ткани. Заседания проходили в виде круглого стола и с профессором мог пообщаться каждый слушатель.

Большой интерес представляла выставка медицинского диагностического оборудования. На выставке в этом году был представлен первый ультразвуковой аппарат размером чуть больше сотового телефона и весом немногим более 400 граммов, который легко уместится в портфеле врача общей практики вместе с фонендоскопом. Еще хотелось бы сказать, что трехмерные технологии, пришедшие в дома в виде 3D телевизоров, нашли свое применение и в медицине - на выставке были представлены диагностические изображения органов в 3D формате. ■

НОВОСТИ МИРОВОЙ МЕДИЦИНЫ

АЛЬТЕРНАТИВА КОЛОНОСКОПИИ

Исследователи из Университета Миссури в настоящее время работают над возможностью использования генетических биомаркеров для диагностики рака толстого кишечника, вызванного воспалением. Новая технология теоретически в будущем приведет к созданию метода, который полностью заменит неприятную для пациентов колоноскопию.

В процессе поиска новых способов лечения рака толстого кишечника, исследователи обнаружили биомаркеры в кале мышей, наличие которых свидетельствует о раке толстого кишечника, связанного с воспалением. Это тот же тип рака, который связан с некоторыми воспалительными заболеваниями кишечника, такими как язвенный колит и болезнь Крона. Ученые обнаружили, что бактерии, приводящие к развитию рака толстой кишки у мышей, вначале вызывают воспаление, которое можно диагностировать по наличию РНК в фекалиях. Др. Франклин, доцент кафедры ветеринарной патобиологии, надеется что, результатом данного открытия, будет создание тестов для диагностики похожих маркеров, присут-

ствующих у человека на ранних этапах воспаления связанного с раком кишечника.

«Предполагалось, что экспрессию генов нельзя обнаружить в фекалиях, так как РНК достаточно быстро распадется. Поэтому, многие ученые, включая нас не принимали эти данные в расчет. Но технологии развиваются, и теперь мы обладаем возможностью предотвращать распад РНК. Мы воодушевлены открываемыми перспективами новой технологии, к тому же наш метод сократит число подопытных мышей. С помощью теста мы можем заранее сказать у какого грызуна разовьется рак, таким образом, нет необходимости в большом количестве мышей в экспериментальной группе для достижения статистического достоверного результата» – сказал Др. Франклин.

Многие люди отказываются от проведения колоноскопии из-за не очень приятных ощущений связанных с процедурой, те же ощущения испытывают и мыши. Новый тест лишен подобных недостатков и не требует дорогостоящего оборудования.

Source: University of Missouri-Columbia

НОВЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ АТЕРОСКЛЕРОЗА

Результаты нового исследования опубликованы в *Annals of Biomedical Engineering*, здесь рассказывается о специальном датчике, расположенном на катетере для ангиографии. С помощью нового метода можно обнаружить в сосудах места, предрасположенные к атеросклерозу.

MEMS термальный сенсор использует принцип конвекционного теплообмена для обнаружения преатеросклеротических мест в артериях, которые пока не показывают никаких признаков атеросклероза. Хотя диета и изменение образа жизни часто замедляют течение атеросклероза на ранних стадиях, в настоящее время не существует способов обнаружения преатеросклеротических областей. MEMS сенсор обладает сразу двумя преимуществами: он почти неинвазивен и весьма чувствителен. Данная технология может широко распространиться и применяться в процессе диагностических ангиографий.

Глава исследования Др. Тзанг Хсай, профессор на кафедре Биомедицинской инженерии и кардиологии в Университете Южной Калифорнии, сказал: «Новшество



НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ ТКАНЕЙ

Ученые из Института восстановительной медицины в Университете Уэйк Форест сообщили о достижении в создании живых тканей. Команда исследователей впервые в мире использовала собственные клетки пациента для создания мочеточника и успешно пересадила его за место поврежденного.

В статье, опубликованной в журнале «The Lancet», ученые сообщили об успешно выполненных операциях по созданию и пересадке мочеточников у пяти мальчиков. Тесты, измеряющие функциональное состояние, например, скорость течения и диаметр мочеточника показывают, что созданная ткань функциональна даже спустя 6 лет.

«Результаты исследования подтверждают, что созданные подобным образом мочеточники можно использовать у пациентов и, что они могут стать альтернативой существующему лечению, которое сопровождается большим процентом неудач. Это пример, как инженерия ткани, может быть применена к разным органам и тканям» – сказал Др. Антони Агала, уролог. Команда под руководством Др. Аталы использовала похожий подход и при создании мочевых пузырей, которые были имплантированы девяти детям, начиная с 1998 года. Таким образом, они первыми в мире имплантировали лабораторно выращенные органы людям. В настоящее время в институте ведутся работы по созданию 30 различных органов и тканей.

Дефектные мочеточники могут появиться в результате травмы, заболевания или врожденного порока. В то время как небольшие дефекты легко излечимы, при больших необходима имплантация, процент неудач при которой составляет около 50%. При пересадке мочеточники часто сужаются, что приводит к инфекции, проблемам с мочеиспусканием, боли и кровотечениям» – сказала Др. Атлантида-Райа Ривера, заведующая лабораторией инженерии тканей в Университете Мехико. →

данного исследования лежит в использовании конвекционного теплообмена для определения изменений сигналов выходного напряжения в не обтурированных, хотя воспаленных и считающихся нормальными артериях». Ученые продемонстрировали, что сила трения воздействующая на стенки сосуда течением крови, известная как касательное напряжение, тесно связана с оксидативным стрессом и воспалительным ответом, ведущим к атеросклерозу. В регионах, подверженных атеросклерозу, кровотоков нарушен, однако, обнаружить его в реальном времени затруднительно.

Группа под руководством Др. Хсай разработала микро-электро-механическую систему (MEMS). С помощью катетера для ангиографии они помещали специальный датчик в аорту и брюшные артерии кроликов, питающихся высококалорийной и насыщенной холестерином пищей и кроликов из группы контроля питающихся нормальной диетой. Электрический ток проходил через чувствительный элемент и вырабатывал тепловое поле в потоке, а конвекционный тепловой датчик измерял напряжение. В области с атеросклерозом кровотоков нарушен. Это вызывает изменения в конвекционном теплообмене между чувствительным элементом и полем, и, соответственно, изме-

няет напряжение. Датчик измеряет высокое напряжение. Выше – по течению от атеросклеротической бляшки и низкое – ниже по течению. Исследователи пришли к заключению, что MEMS сенсор может с большой чувствительностью определять преатеросклеротические области. Для подтверждения результатов авторы проводили различные математические симуляции процессов, рентгенологические исследования, а также анатомирование аорты.

С помощью MEMS сенсора врачи смогут определить является ли бляшка нестабильной или стабильной. Нестабильная бляшка может оторваться, тромбируя артерии, вызывая инфаркты и инсульты. Доктора выполняют ангиопластику и имплантируют стенты для предотвращения тромбирования сосудов. С нестабильными бляшками можно эффективно бороться изменением образа жизни и приемом лекарств. По мнению Др. Хсай, несмотря на новые возможности, еще предстоит создать критерии для дифференцировки нестабильных и стабильных бляшек. Если в момент диагностической ангиографии удастся подобная дифференциация, можно будет избежать ненужных осложнений от ангиопластики и стентирования, а также уменьшить затраты на ненужные процедуры.

Source: University of Southern California



Между мартом 2004 и июлем 2007, ученые создали мочеточники для пяти мальчиков, в возрасте от 10 до 14 лет, используя их собственные клетки. У трех пациентов была обширная травма таза, у двух других были неудачные попытки пересадки в прошлом. Созданные мочеточники использовались для замены сегмента между пенисом и простатой, что считается наиболее сложным для хирургического лечения. Первым этапом в замене уретрального сегмента было взятие небольшого образца мочевого пузыря от каждого пациента. Из каждого образца ученые выделили клетки гладких мышц и эндотелиальные клетки, клетки, выстилающие стенки сосудов и других полых структур. Эти клетки были размножены в лаборатории и помещены на трехмерный каркас похожий на естественный мочеточник. Гладкие мышцы были помещены снаружи от каркаса, а эндотелиальные клетки внутри. Каркас индивидуален по размеру для каждого пациента и создан из постепенно рассасывающегося материала. После размещения

клеток, каркас находился в инкубаторе в течении 7 дней пока клетки не покрыли все поверхности, в целом вся цепочка заняла от 4 до 7 недель.

После трубочка мочеточника имплантируется, а клетки продолжают рост, завершая процесс формирования органа. Биопсия показала, что сконструированный мочеточник полностью формируется спустя 3 месяца после имплантации. Результаты различных методов диагностики и опрос пациентов свидетельствует о хороших результатах.

Source: Wake Forest Institute for Regenerative Medicine

НОВЫЙ КЛАСС ЛЕКАРСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Ученые продолжают исследования в области возможности использования нового лекарства, способного препятствовать протеинурии при заболеваниях почек

«Мы довольно давно знали, что почечная недостаточность проявляется наличием белка в моче, особенно при диабете» – сказал Др. Давид Поллок, нефролог, из медицинскогo колледжа Джорджии. Также известно, что новый класс лекарств называемый антагонисты рецепторов эндотелиина А уменьшает количество белка в моче. Проведенные на крысах исследования продемонстрировали, что повышенный уровень белка эндотелиина I характеризует такие состояния как диабет и высокое потребление соли при диетах, повышая проницаемость почечного фильтра. Фильтры задерживают такие компоненты, как эритроциты, лейкоциты и белки, включая альбумин, способствующий удержанию жидкости в сосудах. Повышенная проницаемость приводит к появлению большого количества белка в моче, а также обширным отекам и дальнейшему повреждению почек. Без альбумина жидкость проникает в ткани, вызывая отеки.

Высокие концентрации эндотелиина также способствует воспалению, провоспалительные

молекулы привлекают лейкоциты и макрофаги в почки, говорят ученые. Они также показали что антагонисты рецепторов эндотелиина А уменьшают воспалительный ответ.

Положительные результаты были достигнуты без влияния на артериальное давление, отмечают ученые. «Считается, что антагонисты эндотелиальных рецепторов обладают неким положительным свойством, но неизвестно каким точно. Большинство людей думают, что они понижают артериальное давление, а все что снижает артериальное давление положительно влияет на почки» – сказал Др. Поллок.

Эндотелиин I обладает двумя рецепторами А и В, и его влияние зависит от рецептора, который в этот момент активен. Рецептор В считается «хорошим парнем», помогающим почкам, например, удалять избыток соли. Рецептор А, наоборот, прекращает экскрецию соли, сужает кровеносные сосуды и стимулирует воспаление.

Исследователи хотят сравнить ингибиторы А рецепторов с новым классом лекарств, блокирующих оба рецептора – А и В.

Source: Medical College of Georgia

АМЕРИКАНСКИЙ УЧЕНЫЙ ПОКАЗАЛ ПРИНТЕР ДЛЯ «ПЕЧАТИ» ОРГАНОВ

Выступая на конференции TED (Technology Entertainment and Design) в калифорнийском городе Лонг-Бич, американский ученый продемонстрировал работу трехмерного принтера, разработанного для создания органов из собственных тканей пациента, сообщает PhysOrg.

Пока устройство «печатало» модель человеческой почки, Энтони Атала (Anthony Atala) из Университета Уэйк-Форест объяснял принцип его действия. Сначала собственный орган больного сканируют с различных ракурсов, чтобы получить его точное трехмерное изображение, включая внутреннее строение. Полученный образ загружают в трехмерный принтер, туда же помещают небольшой образец ткани органа.

После запуска устройство по-слойно воспроизводит структуру заданного органа, создавая практически точную его копию, включая сосуды. Этот процесс занимает от шести до семи часов.

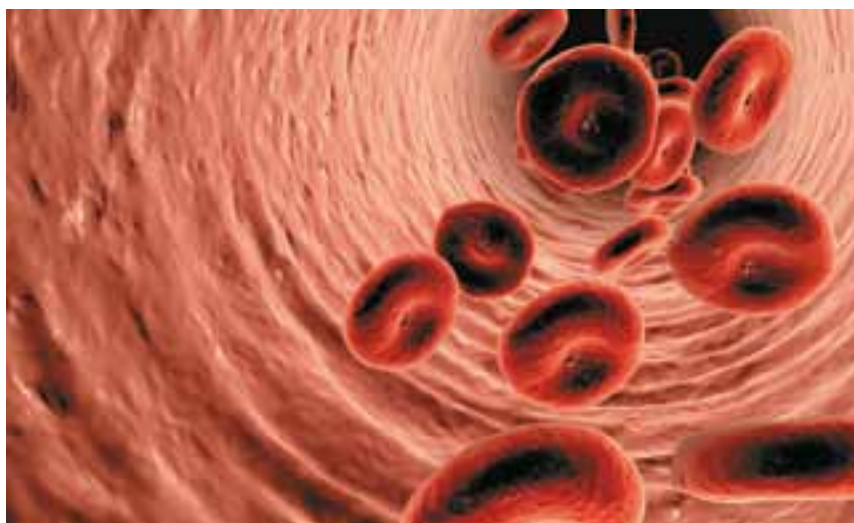
В течение трехчасового доклада Аталы принтер создал из биологически совместимых материалов фрагмент модели почки, а затем ученый продемонстрировал присутствующим и «напечатанный» заранее орган. По словам Аталы, новое устройство способно не только создавать отдельные структуры для трансплантации, но и помогать заживлять раны непосредственно на пациенте. Для этого специальное устройство сканирует поврежденную область, а принтер заполняет ее необходимыми типами тканей. Кроме того, отметил исследователь, в виде каркаса для нового органа можно использовать пораженный, наполняя его свежесозрелыми клетками.

Применение нового прибора может решить сразу две основные проблемы трансплантологии. Во-первых, отпадает необходимость поиска подходящего донора, который может продлиться дольше, чем реципиент способен ждать. Во-вторых, полученный орган создается из собственных тканей пациента, что предотвращает его отторжение и снимает необходимость приема токсичных иммуносупрессивных препаратов. Представленная методика является развитием предыдущих разработок научного коллектива Аталы. Ранее исследователям удалось вырастить полностью функционирующий мочевой пузырь человека, а также половые члены кроликов, которые вернули животным после ампутации этого органа возможность спариваться.

Source: По материалам Medportal.ru

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ДИАГНОСТИКЕ ЛЕЙКОЗА

Каждый год около восьми миллионов человек умирает от рака. Шансы на продолжение жизни могут зависеть от многих причин, например от вида рака, стадии на которой он был



диагностирован и от времени начала лечения. Фирма Skyline Diagnostics, тесно связанная с Медицинским Центром Эразма в Роттердаме, разработала диагностический тест для пациентов, страдающих от заболеваний крови.

Тест объединяет в себе несколько ДНК технологий в один простой чип, определяющий профиль рисков пациента за четыре дня. Подобная информация бесценна, поскольку создает основу на которую опирается доктор, назначая лечение, что значительно повышает шансы пациента на выживание. Первый тест появился на европейском рынке в марте 2011.

Острый миелоидный лейкоз, одна из самых смертельных форм заболеваний крови, от него только в США умирает 9000 человек в год. У разных людей он протекает по-разному. Ученые обнаружили, что прогноз данного заболевания, во многом зависит от наличия специфических аббераций в ДНК пациента. Базируясь на индивидуальном профильном риске, доктор может выбрать лучший метод лечения, например, между химиотерапией и трансплантацией костного мозга (трансплантация костного мозга может быть смертельно опасна и чрезвычайно дорога).

Первый диагностический тест Skyline Diagnostic был создан для быстрой классификации и распределения пациентов по группам риска. За четыре дня

AMLprofiler(TM) точно определяет подтип лейкоза, способствуя выбору соответствующего метода лечения. Данная технология заменяет семь различных тестов, включая три хромосомные абберации, две генные мутации и две генетические абберантные активности. В настоящее время, эти тесты часто проводятся один за другим, отнимают много времени и иногда не дают полной информации. В отличие от AMLprofiler(TM), где все тесты проводятся в один момент за четыре дня.

В марте 2011 AMLprofiler(TM) прошел сертификацию и появился на европейском рынке. Тест является первым диагностическим ДНК чипом, который дает возможность измерять активность генов связанных с заболеванием. К тому же, он может стать весьма полезным при проведении клинических исследований, целью которых станет поиск новых способов лечения лейкомии. AMLprofiler(TM) является примером, как современные ДНК технологии помогают в создании индивидуальных методов лечения. В ближайшем будущем Skyline Diagnostics покажет похожие тесты для диагностики других видов рака.

Source: Skyline Diagnostics B.V.

УСПЕХИ В ЛЕЧЕНИИ ТЕРМИНАЛЬНЫХ СТАДИЙ РАКА

Исследователи впервые обнаружили терапию, которая эффективно лечит →

смертельные, терминальные стадии рака у животных.

«Наше исследование свидетельствует о том, что новые моноклональные антитела могут помочь в лечении терминальных стадий рака» – сказал Др. Роберт Дебс из Института Сан Франциско. Пока новый метод оказался эффективным при лечении рака толстой кишки, молочных желез и меланомы у мышей. Более того, лечение не вызывает очевидного токсического эффекта, даже у мышей страдающих тяжелыми формами рака. Оно также помогает сдерживать прогрессирующую потерю веса, ассоциированную с раком.

В настоящее время, терминальные стадии метастатического рака, который уже распространился в другие части тела от источника, являются не лечебными. Поискам методов лечения препятствовал недостаток понимания молекулярных механизмов, управляющих ростом рака. Безнадёжные, терминальные стадии рака не изучались и новые противораковые способы не использовались для их лечения. Настоящее исследование показывает, что мораторий на изучение терминальных стадий рака, а также создание новых способов лечения должен быть отменен.

Ученые обнаружили способ эффективного лечения терминальных стадий рака. Результаты исследования показали, что зрелые раки наполнены PECAM-1 (platelet/endothelial cell adhesion molecule 1). Гликопротеин, мембранный белок из суперсемейства иммуноглобулинов, относится к классу молекул клеточной адгезии, регулирующий концентрацию циркулирующих протеинов и содействует развитию рака, создавая моноклональные антитела, которые блокируют PECAM-1.

«Анти PECAM-1 антитела требуют отдельного рассмотрения так как они эффективны против целого ряда опухолей, а также замедляют потерю веса, которая является результатом роста и диссеминации рака» – сказал Др. Дебс.

Анти PECAM-1 антитела осуществляют свой антиопухольный эффект путем присоединения

вместо раковых клеток к белку, расположенному на поверхности клеток, выстилающих в норме стенки сосудов. Белок, к которому присоединяется антитела, регулирует факторы, определяющие рост и распространение метастазов.

«Определение факторов роста является большим достижением. Это предоставит нам дополнительные способы воздействия, которые могут значительно повысить наши возможности в предотвращении рака» – сказал Др. Майкл Роутботам, директор Калифорнийского Медицинского Исследовательского Центра.

Пока исследования завершились только на мышах, ученые надеются начать клинические исследования в течение 24 месяцев. «Это только первый шаг, но он обладает потенциалом к значительному продлению жизни пациентов, страдающих от терминальных стадий рака» – сказал Др. Дебс.

Source: California Pacific Medical Center Research Institute

DA ОДОБРИЛА DALIRESPTM ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ХОБЛ

Forest Laboratories, Inc. сообщила о том, что DalirespTM (roflumilast) был одобрен U.S. Food and Drug Administration (FDA), как лекарство для лечения, уменьшающее риск

развития обострений хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), у пациентов средней и тяжелой стадий заболевания. Эффективность и безопасность была оценена в восьми клинических исследованиях включающих 9394 взрослых пациента.

ХОБЛ – это заболевание, характеризующееся прогрессирующим течением и необратимой обструкцией дыхательных путей. Симптомы ХОБЛ включают одышку, кашель и избыточное отделение мокроты. Обострение ХОБЛ характеризуется усилением описанных выше симптомов, длительность обострения может продолжаться несколько недель и часто требует медицинского вмешательства вплоть до госпитализации.

DalirespTM является первым и единственным разрешенным ингибитором фосфодиэстеразы – 4. Он выпускается в таблетках для приема один раз в день. Но специфический механизм, посредством которого DalirespTM осуществляет терапевтический эффект у пациентов с ХОБЛ не совсем ясен, считается, что он связан с увеличением внутриклеточной аденозинмонофосфатазы в клетках легких.

«Использование DalirespTM, как дополнительного лечения,



для снижения риска обострения является важным для пациентов с тяжелой стадией ХОБЛ, ассоциирующейся с хроническим бронхитом и наличием периодических обострений. Снижение риска развития ХОБЛ является неотъемлемой частью лечения ХОБЛ» – сказал Др. Стефан Реннард, участник клинического исследования из медицинского центра Университета Небраски. Эффективность и безопасность Daliresp™ была оценена в восьми рандомизированных, двойных, слепых, контролируемых, параллельных группах, включавших 9394 пациента, из которых 4425 были пролечены Daliresp™ в дозировке 500 мкг.

Наиболее частыми нежелательными явлениями от приема Daliresp™ составившими менее 10% стали диарея, снижение веса, тошнота, головная боль, боль в спине, грипп, бессонница, головокружение и снижение аппетита

Source: Forest Laboratories, Inc

УЧЕНЫЕ ПОДВЕРГЛИ СОМНЕНИЮ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РАБОТЕ МОЗГА

Американские ученые обнаружили, что аксоны нервных клеток могут проводить возбуждение не только к синапсам, но и в обратном направлении, сообщает PhysOrg.

Исследование провела группа специалистов под руководством Др. Нельсона Спрастона из Северо-западного Университета в штате Иллинойс. Каждый нейрон имеет два вида отростков: один аксон и несколько дендритов. Ранее считалось, что возбуждение распространяется от тела нервной клетки или дендритов по аксону к синапсу, соединяющему ее с другим нейроном или клеткой иннервируемого органа.

В ходе экспериментов на грызунах группа Спрастона обнаружила, что нейроны могут генерировать импульсы в отсутствие электрической стимуляции тела клетки или дендритов. В течение двух минут ученые каждые 10 секунд раздражали нейроны, после чего регистрировали процесс распространения возбуждения по клетке.



Они выяснили, что нейроны продолжали генерировать импульсы в течение минуты после прекращения их стимуляции.

По словам исследователей, им впервые удалось показать, что аксоны могут накапливать и объединять несколько стимулов и передавать возбуждение соседним клеткам спустя некоторое время. Они также обнаружили, что отсроченные импульсы возникают не в месте раздражения нейрона, а в конце аксона, удаленном от тела клетки.

Исследовав несколько нейронов в области гиппокампа и новой коры мозга мышей, ученые выяснили, что аксоны разных клеток могут передавать друг другу информацию о возбуждении, не проводя его по нервным волокнам. После стимуляции одной из нервных клеток исследователи зафиксировали отсроченные импульсы в аксоне соседнего нейрона.

В ходе дальнейших исследований группа Спрастона намерена установить, является ли такая реакция нейронов случайной, или же она характерна для большинства нервных клеток. Если последнее окажется правдой, открытие американцев радикально изменит представление ученых о деятельности нервной системы.

Source: По материалам medportal.ru

ПО АНАЛИЗУ КРОВИ МОЖНО ДИАГНОСТИРОВАТЬ ЭМФИЗЕМУ У КУРИЛЬЩИКОВ

Обычно во время регулярного ежегодного медицинского осмотра,

у пациентов берут анализ крови для оценки состояния сердца, почек и печени. Ученые из Нью-Йоркского Пресвитерианского Медицинского Центра утверждают, что теперь по анализу крови можно диагностировать и ранние признаки эмфиземы даже до развития симптомов, и что данный тест, возможно, скоро будет доступен.

Эмфизема развивается не у всех курильщиков, но теперь даже те, у кого обнаружат риск её развития будут дополнительно мотивированы на отказ от курения – утверждают Др. Рональд Кристал, заведующий кафедрой генетической медицины и Др. Брюс Уэбстер, заведующий пульмонологическим и отделением интенсивной терапии в Нью-Йоркском Пресвитерианском Медицинском Центре.

«Из предыдущих исследований нам известно, что курильщики располагающие объективными данными о плачевном состоянии своего здоровья, гораздо охотнее избавляются от вредной привычки. Этот тест, поможет им избежать смертельного заболевания» – сказал Др. Уэбстер. Эмфизема и хронический бронхит являются заболеваниями, составляющими хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ) в настоящее время, занимающую четвертое место в мире как причина смерти. Новый тест измеряет количество частиц, которые отделяются от капилляров, окружающих альвеолы в легких. Альвеолы – это воздушные мешочки, располагающиеся в легких, окруженные сетью капилляров, где происходит газообмен: кровь отдает углекислый газ и насыщается кислородом и в последующем доставляет к тканям, где происходит процесс прямо противоположный.

При недостатке альвеол, у людей появляется отдышка, вследствие того что организм не получает кислород в достаточном количестве, а процесс возврата в окружающую среду углекислого газа затруднен. Др. Кристал и его коллеги предположили, что если капилляры, окружающие воздушные мешочки повреждаются, то →

их части или обломки попадают в кровотоки, где могут быть количественно измерены и соответственно выполнены роль биомаркеров. Поэтому они начали искать свидетельства того, что они назвали эндотелиальными микрочастицами (endothelial microparticles (EMP)).

«Наши кровеносные сосуды постоянно обновляются, таким образом, у нас у всех присутствует определенный уровень EMP в крови. Мы же ищем повышенную концентрацию EMP. Для курильщиков это эквивалент сигнализации. Повышенный уровень EMP означает повреждение альвеол и то, что пора действовать» – сказал Др. Кристал.

Для решения задачи исследователи создали три группы людей – здоровых некурящих, здоровых курящих и курильщиков с ранними признаками повреждения легких. У всех участников был подробно собран анамнез, также они прошли функциональные тесты по оценке легочной функции. Один из них – спирометрия, измеряющая объем и скорость воздушного потока вдыхаемого и выдыхаемого легкими. Другой – DLCO, единственный функциональный тест доступный сейчас для диагностики эмфиземы у пациентов. Он основан на измерении возможности газов к диффузии через альвеолярно-капиллярную мембрану.

Ученые обнаружили 95% корреляцию между повышенным уровнем EMP в крови и выходящим за пределы нормы DLCO, что свидетельствует о ранних проявлениях эмфиземы.

Двум другим независимым группам участников также была выполнена спирометрия, DLCO, и измерение EMP и опять обнаружена корреляция между EMP и DLCO. Различия результатов спирометрии не влияло на результаты DLCO и EMP. Ученые планируют продолжить работу над новым тестом, но уже с большим числом участников, для подтверждения полученных первых результатов.

«Тест DLCO назначается пульмонологом чаще всего для подтверждения диагноза эмфиземы. Нам же необходим диагно-

стический тест, который можно назначить всем, кто недопонимает риск развития хронической болезни легких. EMP достаточно прост, недорог и может применяться для ранней диагностики эмфиземы» – сказал Др. Кристал.

Source: New York – Presbyterian Hospital

БИОНИЧЕСКАЯ СЕТЧАТКА ЗАРЕГИСТРИРОВАНА В ЕС

Разработчик имплантируемой бионической сетчатки получил права на продажу этого изделия в странах Евросоюза, сообщает The Engineer. Бионический протез сетчатки Argus II производит американская компания Second Sight.

Argus II был допущен на европейский рынок по результатам клинических испытаний, в которых приняли участие более 30 слепых пациентов. Безопасность и эффективность устройства оценивала независимая экспертная комиссия. Second Sight стала первой компанией, получившей сертификат соответствия директивам Евросоюза на аппарат, который восстанавливает полностью

утраченное зрение.

Президент компании Роберт Гринберг отметил, что бионический протез предназначен для пациентов, страдающих дегенеративными заболеваниями сетчатки. Операции по установке бионической сетчатки европейцам планируется проводить в ряде медицинских центров, среди которых Королевская глазная больница Манчестера и лондонская Глазная больница Мурфилдс.

Argus II представляет собой устройство в виде очков и состоит из камеры и видеопроцессора. Процессор преобразует оптические сигналы в серии электрических импульсов, отвечающих за темные и светлые участки изображения. По беспроводному каналу связи импульсы поступают на приемник, закрепленный непосредственно около глаза. Оттуда через тончайший кабель они попадают на вживленный в сетчатку чип размером 1 на 1 миллиметр с 60 электродами, подключенными к зрительному нерву.

В ходе клинических испытаний Argus II большинство потерявших



зрение пациентов впервые за долгое время смогли различить буквы, написанные крупным шрифтом, определить положение близлежащих предметов и, в некоторых случаях, прочесть короткие слова. По словам разработчиков, такие результаты превосходят самые смелые ожидания.

Source: По материалам medportal.ru

РЕВОЛЮЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Новое, похожее на часы, устройство может совершить революцию в измерении артериального давления. Носимое на запястье, оно может производить измерение давления в аорте – самой большой артерии нашего тела.

Устройство измеряет давление на запястье и плече и проводит оценку центрального систолического давления (central aortic systolic pressure (CASP)). Подобный способ измерения давления в аорте считается лучшим способом диагностики проблем сердца, нежели традиционное измерение давления при помощи надувной манжеты вокруг бицепса. Исследование новой техники проведено в Университете Лейстера, Национальном Институте Здоровья, Глинанглес Медицинский Центр в Сингапуре. Результаты опубликованы в Journal of the American College of Cardiology.

CASP до сегодняшнего дня лучше всего измерялось путем внедрения сенсора в аорту. Данная процедура инвазивна и обычно выполняется людям, проходящим процедуру кардиальной катетеризации. В исследовании ученые использовали математический подход для определения CASP. В первой части они обследовали 217 добровольцев. Во второй части, они использовали данные артериального давления, измеренного во время большого исследования, проходившего в течение пяти лет. Таким образом, для оценки своей новой техники подсчета центрального давления в аорте они обладали данными артериального давления, измеренного у 5349

пациентов. Финальной частью эксперимента стало измерение давления у 20 взрослых пациентов, проходящих рутинную диагностическую кардиальную катетеризацию, они измеряли CASP рядом с клапаном аорты прямо в сердце, параллельно измеряли давления новым устройством. Оба результата были сравнимы.

Вероятнее всего данная технология, перед тем как попасть в широкий доступ, сначала окажется в узких специализированных центрах. Массовое внедрение потребует около пяти лет.

Source: Medical Procedure News

ГИПЕРТонию ПРЕДЛОЖИЛИ ЛЕЧИТЬ ПРИЖИГАНИЕМ ПОЧЕЧНЫХ НЕРВОВ

Австралийские ученые разработали методику лечения гипертонии ультразвуковым прижиганием почечных нервов, сообщает AP.

Артериальной гипертонией страдает до трети взрослого населения Земли, однако не более десятой части больных адекватно контролируют свое давление. Зачастую причиной этого становятся нерегулярный прием препаратов и несвоевременная коррекция их дозы. Кроме того, у ряда гипертоников лекарства недостаточно эффективны.

Исследователи из Института сердца и диабета Baker IDI в Мельбурне предложили альтернативу медикаментозной терапии. В ходе разработанной ими процедуры в почечные сосуды по катетеру подводится источник высокочастотных радиоволн. Импульсом ультразвука разрушаются прилегающие нервы, принимающие участие в регуляции артериального давления (по видимому, имеются в виду симпатические нервы юкстагломерулярного аппарата, стимулирующие выработку ренина, однако прямо об этом в сообщении не говорится).

Аналогичная методика – радиочастотная катетерная абляция – применяется для «прижигания» очагов, электрическая активность которых приводит к аритмиям, в сердце.



В экспериментах, проведенных на более чем 100 добровольцах в 24 медицинских центрах разных стран, среднее снижение артериального давления после процедуры составило 33 миллиметра ртутного столба. Через полгода у 84 % пациентов сохранялось снижение давления более чем на 10 миллиметров ртутного столба, у 39 % – давление не превышало нормальных показателей. Все участники страдали гипертонией не ниже II степени, устойчивой к лекарственной терапии.

Существенных побочных эффектов от применения методики не наблюдалось.

Source: По материалам medportal.ru

ИСПАНЦЫ ПРЕДЛОЖИЛИ ЛЕЧИТЬ РАК ГИБРИДАМИ НАНОРОБОТОВ И БАКТЕРИЙ

Испанские ученые предложили создать гибрид наноробота и жгутиковой бактерии, сообщает New Scientist. По мнению специалистов барселонского Политехнического университета Каталонии Игнасио Лластера и Марии Грегори, такие гибриды могут быть использованы для лечения онкологических заболеваний.

Исследователи пытались решить проблему передачи информации между нанороботами, которые разрабатывались для доставки молекул лекарственных веществ непосредственно к злокачественным опухолям. Для повышения эффективности данного метода лечения рака нанороботам необходимо «сообщать» друг другу, где именно расположены опухолевые клетки. По словам →

ученых, при расстоянии между кровеносными сосудами в несколько миллиметров химический способ передачи информации (в частности, с помощью феромонов или ионов кальция) является недостаточно надежным. В связи с этим испанцы предложили прикрепить к нанороботам бактерии со жгутиками, с помощью которых они передвигаются.

Кодировать необходимую информацию исследователи намерены в виде ДНК, которая будет вводиться в цитоплазму бактерий. При контакте с клетками опухоли нанороботы будут освобождать прикрепленные к ним микроорганизмы. После этого свободные бактерии переместятся к другим нанороботам и передадут им необходимую информацию, посредством связи ДНК с рецепторами.

Для проверки своих предположений Лластер и Грегори построили компьютерную модель, используя в качестве жгутиковых бактерий непатогенный штамм кишечной палочки (*Escherichia coli*). По результатам эксперимента, для передачи информации между двумя нанороботами на расстоянии в один миллиметр бактерии понадобилось около шести минут. При этом кишечная палочка несла ДНК, состоящую из 300 тысяч пар нуклеотидов, что позволяет передать 600 килобит данных.

Лластер отметил, что пропускная способность такого канала информации составляет 1,7 килобит данных в секунду. По его мнению, этого вполне достаточно для применения нанороботов со жгутиковыми бактериями в лечении рака.
Source: По материалам medportal.ru

АЛКОГОЛЬ ОКАЗАЛСЯ ВРЕДНЕЕ ГЕРОИНА И КОКАИНА

Британские эксперты, оценив различные наркотические вещества с позиций вреда для потребителя и для общества, пришли к выводу, что наиболее опасным из них является алкоголь. За ним с небольшим отрывом идут героин и кокаин в форме основания.

Новый метод оценки наркотиков, предложенный учеными,

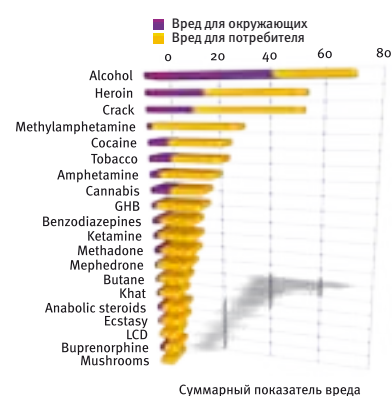
включал девять категорий вреда для индивидуума, касающиеся смертности, ухудшения здоровья (в том числе психического), несчастные случаи и потерю друзей. Кроме того, в расчет принимались семь категорий вреда для общества, включающие преступность, ущерб окружающей среде, конфликты в семье и утрату социальных связей.

По этим оценкам, наиболее опасными для потребителя признаны героин, кокаин -основание для курения («крэк») и кристаллический метамфетамин. Для общества, как и суммарно для индивидуума и окружающих, наиболее вредными оказались алкоголь, героин и «крэк».

Моделирование относительно вреда показало, что спиртное почти в три раза опаснее кокаина и табака, в пять раз – недавно запрещенного мефедрона («мямя») и в восемь раз – МДМА («экстази»).

Автором исследования стал скандально известный профессор Имперского колледжа Лондона Дэвид Натт, ранее возглавлявший Консультативный совет по борьбе со злоупотреблением наркотиками (АСМД) при британском МВД. Он был уволен с этого поста после научно обоснованного заявления о том, что марихуана менее опасна, чем алкоголь и табак. Вслед за ним в знак протеста прошение об отставке подали большинство членов АСМД, многие из которых затем вошли в созданный Наттом Независимый научный комитет по вопросам наркотиков. При этом главный советник по науке правительства Великобритании Джон Беддингтон заявил, что разделяет мнение Натта о степени опасности марихуаны.

В 2007 году, еще возглавляя АСМД, Натт провел опрос наркологов, психиатров, судебных экспертов и полицейских, на основании которого составил рейтинг 20 наиболее опасных наркотиков, в котором легальным алкоголю и табаку достались соответственно пятое и девятое места. Для сравнения, марихуана и МДМА заняли 11-е и 20-е места. Затем руководитель



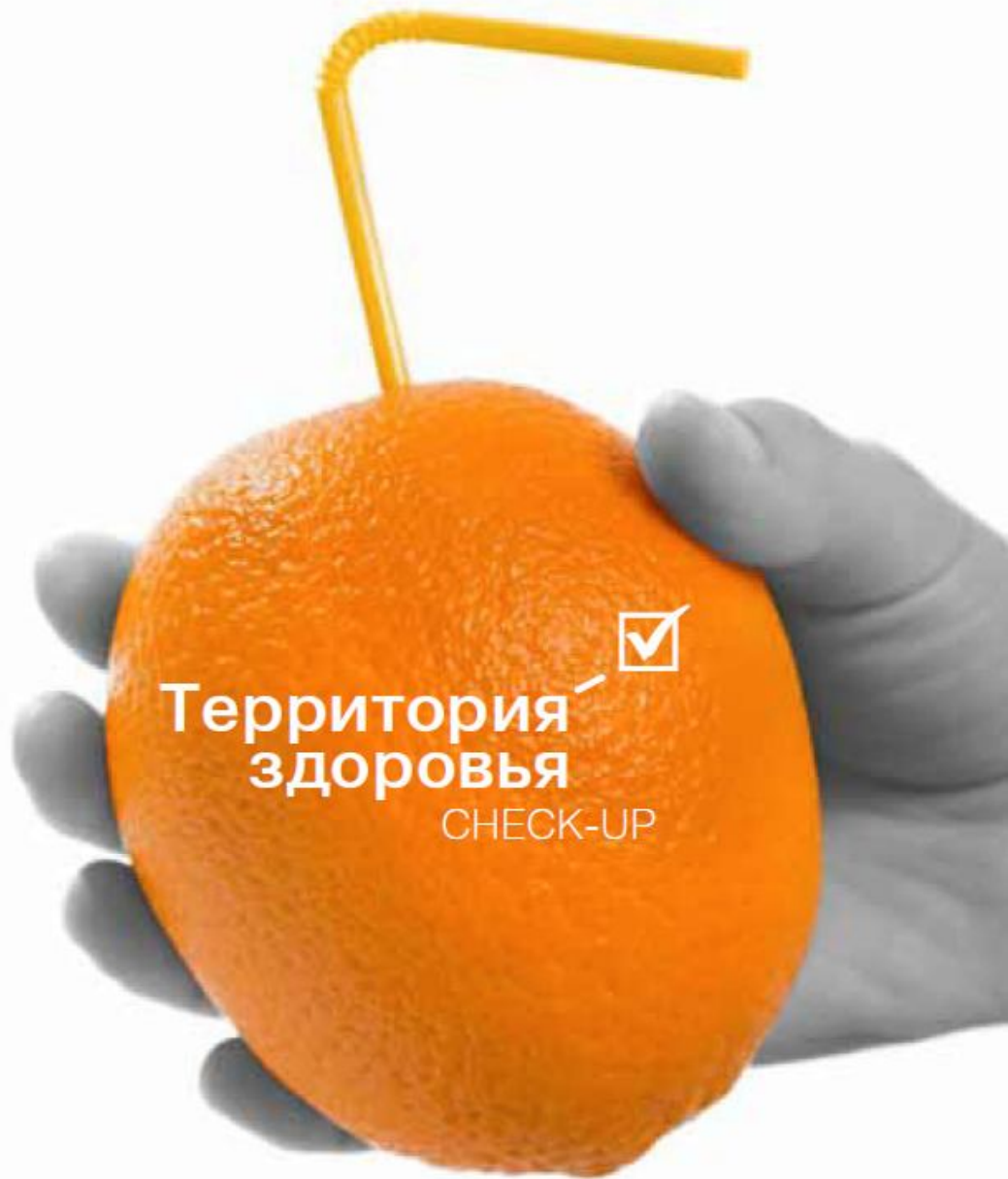
совета опубликовал статью, доказывающую, что «экстази» не более опасно для человека и общества, чем, например, конный спорт.

Соавторами последнего исследования Натта, поставившего алкоголь на первое место в рейтинге вреда, стали эксперт Европейского центра мониторинга наркотиков и наркотической зависимости Лесли Кинг и сотрудник Лондонской школы экономики и политических наук Лоуренс Филипс.

Подводя итог полученным данным, опубликованным в журнале *The Lancet*, исследователи пишут, что их работа подтверждает результаты предыдущих британских и нидерландских исследований и свидетельствует, что действующая классификация наркотиков мало соотносится с их реальной опасностью. Ученые также подчеркнули, что «агрессивная борьба с вредными последствиями употребления алкоголя является оправданной и необходимой стратегией общественного здравоохранения».

Диаграмма относительного вреда наиболее опасных наркотических и сильнодействующих веществ по Натту с коллегами. Иллюстрация из журнала *The Lancet*
Source: The Daily Telegraph. ■





Территория здоровья CHECK-UP

Программа CHECK-UP Территория здоровья

КОМПЛЕКСНОЕ ЭКСПРЕСС-ОБСЛЕДОВАНИЕ, ЦЕЛЮЮ КОТОРОГО ЯВЛЯЕТСЯ РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ВСЕХ ОСНОВНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА.

CHECK-UP позволит оценить уровень обмена веществ и работу внутренних органов, функции сердечно-сосудистой и эндокринной системы, а также риск возникновения онкологических заболеваний.

Программа CHECK-UP «Территория здоровья» включает более 50 исследований, которые Вы пройдете за 4 часа.

Первые результаты анализов будут готовы уже через 15-20 минут.

Это дает возможность выдать первичные рекомендации уже в день обследования и дополнить план диагностики CHECK-UP.

Окончательные результаты анализов будут доступны через 7 рабочих дней после прохождения диагностики CHECK-UP. Вы получите подробное заключение о состоянии Вашего здоровья, рекомендации по необходимым профилактическим мероприятиям и план лечения.

Мы рады сообщить, что после прохождения программы CHECK-UP, Вам будет предоставлена скидка 10% на все последующие услуги Клинико-диагностического центра МЕДСИ.

МЕДСИ предлагает различные программы экспресс-обследования за один день.

Телефон: (495) 748-09-55